

LECA® PERUSHARKOT
LECA® TERM HARKOT
LECA® DESIGN HARKOT
ERIKOISHARKOT
Saint-Gobain Weber Oy Ab



Harkkojen pääraaka-aineena on Leca-kevytsora, joka valmistetaan paisuttamalla savea korkeassa lämpötilassa, jolloin syntyy pinnalta kovia, mutta sisältä huokoisia rakeita. Leca-harkot valmistetaan maakosteasta massasta, joka sisältää kevytsorarakoiden lisäksi sementtiä ja vettä. Harkkojen tiheyttä, lujuutta yms. ominaisuuksia säädellään halutuiksi lisäämällä harkkomassaan hiekkaa. Leca-eristeharkoissa käytetään lisäksi eristeenä polyuretaania. Tavanomaisia harkkoja käytetään perustuksissa ja väliseinissä, lämpöeristettyjä harkkoja ulkoseinärakenteissa.



Työstettävyys

Leca-harkot ovat helposti työstettäviä. Harkot voidaan katkaista siististi kova-metalliteräisellä sahalla. Katkaisuun voi käyttää myös isoteräistä kulmahiomakonetta tai isoilla työmailla koneellista harkkosirkkeliä.

Pakkasenkestävyys

Leca-harkot ovat pakkasenkestäviä. Kestävyys testataan standardien mukaisella jäädytys-sulatuskokeella.

Vedenimukyky

Leca-sorarakoiden suljetun huokosrakenteen ansiosta Leca-harkot imevät vähän vettä ja kuivuvat nopeasti. Vesi ei näin pääse vahingoittamaan harkkoja. Ne eivät myöskään homehdu, koska kosteus ei jää harkkoihin.

Leca perusharkot

Leca-perusharkot ovat 498 mm pitkiä ja 195 mm korkeita mittatarkkoja muuraustuotteita. Harkkojen päissä olevat pontit ja urat helpottavat ja nopeuttavat muuraamista. Perusharkot muurataan weber.vetonit ML Leca -Laastilla 5 mm saumapak-suudella. Pystysaumassa ei käytetä laastia. Harkkojärjestelmä sisältää omat kulmaharkkonsa paksummille perusharkkoille.

Tekniset ominaisuudet, Leca-harkot 3/700		
- Kuivatiheys, kevytsorabetoni	700	kg/m ³
Nimellispuristuslujuus, f_{qm} Kevytsorabetoni, ominaislujuus	3	MN/m ²
- Puristus, f_{ck}	2,1	MN/m ²
- Taivutusvetolujuus vaakasaumojen suuntaisessa murtotasossa, f_{tk1}	0,26	MN/m ²
- Taivutusvetolujuus vaakasaumojen suuntaa vastaan kohtisuorassa tasossa, f_{tk2}	0,3	MN/m ²
- Leikkaustartuntalujuus, f_{vk}	0,18	MN/m ²
Ulkoseinät		
- Vesipitoisuus	4	%
- Lämmönjohtavuus, täydet saumat	0,25	W/mK
- Lämmönjohtavuus, rakosaumat	0,21	W/mK
Kellarin seinät		
- Vesipitoisuus	7	%
- Lämmönjohtavuus, rakosaumat	0,22	W/mK
Perusmuurit		
- Vesipitoisuus	10	%
- Lämmönjohtavuus, rakosaumat	0,24	W/mK
Kuivumiskutistuma	<0,6	mm/m
Lämpölaajeneminen	$6 \cdot 10^{-6}$	1/K

Palonkestävyys

Leca-kevytsoraharkot ovat palamattomia rakennustarvikkeita. Molemmin puolin pintakäsittelyt Leca-harkkoseinät täyttävät oheisen taulukon palonkestoajat. Lisäksi on tarkistettava, että mitoitusohjeisuus ei ylitä arvoa 27 kantaville rakenteille ja arvoa 40 kantamattomille.

Seinässä käytetty harkko	Osastoiva kantamaton seinä	Kantava seinä	
		Osastoiva seinä	Osaston sis. seinä ¹
H-75	EI 60	-	-
UH-100	EI 120	REI 60	R 30
UH-125	EI 180	REI 90	R 60
UH-10	EI 240	REI 120	R90
RUH-200	EI 240	REI 240	R120
RUH-250	EI 240	REI 240	R120
RUH-300...420	EI240	REI 240	R 340
LTH-300	EI 120	REI 60	-
LTH380...420	EI 120	REI 60	-

¹ Seinän pituus vähintään 1 m

Iskunkestävyys

Harkot RUH-250 ja RUH-300 täyttävät iskunkestävyysvaatimuksen REI-M 60 ja EI-M 60.
Harkot RUH 340 täyttävät iskunkestävyysvaatimuksen REI-M 120 ja EI-M 120.
Harkot RUH 380 ja RUH-420 täyttävät iskunkestävyysvaatimuksen REI-M 180 ja EI-M 180.

Käyttökohteet

Leveiden Leca-perusharkkojen yleisimmät käyttökohteet ovat perustusten sokkelit (harkot 200...420) ja kellarin maanpainesseinät (harkot 250...420). Leca-perusharkot voivat toimia kantavana ja kantamattomina väliseininä, niistä voidaan tehdä kaksinkertaisia seinärakenteita ja kuorimuureja.

Leca Design - ja Lecaterm-harkot

Leca Design - ja Lecaterm-harkot ovat polyuretaanieristeisiä harkkoja, joiden pituus on 498 mm ja korkeus 195 mm. Harkkojen päissä on pontit ja urat, jotka nopeuttavat muuraamista. Leca Design -harkkojen sisäkuori on 130 mm ja ulkokuori 90 mm paksu. 380 mm leveässä Leca Design -harkossa on eristettä 160 mm ja 420 mm leveässä 200 mm. Lecaterm harkossa on 100 mm:n Leca-harkkokuorien välissä 100 mm polyuretaanieristettä. Kaikki eristeharkot muurataan ilman pystysaumalaastia 5 mm saumapaksuudella. Eristeharkkojen tekniset ominaisuudet on esitetty alla olevassa taulukossa.

Tekniset ominaisuudet, Lecaterm ja Leca Design		
Kuivatiheys Kevytsorabetoni Polyuretaani (LTH-harkoissa)	750 37	kg/m ³ kg/m ³
Seinärakenteen U-arvo LTH-300-harkkoseinä LTH-380-harkkoseinä LTH-420-harkkoseinä	0,23 ^{*1} 0,15 ^{*2} 0,12 ^{*3}	W/m ² K W/m ² K W/m ² K
Seinärakenteen ilmään eristysluku R_w		
LTH-300-harkkoseinä LTH-380/420-harkkoseinät	43 47	dB dB
Nimellispuristuslujuus, f_{qm} kevytsorabetoni, ominaislujuus	4	MN/m ²
Puristus, f_{ck}	2,8	MN/m ²
Taivutusvetolujuus vaakasaumojen suuntaa vastaan kohtisuorassa	0,26	MN/m ²
Leikkaustartuntalujuus, f_{vk}	0,24	MN/m ²
Kuivumiskutistuma	< 0,6	mm/m
Lämpölaajeneminen	6×10^{-6}	1/K

^{*1} Lukuarvo käytettäessä polyuretaanivaahtoa saumassa. Ilmaraolisella vaakasaumalla rakenteen U-arvo on 0,25 W/m²K

^{*2} Lukuarvo käytettäessä polyuretaanivaahtoa saumassa. Ilmaraolisella vaakasaumalla rakenteen U-arvo on 0,16 W/m²K

^{*3} Lukuarvo käytettäessä polyuretaanivaahtoa saumassa. Ilmaraolisella vaakasaumalla rakenteen U-arvo on 0,13 W/m²K

Lämmöneristävyys

Leca-eristeharkkoseinät muurataan rakosaujoin ja pinnoitetaan molemmin puolin. Vaakasaumaan voidaan asentaa vähän paisuvaa polyuretaania. Leca Design 420 -harkoista rakennetun seinän U-arvo käytettäessä polyuretaania vaakasaumassa on 0,12 W/m²K. Tämä riittää hyviin matalaenergiataloihin tai passiivitaloihin. Leca Design 380 -harkkoseinän U-arvo on 0,15 W/m²K, joka alittaa selvästi vuoden 2010 määräystason. Lecaterm (LTH-300) -harkkoseinän U-arvo on 0,23 W/m²K käytettäessä polyuretaania vaakasaumassa. Näitä harkkoja käytetään pääsääntöisesti puolilämpimissä rakennuksissa ja perusrakenteissa.

Käyttökohteet

Leca Design - ja Lecaterm-harkot voivat toimia yksi- tai kaksikerroksisten talojen kantavana seinärakenteena esimerkiksi omakotitaloissa, rivitaloissa, kouluissa, maatilojen tuotantorakennuksissa ja julkisissa rakennuksissa. Eristeharkkojen avulla voidaan toteuttaa myös monimutkaisempia seinämuotoja. Seinän kantokykyä voidaan paikallisesti parantaa erikoisratkaisuin esim. betonipilareilla.

Leca Design- ja Lecaterm-harkot sopivat kantamattomaksi seinärakenteeksi myös monikerroksisiin taloihin, esimerkiksi asuin- ja toimistotaloihin sekä julkisiin rakennuksiin. Monipuolisten muotoilu- ja pintakäsittelymahdollisuuksiensa ansiosta eristeharkot soveltuvat myös täydennysrakentamiseen. Eristeharkoilla muurataan perustusten sokkelihalkaisut yhdellä kertaa ilman hankalia lisäeristystöitä.

Leca erikoisharkot

Leca-erikoisharkkoja ovat mm. anturaharkko, pilariharkko ja katelaatta. Kun rakennuspohja on hyvä, Leca-anturaharkkoja käyttämällä vältetään kokonaan muottityö ja betonivalu. Leca-pilariharkkoja käytetään keveiden rakennusten perustuksiin. Antura- ja pilariharkkojen tekniset ominaisuudet ovat samat kuin Leca-perusharkkojen. Leca-katelaattoja käytetään Leca-sorakatoissa pintabetonin asemesta.

Suunnittelu

Leca-harkkorakenteet suunnitellaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B6 "Muuratut rakenteet" ohjeiden mukaisesti. Kantavien rakenteiden mitoituksessa eristeharkkojen eristeen ja muuraussiteiden ei oleteta siirtävän kuormia. Tuulikuormat kuitenkin siirtyvät kuorelta toiselle eristeen välittämällä. Leca Design-harkkoissa pääsääntöisesti ainoastaan sisäkuorta käytetään kantavana. Lecaterm-harkkoissa molemmat kuoret voidaan mitoittaa kantavina. Tarkemmat ohjeet Leca-harkkojen suunnitteluun on esitetty Weberin esitteessä 4-14 Leca-harkkojen suunnitteluohje.

Liikuntasaumamat

Leca-harkkoseinien kutistumis- ja lämpöliikkeiden vuoksi niihin on tehtävä pystysuuntaisia liikuntasaumojia 10...15 metrin välein rakennuksen ja seinän muodoista riippuen. Koko rakenteen katkaisevat liikuntasaumamat sijoitetaan tukiseinän, asuntojen välisen seinän tms. kohdalle. Rivitaloissa huoneistojen välisen seinän kohdalla ulkoseinä on suositeltavaa katkaista myös äänen sivutiesiirtymän estämiseksi. Muualle sijoitettavat liikuntasaumamat tehdään vain ulko-

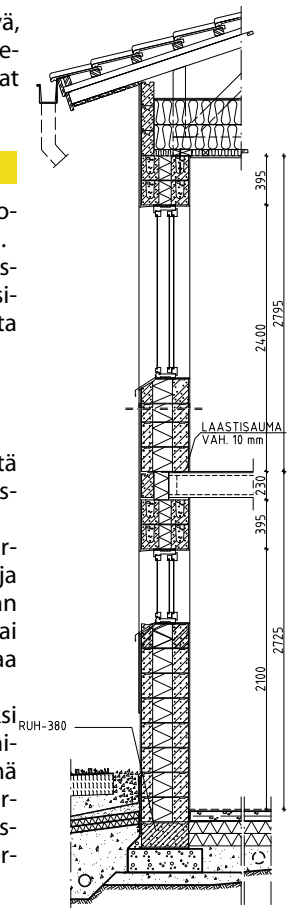
kuoreen. Kylmät rakenteet, siipimuurit tms. on erotettava lämpimistä rakenneosista liikuntasaumalla. Liikuntasaumassa ei saa olla läpimenevää raudoitusta. Rakenteen läpi menevä sauma on tiivistettävä sisäpuolelta ilmavuotoja ja ulkopuolelta kosteutta vastaan.

Moduulimitoitus

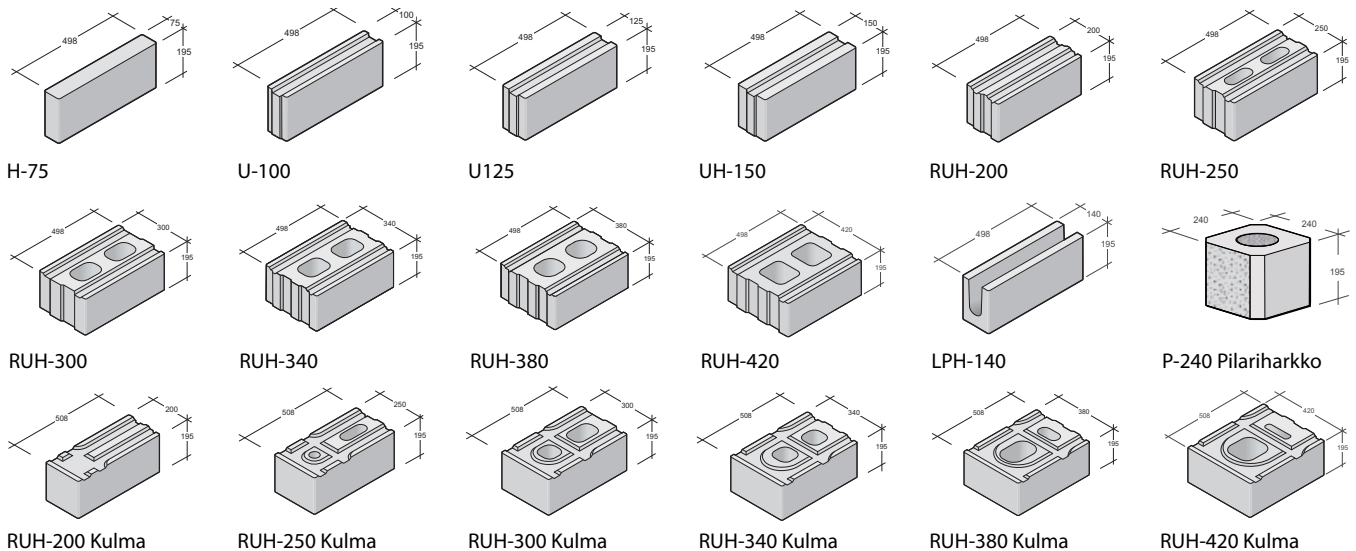
Leca-eristeharkkoissa liittymismitta sauman keskeltä sauman keskelle on 5 M (500 mm). Korkeussuunnassa moduulijako on 2 M (200 mm).

Harkkoseinien suunnittelussa tulee huomioida harkkoille sopivat pystymitat. Tyypillisesti ikkunoiden ja ovien yläreuna pyritään suunnittelemaan samaan tasoon. Tällöin ovien liittymismitta on (2100 mm tai 2300 mm). Maanvaraisen lattian pinta tulee sijoittaa harkon puoliväliin.

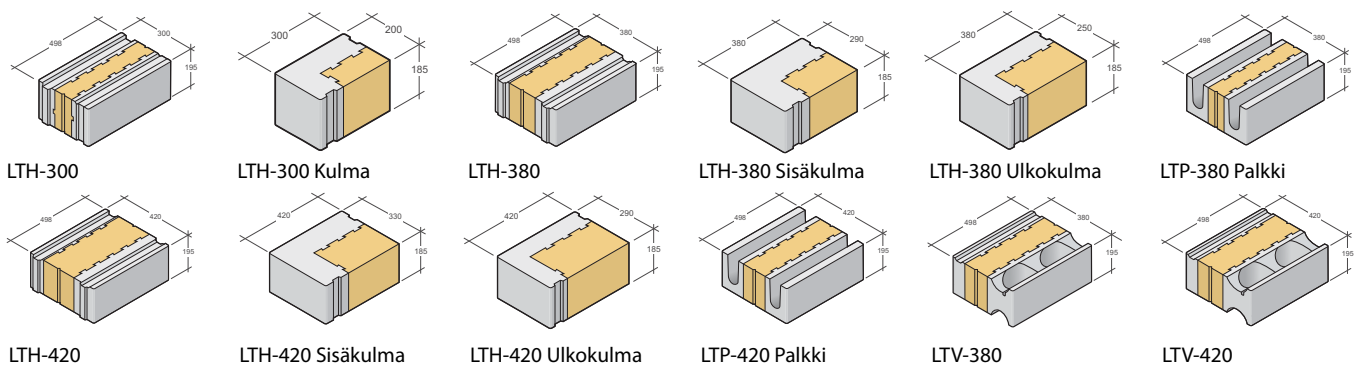
Leca-harkot ovat helppoja työstää ja katkaista. Siksi rakennukset voidaan suunnitella ilman moduulimitoituksen rajoituksia. Leca-eristeharkkojärjestelmä ei ole sidottu puolen kiven limitykseen. Puolen harkon limitystä tarvitaan ainoastaan erikoistapauksissa ulkonäkösyistä. Rakenteellisista syistä harkkokerosten minimilimitys on 100 mm.



Leca-perusharkot



Leca-eristeharkot



Muuraus

Leca-perusharkot ja Leca-eristeharkot muurataan ilman pystysaumalaastia erityisesti Leca harkoille kehitetyllä weber.vetonit ML Leca -Laastilla. Kun harkon leveys on vähintään 200 mm, käytetään ns. rakosaumaa.

Harkkojen päissä olevat pontit helpottavat ja nopeuttavat muuraamista. Talviolosuhteissa käytetään weber.vetonit ML Leca P -pakkaslaastia.

Perusharkot SFS-176, harkkolaatu 3/700 (3MN/m ² puristuslujuus, tiheys 700 kg/m ³)				
Harkko, tyyppi	Mitat, mm L x P x K	kpl/m ²	kg/kpl (n.)	Laastia (n.) kg/harkko
Leca Lex H-75	75x498x195	10	5,1	0,5
Leca Lex UH-100	100x498x195	10	6,6	1,5
Leca Lex UH-125	125x498x195	10	8,3	1,5
Leca Lex UH-150	150x498x195	10	10,0	1,5
Leca Lex RUH-200	200x498x195	10	11,6	2,5
Leca Lex RUH-200 kulma	200x498x195	5/m	13,3	2,5
Leca Lex RUH-250	250x498x195	10	14,5	2,5
Leca Lex RUH-250 kulma	250x498x195	5/m	15,4	2,5
Leca Lex RUH-300	300x498x195	10	16,5	2,5
Leca Lex RUH-300 kulma	300x498x195	5/m	17,1	3,0
Leca Lex RUH-340	340x498x195	10	18,8	2,5
Leca Lex RUH-340, kulma	340x498x195	5/m	20,0	3,0
Leca Lex RUH-380	380x498x195	10	21,0	2,5
Leca Lex RUH-380, kulma	380x498x195	5/m	21,4	3,5
Leca Lex RUH-420	420x498x195	10	22,0	2,5
Leca Lex RUH-420, kulma	420x498x195	5/m	22,8	3,5

Eristeharkot Harkkolaatu 4/750 (4MN/m ² , puristuslujuus, tiheys 750 kg/m ³)				
Harkko	Mitat, mm L x P x K	kpl/m ²	kg/kpl (n.)	Laastia (n.) kg/harkko
Leca Term LTH-300	300x498x195	10	15,1	2,0
Leca Term LTH-300 kulma	300x200x185	5/m	5,6	1,5
Leca Design LTH-380	380x498x195	2/m	16,8	2,5
Leca Design LTH-380 ulkokulma	300x250x185	10	7,0	2,0
Leca Design LTH-380 sisäkulma	300x290x185	10	9,9	2,5
Leca Design LTH-380 palkki	380x498x195	10	14,6	1,5
Leca Design LTH-420	420x498x195	10	16,9	2,5
Leca Design LTH-420 ulkokulma	420x290x185	5/m	8,2	2,0
Leca Design LTH-420 sisäkulma	420x330x185	5/m	11,5	3,0
Leca Design LTH-420 palkki	420x498x195	2/m	14,8	1,5
Leca Valueriste harkko LTV-380	380x498x195	10	13,6	1,5
Leca Valueriste harkko LTV-420	420x498x195	10	13,6	1,5

Erikoisharkot				
Harkko	Mitat, mm L x P x K	kpl/m ²	kg/kpl (n.)	Laastia (n.) kg/harkko
Leca LPH-140 palkki	140x598x190	1,67/m	9,0	1,0
Leca LA-400 anturaharkko	400x590x190	1,8/m	32,0	
Leca LL-500 katelaatta	500x250x60	8	9,2	

Leca-valmispalkki *	kg / kpl (n.)
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
* Palkin lev. 140 tai 200 mm, kork. 190 mm	



Pintakäsittelyt

Perustukset

Matalaperusteinen ja kellarillinen perusmuuri tulee pinnoittaa sekä maanpinnan ala- että yläpuolisilta osiltaan weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla tai weber.vetonit 410 Ohutrappauslaastilla.

Perustus voidaan näkyvältä osalta pinnoittaa Vetonit rouhepinnoituksella.

Sokkeliin värillinen rappaus voidaan tehdä silikonihartsipohjaisilla weber.vetonit SokkeliPinnoitteella tai SokkeliMaalilla. Tällöin pohja- ja oikaisurappaus tehdään 410 Ohutrappauslaastilla.

Kellarillisissa perustuksissa tulee käyttää ulkopuolista kosteudeneristystä. Tarvittaessa kosteudeneristys asennetaan myös matalaperusteiseen sokkeliin.

Ennen ulkopuolista kosteudeneristystä harkkopinta tulee pinnoittaa weber.vetonit 137 Sokkelilaastilla tai weber.vetonit 410 Ohutrappauslaastilla. Vedeneristys voidaan tehdä kumibitumikermeillä tai perusmuurilevyillä.

Ulkoseinät

Leca-talon ulkoseinät pinnoitetaan ulkopuolelta kaksikerrosrappauksella, jolloin harkkopinnat oikaistaan weber.vetonit 410 Ohutrappauslaastilla kahteen kertaan.

Pinnoittaminen tehdään weber.vetonit SilcoPinnoitteella/Maalilla tai weber.vetonit 430 Hiertopinnoitteella. Lopullinen pinta voi olla ruiskutettu tai hierretty.

Rakenteen paremman kuivumisen takia suositellaan vähintään ensimmäisen rappauskerroksen tekemistä 410 Ohutrappauslaastilla harkkoseinään ennen talven tuloa. Varsinkin jos rappaustyö tehdään kokonaan valmiiksi ennen ensimmäistä lämmityskautta, on suositeltavaa pohjarappauskerroksessa käyttää vahvistuksena weber Lasikuituverkkoa. Verkko painetaan ensimmäisen märkään 410 Ohutrappauslaastikerrokseen rappaustyön yhteydessä.

Sisäseinien pinnoitus

Sisäpuoliset seinät oikaistaan 410 Ohutrappauslaastilla tai 137 Sokkelilaastilla. weber Lasikuituverkkoa käytetään betonivalujen ja harkkojen rajakohdissa, ylityspalkkien kohdalla, aukkojen kulmissa ja muissa kohdissa missä saattaa esiintyä halkeilua.

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

Harkkoseinät tulee aina pinnoittaa alas lasikuituverkon kattojen kohdalla ja kiintokalusteiden takaa sekä erilaisten panelointien takaa esim. saunassa. Pinnoituksella saadaan rakenteelle riittävä ilmatiiviys ja varmistetaan rakenteen kosteustekninen toimivuus.

MYynti JA NEUVONTA

Saint-Gobain Weber Oy Ab

Strömberginkuja 2 (PL 70)
00380 HELSINKI

Puhelin 010 44 22 00
Faksi 010 44 22 295
www.e-weber.fi

