

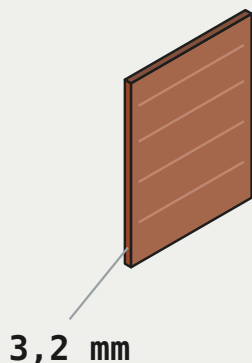
PHOMI.

Paigaldusjuhend

Painduv savipaneel · MCM

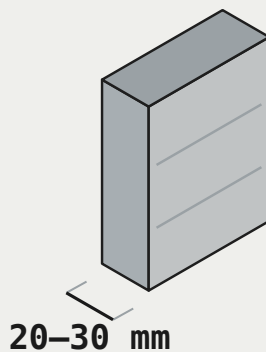
PHOMI

3–6 kg ruutmeetri kohta



Looduskivi

umbes 15 korda raskem



PHOMI kõrval sama pind looduskivist. Sama välimus, hoopis teine paksus ja kaal.

SISUKORD

1.	Mis PHOMI on	Materjal, mõõdud, omadused ja muustrivalik - lahti seletatult	3
2.	Kuhu see sobib ja kuhu mitte	Fassaad, siseruum, mäggruumi seinad - ja koht, kuhu ei panda	4
3.	Kuidas paigaldus käib	Neli sammu, mis korduvad iga paneeli juures	4
4.	Sein, millele paigaldatakse	Fassaadi ja siseseina ehitus kihthaaval; miks tasasus otsustab	5
5.	Liim	Milline liim, miks just see, kui palju kulub ja mis temperatuuril	7
6.	Ettevalmistus	Kontrollnimekiri, tööriistad, materjali vastuvõtt	8
7.	Paigaldus samm-sammult	Liimi kammimine, pressimine ja õige järjekord	10
8.	Detailid	Lõikamine, nurgad, aknaavad ja lõpetused	11
9.	Ilmastik ja ajakava	Millal tohib tööd teha ja kui kaua oodata	13
10.	Levinumad vead	Kaheksa viga, mis maksavad kõige rohkem	13
11.	Hooldus	Mida valmis pinnaga teha ja mida mitte	14
12.	Korduvad küsimused	Kümme küsimust, mis tulevad iga kord	14
13.	Sõnastik	Ehitussõnad, mis siin juhendis ette tulevad	15

1. MIS PHOMI ON

Materjal on Eestis uus, seega alustame algusest: millest see tehtud on ja mida numbrid tegelikult tähendavad.

MATERJAL

PHOMI on seinakattematerjal, mis näeb välja ja tundub katsudes nagu kivi, tellis või puit - aga on ainult 3,2 millimeetrit paks. Erialakeeles nimetatakse seda MCM-materjaliks ehk modifitseeritud saviks.

Toorainena kasutatakse looduslikku mulda, kivipulbrit, mineraale ja taaskasutatud materjali. Tootmisel kuumutatakse

segu ainult 100 kraadini. Võrdluseks: keraamiline plaat põletatakse ahjus üle tuhande kraadi juures. Sellest tuleb ka 90% väiksem energiakulu ja madalam hind.

Oluline vahe, mida sageli küsitakse: PHOMI **ei ole kile ega kleebis**. Materjal on mineraalne, nagu kivi või savi. Sellepärast ta ka ei põle - ükski kile seda ei suuda.

KOLM ASJA, MIS ON TEISTMOODI

ÕHUKE

3,2 mm. Sein ei lähe paksemaks, aknalauad ja räästad jäävad sinna, kus nad on.

KERGE

Ruutmeeter kaalub 3–6 kg. Looduskivi samal pinnal kaalub umbes 15 korda rohkem.

PAINDUV

Läheb ümber nurga, samba või kaare ühe tükiga. Nurka ei jää vuuki ega metalliistu.

TEHNILISED ANDMED JA MIDA NEED TÄHENDAVAD

NÄITAJA	VÄÄRTUS	MIDA SEE PRAKTIKAS TÄHENDAB
Paksus	3,2 mm	Umbes kaks krediitkaarti. Sein ei kasva paksemaks, aknapaled jäävad samaks.
Kaal	3–6 kg/m ²	Kergem kui krovikiht. Enamasti ei ole vaja tõstetehnikat ega fassaadi kandevõime ümberarvutust.
Tuleohutus	A1	Euroopa kõrgeim klass. Materjal ei põle ega eralda kuumenedes mürgiseid aineid.
Külmakindlus	15 tsüklit @ –30 °C	Katses külmutati ja sulatati materjali 15 korda järjest. Pragunemist ei tekkinud.
Soojuspaisumine	alla 0,5%	Materjal ei paisu suvel ega tõmbu talvel kokku nii palju, et pind kummuma hakkaks.
Vananemistest	4000 tundi	Ligi kuus kuud kiirendatud vanandamist valguse, kuumuse ja niiskusega. Muutusi ei tuvastatud.
Soolapihustustest	1200 tundi	Loeb mereäärsel objektile, kus soolane niiskus muid materjale sööb.
Eluiga	50+ aastat	Tootja hinnang ülalkirjeldatud katsete põhjal.
Formaadid	1200 × 600 mm 2400 × 1200 mm 3000 × 1200 mm	Suur formaat tähendab vähem vuuke seinal ja ühtlasemat pinda.

MUSTRID JA KOLLEKTSIOONID

Kokku on valida enam kui 770 mustri ja tooni vahel. Tehnilised omadused on kõigil ühesugused - vahet teeb ainult pind.

KOLLEKTSIOON	VALIKUT	MILLINE SEE VÄLJA NÄEB
Travertiin	114	Klassikaline lubjakivi soonelise tekstuuriga. Soojad helled toonid.
Looduskivi	210	Graniit, liivakivi, marmor, poleeritud betoon, roostepind. Kõige laiem hallide valik.
Dekoratiivkivi	301	Tugeva reljeefiga pinnad: tahutud kivi, seenekivi, 3D-mustrid.
Tellis	43	Käsitsivormitud ja vanutatud tellis. Vuugivaba lahendus.
Puit	48	Tamm, vaher, vanutatud laud - ilma puidu hooldusvajaduseta.
Tekstiil	56	Punutis, rotang, köiemuster. Kõige rohkem siseruumis kasutatav.

! VALI MUSTER PÄRISLT, MITTE EKRAANILT

Fotol ja telefoniekraanil ei tule tekstuur ja toon õigesti välja. Showroomis Valdeku 168 saab neid kõrvuti vaadata ja käega katsuda - see vestlus lõpeb enamasti seal.

2. Kuhu see sobib ja kuhu mitte

Fassaad, siseruum ja mägrruumi seinad - ning üks koht, kuhu seda materjali ei panda.

KUS PHOMI-T KASUTATAKSE

Väljas

- Eramu ja kortermaja fassaad
- Soojustatud fassaad - krohvitud soojustuse peal
- Sokkel, sambad, parapetid ja piirdemüürid
- Terrassi ja rõdu seinapinnad
- Renoveerimine: vana fassaadi uuendamine ilma seda maha lõhkumata

Sees

- Elutoa ja esiku aktsentseinad
- Äripinnad, salongid, kohvikud, hotellid
- Sambad, kaared ja ümarad pinnad
- Trepikojad ja koridorid
- Vannitoa ja duširuumi seinad

RENOVEERIMINE ON SELLE MATERJALI TUGEVAIM KOHT

Vana maja fassaadi uuendamine tähendab tavaliselt kas krohvimist või uut kivikatet. Kivi puhul tekib kohe küsimus, kas sein ja vundament üldse kannavad - looduskivi lisab fassaadile kümneid kilosid ruutmeetri kohta.

PHOMI lisab 3–6 kg/m². See on vähem kui tavaline krohvikihit. Enamikul juhtudel tähendab see, et kandevõimet ei pea ümber arvutama ja tõstetehnikat ei ole vaja. Suurema objekti puhul annab lõpliku hinnangu siiski projekteerija.

MÄRGRUUMID JA PÕRANDAD

Mägrruumi seintele PHOMI sobib - vannituba, duširuum. Nõue on sein poolt: aluspind peab olema enne paneelide paigaldamist nõuetekohaselt hüdroisoleeritud, nagu iga teise seinakatte all. Hüdroisolatsioon tehakse ära enne, mitte pärast.



PÕRANDALE PHOMI-T EI PAIGALDATA

See materjal on tehtud seinalle ja fassaadile, mitte kõndimispiinnaks. Põrandat see ei kannata ja põrandale seda ei paigaldata - ka mitte väikesel pinnal ega vähekindavas kohas.

3. KUIDAS PAIGALDUS KÄIB

Enne detaile üldpilt. Põhimõte on sama, mis plaatimisel: sein valmis, liim peale, paneel kohale.



1

Mõõda

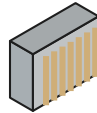
kui suur pind on



2

Lõika

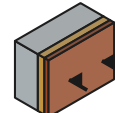
paneel õigeks



3

Liimi

seinale ühtlane kiht



4

Pressi

paneel kohale

Joonis 1. Neli sammu, mis korduvad iga paneeli juures.

Erinevus tavalisest plaatimisest on kolm asja. Paneel on **suur** - kuni kolm meetrit pikk - nii et vuuke jääb vähe. Paneel on **õhuke**, mis tähendab, et ta kordab seina kuju täpselt ja seina ebatasasusi ära ei peida. Ja paneel on **painduv**, nii et nurgas ei ole vaja lõigata ega liistu panna.

KOGU TÖÖ JÄRJEKORRAS

01 SEIN VALMIS

Kandev, kuiv, puhas ja tasane pind. Uue soojustatud fassaadi puhul tähendab see krohvikihiti koos võrguga, siis krunti. Vana seina puhul vaatame olukorra eraldi üle.

02 JAOTUS PAIKA

Otsustatakse, kus paneelide vuugid jooksevad. Sellest sõltub, kui hea lõpptulemus välja näeb - eriti akende ja uste ümber.

03 STARDIJOON JA TUGILATT

Alumine rida määrab kõik ülejäänud. Joon tehakse loodi, laseri või nööri abil kogu seina ulatuses ja alla kinnitatakse latt, mis esimest rida hoiab.

04 LIIM SEINALE

Liim kantakse hammastega kelluga ühtlase kihina - korraga nii palju, kui jõuab ühe paneeliga katta.

05 PANEELID ALT ÜLES

Iga paneel surutakse kogu pinna ulatuses vastu seina ja kontrollitakse loodiga. Ajutised naelad, kiilud või teibiribad hoiavad paneeli, kuni liim tardub. Nurgad, aknapaared ja liited plekkidega tehakse käigu pealt, mitte lõpus.

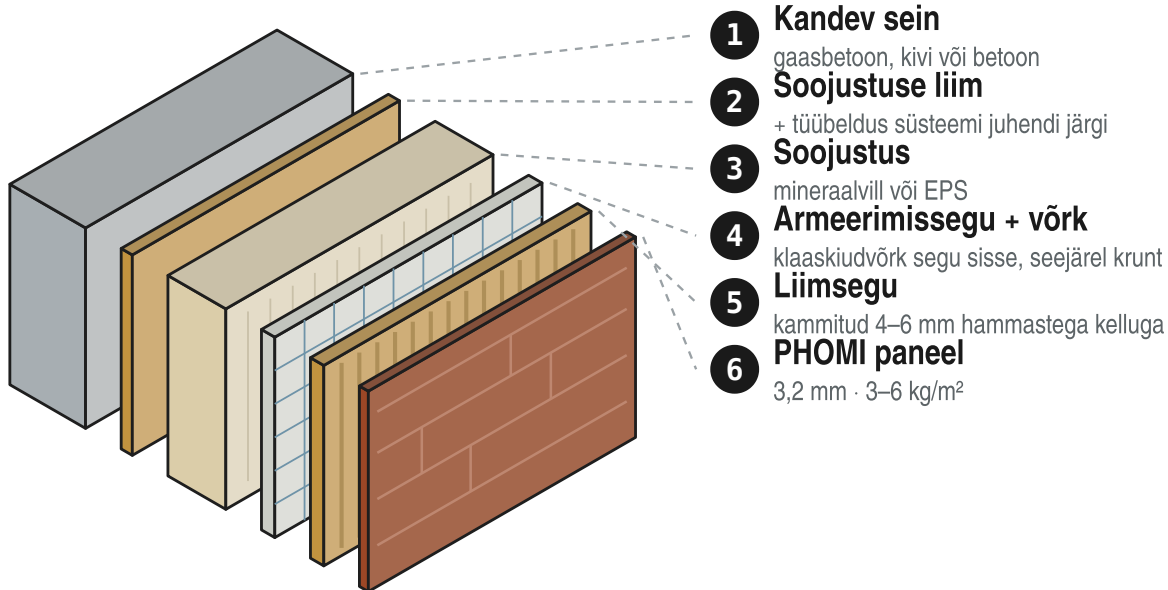
06 PUHASTUS JA ÜLEANDMINE

Liimijäägid eemaldatakse enne kivistumist. Seejärel vaadatakse pind üle ja objekt antakse üle.

4. SEIN, MILLELE PAIGALDATAKSE

PHOMI on viimistlus. Ta ei asenda soojustust ega kandvat konstruktsiooni - ta on nende peal viimane kiht.

FASSAAD KIHTHAVAL



Joonis ei ole mõõtkavas

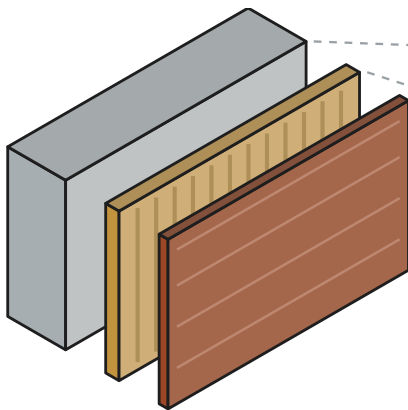
Joonis 2. Soojustatud fassaadi ehitus. Kihid on joonisel lahku tõmmatud, et neid näha oleks.

Kui need sõnad tunduvad võõrad, siis lühidalt, mida iga kiht teeb:

1. **Kandev sein** - maja enda sein: gaasbetoon, kivi või betoon. Tema kannab kõike ülejäänut.
2. **Soojustuse liim ja tüüblid** - soojustusplaat liimitakse seina külge ja kinnitatakse lisaks plastnaeltega, mida nimetatakse tüübliteks.
3. **Soojustus** - mineraalvill või vahtplast. Selle paksus tuleb projektist.
4. **Krohvikiht koos võrguga** - soojustuse peale läheb tsemendisegu, mille sisse surutakse klaaskiudvõrk. Võrk hoiab ära pragunemise. Peale seda krunditakse pind, et liim paremini kinnituks.
5. **Liimsegu** - kammitakse hammastega kelluga ühtlase kihina.
6. **PHOMI paneel** - 3,2 mm viimistlus, mida sa lõpuks näed.

Kihid 1–4 on tavaline soojustatud fassaad, mida Eestis ehitatakse iga päev. PHOMI puutub kokku ainult neljanda kihiga. See tähendab, et kui su majal on juba korralik krohvitud soojustus, on suurem osa tööst tehtud.

SISESEIN



- 1 **Aluspind**
krohv, betoon või kipsplaat - kandev, kuiv, tasane
- 2 **Ceresit CM 17**
C2 TE S1 - kammitud 4–6 mm hammastega kelluga
- 3 **PHOMI paneel**
3,2 mm

Joonis ei ole mõõtkavas

Joonis 3. Siseseina ehitus. Kolm kihti, mitte kuus.

Siseruumis on lugu lihtsam. Piisab kandvast, kuivast ja tasasest pinnast: krohv, betoon, kipsplaat või ka olemasolev plaaditud sein. Liimiks Ceresit CM 17, millest räägime järgmises peatükis.

MIKS TASASUS OTSUSTAB KÕIK

See on kõige olulisem lõik terves juhendis. 3,2 mm paneel järgib seina kuju täpselt. Ta ei paranda midagi ära - ta kordab kõike.

Kui sein on lainetav, on ka valmis pind lainetav. Kui armeerimiskihis on kumerus, paistab see valmis fassaadil külvalguses välja. Kui kaks kõrvuti olevat plaati on eri tasapinnal, on üleminek näha ja käega katsutav.



TASANDUS TEHAKE ENNE, MITTE LIIMIKIHIGA

Kiusatus on paksema liimikihi auku täita. See ei tööta: liim tõmbub kuivades kokku ja koht jääb ikkagi näha, lisaks kannatab nakkuvus. Kontrolli seina 2-meetrise latiga ja tasanda enne, kui esimene paneel seina puutub.

5. LIIM

Kogu paneel püsib seinal liimi jõul. Vale liim on kõige kallim viga, mida sellel objektile teha saab.

MIKS TAVALINE PLAADILIIM EI SOBI

Sein liigub: suvel soojeneb, talvel jahtub, maja vajub. Jäik liim ei kannata seda liikumist ja praguneb ära - elastne liim liigub kaasa.

Sellepärast on siseruumis nõutud **Ceresit CM 17** - ülielastne plaatimisegu. Pakendil on tähis **C2 TE S1**. Need tähed tähendavad: C2 = tugev nakkuvus, T = ei valgu seinal alla, E = pikk avatud aeg, S1 = elastne.

VÄLITINGIMUSTES



FASSAADIL KASUTATAKSE LIIMSEGU

Väljas ei kasutata tavalist plaatimisliimi, vaid liimsegu. Sobiva liimsegu lepime objekti järgi kokku - küsi see meilt enne, kui materjali tellid.

Fassaadil on vale liim viga, mida ei paranda ilma kogu pinda maha võtmata. Ära asenda liimsegu omal algatusel plaatimisliimiga ka siis, kui see pealtnäha sobiks.

CERESIT CM 17 - LIIM SISERUUMIDES

NÄITAJA	VÄÄRTUS	MIDA SEE TÄHENDAB
Klass	C2 TE S1	Tugev, mittevalguv, elastne
Töötemperatuur	+5 ... +25 °C	Nii õhk kui sein, ka õõsel.
Vesi 25 kg koti kohta	7,25–7,75 l	Vesi ämbrisse enne, siis segu. Mitte vastupidi.
Küpsemisaeg	u 5 min	Sega, lase seista, sega uuesti. Alles siis on valmis.
Avatud aeg	kuni 2 h	Nii kaua püsib segu kasutatav.
Korrigeerimisaeg	kuni 30 min	Nii kaua saab paneeli veel nihutada.
Koormatav	12 h (seinal)	Enne seda tugilatti ei eemaldata.
Sobivad aluspinnad	-	Betoon, krohv, gaasbetoon, klinker, vanad keraamilised ja kiviplaadid, OSB alates 22 mm.
Kulu 4 mm kelluga	1,5 kg/m ²	25 kg kotist umbes 16 m ²
Kulu 6 mm kelluga	2,1 kg/m ²	25 kg kotist umbes 12 m ²
Kulu 8 mm kelluga	2,7 kg/m ²	25 kg kotist umbes 9 m ²

6. ETTEVALMISTUS

Enamik vigu sünnib enne seda, kui esimene paneel seinale puutub.

KONTROLLNIMEKIRI

- ☐ **Sein on kandev, kuiv, puhas, tolmu- ja rasvavaba**
Koorunud värv, tolm ja rasv on liimi ja seinale vahel - liim kinnitub nende, mitte seinale külge.
- ☐ **Tasasus on 2 m latiga kontrollitud ja ebatasasused tasandatud**
Aseta latt seinale mitmes suunas. Kui latti alla jääb silmaga nähtav vahe, tuleb see koht enne tasandada - 3,2 mm paneel kordab seinale kuju, ei paranda seda. Krohvitud soojustusfassaadil kehtib selle süsteemi enda tasasusnõue.
- ☐ **Värske krohv või betoon on välja kuivanud**
Märjast seinast tuleb niiskust lõhustada liimi nakkuvuse.
- ☐ **Pind on krunditud ja krunt kuivanud**
Krunt takistab seinale liimist vett liiga kiiresti ära imamast.
- ☐ **Temperatuur on +5...+25 °C ja püsib ka öösel**
Öine miinuskraad rikub värskest paigaldatud liimi ära.
- ☐ **Paneelide jaotus on seinale märgitud**
Vuuk ei tohi sattuda akna ega ukse nurka.
- ☐ **Veeplekid, tilgaservad ja liitedetailid on paigaldatud**
Need lähevad paneeli alla, mitte peale.
- ☐ **Paneelid on samast partiist ja enne paigaldust kokku laotud**
Eri partiide toonivahet paistab seinale välja alles siis, kui kõik on juba liimitud.
- ☐ **Ilmaprognoos on vihmavaba vähemalt liimi tardumisaajaks**
Vihm värskele liimile tähendab töö ümbertegemist.

TÖÖRIISTAD JA MILLE JAKS

TÖÖRIIST	MILLE JAKS
Hammastega kellu 4–6 mm	Liimi ühtlaseks kandmiseks. Hammaste suurus määrab liimikihi paksuse.
Sile või plastkellu	Paneeli pressimiseks kogu pinna ulatuses.
Vesilood 60 cm ja 200 cm	Iga paneeli ja iga rea kontrollimiseks. Lühike üksiku paneeli, pikk terve rea jaoks.
Ristjoonlaser	Kiirem alternatiiv nööri suurtel seintel.
Möödulint, nöör, pliats	Jaotuse märkimiseks ja stardijoone tegemiseks.
Terav nuga ja metallist joonlaud	Sirgeks lõikamiseks.
Nurklihvija peene teemantkettaga	Kuju- ja ristlõigeteks, aknaavade ümber.
Segumikser ja ämber	Liimi segamiseks. Käsitsi ei saa ühtlast segu.
Käsn ja puhas vesi	Liimijääkide eemaldamiseks jooksvalt.
Maalriteip, naelad või kiilud	Paneeli ajutiseks hoidmiseks, kuni liim tardub.
Tugilatt	Alumise rea kandmiseks. Ilma selleta vajub esimene rida alla.
Kindad, prillid, tolumask	Lõikamisel tekib kivitolm.

MATERJALI VASTUVÕTT JA HOIUSTAMINE

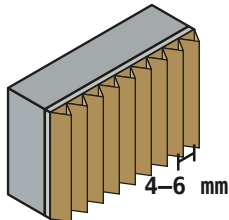
- Kontrolli kohaletoomisel kogus, muster ja partiinumber. Toonivahet on hiljem võimatu parandada.
- Tell 5–10% varu - lõikamisel tekib kadu ja tagantjärele juurde tellitud partii toon võib erineda.
- Hoi paneele kuivas, tasapinnaliselt ja kaitstuna. Mitte püsti vastu seinale, kus need võivad kaarduda.
- Lao paneelid enne paigaldust lahti ja vaata toonid üle. Sega partiid seinale teadlikult, mitte juhuslikult.

7. PAIGALDUS SAMM-SAMMULT

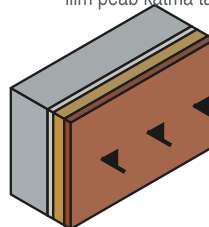
Siit alates on tegemist juba päris tööga. Kui teed seda esimest korda, alusta väiksemast siseseinast, mitte fassaadist.

LIIMI KAMMIMINE JA PRESSIMINE

A Kammi liim ühtlaselt, ühes suunas



B Pressi kogu pinna ulatuses liim peab katma tagakülje täies ulatuses



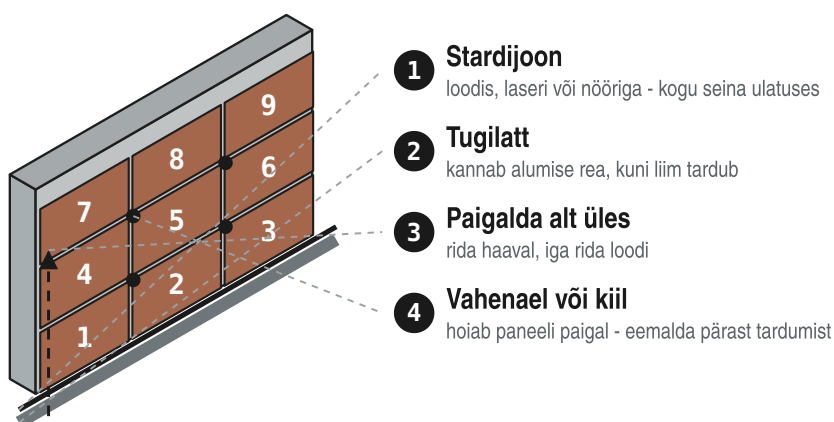
Joonis 4. A - kammitud liimikiht. B - paneel pressitud, liim on vajunud ühtlaseks kihiks.

Hammastega kellu tekitab liimile harjad. Kui paneel peale surutakse, vajuvad harjad kokku ja täidavad kogu pinna. Kogu mõte on selles, et lõpuks **ei jääks ühtegi tühja kohta** paneeli ja seina vahele.

! REEGEL: SADA PROTSENTI KONTAKTI

Tühimik liimikihis on koht, kust vesi sisse pääseb ja kust paneel hakkab lahti tulema. Pressi käega ja plastkelluga üle kogu pinna, mitte ainult servadest ja keskelt. Kahtluse korral võta esimene paneel pärast paigaldust maha ja vaata tagakülge - liim peab olema jäänud kogu pinnale.

ÕIGE JÄRJEKORD



Joonis 5. Paigaldus alt üles. Stardijoon ja tugilatt kannavad esimest rida.

01 MÄRGI STARDIJOON

Loodi, laseri või nööriaga kogu seina ulatuses. Kontrolli, et joon oleks loodi ka seina teises otsas - sokli ülapind ei ole seda tingimata, isegi kui ta silma järgi tundub.

02 KINNITA TUGILATT

Latt kannab alumise rea kaalu, kuni liim tardub. Ilma selleta vajub esimene rida allapoole ja terve sein läheb viltu - ja seda ei paranda enam ükski järgnev rida.

03 SEGA LIIM

Vesi ämbrisse, siis segu. Segu mikseriga ühtlaseks, lase 5 minutit seista, sega uuesti. Ära lisa hiljem vett juurde - see rikub segu ära, isegi kui ta pärast pealtnäha korras on.

04 KAMM ÜHE PANEELI JAGU

Kanna liimi korraga nii palju, kui jõuad ühe paneeliga katta. Kui liimile jõuab tekkida kile, ei ole enam nakkuvust - siis tuleb see maha koorida ja uus kiht peale kanda.

05 ASETA JA PRESSI

Aseta paneel joone järgi paika ja pressi kogu pinna ulatuses. Kontrolli loodi kohe mõlemas suunas. Korrigeerimisaeg on 30 minutit, aga mida varem parandad, seda parem tulemus.

06 FIKSEERI

Vahenaelad, kiilud või maalriteip hoiavad paneeli paigal, kuni liim tardub. Eemalda need enne, kui liim täielikult kivistub - hiljem tulevad need välja koos tükiga pinnast.

07 PUHASTA JOOKSVALT

Liimijäägid pinnalt niiske käsnauga kohe. Kivistunud liimi eemaldamine kahjustab pinda ja seda ei saa enam heaks teha.

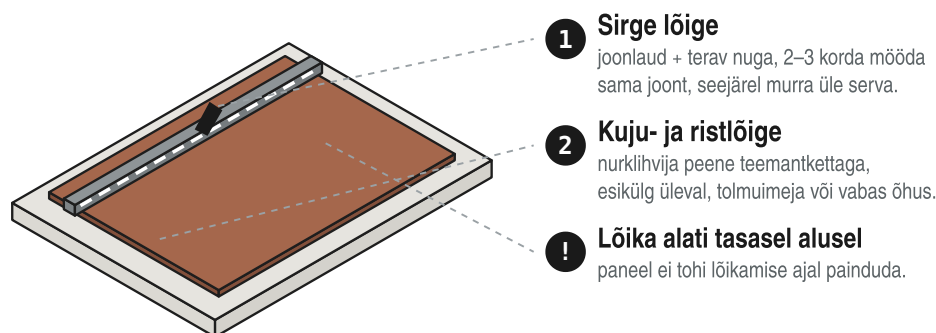
08 RIDA HAAVAL ÜLES

Kontrolli iga rea järel loodi ja vuugijoont. Viga ühes reas kandub kõikidesse järgnevatesse ja kasvab iga reaga suuremaks.

8. DETAILID

Sirge sein on lihtne. Tulemuse teevad ära nurgad, avad ja liited.

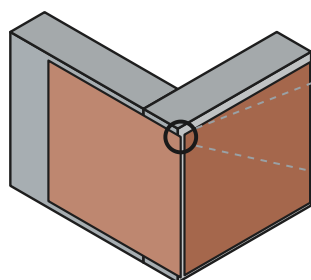
LÕIKAMINE



Joonis 6. Sirge lõige joonlaua ja noaga; kuju- ja ristlõige nurklihvijaga.

- **Lõika alati tasasel alusel.** Paneel ei tohi lõikamise ajal painduda - muidu läheb lõige viltu või tekib pinnale mikropragu.
- **Sirge lõige:** metallist joonlaud ja terav nuga, 2–3 korda mööda sama joont, seejärel murra üle serva. Sama põhimõte nagu kipsplaadiga.
- **Kuju- ja ristlõige:** nurklihvija peene teemantkettaga, esikülg üleval.
- Lõika vabas õhus või tolmuimejaga. Kivitolm on tervisele halb - kanna maski ja prille.
- Mööda kaks korda. Lõigatud paneeli tagasi ei saa ja tagantjärele tellitud partii toon võib erineda.

VÄLISNURGAD



Paneel painutatakse ümber nurga

ühes tükis - vuuki nurka ei teki.
Suurem raadius on kindlam kui terav murre.



Ära murra paneeli teravalt

painutus peab olema sujuv kaar,
muidu tekib pinnale mikropragu.

Joonis 7. Välisnurg. Paneel painutatakse sujuva kaarena, mitte terava murena.

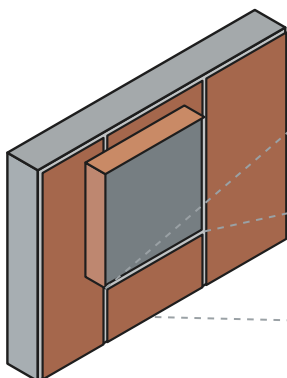
Nurk on koht, kus paindumus välja tuleb. Paneel viiakse ümber nurga ühes tükis - nurka ei jää vuuki, silikoonitriipu ega metalliistu. Just see teeb valmis fassaadi looduskivist eristamatuks.



ÄRA MURRA TERAVALT

Terav murre tekitab pinnale mikropragu, mis ei pruugi kohe välja paista, aga tuleb hiljem nähtavale. Painutus peab olema sujuv kaar. Kui nurk on väga terav, planeeri vuuk nurgast eemale - mitte nurka.

AKNAAVAD JA PALED



1

Pale kaetakse sama paneeliga

painutatud ühes tükis fassaadipinnalt,
ilma nurgavuugita.

!

Paneelivuuk ei tohi sattuda ava nurka

sealt algavad pinged - planeeri jaotus
nii, et vuuk jääb ava servast eemale.

2

Veeplekk ja tilgaserv

paigaldatakse enne paneele, paneel
lõpeb pleki peal - vesi ei jää vuuki.

Joonis 8. Aknaava. Pale kaetakse sama paneeliga, painutatud fassaadipinnalt.

- **Veeplekid ja tilgaservad paigaldatakse enne paneele.** Paneel lõpeb pleki peal, mitte vastupidi - muidu jookseb vesi vuugi taha.
- **Paneelivuuk ei tohi sattuda ava nurka.** Ava nurgas koonduvad pinged ja just sealt tekivad praod. Planeeri jaotus nii, et vuuk jääb ava servast eemale.
- **Pale kaetakse võimalusel sama paneeliga,** mis on fassaadipinnalt üle nurga painutatud. Nii ei teki palenurka vuuki.
- **Jäta liitekohtadesse liikumisvahed** ja tihenda need elastse hermeetikuga. Aknaraami ja paneeli vahele jäetud jääk liide praguneb.

LÕPETUSED JA LIITED

- **Sokli ülemine serv** - vesi peab saama ära joosta, mitte vuuki jääda.
- **Räästas ja paneeli ülemine serv** - kata plekiga või lõpeta olemasoleva detaili alla.
- **Sisenurgad** - kaks paneeli kohtuvad. Jäta väike liikumisvahe ja tihenda elastse hermeetikuga.
- **Läbiviigud** (torud, valgustid, ventilatsioon) - lõika ava täpselt, tihenda serv.

VUUGID

Paneelid paigaldatakse üksteise vastu ja vuuk jääb minimaalne. Tellisekollektsioonil on eraldi vuugivaba lahendus.

Kui nähtavat vuuki siiski soovitakse, sobib tavaline vuugitäide - erilist toodet vaja ei ole. Valik käib paigalduskoha järgi: fassaadil välistingimustesse mõeldud vuugitäide, siseruumis siseruumide oma ning vannitoas ja duširuumis märgruumidesse mõeldud vuugitäide.

9. ILMASTIK JA AJAKAVA

Eestis on see peatükk see, mis otsustab, kas töö õnnestub või tuleb kevadel uuesti teha.

TINGIMUS	NÕUE JA PÕHJUS
Õhu- ja seinatemperatuur	+5 ... +25 °C. Külmemas ei taardu liim korralikult, kuumemas kuivab liiga kiiresti.
Õine temperatuur	Peab samuti püsima üle +5 °C. Päevane plusskraad ei aita, kui öösel läheb miinusesse.
Otsene päike ja tuul	Liim kuivab pealt enne, kui paneel peale jõuab. Varjesta tellingud või tööta seina varjupoolel.
Vihm	Töö katkestatakse. Värske pind kaetakse, kuni liim on tardunud.
Koormatav	12 tunni pärast

Mida see praktikas tähendab

Eesti kliimas tähendab see, et **fassaaditööd tehakse umbes aprillist oktoobrini**, sõltuvalt aastast. Siseruumis saab tööd teha aasta läbi.

Oluline vahe, mida klientidele tasub selgitada: temperatuuripiirang puudutab **ainult paigaldusaega**. Valmis fassaad talub –30 kraadi ja on selleks eraldi testitud. Talv ei tee valmis seinale midagi.

10. LEVINUMAD VEAD

Need kaheksa tulevad kõige sagedamini ette ja maksavad kõige rohkem.

VIGA	MIS JUHTUB	KUIDAS VÄLTIDA
Liimi kantakse liiga suur pind korraga	Liimile tekib kile, nakkuvus kaob	Kamm korraga ühe paneeli jagu
Paneeli pressitakse ainult servadest	Tühimikud, vesi pääseb sisse, paneel tuleb lahti	Pressi kogu pinna ulatuses
Sein on lainetav	Laine paistab valmis pinnal välja	Tasanda enne, mitte liimikihiga
Stardijoon ei ole loodis	Viga kandub kõikidesse ridadesse ja kasvab	Kontrolli joont seina mõlemas otsas
Vuuk satub akna nurka	Pinged koonduvad, tekib pragu	Planeeri jaotus enne tööde algust
Liimijäägid jäetakse kuivama	Eemaldamine kahjustab pinda	Puhasta niiske käsnaga jooksvalt
Paneelid eri partiidest segamini	Toonierinevus seinal	Lao partiid enne paigaldust kokku ja vaata üle
Paneel murtakse nurgas teravalt	Mikropragu pinnas, tuleb välja hiljem	Painuta sujuva kaarena

11. HOOLDUS

Lühike peatükk, sest hooldust ongi vähe.

Materjal on mineraalne ja VOC-vaba ehk ei erita ruumi lenduvaid orgaanilisi ühendeid. Ta ei vaja puidule omast perioodilist õlitamist, värskendamist ega immutamist.

- **Tavapuhastus:** vesi ja pehme hari või käsn.
- **Ära kasuta** abrasiivseid vahendeid, metallharja ega tugevaid happelisi puhastusvahendeid.
- **Survepesur:** kui kasutate, siis madala survega ja piisavalt kaugelt. Ära suuna otse vuugile.
- **Reljeefne pind** kogub rohkem tolmu kui sile - seal töötab pehme hari paremini kui käsn.
- **Uut puhastusvahendit proovi enne** väikesel varjatud kohal ja alles siis kogu seinal.

Kui üks paneel saab kahjustada

Üksiku paneeli saab välja vahetada, ilma et naaberpaneelid lahti võtaks. Kahjustatud paneel lõigatakse servade juurest lahti, vana liim eemaldatakse seinalt ja uus paneel liimitakse samamoodi nagu esimesel korral.

Selleks tasub hoida alles 5–10% varu, mis objektile telliti. Hiljem juurde tellitud partii toon võib erineda ja siis paistab paras tükk seinal välja.

Mida tasub kliendile üle anda

- Alles jäänud paneelid koos partiinumbriga - märgi see karbile või hoiukohale.
- Kollektiooni ja mustri nimi, et hiljem oleks võimalik sama juurde tellida.
- Paigalduskuupäev ja kasutatud liim.

Iga-aastane ülevaatus

Fassaadil tasub kord aastas, kõige parem kevadel, kõndida sein üle ja vaadata kolme asja: kas kusagil on paneeli serv lahti tulnud, kas veeplekkide ja tilgaservade liited on terved ja kas vuukides on prahti või sammalt. Varakult märgatud lahtine serv on väike töö - aastaid märkamata jäänud oma ei ole.

12. KORDUVAD KÜSIMUSED

Need kümme tulevad iga kord, ükskõik kas küsib eraklient või ehitaja.

Kas Eesti talv ei riku ära?

Ei. Materjal on katsetatud 15 külmumis- ja sulamistsükliga –30 kraadi juures ning 4000-tunnise vanandamiskatsega. Külme puudutab ainult paigaldusaega, mitte valmis sein.

Kas see on päris kivi?

See on mineraalne modifitseeritud savi, mitte plastik ega kile. Sellest tuleb ka A1 tuleklass, mida ükski imitatsioonmaterjal ei saavuta.

Kas ma saan ise paigaldada?

Materjal ise on lihtsam kui päris kivi - kergem ja lõigatav noaga. Aga tulemuse määrab seina ettevalmistus ja õige liim, seega fassaadi puhul soovitage kogenud paigaldajat. Siseruumi väiksema seinaga saab osav tegija ise hakkama. Kui otsid paigaldajat, võta meiega ühendust.

Kui palju vuuke jääb?

Vähe. Paneelid on kuni 3 meetrit pikad ja need pannakse üksteise vastu. Tellisemustril on eraldi vuugivaba lahendus.

Kas vana fassaadi peale saab?

Sõltub sellest, mis seal praegu peal on ja kui tasane see on. Saada foto ja kirjelda pinda - vaatame üle.

Kas vannituppa või põrandale saab?

Vannitoa ja duširuumi **seintele sobib** - eeldus on, et aluspind on enne nõuetekohaselt hüdroisoleeritud. **Põrandale ei paigaldata**, see materjal on tehtud seinale ja fassaadile.

Kui kaua paigaldus võtab?

Sõltub seina seisukorrast ja ligipääsust rohkem kui ruutmeetritest. Liim hakkab kandma 12 tunni pärast. Täpse ajakava annab paigaldaja objekti nähes.

Mis juhtub, kui üks paneel saab kahjustada?

Üksiku paneeli saab välja vahetada. Sellepärast tasub tellida 5–10% varu ja hoida see alles - hiljem juurde tellitud partii toon võib erineda.

Kas hind sisaldab paigaldust?

Materjal ja paigaldus arvestatakse eraldi. Saada objekti asukoht, ligikaudne ruutmeetrite arv ja see, kas tegemist on sise- või välispinnaga - teeme pakumise.

Kus saab päriselt näha?

Showroomis Valdeku tn 168, Tallinnas, avatud E–R 9–17. Fotolt tekstuur välja ei tule.

13. SÕNASTIK

Ehitussõnad, mis siin juhendis ette tulevad - tavakeeles.

ALUSPIND

Sein või pind, millele paneel liimitakse. Võib olla krohv, betoon, kipsplaat või vana plaat.

ARMEERIMISSEGU

Tsemendisegu soojustuse peal, mille sisse surutakse võrk. Võrk hoiab kihi pragunemast.

AVATUD AEG

Aeg, mille jooksul seinalle kantud liim on veel kasutuskõlblik. Pärast seda kaob nakkuvus.

C2 TE S1

Plaatimisliimi klass. C2 = tugev nakkuvus, T = ei valgu seinal alla, E = pikk avatud aeg, S1 = elastne.

HAMMASTEGA KELLU

Kellu hammastatud servaga. Tekitab liimile harjad, mis pressimisel kokku vajuvad.

KANDEV SEIN

Maja enda sein, mis kannab koormust - gaasbetoon, kivi või betoon.

KORRIGEERIMISAEG

Aeg, mille jooksul saab paigaldatud paneeli veel nihutada.

KRUNT

Vedelik, mis kantakse seinalle enne liimimist. Takistab seinal liimist vett liiga kiiresti ära imamast.

LOOD (VESILOOD)

Tööriist, millega kontrollitakse, kas pind või joon on täpselt vertikaalne või horisontaalne.

MÄRGAIGALDUS

Paigaldusviis, kus paneel liimitakse otse seinalle. Selles juhendis kirjeldatakse just seda.

PALE

Akna- või ukseava külgpind - see osa seinast, mis jääb ava servas nähtavale.

SILS

Soojustatud fassaadisüsteem: soojustus liimitakse seinalle, kaetakse võrgu ja krohviga.

STARDIJOON

Esimene, täpselt loodis joon seinal, millest paigaldus algab.

TILGASERV

Plekidetaili allapoole painutatud serv, mis suunab vee seinast eemale.

TUGILATT

Ajutine latt, mis kannab alumise paneelirea kaalu, kuni liim tardub.

TÜÜBEL

Plastnael, millega soojustusplaat lisaks liimile seina külge kinnitatakse.

VOC

Lenduvad orgaanilised ühendid - ained, mida mõned materjalid ruumi eritavad. PHOMI neid ei erita.

Tule vaata ja katsu järele

Fotolt tekstuur välja ei tule. Showroomis saab käega katsuda ja mustreid kõrvuti võrrelda. Kui tead juba ligikaudset ruutmeetrite arvu ja seda, kas tegemist on sise- või välispinnaga, teeme sulle ka pakkumise.

SHOWROOM

Valdeku tn 168

11217 Tallinn · E–R 9–17

E-POST

bestor@bestor.ee

vastame tööpäeviti

TELEFON

1900

E–R 9–17

VEEB

phomi-ee.com

kõik mustrid ja referentsid