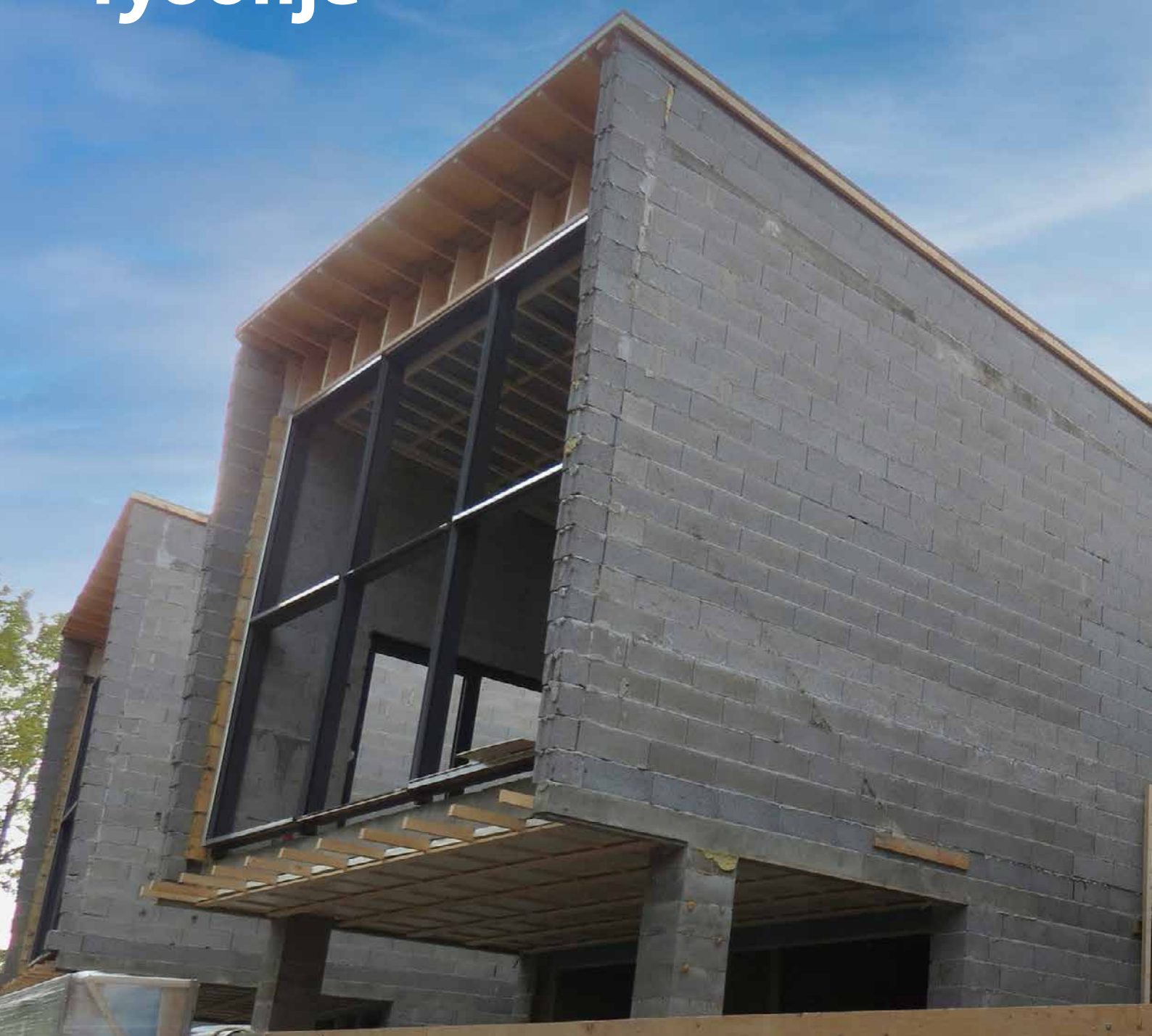


Leca®

🌐 leca.fi

Leca®-harkot | Talonrakentaminen

Työohje



LECA® LEX & LECA® SMART
-rakenteiden työohje.

SISÄLLYS

1 LECA®-PERUSTUSTYYPIT	3
2 LECA®-SEINÄRAKENTEET	3
3 VALMISTELEVAT TYÖT	4
4 ANTURAN JA PERUSMUURIN RAKENTAMINEN	5
5 PERUSTUKSEN PINTAKÄSITTELYT JA ERISTYKSET	7
6 PILARIPERUSTUS	8
7 LECA® SMART -SEINÄRAKENTEET	8
8 LECA® SMART LSH-300 -SEINÄRAKENNE	11
9 IKKUNOIDEN JA OVIENT ASENNUS	14
10 SÄHKÖASENNUKSET JA SEINIEN PAIKKAUKSET	15
11 SEINIEN PINNOITUKSET	16
RAUDOITTEET, PALKIT JA TYÖVÄLINEET	17
HARKKOTYYPIT	18
LECA®-HARKOT	19



Tuote on luokiteltu Sisäilmäyhdistys ry:n luokkaan M1, johon liittyvät tiedot ovat saatavissa osoitteesta leca.fi.



Ulkopuolisena laaduntarkastajana toimii Inspecta Sertifiointi Oy.



ISO 9001
ISO 14001
Inspecta Sertifiointi Oy

Leca Finland Oy:llä on standardien ISO 9001 ja 14001 mukaiset laatu- ja ympäristöjärjestelmät.



Tuotteella on CE-merkintä, johon liittyvät tiedot ovat saatavissa osoitteesta leca.fi.



1 LECA®-PERUSTUSTYYPIT



MAANVARAINEN PERUSTUS

Pientalojen yleisin perustamistapa on maanvarainen perustus. Alapohja on edullisinta rakentaa maanvaraiseksi silloin, kun rakennuspaikan korkeuserot ovat pienet, sillä korkeuserot kasvattavat tarvittavia täyttömääriä.



KELLARILLINEN PERUSTUS

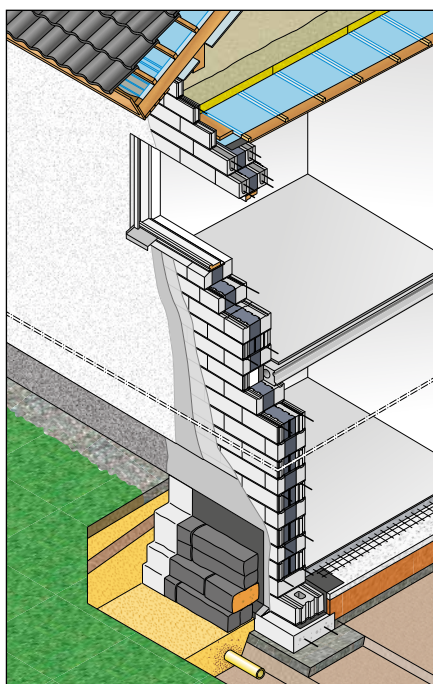
Kellarillinen perustus tehdään usein rinnetontille, mutta tilantarpeen tai omien mieltymysten mukaisesti myös suhteellisen tasaiseen maastoon. Leca-kellariperustus on varmatoiminen, kestävä sekä helppo ja edullinen rakentaa.



RYÖMINTÄTILAINEN PERUSTUS

Ryömintätilainen perustus eli kantava alapohja on soveltuvin perusratkaisu, kun maaperä on paalutettu heikon kantavuutensa takia tai halutaan välttää korkeita täyttökerroksia.

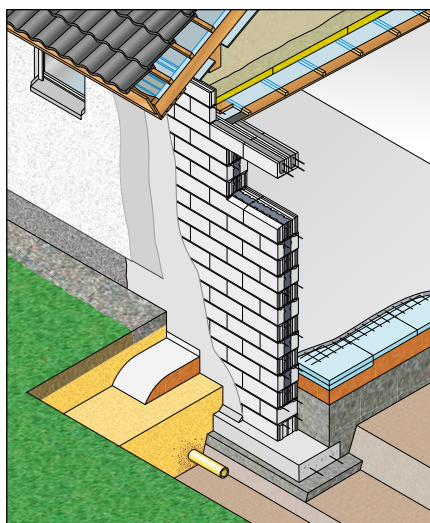
2 LECA®-SEINÄRAKENTEET



LECA® SMART LSH-380 -RAKENNE

Leca Smart LSH-380 -rakennearjestelmällä saadaan kustannustehokkaasti nykyiset lämmöneristysnormit täyttävä kivitalo.

Rakenteen U-arvo on 0,17 W/m²K

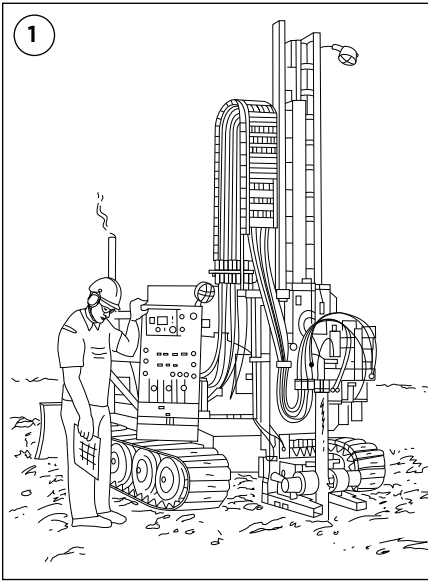


LECA® SMART LSH-300 -RAKENNE

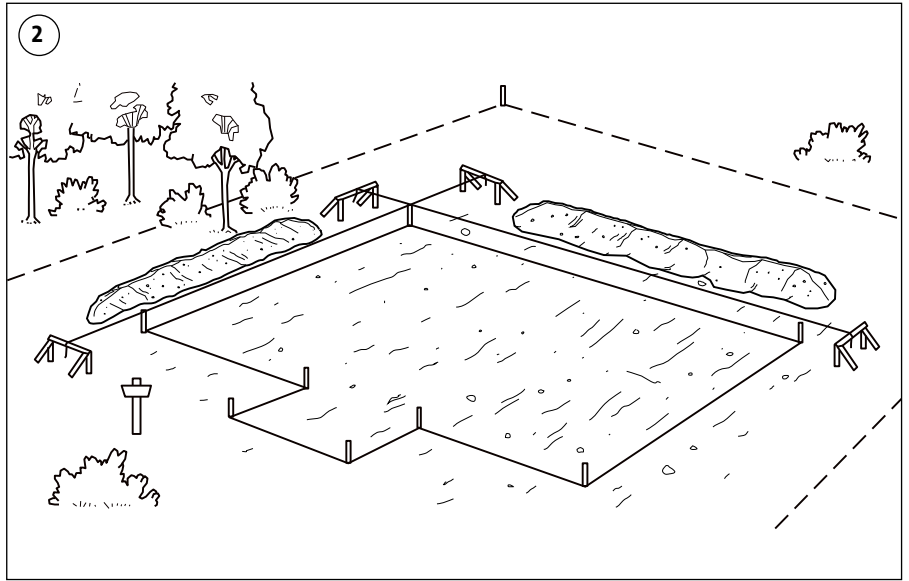
Perinteinen Leca-eristeharkkorakenne on parinkymmenen vuoden aikana todettu varmaksi ja kestäväksi rakenteeksi, joka on kaiken lisäksi helppo rakentaa. LSH-300 harkkoja voidaan voimassa olevien rakentamismääräysten mukaisesti käyttää puolilämpimien tilojen, kuten autotallien rakentamiseen.

Rakenteen U-arvo on 0,25 W/m²K.

3 VALMISTELEVTÄ TYÖT

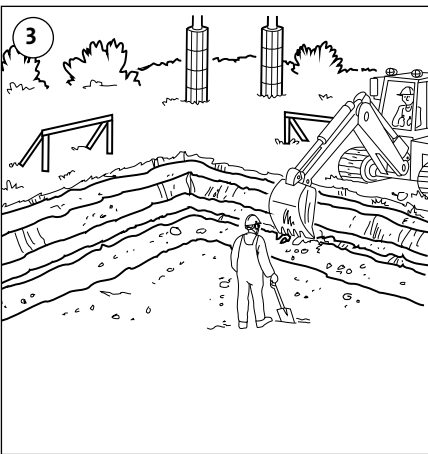


1 Selvitä rakennuspohjan laatu mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Karkeasti jo ennen tontin ostamista ja yksityiskohtaisesti ennen kuin päätät talon sijoittamisesta tontille. Pohjatutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa perustamistavan ja -syvyyden valitsemista varten.

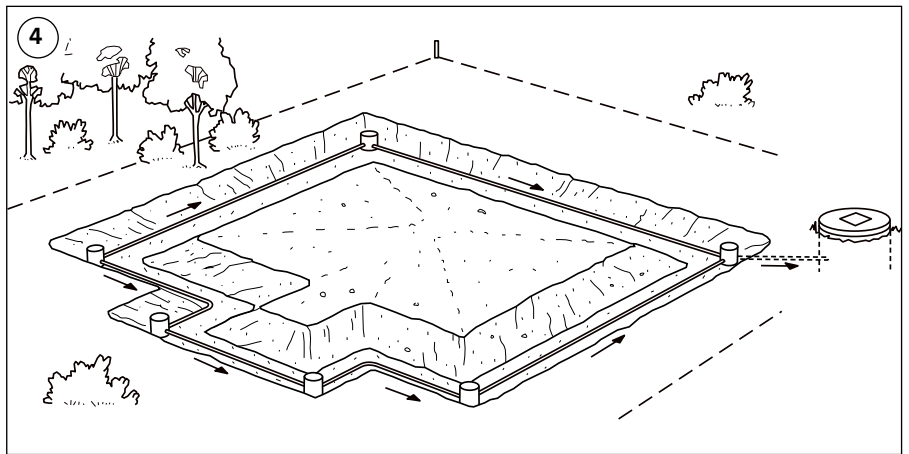


2 Ennen töiden aloittamista, tulee tilata kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta rakennuspaikan maastoon merkintä eli rakennuksen nurkkapisteiden merkintä ja korsoasema. Rakenna linjapukit riittävän kauas tulevan rakennuksen reunasta ja merkitse niihin seinälinjojen paikat käyttäen apuna linjalankoja ja rakennusvalvontaviranomaisen merkitsemiä nurkkapisteitä.

Nurkkapisteet voidaan merkata myös käyttämällä takymetriä ja GPS-laitteita, jolloin et tarvitse linjapukkeja.

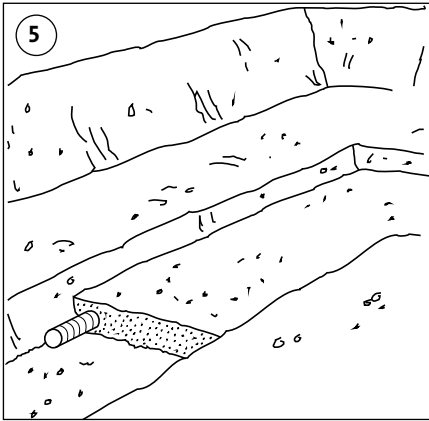


3 Ennen varsinaisia kaivutöitä raivaa puut ja poista turve, multa ym. humuskerros rakennuspaikalta (myös 2–3 m seinälinjojen ulkopuolelta). Muut lähistön puut kannattaa suojata esim. pystylaudoituksella.



4 Suunnittele kaivussyvyys huomioiden perustamissyvyys rakennesuunnitelmissa. Kaivutyö tehdään siten, että maa viettää keskeltä kaivannon reunoille päin. Pyydä pohjatkatselmukselta rakennusvalvonnalta kaivutöiden jälkeen.

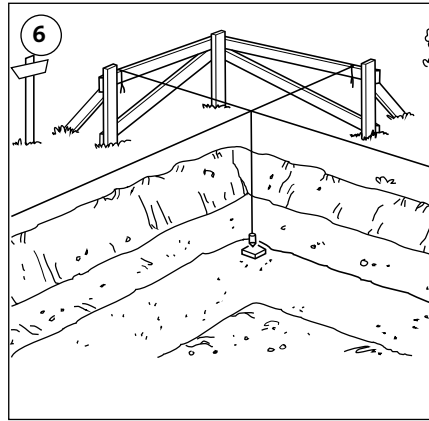
4 ANTURAN JA PERUSMUURIN RAKENTAMINEN



5 Asenna anturan alle tuleva tasausrakerros. Anturan tullessa suoraan vettä läpäisemättömän maakerroksen päälle tulee anturaan asentaa riittävästi putkia sisäpuolisen veden ohjaamiseksi salaojiin.

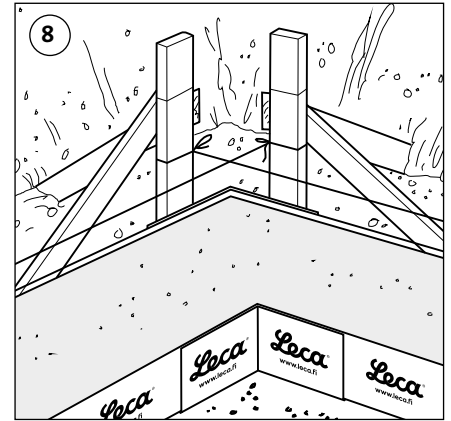
Asenna salaojaputket huomioiden ainakin seuraavat rakentamismääräysten vaatimukset:

- Salaojaputken yläpinnan tulee olla joka kohdassa viereisen seinänturan alapintaa alempana.
- Salaojaputkea ympäröivän salaojituskerroksen tulee olla putken alla ja sivuilla vähintään 0,1 m ja päällä vähintään 0,2 m.



6 Mittaa ja merkitse anturan nurkkipisteet linjapukkeja ja linjalankaa apuna käyttäen.

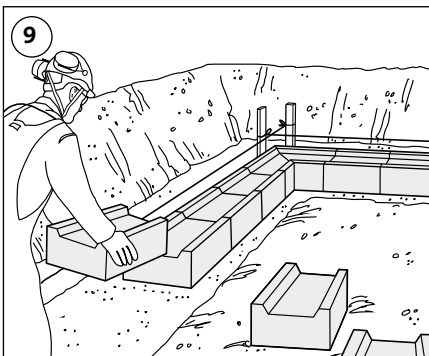
7 Rakenna betonianturan muotti linjalankoja apuna käyttäen. Anturamuottina voidaan käyttää esim. Leca-anturamuotteja tai lautamuotteja. Asenna tarvittavat teräkset anturaan ja huolehdi, että ne pysyvät valun aikana suunnitellussa asemassaan. Leca-anturamuotit sisältävät itsessään raudoitusteräkset. Kiinnitä huomiota anturan yläpinnan korkeusasemaan ensimmäisen harkkokerroksen muuraustyön helpottamiseksi.



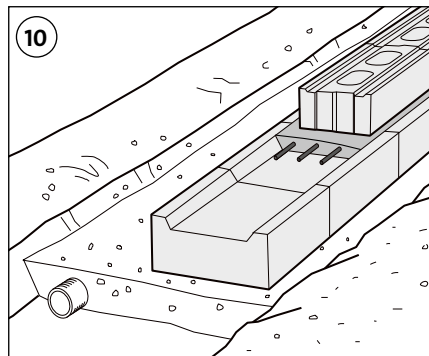
8 Tarkista ristimitat. Merkitse perusmuurin nurkkipisteet betonianturaan linjapukkeja ja -lankoja apuna käyttäen.

Purettuasi betonianturan muotin kiinnitä muurausjohteet perusmuurin muurausta varten. Leca-anturamuottia ei tarvitse purkaa vaan se jätetään rakenteeseen. Merkitse pystyssä oleviin muurausjohteisiin harkkomuurauskerrosten korkeusetenemä (200 mm). Mikäli anturan yläpinnassa on pienoista korkeuseroa, aloita mittaus korkeimmasta kohdasta.

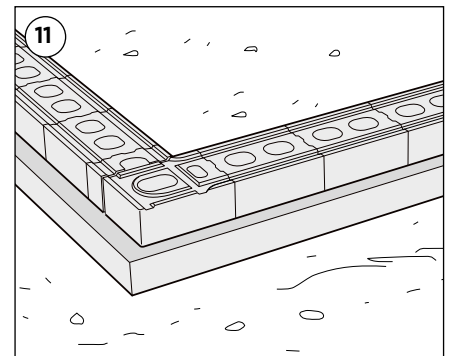
VINKKI: Tarkistettuasi ristimitat nosta harkkolavat ja tarvittavat laastit anturan sisäpuolelle.



9 Mikäli rakennat tasaiselle ja hyvin kantavalle perusmaalle, voit käyttää anturaharkkoja betonianturan sijasta. Maaperän kantavuus anturaharkolle tulee rakennesuunnittelijan tarkastaa. Lado anturaharkot tiivistetyn soratäytön päälle. Tarkasta anturaharkkojen sijainti linjalangalla ja hierrä tai kopauta kumivasaralla harkot tiiviisti alustaa vasten.

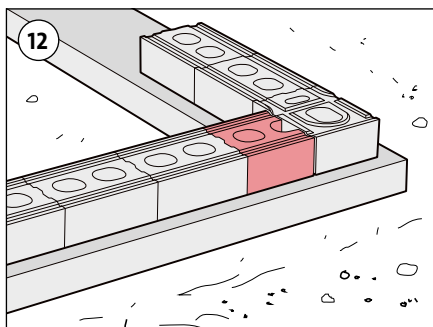


10 Asenna anturaharkkojen yläpinnan kouruun kolme \varnothing 8 mm harjaterästänsä ja täytä kouru betonilla C25/30 (K30-2) tai weber S 30 Sementtilaastilla. Harkkomuuraus lähtee ja etenee anturaharkkojen päältä aivan kuten betonianturan päältäkin.



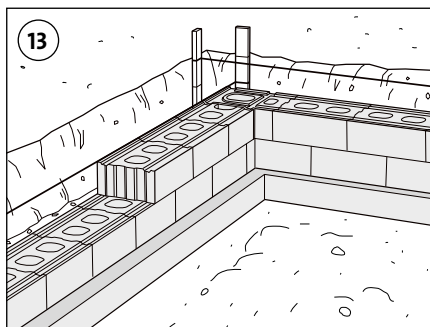
11 Kulmissa käytetään kulmaharkkoja, joiden raudoitusuriin teräkset sopivat harkkoa työstämättä.

VINKKI: Ensimmäinen laastisauma voi olla normaalia (5 mm) paksumpi. Huomioi tämä laastimenekissä!

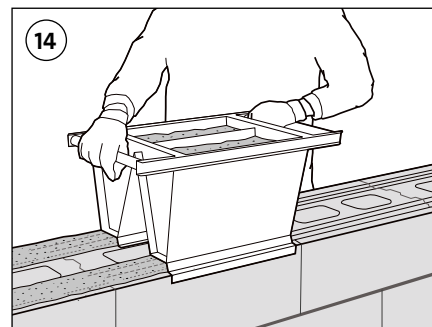


12 Seinän toiseen päähän tulee yleensä sovituskappale, jonka pituus riippuu seinän pituudesta. Tämän kappaleen pituuden tulee kuitenkin olla vähintään 100 mm, joten joudut mahdollisesti lyhentämään kahta viimeistä harkkoa.

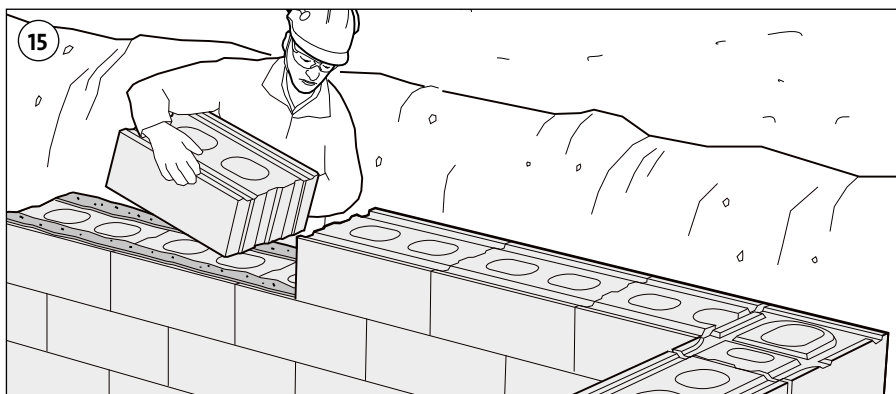
Puolenkiven vaakalimitys tarvitaan ulkonäkösyistä esim. kun harkkokuvio jätetään näkyviin, muuten harkkojen muurauksessa minimilimitys on 100 mm.



13 Harkkomuuraus etenee nurkasta aloitetaan kerros eli varvi kerrallaan. Nosta linjalangat muurauksen edessä tulevan harkkokerroksen yläreunan tasolle. Koska pystysaumalaastia ei tarvita, voit nostaa harkot suoraan harkkolavalta paikalleen laastikerheen päälle.

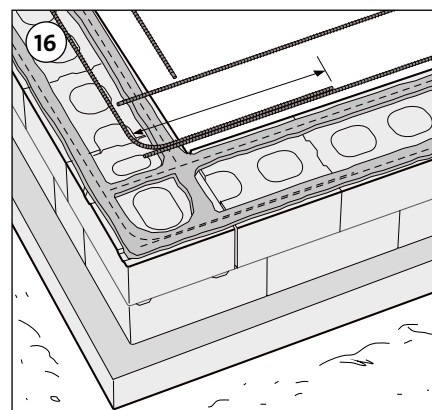
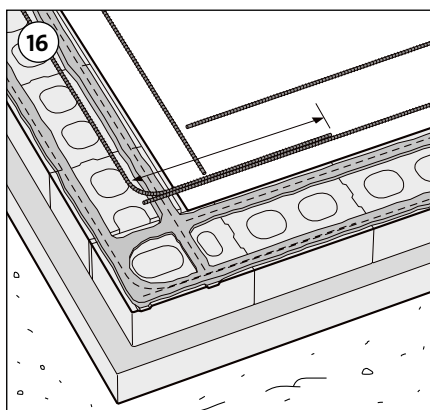


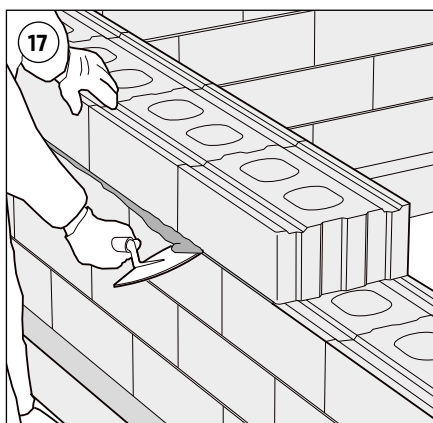
14 Leca-harkot muurataan weber ML Leca® Laastilla (talviolosuhteissa weber ML Leca® P Pakkaslaastilla) 5 mm:n saumapaksuudella, jolloin 195 mm korkeiden harkkojen korkeusetenemä on 200 mm. Leca-harkkojen muuraustekniikka on helppo oppia. Vaivattomimmin levität laastin Leca-muurauskelkalla. Se säästää jopa kolmanneksen laastia, nopeuttaa työtä ja takaa moitteettoman lopputuloksen.



15 Muuraa 200 mm ja sitä leveämmät harkot ns. rakosaumalla. Muuraa tätä ohuempia harkkoja umpisaumalla. Harkkojen pystysaumoissa ei käytetä laastia, poikkeuksena katkaistut harkot, joiden leikattujen päiden pystysaumoissa käytetään laastia, sekä kun harkon pontattu pääty liittyy toisen harkon kylkeen. Harkkoja muuratessasi työnnä harkko kiinni edellisen harkon päätypintaan ja laske se sen jälkeen alas valmiin laastikerroksen päälle. Kopauta harkko lopullisesti kumivasaralla paikalleen. Älä liikuta harkkoa laastikerroksen päällä niin, että harkon ja laastin tartunta kärsii.

16 Täytä harkon rauditusurat laastilla ennen harjaterästen asentamista. Paina uriin suunnitelmien mukaiset harjateräokset. Tee rauditus kuvien osoittamalla tavalla. Jatkospituuden minimiarvo on 8 mm:n harjateräksillä 700 mm.

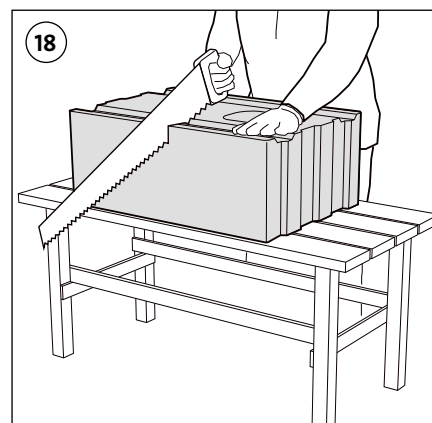




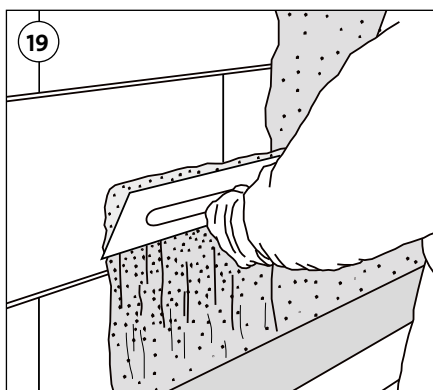
17 Poista laastipurseet ajoittain ennen laastin jäykistymistä.

VINKKI: Hio samalla laastisaumat esim. styrox- tai uretaanipalalla, mikä helpottaa jatkossa pinnoitustyön suorittamista.

18 Voit katkaista harkon kovametalliteräisellä sahalla, tarkoitukseen tehdyllä sähkösahalla tai isoteräisellä kulmahiomakoneella. Isolle työmaalle kannattaa vuokrata harkkosirkkeli.



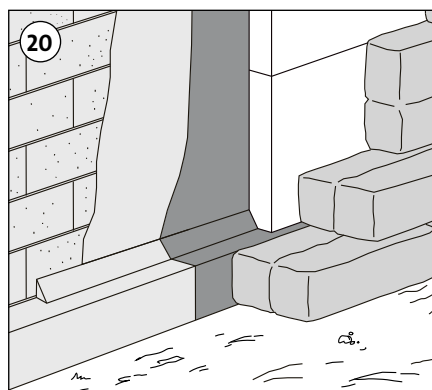
5 PERUSTUKSEN PINTAKÄSITTELYT JA ERISTYKSET



19 Tee anturan yläpintaan, sokkeliliittymään viiste esim. weber S 30 Sementt-laastilla. Pinnoita matalaperustuksissa harkkopinta weber 137 Oikaisulaastilla tai 410 Ohutrappauslaastilla sekä maan päälle, että alle jäävältä osaltaan. Pinnoituksella saavutetaan riittävä ilmatiiviyys ja suljetaan harkon pintahuokokset.

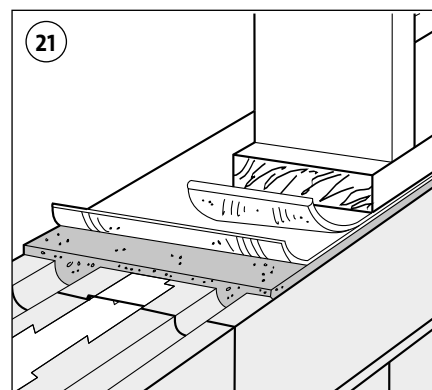
Saat maanpinnan yläpuoliset osat tyylikkääksi esim. weber Silcomaalilla, weber Silcopinnoite+illa, weber KiviPinnoitteella tai rouhepinnoituksella.

Eristä maanpinnan alapuoliset osat kosteudelta perusmuurilevyllä tai bitumilla.



20 Kellarillisen rakennuksen perusmuurin maan alle jäävä osa on aina eristettävä kosteudelta. Olosuhteissa, joissa perusmuuriin ei kohdistu suoranaista vedenpainetta, voidaan käyttää epäjatkuvia vedeneristeitä, kuten perusmuurilevyjä. Vaativimmissa kosteusolosuhteissa käytetään jatkuvia vedeneristeitä, esim. bitumieristeitä.

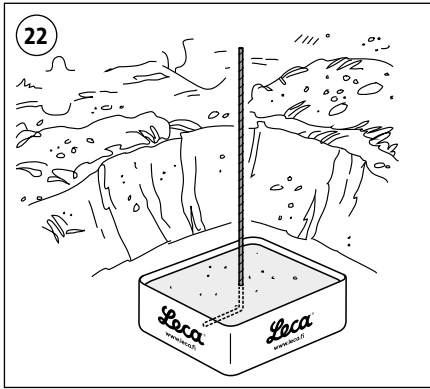
Vie vedeneristys aina niin alas, ettei vesi jää anturan päälle, vaan valuu salaojiin. Pinnoita myös vedeneristeen taakse jäävä seinä 137 Oikaisulaastilla tai 410 Ohutrappauslaastilla. Rakenteen toiminnan varmistamiseksi asenna mahdollinen lisälämmöneristys vedeneristeen ulkopuolelle.



Voit käyttää lämmöneristeenä EPS/XPS-levyjä ja Lecan ladottavia geosäkkejä. Geosäkki on suodatinkankaasta tehty säkki, jonka sisällä on Leca-soraa. Geosäkit muodostavat samalla pystysuuntaisen salaojakerroksen. Muussa tapauksessa perusmuurin ulkopuoliset salaojituskerrokset (min. 200 mm) asennetaan täyttöjen yhteydessä.

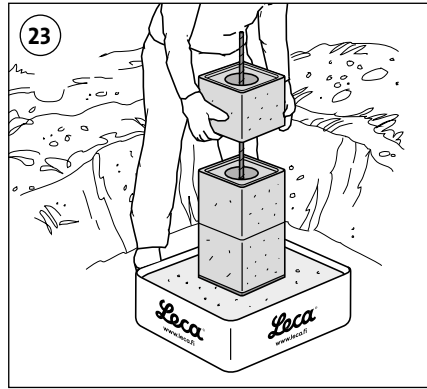
21 Eristä tiili- ja puurakenteet harkkopinnasta esimerkiksi bitumihuopakaistaleen avulla. Huolehdi lisäksi sauman ilmatiiviydestä. Kiinnitä puurakenteisen seinän alajuoksu harkkoon tarkoitukseen soveltuvilla kevytbetoniruuveilla tai tulpallisilla kiinnikkeillä.

6 PILARIPERUSTUS

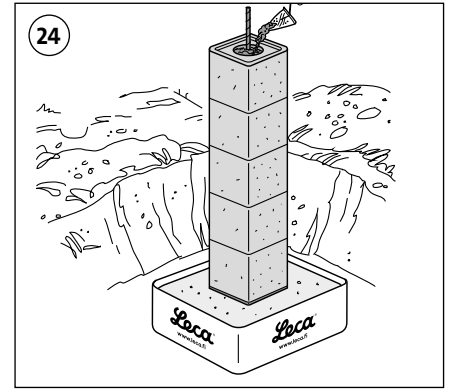


22 Keveiden perustusten kuten kesämökien ja autokatosten perustuksissa on edullista käyttää Leca-pilariharkkoja. Kai-va routivalla maapohjalla pilariperustus roudattomaan syvyyteen tai routaeristä esim. Leca-soralla.

Pilariperustusten antura mitoitetaan maanpohjan kantavuuden mukaan. Asenna anturaan esim. yksi 12 mm:n harjateräs tartunnaksi pilarille.



23 Alin pilariharkko muurataan anturaan weber ML Leca Laastilla tai muurauslaastilla. Pontatut pilariharkot voidaan kuivalatao aina 1,4 metrin korkeuteen asti. Ponttauksen ansiosta harkko asettuu tarkasti paikoilleen.



24 Asennettuasi pilarin, laita pilariharkon reikään suunnitteluohjeen mukainen harjateräs ja vala reikä täyteen notkeaa betonimassaa C25/30 (K30). Pilariharkon reian tilavuus on 2,65 litraa, joten betonia, esim. S 30 Sementtilaastia tarvitaan n. 5,5 kg/harkko. Pilariharkkoperustus kestää tuentatavasta ja korkeudesta riippuen 50–100 kN:n kuorman.

7 LECA® SMART -SEINÄRAKENTEET (LSH-380 JA LSH-380-6 MPA HARKKORAKENTEET)

ULKOSEINÄN TAI KELLARIKERROKSEN ULKOILMAA VASTEN OLEVAN SEINÄN RAKENTAMINEN

Leca Smart LSH-380 -eristeharkot muurataan järjestelmään kehitetyllä weber ML Leca® Laastilla (talviolosuhteissa -ML Leca® P Pakkaslaastilla) noin 5 mm:n vaakasaumalla. Järjestelmään kuuluvat tikasraudoitteet, joita on helppo käsitellä ja joilla saadaan hyvä tartunta laastiin. Leca Smart -konseptiin kuuluvat myös niihin kehitetyt muuraussiteet ja muurauskelkka.

Rakenna Leca Smart -talojen perustusten maanvastaiset osat Leca Lex -perusharkoista (RUH-380). Muuraa ulkoilmaa vasten tulevat osat ja kellarillisissa taloissa myös kaksi harkkokerrosta maanpinnan alapuolella LSH-380-eristeharkolla. LSH-380-hark-

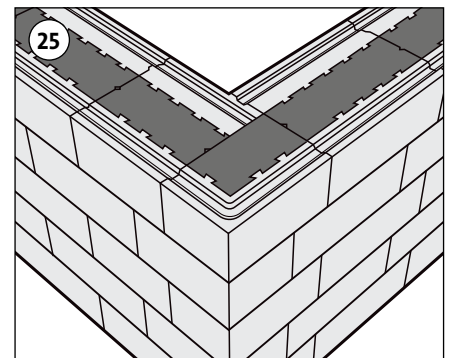
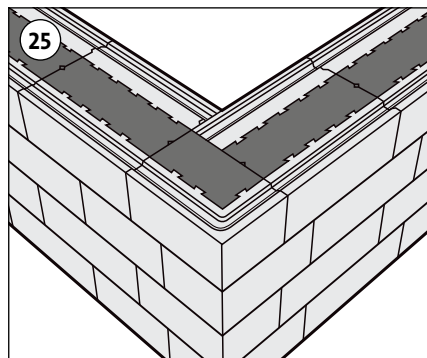
kojen muuraustyö etenee kuten perusharkkojenkin, eli aloita nurkasta ja pyri muuraamaan kerros kerrallaan.

Nosta linjalangat muurauksen edetessä tulevan harkkokerroksen yläreunan tasolle. Muurattaessa kerroksia, joiden alapuoliseen saumaan tulee raudotteiden jatkoksia ja muuraussiteitä, harkkojen yläpinnan saaminen oikeaan korkoon saattaa olla työlästä. Tämä sinun kannattaa huomioida muuraamalla muut harkkokerrokset mahdollisuuksien mukaan hieman linjalangan alapuolelle. Muurattaessa LSH-380-6 MPa -harkkoja, noudatetaan samoja ohjeita.

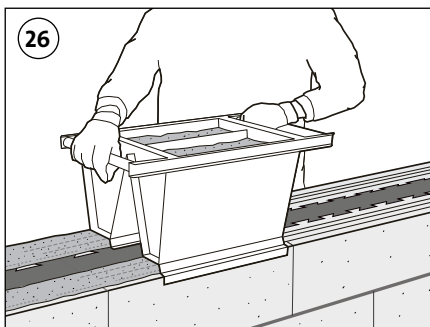
25 Kulmissa käytetään kulmaharkkoja, joita on harkkolavalla oikea- ja vasenkätisinä. Muuraa kulmaharkot tarvittaessa muurauskauhaa käyttäen. Varmista kulmaharkkojen eristeiden liittyminen pystysaumoissa tiiviisti suorien harkkojen eristeeseen vähän paisuvalla polyuretaanivaahdolla.

Lähde muuraamaan kulmasta pääsääntöisesti täysillä harkoilla. Muurauksen päättyessä kulmaan tai aukkoon, katkaise harkko sopivaan mittaan.

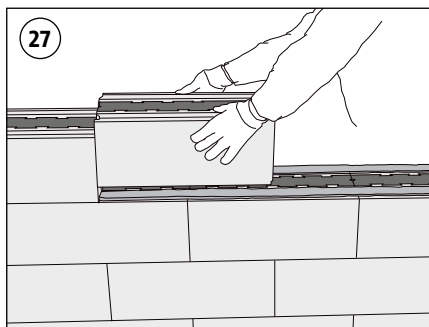
Minimilimitys on 100 mm!



Epäsymmetrisissä LSH-380-harkoissa on omat kulmaharkkonsa sekä ulko- että sisäkulmaan. (Kuvassa ulkokulmaharkko.)

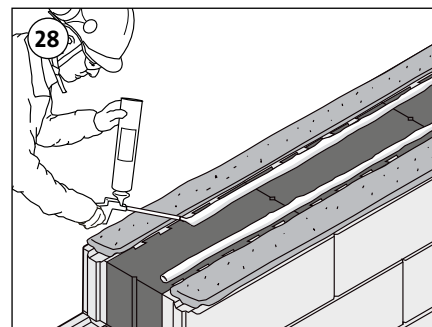


26 Muurauksessa kannattaa käyttää Leca-muurauskelkkaa, jolloin vaakasauman laastikarheiden väliin jää sopiva ilmarako, laastin menekki pienenee ja työ nopeutuu. Kelkkaa on järkevää käyttää ainakin pitkillä aukottomilla seinillä. Laastia tulee käyttää saumassa siten, että laasti ei juuri pursua harkon ulkopuolelle tai eristeen päälle. Harkkojen pontatuissa pystysaumoissa ei käytetä laastia. Tämä helpottaa ja nopeuttaa muuraustyötä.

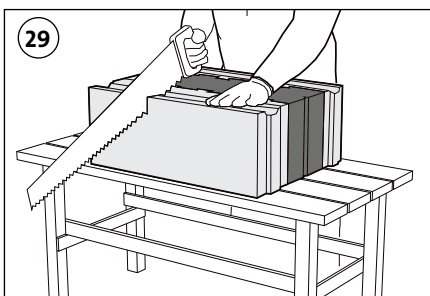


27 Työnä harkko kiinni edellisen harkon päätypintaan, ja laske se valmiin laastikerroksen päälle. Kopauta harkko tarvittaessa kumivasaralla lopullisesti paikoilleen. Älä liikuta harkkoa laastikerroksen päällä niin, että harkon ja laastin tartunta kärsii. Poista laastipurseet ajoittain ennen laastin jäykistymistä.

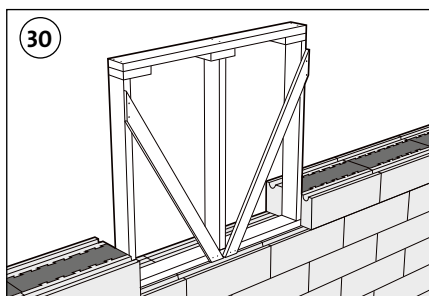
VINKKI: Hio samalla laastisaumat esim. styrox- tai uretaanipalalla, mikä helpottaa jatkossa pinnoitustyötä.



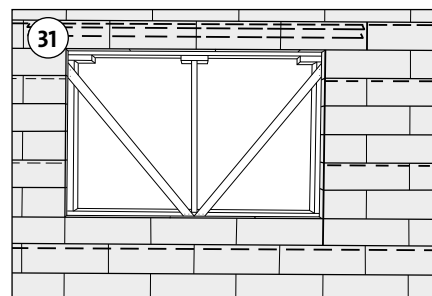
28 Eristeharkkojen saumassa tulee käyttää vähän paisuvaa polyuretaanivaahtoa. Pursota polyuretaanivaahdot kahtena kaistana saumuspistoolin avulla. Asenna kaistat muurauslaastin levittämisen jälkeen.



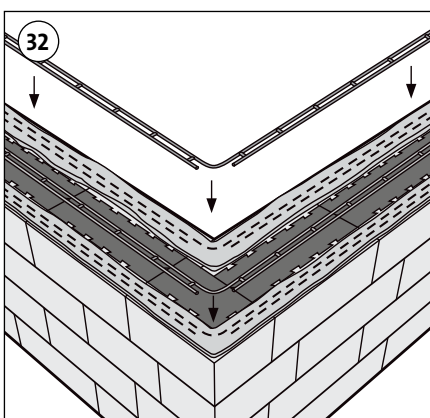
29 Harkko on helppo katkaista tarkoitukseen kehitetyllä kovametalliteräisellä sahalla tai isoteräisellä kulmahiomakoneella. Isolle työmaalle kannattaa vuokrata harkkosirkkeli.



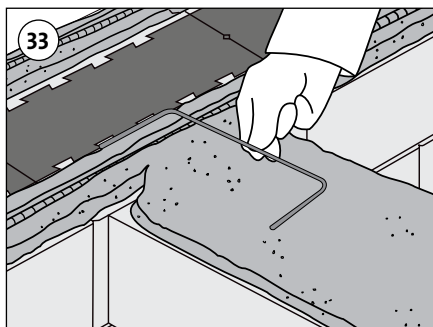
30 Asenna aukkojen pieliin ohjurilaudat, jotta saat pystypielistä suorat. Huomioi, että aukon ja karmin joka sivulle jää riittävä, noin 15 mm:n asennus/ tiivistysvara!



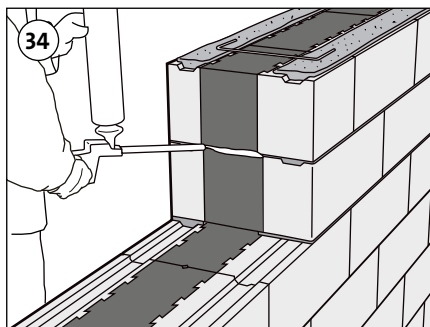
31 Sijoita raudoitukset suunnitelmien mukaisesti. Asenna kutistumaraudoitukseksi molempiin harkkokuoriin vähintään 8 mm:n harjateräkset tai \varnothing 4 mm tikasraudoitteet joka kolmanteen saumaan. Tämän lisäksi rauditus on asennettava ikkuna-aukon alapuoliseen saumaan ja aukkojen yläpuolisen palkkiharkon saumaan sekä ylimpään ja alimpaan saumaan. Aukkojen ala- ja yläpuolisen raudituksen tulee ulottua vähintään terästen jatkospituuden verran aukon reunojen yli. Rakennettaessa ympäristöluokan MX4 (suolarasitetut kohteet esim. merenrannalla tai suolattujen teiden varsilla) alueella tulee harkkojen ulkokuoressa käyttää sinkittyä tai ruostumatonta terästä. Asenna teräkset niin, että laasti ympäröi niitä.



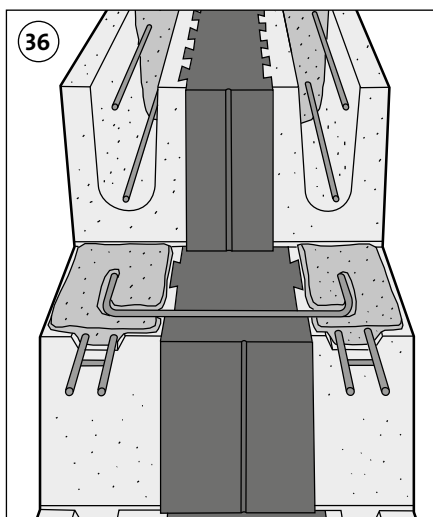
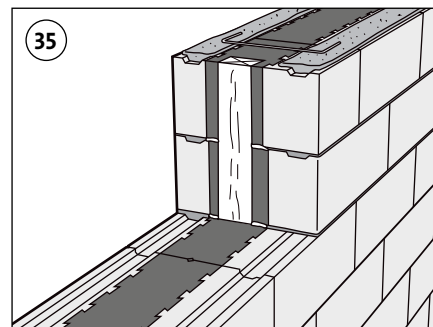
32 Täytä urat laastilla ennen raudoitteiden asentamista. Paina uriin suunnitelmien mukaiset raudoitteet. Mikäli käytät tikasraudoitteita, katkaise kulmissa ulommainen raudoitteiden teräksistä ja taivuta raudoite kulman muotoon kuvan osoittamalla tavalla. Jatkospituuden minimiarvo on 8 mm:n harjateräksillä 700 mm ja tikasraudoitteilla 400 mm.



33 Sido väliseinät ja ulkoseinät toisiinsa muuraussiteillä tai harjateräksellä. Sijoita raudoite harkkosaumaan. Useimmiten väliseinät muurataan runkomuurauksen jälkeen.

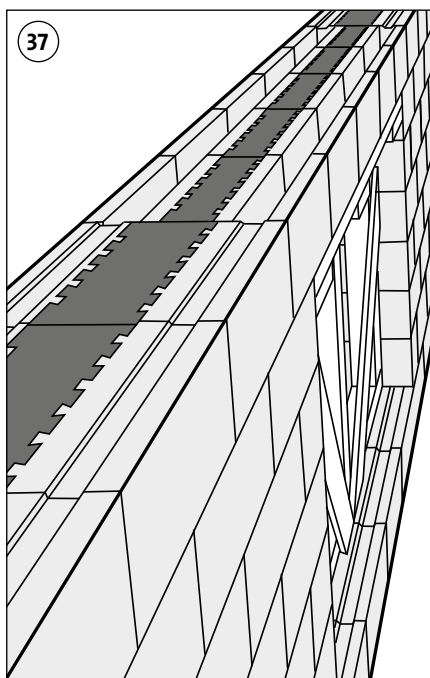


34–35 Asenna kaikkien ikkuna- ja oviaukkojen pieliin 4 mm:n ruostumattomia muuraussiteitä, yksi kappale joka saumaan. Asenna muuraussiteet vähintään 150 mm etäisyydelle harkon päädystä, jotta voit asentaa karmien kiinnitysalustana tarvittaessa käytettävät apukarmit, niille eristeeseen tehtyihin uriin. Tiivistä vaakasaumat aukkojen pielissä esim. polyuretaanivaahdolla, jollet asenna apukarmia

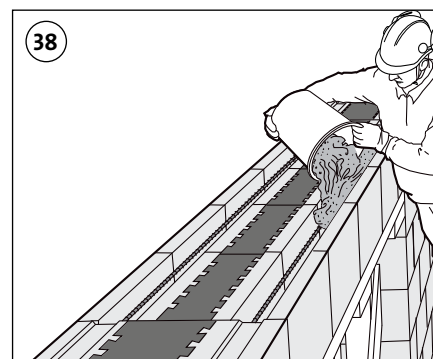


36 Tee väli- tai yläpohjan alapuolinen harkkokerros LSP-380-palkkiharkoista. Tällöin palkkiharkon uraan tehtävä valu ja teräkset muodostavat rakennuksen kiertävän rengaspalkin. Käytä raudoituksena esim. 10 mm harjateräksiä.

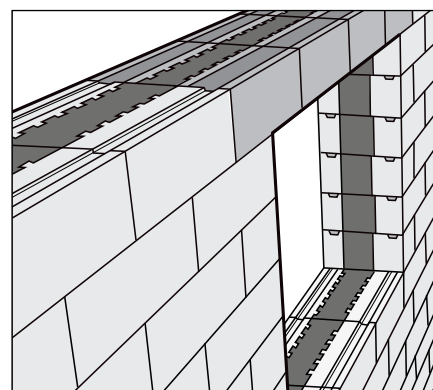
Asenna ylimmän harkkokerroksen alapuoliseen vaakasaumaan muuraussiteet (1 kpl/harkko). Asenna muuraussiteet myös välipohjan kummallekin puolelle 1 kpl/harkko. Yli 3,5 m korkeissa seinissä muuraussiteitä tulee lisäksi käyttää 4 kpl/m² koko seinän alueella.



37 Aukot voidaan ylittää LSP-380-palkkiharkkojen avulla. Muuraa palkkiharkot samoin kuin LSH-380-harkot eli ilman pystysaumalaastia. Muuratessasi aukkojen päälle, rakenna aukon kohdalle väliaikaiset tuet puutavarasta ja lado palkkiharkot niiden päälle. Huolehdi, että palkkiharkon pää tulee vähintään 250 mm tuelle. Käyttäessäsi kahta palkkiharkkokerrosta päällekkäin, tulee niiden välisen vaakasauman olla harkko-osien levyinen. Asenna palkkiharkon uraan suunnitelmien mukainen raudoite. Palkkiharkot ja raudoitus tulee ulottaa vähintään 250 mm aukon reunan yli. Tukipinnan ollessa alle 250 mm, tulee suunnittelijan tarkistaa paikallinen puristuskestävyys aukon pielissä.



38 Vala palkkiharkon kourut betonilla C25/30 (K30-2), tai valmiilla kuivatuotteella, joka täyttää vaaditun lujuusluokan, kuten weber S 30 Sementtilaasti. Palkkiharkko LSP-380:n kouruihin tarvitaan betonia n. 9,4 litraa eli n. 19,3 kg/harkko. Betonin tulee olla riittävän notkeaa, jotta se tunkeutuu hyvin terästen väliin ja täyttää palkkiharkon uran. Tiivistä betoni esimerkiksi laudan avulla. Palkkiharkkorakennetta saa kuormittaa ilman tukia 2 viikon kuluttua valutyön suorittamisesta, jos kuivumisolosuhteet betonille ovat olleet suotuisat.



HUOM! Muurauslaastia ei saa käyttää palkkiharkkojen valuun.

8 LECA® SMART LSH-300 -SEINÄRAKENNE

ULKOSEINÄN TAI KELLARIKERROKSEN ULKOILMAA VASTEN OLEVAN SEINÄN RAKENTAMINEN

Leca Smart LSH-300 -eristeharkkoja voidaan Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017) mukaisesti käyttää puolilämpimien tilojen rakentamiseen. Rakenna kellarin seinien maanvastaiset osat Leca Lex -perusharkoista ja raudoita suunnitelmien mukaisesti maanpainetta vastaan.

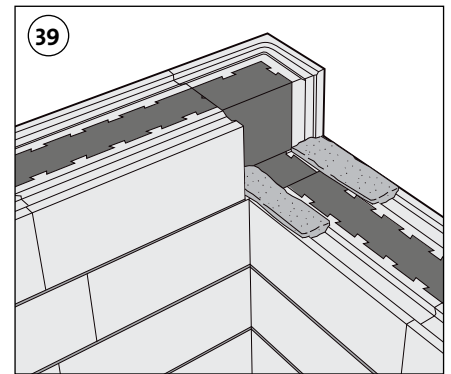
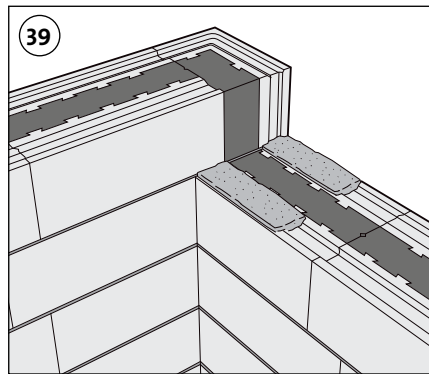
Rakentaessasi kellaritiloista puolilämpimiä tiloja, käytä Leca Smart 300 -harkkoja ulkoilmaa vasten olevissa rakenteissa ja maata vasten olevissa rakenteissa siten, että kaksi harkkokerrosta maanpinnan alapuolella on Leca Smart -harkkoja.

Parempaan lämmöneristyskykyyn kellaritiloissa pääset käyttämällä ulkopuolista lisäeristystä maanpinnan alla vedeneristyksen ulkopuolella.

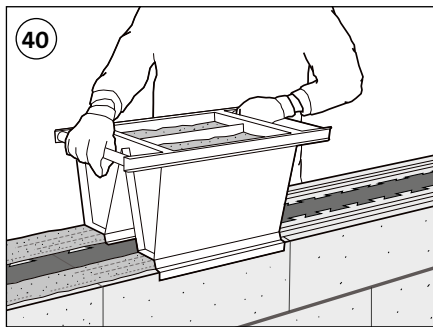
Eristeharkkojen muuraustyö etenee kuten perusharkkojenkin, eli aloita nurkasta ja pyri muuraamaan kerros kerrallaan. Nosta linjalangat muurauksen edetessä tulevan harkkokerroksen yläreunan tasolle.

39 Kulmissa käytetään kulmaharkkoja, joita on harkkolavalla oikea- ja vasenkätisenä. Muuraa kulmaharkot tarvittaessa muurauskauhaa käyttäen. Varmista kulmaharkkojen eristeiden liittyminen pystysaumoissa tiiviisti suorien harkkojen eristeeseen vähän paisuvalla polyuretaanivaahdolla.

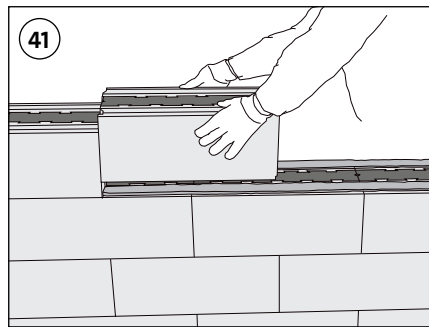
Lähde muuraamaan kulmasta pääsääntöisesti täysillä harkoilla. Muurauksen päättyessä kulmaan tai aukkoon, katkaise harkko sopivaan mittaan.



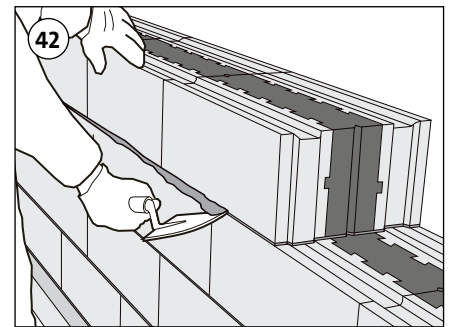
Harkkojen minimilimitys on 100 mm!



40 Leca Smart 300 -harkot muurataan weber ML Leca® Laastilla (talviolosuhteissa ML Leca® P Pakkaslaastilla) 5 mm:n vaakasaumalla, jolloin 195 mm korkeiden harkkojen korkeusetenemäksi tulee 200 mm. Leca Smart 300 -eristeharkot kannattaa muurata Leca-muurauskelkan avulla, jolloin vaakasaumaan laastikerheiden väliin jää sopiva ilmarako, laastin menekki pienenee ja työ nopeutuu. Leca Smart 300 -harkkojen pystysaumoissa ei käytetä laastia. Tämä helpottaa ja nopeuttaa muuraustyötä.

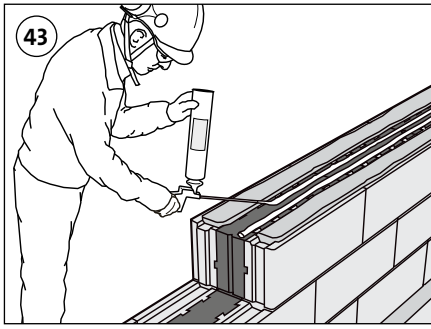


41 Työnnä harkko kiinni edellisen harkon päätypintaan ja laske valmiin laastikerroksen päälle. Kopauta harkko lopullisesti paikoilleen kumivasaralla. Älä liikuta harkkoa laastikerroksen päällä niin, että harkon ja laastin tartunta kärsii.

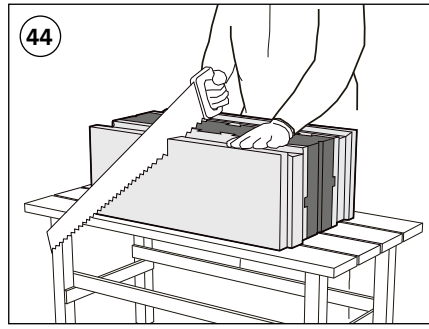


42 Poista laastipurseet ajoittain ennen laastin jäykistymistä.

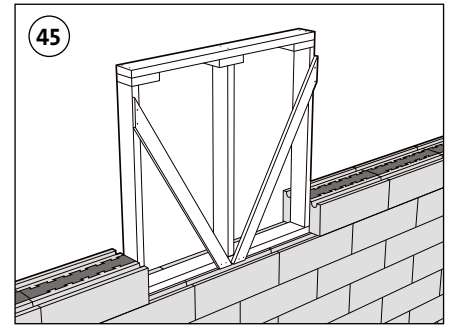
VINKKI: Hio samalla laastisaumat esim. styrox- tai uretaanipalalla, mikä helpottaa jatkossa pinnoitustyön suorittamista.



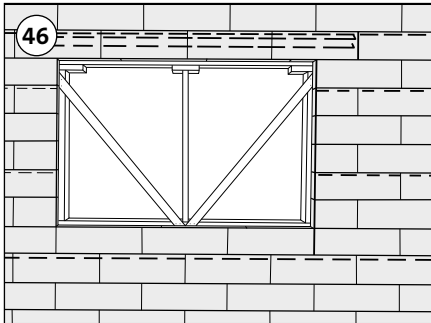
43 Eristeharkkojen saumassa tulee käyttää vähän paisuvaa polyuretaanivaahtoa. Pursota polyuretaanivaahto kahtena kaistana saumauspistoolin avulla. Asenna kaistat muurauslaastin levittämisen jälkeen.



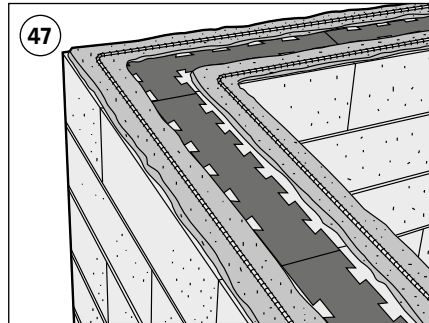
44 Leca Smart 300 -harkko on helppo katkaista tarkoitukseen kehitetyllä kovametalliteräisellä sahalla tai isoteräisellä kulmahiomakoneella. Isolle työmaalle kannattaa vuokrata harkkosirkkeli.



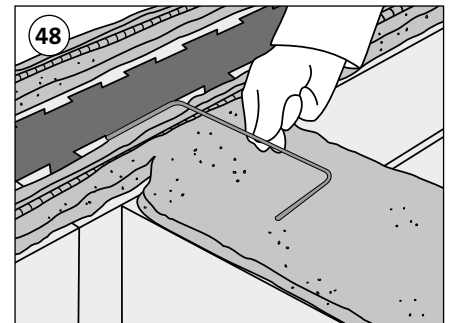
45 Asenna aukkojen pieliin ohjurilaudat, jotta saat pystypielistä suorat. Huomioi, että aukon ja karmin joka sivulle jää riittävä, noin 15 mm:n asennus/tiivistysvara!



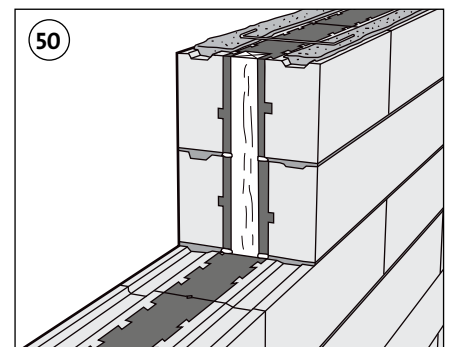
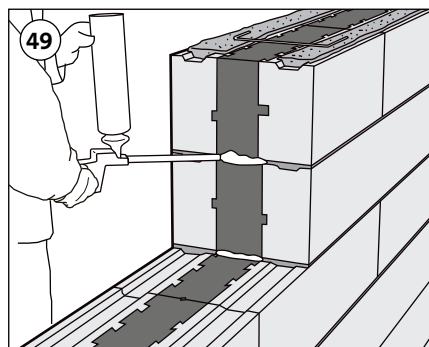
46 Sijoita raudoitukset suunnitelmien mukaisesti. Asenna kutistumaraudoitukseksi molempiin harkkokuoriin vähintään 8 mm:n harjateräkset tai \varnothing 4 mm tikasraudoitteet joka kolmanteen saamaan. Tämän lisäksi raudoitus on asennettava ikkuna-aukon alapuoliseen saamaan ja aukkojen yläpuolisten palkkiharkkojen saamaan sekä ylimpään ja alimpaan saamaan. Aukkojen ala- ja yläpuolisen raudoituksen tulee ulottua vähintään terästen jatkospituuden verran aukon reunojen yli. Jatkospituuden minimiarvot ovat 8 mm harjateräksellä 700 mm ja 4 mm tikasraudoitteilla 400 mm. Rakennettaessa ympäristöluokan MX4 (suolasitetut kohteet esim. meren rannalla tai suolattujen teiden varsilla) alueella tulee harkkojen ulkokuoressa käyttää sinkittyä tai ruostumatonta terästä. Asenna teräkset niin, että laasti ympäröi niitä.



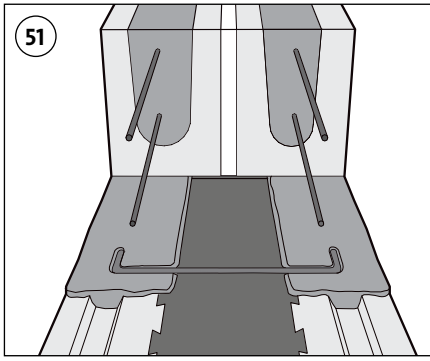
47 Asenna raudoitus harkkosauman raudoitusuraan laastin levittämisen jälkeen. Leca Smart 300 -harkon raudoituksen on jatkuttava yhtenäisenä nurkan ympäri.



48 Sido väliseinät ja ulkoseinät toisiinsa muuraussiteillä tai harjateräksellä. Sijoita raudoite harkkosaamaan. Useimmiten väliseinät muurataan runkomuurauksen jälkeen.

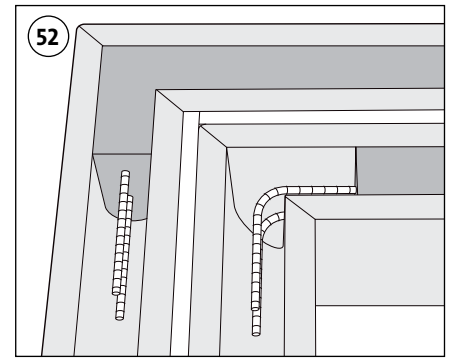


49–50 Asenna kaikkien ikkuna- ja oviaukkojen pieliin 4 mm:n ruostumattomia muuraussiteitä, yksi kappale joka saamaan. Asenna muuraussiteet vähintään 150 mm etäisyydelle harkon päädystä, jotta voit asentaa karmien kiinnitysalustana tarvittaessa käytettävät apukarmit, niille eristeeseen tehtyihin uriin. Tiivistä vaakasaumat aukkojen pielissä esim. polyuretaanivaahdolla, jollet asenna apukarmia.

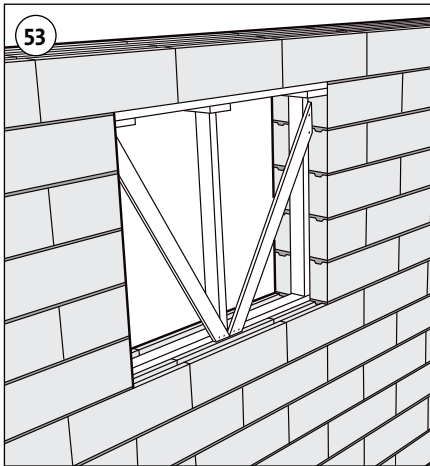


51 Tee väli- tai yläpohjan alapuolinen harkkokerros LPH-140 palkkiharkoista. Pursota palkkien väliin vähän paisuvaa polyuretaanivaahtoa tai asenna palkkien väliin ohut levyeriste. Palkkiharkon uraan tehtävä valu ja teräkset muodostavat rakennuksen kiertävän rengaspalkin. Käytä raudoituksena esim. 10 mm harjateräksiä.

Asenna ylimmän harkkokerroksen alapuoliseen vaakasaumaan muuraussiteet (1 kpl/harkko). Asenna muuraussiteet myös välipohjan kummallekin puolelle 1 kpl/harkko. Yli 3,5 m korkeissa seinissä muuraussiteitä tulee lisäksi käyttää 4 kpl/m² koko seinän alueella.



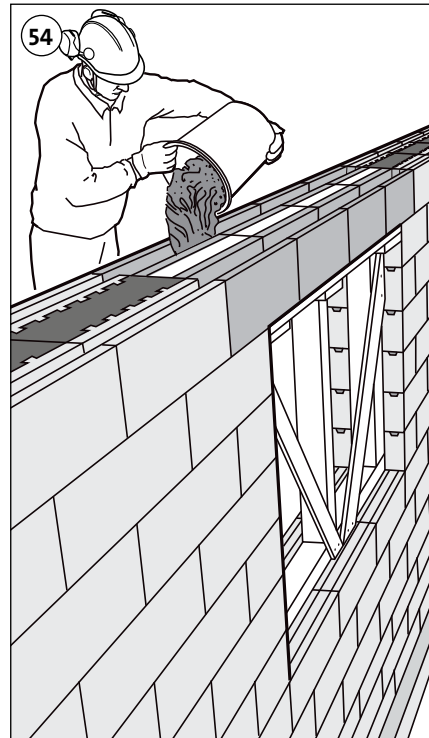
52 Sidottaessa rakenne rengasterästyksellä palkkiharkkokerros kiertää koko rakennuksen ympäri. Tee tällöin kulmaratkaisu kuvan mukaisesti sahaamalla palkkiharkot sopivaan kulmaan



53 Voit ylittää LSH-300 harkkoseinien aukot LPH-140 palkkiharkkojen avulla. Mikäli käytät palkkiharkkoja, muuraa ne ilman pystysaumalaastia. Muuratessasi aukkojen päälle rakenna aukon kohdalle väliaikaiset tuet puutavarasta ja lado palkkiharkot niiden päälle. Huolehdi, että palkkiharkon pää tulee vähintään 250 mm tuelle. Palkkiharkon leveys on 140 mm ja ulko- ja sisäkuoren harkot toimitetaan työmaalle irrallisina. Asenna palkkiharkot rinnakkain ja pursota niiden väliin vähän paisuvaa polyuretaanivaahtoa tai asenna ohut levyeriste.

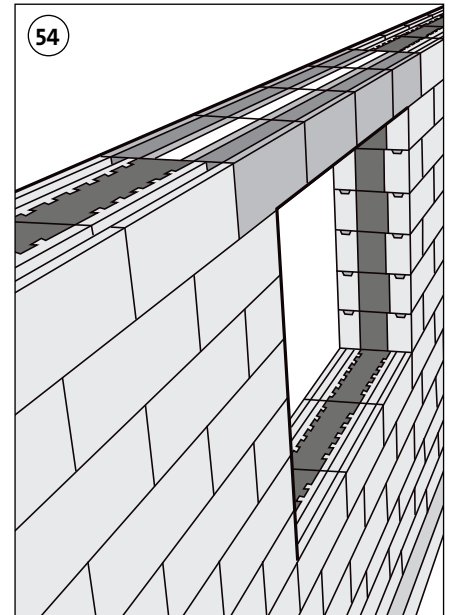
Asenna palkkiharkon uraan suunnitelmien mukainen raudoite. Raudoituksia ei saa jatkaa ylitettävän aukon kohdalla, ja ne on ulotettava 250 mm aukon reunan yli.

Tukipinnan ollessa alle 250 mm, tulee suunnittelijan tarkistaa paikallinen puristuskestävyys aukon pielissä.



54 Palkkiharkkojen kourut valetaan betonilla C25/30 (K30-2) tai valmiilla kuiva- tuotteella, joka täyttää vaaditun lujuusluokan, kuten weber S 30 Sementtilaasti. Palkkiharkon LPH-140 kouruun tarvitaan betonia noin 9,6 kg/harkko eli, noin 20 kg /metri.

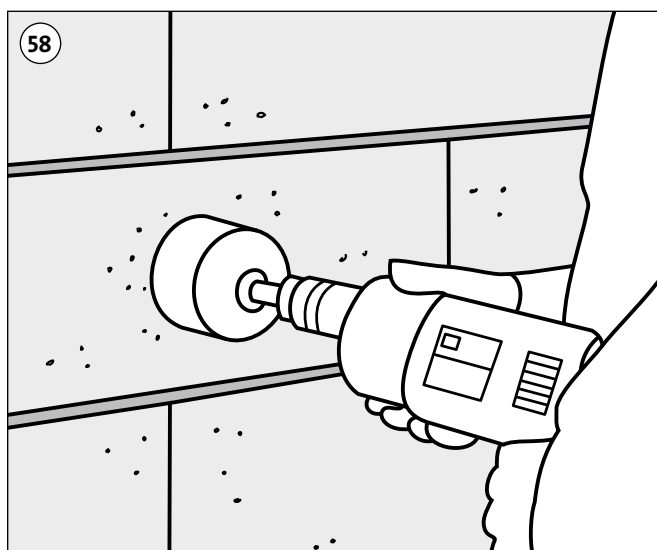
Betonin tulee olla riittävän notkeaa, jotta se tunkeutuu hyvin terästen väliin ja täyttää palkkiharkon uran. Tiivistä betoni esimerkiksi laudan avulla.



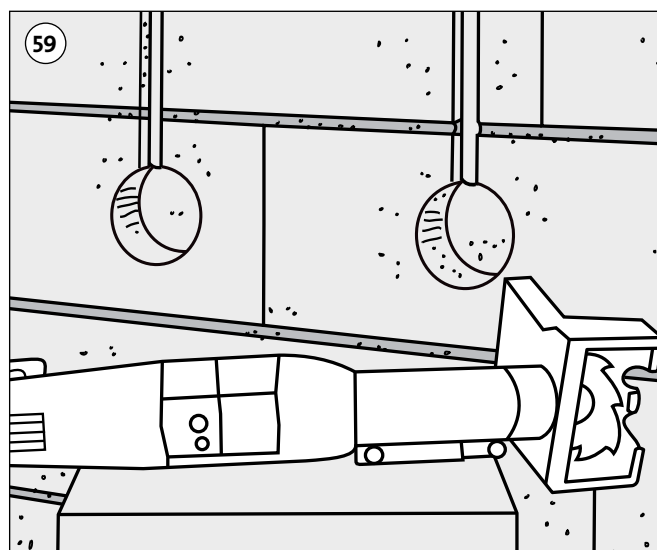
HUOM! Muurauslaastia ei saa käyttää palkkiharkkojen valuun.

Palkkiharkkorakennetta saa ilman tukia kuormittaa 2 viikon kuluttua valutyön suorittamisesta, jos kuivumisolosuhteet betonille ovat olleet suotuisat.

10 SÄHKÖASENNUKSET JA SEINIEN PAIKKAUKSET

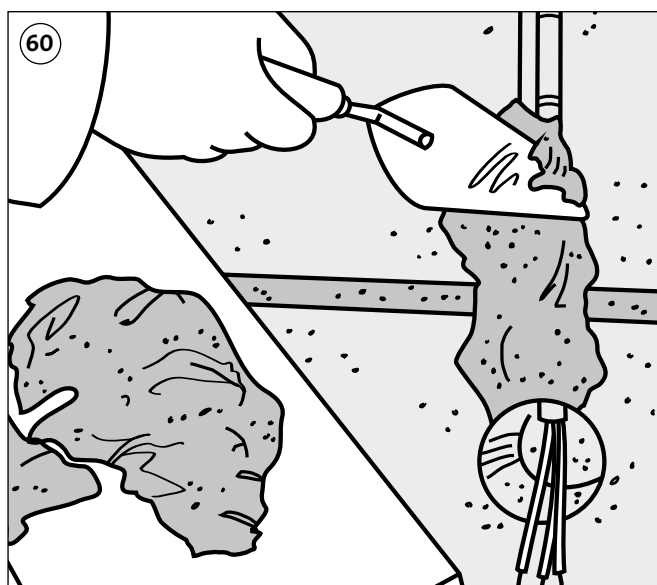


58 Harkon työstäminen onnistuu tavallisilla käsityövälineillä. Sähkörasioiden vaatimat upotukset voit tehdä rasiaporalla.

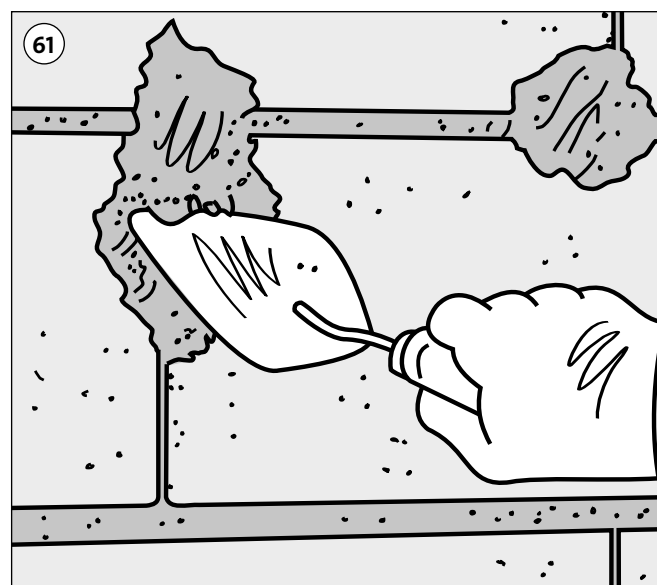


60 Urat syntyvät parhaiten sähkökäyttöisellä roilokoneella. Pyri tekemään urat seinän pystysuunnassa. Vaakasuora uritus saattaa vaikuttaa seinän kantokykyyn, jolloin asiasta tulee neuvotella rakennesuunnittelijan kanssa.

VINKKI: Harkoissa olevia pystyreikiä kannattaa hyödyntää mahdollisuuksien mukaan putkien asennuksissa. Tämä vähentää roiloamista.



60 Kiinnitä sähköputket roiloihin esimerkiksi nauloilla. Täytä roilot weber ML Leca® Laastilla, 414 Unirenderillä tai PTM Pikatäyttömassalla ennen varsinaista pintakäsittelyä. Varmista laastipaikkauksen tartunta sähköputkiin tai ainakin putkiryhmiin sivelemällä niihin tuuhealla maalaussiveltimellä weber rex fix Saneerauslaastia.

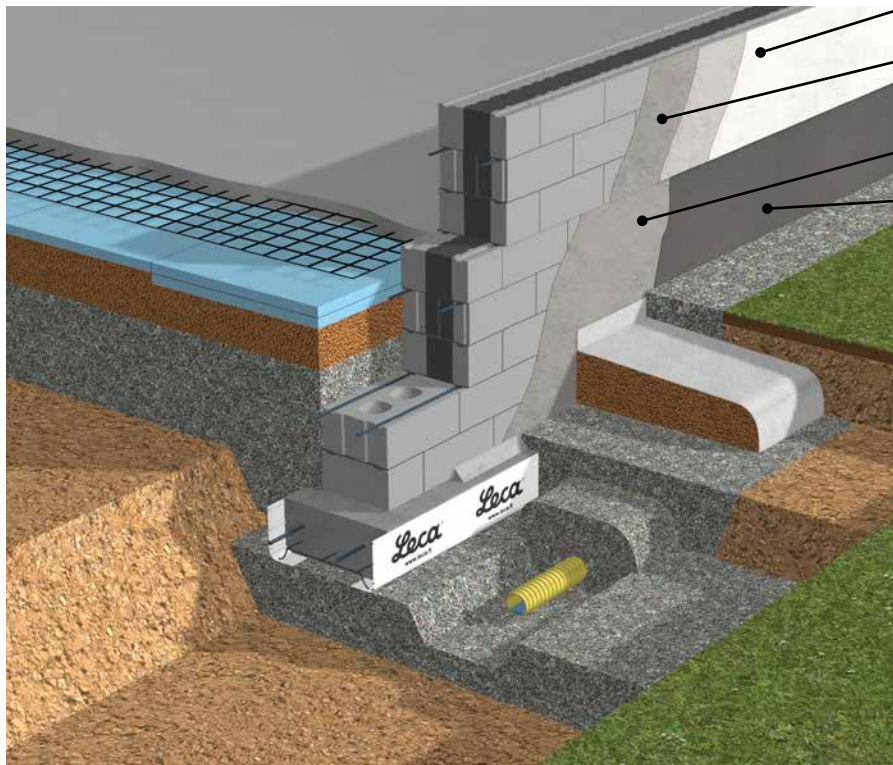


61 Tee tarvittavat paikkaukset ja korjaukset esim. ML Leca® Laastilla 2–3 päivää ennen rappauksen aloittamista.

Poista laastijätteet, pöly ja suolahärme kaapimalla tai harjaamalla. Puhdista pinnat ulkona paineilmalla tai painepesurilla ja sisällä imurilla.

Jotta sähköputkien läpiviennit eivät heikennä talon tiivyyttä, seinän ja yläpohjan liitoskohta tulee tiivistää tarkoitukseen valmistetulla teipillä tai valmiilla tiivistyslaipoilla.

11 SEINIEN PINNOITUKSET



- weber Silcomaali ja Silcopinnoite+**
- weber 410 Ohutrappauslaasti ja tarvittaessa weber Lasikuituverkko 6 mm**
- weber 410 Ohutrappauslaasti**
- weber Silcomaali, weber Silcopinnoite+, webervetonit KiviPinnoite tai rouhepinnoitus**

Täyttötasoitteen yhteydessä käytetään betonivalujen ja harkkojen rajakohdissa, ylityspalkkien kohdalla, aukkojen kulmissa ja muissa kohdissa missä saattaa esiintyä rakenteen kuivumisesta liikkumista ja siitä seuraavaa halkeilua. Aukkojen kulmissa verkko asennetaan 45-asteen kulmassa aukkoon nähden.

Lasikuituverkon käyttöä oikaisulaastikerroksessa suositellaan myös silloin, kun kiireisen aikataulun takia rakenteilla ei ole mahdollisuutta kuivua ja kutistua ennen tasoitusta.

Harkkoseinät tulee aina tasoittaa alas laskettujen kattojen kohdalta ja kiintokalusteiden takaa sekä erilaisten panelointien takaa esim. saunassa. Tasoituksella saadaan rakenteelle riittävä ilmatiiviyys ja varmistetaan rakenteen kosteustekninen toimivuus.

PINTATASOITUS (KUIVAT TILAT)

Kuivat tilat tasoitetaan weber L Pohja- ja/ tai LR+ Pintatasoitteella. Pinta voidaan maalata, tapetoida tai kuvioida halutulla tavalla.

PINTATASOITUS (KOSTEAT TILAT)

Kosteat tilat tasoitetaan weber V+ Hienotasoitteella ennen maalausta.

VEDENERISTETTÄVÄT TILAT

Märät tilat tasoitetaan weber MT Märkätilatsoitteella ennen vedeneristystä ja laatoitusta. Vedeneristys tehdään weber-Safe tai weberSmart Vedeneristysjärjestelmä -työohjeiden mukaan.

Tarkemmat ohjeet rappaus- ja tasoitetyön toteutuksesta löytyy Weber Oppaasta tai osoitteesta www.fi.weber.

PERUSMUURIN PINNOITUS

Perusmuurien pinnoitusta on käsitelty tarkemmin kohdassa ”perustuksen pintakäsittelyt ja eristykset” (s. 7). Leca-talojen perustusten pinnoituksissa voidaan noudattaa em. kohdan ohjeita tai korvata 137 Oikaisulaasti 410 Ohutrappauslaastilla.

Radonalueilla matala perusmuuri tulee pinnoittaa sokkelin molemmin puolin riittävän ilmatiiviyden saavuttamiseksi. Radonalueilla kellarillisen perustuksen ulkopuolisena kosteudeneristykseenä suositellaan käytettäväksi kumibitumikermiä, jolloin seinästä saadaan samalla riittävän tiivis radonkaasuille. Tällöin asennetaan usein myös ulkopuolinen lisäeriste, esim. Lecan geosäkit rakenteen kosteusteknisen toiminnan varmistamiseksi.

ULKOSEINIEN PINNOITUS

Leca-kivitalon ulkoseinät pinnoitetaan ulkopuolelta Weberin Kaksikerrosrappauksella.

Se on toteutettu sementtilaasteilla ja silikonihartsipinnoitteilla, jotka suojaavat hyvin alustaa kastumiselta. Kaksikerrosrappaus on harkkorakenteisten seinien yleisin rappautapa. Sementtilaasteilla tehtävän kaksikerrosrappauksen kokonaispaksuus on keskimäärin 8–10 mm.

Leca Smart -harkkopinnat oikaistaan

weber 410 Ohutrappauslaastilla kahteen kertaan. Pinnoittaminen tehdään weber Silcomaalilla ja weber Silcopinnoite+lla joista löytyy yli 200 värisävyä. Silcopinnoite pitää julkisivun pinnan kuivana, mikä vähentää merkittävästi levä- ja homekasvustoa. Weber kaksikerrosrappauksella saadaan laadukas ja kaunis lopputulos. Lopullinen pintastruktuuri voi olla ruiskutettu tai hierretty.

Rakenteen paremman kuivumisen takia suositellaan vähintään ensimmäisen rappauskerroksen tekemistä 410 Ohutrappauslaastilla harkkoseinään ennen talven tuloa. Jos rappaus työ tehdään kokonaan valmiiksi ennen ensimmäistä lämmityskautta, on suositeltavaa käyttää pohjarappauskerroksessa vahvistuksena weber Lasikuituverkkoa 6 mm. Verkko painetaan ensimmäisen märkään 410 Ohutrappauslaastikerrokseen rappaus työn yhteydessä.

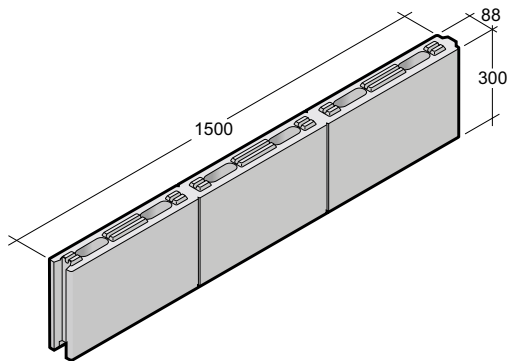
SISÄSEINIEN TASOITUS

Sisäpuoliset Leca-harkkoseinät oikaistaan weber 410 Ohutrappauslaastilla, weber 137 Oikaisulaastilla tai weber TT+ Täyttötasoitteella.

Weber Lasikuituverkkoa (410 Ohutrappauslaastin tai 137 Oikaisulaastin yhteydessä) tai weber Tasoiteverkkoa (TT+

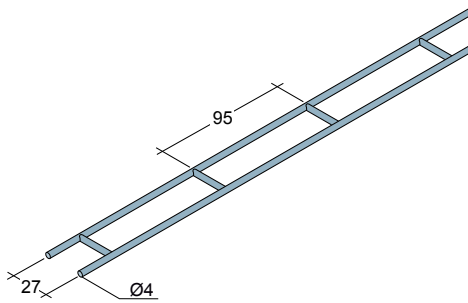
RAUDOITTEET, PALKIT JA TYÖVÄLINEET

LECA® -VALMISPALKKI

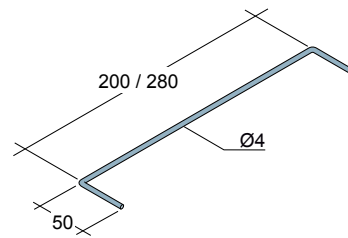


Leca® EasyLex 88-1500-palkki

RAUDOITTEET

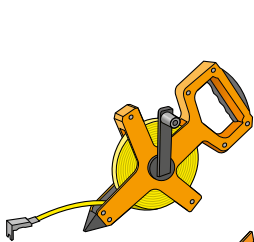


Tikasraudoite

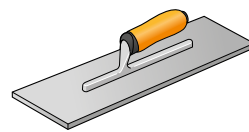


Murausside

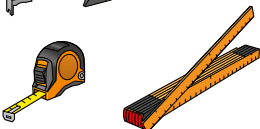
TYÖVÄLINEET



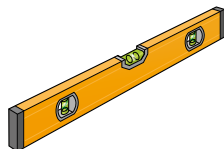
Kovametalliteräinen saha



Pinnoituslasta



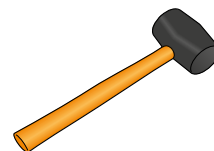
Metrimitta



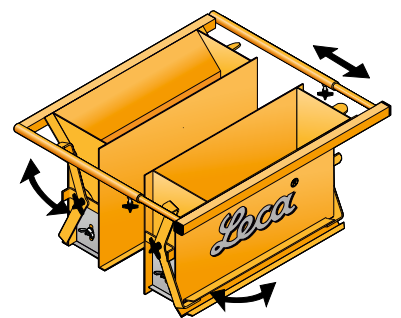
Vesivaaka



Laastikauha



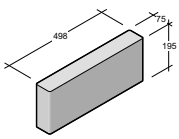
Kuminuija



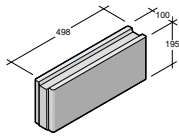
Leca®-muuraukelkka

HARKKOTYYPIT

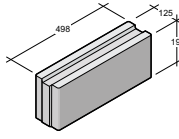
LECA®-PERUSHARKOT



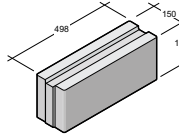
H-75



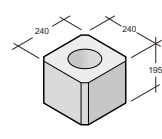
UH-100



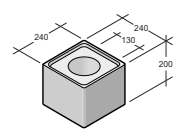
UH-125



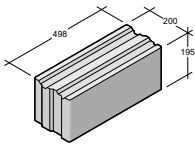
UH-150



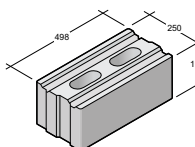
Pilariharkko P-240



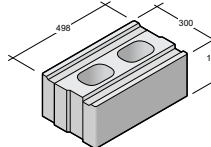
Pilariharkko P-240 pontattu



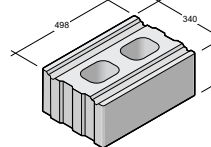
RUH-200



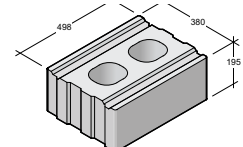
RUH-250



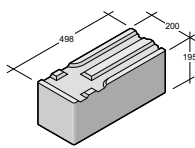
RUH-300



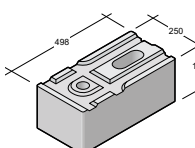
RUH-340



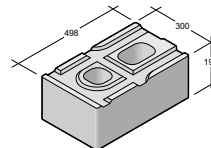
RUH-380



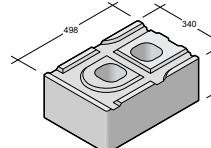
RUH-200 kulma



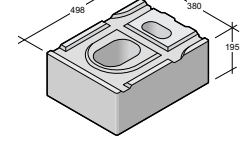
RUH-250 kulma



RUH-300 kulma

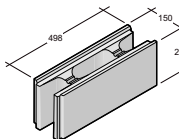


RUH-340 kulma

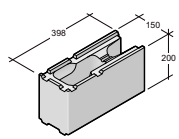


RUH-380 kulma

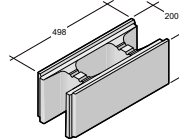
LECA®-VALUHARKOT ²⁾



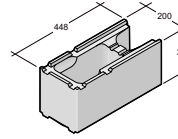
BVH-150



BVH-150 kulma

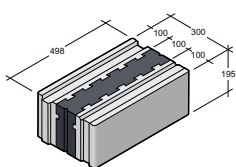


BVH-200

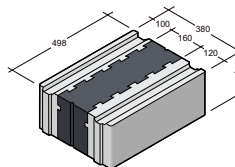


BVH-200 kulma

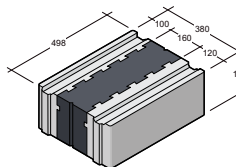
LECA® SMART -ERISTEHARKOT ³⁾



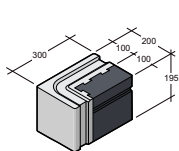
LSH-300



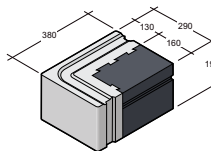
LSH-380



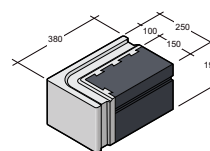
LSH-380-6 MPa



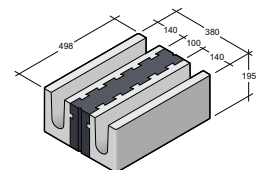
LSH-300 kulma ¹⁾



LSH-380 sisäkulma ¹⁾

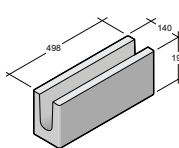


LSH-380 ulkokulma ¹⁾

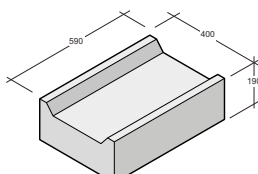


LSP-380 palkki

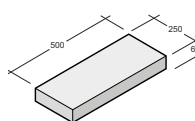
LECA®-ERIKOISHARKOT



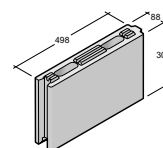
LPH-140 palkki



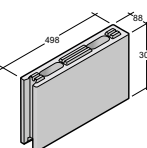
Anturaharkko LA-400



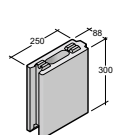
Katelaatta LL-500



88 VS harkko



88 VS pääty



88 VS puolikas

LECA® EASYLEX -HARKOT ²⁾

1) Lavalla sekä oikea- että vasenkätisiä harkkoja.

2) Tarkemmat tiedot esitteissä: Leca®-valuharkot suunnittelu- ja työohje ja Leca® EasyLex -väliseinäeharkot suunnittelu- ja työohje.

3) LSH-380 harkot saatavilla myös 6 MPa lujuuksella. Leca® Smart kulma- ja palkkiharkot ovat aina 6 MPa.

LECA®-HARKOT

LECA®-PERUSHARKOT SFS-EN 771-3 KATEGORIA 1.

Tuote	Mitat, mm lev.x pit.xkork.	kpl / m ²	kg/kpl/(n.)	kpl/lava	Laastimenekki kg/harkko(n.)
-------	-------------------------------	----------------------	-------------	----------	--------------------------------

ERIKOISHARKOT

Leca®-anturaharkko LA-400	400x590x190	1,8/m	28,6	36	1)
Leca®-harkko LPH-140 palkki	140x498x195	2/m	6,7	84	1,0 ²⁾
Leca®-katelaatta LL-500	500x250x60	8	5,5	96	
Leca®-pilariharkko P-240	240x240x195	5/m	6,3	120	0,5 ³⁾
Leca®-pilariharkko P-240 pontattu	240x240x200	5/m	8,0	120	3)
Leca® Lex harkko H-75	75x498x195	10	5,3	182	0,5

PERUSHARKOT, PONTILLISET

Leca® Lex-harkko UH-100	100x498x195	10	7,0	140	1,5
Leca® Lex-harkko UH-125	125x498x195	10	8,7	112	1,5
Leca® Lex-harkko UH-150	150x498x195	10	10,5	98	1,5
Leca® Lex-harkko RUH-200	200x498x195	10	12,0	80	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-200 kulma	200x498x195	5/m	14,0	60	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-250	250x498x195	10	15,2	64	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-250 kulma	250x498x195	5/m	16,1	48	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-300	300x498x195	10	17,1	56	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-300 kulma	300x498x195	5/m	17,9	36	3,0
Leca® Lex-harkko RUH-340	340x498x195	10	19,7	48	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-340 kulma	340x498x195	5/m	20,8	36	3,0
Leca® Lex-harkko RUH-380	380x498x195	10	21,6	48	2,5
Leca® Lex-harkko RUH-380 kulma	380x498x195	5/m	22,4	36	3,5

VÄLISEINÄHARKOT, PONTILLISET

Leca® EasyLex 88 VS harkko 66 kpl (Lava sisältää 66 väliseinäharkkoa)	88x498x300	6,7 lavalla 9,85 m ²	735 kg/lava	66 ¹⁾	0,25
Leca® EasyLex 88 VS harkko (Väliseinäharkko)	88x498x300	6,7	11,0		0,22-0,3
Leca® EasyLex 88 VS pääty (Väliseinä päätyharkko)	88x498x300	3,33/m	11,0		0,22-0,3
Leca® EasyLex 88 VS puolikas (puolikas väliseinäharkko)	88x250x300		5,5		0,1-0,15

VALUHARKOT

Leca®-betonivaluharkko BVH-150	150x498x198	10	16,9	84	4)
Leca®-betonivaluharkko BVH-150 kulma	150x398x198	5/m	13,8	48	
Leca®-betonivaluharkko BVH-200	200x498x198	10	19,8	70	5)
Leca®-betonivaluharkko BVH-200 kulma	200x448x198	5/m	17,9	60	

Leca-perusharkot ja Leca-eristeharkot harkot muurataan weber ML Leca® Laastilla, talviolosuhteissa ML Leca® P Pakkaslaastilla.

Leca® EasyLex 88 VS -harkot ohutsaumamuurataan weber OL 15 Ohutsaumalaastilla, talviolosuhteissa OL 15 P Pakkasohutsaumalaastilla.

- 1) Lisäksi LA-400 harkon kourun valuun weber S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n. 12,5 kg/harkko
- 2) Lisäksi LPH-140 harkon kourun valuun weber S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n. 9,6 kg/harkko
- 3) Lisäksi P-240 harkon reiän valuun weber S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n. 5,5 kg/harkko
- 4) Lisäksi BVH-150 harkon betonointiin betonia n. 6,6 l/harkko
- 5) Lisäksi BVH-200 harkon betonointiin betonia n. 10,1 l/harkko

Tuote	Mitat, mm lev.x pit.xkork.	kg/kpl/(n.)
-------	-------------------------------	-------------

VALMISPALKKI

Leca® EasyLex 88-1500 palkki	88x1500x300	30
------------------------------	-------------	----

LECA®-ERISTEHARKOT SFS-EN 771-3 KATEGORIA 1.

Tuote	Mitat, mm lev.x pit.xkork.	kpl / m ²	kg/kpl/(n.)	kpl/lava	Laastimenekki kg/harkko(n.)
Leca® Smart -harkko LSH-300	300x498x195	10	18,1	64	2,0
Leca® Smart -harkko LSH-300 kulma	300x200x195	5/m	7,4	32	0,7
Leca® Smart -harkko LSH-380	380x498x195	10	20	48	2,5
Leca® Smart -harkko LSH-380-6 MPa	380x498x195	10	22,3	48	2,5
Leca® Smart -harkko LSH-380-6 MPa sisäkulma	380x290x195	5/m	13,8	32	1,1
Leca® Smart -harkko LSH-380-6 MPa ulkokulma	380x250x195	5/m	10,6	32	0,9
Leca® Smart -harkko LSP-380-6 MPa palkki	380x498x195	2/m	19,4	48	1,5 ⁷⁾

Eristeharkkojen normaali harkkolaatu 4/850 (4 MN/m² puristuslujuus, tiheys 850 kg/m³), 6 MPa -merkinnällä olevien harkkojen harkkolaatu 6/950 (6 MN/m² puristuslujuus, tiheys 950 kg/m³).

Leca-perusharkot ja Leca-eristeharkot harkot muurataan weber ML Leca® Laastilla, talviolosuhteissa ML Leca® P Pakkaslaastilla.

Leca® EasyLex 88 VS-harkot ohutsaumamuurataan weber OL 15 Ohutsaumalaastilla, talviolosuhteissa OL 15 P Pakkasohutsaumalaastilla.

7) Lisäksi LSP-380 harkon kourujen valuun weber S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n. 19,3 kg/harkko

MUUT LECA®-TUOTTEET

Tuote	Pakkauskoko
MUUT LECA®-HARKKOTUOTTEET	
Leca® EasyLex 2500 profiili Leca® EasyLex harkoista muurattavan seinän lähtölistä ja sidonta jo olemassa olevaan seinään. Profiilin leveys 75 mm, pituus 2500 mm. 1 Profiili sisältää 4 muuraussidettä.	1 profiili (sisältää 4 muuraussidettä) Pienin tilausmäärä 10 profiilin nippu (sisältää 40 muuraussidettä)
Leca® EasyLex langanohjain Leca® EasyLex harkoista muurattavan seinän korkeusaseman ja suoruuden seuraaminen. Langanohjain asennetaan liikkuvaksi EasyLex 2500 profiiliin ja linjalanka kiinnitetään langanohjaimen.	1 kpl Pienin tilausmäärä 10 kpl paketti
Leca® Smart LSH-300 muurausside	50 kpl/pkt
Leca® Smart LSH-380 muurausside	50 kpl/pkt
Tikasrauta BI 37 rst-teräs LSH-300, LSH-380	10 kpl x 4000 mm
Tikasrauta BI 40 LSH-300, LSH-380	10 kpl x 4000 mm
Leca®-anturamuotti 600x5000x250 (leveys x pituus x korkeus) mm	1 kpl
Leca®-pilarimuotti 600x600x200 (leveys x pituus x korkeus) mm	1 kpl

MUURAUSELKAT LAASTIN LEVITYKSEEN

Ohutsaumakelkka 85/88 Leca® EasyLex 88 VS-harkkojen ohutsaumamuuraukseen	1 kpl
Leca®-kelkka UH-125	1 kpl
Leca®-kelkka UH-150	1 kpl
Leca®-kelkka RUH-200	1 kpl
Leca®-kelkka 200-380 S Kelkka suljettavissa ja leveys säädettävissä. Soveltuu RUH-200...RUH-380 ja LSH-300 -harkkojen muuraukseen.	1 kpl
Leca® Smart -kelkka 380 Kelkka suljettavissa. Soveltuu LSH-380 harkkojen muuraukseen.	1 kpl
Kelkan lisäosa S Lisäosa suljettavaan ja säädettävään Leca-kelkkaan 200-380 S. Lisäosan myötä kelkka soveltuu RUH-200...RUH-380, LSH-300 ja LSH-380-harkkojen muuraukseen.	1 kpl



Leca®-anturamuotti 600x5000x250



Leca®-pilarimuotti 600x600x200



TILAUKSET JA TOIMITUKSIA KOSKEVAT KYSYMYKSET

Jälleenmyyjät:

Puhelin: 010 44 22 11

Sähköposti: asiakaspalvelu@saint-gobain.com

Rakennusliikkeet | Urakoitsijat:

Puhelin: 010 44 22 313

Sähköposti: asiakaspalvelu@saint-gobain.com

Saint-Gobain Finland tuoteneuvonta:

Puhelin: 010 44 22 312

Sähköposti: tuoteneuvonta@saint-gobain.com

Valmistaja

Leca Finland Oy

PL 70 (Strömberginkuja 2)

00381 Helsinki

Puhelin: 010 4422 668

www.leca.fi

www.fi.weber