

Tee Itse

HELPPO

VAIKEA

VAIKEUSASTE:

Tee perustus ja kallistus reunapengertä kohti huolella. Pidä mielessä, että mukulakivien asennustyö on raskasta.

AJANKÄYTTÖ:

Noin 2 viikkoa

HINTA:

Noin 1 200 €
10 metrin muuriin

Puutarhaan seinämää rakennettaessa jokainen kivikerros asetetaan penkereeseen hieman syvemmälle kuin edellinen kerros. Kivien taakse tehdään betonilla niin kutsuttu taustavalu seinämän tueksi.

VINKKI

Ohjauslangan ei tölki tarvitse olla kovin suorassa, kun seinämä on kaareva. Pyöristyvää seinämää rakennettaessa lankoja pitävät rautakanget pitää sijoittaa lähemmäksi toisiaan, jotta lanka tulee mahdollisimman lähelle seinämää.



■ Perusta

Seinämän perustan on oltava tukeva, jotta seinämästä tulee niin vahva, että se kestää penkereen luoman paineen. Tukeva perusta syntyy täyttämällä 90 cm syvä ura betonilla.



■ Ensimmäinen rivi

Ensimmäisen kivirivin tulee tarttua hyvin betoniin. Kivet naputellaan paikoilleen vaakasuoraan. Jokainen kivirivi kallistuu 1,5 cm edellistä kiviriviä enemmän penkerettä kohti.



■ Valmis seinämä

Mukulakivet ovat nyt paikoillaan. Kerroksia tuli kaikkiaan neljä, joten seinämän korkeus on noin 60 cm. Seinämän taakse tehtiin taustavalu seinämän tueksi.

Mukulakivi- seinämä pitää reunapenkereen paikallaan

Seinämän rakentaminen mukulakivistä on kovaa työtä. Toisaalta siitä tulee todella tyylikäs ja kestävä, jos se kootaan kunnolliselle perustalle ja kallistetaan hieman reunapenkerettä kohti, jolloin seinämä vastustaa painetta paremmin.

Jos puutarhaan halutaan tasoeroja, on keksittävä hyviä ratkaisuja, joilla luonnostaan valumaan pyrkivä maa saadaan pysymään paikoillaan.

Tässä kohteessa etupuutarha oli kirjaimellisesti kaatumassa terassille, joten tarvittiin kestävämpi ja pitkäaikaisempi ratkaisu. Aasukkaat päättivät rakentaa mukulakivistä seinämän pitämään valuvan penkereen aisoissa.

Seinämän perustan on ensinnäkin oltava kestävä, ja sen on kallistuttava hieman maahan päin. Kun seinämä on valmis, se on vielä tuettava niin kutsutulla taustavalulla. Mallityönä tehty seinämä on suora talon seinustalla ja kaartuu sitten takapuutarhaan päin.

Mukulakivien laittaminen on aina palapelin kokoamista, sillä kivi koot vaihtelevat paljon. Lopputuloksesta

tulee kaunis, jos näkee hieman vaivaa kivien valinnassa ja yrittää saada ne sopimaan toisiinsa leikkaamatta kiviä.

Kannattaa vaihdella työskentely-asentoa usein selän säästämiseksi, koska kivien nostelu on rankkaa työtä. Tässä valmistettuun seinämään tarvittiin kaikkiaan kahdeksan tonnia mukulakiviä ja kolmesta neljään kertaan niin paljon betonia ja laastia.

Näin sekoitat materiaalit

Käytimme perustaan valmista betoni-seosta eli sorasta ja sepelistä koostuvaa nk. valuseosta. Betoniseos ja sementti sekoitetaan toisiinsa suhteessa 6:1 ja seokseen lisätään hieman vettä. Mukulakivien saumoihin käytetään muuraussoraa ja sementtiä suhteessa 4:1 ja seokseen lisätään hieman vettä. Tätä seosta käytetään myös taustavaluun.



Sekä betonin että saumalaastin on oltava niin kiinteitä ja kuivia, että niistä pystyy puristamaan kourallisen.

TARVIKKEET

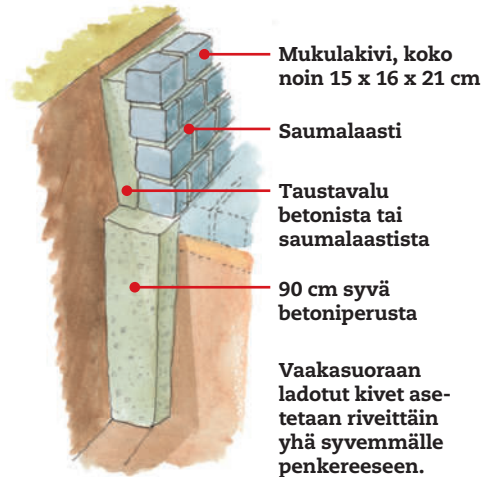
Mukulakivet ovat portugali-laista tummaa graniittia. Tonni kiviä maksaa noin 200 € ja kattaa noin 2,7 m². Tähän kohteeseen käytimme 8 tonnia kiviä.

VINKKI

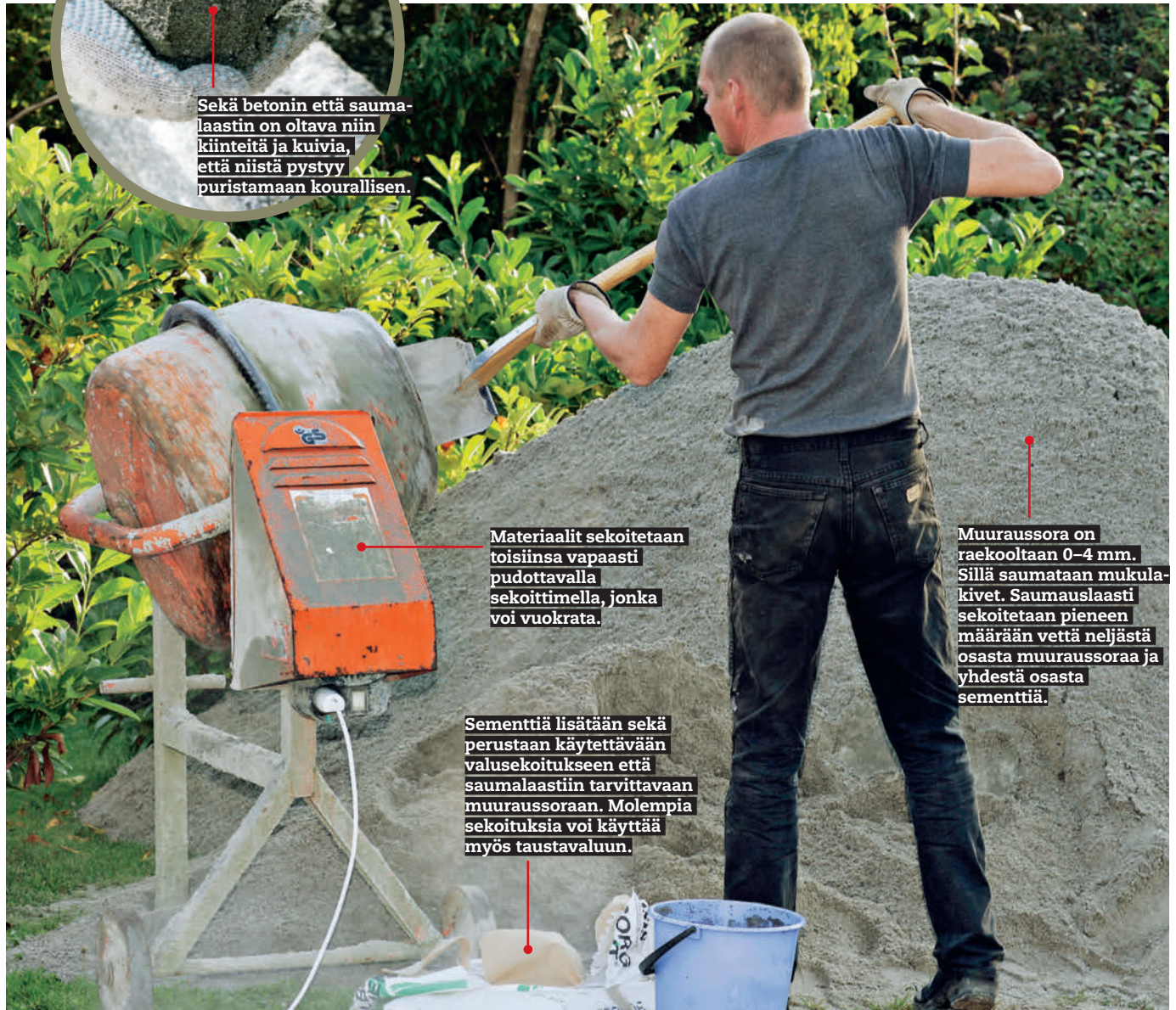
Maa on ojitettava, jos kukkanpenkin ympärillä oleva seinämä on noin metrin korkuinen. Erityisesti ojitus kannattaa silloin, jos kyseessä on savinen maa ja haluat istuttaa kasveja kukkanpenkkeihin. Paksu savikerros on niin tiivis, että vesi ei pääse valumaan siitä pois, ja vain hyvin harvat kasvit haluavat jatkuvasti uittaa juuriaan vedessä.

Kaikki, mitä et näe

Mukulakivet ovat vain murto-osa maata pitelevästä seinämästä.



Vaakasuojaan ladotut kivet asetetaan riveittäin yhä syvemmälle penkereeseen.



Materiaalit sekoitetaan toisiinsa vapaasti pudottavalla sekoittimella, jonka voi vuokrata.

Sementtiä lisätään sekä perustaan käytettävään valusekoitukseen että saumalaastiin tarvittavaan muuraussoraan. Molempia sekoituksia voi käyttää myös taustavaluun.

Muuraussora on raekooltaan 0-4 mm. Sillä saumataan mukulakivet. Saumauslaasti sekoitetaan pieneen määrään vettä neljästä osasta muuraussoraa ja yhdestä osasta sementtiä.

Suora osuus

Mukulakivisen seinämän perustan on oltava betonista. Näin voit olla varma siitä, että seinämä ei laskeudu ajan kuluessa. Perusta valetaan 20 cm leveään uraan, joka on kaivettu 90 cm:n roudattomaan syvyyteen.

Aloitamme seinämän suorasta osuudesta. Ohjausnarun avulla riveistä saa suorat ja kivet saa samaan tasoon. Narulla merkitään seinämän pituus ja ladottavan kivirivin korkeus.

Ensin kannattaa laittaa 10 ensimmäistä kiveä ja saumata ne. Sitten uraan valutetaan lisää betonia, joka tiivistetään ennen kuin jatketaan seuraavilla 10 kivellä, jotka saumataan. Vaihtelemalla tehtäviä tällä tavoin säästät selkääsi.



3 Perustaa varten kaivettu ura täytetään betonilla, joka on niin kuivaa ja tiivistä, että siihen voi painella kivet samantien. Betonia kaadetaan uraan 2–3 metriä kerrallaan ja betoni painellaan tiiviiksi esim. typpällä palkilla ennen kivirivin laittoa.



6 Saumat täytetään laastilla, jota valutetaan pystysaumoihin. Paina kapealla saumaustlastalla hieman laastia vastaan, kun valutat sitä alaspäin. Sen jälkeen laasti painetaan kokoon lastalla. Muurauskauhaa voi samalla painaa kivien reunoja vasten.



Naru laitetaan n. 15 cm (kivien korkeus) seinämää tukevan laattareunan yläpuolelle.

1 Seinämän perustalle kaivetaan 90 cm syvä ura. Naru jännitetään suoran osuuden pituudelle. Kaivoimme laattareunan ja penkereen välisen uran pistolapiolla, mutta tehtävää varten voi myös vuokrata kaivurin.



4 Mukulakivet naputellaan paikalleen kumipäisellä vasaralla. Kivien on seurattava naruja ja oltava aivan suorassa. Niiden etäisyys toisiinsa on noin 1,5 cm. Alimman mukulakivirivin tukeva kiinnittyminen betoniin on tarkistettava.



7 Saumat pyöristetään ylhäältä saumaustlastalla, koska sauman etummainen reuna jää näkyviin työnnettäessä kiviä "portaittain" 1,5 cm penkereeseen päin. Kun kerrokset porrastetaan, seinämä kallistuu penkereeseen oikeassa kulmassa.



15 cm
Rautaputket painetaan 15 cm maahan metrin korkeuteen. Niillä saadaan seinämän oikea kallistuma.

2 Naru viritetään kahteen rautaputkeen. Niiden tulee kallistua 15 cm pengertä kohti, jotta seinämä kestää paineen. Vesivaaka asetetaan pystyyn rautaputken viereen. Metrin korkeudella vesivaa'an ja putken välillä on oltava 15 cm:n rako.



Kaksi kivistä kääntetään lyhyt sivu ulospäin, jotta seinämästä saadaan oikean pituinen ilman kivien leikkaamista.

5 Mukulakivien koko vaihtelee suuresti. Sillä ei ole niin suurta merkitystä alimmissa riveissä, joita puutarhurit kutsuvat liuskeiksi, vaan kivet vain asetellaan linjaan etureunoistaan. Yläkerroksista tulee siistimmät, jos kivet ovat samankaltaisia.



Kivet limitetään siten, että suorat saumat eivät ole samalla kohdalla joka kerroksessa. Vaaka-saumot tasoitetaan saumaustlastalla.

8 Narua nostetaan 16–17 cm seuraavaa kiviriviä varten. Kivien korkeus on 14 cm, ja lisäksi saumalle on varattava pari senttiä. Laastia levitetään edelliselle kivi-kerrokselle ja seuraava kivi-kerros asetetaan laastiin. Sitten aloitamme pyöreän osuuden.

Pyöreän seinämän valmistelu

Seinämän kaarevaa osuutta on hieman vaikeampi mitata, mutta kiinnittämällä narun seinän vierustalla olevaan rautaputkeen saamme aikaan eräänlaisen jättikokoisen harpin, jota käytämme seinämän kaarevan osuuden laittamiseen. Kiristämällä narua voidaan toisaalta tarkistaa kaivettavan perustan paikka ja toisaalta varmistaa, että kaarta muodostavien kivien keskikohdat ovat oikeassa linjassa.



Rautaputki on puolikaaren aloituspaikan merkinä.

Rautaputkeen kiinnitetyllä narulla varmistetaan, että kivet muodostavat täydellisiä kaaria koko pituudelta – tässä varmistetaan, että perusta seurailee samaa kaarta.

Tästä mukulakivet on helppo ottaa käyttöön työn edetessä.

Pyöreä osuus



1 Ensimmäinen kivrivi laitetaan paikoilleen seinämän kaarevaan osuuteen. Vesiväällä tarkistetaan, että kivet ovat oikeassa tasossa. Jos näin ei ole, ne naputellaan paikoilleen kumivasaralla. Ohjausnaru on jännitetty mahdollisimman lähelle kiviä.



2 Lyömällä rautatangon maahan kaaren keskustaasta voimme varmistaa seinämän kauttaaltaan tasaisen kaarevuuden. Kun tankoon sidotaan naru, syntyy jättiharppi, jonka avulla kaikki kivet voidaan lataa yhtä pitkälle kaaren keskustasta.



3 Seinämän kaarevassa osuudessa kiven väliset saumat ovat vain 1 cm leveitä terassiin päin kääntyvällä puolella. Saumat eivät saa olla tätä kapeampia, koska niillä on oltava tietty leveys, joka antaa seinämälle mahdollisuuden elää.



4 Jokaiselle kivikerrokselle kaadetaan runsaat 2–3 cm saumauslaastia, johon kivet väännetään paikoilleen, kunnes ne ovat tasossa. Kivet limitetään siten, että ne peittävät toisensa 1/3:lla ja 2/3:lla.



Taustavalu on ylimääräinen kerros seinämän taakse kaadettavaa betonia. Tässä se on 20 cm leveä. Käytimme valuun samaan seosta kuin saumoihinkin.

5 Betonia kaadetaan taustavaluksi vahvistamaan seinämää. Valu aloitetaan, kun toinen kivikerroksista on paikoillaan sekä suorassa että kaarevassa osuudessa. Sen jälkeen valu-uraa täytetään betonilla sitä mukaa kuin seinämää rakennetaan.



Taustavalu naputellaan kevyesti paikoilleen palkinpätkällä.

6 Rautatankojen oikea kallistuma tarkistetaan, kun ohjausnarua nostetaan kerros kerrokselta. Saumoista ei tule yhtä paksuja, koska mukulakivien koot vaihtelevat suuresti. Kokoeroja voidaan tasoittaa saumoilla.

TARVIKELUETTELO

Tarvikkeet (42 metrin seinämään)

- 8 tonnia mukulakiviä, portugalilaista tummaa graniittia
- 10 m³ valuseosta
- 125 säkkiä sementtiä, á 25 kg
- 6 m³ muuraussoraa

Erikoistyökalut

- Vapaapudotuskeitin (vuokraa tarv.)
- Muurauskauha
- Saumauslasta
- Pitkiä rautatankoja
- Kumivasara
- Muurausharja, pehmeä harja

Kivien valmistelu



1 Mukulakivet harjataan pehmeällä harjalla pahimpien saumauslaastijäämien poistamiseksi mieluiten puolesta tunnista tuntiin kiven paikoilleen latomisen ja saumauksen jälkeen.



Lämpimällä ja aurinkoisella ilmalla saumauslaasti tarttuu nopeammin. Tämän vuoksi seinämää kannattaa kostuttaa jatkuvasti ennen lopullista puhdistamista.

2 Kivet kostutetaan vedellä esimerkiksi muurausharjalla, minkä jälkeen jokainen kivi harjataan perusteellisesti esimerkiksi astianpesuharjalla. Työhön on hyvä varata runsaasti aikaa.

Puutarhaseinämä on valmis, betoni ja sauma-laasti ovat täysin kovettuneet. Puutarhaa ei kannata perustaa aivan kiinni muuriin ennen kuin koko seinämä on kovettunut. Tähän kuluu noin kolme viikkoa säistä riippuen.



TÄRKEÄÄ

Älä koskaan käytä happoa graniittiin. Yleensä kiviseinämä hapotetaan saumauksen jälkeen miedolla suolahapposeoksella laastijäämien poistamiseksi. Rautahapettimia sisältäviin graniittisiin mukulakiviin saattaa kuitenkin syntyä ruostetäpliä hapottamisen seurauksena.