

Pienrakentajan Vetonit-kuivabetoniopas



4-52

15.4.2006
Korvaa esteen 4-52 / 1.1.2005

Pienrakentajan Vetonit-kuivabetoniopas

Kuivabetonit ovat vuodesta 1969, jolloin toimimme ensimmäisen S 100 kuivabetonin markkinoille, muuttaneet rakentajien käsityksiä betonitöiden hankaluudesta. Lähes kaikki betonityöt, niin omakotitalotyömaalla, maatilalla kuin kesämökilläkin voidaan nykyisin tehdä vaivattomasti ja edullisesti kuiva- tuotteilla.

Kaikissa Vetonit-kuivabeteoneissa on kivi-, side- ja lisäaineet sekoitettu jo tehtaalla valmiiksi tarkalleen oikeassa suhteessa. Itse lisätään vain puhdasta vettä säkissä olevan ohjeen mukaisesti, sekoitetaan huolellisesti ja betoni on valmista käytettäväksi.

Kuiva- tuotteita käyttämällä ei synny juuri lainkaan materiaalihukkaa. Aikataulu ei ole myöskään riippuvainen betonin autosta ja talkooporukasta, koska työn voi kätevästi jaksottaa pienempiin kertavaluihin. Käyttämättömät kuivabetonisäkit säilyvät kuivassa varastossa noin vuoden ajan. Vetonit-kuivabetoneita toimitetaan sekä 25 että 1000 kg:n säkeissä.

Sisällysluettelo

Betoni rakennusaineena	2
Käyttökohteet	2
Työkalut	3
Esityöt	3
Betonin jälkihoito	3
Valuperustus	4
Betonilattian valu ja tasoitus	5
Portaiden valu	6
Käytävälaatat	7
Lipputangan jalusta	8
Portin- ja aidanpylväät	9
Ulkogrilli	10
Korjaus- ja paikkaustyöt	11
Talvibetonointi	12
Vedenalaiset valut	13
Pienrakentajan Vetonit-kuivabetonit	14













Betoni rakennusaineena

Betoni on rakennusmateriaalina tunnettu jo kauan. Esimerkiksi Egyptin pyramidi- en rakentamisessa käytettiin nykyisten betonin sideaineiden kaltaisia materiaaleja. Betonia onkin vuosien saatossa pidetty lähes ikuisena rakennusmateriaalina. Valittavasti viime vuosina on kuitenkin jouduttu toteamaan myös betonin rajallinen käyttöikä johtuen mm. ilmansaasteiden sekä eri kemiallisten aineiden haitallisesta vaikutuksesta betoniin. Esimerkiksi maanrakentamisen tyypilliset betonirakenteet navetoissa, sikaloissa ja rehusiiloissa joutuvat erittäin ankaran betonia rapauttavan kemiallisen rasituksen alaisiksi. Myös betonirakenteet meriympäristössä, kuten laiturit sekä rakenteet, joiden pinnat pidetään sulana suolalla tai joille kulkeutuu suolaa esimerkiksi auton renkaissa, joutuvat erittäin ankaran suola-pakkasrasituksen alaiseksi. Kylmän autotallin lattia on tyyppiesimerkki vaativasta betonipinnasta, johon suola-pakkasrasituksen lisäksi kohdistuu myös nastarenkaiden kuluttava vaikutus.

Betonirakenteet jaetaan eri ryhmiin mm. sen perusteella kuinka ankariin ympäristöolosuhteisiin ne joutuvat. Kussakin luokassa on betonille asetettu omat vaatimuksensa. Esimerkiksi itse työmaalla sekoitettuun betoniin käytetään usein runkoainetta, jonka rakeisuuskäyrää ei tarkasti tunneta tai se sisältää ehkä liikaa humusta tai hienoainesta, betonivesi voidaan ehkä ottaa läheisestä humuspitoisesta järvestä ja sementin annostelu tapahtuu arviomitoin eikä betonin pakkasenkestävyyttä ole varmistettu tarvittavilla lisäaineilla. Näin valmistettu betoni soveltuu käytettäväksi ainoastaan hyvin helpoissa olosuhteissa kuten kuivissa sisätiloissa.

Tässä oppaassa on esitetty eräitä tyyppisimpiä käyttökohteita Vetonit-kuivabetoneille. Lisäohjeita saat osoitteesta www.maxit.fi.

Vetonit-kuivabetonit rasitusolosuhteiden mukaan luokiteltuina

Tuote	vähäinen rasitus	normaali rasitus	voimakas rasitus
S06 S30 S100			
Silkobetoni 3 mm Silkobetoni 8 mm			
Juotosbetoni 600/3 (K50)			
Talvijuotosbetoni (K50)			

vähäinen rasitus

Suhteellinen kosteus (RH) alle 80 %, makean veden alaiset rakenteet ilman pakkasrasitusta esim. sisätilat

normaali rasitus

Suhteellinen kosteus yli 80 %, pakkasrasitus, mutta ei suolarasitusta esim. julkisivut, parvekkeet, perustukset

voimakas rasitus

Sama kuin **normaali rasitus**, mutta lisäksi suolarasitus, esim. meriolosuhteet ja tiesuolalle alttiit rakenteet

Työkalut

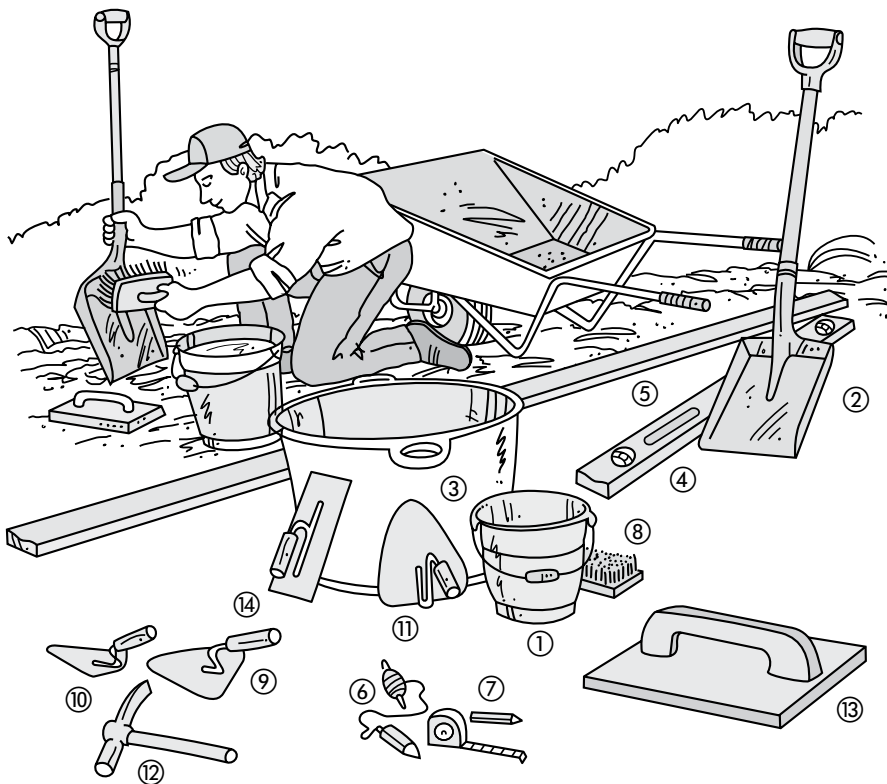
Betonin valmistusta varten tarvitaan betonisekoitin, esimerkiksi ns. vapaapudotus-sekoitin, jonka saa edullisesti rautakaupasta tai rakennuskonevuokraamosta. Pienet betoniannokset on helppo sekoittaa myös suoraan astiassa porakoneeseen kiinnitetyllä vispilällä. Betonin siirtoa varten tarvitaan joko tukevat kottikärryt tai riittävästi tukevia ämpäreitä. Säksissä mainittu oikea vesimäärä varmistetaan käytämällä ämpäriä, jossa on mitta-asteikko tai johon on mitattu ja tussilla merkitty oikea vesimäärä.

Betonimassan käsittelyyn tarvitaan lapioita. Valun tiivistämiseen käytetään suuremmissa valuisa sauvatäryntä, jonka saa kätevimmin konevuokraamosta. Pienet valut on mahdollista tiivistää myös sullomalla esim. laudalla tai vastaavalla.

Valun oikaisua varten tarvitaan riittävän pitkä teräväreunainen ja suora lauta sekä pinnan viimeistelyyn puu- tai teräshierrin. Käytettäessä teräshierrintä voi liika "sliippaus" nostaa pintaan sementiliimaa, jolloin pinnasta tulee helposti heikko-laatusempi.

Betonin jälkihoitoa varten varataan valmiiksi tiiviit peitteet ja esimerkiksi vesiletku valun kastelemiseksi.

Muista pestä työkalut välittömästi työn päätyttyä. Kovettunut betoni irttaa ainoastaan piikkaamalla!



- | | | |
|-----------------|--------------------|-------------------|
| ① Vesisanko | ⑥ Luoti-linjalanka | ⑪ Rappauskauha |
| ② Lapio | ⑦ Kynä | ⑫ Muurarin vasara |
| ③ Sekoitusastia | ⑧ Harja | ⑬ Hierrinlatta |
| ④ Vesivaaka | ⑨ Muurauskauha | ⑭ Teräshierrin |
| ⑤ Oikolauta | ⑩ Puhdistuskauha | |

Esityöt

Ennen massan valmistamista suoritetaan tarvittavat esityöt: mittaukset, ohjuren asennus, muottien teko, pintojen puhdistus ja alustan kostutus jne. Muottimateriaalin valinnalla on mahdollista vaikuttaa huomattavasti valupinnan ulkonäköön. Esimerkiksi raakalaudasta tai muottivanerista valmistettu muotti antaa hyvin erilaisen lopputuloksen.

Varsinkin suuremmissa valuisa muotteihin kohdistuu sekä massasta että sen tiivistämisestä aiheutuvia rasituksia, jolloin on varmistettava, että muotit ovat riittävän tukevat ja tiiviit.

Betonin jälkihoito

Huolimatta siitä, mitä Vetonit-kuivabetonia käytetään, on tuore betonivalu **aina jälkihoidettava!** Vain huolellinen jälkihoito takaa betonin riittävän loppulujuuden ja lisäksi se vähentää rakenteen halkeilua. Varsinkin aurinkoisena ja tuulisena kesäpäivänä suojaamattoman betonivalun pinnasta haihtuu vettä erittäin nopeasti, jolloin valu herkästi halkeilee. Tehokkain jälkihoito on valun peittäminen välittömästi tiiviillä kalvolla esim. muovipeitteellä sekä valun pitäminen kosteana vähintään 5 vrk:n ajan.

Valuperustus

Pientalon perustus muurataan yleensä kevytsoraharkoista. Harkkojen alle valetaan antura. Kesämokeille ja kevyille piharakennuksille riittää pilariperustus. Tulisijojen ja grillien alle valetaan laataperustus.

Tarvikkeet

Valubetoni kts. taulukko sivulla 2.
Valubetoniksi esim. Vetonit Kuivabetoni S 100.

Raudoitukseen harjaterästä, esim. 10 mm sekä rautalankaa terästen sitoamiseen.

Muottimateriaaleina voit käyttää lautaa, muottivaneria tai valmiita pilarimuotteja.

Työkalut

Muottien tekoon tarvitset sahaa, vasaraa, kirvestä, vesivaakaa tai vaaritusletkun.

Valutyössä tarvitset rautalapion sekä muuraukauhan.

Paikkaustyössä ja viimeistelyssä tarvitset hierrinlatan.

Pilariperustusta käytettäessä kannattaa peruskuoppa kaivaa pilareiden kohdalla routarajan alapuolelle (1,5 m – 2,3 m syväksi) tai kallioon saakka, mikäli kallio on lähellä.

Laattaperustusta käytettäessä poistetaan ainoastaan pintamulta. Laatan alle tulee 20...30 cm vahva tiivistetty sorakerros.

Pilarimuotti tehdään joko 22 x 100 laudasta tai muottina käytetään esim. pahvi- tai betoniputkea. Pilarimuotit asennetaan oikeille paikoilleen ja tuetaan tukevasti (kuvat 1 ja 2).

Pilareihin tarvittava rauditus kannattaa asentaa paikoilleen jo muottien asennusvaiheessa.

Pilarirauditus tehdään, esim. 10 mm harjateräksestä, jotka sidotaan hakasilan kuvan 3 mukaisesti yhteen.

Rauditus sidotaan muotteihin lyötyjen naulojen varaan n. 30 mm irti muotin seinämästä tai käytetään rautakaupasta saatavia valmiita väliskeiteitä.

Muotit kastellaan aina ennen valua vedellä, jolloin betoni ei valetaessa tartu muottiin kiinni.

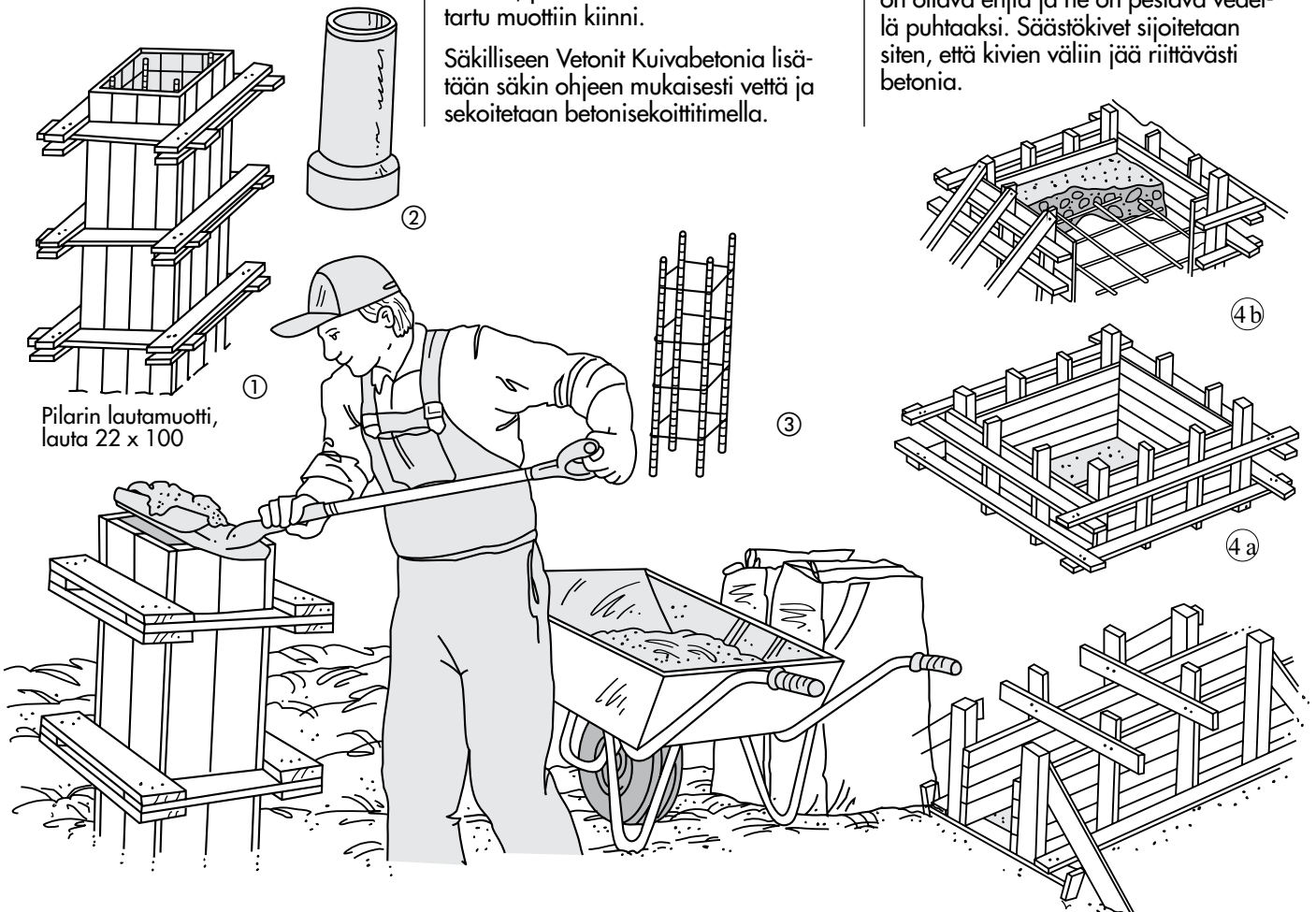
Säkilliseen Vetonit Kuivabetoniin lisätään säkin ohjeen mukaisesti vettä ja sekoitetaan betonisekoittimella.

Betoni valetaan muotteihin 40 cm:n kerroksina ja tiivistetään välillä suloamalla esim. laudanpätkällä tai sauva-täryttimellä. Naputtelemalla muottipintaa vasaralla tiivistyy betoni hyvin muottia vasten. Valun aikana on varotettava, ettei rauditus pääse liikkumaan. Valun aikana pilarin yläpään betonin asennetaan 10 mm:n harjaterästappi (pit. 30 cm), johon rakennuksen runko kiinnitetään. Betonivalu kastellaan seuraavana päivänä vedellä. Betonin pinta kannattaa suojata muovilla kosteuden haihtumisen estämiseksi.

Muotit puretaan n. viikon kuluttua. Jos valupintoihin on jäänyt koloja tai rauditus on jäänyt näkyviin, suoritetaan jälkipaikkaus Vetonit Sementilaastilla S 30, S 06 tai vastaavilla.

Takan ja hormiston perustuksen muotti tehdään kuvan 4 a mukaisesti joko muottilaudasta tai muottivanerista.

Noin puoleen väliin valua tehdään rauditus joko harjateräksestä tai betoniteräsvverkosta kuvan 4 b mukaisesti. Betonin menekin säästämiseksi kannattaa betoniin sijoittaa säästökiviä. Kivien on oltava ehjiä ja ne on pestävä vedellä puhtaaksi. Säästökivet sijoitetaan siten, että kiven väliin jää riittävästi betonia.



Pilarin lautamuotti, lauta 22 x 100

Betonilattian valu ja tasoitus

Betonilattian valu

Tarvikkeet

kts taulukko sivulla 2.

Työkalut

Oikolauta, hierrinlatta, teräshierrin, muuraukauha, betonilapio.

Valmistelevat työt

Ensin joudut vaaitsemaan tilan, johon lattia valetaan. Vaaitseminen tehdään vaaitusletkulla tai vesivaakaa ja suoraa lautaa apuna käyttäen.

Vaaitseminen = lattian pinnan korkeuden merkitseminen. Vaaitusmerkit kannattaa tehdä 1 m korkeudelle lattian pinnasta.

Lattian valaminen

Aluksi valetaan johteet seinänvierelle jäykällä betonimassalla. Johteiden yläpinta oikaistaan tarkasti oikolaudalla 1 m alas korkomerkeistä.

Johteitten mukaan betonin pinta on helppo oikaista suoraksi.

Mikäli huoneessa on lattiakaivo, tee johteet niin, että lattiasta tulee kalteva joka suunnasta lattiakaivoon päin. Levitä betonia vähän kerrallaan johteiden väliin ja tiivistä betonia lapiolla taputtamalla.

Mikäli lattiaan tulee rauditus, esim. betoniteräsverkko, nosta verkko tässä työvaiheessa valukerroksen puoleenväliin tai käytä valmiita rauditusvälikkeitä.

Oikaise välillä betonin pinta oikolaudalla suoraksi sahaavin liikkein. Vedä oikolautaa tarkasti johteiden pinta pitkin. Johteen päällä voit käyttää ohutta rimaa tukena, mikäli oikolauta uppoaa johteeseen.

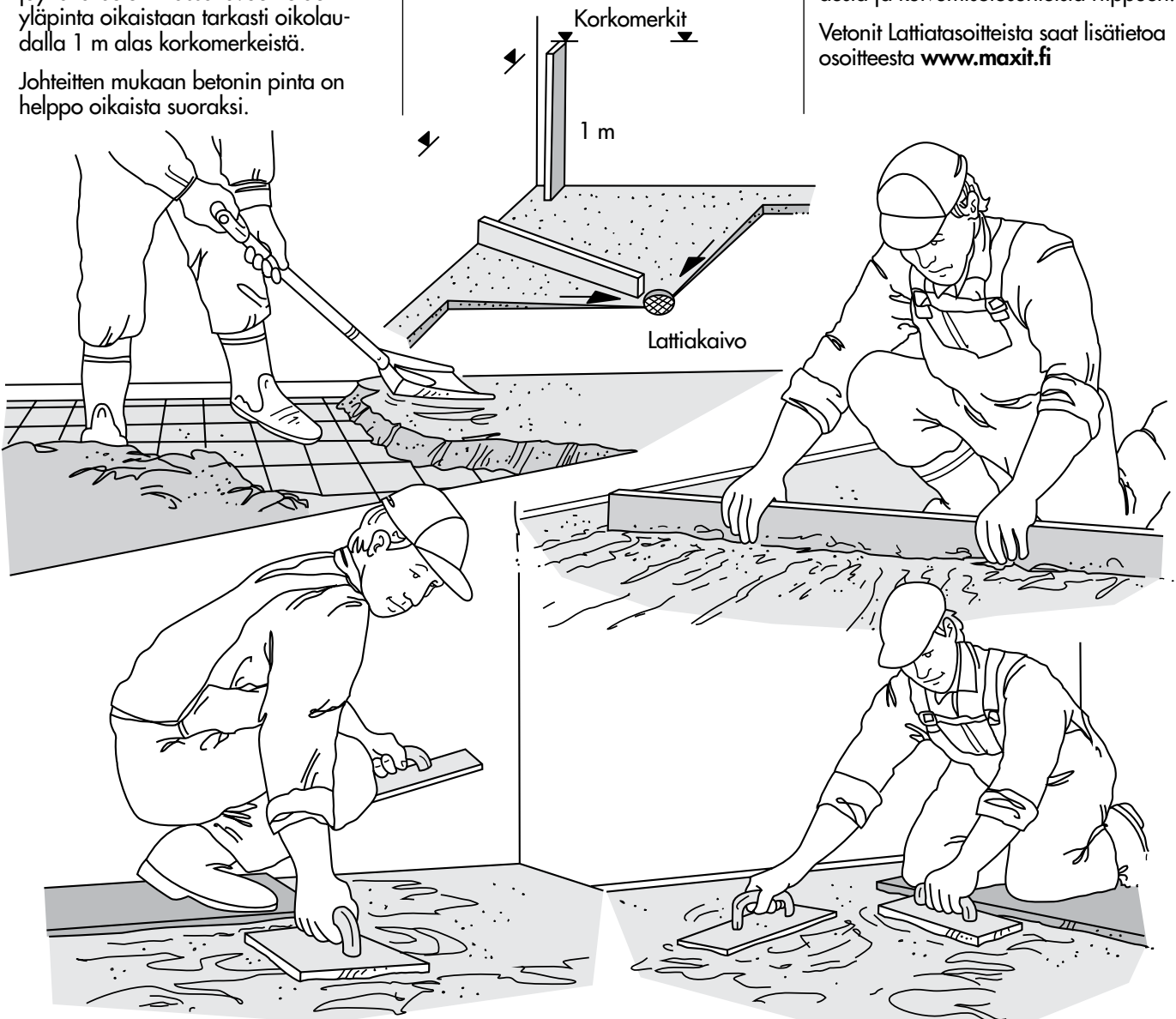
Betonin levityksen jälkeen pinta hierretään ensin puuhiertimellä pyörittävin liikkein pieni alue kerrallaan. Ja heti perään pinta viimeistellään teräshiertimellä (sliipataan) sileäksi. Näin vuorotellen puu- ja teräshiertoa saat lattian valmiiksi. Mikäli hierron aikana betonin pintaan nousee vettä, anna betonin kuivaa ennenkuin jatkat hiertämistä.

Ulos tulevat valupinnat hierretään pelkästään puuhiertimellä.

Lattian tasoitus

Betonilattia joudutaan yleensä aina tasoittamaan lattiatasoitteella ennen lattian päällysteen kiinnitystä. Lattia-betonin täytyy kuitenkin olla riittävän kuiva ennen tasoitusta. Sopiva kuivumisaika on 4 – 8 viikkoa lattian paksuudesta ja kuivumisolosuhteista riippuen.

Vetoniit Lattiatasoitteista saat lisätietoa osoitteesta www.maxit.fi



Portaiden valu

Pienet muutama-askeliset portaat voit kätevästi valmistaa itse. Valitse kuiva-betoni sen mukaan tulevatko portaat sisä- vai ulkotiloihin, kts taulukko sivulla 2.

Tarvikkeet

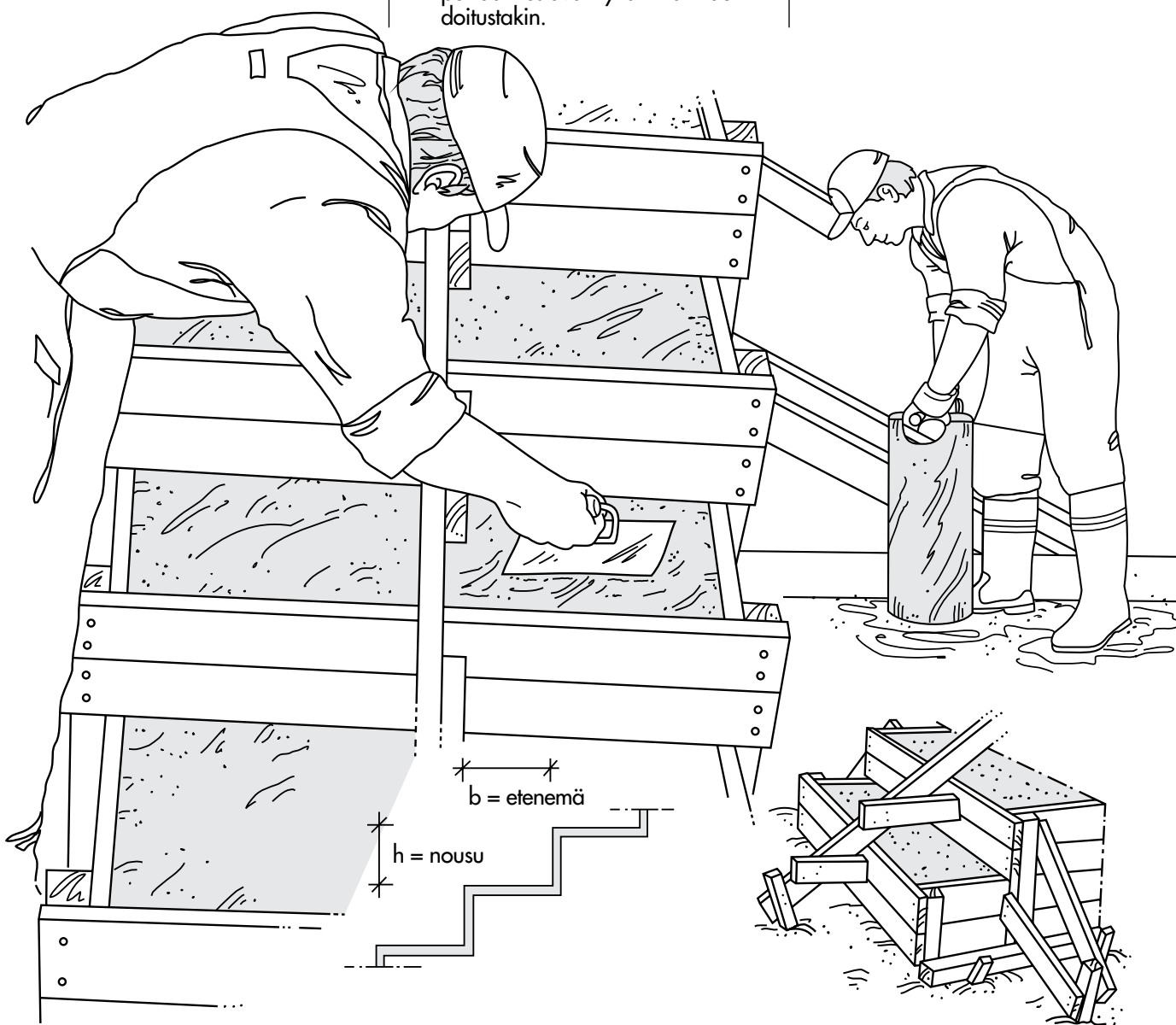
Nauloja, lautaa, soiroa.

Työkalut

Lapio, saha, vasara, hiertolatta, muurauskauha, vesivaaka.

Portaat ovat helpot kulkea, kun valitset nousun (h) ja etenemän (b) seuraavasti: $2 \times h + b = 63$ cm eli kaksi kertaa askelman nousu plus etenemä on noin 63 cm tai vähemmän. Sopiva nousu on korkeintaan 15 cm.

1. Tee perustus kunnolla. Poista multa, savi ja muu routiva maavähintään 50 cm syvältä, mieluummin routarajan alapuolelle ja täytä perustamistasoon kevytsoralla, kivellä tai soralla.
2. Kastele ja tiivistä juntaamalla sora hyvin.
3. Rakenna muotti laudasta kuvan mukaisesti. Muotin voit valmistaa myös esim. levyistä. Tue muotti kunnolla. Aseta muotin yläreunat askelmien yläreunojen tasoon, näin sinun on helppo valaa askelman pinta vaakasuoraan.
4. Mikäli portaisiin tulee useampia askelmia, joudut tekemään niihin raudoituksen. Kaksiaskelmaiset portaat kestävät kyllä ilman raudoitustakin.
5. Vala muotti ensin puolilleen betonimassaa, tiivistä betoni hyvin suloamalla laudanpätkällä. Voit myös naputella kevyesti vasaralla muotin ulkoreunaan, jolloin betoni tiivistyy hyvin muottia vasten. Vala muotti täyteen betonilla ja tiivistä vielä kerran.
6. Oikaise askelman pinta suoraksi ja hierrä pinta hierrinlatalla. Pintaa ei kannata hiertää liian sileäksi, ettei portaista tule liukkaat.
7. Kastele valu seuraavana päivänä ja peitä se esim. muovilla.
8. Pura muotit n. viikon kuluttua. Jos valuu on jäänyt koloja, voit paikata ne helposti esim. Vetonit Sementtilaastilla S 30 tai S 06.



Käytävälaatat

Pihojen ja käytävien päällystämiseen voit valmistaa Vetonit kuivabetonista laattoja. Suositeltavin tuote on Silko-betoni.

Tarvikkeet

Vetonit Silkobetoni, 5 cm vahvaa rimaa, levy alustaksi, seulottua hiekkaa, jonka raekoko on esim. 3 – 5 mm. Voit käyttää myös murskattua rouhetta 4 – 8 mm. Lisäksi voit tarvita harjaterästä tai rautalangaa.

Työkalut

Saha, vasara, muuraukauha, hierrinlatta.

Menekki

25 kg:n säkki kuivabetonia riittää n. 2,5:een laattaan.

1. Tee piirroksen mukainen lokero-muotti, mieluummin höylätystä rimasta. Laatan koko voi olla esim. 30 x 30 cm ja paksuus 5 cm. Muottirimat voit kiinnittää esim. loveamalla ne kuvan mukaisesti, jolloin ne on helppo purkaa muottia tyhjennettäessä.

Kiinnitä muotti pohjalevyyn ja kas-tele muotti ennen valua huolellisesti.

2. Vala sekoitettu massa muotteihin. Laatan puoleen väliin voit laittaa rautalangasta tai harjateräksestä taivutetun raudoituksen. Tällöin laatasta tulee kestävämpi kuin ilman raudoitusta. Raudoitukseksi käy hyvin myös betoniteräsverkon kappaleet.

Tiivistä betoni hyvin sullomalla sitä esim. puukapulalla. Oikaise pinta muotin yläpintaa pitkin suoralla laudalta tai hiertolatalla. Käytä mahdollisimman jäykkää betonimassaa, jolloin laatoista tulee kestäviä.

3. Välittömästi valun jälkeen levitä laattojen päälle seulottu hiekka tai rouhe ohueksi ja tasaiseksi kerrokseksi. Paina kivirakeet hiertolatalla tai muurarinkauhan avulla kiinni betonin pintaan siten, että pintaan jää tasaisesti hiekkaa tai rouhetta.
4. Pesemällä laattojen pinta 3 – 6 tunnin kuluttua valusta kevyesti vedellä, saat laattojen kiviaineksen värin puhtaampana esiin.

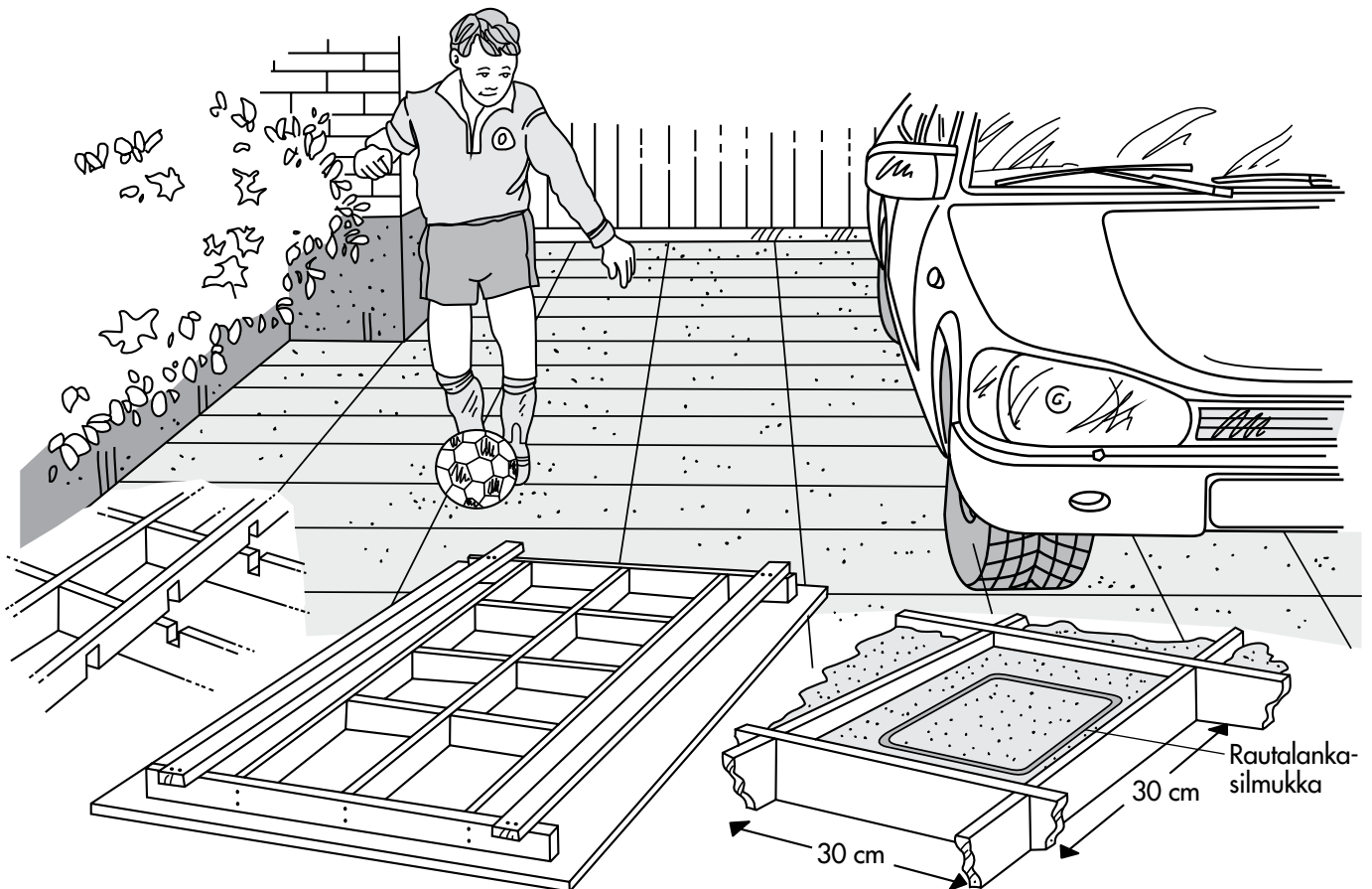
5. Kun haluat betonin värisiä laattoja, älä laita ollenkaan kiviainesta laattojen päälle, vaan tasoita valun pinta hiertolatalla sileäksi heti valun jälkeen. Pinnan voit harjata kevyesti harjalla yhdensuuntaisin vedoin. Laatan pinnasta tulee harjattuna hiukan karhea, jolloin laatta ei ole liukas sateellakaan.

6. Tyhjä muotti parin päivän kuluttua ja vala seuraava erä. Pidä laatat kosteana noin viikon ajan valusta joko kastelemalla tai levitä laattojen päälle esim. muovikelmua.

Jos laatat kuivuvat liian nopeasti, betonista tulee haurasta ja se voi halkeilla.

7. Pohjusta käytävä hiekalla tasaiseksi sekä tiivistä hyvin. Asenna laatat tiivistetyn hiekan päälle.

Käytävälaatoista voi tehdä värillisiä sekoittamalla betonimassan joukkoon epäorgaanisia rautaoksidipigmentejä, joita saa mm. hyvin varustetuista rautakaupoista.



Lipputangon jalusta

Tarvikkeet

Vetonit Kuivabetoni S 100, 8 mm harjaterästä, lautaa, nautoja.

Työkalut

Lapio, saha, vasara, vesivaaka, muurauskauha.

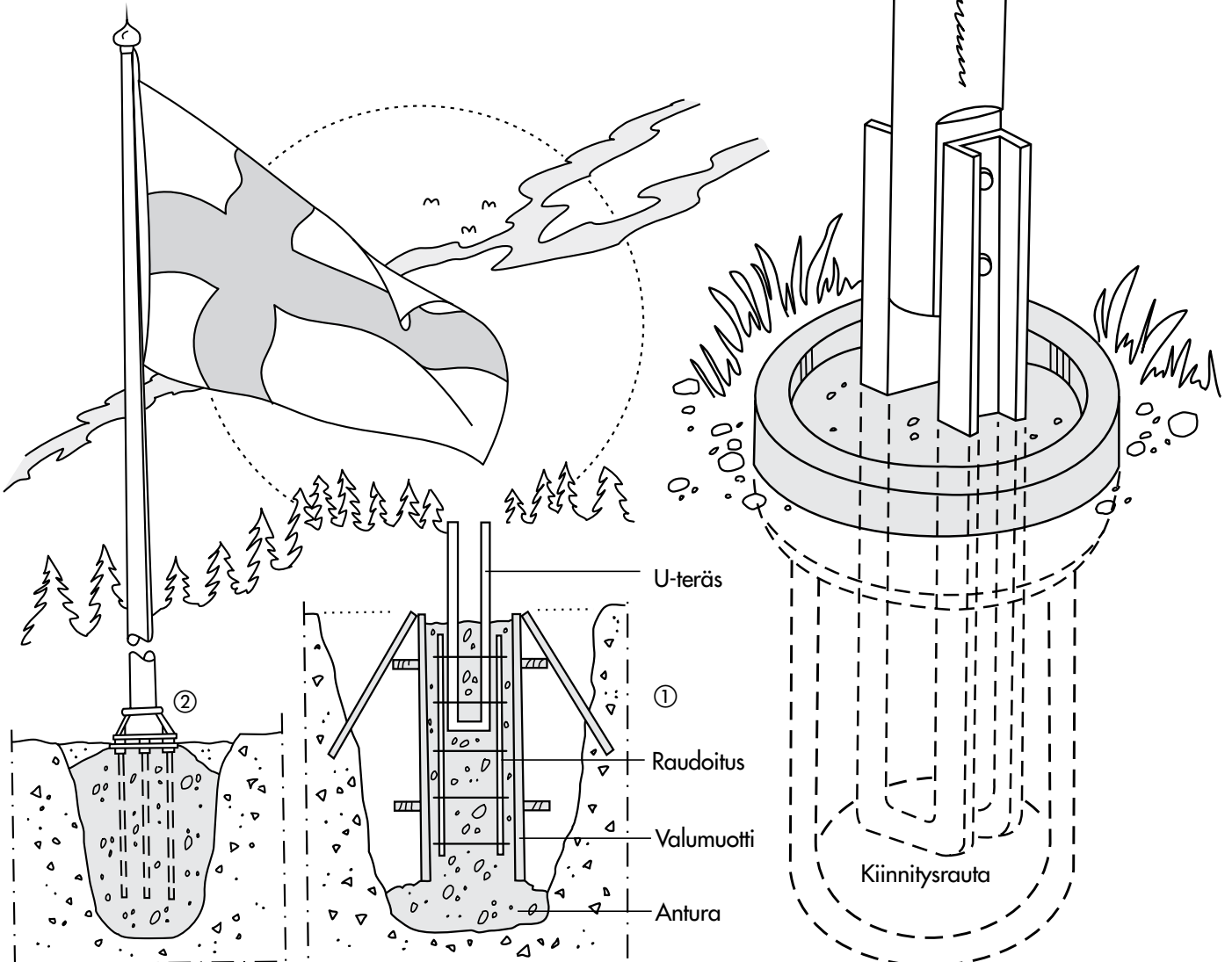
1. Kaiva kuoppa routarajan alapuolelle.
2. Tee muotti laudasta (katso ohje: perustuksen pilarimuotti, sivulla 4). Muotiksi käy kätevästi myös betoniputki tai vastaava. Muotti kannattaa jättää kuvan 1 mukaisesti alhaalta auki, jotta betoni pääsee leviämään anturaksi.
3. Tue muotti tukevasti pystysuoraan.
4. Tee rauditus (katso perustuksen pilarin rauditusohje, sivulla 4). Kiinnitä rauditus muottiin nautoilla.

5. Vala muotti kuivabetonilla melkein täyteen ja tiivistä välillä sullo-malla.
6. Asenna rei'itetyt u-teräkset pystysuoraan, terästen alapää raudituksen sisään.
7. Suorita valu loppuun ja tiivistä betoni hyvin. Tarkasta vielä jäivätkö u-teräkset varmasti pystysuoraan.
8. Anna betonin kovettua viikon verran ja pura muotit. Tarkasta, ettei rauditus ole näkyvässä jalustan sivulta. Jos on, niin suorita paikkaus esim. Sementtilaastilla S 30.
9. Täytä kuoppa noin 40 cm kerroksina soralla. Kastele jokainen kerros ja junnata huolella tiiviiksi.
10. Pystytä lipputanko.

11. Tehdasvalmisteisen lipputangon jalustan betonivaluun asennetaan tangon mukana saatu kiinnityskappale.

Katso lipputangon valmistajan ohjeesta kiinnitysmenetelmä tarkemmin (kuva 2.)

Jalustan kiinnitys kalliioon onnistuu parhaiten poraamalla kalliioon reiät, joiden halkaisija on n. 40 mm + tartuntaterästen halkaisija, jonka jälkeen tartunnat juotetaan puhdistettuihin reikiin Vetonit 600/3 Juotosbetonilla.



Portin- ja aidanpylväät

Vala portin- ja aidanpylväät tukevasti maahan. Perustuksen syvyyden tulee olla vähintään 1/3 aidan korkeudesta. Jos maa on routivaa, on perustukset kaivettava routarajan alapuolelle. Routasuojauksen avulla voidaan perustamissyvyyttä pienentää.

Tarvikkeet

Esim. Vetonit Kuivabetoni S 100.

Menekki

Vaihtoehdossa 1 noin 1 – 2 25 kg kuivabetonisäkkiä jokaista reikää kohden. Vaihtoehdossa 2 menekki riippuu siitä, minkä tyyppistä ja suuruista putkea käytät.

Työkalut

Lapio, vesivaaka, muuraukauha.

Vaihtoehto 1.

Ensin kaivat pilarin kohdalle kuvan mukaisen kuopan ja valat sen täyteen Kuivabetonia S 100. Asenna tolpan kiinnitysrauta paikoilleen vesivaakaa apuna käyttäen tai silmämitalla.

Anna betonin kovettua muutama päivä ja kiinnitä tolppa paikoilleen.

Vaihtoehto 2.

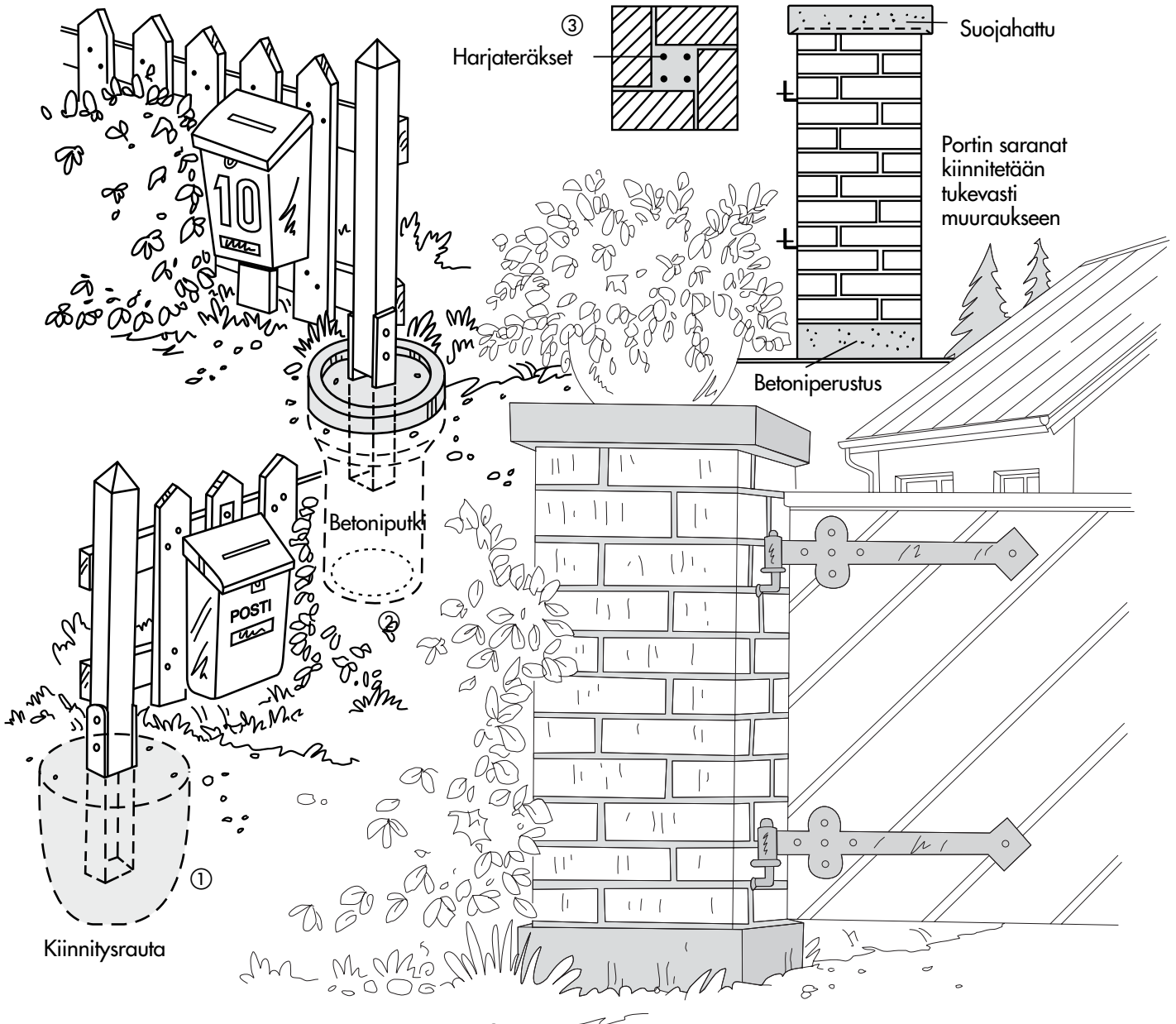
Tässä vaihtoehdossa käytät putkea muottina ja valat kiinnitysraudan kiinni betoniin kuten vaihtoehdossa 1.

Vaihtoehto 3.

Tyylikkää portinpielet saat muuramalla ne tiilestä.

Kuvan esittämään ratkaisuun menee tiiliä 48 kpl ja Vetonit Muurauslaastia M 100/600 2 sakkia. Parhaimman lopputuloksen saat valitsemalla laastiksi tiilen väriin sävytetyn muurauslaastin.

Muurauksen keskelle jää tyhjä tila, joka kannattaa valaa täyteen esim. Kuivabetonilla S 100. Valuun sijoitetut harjateräksset vahvistavat vielä lisää rakennetta. Lopuksi valat betonista pylvään päähän suojahattun, jonka paksuus on 70 mm.



Ulkogrilli

Tällaisen pienen grillin teet helposti mökille tai kotipihaan, eikä sen tekeminen ole vaikeaa.

Tarvikkeet

Tiilet (270 x 130 x 75 mm) 20 kpl,
Esim. Vetonit Kuivabetonia S 100 4 sk,
Vetonit Muurauslaastia M 100/600
1 sk, lautta, harjaterästä, grilliritilä,
koko vähintään 500 mm x 300 mm ja
enintään 700 mm x 415 mm.

1. Ensin valat samalla kertaa pohjalaatan ja arinalaatan Kuivabetonista S 100.

Pohjalaatan valat suoraan grillin paikalle tekemäsi muottiin kun vain ensin kaivat pintamullan pois.

Arinalaattaa varten teet muotin vanerin tai lastulevyn päälle, mitat 700 mm x 415 mm ja korkeus 75 mm.

Kuivabetoniin S 100 lisäät käyttöohjeen mukaan veden ja sekoitat massan valmiiksi. Tarvittaessa laitat harjateräset 3 kpl/laatta, valun aikana laattoihin.

Tiivistä betoni hyvin laudalla ja tasaa lopuksi betonin pinta laudalla tasaiseksi.

2. Jo seuraavana päivänä voit aloittaa muurauksen.

Pohjalaatan päälle muuraat

1. kerroksen kuvan mukaisesti, laasti-
sauman vahvuus n. 15 mm.

2. kerros kuvan mukaisesti ja

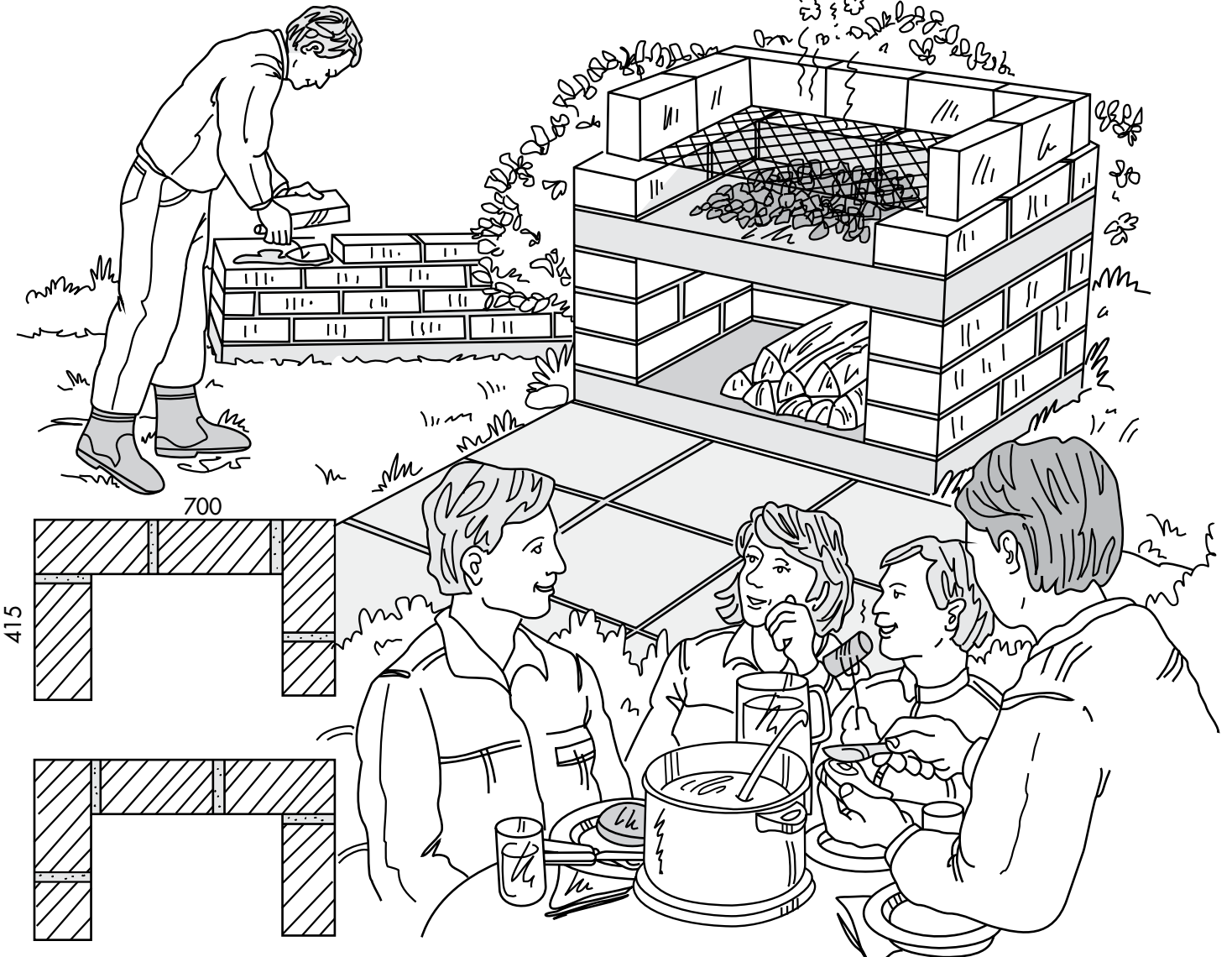
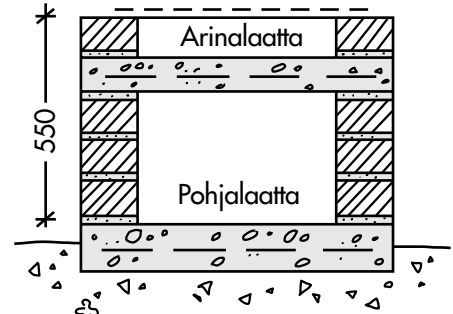
3. kerros samoin kuin 1.

Kolmannen kerroksen päälle asennat arinalaatan. Laita tiilien ja laatan väliin laastia.

5. kerroksen muuraat samalla limityksellä kuin 1. kerroksen.

Saumat voit viimeistellä muurauksen yhteydessä saumausraudalla, muoviputkella tai puutikulla.

Grilliritilän asennat lopuksi ylimmän tiilikerroksen päälle. Ritilän korkeutta voit tarvittaessa säätää laittamalla irto-
tiilet muurauksen ja ritilän väliin.



Korjaus- ja paikkaustyöt

Älä anna vikojen vaivata mieltäsi. Paikkaa pienetkin betoni-, rappaus- ja muurauspintojen vauriot heti. Vetonit Kuivalaasteilla onnistut varmasti nopeasti ja vaivatta.

Tässä muutamia perusohjeita.

Kolon tai halkeaman paikkaus

1. Käytä samantyyppistä massaa kuin paikattavassa rakenteessa on käytetty.
2. Avarra kolo tai halkeama väh. 2...3 cm leveäksi. Taltaa reunat kohtisuoriksi pintaa vastaan.
3. Harjaa irtotainne pois ja kastele paikattava kohta.
4. Pohjusta paikkaus harjaamalla laasti voimakkaasti alustaan kiinni.
5. Täytä kolo välittömästi tiiviisti massalla.

6. Viimeistele pinta kuten uutta tehdesäsi. Jos kolo on suuri, sovelta rappausten työtapoja: pohjarappaus, karkearappaus, viimeistely.

7. Huolehdi jälkihoidosta, kts s. 3.

Murtuneen kulman korjaus

1. Hakkaa irtotainne laasti pois ja suorista vanhan rakenteen reuna.
2. Kiinnitä suora lauta kulmaan niin, että sen reuna on vanhan rakenteen tasalla.
3. Kostuta paikattava kohta vedellä.
4. Pohjusta paikkaus harjaamalla laasti voimakkaasti alustaan kiinni.
5. Levitä Vetonit-laasti kauhalla lyöden tai lastalla vetäen ja oikease täyttörappaus tasaiseksi suoralla laudalla laudan ja vanhan rakenteen pinnan mukaisesti siten, että pinta jää pari millimetriä vanhaa pintaa syvemmälle.

6. Vaihda suora lauta kulman toiselle sivulle ja rappaa kulman toinen sivu.

Anna laastin kuivaa kosketuskivaksi.

7. Levitä esim. S 06-ohutlaasti ohueksi kerrokseksi ja hierrä puuhiertimellä pinta valmiiksi.

8. Jälkihoida, kts s. 3.



Talvibetonointi

Betonointitöitä voi hyvin tehdä myös talviaikaan, kunhan muistaa muutamia perusasiaa. Valukohteen on oltava sula ja kaikki lumi ja jää on poistettava ennen valua. Jään sulattamiseen ei saa käyttää maantiesuolan tyyppisiä aineita terästen korroosiovaaran vuoksi!

Tavallisia betoneita käytettäessä on valu pidettävä lämpöisenä eli yli $+5^{\circ}\text{C}$:ssa noin kaksi vuorokautta, jotta ns. jäätymlujuus varmistettaisiin. Jos betoni jäätyy ennen kuin se on saavuttanut noin 5 MPa:n lujuuden, voi betoni vaurioitua pysyvästi. Jäätymlujuuden saavuttamisen jälkeen betoni voi jäätyä ja lujuudenkehitys jatkuu normaalisti, kun lämpötila jälleen nousee yli $+5^{\circ}\text{C}$:een.

Lämmitys voidaan järjestää peittämällä valu paksuilla tiiviillä peitteillä sekä asettamalla peitteen alle lämmitin.

Pienten valujen lämmittämiseen riittää esimerkiksi voimakas halogeenilamppu. Valutilan lämpötila ei kuitenkaan saa nousta yli $+50^{\circ}\text{C}$:een.

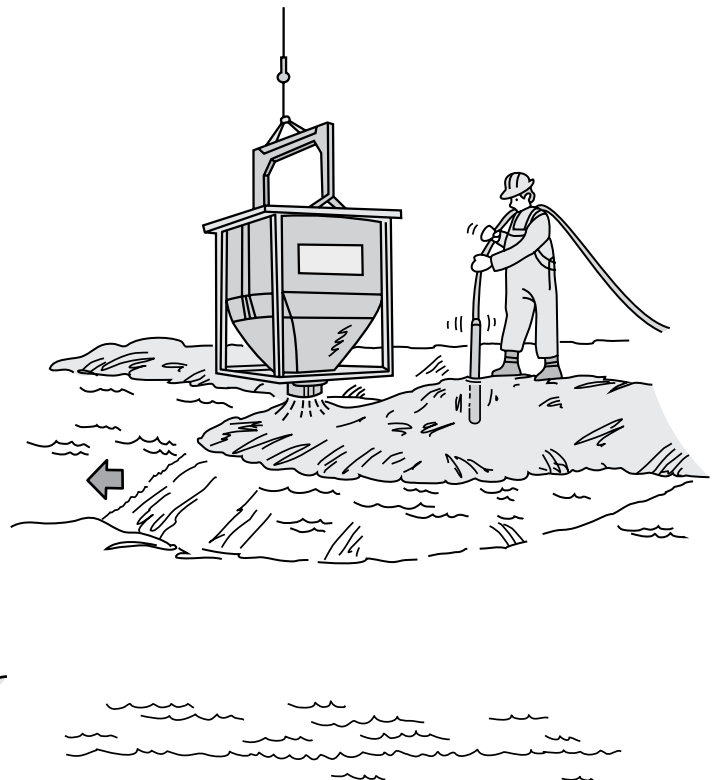
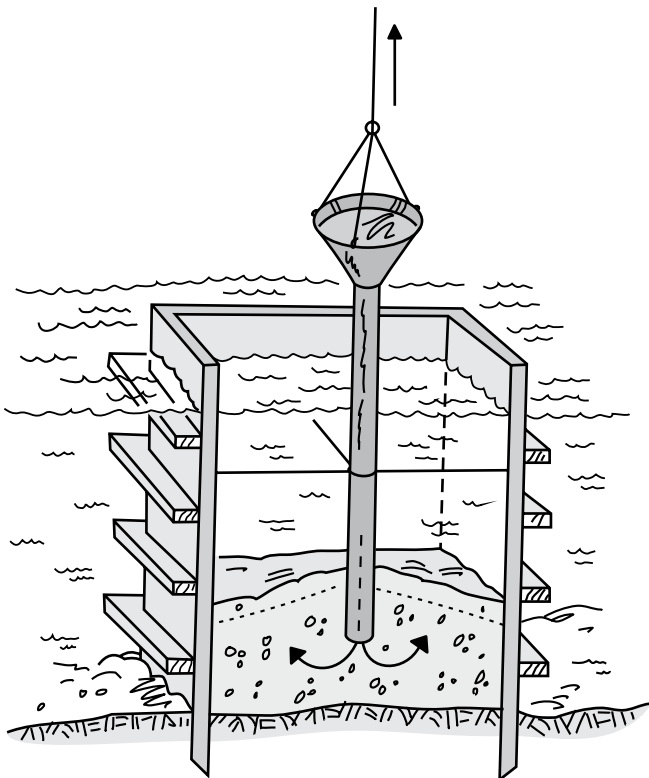
Toinen vaihtoehto selvitä talvivaluista on käyttää pakkasessa kovettuvia betonilaatuja. Vetonit Talvijuuotosbetonilla voidaan tehdä normaalisti muotitettavat valut ja jos on tehtävä esim. jyrkkiä kaatoja tai valu on muuten hankalasti muotitettava, saattaa Vetonit Talvipysytysaumabetoni olla oikea valinta. Molempien talvibetoneiden lujuudenkehitys jatkuu vielä jopa -15°C :een pakkasessa. Luonnollisesti näitäkin tuotteita käytettäessä on muottien oltava sulia ja jää ja lumi huolellisesti poistettu.



Vedenalaiset valut

Vetonit-kuivabetoneilla onnistuvat hyvin myös vedenalaiset valut esim. laiturien perustukset. Suositeltava tuote on Vetonit Silkobetoni, 8 mm.

Valua varten tarvitaan muotti, joka yleensä ulottuu veden pinnan yläpuolelle. Betoni sekoitetaan ja kaadetaan esim. muoviputken läpi muottiin. Putken pää on pidettävä koko valun ajan betonimassan sisällä. Alhaalta nouseva betonimassan pinta työntää veden edellään pois muotista. Pienet valut voidaan tehdä myös ns. vyörytysmenetelmällä.



Pienrakentajan Vetonit-kuivabetonit



Kuivabetoni S 100

Säänkestävä perusbetoni anturoiden, perustusten, portaiden, lattioiden, käytävälaittojen ym. vastaaviin valuihin.

Suurin raekoko 10 mm.

Puristuslujuus n. 20 – 25 MPa.

Valmista massaa: 12–12,5 l/25 kg säkki



Juotosbetoni 600/3

Nopeasti kovettava, ennen sitoutumistaan paisuva betoni, joka on tarkoitettu ahtaisiin ja vaikeisiin jälki- ja täyttövaluihin. Pääkäyttökohteita ovat betonielementtien asennus- ja saumausvalut sekä erilaiset ankkurointijuotokset.

Suurin raekoko 3 mm.

Lujuusluokka K50

Valmista massaa: 11–12 l/25 kg säkki



SementtILAasti S 30

Soveltu ohuiden pintalattioiden ja käytävälaittojen valuihin, betonielementtien saumauksiin, valuvikojen ja betonirakenteiden korjauksiin sekä betoni- ja harkkosokkeleiden rappauksiin.

Suurin raekoko 3 mm.

Lujuusluokka K30.

Valmista massaa: 12–12,5 l/25 kg säkki



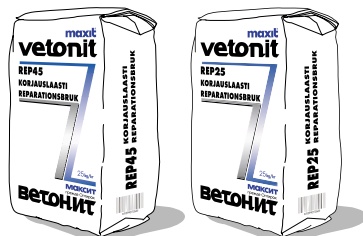
Talviuotobetoni

Erilaisiin jälkivaluihin ja pienempiin betonitöihin sekä ankkurointijuotoksiin tarkoitettu, ennen sitoutumista lievästi paisuva erikoisbetoni, jonka avulla töitä voidaan jatkaa aina -15°C:n saakka ilman lämmitystoimenpiteitä.

Suurin raekoko 5 mm.

Lujuusluokka K50

Valmista massaa: 12–12,5 l/25 kg säkki



Korjauslaasti REP 45 ja REP 25

Polymeerimodifioitu sementtipohjainen betonirakenteiden korjauslaasti.

Suurin raekoko 2 mm.

Puristuslujuus REP 45 n. 40 – 45 MPa.

Sopiva korjattavan betonin lujuus n. 35 – 55 MPa.

Puristuslujuus REP 25 alle 35 MPa.

Sopiva korjattavan betonin lujuus n. 20 – 35 MPa.

Valmista massaa: n. 14 l/25 kg säkki



Ohutlaasti S 06

Valuvikojen korjaukseen ja paikkaukseen, betoniseinien, -lattioiden ja -kattojen korjaukseen ja pintapaikkaukseen.

Suurin raekoko 0,6 mm.

Puristuslujuus n. 20 MPa.

Valmista massaa: n. 13 l/25 kg säkki



Silkobetoni

Kuivabetoni, joka on tarkoitettu kohteisiin, joissa voi olla esim. ankarakin suolapakkasrasitus.

Suurin raekoko 8 mm tai 3 mm.

Puristuslujuus K45

Valmista massaa: 11–12 l/25 kg säkki



maxitilla on ISO 14001 standardin mukainen
ympäristö- sekä ISO 9001 -standardin mukainen
laatujärjestelmä.

maxit
maxit Group

maxit Oy Ab
Strömberginkuja 2 (PL 70)
00380 Helsinki
Puhelin 010 44 22 00
Telekopio 010 44 22 295
www.maxit.fi

Myynti:
Rautakaupat ja rakennustarvikeliikkeet

Tilaukset ja toimituksia koskevat kysymykset
(kaikki maxitin tuotteet):

Asiakaspalvelukeskus
Jälleenmyyjät ja pienurakoitsijat puh. 010 44 22 11
Rakennusliikkeet ja urakoitsijat puh. 010 44 22 313
Telekopio 010 44 22 300
Sähköposti tilaukset@maxit.fi