

# LOODUSKIVIST PÕRANDAPLAATIDE PAIGALDUSJUHEND



**LEVANTINA**  
THE NATURAL STONE COMPANY





## SISUKORD

1. Tugev aluskiht (betoonpadi) .....	5
2. Mürasummutus (löögikindel kiht) .....	7
3. Veetõkkekiht .....	7
4. Tasanduskiht .....	7
5. Põranda viimistlus (looduskivi) .....	9
6. Hooldamine ja puhastamine.....	21

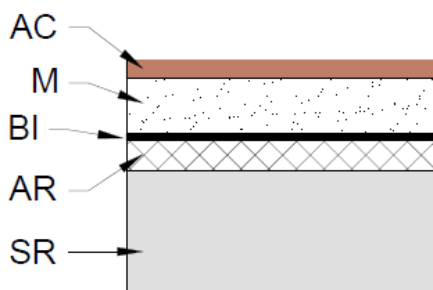
## \_LOODUSKIVIST PÕRANDAPLAATIDE PAIGALDAMISE JUHEND

Looduskivi peetakse käesoleval ajal kõrgeima kvaliteediga kattematerjaliks, mis vastab kõigile nii väli- kui sisetingimustes põrandate vajalikele tehnilistele, füüsilistele ning ehituslikele nõuetele.

Levantina koostas looduskivist plaatide omaduste püsimise ning vastupidavuse tagamiseks selle juhendi, millest leiate soovitusi põrandate nõuetekohaseks paigaldamiseks.

Levantina paigaldusjuhendis on järgitud üldisi häid tavasid ja tehnilise ehitusseadustiku nõudeid ning see on nimetatud seadustikuga kooskõlas.

Põrand koosneb järgmistest kihtidest:



AC: viimistluskiht (looduskivi)

M: tasanduskiht

BI: veetõkkekiht

AR: mürasummutus (löögikaitse)

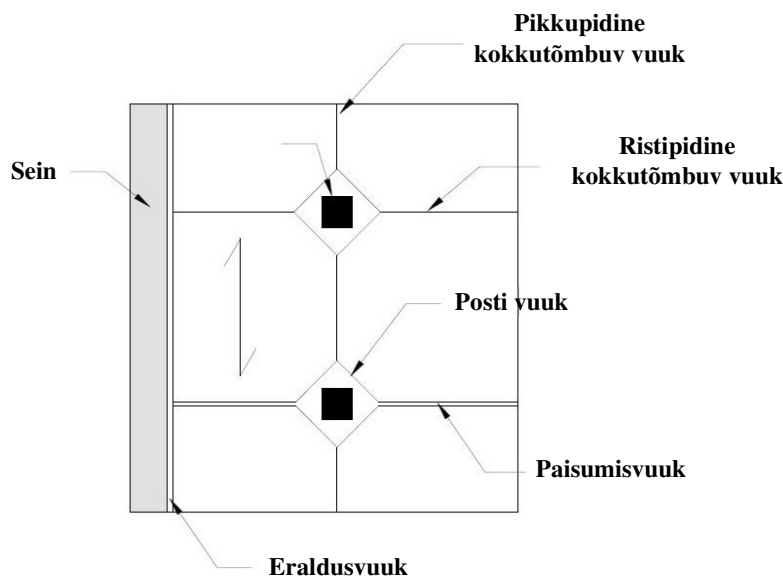
SR: tugev aluskiht (betoonpadi)

## 1. Tugev aluspind (betoonpadi)

See kiht eraldab põrandat aluspinnast. Tugev kiht valatakse betoonist.

Põrandasse pragude ja lõhede tekkimise ning selle murenemise vältimiseks on väga tähtis betoonpadi korralikult valada ning selle vuugid õigesti lahendada.

Õigesti lahendatud betoonpadja vuugid takistavad pinge teistele põranda osadele ülekandumist.



Vuukide õigesti lahendamiseks soovitame järgida standardi EHE-08 betooni puudutavaid soovitusi, tehnilist ehitusseadustikku või projekti eest vastutava pädeva tehnilise eksperdi nõuandeid.

Betoonpadja korralikult valamiseks soovitab Levantina lähtuda järgmistest suunistest:

- Paksus: padja jaoks sobiva paksuse valimisel järgige betooni tootja soovitusi ning standardis EHE-08

„Ehitusbetooni kasutamise juhend“ toodut või võimaluse korral projekti eest vastutava pädeva tehnilise eksperdi nõuandeid.

- **Kõvastumine:** põrand peab enne, kui hakkate järgmisi põrandakihte ehitama, korralikult kõvastuma.

Kõvastumise ajal võivad betooni sisse kuivamisest tingitud kokkutõmbumispinge tõttu praod tekkida. Hoidke sel perioodil põrandal silm peal ning täitke tekkivad praod.

Kui hakkate järgmisi põranda kihte ehitama enne, kui betoon on korralikult kõvastunud, võib pinge ülemistele kihtidele edasi kanduda, mis võib põhjustada põranda purunemist või pragunemist.

Kuivamiseks vajaliku aja arvutamiseks järgige pädeva tehniku nõuandeid ja/või standardis EHE-08 „Ehitusbetooni kasutamise juhend“ toodut.

- **Kuivamine:** niiskuse järgmistesse kihtidesse ülekandumise vältimiseks tuleb lasta betoonpinnal enne järgmiste kihtide ehitamist täielikult kuivada.

- **Puhastamine:** selleks, et järgmised kihid saaks nõuetekohaselt paigaldada, ei tohi betoonpadsa pinnal olla tolmu, rasva, õli, värvi ega muud seesugust mustust.

- **Praad:** jälgige betooni kõvastumise faasis, kas põrandasse tekib pragusid. Kõik praod tuleb enne järgmiste põrandakihtide paigaldamist korralikult täita.

## 2. Mürasummutus (löökide eest kaitsev kiht)

Löökide eest kaitsev kiht tuleb paigaldada betoonpadja peale. Löökide eest kaitsva kihi ehitamiseks sobiv lahendus tuleb valida vastavalt sellele, kuidas on projekteeritud ehitise helikindluslahendus, ning vastavalt ehitise omadustele.

Löögikindla kihi ehitamiseks sobiva materjali valimiseks järgige tootja soovitusi ning tehnilise ehitusseadustiku mürakaitsedokumendi sätteid.

## 3. Veetõkkekiht

Kui niiskus võib erinevate põrandakihtide vahel edasi kanduda, tasuks paigaldada veetõkkekiht, mis takistab looduskivi kapillaarsuse tõttu niiskuse sellest edasi kandumist ja niiskuse aluspinnast üles tungimist.

## 4. Tasanduskiht

Tasanduskiht on ühetasane vahekiht, mis kantakse eelnevatele kihtidele. Selle kihi abil tagatakse põrandaplaatide paigaldamiseks optimaalselt tasane ning ühetaoline pind.

Tasandamiskihi võib ehitada spetsiifilistest tasandusmaterjalidest, näiteks tsemendipõhisest segust või tiksotroopsest segust. Need materjalid peavad vastama standardi EN 13813 „Tasandusmördid ja põrandate tasanduskihid. Omadused ja nõuded“ nõuetele.



**NB!** Levantina ei soovita ei soovita ühegi paigaldusmeetodi korral looduskivist plaatide paigaldamisel segu objektil liivaga segada, kuna tsemendi ja liiva segunemisel lahustuvad soolad, mis imenduvad poorsesse kivisse ja võivad põhjustada kristalliseerumist ehk valget värvi sademe tekkimist pinnale.

Paigaldusprotsessis kasutatav vesi ei tohi selle vältimiseks olla ebanormaalse soolasisaldusega. Seetõttu ei soovita me näiteks kasutada soolaka veega kaevudest pärinevat vett.

Levantina soovib tasanduskihi ehitamisel järgmisest lähtuda:

- **Koostis:** tasanduskihi erinevate komponentide õiges vahekorras kokkusegamiseks tuleb alati kinni pidada tootja soovitudest.
- **Paksus:** tasanduskihi jaoks sobiva paksuse valimiseks järgige tootja soovitusi ning projekti eest vastutava pädeva tehnilise eksperdi nõuandeid.
- **Kõvastumine:** nagu ka betoonpadja puhul, tuleks alati kinni pidada tootja soovitatud kõvastumisaegadest, et vältida survepinge pindmisele kihile ülekandumist.
- **Puhastamine:** tasanduskihil ei tohi olla tolmu ega võõrmaterjale. Soovitame tasanduskihti enne põranda paigaldamist puhastada.



- **Praad:** jälgige tasandussegu kõvastumise ajal, kas sellesse tekib pragusid. Kõik praod tuleb enne pinna katmist korralikult täita ning pädev tehnik peab täidetud praod üle vaatama, sest praod võivad hiljem vähendada vuukide töökindlust, põhjustades põranda pinge alla sattumist ning plaatide purunemist.
- **Tasasus:** pind, millele põrandamaterjal paigaldatakse, peab olema tasane ning ühtlane. Põrandapinna kõrgus võib varieeruda maksimaalselt 5 mm ulatuses. Kontrollimiseks kasutage 2-meetrist loodi.
- **Kuivamine:** aluskiht peab enne põranda paigaldamist täielikult kuivama. See tagab korraliku nakke ning aitab kristalliseerumist (valkja sademe tekkimist) vältida.

## 5. Põranda viimistlemine (looduskivi)

### 5.1. Looduskivist põrandamaterjali optimaalse paksuse valimine

Põrandamaterjalina kasutatava looduskivi paksuse arvutamiseks saab kasutada mitmeid erinevaid meetodeid.

Soovituslik paksus sõltub konkreetse looduskivi paindekindlusest.

Üldiselt võib ligikaudse sobiva paksuse arvutamiseks kasutada selles juhendis toodut. Levantina soovib siiski igal juhul kasutatava materjali optimaalse paksuse leidmiseks pädeva tehnilise eksperdiga nõu pidada.

	PAKSUS	
	GRANIIT	MARMOR
<b>PÕRANDAD</b>		
<b>ELURUUMID (KODUSED RUUMID)</b>		
Siseruumide põrandad	12	12
Siseruumide põrandad märgades tingimustes	20	20
<b>KORTERELAMUTE ÜLDKASUTATAVAD RUUMID</b>		
Siseruumide põrandad	20	20
Välitingimustes põrandad (jalakäigu- ja jalgrattateed, aiad ja rõdud)	40	50
<b>ÜLDKASUTATAVAD HOONED</b>		
<b>VÄHEKÄIDAVAD PÕRANDAD</b>		
Siseruumid (mördile kantud plaadid), ainult jalakäijatele mõeldud alad	20	20
Kaldeta põrandad, mis puutuvad kokku välitingimustega	20	20
Kaldega põrandad, mis puutuvad kokku välitingimustega	40	50
Väliruumide pinnad (jalg- ja rattateed, aiad, rõdud ning terrassid)	40	50
<b>PALJUKÄIDAVAD PINNAD</b>		
Siseruumid (mördile kantud plaadid), ainult jalakäijatele mõeldud alad	20	40
Põrandad, mis puutuvad kokku välitingimustega (kaldega ja kaldeta)	40	50
Väliruumide pinnad (kõnniteed, müügipinnad, pinnad, mida kasutavad mõnikord hädaabisõidukid)	80	80
<b>SÕIDUKITE KASUTATAVAD PINNAD (PARKLAD JA SÕIDUTEED)</b>		
Välitingimustega kokkupuutuvad pinnad (vähene autode, kergliiklusvahendite ning mootorrataste liiklus, garaažide sissepääsud)	50	80
Välitingimustega kokkupuutuvad pinnad (sagedasti ja rohkelt kasutatavad jalakäigu alad)	80	100
<b>ERAKORRALINE KASUTUS</b>		
Väliruumis olevad servad ja aknalauad, millel ei käida	20	30



**NB!** Selles juhendis toodud looduskivide paksus on ligikaudne. Levantina soovib sobiva paksuse valimisel alati pädeva tehnilise eksperdi nõuandeid järgida.

## 5.2. Liimi valimine

Sobiv liim tuleb valida looduskivist materjali imavusest ning aluspinna omadustest sõltuvalt. Levantina soovib looduskivist toodete paigaldamiseks kasutada C2-tüüpi liime, mis on standarditele UNE-EN 12004 ja ISO 13007 vastavad tsemendipõhised liimid.

Liimide täiendavate omaduste tähistamiseks kasutatakse liigituse C2 järel järgmisi lühendeid:

- F (kiiresti kivistuv): liim reageerib kiiresti ning seepärast soovitatakse seda kasutada vähe aega võtvate tööde korral.
- T (libisemiskindel): see omadus tagab, et paigaldatud detailid ei hakka pärast liimimist paigast nihkuma.
- E (pikem paigaldusaeg): võimaldab kauem töötada, sest liimikiht püsib kaua liimuvana.
- S1 (deformeeritav): see liim sobib deformeeruval alusel kasutamiseks, mis paisub võib liigub muul moel (2,5-5 mm).
- S2 (väga deformeeruv): tõhustatud tüüp S1. Soovitatakse välitingimustesse (deformeerub enam kui 5 mm).

Valige sobiv liim vastavalt liimitootja võrktugevdusega pindadel kasutamiseks antud soovitustele. Levantina on testinud järgmisi MAPEI liime, millega saavutati rahuldavad tulemused:

SOOVITATUD LIIM				
SISERUUMI PÕRAND	TAVALINE KIVISTUMISAEG		KIIRE KIVISTUMISAEG	
ALUSPIND	LIIM	Klassifikatsioon EN 12004	LIIM	Klassifikatsioon EN 12004
Tsemendipõhine tasandussegu või spetsiaalne liim	KERAFLEX	C2TE	ELASTORAPID	
Betoonpaneelid ja -põrandad	KERAFLEX ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1	C2TE C2TES1 C2TES1		
Anhüdriidne tasandussegu (krundiga PRIMER G o ECO PRIM TI)	KERAFLEX	C2TE		
Soojenevad tasandussegud	KERAFLEX ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1	C2TE C2TES1 C2TES1		C2FTES2
Vanad keraamiliste või kiviplaatidega, hüdrauliliste plaatide või looduskiviga plaaditud põrandad	KERAFLEX ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1	C2TE C2TES1 C2TES1		
Veekindlad pinnad (MAPELASTIC või MAPEGUM WPS)	KERAFLEX ULTRALITE S1 KERAFLEX MAXI S1	C2TE C2TES1 C2TES1		
Mere-tüüpi spoon	ULTRALITE S2 KERALASTIC ULTRABOND ECO PU 2K	C2ES2 R2 R2T		C2FTES2
Puitlaastplaat	ULTRALITE S2 KERALASTIC ULTRABOND ECO PU 2K	C2ES2 R2 R2T		C2FTES2
Vana PVC-, kummi- või linoleumpõrand	KERALASTIC ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2T		KERAQUICK S1 + LATEX PLUS
Metallpinnad	KERALASTIC ULTRABOND ECO PU 2K	R2 R2T	KERAQUICK S1 + LATEX PLUS	C2FS2
SOOVITATUD LIIM				
VÄLISRUUMI PÕRAND	TAVALINE KIVISTUMISAEG		KIIRE KIVISTUMISAEG	
ALUSPIND	LIIM	Klassifikatsioon EN 12004	LIIM	Klassifikatsioon EN 12004
Tsemendipõhine tasandussegu või spetsiaalne liim	KERAFLEX MAXI S1 ULTRALITE S1	C2TES1 C2TES1	KERAQUICK S1 ULTRALITE S1 QUICK GRANIRAPID	C2FTS1 C2FTS1 C2FS1

Betoon	ULTRALITE S1 ULTRALITE S2 KERAFLEX MAXI S1	C2TES1 C2ES2 C2TES1		
Veekindlad pinnad (MAPELASTIC või MAPEGUM WPS)	ULTRALITE S1 ULTRALITE S2 KERAFLEX MAXI S1	C2TE		



**NB!** Levantina ei soovita ei soovita ühegi paigaldusmeetodi korral looduskivist plaatide paigaldamisel segu objektidel liivaga segada, kuna tsemendi ja liiva segunemisel lahustuvad soolad, mis imenduvad poorsesse kivisse ja võivad põhjustada kristalliseerumist ehk valget värvi sademe tekkimist pinnale.

Paigaldusprotsessis kasutatav vesi ei tohi selle vältimiseks olla ebanormaalse soolasisaldusega. Seetõttu ei soovita me näiteks kasutada soolaka veega kaevudest pärinevat vett.

### 5.3. Plaatimine

Levantina soovib looduskivist toodete paigaldamiseks alati kasutada kahe liimikihi meetodit.

See on kõige sagedamini soovitatud plaatimissüsteem, kuna see tagab hea nakke ning materjali ja aluspinna vahele õõnsate kohtade jäämise oht on minimeeritud.

See meetod põhineb õhukese liimikihi kasutamise meetodil, ent liim kantakse nii tervele plaaditavale pinnale kui paigaldatava plaadi tagaküljele.

## Liimi aluspinnale kandmine

Kandke liim aluspinnale ja kammige seda liimi tervel pinnal ühtlaselt jagunemise tagamiseks sakilise kelluga.

Liimikihi paksus aluspinnal peaks olema 3-5 mm.



## Plaadi tagakülje liimiga katmine

Kandke plaadi 100% pinnale liimumise tagamiseks plaadi tagaküljele õhuke liimikiht.



**NB!** Veenduge alati enne plaadi aluspinnale kandmist, et terve looduskivist plaadi tagakülg on liimiga kaetud (pöörake eriti tähelepanu servadele ja nurkadele).

## 5.4. Vuugid

Vuugid on looduskivi kasutamise korral väga olulised.

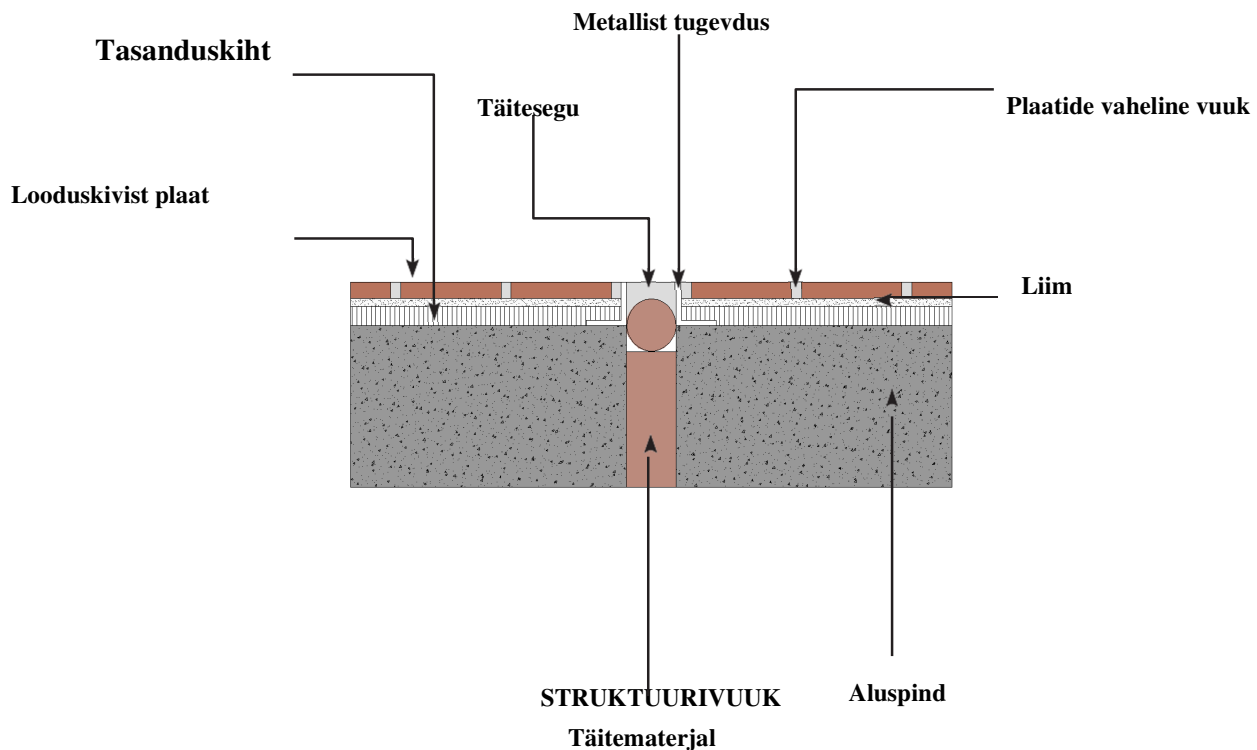
Vuuke on mitu erinevat tüüpi. Vuugi laius sõltub selle tüübist ja projekti omadustest.

### Struktuurivuugid

Looduskivist pinnakiht peab alati nende vuukide külge haakuma. Vuuk peab olema vähemalt sama lai, kui aluspinda (betoonpadi) osade vahele jäetud vahed.



**NB!** Levantina soovib seda tüüpi vuuki metallist tugevdusega kaitsta.



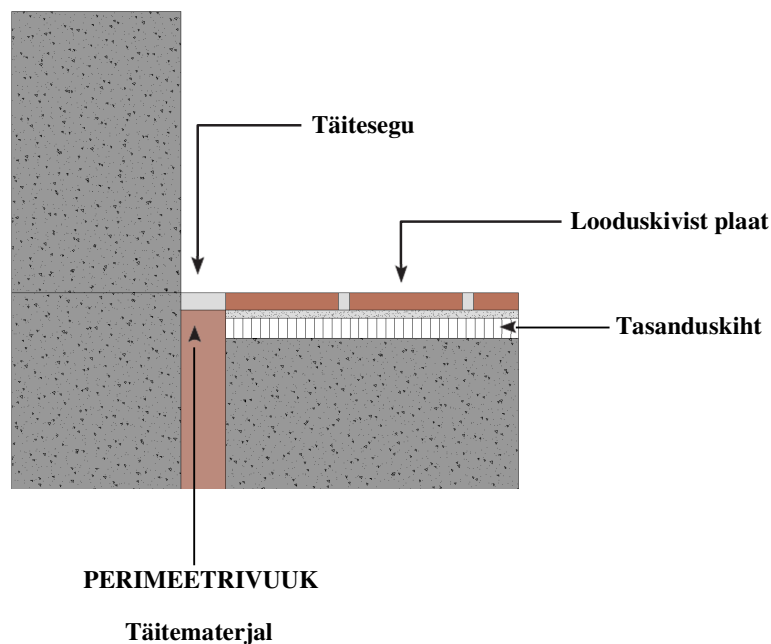


## Perimeetriveruugid

Need ruugid võivad olla:

- Plaatide ja vertikaalsete elementide vahele jäetud ruugid, mis on 5 mm kuni 8 mm laiused.
- Ruugid teisele põrandakattematerjalile üleminekukohas või erinevate aluspindade vahelises üleminekukohas. Sel juhul peab ruuk olema vähemalt sama lai kui erinevate aluspindade vahele jäetud vahe.

Neid ruuke tuleks kaitsta metallist, PVCst või mõnest teisest materjalist kaitseribadega.



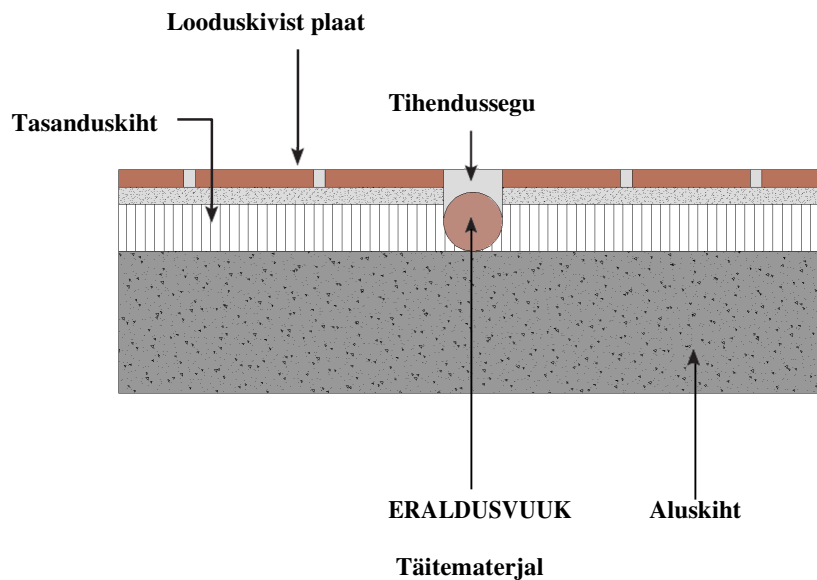
## Eraldusvuugid

Need jäetakse suurte plaatidega kaetud pindade jaotamiseks, et vältida põrandapinna materjali paisumisest ja kokkutõmbumisest tingitud purunemist.

Eraldusvuugid tehakse välitingimustes iga 25-30 m<sup>2</sup> kohta või iga 10 jooksva meetri järel ja siseruumis iga 50-60 m<sup>2</sup> kohta.

Need vuugid peaksid ulatuma aluskihti (betoonpadi) sügavusele ja olema vähemalt 5 mm laiused.

Neid vuuke tuleks kaitsta metallist, PVCst või mõnest teisest materjalist kaitseribadega.

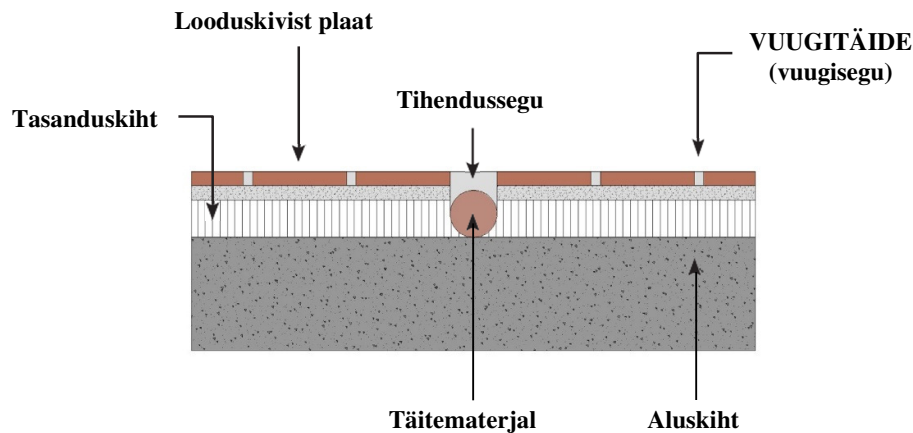


## Vuukide täitmine

Vuugid tuleb täita plaatide moodurinevuste ühtlustamiseks ja servade mõranemise eest kaitsmiseks. Vuukimine on plaatide vahele jäetud vahede täitmine.

Järgmises tabelis on välja toodud vuukide laiused, mille Levantina soovib looduskivist plaatide vahele jätta\*:

MATERJAL	TOODE	Min. vuuk (mm)	
		Siseruumis	Väljas
Marmor ja lubakivi	Plaat	1,5 - 2	2
Travertiin ja liivakivi	Plaat	1,5 - 2	2
Graanit	Plaat	1,5 - 2	4



\* Suuremate kui 60x60 cm plaatide puhul palun täpsusta vuugi suurus maaletooja Bestor Grupp AS käest

### 5.5. Vuugiristide paigaldamine

Paigaldusfaasis tuleb ühetaoliste vuukide jätmiseks plaatide vahele paigutada vuugiristid (soovitud paksusega), avaldades neile kummihaamriga survet kuni sakilise kelluga liimi tehtud sooned on täiesti tasaseks surutud.

## 5.6. Vuukimine

Vuukimine hõlmab plaatide vahele jäänud vahede täitmist.

Eemaldage enne vuukimist mördi maksimaalse haakuvuse ning seega kvaliteetse töö tagamiseks vuukidest liimijäägid, mustus ja tolmu.

### Ooteaeg

Vuukida võib vähemalt 24/48 tundi pärast plaatide paigaldamist. Selle aja jooksul saab plaatide paigaldamiseks kasutatud liimis sisalduv vesi aurustuda ning seega ei teki looduskivile niiskeid plekke ega eflorestsentsi.

### Vuukimismeetod

Kandke vuugitäide vuukidesse kummist kellu või spaatliga. Kandke vuugitäide alati plaatide vahelistesse vuukidesse.

Vuugitäite plaatide pinnal paakumise vältimiseks ei tohi kindlasti kasutada tavapärast vuukimismeetodit, mis hõlmab mördi üle terve plaadipinna kandmist.

### Puhastamine

Eemaldage kõik vuugitäitematerjali jäljed kohe pärast vuukimist. Eemaldage vuugitäide plaatidel selle soovimatutes kohtades paakumise vältimiseks niiske käsna.

## 5.7. Vuugitäide

Sobiva vuugitäite valimisel tuleb arvestada vuugitäite mitmesuguseid erinevaid omadusi, näiteks:

- värvust
- kuivamis- ja kõvastumisaega
- veekindlust
- hallituskindlus
- lenduvate orgaaniliste ühendite eraldumine
- deformeerumist ning elastsust
- jms

Mõelge vuugitäite valimisel ka täidetavate vuukide laiusele ning pidage alati kinni tootja soovitustest.

## 5.8. Puhastamine pärast ehitustööde lõpetamist

Kui olete kiviplaatide paigaldamise lõpetanud, eemaldage pinnalt sellele jäänud mustus, liimijäägid, vuugitäite jäägid jms.

Esmalt soovitame pinda kivitl tolmu ja muu mustuse eemaldamiseks tolmuimejaga imeda.

Kui tolm on eemaldatud, peske põrandat vee ja neutraalse puhastusvahendi (pH-tase 7-10) või ainult veega.



**NB!** Ärge kasutage agressiivseid puhastusvahendeid, näiteks valgendit, ammoniaaki või katlakivieemaldit. Ärge kasutage kunagi metallist tööriistu, kuna need võivad kivi kriimustada ning viimistluskihti kahjustada.

## 5.9. Põranda kaitsmine

Põranda paigaldamise korral, mida ei poleerita objektil, vaid mis on juba viimistletud pinnaga (poleeritud, lihvitud vm), soovitame looduskivist pinda ehitustööde täieliku lõpetamiseni kaitsta, et selle kvaliteet tööde käigus ei langeks.

## 6. Hooldamine ja puhastamine

Looduskivi peetakse käesoleval ajal kõrgekvaliteediliseks katematerjaliks, mis vastab kõigile hea ehitustava kohastele tehnilistele struktuurinõuetele ning on tõestatult kulutõhus.

Looduskivi vastupidavuse tagamiseks tuleb seda aga nõuetekohaselt hooldada.

Looduskivist pinna puhastamiseks piisab üldiselt voolavast veest, ent kui teil on vaja põrandat desinfitseerida, kasutage neutraalseid puhastusvahendeid pH-tasemega 7-10.

Levantina soovitab püüda pinnale tekkinud plekid lokaalselt seebiveega eemaldada. Pleki püsijäämise korral kasutage pleki iseloomust sõltuvalt looduskivilt plekkide eemaldamiseks kasutatavaid vahendeid.

Erinevat tüüpi plekkide eemaldamine:

TYPE OF STAIN / TIPO DE MANCHA	DETERGENT / DETERGENTE
Õlid	Tugevalt lahjendatud hape (lahjendatud äädikas)
Rasv	Biokarbonaat ja leige vesi
Vein	Lahjendatud leeliseline puhastusvahend
Kohv	Lahjendatud puhastusvahend *
Veri	Lahjendatud puhastusvahend *
Tint	Lahjendatud puhastusvahend *
Värvid	Lahusti ja loputada rohke veega
Bituumen /kingaviks	Atsetoon ja loputada rohke veega

\*Põranda valgendiga puhastamise korral lahjendage seda kindlasti.

\*Soovitame üldjuhul alustada kõige väiksemast võimalikust kontsentratsioonist ehk puhastusvahendit võimalikult palju lahjendada ning siis vajaduse korral kontsentratsiooni suurendada.

\*Võtke arvesse, et kuum vesi on puhastamisel külmast tõhusam.



**NB!** Looduskivi saab selle pinna poleerimise teel alati värskendada - põranda esialgne viimistlus taastub täielikult.

- Ärge kasutage looduskivi puhastamiseks agressiivseid puhastusvahendeid, näiteks valgendit või ammoniaaki, katlakivieemaldit ega muud seesugust.
- Ärge puhastage põrandat metallist vahenditega, kuna see võib kahjustada looduskivi pealiskihti.





LEVANTINA HQ

Autovía Madrid-Alicante, s/n 03660  
Novelda (Alicante) Hispaania

Tel: +34 96 560 91 84  
Faks: +34 96 560 91 09

info@levantina.com  
www.levantina.com

