

Leca® perustus Suomalaisten kestosuosikki



SISÄLTÖ

PERUSTUSLAKI	3	8. Sokkelin käsittely	7
MAANVARAINEN LECA® PERUSTUS	4	9. Kantava alapohja	7
1. Kaivutyöt	4	KELLARILLINEN LECA® PERUSTUS	8
2. Tasaussorakerros	4	1. Tasaussorakerros	9
3. Salaojitus	5	2. Salaojitus	9
4. Antura	5	3. Antura	9
5. Harkkojen muuraus	5	4. Kosteus- ja radonkatko	9
6. Kapillaarikatko ja lattian lämmöneriste	5	5. Harkkojen muuraus	9
7. Routasuojaus	5	6. Kapillaarikatko ja lattian lämmöneriste	9
8. Lattiarakenne	5	7. Lattiarakenne	9
9. Sokkelin käsittely	5	8. Sokkelin käsittely maanpinnan alapuolella	9
Radon ratkaisut	5	9. Lämmöneriste	9
RYÖMINTÄTILAINEN LECA® PERUSTUS	6	10. Ulkopuolinen seinänvierustatäyttö	10
1. Kaivutyöt	6	11. Sokkelin näkyvien osien käsittely	10
2. Tasaussorakerros	6	Radon ratkaisut	10
3. Salaojitus	7	LECA® SORA	11
4. Antura	7	Kapillaarikatkosora	11
5. Harkkojen muuraus	7	Työohjeet	12
6. Ryömintätilan kosteuspitoisuuden pienentäminen	7	Puhallus- ja asennusohjeet	13
7. Routasuojaus	7	LECA® HARKOT	14

PERUSTUSLAKI

Lecasta on hyvät kokemukset jo yli 50 vuoden ajalta. Leca® harkot ovat ylivoimaisesti suosituin pientalojen perustusmateriaali Suomessa. Weber on hyödyntänyt pitkän kokemuksensa harkkovalmistuksesta ja -rakentamisesta kehittäessään uudet Leca® harkot.

Weberin Leca® ratkaisut aloittivat uuden aikakauden harkko-rakentamisessa luoden uuden ”perustuslain” harkkojen muuraamiseen ja perustusten tekemiseen. Harkkoratkaisujemme myötä työ työmaalla vähenee ja helpottuu. Harkkorakentaminen nopeutuu ja sen kilpailukyky muihin ratkaisuihin verrattuna paranee entisestään. Kevyemmät tuotteet helpottavat työtä ja parantavat työturvallisuutta.

Ohutsaumamuurauksen johdosta laastin tarve pienenee yli puoleen entisestä. Tämä tuo kustannussäästöä jo laastin osalta ja ennen kaikkea työkustannukset pienenevät huomattavasti. Mittatarkat pontit harkkojen päissä helpottavat muurauksen sujuvuutta ja mahdollistavat pystysaumalaastin

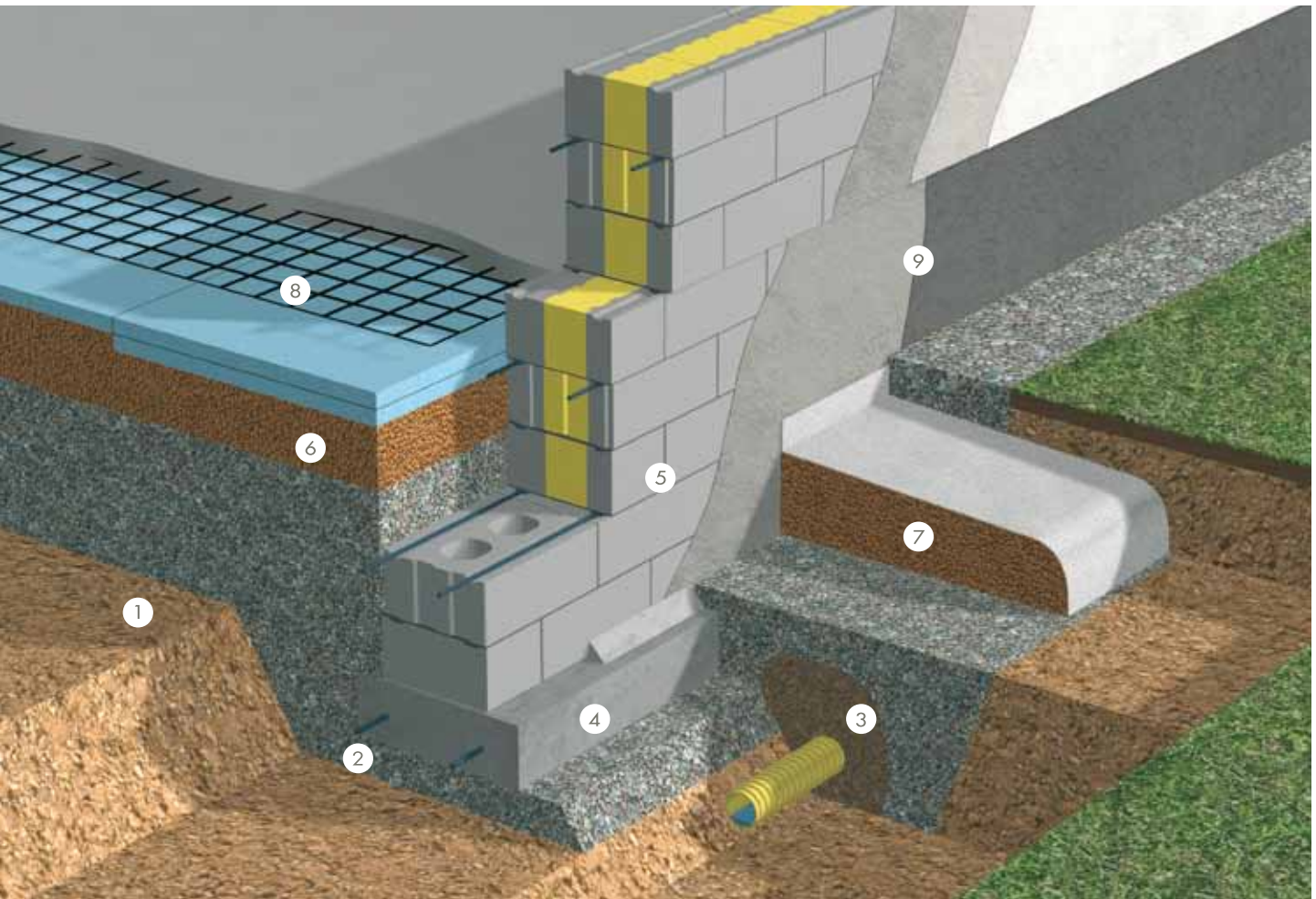
pois jättämisen. Ilman pystysaumalaastia muurattavia harkkoja ei enää nosteta harkkomuurin viereen ”nokkalaastin” laittoa varten, vaan harkot voidaan nostaa lavalta suoraan paikalleen laastikarheen päälle.

Leca® harkkojen muuraukseen käytettävä weber.vetonit ML Leca® Laasti on ominaisuuksiltaan ylivoimainen perinteisiin laasteihin verrattuna. Tämä ohutsaumalaasti on luja (M10) ja antaa hyvän tartunnan harkkomuurille. Laastin tiiviysominaisuudet ehkäisevät veden kulkeutumista saumaan ja pitävät harkkokuvion kosteusvaihtelujen aikana piilossa perinteisiä tuotteita paremmin. Leca® Laasti on myös pumpattavaa, joka luo suuria mahdollisuuksia etenkin suuremmilla työmailla.

” Rakennat talosi sitten puusta, tiilestä tai harkoista tarvitset aina perustukset, joiden toiminnasta voit olla varma myös pitkällä tähtäimellä. Helpottaaksemme talosi perustusten suunnittelua ja rakentamista olemme koonneet yhteen tärkeimmät työvaiheet ja toimenpiteet oikeaoppisen perustuksen rakentamiseksi.



MAANVARAINEN LECA® PERUSTUS



” Pientalojen yleisin perustamistapa on maanvarainen perustus. Alapohja on edullisinta rakentaa maanvaraisena silloin, kun rakennuspaikan korkeuserot ovat pienet, sillä korkeuserot kasvattavat tarvittavia täyttömääriä. Maanvaraisen perustuksen rakentaminen etenee pääpiirteissään seuraavasti.

1. KAIVUTYÖT

- Humusmaan poisto ja kaivuu suunnitellun salaoja- tai täytötkerroskerros alapintaan. Pohjamaa kallistetaan ulkoseiniin päin.

2. TASAUSSORAKERROS

- Anturan alle tehdään tasauskerros kantavalla murskeella tai kapillaarikatkosepelillä. Samalla laitetaan salaojaputkien alle tuleva minimissään 100 mm:n salaojitussorakerros salaojasoraa.

3. SALAOJITUS

- Salaojaputken korkeimman kohdan tulee olla joka kohdassa viereisen seinänturan alapinnan tasolla tai alapuolella. Lisäksi salaojaputkien asennuksessa on huomioitava putkea ympäröivän salaojituskerroksen minimipaksuudet, jotka ovat putken alla ja sivuilla 100 mm sekä päällä 200 mm.
- Perusmuuria tai sokkelipalkkia vasten olevan pystysuuntaisen salaojituskerroksen paksuuden tulee olla vähintään 200 mm. Materiaalina käytetään normaaleja salaojituskerrosmateriaaleja, kuten seulottua luonnonkiviainesta, sepeliä, pestyä singeliä tai muuta vastaavaa materiaalia.

4. ANTURA

- Betoniantura valetaan suunnitelmien mukaisesti yleensä tasaussorakerroksen päälle. Perustettaessa suoraan perusmaalle anturaan tulee asentaa riittävästi poikkisuuntaisia putkia sisäpuolisen veden ohjaamiseen salaojiin.
- Anturaharkon käyttö on kätevä ratkaisu hyvin kantavilla ja tasaisilla perustamispaikoilla, jolloin hankalat muottija valutyöt jäävät pois.

5. HARKKOJEN MUURAUUS

- Leca® harkot muurataan weber.vetonit ML Leca® Laastilla (talviolosuhteissa weber.vetonit ML Leca® P Pakkasmaastilla) oikeaan korkoon, linjalankoja apuna käyttäen. Harkkojen pontattujen päiden ansiosta laastia tarvitaan vain vaaka-saumoihin.
- Sokkelin yläosassa käytetään suunnitelmien mukaisia Leca® harkkoja.
- Sokkelin näkyväksi korkeudeksi suositellaan 500 mm, vähimmäisvaatimus on 300 mm.

6. KAPILLAARIKATKO JA LATTIAN LÄMMÖNERISTE

- Maapohjalle, tulevan lattiarakenteen alle, puhalletaan Kapillaarikatko Leca® sora KS420KAP (raekoko 4–20 mm). Veden kapillaarisen nousun katkaisevaksi kerrokseksi riittää 200 mm kerrospaksuus.
- Nykyisten lämmöneristysmääräysten mukaisen U-arvovaatimuksen ($U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) täyttävät eristepaksuudet ovat 1 m:n reunakaistalla KS420KAP, 300 mm + pintaan 100 mm XPS-levy ja keskiosalla KS420KAP, 200 mm + pintaan 50 mm XPS-levy.
- Leca® sora KS420KAP puhalletaan saumattomasti paikoilleen, tiivistetään tärylevyllä ja tasataan lopulliseen korkeuteen.
- Keraaminen, helposti asennettava Leca® sora pitää lattian lämpimänä ja täyttää tehokkaasti sokkeloisetkin kohdat. Savesta polttamalla valmistettu, mekaanisesti ja kemiallisesti kestävä eriste kestää ja säilyttää eristyskykynsä koko rakennuksen käyttöänsä. Tarkemmat työ- ja asennusohjeet Leca® sorasta KS420KAP sivulla 12.

7. ROUTASUOJAUS

- Alapohjan lämmöneristyksen yhteydessä puhallettava Leca® routasuojaus on varma ja kestävä ratkaisu. Se estää tehokkaasti maan jäätyneen anturan alla.
- Leca® soraroutasuojauksen päälle asetettava suodatin kangas estää yläpuolisen maa-aineksen sekoittumisen Leca® eristeeseen. Leca® sora routasuojauksen paksuudet määritellään Weberin ohjeen 3-20 mukaisesti.

8. LATTIARAKENNE

- Tiivistetyn ja tasatun Leca® soraeristeen päälle asennetaan XPS-levyeristeet.
- Levyeristeiden päälle asennetaan weber.floor 4940 Erotuskangas, lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lattialämmityspotket tai -kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen. Lattia tehdään Weberin pumpattavalla weber.vetonit 4360 Karkea Plaano -tasoitteella, kerrospaksuus 50 mm–80 mm.
- Vaihtoehtoisesti lattiarakenne voidaan tehdä asentamalla XPS-levyeristekerroksen päälle lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lämmityspotket tai kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen, jonka jälkeen lattia valetaan betonista normaaleja valutapoja käyttäen.

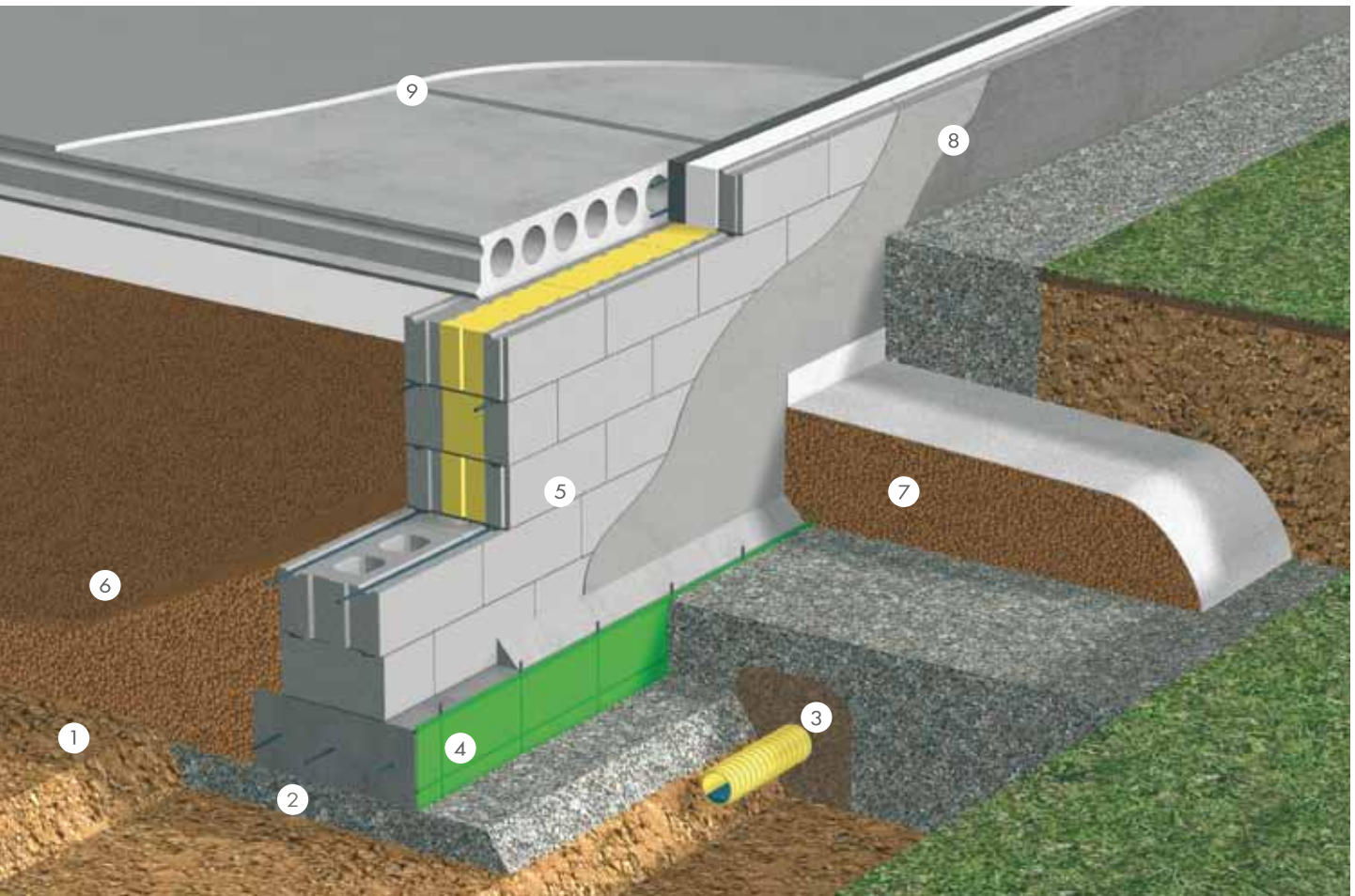
9. SOKKELIN KÄSITTELY

- Sokkelin näkyvät osat saadaan tyylikkääksi ja kosteusteknisesti toimiviksi oikaismalla ne weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla ja tekemällä rouhepinnoitus weber.vetonit 138 Rouhepinnoituslaastilla ja rouheilla. Vaihtoehtoisesti sokkelin näkyvät osat oikaistaan weber.vetonit 410 Ohut-rappauslaastilla ja pinnoitetaan weber.vetonit SokkeliMaalilla tai -SokkeliPinnoitteella.
- Maan alle jäävä osa tulee myös pinnoittaa esim. 137 Sokkelilaastilla, jottei vesi pääse virtaamaan avonaiseen huokosiin.
- Lattiapinnan ollessa alle 300 mm maanpinnan yläpuolella tulee käyttää perusmuurilevyä tai bitumieristettä sokkelin maata vasten olevissa osissa.

RADON RATKAISUT

- Leca® perustukset tiivistetään siten, että radonpitoisen ilman pääsy sisätiloihin estetään. Tiivistäminen suoritetaan kumibitumikermikaistalla esim. RT 81-10791 ohjeen mukaan. Eritystä huomiota tulee kiinnittää liitoskohtien ja läpivientien tiivistämiseen.
- Lattian alle rakennettavalla tuuletusputkistolla varmistetaan rakenteen toimivuus, mikäli tiivistyksiä ei saada täysin kaasutiiviiksi.
- Ilmatiiviiden saavuttamiseksi sokkeli tulee pinnoittaa molemmin puolin 137 Sokkelilaastilla.

RYÖMINTÄTILAINEN LECA® PERUSTUS



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

Ryömintätilaisen alapohjan suunnittelussa ja rakentamisessa on kiinnitettävä huomiota ryömintätilan toimivuuden tarkastettavuuteen, riittävään tuuletukseen ja siihen ettei ryömintätilaan kerääny vettä.

Näistä johtuen ryömintätilan korkeuden tulisi olla vähintään 0,8 m ja tuuletusaukkojen yhteispinta-alan vähintään 4 promillea ryömintätilan pinta-alasta. Seuraavassa esimerkki anturaperustaisen ryömintätilan päätyövaiheista:

1. KAIVUTYÖT

- Humusmaan poisto ja kaivu suunniteltuun perustamis-syvyyteen. Pohjamaa kallistetaan ulkoseiniin päin.

2. TASAUSSORAKERROS

- Anturan alle tehdään tasauskerros kantavalla murskeella tai kapillaarikatkoepelillä. Samalla laitetaan salaojaputkien alle tuleva minimissään 100 mm:n salaojitus-sorakerros salaojasoraa.

3. SALAOJITUS

- Salaojaputken korkeimman kohdan tulee olla joka kohdassa viereisen seinänturan alapinnan tasolla tai alapuolella. Lisäksi salaojaputkien asennuksessa on huomioitava putkea ympäröivän salaojituskerroksen minimipaksuudet, jotka ovat putken alla ja sivuilla 100 mm sekä päällä 200 mm.
- Perusmuuria tai sokkelipalkkia vasten olevan pystysuuntaisen salaojituskerroksen paksuuden tulee olla vähintään 200 mm. Materiaalina käytetään normaaleja salaojituskerrosmateriaaleja, kuten seulottua luonnonkiviainesta, sepeliä, pestyä singeliä tai muuta vastaavaa materiaalia.

4. ANTURA

- Betoniantura valetaan suunnitelmien mukaisesti yleensä tasaussorakerroksen päälle. Perustettaessa suoraan perusmaalle anturaan tulee asentaa riittävästi poikisuuntaisia putkia sisäpuolisen veden ohjaamiseen salaojiin.
- Anturaharkon käyttö on kätevä ratkaisu hyvin kantavilla ja tasaisilla perustamispaikoilla, jolloin hankalat muotti- ja valutyöt jäävät pois.

5. HARKKOJEN MUURAUS

- Leca® harkot muurataan weber.vetonit ML Leca® Laastilla (talviolosuhteissa weber.vetonit ML Leca® P Pakkaslaastilla) oikeaan korkoon linjalankoja apuna käyttäen. Harkkojen pontattujen päiden ansiosta laastia tarvitaan vain vaaka-saumoihin.
- Sokkelin yläosassa käytetään suunnitelmien mukaisesti, Leca® eristeharkkoja kylmäsilan katkaisemiseksi ja tarvittaessa palkkiharkkoja.
- Sokkelin näkyväksi korkeudeksi suositellaan 500 mm, vähimmäisvaatimus on 300 mm.

6. RYÖMINTÄTILAN KOSTEUSPITOISUUDEN

PIENENTÄMINEN

- Lämpimän ja kostean tuuletusilman kulkeutuessa kylmempään ryömintätilaan sen suhteellinen kosteus voi lähestyä 100 prosenttia, jolloin kosteus tiivistyy rakenteisiin. Jottei ryömintätilan kosteuspitoisuus keväällä ja kesällä nouse liian suureksi, maanpinta on syytä lämmöneristää. Puhallettava ja hyvin vettä läpäisevä Leca® sora K420KAP on tähän tarkoitukseen soveltuvin eriste.
- Maaperän lämmitessä kosteuden haihtuminen lisääntyy. Leca® soralla pienennetään siten myös ryömintätilan maan pinnasta tapahtuvaa kosteuden haihtumista, joten 150–300 mm Leca® soraa maan pinnalla pitää ryömintätilan kuivempana. Samalla puhalluskerralla kannattaa tehdä routasuojaus Leca® soralla.

7. ROUTASUOJAUS

- Alapohjan lämmöneristykseen yhteydessä puhallettava Leca® routasuojaus on varma ja kestävä ratkaisu. Se estää tehokkaasti maan jäätyksen anturan alla.
- Leca® sora routasuojauksen päälle asetettava suodatinkangas estää yläpuolisen maa-aineksen sekoittumisen Leca® eristeeseen. Leca® sora routasuojauksen paksuudet määritellään Weberin ohjeen 3-20 mukaisesti

8. SOKKELIN KÄSITTELY

- Sokkelin näkyvät osat saadaan tyylikkääksi ja kosteusteknisesti toimiviksi oikaismalla ne weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla ja tekemällä rouhepinnoitus weber.vetonit 138 Rouhepinnoituslaastilla ja rouheilla. Vaihtoehtoisesti sokkelin näkyvät osat oikaistaan weber.vetonit 410 Ohut-rappauslaastilla ja pinnoitetaan weber.vetonit Sokkeli-Maalilla tai -SokkeliPinnoitteella.
- Maan alle jäävä osa tulee pinnoittaa esim. 137 Sokkeli-laastilla, jottei vesi pääse virtaamaan avonaiseen huokosiin. Lattiapinnan ollessa alle 300 mm maanpinnan yläpuolella tulee käyttää perusmuurilevyä tai bitumieristettä sokkelin maata vasten olevissa osissa.

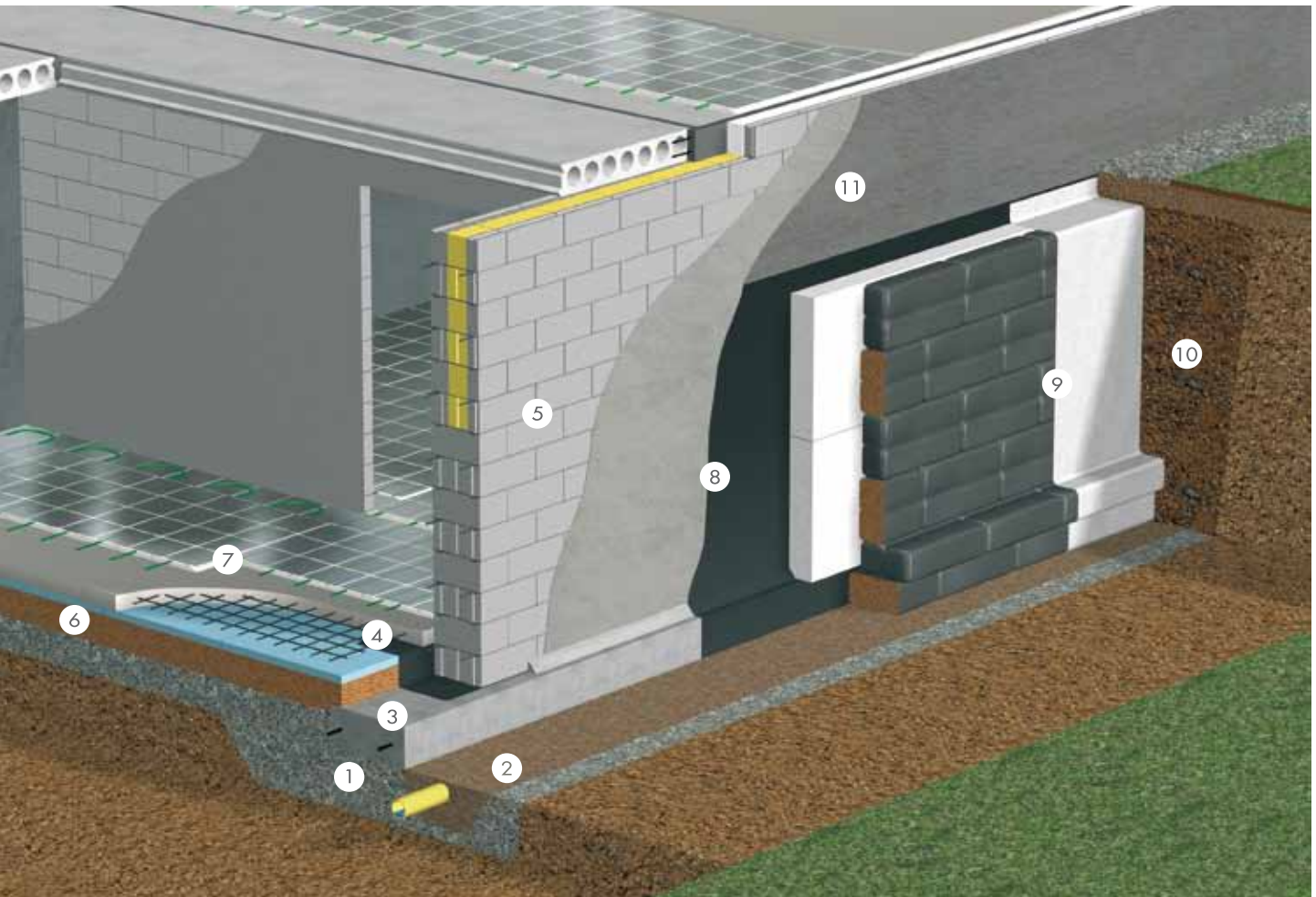
9. KANTAVA ALAPOHJA

- Kantava alapohjan lattia voidaan tehdä ontelolaaatoista, liittolevyrakenteisena tai puurakenteisena. Ryömintätilassa kulkevat putkistot kannatetaan laatasta ja lämmöneritys tehdään suunnitelmien mukaan.

Ryömintätilainen Leca® perustus on hyvä vaihtoehto myös silloin kun maaperään on lyöty betoni- tai teräsmaalut maaperän heikon kantavuuden takia.



KELLARILLINEN LECA® PERUSTUS



” Kellarillisessa perustuksessa oikeiden ratkaisujen merkitys korostuu entisestään. Kellarillinen perustus tehdään usein rinnetontille, mutta tilantarpeen tai omien mieltymysten mukaisesti myös suhteellisen tasaiseen maastoon. Kellarillisessa perustuksessa oikeaoppinen Leca® perustus on lyömätön vaihtoehto. Rakenne on varmatoiminen, kestävä sekä helppo ja edullinen rakentaa. Oikeaoppisessa kellarillisessa perustuksessa tulee huomioida ainakin seuraavat työvaiheet ja toimenpiteet:

1. TASAUSSORAKERROS

- Anturan alle tehdään tasauserros kantavalla murskeella tai kapillaarikatkoepelillä. Samalla laitetaan salaojaputkien alle tuleva minimissään 100 mm:n salaojituskerros salaojasoraa.

2. SALAOJITUS

- Salaojaputken korkeimman kohdan tulee olla joka kohdassa viereisen seinänturan alapinnan tasolla tai alapuolella. Lisäksi salaojaputkien asennuksessa on huomioitava putkea ympäröivän salaojituskerroksen minimipaksuudet, jotka ovat putken alla ja sivuilla 100 mm sekä päällä 200 mm.
- Kellarin seinää vasten olevan pystysuuntaisen salaojituskerroksen paksuuden tulee olla vähintään 200 mm.
- Materiaalina käytetään normaaleja salaojituskerrosmateriaaleja, kuten seulottua luonnonkiviainesta, sepeleitä, pestyä singeliä tai muuta vastaavaa materiaalia.
- Kätevimmin kellarin seinää vasten oleva pystysuuntaisen salaoja tehdään ladottavien Geosäkkien avulla, katso kohta 9.

3. ANTURA

- Betoniantura valetaan suunnitelmien mukaisesti yleensä tasauserroksen päälle. Perustettaessa suoraan perusmaalle anturaan tulee asentaa riittävästi poikisuuntaisia putkia sisäpuolisen veden ohjaamiseen salaojiin. Anturaharkon käyttö on kätevä ratkaisu hyvin kantavilla ja tasaisilla perustamispaikoilla, jolloin hankalat muotti- ja valutyöt jäävät pois.

4. KOSTEUS- JA RADONKATKO

- Maanvaraisen lattian ja sokkelin sauma tiivistetään radonkaistalla (katso myös kohta Radon-ratkaisut).

5. HARKKOJEN MUURAUS

- Kellarin seinissä käytetään Leca® perusharkkoja ja Leca® eristeharkkoja siten, että aina kaksi harkkokerrosta tulevan maanpinnan alapuolelle muurataan eristeharkkoilla.
- Maata vasten käytetään perusharkkoja, jotka ottavat vastaan maanpaineesta aiheutuvan kuorman. Maanpainerauditus suunnitellaan esim. Weberin ohjeen 4-14 mukaisesti.
- Kellarin seinän yläosassa käytetään Leca® eristeharkkoja kylmäsiilan katkaisemiseksi ja tarvittaessa palkkiharkkoja.
- Leca® harkot muurataan weber.vetonit Leca® ML Laastilla (talviolosuhteissa ML Leca® P Pakkaslaastilla) oikeaan kokoon linjalankoja apuna käyttäen. Harkkojen pontattujen päiden ansiosta laastia tarvitaan vain vaakasaumoihin.

6. KAPILLAARIKATKO JA LATTIAN LÄMMÖNERISTE

- Maapohjalle, tulevan lattiarakenteen alle, puhalletaan Kapillaarikatko Leca® soraa KS420KAP (raekoko 4–20 mm). Veden kapillaarisen nousun katkaisevaksi kerrokseksi riittää 200 mm kerrospaksuus.
- Nykyisten lämmöneristysmääräysten mukaisen U-arvovaatimuksen ($U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) täyttävät eristepaksuudet ovat 1 m:n reunakaistalla KS420KAP, 300 mm + pintaan 100 mm XPS-levy ja keskiosalla KS420KAP, 200 mm + pintaan 50 mm XPS-levy.
- Leca® sora KS 420KAP puhalletaan saumattomasti paikoilleen, tiivistetään tärylevyllä ja tasataan lopulliseen korkeuteen.
- Keraaminen, helposti asennettava Leca® sora pitää lattian lämpimänä ja täyttää tehokkaasti sokkeloisetkin kohdat. Savesta polttamalla valmistettu, mekaanisesti ja kemiallisesti kestävä eriste kestää ja säilyttää eristyskykynsä koko rakennuksen käyttöiän. Tarkemmat työ- ja asennusohjeet Leca® sorasta KS 420KAP sivulla 12.

7. LATTIARAKENNE

- Tiivistetyn ja tasatun Leca® soraeristeen päälle asennetaan XPS-levyeristeet.
- Levyeristeiden päälle asennetaan weber.floor 4940 Erotuskangas, lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lattialämmitysputket tai -kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen. Lattia tehdään Weberin pumpattavalla weber.vetonit 4360 Karkea Plaano -tasoitteella, kerrospaksuus 50 mm– 80 mm.
- Vaihtoehtoisesti lattiarakenne voidaan tehdä asentamalla XPS-levyeristekerroksen päälle lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lämmitysputket tai kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen, jonka jälkeen lattia valetaan betonista normaaleja valutapoja käyttäen.

8. SOKKELIN KÄSITTELY MAANPINNAN ALAPUOLELLA

- Maanpinnan alapuolelle jäävä sokkelin ulkopuolinen osuus tasoitetaan weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla ennen bitumieristeen asentamista.
- Kosteuseristys voidaan tehdä myös perusmuurilevyjen avulla, jotka reunalistoineen kiinnitetään huolellisesti harkkoihin.

9. LÄMMÖNERISTE

- Ulkopuolinen eristys tehdään Weberin Geosäkkien avulla.
- Geosäkki on Leca® soratäytteinen vettä läpäisevä säkki, joka ladotaan seinää vasten yhtenäiseksi kerrokseksi. Se muodostaa seinän viereen varman ja toimivan salaojakerroksen ja toimii lisäksi seinän lämmöneristeenä. Geosäkkien ulkopintaan asennetaan suodatinkangas.
- Geosäkit säästävät sorahankinnoissa, sillä seinän vierustalle ei tarvita erillistä kallista salaojasoraa.

10. ULKOPUOLINEN SEINÄNVIERUSTATÄYTTÖ

- Kun seinän vastaisena lämmöneristeenä (ja salaojituskerroksena) on käytetty Geosäkkejä, voidaan kaivanto täyttää routimattomalla soralla tai siihen voidaan käyttää alkuperäistä kaivuumassaa, jos se on routimatonta maa-ainesta.
- Jos ulkopuolisena lämmöneristeenä on käytetty Geosäkkien sijasta levyeristettä (esim. EPS, XPS tai vastaava) on levyeristeen ulkopuolelle tehtävä vähintään 200 mm levyinen pystysuora salaojituskerros salaojatorasta.
- Vierustäyttö tehdään routimattomasta sorasta, esim. kalliomurskeesta.

11. SOKKELIN NÄKYVIEN OSIEN KÄSITTELY

- Sokkelin näkyvät osat saadaan tyylikkääksi ja kosteusteknisesti toimiviksi oikaisemalla ne weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla ja tekemällä rouhepinnoitus weber.vetonit 138 Rouhepinnoituslaastilla ja rouheilla. Vaihtoehtoisesti sokkelin näkyvät osat oikaistaan weber.vetonit 410 Ohutrapauslaastilla ja pinnoitetaan weber.vetonit SokkeliMaalilla tai -SokkeliPinnoitteella.

RADON RATKAISUT

- Leca® perustukset tiivistetään siten, että radonpitoisen ilman pääsy sisätiloihin estetään. Tiivistäminen suoritetaan kumibitumikermikaistalla esim. RT 81-10791 ohjeen mukaan. Eritystä huomiota tulee kiinnittää liitoskohtien ja läpivientien tiivistämiseen. Kellarillisissa perustuksissa perusmuurin ulkopuolisena kosteuseristyksenä käytetään aina kumibitumikermiä, jolloin seinästä saadaan riittävän radontiivis.
- Lattian alle rakennettavalla tuuletusputkistolla varmistetaan rakenteen toimivuus, mikäli tiivistys ei olisi täysin onnistunut.



Maanpinnan alle jäävä seinä on eristetty bitumieristeellä, jonka ulkopuolelle on ladottu Geosäkkejä.

LECA® SORA

KAPILLAARIKATKOSORA

Kapillaarisesti nouseva kosteus saattaa aiheuttaa alapohjassa rakenneaurioita ja muita ongelmia. **Leca® kapillaarikatkosora KS42oKAP** estää luotettavasti kosteuden nousun alapohjarakenteisiin. Se toimii myös tehokkaasti ryömintätilassa.

Leca® kapillaarikatkosora KS42oKAP käsitellään lisäaineella valmistuksen yhteydessä, mikä estää kapillaarisen vedennousun sorassa.

Käsittelyllä varmistetaan kapillaarisen nousukorkeuden jäävän alle 100 mm:iin, joka on merkittävästi pienempi kuin soralla tai murskeella. Käsittely tehdään perinteiseen rakeisuudeltaan 4–20 mm lämmöneristekevytsoraan. Käsittelyaine ei sisällä haitallisia aineita eikä muutu ajan myötä. Lämmönjohtavuus on kuivana 0,10 W/mK.



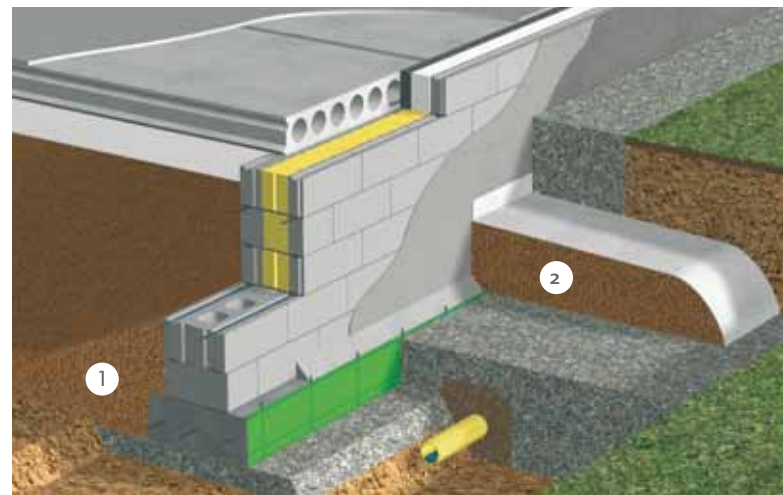
Leca® kapillaarikatkosora on aina saumaton lämmöneriste ja kapillaarikatko epätasaisellakin maapohjalla ja läpivientien ympärillä. Lisäksi kevyt Leca® sora kuormittaa vähemmän maapohjaa estäen lattian ja perustuksien painumia pehmeillä maaperillä. Leca® sora on valmistusmenetelmästä johtuen ikuinen eriste, joka ei myöskään pala. Jatkuva ulkopuolisen laitoksen hyväksymä laadunvalvonta takaa materiaalin toimivuuden.

” Savesta polttamalla valmistettu, mekaanisesti ja kemiallisesti kestävä eriste kestää ja säilyttää eristyskykynsä koko rakennuksen käyttöiän.



Maanvaraisessa Leca® perustuksessa käytetään kapillaarikatkokerrospaksuutena vähintään 200 mm.

Nykyisten lämmöneristysmääräysten mukaisen U-arvovaatimuksen ($U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) täyttävät eristepaksuudet ovat 1 m:n reunakaistalla KS42oKAP, 300 mm + pintaan 100 mm XPS-levy ja keskiosalla KS42oKAP, 200 mm + pintaan 50 mm XPS-levy (kuva sivulla 12).



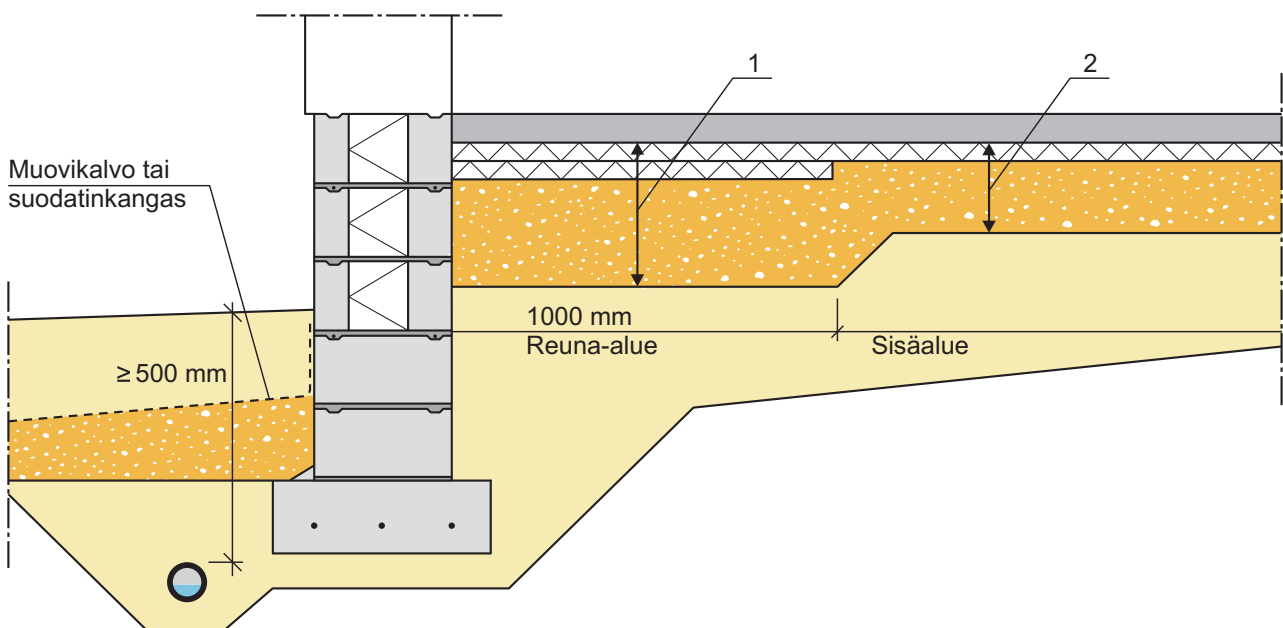
Ryömintätilassa Leca® sora estää tehokkaasti kosteuden haihtumista maapohjasta sekä pitää ryömintätilan lämpimämpänä vähentäen veden kondensoitumista rakenteisiin. Leca® sora asennetaan puhaltamalla 200–300 mm paksu kerros suoraan maapohjalle.

1. Leca® kapillaarikatkosora KS42oKAP (ryömintätilassa voidaan käyttää vaihtoehtoisesti Leca® soraa KS42oP)
2. Leca® routasuojaus

TYÖOHJEET

- Maanvaraisessa lattiarakenteessa sisäpuolinen täyttö tehdään kokonaan Leca® kapillaarikatkosoralla tai routimattomalla soralla. Soratäytön yläpinta tasataan ja tiivistetään tärylevyllä siten, että vaaditut Leca® lämmöneristys ja kapillaarikatkopaksuudet toteutuvat. Jos täyttö tehdään suoraan saven tai siltin päälle kerrokset erotetaan suodatinkankaalla toisistaan. Anturan alle laitetaan kantavaa soraa, tarvittaessa kapillaarisuuden katkaisevaa sepeliä.
- Lattian alle tulevat vesi- ja viemäriinjoja sekä muut läpiviennit tuetaan tilapäisesti kepeillä ja soralla tms. ennen Leca® soratäyttöä. Mahdolliset metalliputket suojataan muovisella suojaputkella. Leca® soran yläpinnan korkotaso merkitään korkomerkein tai ohjausrimoin.
- Leca® sorakerrokset tiivistetään noin 500 mm kerroksissa 80–150 kg tärylevyllä, 4–5 yliajokerralla. Tiivistyksen jälkeen Leca® soran pinta tasataan oikolaudalla lopulliseen korkeuteen ja poistetaan ohjausrimat.
- Tiivistetyn ja tasatun Leca® soraeristeen päälle asennetaan XPS-levyeristeet.
- Levyeristeiden päälle asennetaan weber.floor 4940 Erotuskangas, lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lattialämmityspotket tai -kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen. Lattia tehdään Weberin pumpattavalla weber.vetonit 4360 Karkea Plaano -tasoitteella, kerrospaksuus 50 mm–80 mm.
- Vaihtoehtoisesti lattiarakenne voidaan tehdä asentamalla XPS-levyeristekerroksen päälle lattialaatan rauditusverkko ja mahdolliset lämmityspotket tai kaapelit kiinnikkeiden varaan oikeaan korkeuteen, jonka jälkeen lattia valetaan betonista normaaleja valutapoja käyttäen.

” Leca® sora on helppo puhaltaa kohteeseen. Samalla kertaa kannattaa puhaltaa sekä alapohjan eristys että routasuojaus.



Nykyisten lämmöneristysmäärysten mukaisen U-arvovaatimuksen ($U = 0,16 \text{ W/m}^2 \text{ K}$) täyttävät vähimmäispaksuudet ovat

1. 1 m:n reunakaistalla KS420KAP, 300 mm + pintaan 100 mm XPS-levy
2. Keskosalla KS420KAP, 200 mm + pintaan 50 mm XPS-levy

PUHALLUS- JA ASENNUSOHJEET

- Leca® sora voidaan asentaa vaivattomasti ja nopeasti kohteeseen kuorma-autossa olevalla puhalluslaitteistolla. Toimitukset tehdään täysimittaisilla kuorma-autoilla kuljetustilavuudeltaan 20...max 100 m³. Puhallusletkua on autossa mukana 30 metriä ja maksimi nostokorkeus noin 5 metriin. Letku on halkaisijaltaan 100 mm ja letkujen liitospaikka vaatii noin 300 mm reiän läpiviennissä. Puhallusnopeus on noin 30 m³/h, puhallusmatkasta, korkeudesta sekä letkujen mutkien jyrkkyydestä riippuen.
- Työmaalla tarvitaan puhallustoimituksessa paineellinen vesi kostuttamaan Leca® sora, esim. halkaisijaltaan 18 mm puutarhaletku, joka liitetään auton perässä olevaan puhalluslaitteistoon. Vettä kuluu noin 15 litraa/puhallettu kuutio.
- Työmaalla tulee olla apumies ohjaamassa puhallusletkua, kun kuljettaja käyttää puhalluslaitteistoa. Puhallus aloitetaan äärimmäisestä reunasta. Työn sujuvuuden varmistamiseksi tarvitaan toinen henkilö tasaamaan Leca® sora oikeaan tasoon.



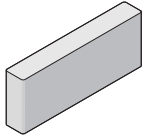
”

Leca® sora on nopea asentaa ja se täyttää sokkeloisetkin alueet.

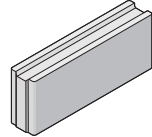


LECA® HARKOT

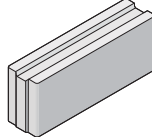
LECA® LEX PERUSHARKOT



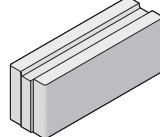
H-75



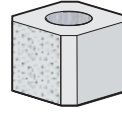
UH-100



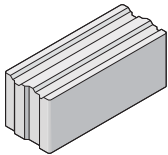
UH-125



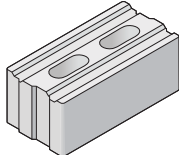
UH-150



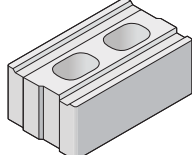
Pilariharkko P-240



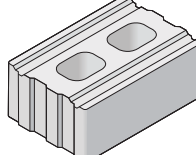
RUH-200



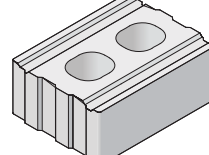
RUH-250



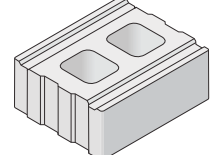
RUH-300



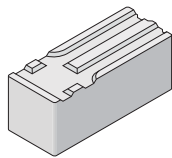
RUH-340



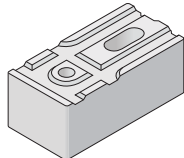
RUH-380



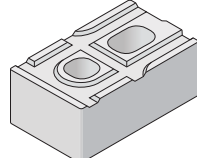
RUH-420



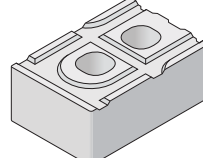
RUH-200 kulma



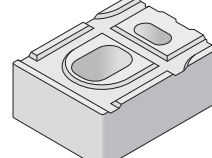
RUH-250 kulma



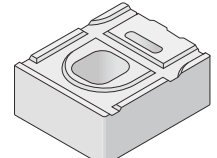
RUH-300 kulma



RUH-340 kulma

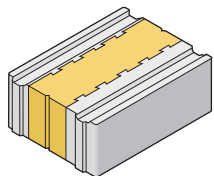


RUH-380 kulma

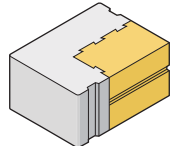


RUH-420 kulma

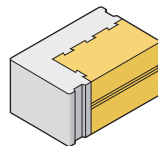
LECA® ERISTEHARKOT



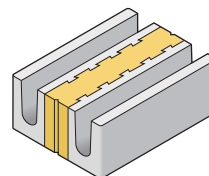
LTH-380



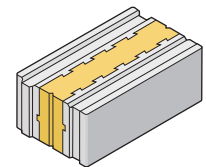
LTH-380 sisäkulma



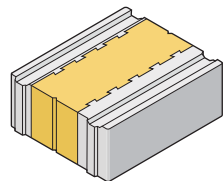
LTH-380 ulkokulma



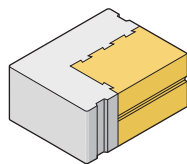
LTP-380 palkki



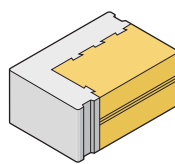
LTH-300



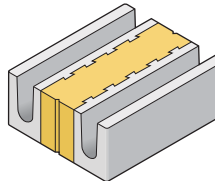
LTH-420



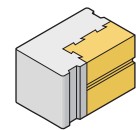
LTH-420 sisäkulma



LTH-420 ulkokulma

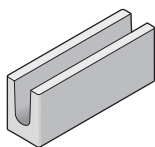


LTP-420 palkki

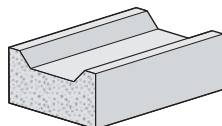


LTH-300 kulma

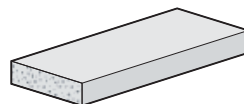
LECA® ERIKOISHARKOT



LPH-140 palkki



Anturaharkko LA-400



Katelaatta LL-500

TUOTE	MITAT, MM LEV. x PIT. x KORK.	KPL/M ²	KG/KPL (n.)	KPL/LAVA	LAASTIMENEKKI KG/HARKKO (n.)
LECA® LEX PERUSHARKOT	SFS-176, harkkolaatu 3/700 (3 MN/m² puristuslujuus, tiheys 700 kg/m³)				
Leca® Lex harkko H-75	75 x 498 x 195	10	5,1	182	0,5
Leca® Lex harkko UH-100	100 x 498 x 195	10	6,6	140	1,5
Leca® Lex harkko UH-125	125 x 498 x 195	10	8,3	112	1,5
Leca® Lex harkko UH-150	150 x 498 x 195	10	10,0	98	1,5
Leca® Lex harkko RUH-200	200 x 498 x 195	10	11,6	80	2,5
Leca® Lex harkko RUH-200 kulma	200 x 498 x 195	5/m	13,3	60	2,5
Leca® Lex harkko RUH-250	250 x 498 x 195	10	14,5	64	2,5
Leca® Lex harkko RUH-250 kulma	250 x 498 x 195	5/m	15,4	48	2,5
Leca® Lex harkko RUH-300	300 x 498 x 195	10	16,5	64	2,5
Leca® Lex harkko RUH-300 kulma	300 x 498 x 195	5/m	17,1	36	3,0
Leca® Lex harkko RUH-340	340 x 498 x 195	10	18,8	48	2,5
Leca® Lex harkko RUH-340 kulma	340 x 498 x 195	5/m	20,0	36	3,0
Leca® Lex harkko RUH-380	380 x 498 x 195	10	21,0	48	2,5
Leca® Lex harkko RUH-380 kulma	380 x 498 x 195	5/m	21,4	36	3,5
Leca® Lex harkko RUH-420	420 x 498 x 195	10	22,0	48	2,5
Leca® Lex harkko RUH-420 kulma	420 x 498 x 195	5/m	22,8	36	3,5
Leca® Lex pilariharkko P-240	240 x 240 x 195	5/m	6,7	120	0,5 ¹⁾
LECA® ERISTEHARKOT	Harkkolaatu 4/750 (4 MN/m² puristuslujuus, tiheys 750 kg/m³)				
Leca® Term harkko LTH-300	300 x 498 x 195	10	15,1	64	2,0
Leca® Term harkko LTH-300 kulma	300 x 200 x 185	5/m	5,6	32	1,5
Leca® Design harkko LTH-380	380 x 498 x 195	10	16,8	48	2,5
Leca® Design harkko LTH-380 ulkokulma	380 x 250 x 185	5/m	7,0	32	2,0
Leca® Design harkko LTH-380 sisäkulma	380 x 290 x 185	5/m	9,9	32	2,5
Leca® Design harkko LTP-380 palkki	380 x 498 x 195	2/m	14,6	48	1,5 ²⁾
Leca® Design harkko LTH-420	420 x 498 x 195	10	16,9	48	2,5
Leca® Design harkko LTH-420 ulkokulma	420 x 290 x 185	5/m	8,2	32	2,0
Leca® Design harkko LTH-420 sisäkulma	420 x 330 x 185	5/m	11,5	24	3,0
Leca® Design harkko LTP-420 palkki	420 x 498 x 195	2/m	14,8	48	1,5 ²⁾
LECA® ERIKOISHARKOT					
Poistuu keväällä 2011 Leca® harkko LPH-140 palkki	140 x 598 x 190	1,67/m	9,0	112	1,0 ³⁾
Tulossa keväällä 2011 Leca® harkko LPH-140 palkki	140 x 498 x 195	2/m	7,6	84	1,0 ⁴⁾
Leca® anturaharkko LA-400	400 x 590 x 190	1,8/m	32	36	5)
Leca® katelaatta LL-500	500 x 250 x 60	8	9,2	96	
LECA® PALKIT	Palkin leveys 140 mm tai 200 mm, korkeus 190 mm				
LP-140-1200 (pituus 1200 mm)			45		
LP-140-1800 (pituus 1800 mm)			68		
LP-140-2400 (pituus 2400 mm)			91		
LP-140-3000 (pituus 3000 mm)			113		
LP-140-3600 (pituus 3600 mm)			136		
LP-200-1800 (pituus 1800 mm)			117		

MUUT LECA® TUOTTEET	PAKKAUSKOKO
Leca® Term LTH-300 Muurausside	50 kpl
Leca® Design LTH-380 Muurausside	50 kpl
Leca® Design LTH-420 Muurausside	50 kpl
Tikasrauta BI 37R rst-teräs, LTH-300, LTH-380 ja LTH-420 rakenteisiin	10 kpl x 4000 mm
Tikasrauta BI 40 LTH-300, LTH-380 ja LTH-420 rakenteisiin	10 kpl x 4000 mm
Aukonilytsraudoite B500 K, 1+1 halk.10mm LPH-140, LTP-380 ja LTP-420 palkkiharkoihin	1 kpl x 3600mm, korkeus 130 mm

Leca® harkot muurataan weber.vetonit ML Leca® Laastilla, talviolosuhteissa ML Leca® P Pakkaaslaastilla.

Mikäli eristeharkkojen vaakasaumoissa käytetään polyuretaania, tulee käyttää vähän paisuvaa ns. pistoolivahtoa.

¹⁾ Lisäksi P-240 harkon reiän valuun weber.vetonit S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n.5,5 kg/harkko

²⁾ Lisäksi LTP-380 ja LTP-420 harkkojen kourujen valuun weber.vetonit S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n.19,3 kg/harkko

³⁾ Lisäksi LPH-140 harkon (190 mm korkea) kourun valuun weber.vetonit S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n.12,25 kg/harkko

⁴⁾ Lisäksi LPH-140 harkon (195 mm korkea) kourun valuun weber.vetonit S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n. 9,6 kg/harkko

⁵⁾ Lisäksi LA-400 harkon kourun valuun weber.vetonit S 30 Sementtilaastia tai vastaavaa n.12,5 kg/harkko

The Leca logo is written in a stylized, cursive green font with a yellow outline and a registered trademark symbol.

Saint-Gobain Weber Oy Ab
Strömberginkuja 2 (PL 70)
00380 Helsinki
puhelin 010 44 22 00
telekopio 010 44 22 295
www.e-weber.fi

Tilaukset ja toimituksia koskevat kysymykset

Asiakaspalvelukeskus

Jälleenmyyjät, puhelin 010 44 22 11
Rakennusliikkeet ja urakoitsijat
puhelin 010 44 22 313
telekopio 010 44 22 300
tilaukset@e-weber.fi

Myynti

Rautakaupat ja rakennustarvikeliikkeet