

## KEVYTSORAHARKOT ERISTEHARKOT MATALAENERGIAHARKOT VALU- JA BETONIHARKOT Lujabetoni Oy

**Lujabetoni**  
VAHVIN BETONIOSAAJA



Lujabetoni Oy on palvellut monipuolisesti asiakkaitaan yli 55 vuoden ajan.

Lujabetonilla on teollisuuslaitoksia usealla paikkakunnalla ympäri Suomen sekä valmisbetonitehtaat Tukholmassa ja Pietarissa. Tuotevalikoimaan kuuluvat Luja-kivitalot, rakennus- ja maatalouselementit, valmisbetonit, ratapölkkyt, paalut, ympäristötuotteet, pylväsjalustat ja harkot.

### Harkkojen ominaisuudet

Harkot ovat pakkaskestäviä, palamattomia ja lahoamattomia. Harkot imevät vähän vettä ja kuivuvat nopeasti. Harkkorakenteissa käytetään vaakasuunnassa 3M-moduulijakoa ja korkeussuunnassa 2M-moduulijakoa. Harkot täyttävät Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B5 sekä SFS-käsikirjan 176 asettamat vaatimukset. Harkkoja on helppo työstää; katkaisuun voidaan käyttää kulmahiomakonetta tai harkkosirkkeliä. Käsittely on helppoa harkkojen keveyden ja koon ansiosta.

### Matalaenergiarakentaminen

Tulevaisuuden kivitalo syntyy harkoista matalaenergiateknologiaa hyödyntäen. Lujabetonilta löytyy matalaenergiarakentamiseen harkot, joiden sydämessä on vaatimukset täyttävä erikoispaksu lämmöneriste. Kun rakenneratkaisuissa kiinnitetään huomiota ulkoseinien, lattian, katon, ovien ja ikkunoiden tiiviyteen ja lämmöneristävytyteen, saadaan aikaan huomattavia säästöjä: energiankulutus on reilusti alle puolet tavanomaisen talon kulutuksesta.

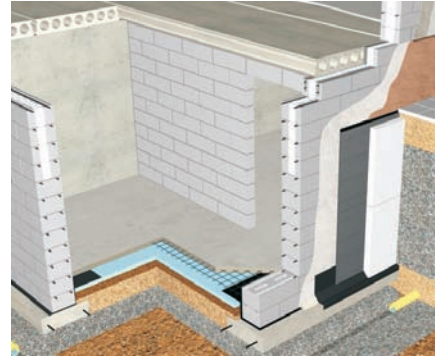
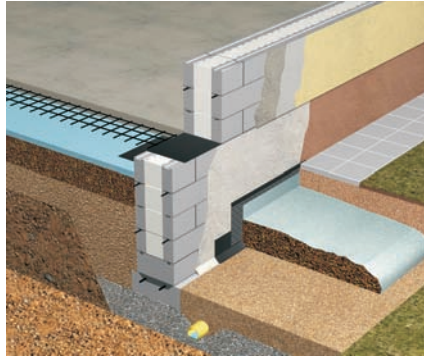
### Kevytsoraharkkojen palonkestoajat

Harkkoseinän paksuus, mm	Osastoiva kantamaton seinä	Kantava seinä	
		Osastoiva seinä	Osaston sisäinen seinä
75	EI 60	-	-
88	EI 60	-	-
100	EI 120	REI 60	R 30
125	EI 180	REI 90	R 30
150	EI 240	REI 120	R 90
200	EI 240	REI 240	R 120
240...380	EI 240	REI 240	R 240

## KEVYTSORAHARKOT

### Tekniset ominaisuudet

- Kuivatiheys 650 kg/m<sup>3</sup>
- Puristuslujuus 3 MN/m<sup>2</sup>
- Kuivumiskutistuma ≤ 0,6 mm/m
- Lämpölaajenemiskerroin 6x10<sup>-6</sup> 1/°C



## MATALAENERGIA- JA ERISTEHARKOT

Lujabetonin lämmitysenergiaa säästävä Luja-matalaenergiarahkko on MEH-380 ULTRA, jonka seinärakenteen U-arvo on 0,15 W/m<sup>2</sup>K. Matalaenergiarahkolla säästetään n. 40 % parempi lämmöneristys kuin 1.1.2008 voimaan tulleet vaatimukset edellyttävät.

Eristeharkkojen eristeenä on polystyreeni EPS 120, 150, 200 tai EPS Ultra. Harkot muurataan 10 mm vaaka- ja pystysaumalla.

Eristeharkkorakenteet suunnitellaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B5 ja valuharkkorakenteet B9 mukaisesti. Lujabetonin kevytsoraeristeharkkoille on myönnetty ympäristöministeriön tyyppihyväksyntä, päätös No 157/6221/2001.

Luja-matalaenergiarahkkojen suunniteluohjeet sekä matalaenergiatalojen yleissuunnittelu- ja työohjeet löytyvät osoitteesta [www.lujabetoni.fi](http://www.lujabetoni.fi).

### Käyttökohteet

Eristeharkkojen käyttökohteita ovat mm. omakoti- ja rivitalojen, julkisten rakennusten sekä maatilojen tuotantorakennusten ulkoseinärakenteet. Eristeharkot sopivat myös perustusten sokkelihalkaisuihin.

### Kevytsoraeriste- ja matalaenergiarahkkojen tekniset ominaisuudet

- Kuivatiheys (kevytsoraeriste) 800...950 kg/m<sup>3</sup>
- Puristuslujuus 5 MN/m<sup>2</sup>
- Harkon vesipitoisuus 4...10 %
- Kuivumiskutistuma ≤ 0,6 mm/m
- Lämpölaajenemiskerroin 6x10<sup>-6</sup> 1/°C

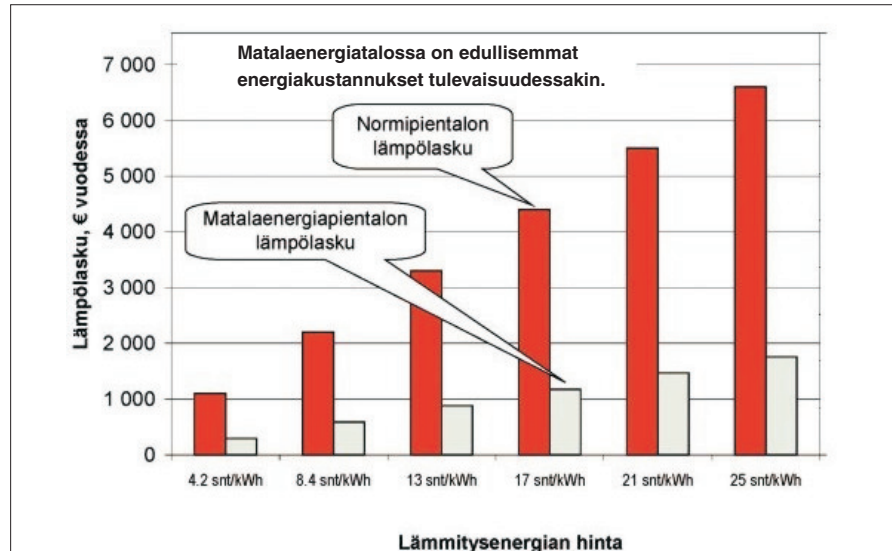
### Matalaenergiarahkko MEH-380 ULTRA

- Kuivatiheys 800 kg/m<sup>3</sup>
- Eristeen (EPS Ultra) paksuus 200 mm
- Kuoret 2 x 90 mm
- Muuratun seinän U-arvo 0,15 W/m<sup>2</sup>K saumavillakaistalla (VTT:n tutkimus-seloste nro RTE 3891/03)

### Matalaenergiapalkkiharkko MEHP-380 ULTRA

- Valumuottina toimivaa palkkiharkkoa käytetään aukkojen ylityksissä sekä ylä- ja välipohjarakenteiden alla tukena
- Ei kylmäsiltoja
- Eristeen (EPS Ultra) paksuus 120 mm

### Matalaenergia- ja normipientalon lämpölasku



### Matalaenergiarahkko MEH-380

- Kuivatiheys 800 kg/m<sup>3</sup>
- Eristeen (EPS 150) paksuus 200 mm
- Kuoret 2 x 90 mm
- Muuratun seinän U-arvo 0,17 W/m<sup>2</sup>K saumavillakaistalla (VTT:n tutkimus-seloste nro RTE 1316/03)

### Matalaenergiapalkkiharkko MEHP-380

- Valumuottina toimivaa palkkiharkkoa käytetään aukkojen ylityksissä sekä ylä- ja välipohjarakenteiden alla tukena
- Ei kylmäsiltoja
- Eristeen (EPS 150) paksuus 120 mm

### Valueristeharkko ME-300

- Toimii valumuottina
- Eriste (EPS 100) paksuus 100 mm
- Kuoret 2 x 100 mm
- U-arvo 0,37 W/m<sup>2</sup>K

### Valueristeharkko ME-380

- Eristeen (EPS 200) paksuus 170 mm
- U-arvo 0,23 W/m<sup>2</sup>K

### Matalaenergiavalueristeharkko ME-400

- Eristeen (EPS 200) paksuus 220 mm
- Seinärakenteen U-arvo 0,18 W/m<sup>2</sup>K

### Eristeharkko EH-240

- Eristeen (EPS 120) paksuus 60 mm
- Kuoret 2 x 90 mm
- U-arvo 0,39 W/m<sup>2</sup>K

### Eristeharkko EH-300

- Eristeen (EPS 120) paksuus 120 mm
- Kuoret 2 x 90 mm
- VTT:llä mitattu muuratun seinän U-arvo 0,25 W/m<sup>2</sup>K

### Palkkiharkko LTP-300

- Valumuottina toimivaa palkkiharkkoa käytetään aukkojen ylityksissä sekä ylä- ja välipohjarakenteiden alla tukena
- Eristeen (EPS 200) paksuus 60 mm

### Eristeharkko EH-350

- Eristeen (EPS 120) paksuus 170 mm
- Harkon U-arvo 0,19 W/m<sup>2</sup>K

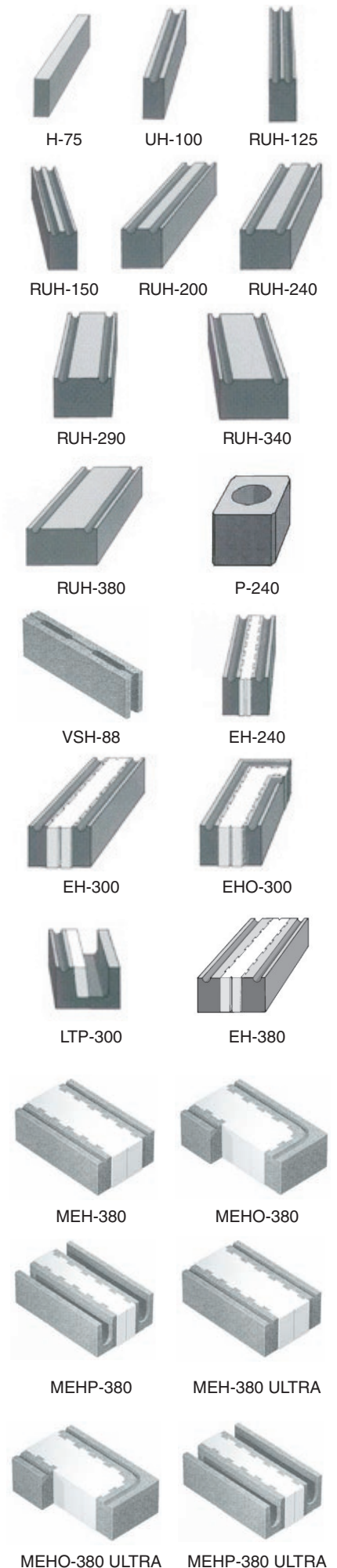
### Eristeharkko EH-380

- Eristeen (EPS 120) paksuus 120 mm
- Kuoret 2 x 130 mm
- Harkon U-arvo 0,22 W/m<sup>2</sup>K

## KEVYTSORAHARKOT

Tuote	Mitat, mm lev. x pit. x kork.	Valmistava tehdas	Määrä, kpl/lava	Paino, kg/lava
<b>KEVYTSORAHARKOT (menekki 8,33 kpl/m<sup>2</sup>)</b>				
H-75	75x590x190	Vieremä	180	1170
		Oulu	168	1150
UH-100	100x590x190	Vieremä	132	1320
		Oulu	126	1050
RUH-125 UH-125	125x590x190	Vieremä	126	1260
		Oulu	112	1200
RUH-150 UH-150	150x590x190	Vieremä	112	1344
		Oulu	84	1250
RUH-200	200x590x190	Vieremä	84	1344
		Oulu	70	1100
RUH-240	240x590x190	Vieremä	70	1260
		Oulu	56	1000
RUH-290	290x590x190	Vieremä	56	1288
		Oulu	42	900
RUH-340	340x590x190	Vieremä	42	987
		Oulu	42	1100
RUH-380	380x590x190	Vieremä	42	1260
P-240 pilari	240x240x190	Vieremä	140	1190
		Oulu	112	750
<b>VÄLISEINÄHARKOT (menekki 8,8 kpl/m<sup>2</sup>)</b>				
VSH-88	88x598x190	Vieremä	104	1040
<b>ERISTEHARKOT (menekki 8,33 kpl/m<sup>2</sup>)</b>				
EH-240	240x590x190	Vieremä	70	1610
EH-300	300x590x190	Vieremä	56	1232
		Oulu	42	900
EHO-300 oikea kulma	300x590x190	Vieremä	28	1092
EHV-300 vasen kulma	300x590x190	Vieremä	28	
LTP-300 palkkiharkko	300x600x190	Vieremä	56	1288
EH-350	350x590x190	Vieremä	42	30 (15+15)
EHO-350 oikea kulma	350x590x190	Vieremä	30	
EHV-350 vasen kulma	350x590x190	Vieremä	30	
EHP-350 palkkiharkko	350x590x190	Vieremä	30	1386
EH-380	380x590x190	Vieremä	42	
<b>MATALAENERGIAHARKOT (menekki 8,33 kpl/m<sup>2</sup>)</b>				
MEH-380	380x590x190	Vieremä	42	966
MEHO-380 oikea kulma	380x590x190	Vieremä	30	570
MEHV-380 vasen kulma	380x590x190	Vieremä	30 (15+15)	
MEHP-380 palkkiharkko	380x600x190	Vieremä	30	600
MEH-380 ULTRA	380x590x190	Vieremä	42	966
MEHO-380 ULTRA oikea kulma	380x590x190	Vieremä	30	570
MEHV-380 ULTRA vasen kulma	380x590x190	Vieremä	30 (15+15)	
MEHP-380 ULTRA palkkiharkko	380x600x190	Vieremä	30	600

Tuote	Laastia, n. kg/kpl
H-75	2,0
UH-100, RUH-125, UH-125, RUH-150	4,0
RUH-200, RUH-240, RUH-290, RUH-340, RUH-380	6,5
P-240	1,0
EH-240	6,0
EH-300, LTP-300, EH-350, EHP-350, MEH-380, MEH-380 ULTRA, MEHP-380, MEHP-380 ULTRA	7,0
EHO/V-300, EH-380, MEHO/V-380, MEHO/V-380 ULTRA	7,2
VSH-88 kiviliima	0,25

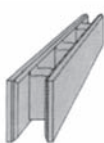


**BETONIHARKOT**

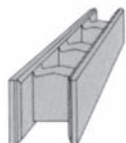
Betoniharkko on laadukas ja ympäristöystävällinen rakennusmateriaali. Valetavilla harkoilla saavutetaan haluttu puristuslujuus vaativiinkin kohteisiin. Valuharkkoja käyttämällä vältetään laudoitus, muuraus ja muottien purkaminen. Betoniharkot soveltuvat erityisen hyvin raskaasti kuormitettuihin seiniin. Ne eivät vaadi muurausta ja ne toimivat myös muottina. Harkot täyttävät Suomen rakentamismääräyskokoelman osan B9 sekä standardien SFS 5692 ja 5312 asettamat vaatimukset.

**Käyttökohteet**

Betoniharkkojen käyttökohteita ovat mm. seinämäiset rakennelmat, raskaasti kuormitettut seinät, perustukset, väliseinät ja tukimuurit.



VH-150



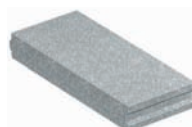
VH-200



ME-380/ME-400



ANT-600



Katelaatta

Tuote	Betonia, n. l/kpl
VH-150	8,4
VH-200	14,4
VH-250	19,3
VH-300	25,3
LTP-300	7
ME-300	12,6
ME-380	15,4
ME38K	12,1
ME38P	14,1
ME38Y	7,7
ME-400	11,4
ME40K	9
ME40P	13,4
ME40Y	5,7
ANT-400	9
ANT-600	45
MEHP-380	14

Tuote	Mitat, mm lev. x pit. x kork.	Valmistava tehdas	Määrä, kpl/lava	Paino, kg/lava
<b>VALUHARKOT</b> (menekki 8,33 kpl/m <sup>2</sup> )				
VH-150	150x600x200	Vieremä	64	1408
		Oulu	60	1300
		Loimaa	64	1280
VH-200	200x600x200	Vieremä	48	1248
		Oulu	50	1100
		Loimaa	60	1320
VH-250	250x600x200	Loimaa	48	1104
VH-300	300x600x200	Loimaa	36	900
<b>VALUERISTEHARKOT</b> (menekki 8,33 kpl/m <sup>2</sup> )				
ME-300	300x600x200	Loimaa	48	1008
ME-380	380x600x200	Loimaa	36	864
ME38K kulma	380x600x200	Loimaa	36	1044
ME38P pääty	380x600x200	Loimaa	36	1008
ME38Y puolikkaat	380x298x200	Loimaa	72	1008
ME-400	400x600x200	Loimaa	36	972
ME40K kulma	400x600x200	Loimaa	36	900
ME40P pääty	400x600x200	Loimaa	36	1044
ME40Y puolikkaat	400x298x200	Loimaa	72	972
<b>ERIKOISHARKOT</b> (katelaatta 7,27 kpl/m <sup>2</sup> )				
ANT-400	400x590x190	Oulu	28	896
ANT-600	600x590x190	Loimaa	28	980
Katelaatta	68x598x230	Vieremä	170	1700

**VALMISTUS, NEUVONTA JA PROJEKTIMYYNTI**

Oulun tehdas  
Liitintie 20, 90630 OULU  
Puh. 020 789 5720  
Faksi 020 789 5729

Joensuun tehdas  
Valimontie 15, 80710 LEHMO  
Puh. 020 789 5530  
Faksi 020 789 5539

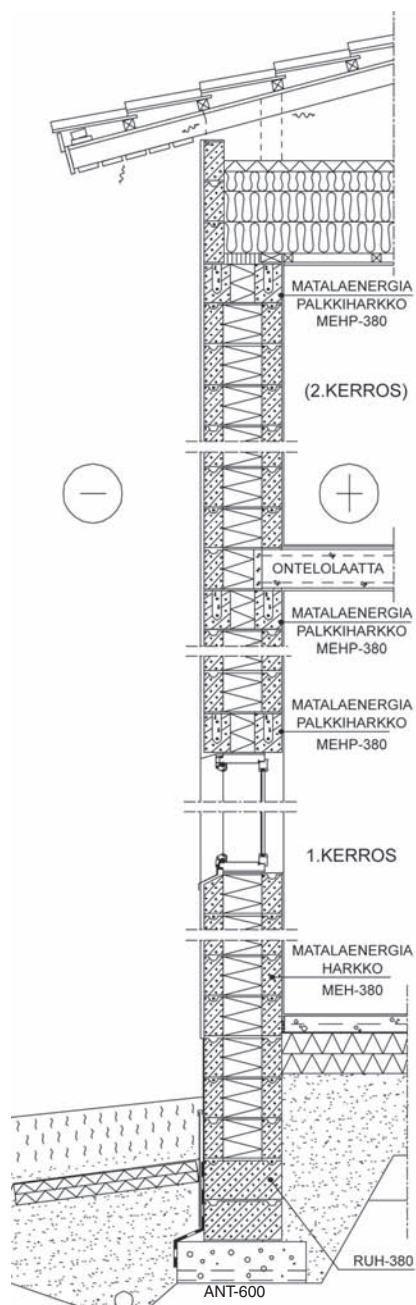
Vieremän tehdas  
Valkeiskyläntie 66, 74200 VIEREMÄ  
Puh. 020 789 5670  
Faksi 020 789 5679

Loimaan tehdas  
Valimonkatu 4, 32200 LOIMAA  
Puh. 020 789 5620  
Faksi 020 789 5629

www.lujabetoni.fi

**Tarvikkeet**

Lujabetonin valikoimiin kuuluvat myös laastikelkat, muurauslaastit ja palkkiharkkojen valumassat suursäkkeinä, muuraussiteet, ylitysraudat sekä villakaista matalaenergiarahkollle.

**MYYNNTI pienrakentajat**

Hyvin varustetut rautakaupat  
kautta maan

**MYYNNTI Luja-kivitalopaketit**

www.lujakivitalo.fi

**Lujabetoni**  
VAHVIN BETONIOSAAJA