

LAMMI PLOKK –



LAMMIKIVI TOOTED



TOODETUD SOOMES



OÜ Mendali on toonud Eesti turule Lammin Betoni Oy tehastes valmistatud LammiKivi soojustusega ja soojustuseta, madala energiakuluga ehitusplokid.

Plokkidest saab ehitada välis- ja siseseinu, keldreid, sokleid, poste, aedu, basseine, müüritisi jne. Tootepererekonda kuulub ka valmis vundamendiraketis LammiTassu.

Õõnesplokid on Lammin Betoni Oy poolt välja töötatud juba 1970. aastate alguses, esimestena Põhjamaades ning on mõeldud kõrge kvaliteetse ja madala energiakuluga era-, rida- ja väiksemate kortermajade ehitamiseks.

LammiKivi valmistamise tehnoloogia eripäraks on plokkide kõrgusmõõtude lihvimine teemantlihvijatega, mis annab ülima täpsuse ehituses. Ideaalsed mõõtmed ja siledad sise- ja välispinnad ning peenvuugid on koheselt peale paigaldust valmis vii-

mistluseks. Lõiketööde minimeerimiseks tuleb projekteerimisel kasutada mooduli **2M (200 mm)** järgimist. Valutöödeks tuleb kasutada valubetooni S3 või S4, klass C30/37 (täiteainega 0-8 mm), kui projektis ei ole määratletud teisiti. Betooni voolavust objektidel kontrollitakse plastist testtoruga, mille läbimõõt on 75 mm ja pikkus 250 mm. Plokkide paigaldusel tuleb jälgida tootja Tööjuhiseid, mille väljastab OÜ Mendali.

Turvaline valik, see on LammiKivi, sest Lammin Betoni toodetele teeb tootmisjärelvalvet Inspecta Sertifiointi Oy. LammiKivi tooted tagavad parima võimaliku sisekliima, mis vastab Sisäilmayhdistys ry siseõhu klassifikatsiooni parimale **M1** kategooriale. Kõik LammiKivi tooted on taaskasutatavad. Plokkid vastavad ühtlustatud tehnilisele kirjeldusele **SFS-EN 15435:2008-09-22** ja omavad

klasse tulepüsivusele **A1** (betoonosa) ja **F** (grafiitsoojustus), veeauru läbilaskvusele NPD. Mõõdutolerantsid on ± 3 mm.

LammiTassu vundamendi valmisraketis koosneb metallarmatuuriga vormist, mis on kaetud lamineeritud plastiga, pikkus 5 m ja kaalub vaid 20 kg. LammiTassu paigaldus ei nõua erilisi töövahendeid ega oskusi, kahel ehitusmehel on võimalik kogu maja vundamendiraketis valmis ehitada päevaga. Valmis raketise vormi valatakse vaid betoon. Sokli ehitust võib alustada kohe, kui betoon on kivistunud. Kiire paigaldus ja valmis põhivarustuse aitavad kulused kontrolli all hoida, lisaks aja kokkuhoid ja ehitusjäätmete puudumine. Kasutades LammiKivi ja LammiTassu tooteid saadakse Eesti ilmastikuoludesse täiesti sobiv pehkimis- ja ilmastikukindel ning tuleohutu ehitus.

LAOTAVAD SOOJUSTUSEGA PLOKID

LAMMI soojustatud ehituslikud kivi-plokid LammiKivi on mõeldud väike-, rida- ja korrusmajade välisseinte ladumiseks. Plokid on betoonist ja nende massi on vähendatud kergkruusa lisamisega. EPS grafiitsoojustus on kinnitatud betooni vahele tapplitega. Plokid on mõõtu lihvitud teemantlihviga. Samadest plokkidest saab edukalt laduda ka puu-, element- jne majade keldrite ja vundamentide välisseinad.

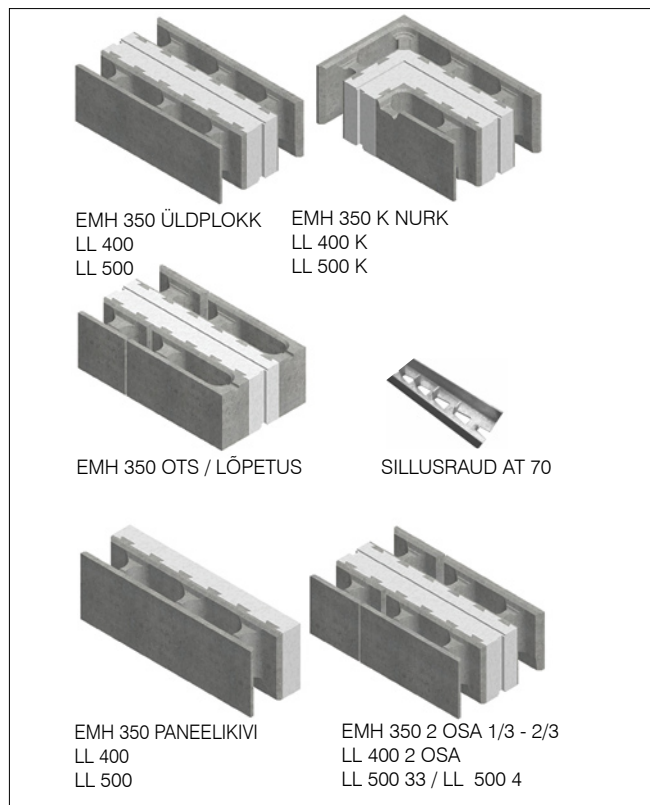
PLOKKIDE PAIGALDUS

Soojustusega plokke ei müürita, vaid laotakse nagu lego. Ladumise käigus paigaldatakse konstruktsiooni armatuur. Horisontaalarmatuuri kasutatakse 8-10 mm armatuurrauda iga 40 cm järel ja vertikaalarmatuuri avade juures ümber ava ning edasi vastavalt vajadusele, kuid mitte vähem kui igas teises avas (nihkega) sammuga. Soojusisolatsiooni vahetõkkid tihendatakse montaaživahuga.

Avade tegemiseks on patendiga kaitstud spetsiaalsed terrassillused (sillusraud), millele laotakse samad ehituslikud plokid, kus asuvad silluse õõnsused. Sillusrauda AT 70 võib ületada avasid kuni 5 jm (tekitatakse sillus pikkusega max 5 m) ja sillusrauda AT 50 valamata kujul kuni 1,8 m ja valatud kujul 2,5 m. Kommunikatsioonid ja tehnosüsteemid saab paigaldada plokki õõnsustesse. Õõnsused täidetakse valubetoniga S3 või S4 klass C30/37 (täiteainega 0-8 mm) 6 – 7 rea ladumise järel (max 15 rida).

TEHNILISED ANDMED

- soojusjuhtivus $U=0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$ (LL500); $U=0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ (LL400); $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ (EMH350)
- heliisolatsioon 51 dB (R_w)
- seina mass betoneerituna 530-550 kg/m²
- plakkide kulu 8,33 tk/m²
- betoonikulu LL 500 ja LL 400 plokil 133 l/m²; EM H350 – 125 l/m²



Soojustatud plokid					
Nimetus	Mõõtmed, mm	Nimetus	Mõõtmed, mm	Nimetus	Mõõtmed, mm
LL 500 ÜLDPLOKK	600x500x200	LL 400 ÜLDPLOKK	600x400x200	EMH 350 ÜLDPLOKK	600x350x200
LL 500 K NURK	500x500x200	LL 400 K NURK	600x400x200	EMH 350 K NURK	550x350x200
LL 500 P OTS/LÖPETUS	600x500x200	LL 400 2 OSA 1/3-2/3	200/400x400x200	EMH 350 2 OSA 1/3-2/3	200/400x400x200
LL 500 33 OSAKIVI	300/300x500x200	LL 400 P OTS/LÖPETUS	600x400x200	EMH 350 P OTS/LÖPETUS	600x350x200
LL 500 4 OSA/ MOODULKIVI	400x500x200				
PANEELIKIVI / POOLITATUD KIVI – HALK – 600x175x200 mm – ühine kõigile plokkidele					
SILLUSRAUD AT 70 6000x70x40 mm – ühine kõigile soojustatud plokkidele					

PEENVUUGISEGUGA LAOTAVAD VAHESEINAPLOKID

Kasutatakse väike-, rida- ja korrusmajade vaheseinte ladumiseks peenvuugisega. Vuugi paksuseks jääb ~1,5 mm. Plokid on betoonist, massi on vähendatud kergkruusa lisamisega ja mõõtu lihvitud teemantlihviga.

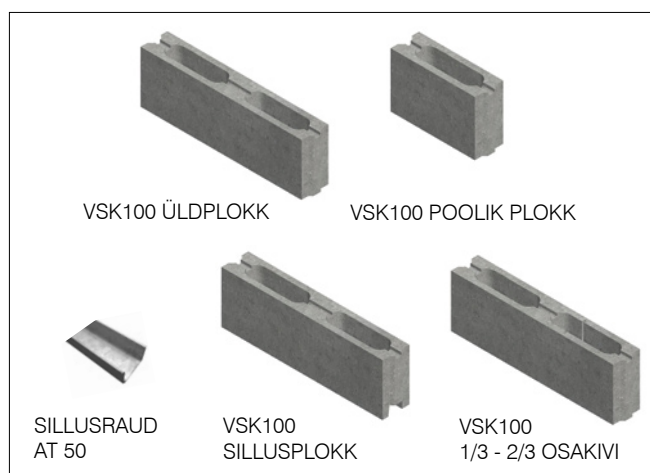
Süsteemis on avade jaoks spetsiaalsed tsingitud terrassillused ja sillusplokid (omavad spetsiaalset õõnsust terrassilluse tarbeks). Nurki, ukselehti ja raskema mööbli kinnituskohi saab tugevdada valades vastavad õõnsused betooni täis.

Kommunikatsioonid ja tehnosüsteemid võib paigaldada plokki õõnsustesse. Nii saab niisketes ruumides vältida tülilikaid ja ruumivõtvaid seinakinnitusi. Kinnituste jaoks tugev kivisein on ideaalne aluspind pesuruumide plaatimisel.

Vajaduse korral saab vaheseinaplokkidest laduda ka õhukese (100 mm) kandva vaheseina. Sel juhul armeeritakse plokid nii horisontaal- kui ka vertikaalsuunas (omavad spetsiaalseid süvendeid armatuuri paigaldamiseks) ja täidetakse betooniga.

TEHNILISED ANDMED

- heliisolatsioon 38 dB (R_w)
- seina mass ilma betoonita 112 kg/m²
- plakkide kulu 8,7 tk/m²
- liimsegu kulu 2 kg/m²
- kandva seina betoonikulu 45 l/m²



Mittekandvad plokid	
Nimetus	Mõõtmed, mm
VSK100	597x100x192
VSK100 POOLIK PLOKK	297x100x192
VSK 100 SILLUSPLOKK	597x100x192
VSK 100 1/3 - 2/3 OSAKIVI	597x100x192
SILLUSRAUD AT 50	6000x50x30

LAOTAVAD JA TÄISVALATAVAD ÕONESPLOKID

Kasutatakse väike-, rida- ja korrusmajade kandvate vaheseinte ladumiseks. Plokid on betoonist, massi on vähendatud kergkruusa lisamisega. Plokke saab kasutada ka vundamendi, pinnasesurve all olevate seinte, basseainide, tugimüüride, maa-aluste keldrite, liftišahtide ja tuletõkkeseinte ladumiseks. Eriti sobivad on õonesplokid kitsastes kohtades ehitamiseks. Plokid omavad spetsiaalseid süvendeid armatuuri paigaldamiseks ning on mõõtu lihvitud teemantlihviga. Erilist tähelepanu on pööratud kõrgusele, mis on alati täpselt mõõdus. Plokid kinnitatakse üksteise külge otsasulundite abil ja ladumisel mörti ega liime ei kasutata. Tööd lihtsustavad valmis nurga- ja otsaplokid.

Paigaldatud plokide õõnsused niisutatakse veega ja täidetakse hiljem betooniga. Õonesplokide optimaalse vormi tõttu täidab betoonivalu plokki siseosa nii horisontaal- kui ka vertikaalsuunas ning 8 või 10 mm armatuurile jääb piisav kaitsev betoonikiht. Valmis plokilaotisest saab väga hea 65 dBA (R) heliisolatsiooniga seina, mis on ka tule- ja hallituskindel ning praktiliselt igavene.

Kommunikatsioonid ja tehnosüsteemid saab paigaldada plokki õõnsustesse enne betooniga täitmist. Plokkide pinnad võib sõltuvalt otstarbest katta värvi, õhukese tasandus- või pritskrohviga.

Soojustamata plokid

Nimetus	Mõõtmed, mm / kaal
MH300 ÜLDPLOKK	600x300x200 / 27 kg/tk
MH300 NURK	500x300x200 / 22 kg/tk
MH300 LÕPETUS	600x300x200 / 28 kg/tk 400x300x200 / 19 kg/tk
Bet.kulu 210 l/m² x seinakaal koos bet. 715 kg/m² x heliisolats. 65 dBA(R)	
MH250 ÜLDPLOKK	600x250x200 / 25 kg/tk
MH250 NURK	450x250x200 / 17 kg/tk
MH250 LÕPETUS	600x250x200 / 25 kg/tk 400x250x200 / 17 kg/tk
Bet.kulu 150 l/m² x seinakaal koos bet. 550 kg/m² x heliisolats. 64 dBA(R)	
MH200 ÜLDPLOKK	600x200x200 / 21 kg/tk
MH200 NURK	600x200x200 / 21 kg/tk
MH200 LÕPETUS	600x200x200 / 22 kg/tk 400x200x200 / 15 kg/tk
Bet.kulu 115 l/m² x seinakaal koos bet. 450 kg/m² x heliisolats. 62 dBA(R)	
MH150 ÜLDPLOKK	600x150x200 / 20 kg/tk
MH150 NURK	550x150x200 / 17 kg/tk
MH150 LÕPETUS	600x150x200 / 19 kg/tk 400x150x200 / 13 kg/tk
Bet.kulu 80 l/m² x seinakaal koos bet. 350 kg/m² x heliisolats. 58 dBA(R)	

Kaarplokid

KMH 150 KAARPLOKK	400x150x200 / 12 kg/tk
Bet.kulu 80 l/m² x seinakaal koos bet. 350 kg/m² x heliisolats. 58 dBA(R)	

Postid

PH250 POSTIPLOKK	250x250x200 / 14 kg/tk
Kulu 5 tk/jm, betoonikulu 36 L/jm	
PH400 POSTIPLOKK	400x400x200 / 26 kg/tk
Kulu 5 tk/jm, betoonikulu 110 L/jm	
PPH300 ÜMAR POSTIPLOKK	Ø 300x200 / 12 kg/tk
Kulu 5 tk/jm, betoonikulu 45 L/jm	

Lisatooted

Kiilud (100 tk)	K 65x7
Alustamiskiilud (50 tk)	AK 80x30x10
Sillusraud AT70 (LL500, LL400, EMH 350) Sillusraud AT50 (VSK100 plokkidele)	6000x70x40
Silluse vertikaalarmatuur ATR375/16 või 575/16	6000x50x30



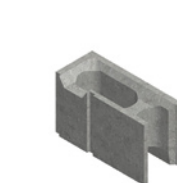
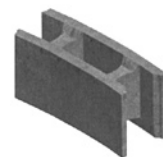
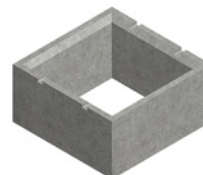
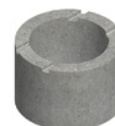
MH 300 ÜLDPLOKK

MH 300
NURGAPLOKKMH 300
LÕPETUSPLOKK

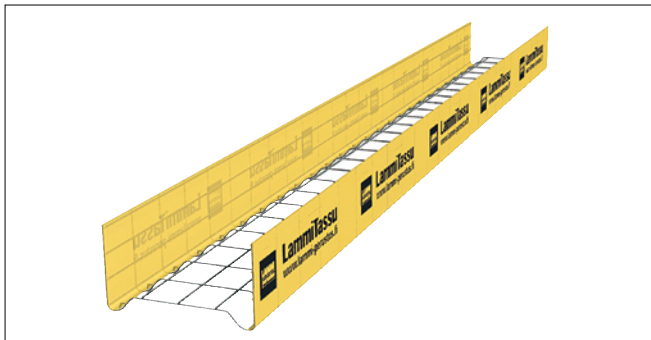
MH 250 ÜLDPLOKK

MH 250
NURGAPLOKKMH 250
LÕPETUSPLOKK

MH 200 ÜLDPLOKK

MH 200
NURGAPLOKKMH 200
LÕPETUSPLOKKMH 150
ÜLDPLOKKMH 150
NURGAPLOKKMH 150
LÕPETUSPLOKKKM 150
KAARPLOKKPH 250
POSTIPLOKKPH 400
POSTIPLOKKPPH 300
ÜMAR POSTIPLOKK

VUNDAMENDI VALMISRAKETISED LAMMITASSU



LammiTassu on vundamendi valmisraketis, mis koosneb põhiarmatuuri seotud kahekordsest lamineeritud plastist, pikkusega 5 m, erineva laiuse ja kõrgusega, kaal 20-25 kg. LammiTassu valmisraketised tuuakse objektile ühe tarnena üksteise sisse virnastatult. Koos raketistega saadetakse üksikasjalik ja selge tööjuhend, kus selgitatakse ühenduste ja otste tegemist.

Paigaldamisel ei vajata eritööriistu ega -oskusi. Lisaks lõiketangidele vajatakse nuga ning sidumistraati ja -konkse raketiste ühendamiseks. Kui vormid on omal kohal, pumbatakse neisse betoon. Sokli ehitust võib alustada kohe kui betoon on kivistunud. Paigaldus on eriti kiire ja säästlik ning ei vaja hiljem demonteerimist.

Vundamendi valmisraketised	
Nimetus	Mõõtmed P x L x K, mm
LammiTassu LT24	5000x400x200
LammiTassu LT25	5000x500x200
LammiTassu LT26	5000x600x200
LammiTassu LT34	5000x400x300
LammiTassu LT36	5000x600x300
LammiTassu LT37	5000x700x300
LammiTassu LT38	5000x800x300
LammiTassu LT39	5000x900x300
LammiTassu LT310	5000x1000x300
LammiTassu LT45	5000x500x400
LammiTassu LT46	5000x600x400
LammiTassu LT47	5000x700x400
LammiTassu LT48	5000x800x400
LammiTassu LT56	5000x600x500
Lammitassu post	
P34	400x400x300
P36	600x600x300
P37	700x700x300
P38	800x800x300
P39	900x900x300
P310	1000x1000x300
P58	800x800x500

Lammin Betoni Oy tehaste tooted tagavad sisekliima kõrgema klassi **M1**, mis on kooskõlas Sisäilmayhtistys RY nõuetega. Pidevat kvaliteedikontrolli teostab Inspecta Sertifiointi Oy. Kõik tooted, sealhulgas soojustatud plokide EPS-isolatsioon, on täielikult taaskasutatavad.

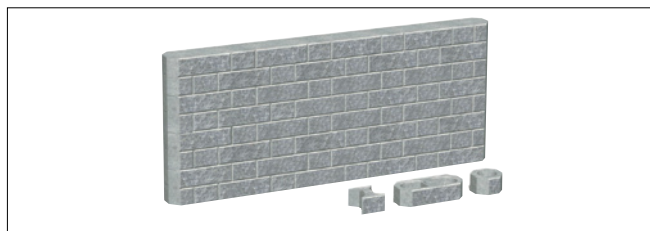


LAOTAVAD MAAPINNA TUGIMÜÜRI- JA AIAPLOKID

Tugimüüride plokid on seest õõnsad ning nende tootmine on analoogne Lammiploki tootmisega. Plokid võib laduda teineteise peale 3-4 rida kuvalt, 5-6 rida võiks õõnsused täita näiteks killustikuga, kuhu on segatud vähesel määral tsementi. Müüri stabiilsust võib tõsta horisontaalarmatuuriaga. Müüri 7.-20. reas tuleks sisemised õõnsused täita betooniga ja armeerida vähemalt 8 mm armatuurrauaga.

Plokkide seeriasse kuuluvad põhikivipaar (müürikivipaar), kaane paar, lõpetuskivi ja lõpetuskivi kaas. Müürid võib varustada spetsiaalsete Lammi müüri valgustitega, mis on plokiga samade mõõtmetega ning paigaldatavad müüri sisse.

Plokkide värvused on naturaallhall (betoonhall) ja must (mustjashall). Plokkid koosnevad kivipaarist pikkusega 660 mm, kivi kõrgus on 150 mm ja laius (sügavus) 250 mm. Kaal ~34-40 kg/paar, 10 paari/m². Betooniga täitmise korral on betoonikulu 90 l/m². Alusel 30 paari ehk 3 m². Müügipakend: 1 alus ehk 3 m² ehk 30 paari.



MENDALI OÜ

Kotzebue 18d
10411 TALLINN
Tel. 64 15 444
Faks 63 14 168
e-mail: mendali@mendali.ee
www.mendali.ee
Hulgiladu
Vana-Narva mnt 1a



SIA MENDALI

Kalciema iela 40 d
Rīga LV-1046 LATVIA
Tel. +371 78 05 412
Tel. +371 78 05 413
GSM +371 9337337
GSM +371 9106008
Faks +371 78 05 414
e-mail: mendali@mendali.lv