

Krohvi- ja fassaadisüsteemid

P323.ee

Tehniline vihik

09/2020

Knauf Termo Plus M

Mineraalvillal fassaadisoojustussüsteem

P323a.ee – mineraalse krohvisüsteemiga

P323b.ee – mineraalse/polümeerse krohvisüsteemiga

P323c.ee – mineraalse kraapekrohviga



- Võimalik tulepüsivus A2-s1, d0
- Soojusisolatsiooni paksus mineraalvillast plaatide puhul kuni 300 mm

Sisukord

	Sissejuhatus	3
	Kasutusjuhised I üldised juhised	3
	Süsteemi ülevaade	4
	Projekteerimiseks vajaminevad andmed	7
	Süsteemikomponendid	7
	Tüübeldamine	8
	Teostuse üksikasjad	10
	Sokli töötlemine.....	10
	Akende ühendamine	14
	Katuseliited	16
	Deformatsiooni- ja ühendusvuugid I rõdu ja terrassi liitekoht.....	18
	Paigaldus	19
	Eeldused	19
	Aluspinna kontrollimine ja ettevalmistamine	20
	Sokli töötlemine I soojustusplaadid.....	21
	Soojustusplaadid.....	22
	Krohvisüsteem	27
	Knauf Termo Plus M	30
	Materjalikulu	31
	Knauf Termo Plus M	31
	Jätkusuutlikkuse info	32
	Knauf Termo Plus M	32

Kasutusjuhised

Märkused vihiku kohta

Käesolev vihik on mõeldud projekteerijatele ja ehitusettevõtetele kasutamiseks Knaufi tarindisüsteemide projekteerimisel ja tööde teostamisel. Tehnilises vihikus sisalduv informatsioon, tehnilised andmed, konstruktsioonide variandid, sõlmede lahendused ja loetletud tooted põhinevad koostamise ajahetkel kehtival kasutatavust tõendaval dokumentatsioonil (katsetunnistused, klassifikatsiooniaruanded) ja standarditel, kui ei ole öeldud teisiti. Arvesse on võetud ehitusfüüsikalisi (tulepüsivus, heliisolatsioon), konstruktsioonilisi ja staatilisi nõudeid. Esitatud sõlmede lahendused on soovituslikud orienteerumiseks ja need tuleb muuta vastavateks ehitise tegelikule olukorrale. Külgnevad konstruktsioonid on kujutatud skemaatiliselt.

Fassaadisoojustussüsteem

- soojusisolatsiooniplaatidega EPS, vt infolehte P321.ee „Knauf Termo Plus P”.
- Järgige samuti vastavate toodete tootelehti.

Üldised juhised

Järgige üksikasjalikult ehitusfüüsikalisi nõudeid ja kontrollige nende järgimist.

Enne soojusisolatsiooni liitsüsteemi paigaldust tuleb tõendada olemasoleva seina vastupidavust. Tõendamine hõlmab kõiki kandvaid ja võimalikke nende ette asetatud elemente.

Vältida tuleb külmasildade teket.

Jälgige, et tööd (eelkõige ühendused) teostatakse hoolikalt.

Kasutamine

Knaufi süsteem / toode	Euroopa tehniline hinnang
Soojusisolatsiooni liitsüsteem mineraalvillal fassaadide soojustamiseks Knauf Termo Plus M	ETA 10/0320

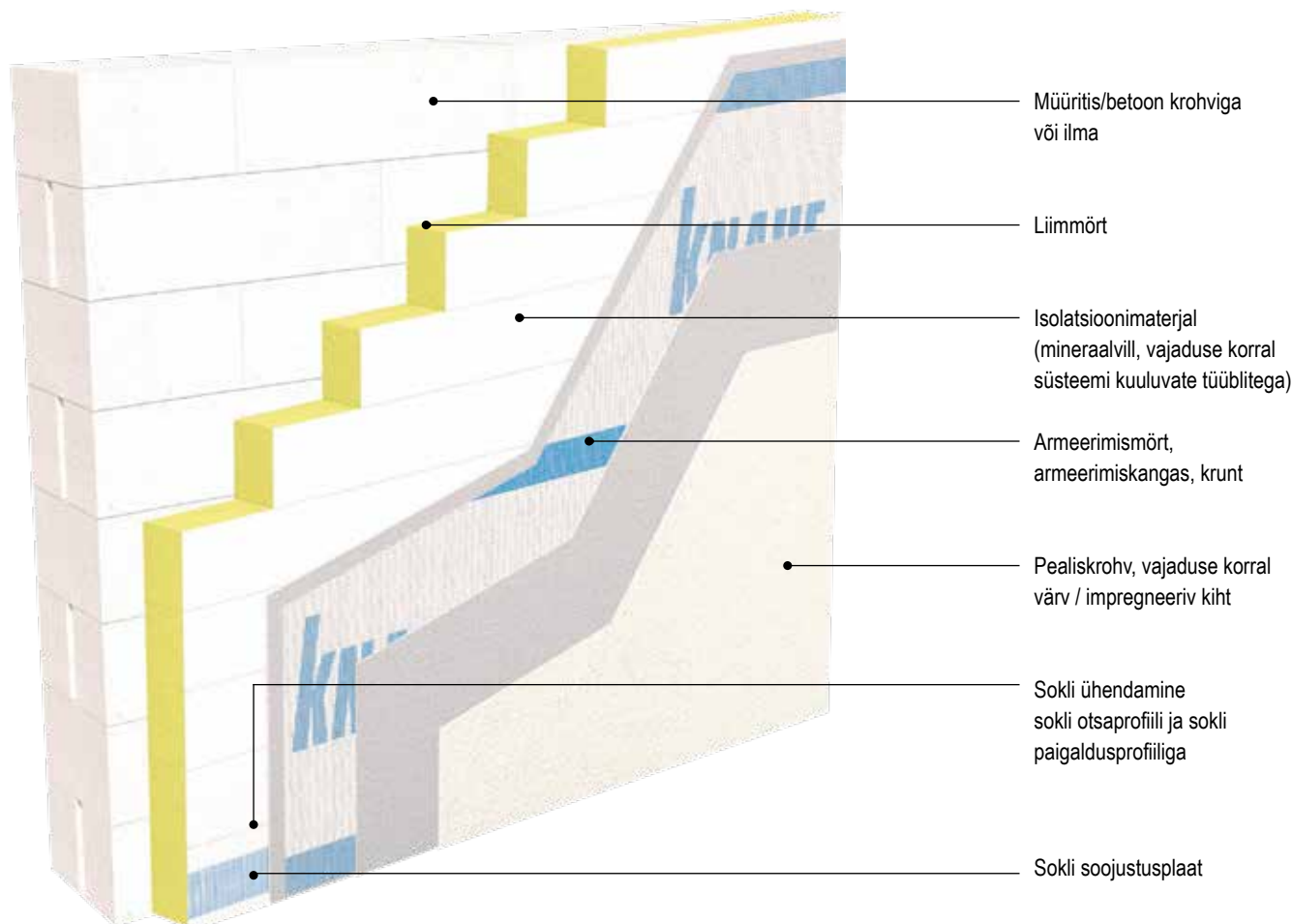
Süsteemi ülevaade

Termo Plus M – mineraalvillast isolatsioonimaterjalidega fassaadisoojustussüsteem

Mineraalvillast isolatsioonimaterjalidega fassaadisoojustussüsteem Knauf Termo Plus M on Euroopa tehnilise tunnustusega soojusisolatsiooni liitsüsteem (SILS), milles kasutatakse isolatsioonimaterjalina mineraalvilla. Vastavalt valikule võib kasutada mineraalvillast plaate või lamellvilla.

Omadused

- SILSi tulekindlikkus: mittepõlev (A2-s1, d0) või raskestisüttiv (tulekindlikkuse klass B-s1, d0) – vt tabelit lk 7.
- Väga head mürasummutavad omadused.
- Isolatsioonimaterjali lubatud kogupaksus kuni max 300 mm mineraalvillast või lamellvillast plaatide puhul.



Süsteemi ülevaade

Süsteem	P323a.ee Termo Plus M	P323b.ee Termo Plus M mineraalne/polümeerne	P323c.ee Termo Plus M kraapekrohv
	Mineraalne armeerimiskiht viimistletakse looduslike mineraalsetest toorainetest dekoratiivkrohviga. Tugev, vastupidav, difusioonile avatud ja esteetiline pealispind.	Mineraalne armeerimiskiht, mis viimistletakse suurt värvitoonide valikut võimaldava polümeerse dekoratiivkrohviga.	Klassikaline, paksukihiline mineraalne kraapekrohvi süsteem. Pealispinna lõpliku viimistlusega tekib avatud pinnastruktuur. Loomulik isepuhastuv efekt kaitseb fassaadi määrdumise eest. Väga vastupidav süsteem ja maksimaalne heliisolatsioon.
SILSi tulekindlikkuse klass ¹⁾	A2-s1, d0	A2-s1, d0 või B1-s1, d0	A2-s1, d0
Isolatsioonimaterjali max kogupaksus d	Kuni 300 mm mineraalvillast või lamellvillast plaatide puhul		Kuni 300 mm
Krohvisüsteemi paksus	4,5–9 mm	4,5–8 mm	≥ 17 mm
Fassaad			
Liimmört	Kleber PM, Klebespachtel M		
Mineraalvillast isolatsioonimaterjal	Lamellvill / fassaadivill		
Süsteemi kuuluvad tüüblid (vajadusel)	ETAG 014 järgi ETA-t omavad naeltüüblid / kruvitüüblid		
Tüüblitadrikud (vajadusel)	Läbimõõduga ≥ 60 mm, läbi võrgu 90 mm, lamellvillale 140 mm		
Armeerimismört	Klebespachtel M / SM700 ²⁾		
Armeerimiskangas	4x4 mm / 5x5 mm või 3,5 x 3, 8 mm 150 g/m ² / 5,1 x 4,1 160 g/m ²		
Krunt	Putzgrund mineral (vajadusel)	Fassaadikrunt Putzgrund	–
Pealiskrohv	Dekorputz Strukturputz Noblo Filz	Conni S Kati S MineralAktiv Scheibenputz	Mak3
Värv (soovituslik)	Silikonvaikvärv Siliconharz-EG-Farbe Autol Fassadol TSR Faserfarbe MineralAktiv Fassadenfarbe	Intensiivsete värvitoonide puhul: Fassadol TSR Autol Faserfarbe MineralAktiv Fassadenfarbe	Impregneerida Finoliga (vajadusel)
Sokkel / pritsmevee piirkond			
Liimmört	SM700 ²⁾		
Isolatsioonimaterjal	Soklile sobiv soojustusplaat		
Armeerimismört	SM700 ²⁾		
Armeerimiskangas, krunt, pealiskrohv ja värv	Nagu fassaad (ilma mineraalse kraapekrohvi Mak3)		
Niiskustõke	Soklitihendusmass Sockel-Dicht		

1) vastavalt standardile EVS-EN 13501-1

2) SM 700 puudub Knauf Termo Plus M toodete nimekirjas, kuid on Knauf WARM-WAND Plus koosseisus.

Süsteemivariandid

Mineraalvillast lamellvill

Skeem	Isolatsioonimaterjal	Liimimine	Tüübeldamine
Liimitud ja tüübeldatud			
	Lamellvill	Kleber PM või Klebspachtel M	Süsteemi sobiv tüübel vastava tüüblitaldrikuga (läbimõõduga 140 mm)
Liimitud			
	Lamellvill	Kleber PM või Klebspachtel M	–

Mineraalvillaplaadid

Skeem	Isolatsioonimaterjal	Liimimine	Tüübeldamine
Liimitud ja pealispinnaga ühetasaselt tüübeldatud			
	Mineraalvill	Kleber PM või Klebspachtel M	Süsteemi sobiv tüübel vastava tüüblitaldrikuga
Liimitud ja süvendatult tüübeldatud			
	Mineraalvill	Kleber PM või Klebspachtel M	Kruvitüübel vastava tüüblitaldriku ja mineraalvillast korgiga
Liimitud ja süvistatult tüübeldatud			
	Mineraalvill	Kleber PM või Klebspachtel M	Kruvitüübel tüüblitaldriku ja mineraalvillast korgiga

Pealiskrohv

Dekorputz

Mineraalne teralisusega 2 ja 3,15 mm valge viimistluskrohv dekoorse mustri (triipudega) pinna tegemiseks.

Strukturputz

Mineraalne teralisusega 0,6; 1,2; 2 ja 3 mm valge viimistluskrohv struktuurse mustri pinna tegemiseks.

Noblo Filz

Mineraalne teralisusega 1,0 ja 1,5 mm marmoripuru sisaldav viimistluskrohv peene struktuuriga vilditud pinna tegemiseks.

Conni S

Kasutusvalmis polümeerne väheste määrduvusega silikoon-vaikkrohv, kõrge vetthülgavuse ja väga hea veeauru läbilaskvusega.

Kati S

Kasutusvalmis mineraalne silikaathõrdekrohv kuni 5% orgaaniliste lisanditega, vetthülgav ja väga hea veeauru läbilaskvusega.

Mak3

Klassikaline mineraalne vilgukivi sisaldav hõrdekrohv, mis pakub parimat ilmastikukaitset ja tänu pinna struktuurile on isepuhastuva efektiga.

MineralAktiv Scheibenputz

Kasutusvalmis hübriid-sideainel mineraalne viimistluskrohv pinnal optimaalse niiskuse hoidmiseks. Tagab pinna tavalisest aeglasema määrdumise, on kõrge veehülgavuse ja väga hea veeauru läbilaskvusega.

Värvkate

Silikoonvaikvärv – Siliconharz-EG-Farbe

Spetsiaalselt mineraalsete pealiskrohvide katmiseks (ühe- või kahekordse ülevärvimisega) mõeldud silikoonvaigul põhinev fassaadivärv. Ette nähtud krohvipindade võimalike kuivamisest, ilmastikumõjudest või tehnoloogilistest mõjudest põhjustatud värvitoonierinevuste kõrvaldamiseks ja ühtlustamiseks. Kontrollida värvitooni sobivust proovivärvimisega. Mitte kasutada hoone ühel küljel erinevatest ämbritest värvi. Vajadusel segada need kokku ühes suures ämbris. Ämbrite sisu hoolikalt läbi segada. Tööks vajaliku konsistentsi kohta võib andmeid saada tootelehel. Toode Siliconharz-EG-Farbe kanda õhukese pideva ühtlase kihina (ristuvad liigutused) kõva, puhta ja kuiva pealiskrohvi pinnale. Korraga nähtavad pinnad töödelda alati samal päeval.

Isepuhastuva efektiga silikoonvaik-fassaadivärv – Autol

Hea veeauru läbilaskvusega, isepuhastuva efektiga matt silikoonvaik-fassaadivärv. Mustuseosakeste oluliselt vähendatud haardumise tõttu

pesevad mustuse pinnalt maha sademed. Uuele mineraalsele õhekrohvile kantakse Autol ilma kruntimata pärast piisavat ooteaega (vähemalt 7 päeva). Ebasoodsate ilmastikutingimuste korral pikeneb ooteaeg vastavalt.

Enne tööga alustamist kontrollige kõikide anumate värvitooni ja partii numbrit, samuti värvitooni õigsust proovivärvimise teel. Ärge kasutage ühel majaküljel eraldi erinevatest anumatest pärinevat värvi või segage erinevate ämbrite sisu eelnevalt ühes puhtas nõus kokku. Segage fassaadivärv hoolikalt läbi.

Kandke fassaadivärv Autol õhukese kihina ja ühtlaselt, jätkukohtadeta ning märg märjale meetodil tugevale, puhtale ja kuivale krohvipinnale. Koos vaadeldavad pinnad töödelge alati samal päeval. Ärge katkestage töötamist ühe pinna piires. Töödelge pinda alati nii, et tellingute üleminekul kantakse värv pinnale rulli või pintsliga märg märjale meetodil. Värv kantakse pinnale eelkõige käsitsi värvirulli või maalriharjaga. Suured pinnad võib katta ka värvipritsiga, kui värvitudust tingitud määrduamine ei häiri.

Mitte kanda pinnale õhu-, materjali- ja/või aluspinna temperatuuril alla +5 °C ja üle +30 °C. Kaitske värsked värvikiht niiskuse (nt vihm) ja liiga kiire kuivamise (nt otsene päikese kiirgus või tugev tuul) eest sobivate meetmete abil, nagu kaitsekatted. Ärge kandke fassaadivärvi Autol eelnevalt soojustatud aluspindadele.

Faserfarbe

Armeeriv silikoonvaik-fassaadivärv, mis täidab juus- ja kahanemispraod.

Väga hea veeauru läbilaskvusega, hästi hüdrofoobne ja kuivab ilma pingestumata. Värv pind jääb kuivades kaunitult mineraalne ja matt.

Fassadol TSR

Fassadol TSR on optimeeritud peegeldumisvõimega, difusioonile avatud, äärmiselt stabiilse värvitooniga ja hästi kattev silikooniga tugevdatud matt fassaadivärv. Sobib ideaalselt teiseks värvikihtiks valgetele mineraalse ja orgaanilise sideainega krohvisüsteemidele, mis on juba värvitud värviga, mille heleduse väärtus on < 20.

MineralAktiv Fassadenfarbe

MineralAktiv Fassadenfarbe on struktuuri säilitav mineraalne fassaadivärv hübriidsideaine baasil, millele ei ole lisatud pehmeid ega säilitusaineid ja lahusteid. Optimeeritud niiskusujuhtivuse tõttu kaitseb fassaadivärv MineralAktiv Fassadenfarbe väga hästi vetikate ja seente eest. Toode on hea väljaandvusega ja annab pinnale kauni mineraalse ilme.

Knaufi fassaadivärvide võrdlus

Kriteeriumid	Mineraalne Hübriidsideaine baasil fassaadivärv MineralAktiv Fassaadivärv	Polümeerne Armeeriv silikoonvärv Faserfarbe	Silikoonvaikvärv		Silikooniga tugevdatud puhas akrülaatvärv Fassadol TSR
			Autol	Siliconharz-EG-Farbe	
Sideaine	Hübriidsideaine	Silikoonvaikemulsioon	Silikoonvaikemulsioon, dispersioon		Puhas akrülaat
Hüdrofoobne toime (vetthülgav)	■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
Veeauru difusioon	■■■■	■■■	■■■	■■■	■■
Värvitoonide paljusus	■■	■■■	■■■	■■	■■■■
Vastupidavus vananemisele	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
Kattevõime	■■■■	■■■■	■■■■	■■■	■■■■

■■ Sobib hästi

■■■ Sobib hästi kuni väga hästi

■■■■ Sobib väga hästi

Vt ettevõtte Knauf värvikeskust:

www.knauf.de/farbservice

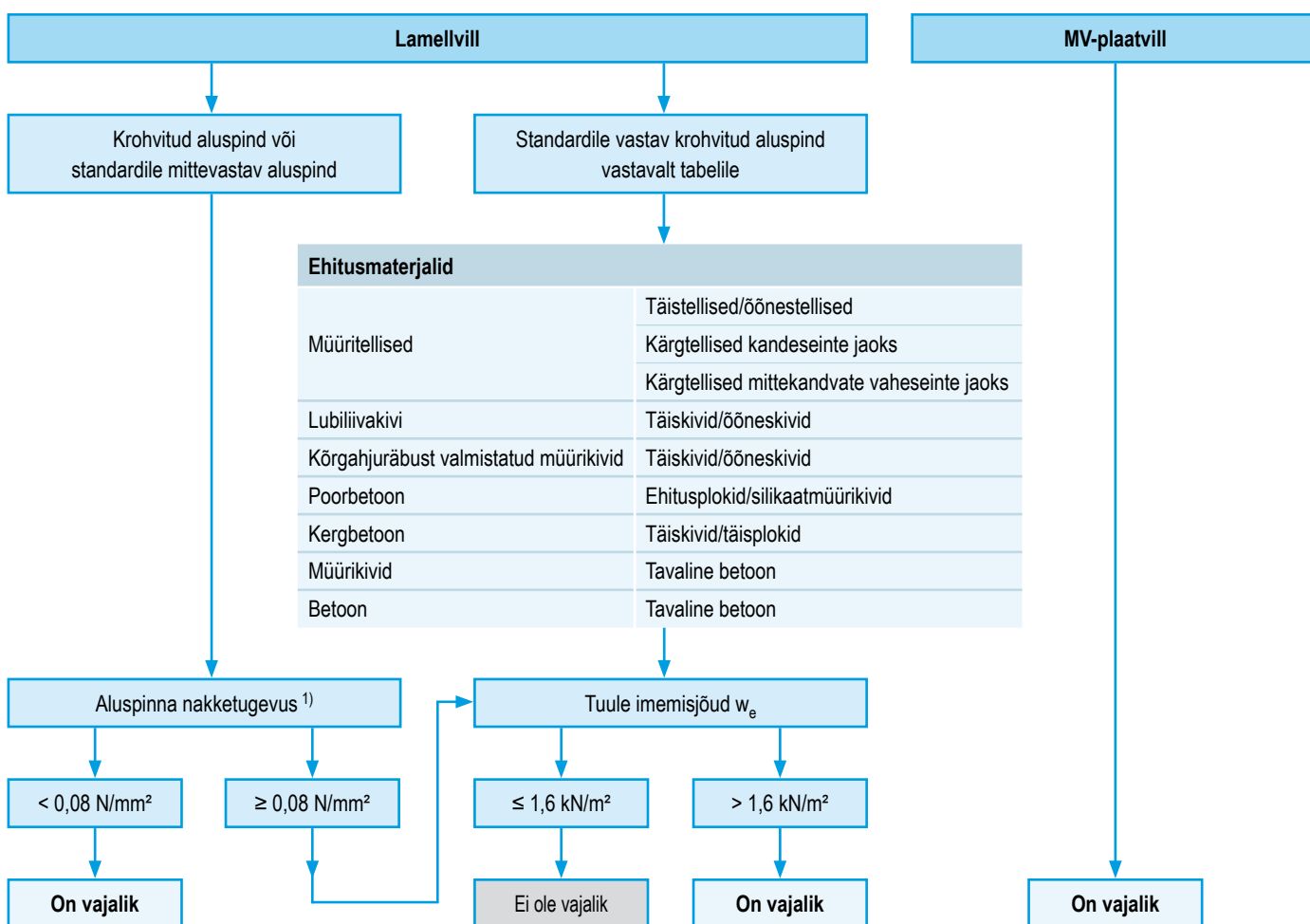
Tuletundlikkus

Fassaadisoojustussüsteemi Knauf Termo Plus M tuletundlikkus sertifikaadi ETA 10/0320 järgi

Isolatsioonimaterjali kogupaksus d	Süsteem	SILSi tuletundlikkus
50–300 mm (mineraalvillast lamellid või mineraalvillast plaadid)	Kraapekrohv	Mittepõlev A2-s1, d0 (standardi EN 13501-1 järgi)
	Mineraalne	
	Mineraalne/polümeerne silikoonkrohviga CONNI S	Raskestisüttiv B1-s1, d0

Tüübeldamise vajadus

Ülevaade – fassaadipiirkonna tüübeldamine vastavalt isolatsioonimaterjali liigile



1) Nakketugevuse kontrollimine standardi DIN 18555-6 järgi

Märkus

Kui standardile mittevastaval aluspinnal on nõutav tüübeldamine, siis tuleb katsetada erinevate tüüblite variantidega. Edaspidi ära toodud lihtsustatud meetodi järgi koostatud tüüblite arvu tabelite aluseks on vastavad ära toodud tüüblite koormusklassid. Kui kandevõime jääb alla selle, siis on vaja tüüblite arv individuaalselt kindlaks määrata.

Tüüblite arvu kindlaks määramine

Praktikale vastav meetod

Sobib kõikidele hoonetüüpidele kuni kõrguseni max 25 m.

Lihtsustatud meetod

Lihtsustatud meetodit võib kasutada kuni 25 m kõrguste hoonete puhul. Seejuures peab kõrguse ja laiuse suhe olema $\leq 2,0$. Tüüblite arvu kindlaks määramist lihtsustatud meetodi järgi kujutatakse allpool.

Standardikohane arvutus

Hoonete puhul, mis on kõrgemad kui 25 m, mille põhiplaan on liigendatud või mille kõrguse ja laiuse suhe on > 2 , tuleb alati teostada arvutus pädeva inseneri poolt. Vastavalt standardile EVS EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Eurokoodeks 1 (Ehituskonstruksioonide koormused; Osa 1-4: Üldkoormused; Tuulekoormused).

Tüüblite arvu määramise lihtsustatud meetod

Nurgatsooni A laiuse määramine

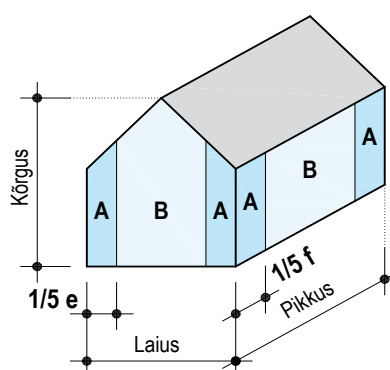
Nurgatsooni A laius:

$1/5 e$ või $1/5 f$

$e = 2 \times \text{kõrgus}$ või $e = \text{pikkus}$

$f = 2 \times \text{kõrgus}$ või $f = \text{laius}$

Määravaks on vastav väiksem väärtus.



Tüüblite arv sõltuvalt isolatsioonimaterjalist

	Isolatsioonimaterjal	Minimaalne tüüblite ja tüüblitaldrikute arv/m ²					
		Tüübli koormusklass $\geq 0,15$ kN tüübli kohta					
		Tüüblite määramine lihtsustatud meetodil					
		Tüüblite paigutus kanga all					
		Hoone kõrgus					
		0 kuni 10 m		0 kuni 18 m		0 kuni 25 m	
		Nurga-tsoon A	Tsoon B	Nurga-tsoon A	Tsoon B	Nurga-tsoon A	Tsoon B
1	Lamellvill ≤ 200 mm	4	4	5	4	8	5
	Lamellvill $> 200 - 300$ mm	5	4	8	5	8	5
2	Mineraalvill ≤ 200 mm	6	4	8	5	8	6
	Mineraalvill $> 200 - 300$ mm	6	6	7	6	8	6

Tüübli valik

Sobiva tüübli valimine

Kasutuskategooria ETAG 014 järgi	Seina ehitusmaterjal	Naeltüübel Pealispinnaga tasapinnaliselt: Chi = 0,000 W/K ¹⁾	Kruvitüübel Pealispinnaga tasapinnaliselt: Süvistatult: Chi = 0,002 W/K Chi = 0,001 W/K
A	Betoon	■	■
B	Täistellis, lubiliivakivist ehituskivi, kergetoonist täiskivi või -ehitusplokk	■	■
C	Lubiliivakivist kargehituskivi, kärgetellis kandeseina jaoks, kergetoonist õõnesplokk	■	■
D	Poorne kergetoon ²⁾	■	■
E	Poorbetoon	■	■

1) Alates 80 mm isolatsioonimaterjali paksusest

2) Survetugevus $\geq 6 \text{ N/mm}^2$

Tüüblite pikkused sõltuvalt isolatsioonimaterjali paksusest (tolerantside ühtlustamine max 5 mm)

s = ankurdussügavus

Isolatsiooni- materjali paksus	Tüübli pikkus					
	Tüübli asend Pealispinnaga tasapinnaliselt Naeltüübel		Pealispinnaga tasapinnaliselt / süvistatult Kruvitüübel			
	Uus hoone	Vana hoone, k.a vana krohvi paksus 20 mm	Uus hoone, kui ei ole poorbetoonist	Vana hoone, kui ei ole poorbetoonist, k.a vana krohvi paksus 20 mm	Uus poorbetoonist hoone	Vana poorbetoonist hoone, k.a vana krohvi paksus 20 mm
d mm	s ≥ 35 mm mm	s ≥ 35 mm mm	s ≥ 25 mm mm	s ≥ 25 mm mm	s ≥ 65 mm mm	s ≥ 65 mm mm
50	100 ³⁾	120 ³⁾	115 ³⁾	115 ³⁾	125 ³⁾	145 ³⁾
80	130	150	115 ³⁾	135 ³⁾	155 ³⁾	175 ³⁾
100	150	170	135	155	175	195
160	210	230	195	215	235	255
200	250	270	235	255	275	295
220	270	290	255	275	295	315
240	290	310	275	295	315	335
250	300	320	285	295	325	345
260	310	330	295	315	335	355
280	330	350	315	335	355	375
300	350	370	335	355	375	395

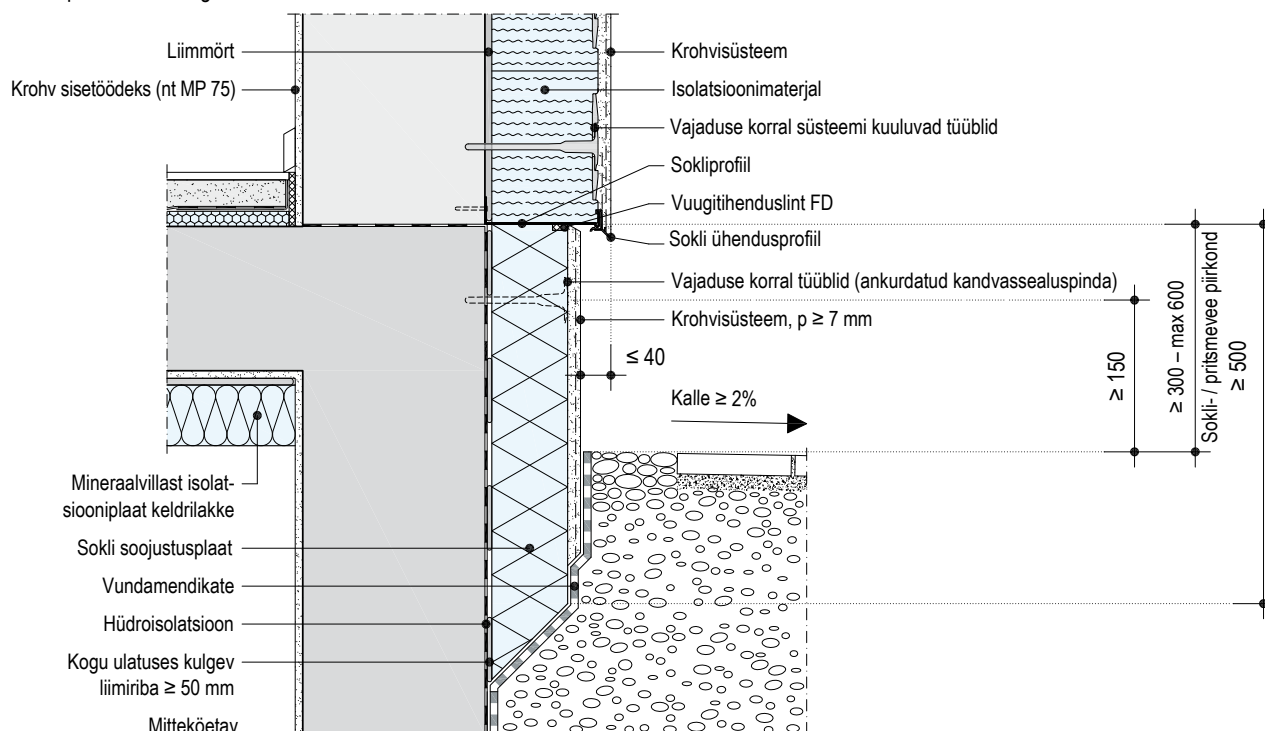
3) Süvistatud paigaldus ei ole võimalik / tüübleid saab kasutada ainult tasapinnaliselt soojustusel.

Tüübli pikkuse arvutamine:

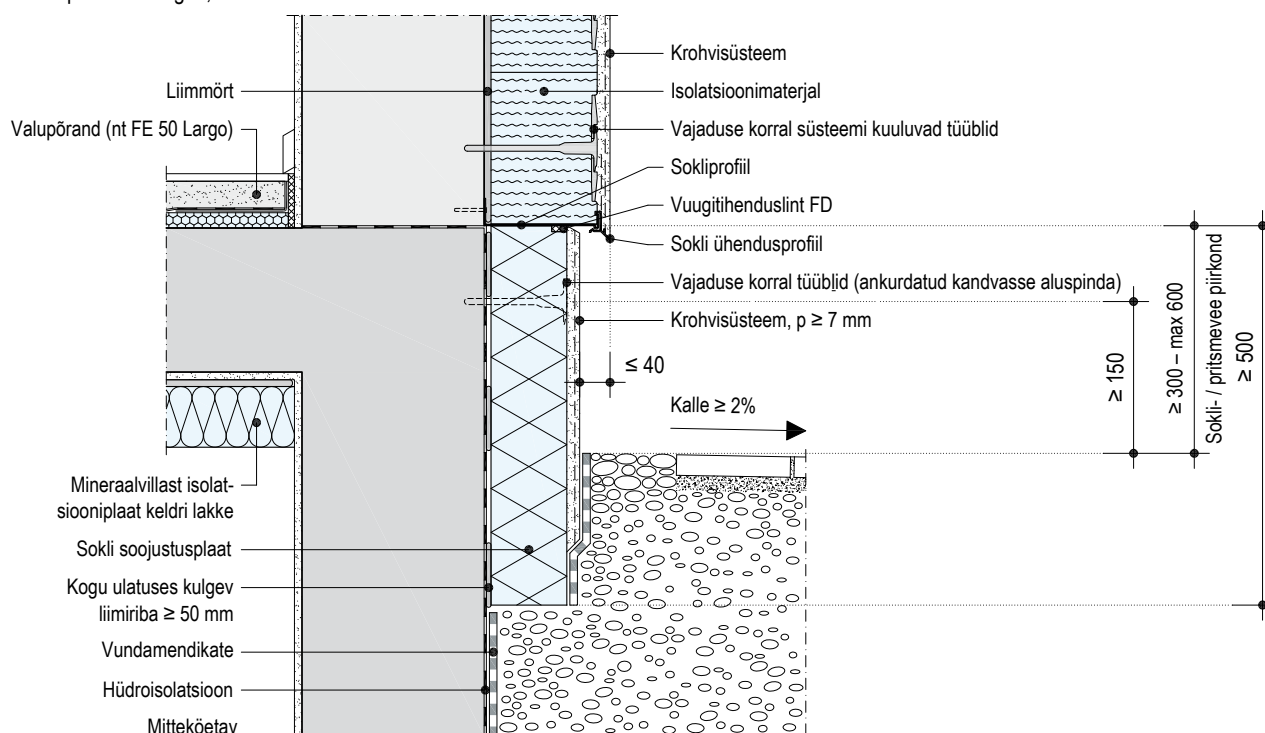
ankurdussügavus s + (vajadusel 20 mm vana krohvi paksuse jaoks + tolerantside ühtlustamine) + 5 mm liimikihi paksus + isolatsioonimaterjali paksus d

Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm

Sokli lõpetamine kaldega

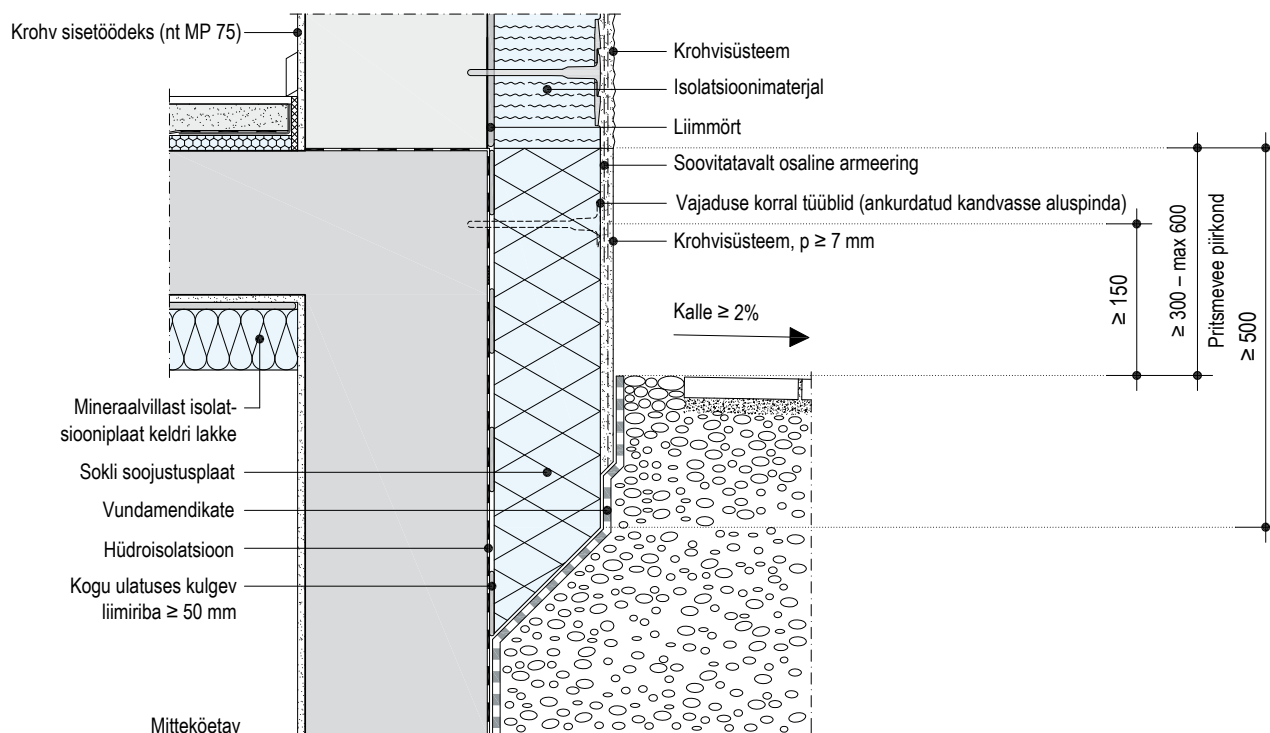


Sokli lõpetamine sirgelt, nt saneerimisel



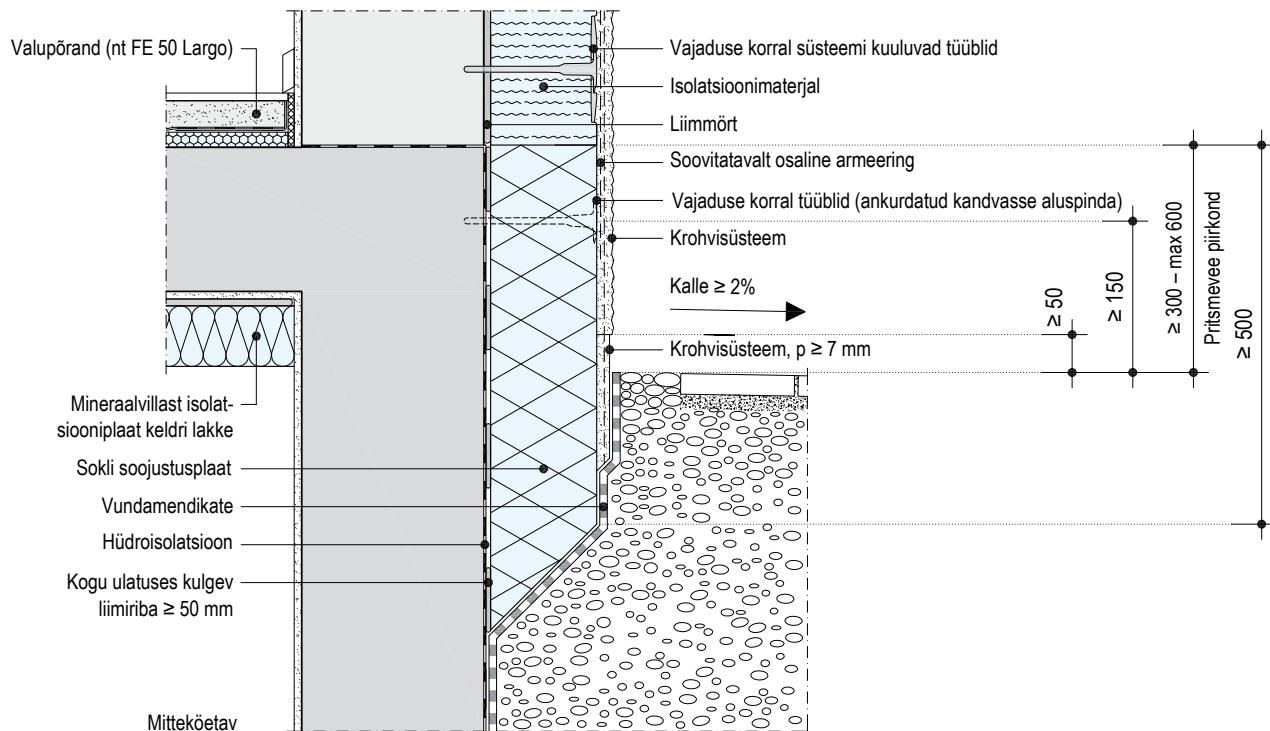
Vähesel määral maapinda ulatuv fassaadisoojustus
P323.ee-SO-V7 tasapinnaline ühendus sokliosa soojustusega

Möötkava 1:10 | mõõtmed mm



P323.ee-SO-V8 tasapinnaline ühendus sokliosa soojustusega

Pealiskrohvi pinnalekandmine pärast kattekihtide paigaldamist

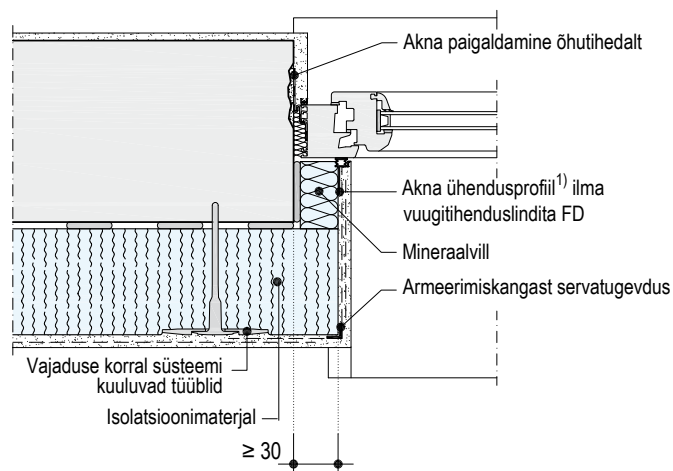


Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm



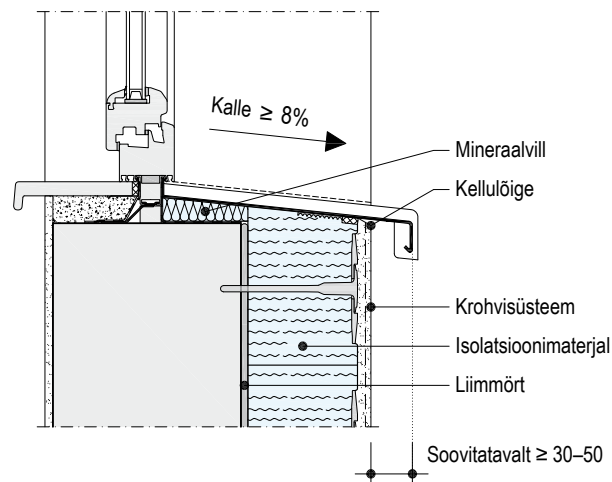
Aknaraam paikneb müüritise keskel

P323.ee-FE-H1 horisontaallõige



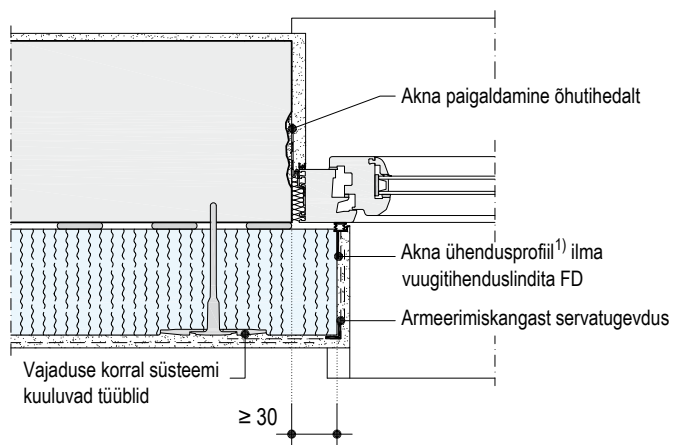
Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm

P323.ee-FE-H1 vertikaallõige

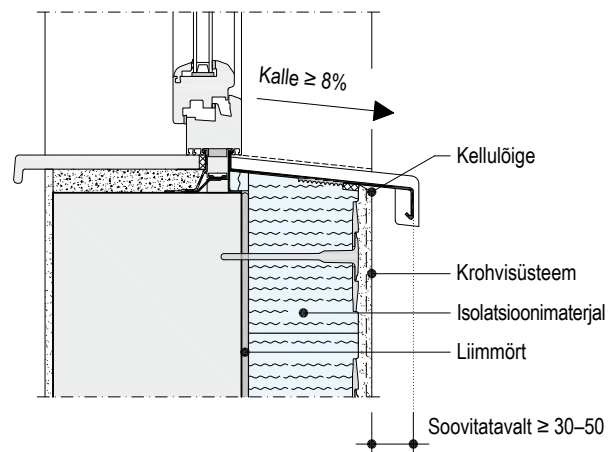


Aknaraam paikneb müüritisega tasapinnaliselt

P323.ee-FE-H2 horisontaallõige



P323.ee-FE-H2 vertikaallõige



1) Vihmakindla aknaliiteprofiili kasutamisel võib loobuda täiendava vuugitihendusriba paigaldamisest.

Nõuanded

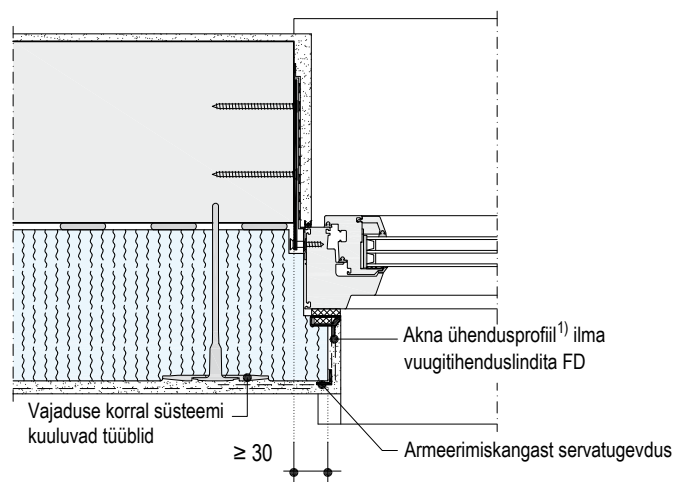
Jälgige, et avad (ehitustarindite ühenduskohtades) oleksid täielikult tihendatud.

Akende paigaldust ja tihendamist on kujutatud skemaatiliselt.

Soovitame aknalaua kandurit, kui väljaulatuvus on > 150 mm.

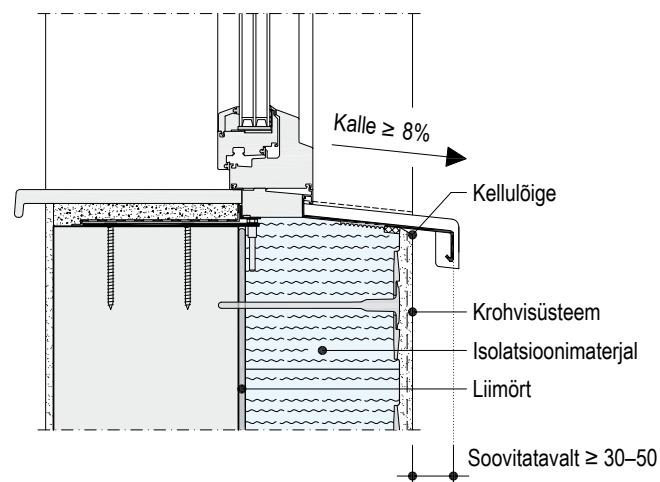
Aknaraam on nihutatud müüritisest väljapoole

P323.ee-FE-H3 horisontaallõige



Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm

P323.ee-FE-H3 vertikaallõige



1) Vihmakindla aknaliiteprofiili kasutamisel võib loobuda täiendava vuugitiendusriba paigaldamisest.

Nõu- anded

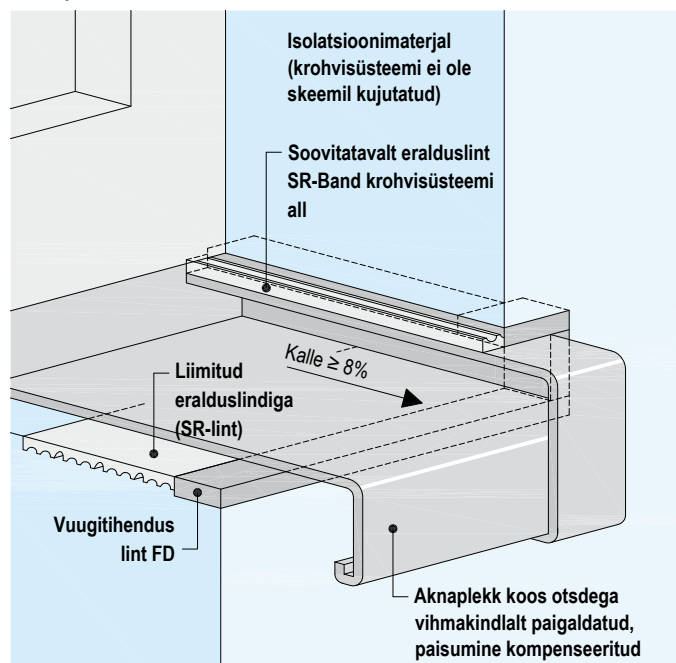
Jälgige, et avad (ehitustarindite ühenduskohtades) oleksid täielikult tihendatud.

Akende paigaldust ja tihendamist on kujutatud skemaatiliselt.

Soovitame aknapleki kandurit, kui väljaulatuvus on > 150 mm.

Aknapleki ühendamine

Skeem

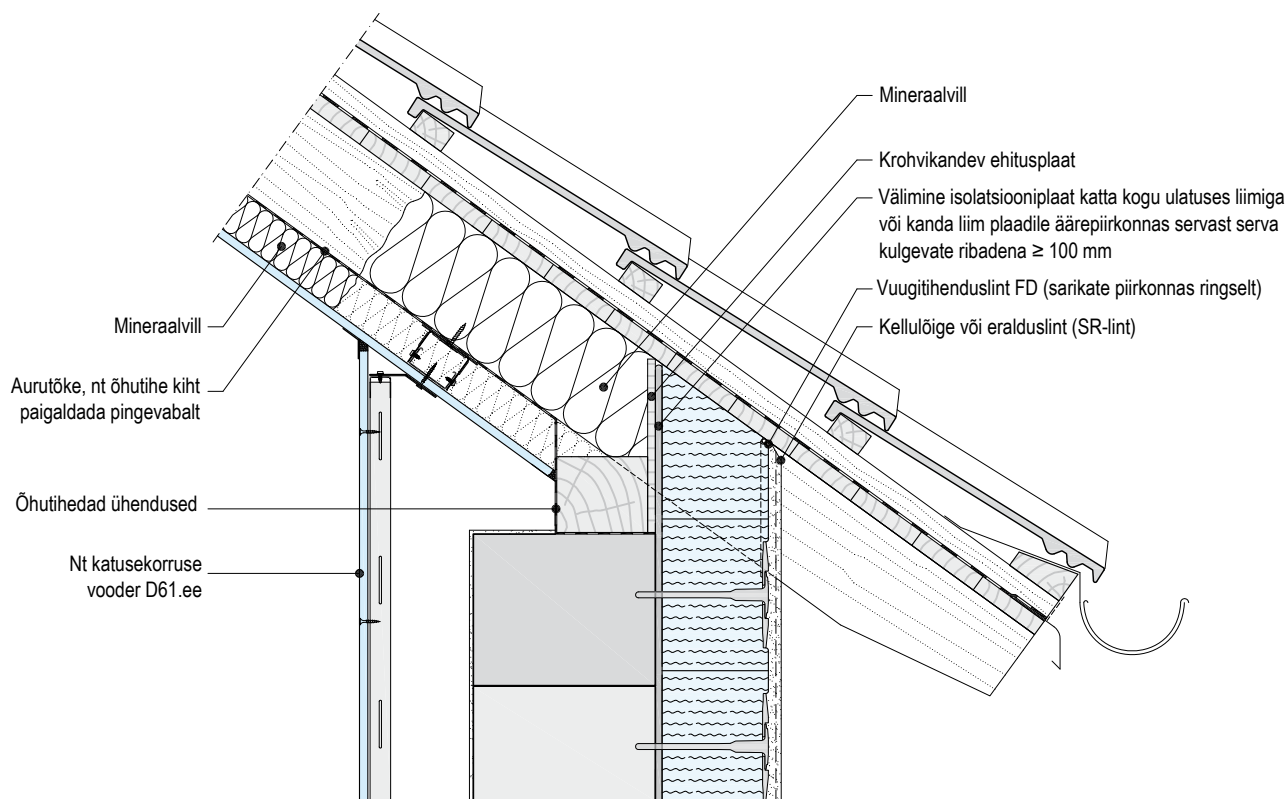


Katuseliited

Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm

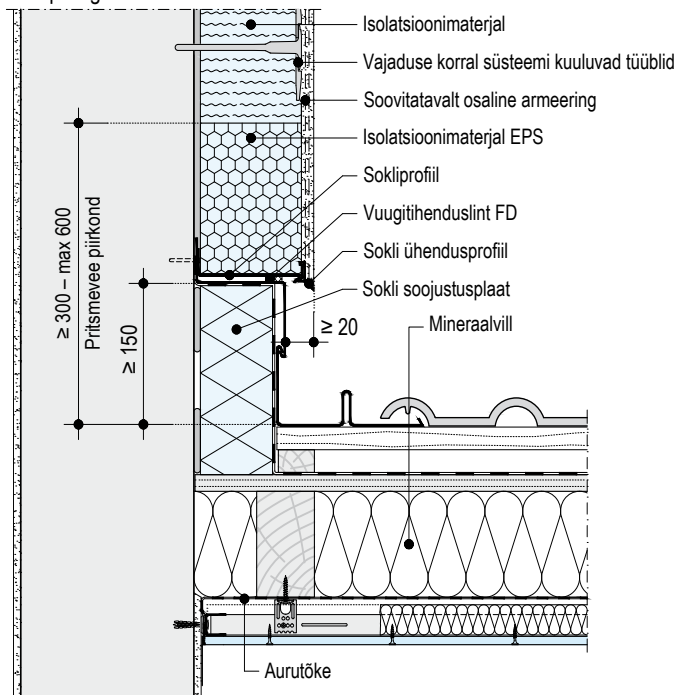
P323.ee-DA-V1 ühendus katuseräästaga

Tuulutusega katus



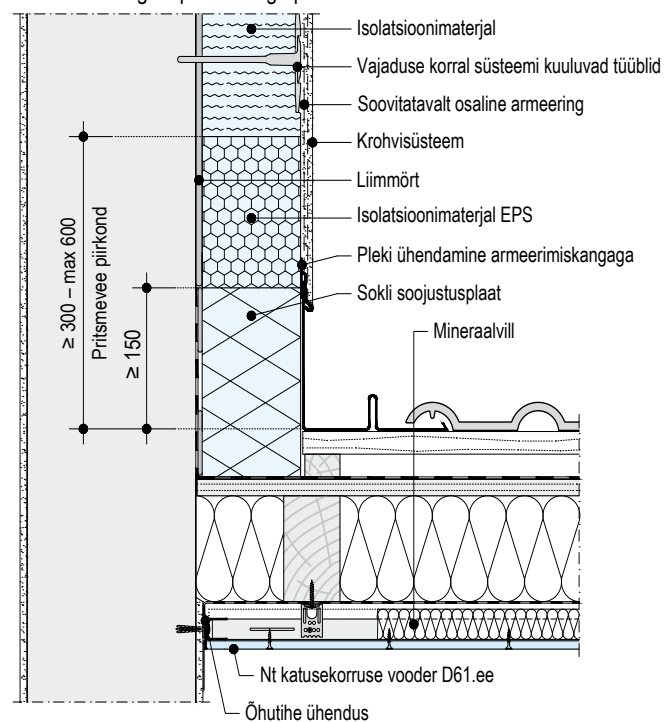
P323.ee-DA-V2 soojustuse ühendus allasuva kaldkatuse küljega

Katteplekiga



P323.ee-DA-V3 soojustuse ühendus allasuva kaldkatuse küljega

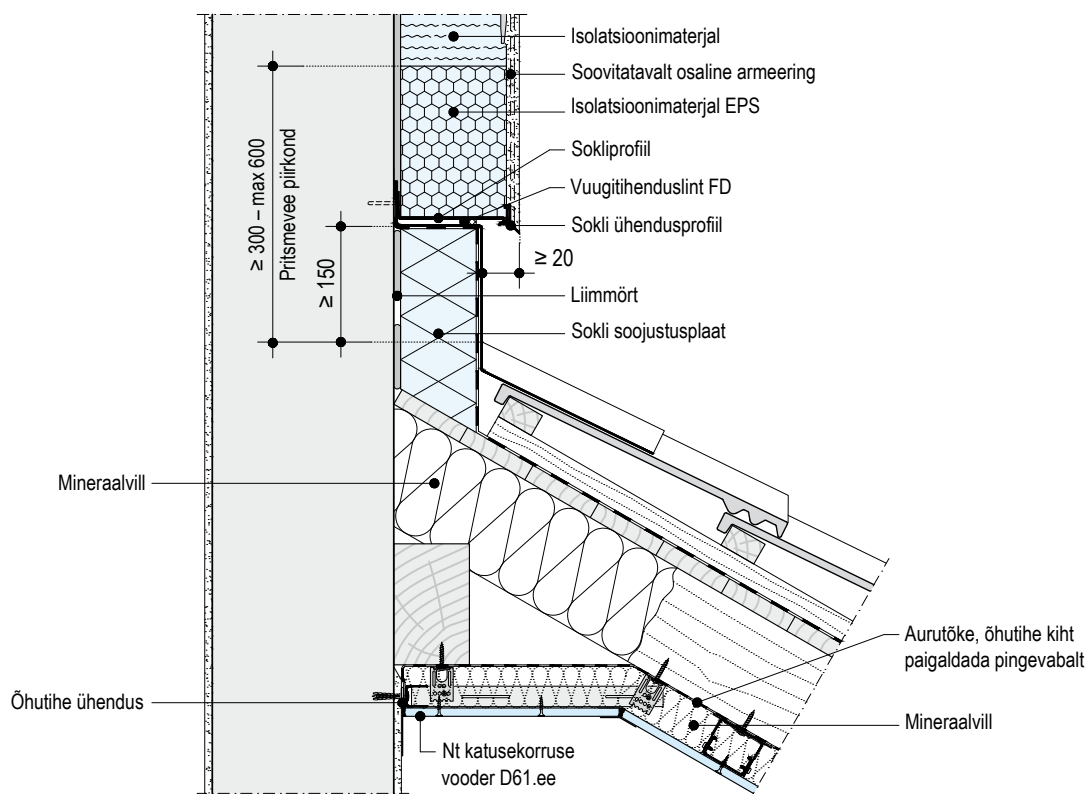
Armeerimisvõrgust profiillistuga plekiliitekohale



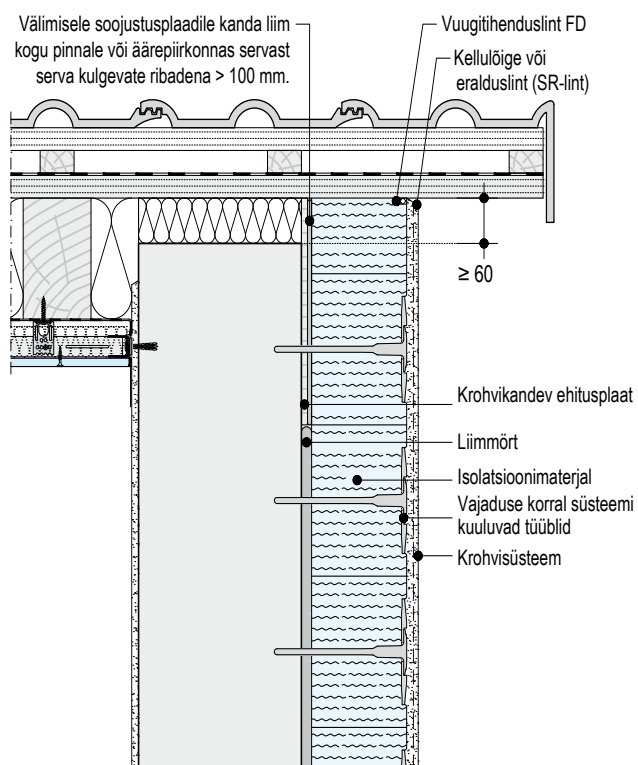
Katuseliited

P323.ee-DA-V4 soojustuse ühendus allasuva pultkatuse küljega

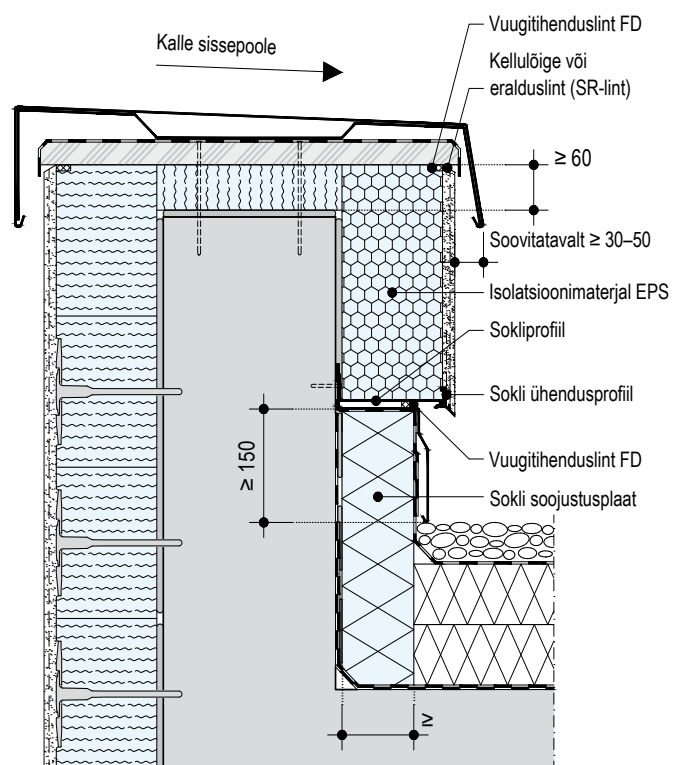
Tuulutusetta katus



P323.ee-DA-V5 soojustuse ühendus katuseviiluga

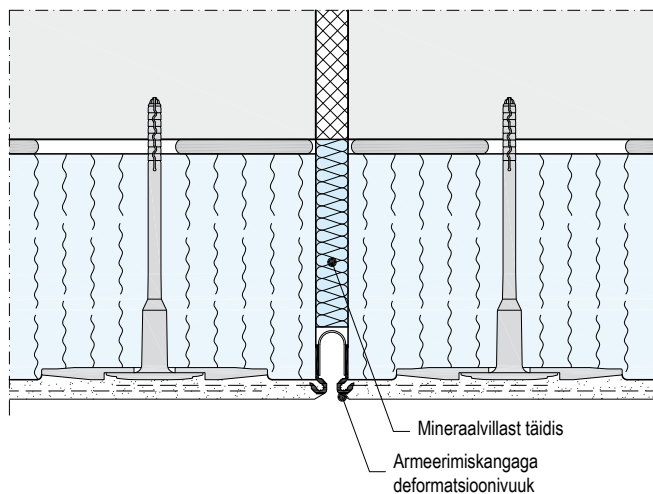


P323.ee-DA-V6 lamekatuseliide – atikavooder



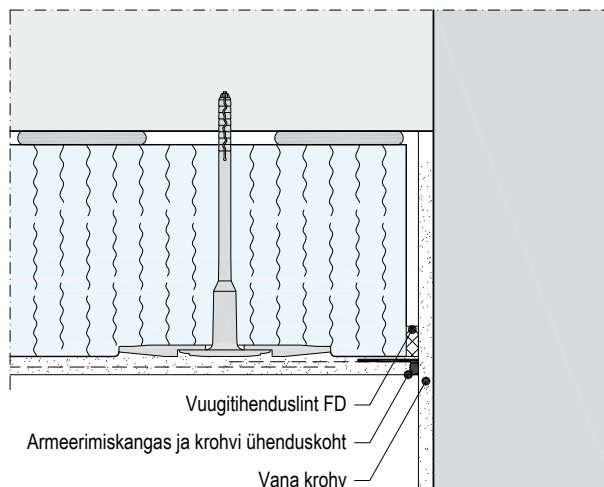
Deformatsiooni- ja ühendusvuugid

P323.ee-FU-H1 deformatsioonivuuk



Mõõtkava 1:5 | mõõtmed mm

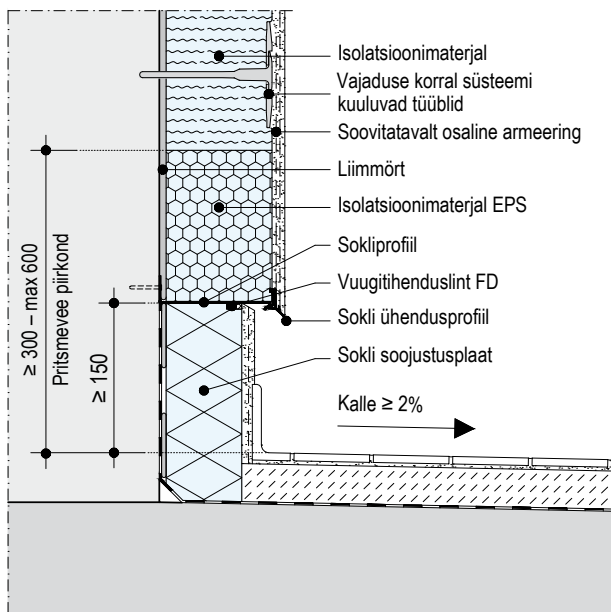
P323.ee-FU-H2 liide olemasoleva tarindielemendiga



Rõdu ja terrassi liitekoht

P323.ee-BA-V1 väljaulatuv rõduplaat

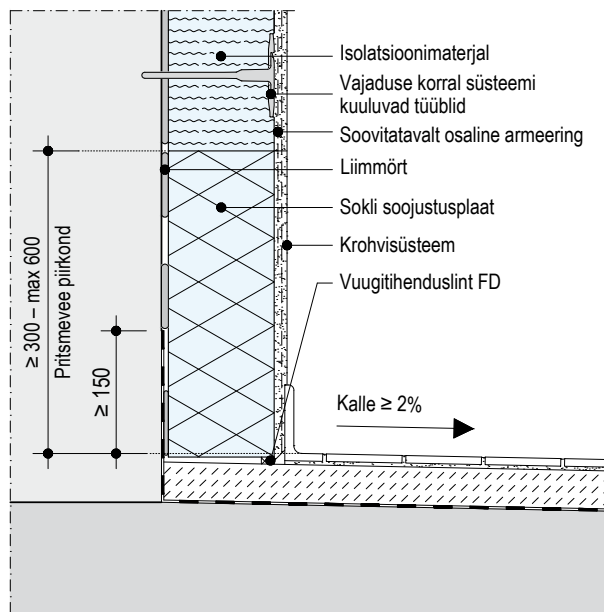
Fassaadisoojjustusest õhem sokliosa



Mõõtkava 1:10 | mõõtmed mm

P323.ee-BA-V2 väljaulatuv rõduplaat

Tasapinnaline ühendus sokliosa soojustusega



Eeldused

Kaitsta soojustusplaate niiskumise eest.

Kõik liitumiskohtade ja sõlmede lahendused tuleb enne tööde tegemist põhjalikult läbi mõelda.

Aluspind tuleb ette valmistada konkreetset objekti silmas pidades täies mahus ja kirjeldada tehtud tööde loetelus. Aluspinna kontrollimise viisid ja vajalikud tegevused on esitatud käesoleva vihiku leheküljel 21.

Aluspind peab olema kuiv, vaba tolmust, lahtistest osakestest, väljaimbunud ainetest, külmumata ja kandevõimeline. Kui aluspinnal on viimistluskiht (nt värvkate, krohv), tuleb selle kandevõimet ja sobivust kleepseguga kontrollida.

Mittekandev kiht vajadusel täielikult eemaldada.

Niiskusesisalduse suurenemine ei ole lubatav.

Kõik liitumiskohad peavad olema tehtud vihmaveekindlaks, näiteks vuugitihendusribade abil.

Sisemised krohvitud ja monoliitpõrandate valamine peavad olema lõpetatud ja konstruktsioonielemendid peavad olema nii kuivad, et küllastunud niiskusesisalduse tekkimine ei ole enam võimalik.

Aluspinna sobivuse kontrollimise ja ehitustöödeks vajaliku tingimuste tagamise eest vastutab töövõtja.

Kogu paigaldus-, kuivamis- ja kivistumisaja vältel peab välistemperatuur, aluspinna ja materjalide temperatuur olema vähemalt +5 °C (kui pealiskrohviks on Kati, siis on nõutav vähemalt +8 °C).

Ebasoodsad ilmastikutingimused, nagu kõrge temperatuur, tugev tuul või otsene päikese kiirgus, võivad mõjutada kasutatavate materjalide omadusi.

Soovitav on kasutada lisameetmeid, nagu näiteks tellingutele kinnitatavate fassaadivõrkudega kaitsmine.

Segude valmistamiseks võib kasutada üksnes külma puhast vett (joogivee kvaliteediga).

Sügiseste ja varakevadiste ehitustööde korral võib kasutada vett, mille temperatuur on kuni +30 °C.

Määrumistundlikud konstruktsioonielemendid tuleb enne tööde algust kas kinni katta või veekindlalt kinni teipida.

Aluspinna siledus peab vastama järgmistele nõuetele (DIN 18202 tabel 3)

Objekt	Piirväärtused mm-tes mõõtepunktide vahelisel kaugusel kuni				
	0,1 m	1 m	4 m	10 m	≥ 15 m
Viimistlemata aluspindadega seinad ja töötlemata lagede alumised küljed	5	10	15	25	30

Aluspinna kontrollimine ja ettevalmistamine

Aluspind peab olema tasane, kuiv, vaba tolmust, lahtistest osakestest, väljaimbunud ainetest. Kui aluspinnal on viimistluskiht (nt värvkate), tuleb selle sobivust kleepseguga põhjalikult kontrollida.

Kuni 20 mm suuruseid ebataasusi võib tasandada liimmördiga juhul, kui soojustusplaadid tüübeldatakse. Suuremaid ebataasusi võib kõrvaldada sobiva krohvi pealekandmise või soojustusmaterjali paksuse parajaks lõikamise abil. Krohvi nakketugevust tuleb kontrollida pärast kivistumist.

Aluspinna kontrollimise meetodid enne soojustussüsteemi liimimist:

Kontrollimise objekt	Kontrollimismeetod	Tunnus	Tehnilised juhised ja meetmed
Aluspinna tugevus	Kriimustuskatse tugeva kandilise esemega	Pind kahjustub mõõduka surve korral	Lahtised, nõrgalt seotud või pudedad osad eemaldada käsitsi või seadmete abil; mittekandva aluspinna korral tuleb süsteem täiendavalt tüübeldatakse.
	Käega hõõrumine	Mõõduka hõõrdkulumise korral	Töödelda konstruktsiooni pealispindu krohvinaket tugevdava vahendiga.
		Tugeva, sügavale ulatuva hõõrdkulumise korral	Töödelda konstruktsiooni pealispindu krohvinaket tugevdava vahendiga; eemaldada mittekandevõimeline krohv/pealiskih
	Veega niisutamine kuni küllastumiseni ja kriimustusproov	Niisutusproovi korral on pealispind pehmenenud	Eemaldada mittekandevõimeline krohv/pealiskih
Olemasolevate vanade kattekihtide ebapiisav kandevõime	Kriimustuskatse tugeva kandilise esemega	Pealiskihki osad purunevad juba mõõduka surve toimet; kriimustusjälg on sakiline või võlvunud	Eemaldada vanad pealiskihid
	Kleepribakatse: suruda ligikaudu 10 cm pikkune kleepribatükk tugevalt vastu pinda ja tõmmata järsku ära; eelnevalt lõigata katsepiirkonda „trellid“	Pealiskihki on võimalik kergesti ära tõmmata; kleepribale on kleepunud selgesti märgatavad pealiskihiosad	Eemaldada vana pealiskih
Niiskus	Visuaalne kontroll ja vajaduse korral kriimustuskatse	Eristuvad niisked pinnad, veeplekid ja muutunud värvusega kohad	Ehitustehnilised/-füüsikalised põhjused kõrvaldada ehituse ajal; lasta kuivada
Soolandumine	Visuaalne kontroll	Valdavalt valged soolad või lubjasetted	Ehitustehnilised/-füüsikalised põhjused kõrvaldada ehituse ajal; seejärel lasta kuivada ja kuivad soolad eemaldada
Sambla-, vetika-, seenkahjustused	Visuaalne kontroll	Roheline või tumeda värvusega taimne kiht	Eemaldada kas mehaaniliselt või töödelda algitsiidiga (kasutusvalmis desinfitseerimislahus) ja puhastada kõrgsurvepesuriga
Muu määrdumine	Visuaalne kontroll, kompamiskatse	Värvus, määriv toime, kleepuvus	Eemaldada
Imamisvõime	Niisutuskatse veega	Hea imamisvõime korral vee kiire sissetungimine ja kiire tumedaks värvumine	Suure või erineva imamisvõimega aluspinnaosad ühtlustada aluskruundikihi pealekandmisega
Horisontaalsed ebataasused	Visuaalne kontroll (vaadata aluspinnaga paralleelselt)	Selgelt nähtavad häirivad - kõrvalekaldded sirgjoonest (lainelisus) - sirgjoonest kõrvalekalduvad etteulatuvad osad või materjali jäägid, näiteks vahelaest	Mõõtmiste abil kindlaks teha kõrvalekallete ulatus; krohvida tasaseks, vajaduse korral eemaldada segavad osad meisliga või tasandada erineva paksusega soojustuskihide abil
Vertikaalsuunalised kõrvalekaldded (nurktolerantsid)	Visuaalne kontroll hoone servade ja külgnervade ehitusosade piirjoonte abil	Selgelt nähtavad häirivad kõrvalekaldded vertikaalsusest: erinevad kaugused võrdlusjoonest, näiteks aknapõskede erinev laius	Mõõtmiste abil kindlaks teha kõrvalekallete ulatus; eelnevalt teha korrektsioon, vajaduse korral kasutada tasanduskihte. Juhis: paigaldatud SILSi korral on vertikaalsuunalised kõrvalekaldded lubatud niivõrd, kuivõrd see ei mõjuta üldmuljet ja on tagatud (kokkulepitud) tehnilised parameetrid
Liidete sobivus	Visuaalne, ülekattumise mõõtmine näiteks kattematerjalide korral	Ülekattumise ebaühtlane ja/või liiga väike ulatus	Külgnervad detailid sobitada kavandatud SILSiga

Sokli töötlemine

Pritsmevee piirkond algab maapinna või katte ülemise servaga ja on vähemalt 300 mm kõrge. Sademevesi tuleb konstruktsiooniliste meetmete (kruusapadi või kapillaarsust lõhkuv kiht) abil fassaadist eemale juhtida. Sillutis ja plaatkatted tuleb paigaldada vastava kaldega hoonest eemale ning need peavad olema vastava konstruktsiooni abil hoonest eraldatud. Sokli piirkonnas kasutatakse sokli soojustusplaati.

Nakkesild bituumenit sisaldavate aluspindade puhul

Kandke kahekomponentsetele bituumenit sisaldavatele aluspindadele liim-mördi nakkesillaks sokliühendusmass ja karestage pealispind harjaga. Enne töötlemise jätkamist laske täielikult kuivada ja tahkuda. Liimmördi Sockel-SM

Pro kasutamisel võib nakkesillast loobuda.
Kinnitage isolatsioonimaterjal lisaks tüüblitega.

Nõuanded

Täiendavat infot soojustusplaatide paigalduse ja töötlemise ning soklipiirkonna krohvisüsteemi kohta vt lk 21–29.

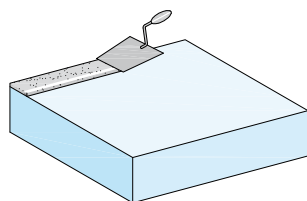
Soojustusplaatide paigaldamine

Liimsegu segada puhta veega kasutatavaks mördiks vastavalt konkreetse tootelehe juhiste.

Presspahteldamine

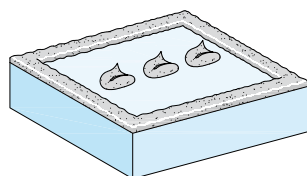
Liimsegu kanda käsitsi mineraalvilla plaadi tihendamata pinna või kattekihita isolatsiooniplaadi poolele. Esialgu kanda õhuke kiht liimsegu plaadi pinnale kellu abil surumisega. Seejärel värskel liimsegule veel kord nii, et kleebitavat pinda oleks $\geq 40\%$.

Puuduva nakkepinna korral (nt erisuurustega plaadid) tuleb isolatsiooniplaadile enne paigaldamist kanda õhuke kiht liimsegu pressmeetodil. Seejärel kanda värske seguga pinnale teine kiht segukammiga abil.



Liimmördi pealekandmine äär-punkt meetodiga

Äär-punkt meetodi korral kantakse liimsegu plaatidele käsitsi. Liimiga kaetud pind soojustusplaadi ja aluspinda vahel peab olema pärast plaadi kinni surumist $> 40\%$. Seejuures tuleb soojustusplaadi servale kanda ümberringi umbes 5 cm laiune mördiriba ja plaadi keskele 3 alustassi suurust pätsikest või riba.

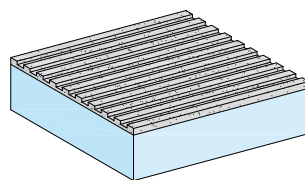


Liimsegu kantakse käsitsi isolatsiooniplaadi tihendamata või kattekihita isolatsiooniplaadi poolele. Plaatide paigaldamisel kahes kihis jälgida, et plaadi kontaktpind oleks $\geq 50\%$.

Täispinnaline kleepimine

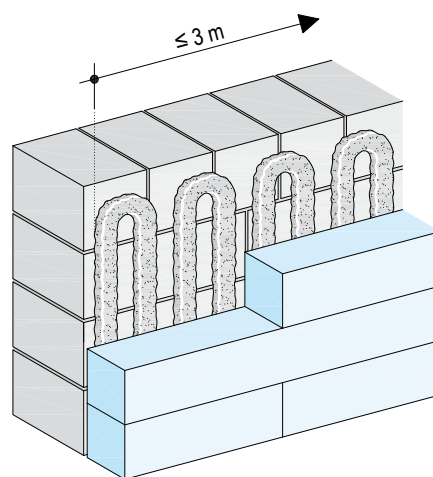
Tasase aluspinna korral võib liimsegu kanda segukammiga kohe isolatsiooniplaatide pinnale. Liimsegu kanda isolatsiooniplaadi tihendamata või lisakattekihita poolele või kui plaatidel on lisakatekiht mõlemal poolel, siis vastava tähistusega poolele.

Lamellvillast plaatide ja kahepoolse lisakattekihiga plaatide liimimisel siledale fassaadi pinnale võib liimsegu kanda ühtlaselt fassaadi pinnale.



Liimsegu pealekandmine krohvimasinaga.

Krohvimasinaga saab liimsegu kanda otse aluspinnale umbes 10 cm vahedega mördiribadena ja soojustusplaadid tähistatud või kattekihiga poolega seinale kinni suruda. Liimühenduseks vajalik nakkepinna osa on sellisel juhul vähemalt 50%. Seinte servadesse kanda liimsegu katkestamata



ribana. Plaatide paigaldamise suunas võib ette kanda liimsegu kuni 3 m pikkusele pinnale.

Pealekandmise viis	Pealekandmine	MV-plaatvill Ühepoolselt tihendatud ¹⁾	MV-plaatvill Mõlemalt poolt tihendatud	Lamellvill Mõlemalt poolt tihendatud
Äär-punkt meetod $\geq 40\%$ / $\geq 50\%$ ²⁾	Soojustusplaat	■	■	
Seguribade meetodil (masinaga) $\geq 50\%$	Aluspind		■	■
Täispinnaliselt hammaskelluga	Soojustusplaat	■	■	■
	Aluspind		■	■

1) Liim kanda tihendamata küljele, nõutav sellele eelnev presspahteldus.

2) Suurema kui 200 mm mineraalvillast isolatsioonimaterjali paksuse puhul.

Soojustusplaatide paigaldamine

Kinnitage sokliprofiil ühtlaselt horisontaalselt kinnitades umbes 30 cm vahedega. Aluspinna ebatasasused täita seibidega. Sokliprofiilid jätkata vastavate ühendustükkidega.

Välisnurkadele teha vastavad sisselõiked.

Plastikust võrgu ja tilgaservaga liist kinnitada sokliprofiili külge.

Vajadusel paigaldada vuugitihenduslint, mis jääb sokli ja seina soojustuse vahele.

Soojustusplaadid lükata kohale värske liimsegu kihi peale libistava liigutusega ja rihtida paika vajutamisega.

Soojustusplaadid paigaldada altpoolt järjest täpselt ja nii, et plaatidevaheliste vertikaalvuukide nihe oleks ≥ 100 mm.

Kuni 200 mm paksuseid soojustusplaate võib paigaldada nurgakohtades hambumiseta, alates 200 mm tuleb paigaldada hambumisega.

Soojustusplaatide vuugikohtadesse ei tohi kanda liimsegu. Kuni 5 mm vuugid soojustusplaatide vahel võib täita selleks sobiva montaaživahuga, > 5 mm vuugid täita soojustusmaterjalist ribadega.

Soojustusplaatide paigaldamisel kahes kihis võib soojustusplaate paksustega 60 kuni 180 mm omavahel vabalt kombineerida.

Soojustusplaatide paigaldus, kui isolatsioonimaterjali kogupaksus > 200 mm

Isolatsioonimaterjal	Isolatsioonimaterjali kogupaksus d	Paigaldus
MV-plaatvill	> 200 mm kuni 300 mm	Ühe- või kahekihiliselt

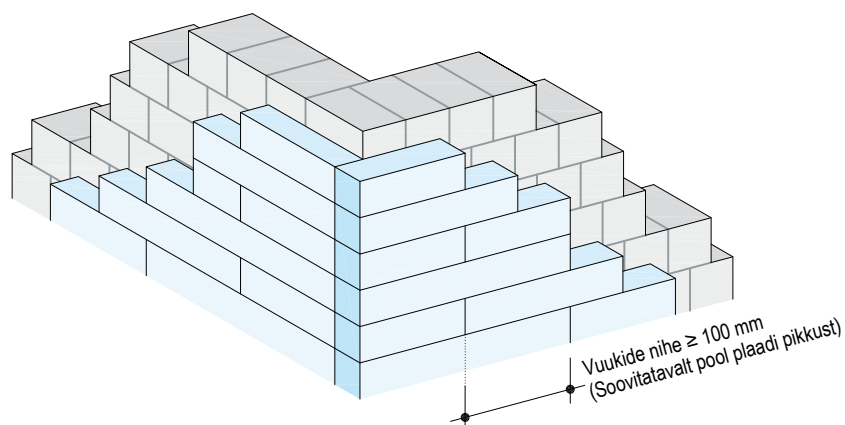
Kahekihilise paigalduse korral võib kombineerida soojustusplaate paksusega vahemikus 60 kuni 180 mm.

Soklipiirkond

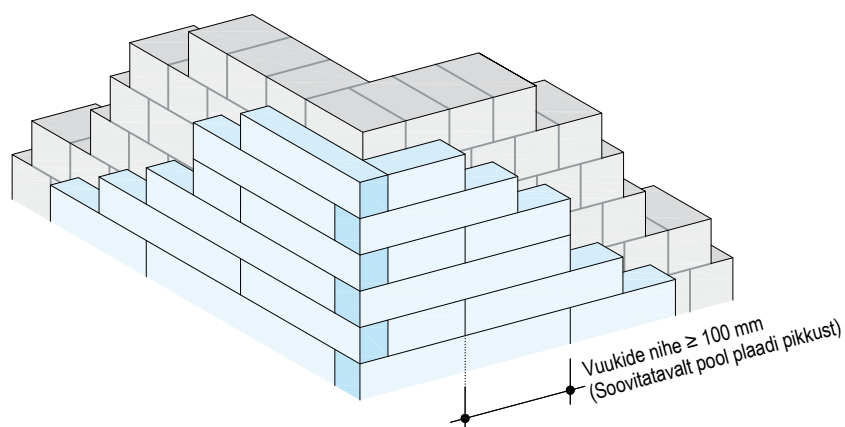
Sokli soojustusplaadid liimida asjatundlikult tootja juhiste järgi liimmördiga mineraalsele või bituumeni baasil hoone hüdroisolatsioonile. Plaadid liimida täispinnaliselt või äär-punkt meetodil nii, et kleebitavat pinda oleks vähemalt 40%. Sokli soojustusplaadi servale tuleb kogu selle ulatuses kanda vähemalt 50 mm laiune liimmördi riba. Sokli soojustusplaadi alumise serva võib lõigata sirgelt, kui see ulatub vähesel määral maapinda; kui isolatsioonimaterjali paksus on suurem kui 140 mm, siis võib alumise serva lõigata kaldu. Enne edasist töötlemist oodata 48 tundi.

Nurga teostamine

Kuni 200 mm paksune isolatsioonimaterjal ilma hambumiseta nurgakohtades



Enam kui 200 mm paksune isolatsioonimaterjal hambumisega nurgakohtades



Soojustusplaatide tüübeldamine

Seinale peab olema piisav kandevõime tüüblite kasutamiseks.

Seina korral, mille tüüblite kandevõime omadus ei ole teada, tuleb see katseliselt määrata.

Kui lisaks liimimisele on isolatsiooniplaatide täiendav kinnitus nõutav, võib tüüblite arvu määrata järgnevalt lk 7–9 esitatud tabeli abil.

Pärast liimmördi piisavat kivistumist võib alustada tüübeldamisega. Puuri läbimõõt peab vastama tüüblisaba nimiläbimõõdule 8 mm.

Löökpüüri või puurvasarat mitte kasutada õõneskihidest pinna puhul.

Puuritud augud peavad paiknema nii, et betoonis olev armatuur ei saaks vigastatud. Puuritud augu sügavus = tüübli pikkus + 10...15 mm (või 25 mm).

Puuritud augud tuleb enne tüübli paigaldamist puhastada.

Puuride täiendav lihvimine ei ole lubatud.

Tüübeldamisel läbi armeerimiskanga tuleb armeerimisega kanda kahes kihis värskelt värskel.

Tüüblite paigaldamisel peab aluspinnatemperatuur olema $\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Otsese päikesevalguse mõju käes võivad olla tüüblid ja soojustusplaadid maksimaalselt 6 nädalat.

Lisaks liimimisele peavad isolatsioonimaterjalid olema üldiselt tüübeldatud.

Tüübeldamine võib sõltuvalt kasutatavast isolatsioonist olla pinnapealne või süvistatud. Pinnapealse tüübeldamise saab teha koos armeerimiskanga paigaldusega. Soovitame kasutada naelüübleid taldrikuga 90 mm.

Kui kasutate kruvitüübleid taldrikuga 60 mm koos soojustusmaterjalist korkidega võib paigaldada süvistatult.

MV-plaatvilla saab fikseerida süvistatult kasutades kruvitüübleid ilma lisataldriku ja soojustusmaterjalist korgita.

Uue ja normikohase värvimata aluspinnat (müüritis, betoon), samuti krohvitud pinna, mille tõmbenakketugevusega $\geq 0,08\text{ N/mm}^2$ võttes (kontrollida vastavus) ja tuule imemisjõu $\leq 1,6\text{ kN/m}^2$ korral võib tüübeldamisest loobuda. Värvitud fassaadi pind tuleb alati tüübeldata. Olemasoleva vana krohvisüsteemi renoveerimisel või mittekandva aluspinnat ($< 0,08\text{ N/mm}^2$) või tuule imemisjõu $> 1,6\text{ kN/m}^2$ korral tuleb lamellvill tüübeldata naeltüüblitega või kruvitüüblitega (pinnapelselt) tüübeldata. Otse plaatidele enne armeerimist tüübeldamisel tuleb kasutada täiendavalt sobivaid tüüblitaldrikuid (läbimõõduga 140 mm).

Märkus

Tüüblite arvu kindlaksmääramise ja valiku kohta vt lk 7–9.

Lamellvill 200 x 1200 mm – tüübeldamine pealispinnaga ühetasaselt

Skeemid I mõõtmed mm

Tüüblite arv	Tüüblite paigutus	Tüüblite arv	Tüüblite paigutus
4 tüüblit / m ²		5 tüüblit / m ²	
8 tüüblit / m ²		11 tüüblit / m ²	

Mineraalvill 625 x 800 mm – tüüblidamine pealispinnaga ühetasaselt

Skeemid I mõõtmed mm

Tüüblite arv	Tüüblite paigutus	Tüüblite arv	Tüüblite paigutus
4 tüüblit / m ²	<p>≥ 100 mm kandetarindi servani</p> <p>u 0,5 m²</p>	6 tüüblit / m ²	
8 tüüblit / m ²		10 tüüblit / m ²	
12 tüüblit / m ²		14 tüüblit / m ²	
16 tüüblit / m ²			

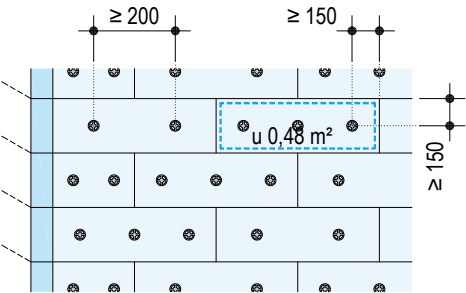
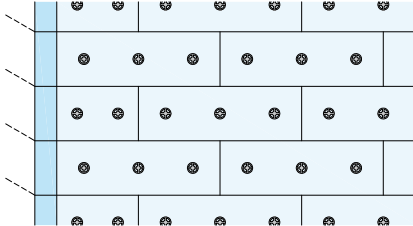
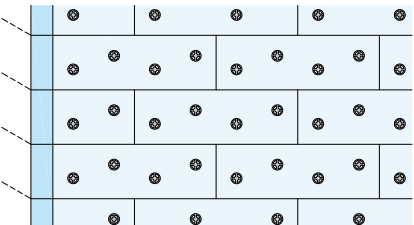
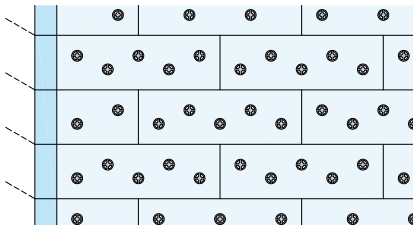
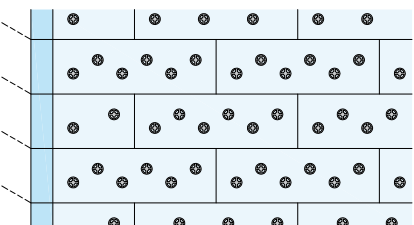
Mineraalvill 400 x 1200 mm – tüüblidamine pealispinnaga ühetasaselt

Skeemid I mõõtmes mm

Tüüblite arv	Tüüblite paigutus	Tüüblite arv	Tüüblite paigutus
5 tüüblit / m ²		6 tüüblit / m ²	
7 tüüblit / m ²		8 tüüblit / m ²	
9 tüüblit / m ²		10 tüüblit / m ²	
11 tüüblit / m ²		12 tüüblit / m ²	
13 tüüblit / m ²		14 tüüblit / m ²	
16 tüüblit / m ²			

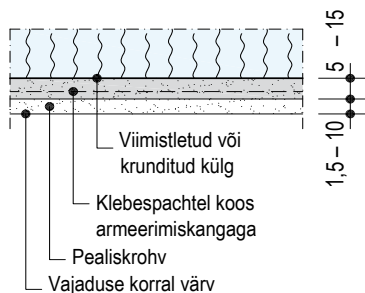
Mineraalvillaplaat – süvistatud tüübelus

Skeemid I mõõtmed mm

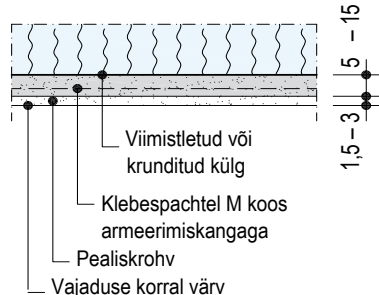
Tüüblite arv	Tüüblite paigutus	Tüüblite arv	Tüüblite paigutus
5 tüüblit / m ²		6 tüüblit / m ²	
8 tüüblit / m ²		10 tüüblit / m ²	
12 tüüblit / m ²			

Krohvisüsteemi ülesehitus

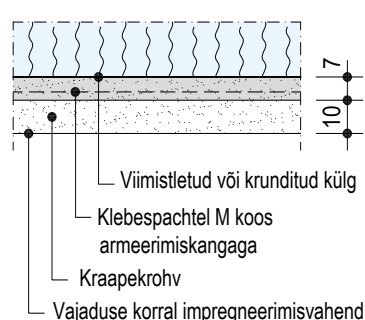
Mineraalne



Mineraalne/polümeerne



Kraapekrohv



Armeerikiht

Aknaavade nurgakohtadesse fassaadi pinnale tuleb paigaldada armeerimismördiga armeerimiskangast ribad. Seejärel paigaldada võrkkangast nurkprofiilid (külgedega 100/150 mm) aknapõskede ja fassaadi nurgakohtadesse ning rihtida need nii vertikaal- kui ka horisontaalsuunas. Kanda peale armeerimismördi 5–7 mm paksune kiht ja siluda. Kõikide avakohtade nurkadesse suruda nurgast alates niiskesse mörti võrkkangast 300 x 500 mm suurused tükid.

Seejärel suruda armeerimiskangas, mille liitekohtades on vähemalt 100 mm ülekate, värske armeerimismördikihi sisse umbes kolmandikuni kihi paksusest.

Vältida armeerikihi ülemäärast silumist, et pindkiht ei rikastuks peente osakestega või sinna ei tekiks aglomereerunud kiht.

Paigaldada armeerimismört paksusega 3 kuni 4 mm ja armeerimiskangas liitumiskohtades vähemalt 100 mm ülekattega. Järgnevalt kanda jälle kogu pinna ulatuses 2 kuni 3 mm paksuselt armeerimismört ja teine armeerimiskanga kiht alumise jätkukohtades suhtes nihutatult. Diagonaalsed tugevdused asetatakse enne teise armeerimiskanga paigaldust.

Kui tüübeldatakse läbi armeerimiskanga, tuleb seda teha värske kihi peale ja katta värske seguga.

Esimeses kihina paigaldatakse armeerimiskangas ja siis tüüblid ning teine kiht armeerimismörti.

Vältige armeerimiskihiki liigset silumist, kuna sellega koguneb pinnale liigselt peenet materjali, mis põhjustab hiljem pinnale paakunud kihi moodustumist. Krohvi ühendused muude pindadega teha lõigatud, eraldusribade, profiilide jms abil.

Enne iga järgmise kihi pealekandmist tuleb oodata vähemalt 1 päev paksuse iga millimeetri kohta. Võimalikud tekkinud kriimud eemaldada pärast kuivamist.

Soklipiirkond

Vastavalt tootja juhistele kanda kogu pinnale vähemalt 5 mm armeerimismördi kiht ja paigaldada armeerimismördi ülemisse kolmandikku 4 x 4 mm või 5 x 5 mm armeerimiskangas. Ülekate ühenduskohtades on vähemalt 100 mm.

Perimeetri isoleerimisel lõpeb armeerimiskihki u 200–300 mm allpool maapinda.

Kaitseks kahjurite sissetungimise eest soovatakse krohvida kogu sokli soojutusplaat kuni ehitise hüdroisolatsioonini.

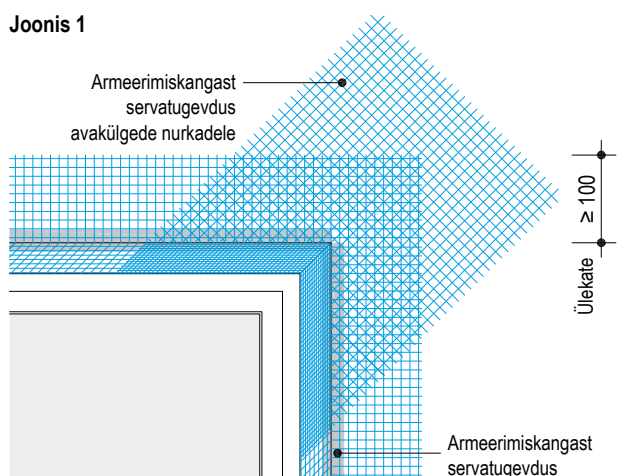
Armeerimiskihki

Fassaadi armeerimine

Süsteem	Armeerimismört	Kihi paksus	Armeerimiskangas	Kanga paigutus	Armeerimiskanga ülekate liitekohtades
Mineraalne	Klebspachtel M	5 – 7 mm	Heleduse ≥ 30 korral	Armeerimiskihiki välimises kolmandikus	≥ 100 mm
Mineraalne/polümeerne	Klebspachtel M	7 mm	1-kihiline, alla 30		
Kraapekrohv	Klebspachtel M	7 mm	järelepärimisel		

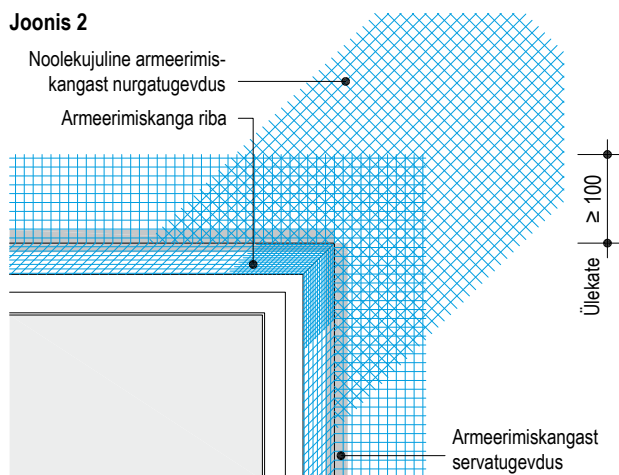
Aknapõskede armeerimine

Joonis 1



Aknaavade ja -põskede nurgapiirkonnad tuleb lisaks armeerida nurkadele mõeldud armeerimisvõrguga.

Joonis 2



Alternatiivina võib aknaava ja -põse piirkonna armeerida nurgavõrgu ja armeerimiskanga ribadega.

Armeering sõltuvalt pealiskrohvist ja viimistluskihi heleduse väärtusest

Viimistluskrohv või värvkate heledusastmega 30 või kõrgem (kuni 100) sobib tavaliselt kõikide alusmaterjalidega.

Heledusastme 20 kuni 29 korral sõltub sobivus konkreetsest tootest ja aluspinnast ning on soovitame sobivuse täpsustada SILS tootjaga.

Armeerimismördi kuivamisaaeg

Enne järgmise kihi (krunt/pealiskrohv) pealekandmist jälgige, et armeerimisegu oleks täiesti kuiv. Minimaalne ooteaeg on reeglina u 1 päev tera suuruse millimeetri kohta. Täiendav info järgmiste kattematerjalide tehnilistest infolehtedest.

Armeerimiskiht

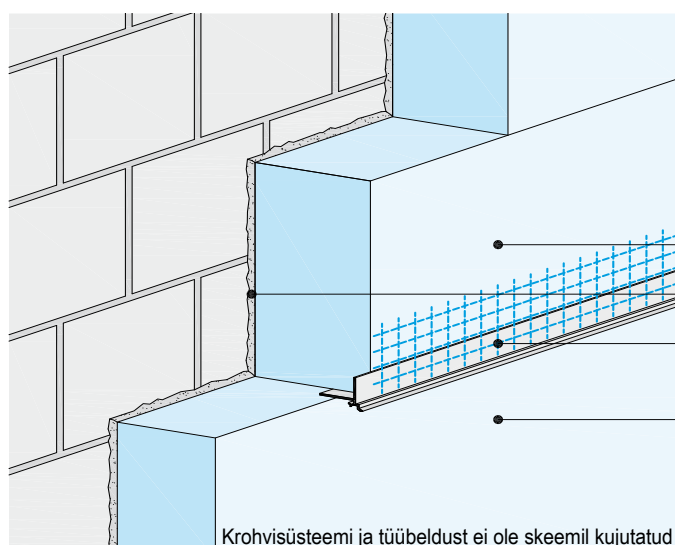
Külmasillata sokliprofiil Peri

Armeerimismört kanda fassaadi soojustusplaadile, lükata sokliprofiil Peri perimeetri või sokli soojustuse ja fassaadisoojustuse vahele, vajutada armerimismörti, joondada paigalduskõrgusel ja asetada kohale integreeritud armeerimiskangas.

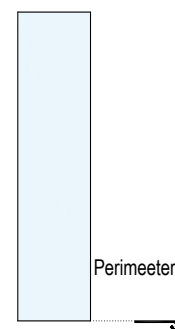
Profiilid ühendada kaasasolevate klambritega.

Välisnurkadesse tuleb teha vastavad kaldlõiked.

Krohvisüsteem tuleb konstruktsiooniliselt eraldada, nt kellulõikega.



Mineraalvillast isolatsioonimaterjal



Pealiskrohv

Kruntimine

Kruntida tuleb lähtuvalt pealiskrohvist.

Silikoon-, siloksaan-, silikaat-, akrüül-, mosaiikkrohvide (imava pinna korral ka mineraalsete) jaoks sobib fassaadikrunt Knauf Putzgrund Fassade.

Värvilise pealiskrohvi jaoks toonida krunt samasse värvitooni. Ämbri sisu hoolikalt läbi segada ja kanda pinnale ühtlaselt rulli, harja või sobiva pritsiga. Töö ajal aeg-ajalt ämbri sisu segada.

Enne pealiskrohvi pealekandmist tuleb oodata vähemalt 24 tundi.

Pealiskrohv

Kontrollida enne töö algust kõikide mahutite värvitoonide õigsust. Värviliste segudega töötamisel pöörata tähelepanu sellele, et partiide numbrid oleksid samad, või segada mört valmis kohe sellises koguses, mis on vajalik krohvitava pinna katmiseks.

Vee kogus ja segamine teha vastavalt kehtivale tootelehele.

Pöörata tähelepanu terade ühtlasele jaotumisele

Kasutatava tööriista tüüp mõjutab pinna taset, seetõttu töötada alati sama struktuuriga hõõrutitega.

Segavate jätkujoonte tekke vältimiseks tuleks tellingutel kasutada piisaval hulgal töölist. Töötada on vaja pidevalt niiskete pindadega, juba krohvitud pindu hiljem mitte enam töödelda. Vältida tööde katkestamist lõpetamata pindade korral, alati krohvida piiratud pinnaosad täies ulatuses.

Looduslike täitematerjalide kasutamine võib põhjustada värvitoonide

kõikumist. Korduva tellimuse korral märkige ära eelmise tarnepartii numbrid.

Kõikide siin toodud toodete koostis on selline, mis välistab määrdumise mõju või lükkab selle edasi. Sellistest mikroorganismidest nagu vetikatest või seentest põhjustatud määrdumist ei ole pikema aja jooksul võimalik välistada. Kahjustuste ulatus on kohalikest asjaoludest ja valitsevatest ilmastikutingimustest. Pealiskrohvi või värvkatte tehnilise otstarbe kadu, põhjustatuna pinnal kasvavate vetikate või seente tõttu tekkinud mikroobsest kihist, on peaaegu välistatud.

Krohvi ühendused muude pindadega teha lõigatud, eraldusribade, profiilide jms abil.

Soklipiirkond

Sõltuvalt pealiskrohvi valikust kanda pinnale krunt, pidada kinni nõutavatest ooteaegadest.

Järgmisel päeval kanda olemasolevale armeerimiskihile soklikrohv ja vajaduse korral viltida.

Pärast pealiskrohvi läbikuivamist paigaldada maapinnaga kokkupuutuvas piirkonnas krohvipinnale niiskuskaitse sokli hüdroisolatsiooni näol (vähemalt 50 mm üle maapinna), mis tuleb ühendada ehitise hüdroisolatsiooniga (u 50–100 mm ülekatttega) või peab ulatuma vähemalt 50–100 mm perimeetri katmata soojustusplaatidele. Töödelda kahes etapis, kihi minimaalne paksus 2,5 mm.

Pealiskrohv

Dekorputz

Segada veega tööks sobiva konsistentsiga mördiks. Kanda mört hõõrutiga tera paksusele vastava kihi paksuselt pinnale ja siluda pinnale hõõrutiga sobiv muster. Lasta pinnal kuivada vähemalt 3 ööpäeva ja seejärel värvida üle fassaadivärviga nagu Knauf Autol, Knauf Silikonharz EG Farbe.

Strukturputz

Kanda mört hõõrutiga tera paksusele vastava kihi paksuselt pinnale ja siluda pinnale hõõrutiga sobiv muster. Lasta pinnal kuivada vähemalt 3 ööpäeva ja seejärel värvida üle fassaadivärviga nagu Knauf Autol, Knauf Silikonharz EG Farbe.

Noblo Filz

Pealiskrohv Noblo Filz kanda tera paksuselt pinnale, lasta kuivada ja seejärel kanda pinnale tera paksuselt teine kiht ja hõõruda/viltida kohe ilma vett lisamata. Avatud struktuuride puhul kanda pinnale u 3–5 mm kiht, lasta seista ja kohe struktureerida soovitud tööriistaga.

SM700

Vilditud pealispinna jaoks kanda armeerimismördile 3 mm kiht krohvi- ja armeerimisseguga SM700. Armeerimismördi ooteaja võib vähendada 1 päevale, kui armeerimismördi kihina on kasutatud krohvi- ja armeerimisseguga SM700. Krohvi- ja armeerimisseguga SM700 tahkudes viltige või struktureerige pealispind vastavalt soovile.

Kandke kammitehnika jaoks pinnale keskmiselt 10 mm paksune kiht krohvi- ja armeerimisseguga SM700 ning tõmmake šablooniga ühe tõmbega ülevalt alla.

Kandke harjatehnika jaoks pinnale u 3 mm paksune kiht krohvi- ja armeerimisseguga SM700 ja tõmmake tänapäepühkimisharjaga (tugevate harjastega) ühe tõmbega üle veel märja/niiske pinna.

Conni S / Kati S

Kasutusvalmis, pastoossed pealiskrohv segada hoolikalt läbi. Kohandage pealekandmise konsistentsi vajaduse korral vähesi veega. Conni S / Kati S (struktuurkrohvi mustri) kanda roostevaba teraskelluga kogu pinnale krohvi fraktsiooni paksuse kihina (vähemalt 1,5 mm) ja hõõruda kõva plathõõrutiga tööd katkestamata ringjate liigutustega ühtlaselt üle.

Mak3

Kraapekrohv kanda masinaga pinnale u 13 mm paksuse kihina (käsitsi töödelda ainult väikeseid pindu), tasandada hammashõõrutiga ning järeltasandada ja tihendada pinnapahtliga (õhumullide oht). Tahkumise alguses, vajaduse korral veel samal päeval, reeglina siiski järgmisel päeval hõõruda ringsete liigutustega, tasandada väikesed ebatasasused kaabitsaga. Optimaalne hõõrumise ajahetk on saavutatud, kui hõõrumisel tera hüppab. Liiga varajane hõõrumine põhjustab värvitooni tumenemist ja ebaselge struktuuri teket.

MineralAktiv Scheibenputz

Krohvisegu kanda roostevabast terasest hõõrutiga tera paksuse kihina käsitsi (või krohvipritsi) pinnale ja seejärel kohe hõõruda kõva plastikhõõrutiga ühetahuliselt ringjate liigutustega tasaseks. Pinda võib üle värvida mineraalse fassaadivärviga MineralAktiv või Autol.

Värv

Krunt

Kruntida vastavalt kasutatava värvi juhiste.

Pealiskrohv	Tera minimaalne suurus millimeetrites
Dekorputz	Tera suurus
Noblo Filz	2-kordne teralisuse paksus
Strukturputz	Tera suurus
SM700	3
Conni S	1,5
Kati S	Tera suurus
Mak3	10 (hõõrutud)

Fassaadivärv

Kontrollige proovivärvimise teel värvitooni õigsust. Ärge kasutage erinevaid anumaid koos ühel majaküljel või segage need eelnevalt puhtas nõus kokku. Segage anuma sisu hoolikalt läbi.

Pealekandmise konsistentsi saab kohendada vastavalt kehtivale tehnilisele infolehele.

Värv kanda õhukese vertikaalselt ja horisontaalselt ühtlase kihina ilma jätkukohtadeta täielikult tahkunud (reeglina 7 päeva möödudes) ja kuivanud pealiskrohvile.

Koos vaadeldavad pinnad töödelge alati samal päeval.

Impregneerimine

Krohvi Mak3 kasutamisel väljapaistvatel pindadel ja veekogude läheduses soovime pinna töödelda impregneeriga Finol.

Soklipiirkonna mehaaniline kaitse

Mehaaniliseks kaitseks paigaldage kõikide maapinna või kruusaga kokkupuutuvate krohvipindade ette pärast tahkumist ja kuivamist kuni maapinnani ulatuv vundamendikate.

Hooldus

Soovitame hooldada fassaadipinda regulaarselt: suurusest, arhitektuurist ja asukohast sõltuvalt.

Hoolduse all mõeldakse tervikliku soojusisolatsiooni liistsüsteemi (SILS) pealispinna puhastamist, puhkimist ja vajaduse korral liitekohtade uuendamist. Soojusisolatsiooni liistsüsteemi kasutusea, samuti välimuse jaoks on oluline võimaliku hooldusvajaduse tuvastamisel rakendada koheselt meetmeid. Soovitame tuvastatud hooldusvajaduse korral pöörduda abi saamiseks spetsialiseerunud ettevõtete poole.

Praod

Pragude esinemine piiratud hulgal ei ole puudus, kui need ei kahjusta krohvi tehnilisi omadusi ja välimust. Pealiskrohvis ja viimistlusmaterjalis/värvikihis on lubatud krohvi- ja värvikihi struktuuri süvendites esineda üksikud juuspraod ja poorid. Tehnilise puudusega on tegemist, kui pragude tõttu ei ole enam tagatud müüritise vihmakindlus ja/või krohvi ja värvikihi ilmastikukindlus. Prao maksimaalset laiust ei saa üldiselt ära tuua, kuna seda tuleb hinnata iga üksikjuhu puhul eraldi sõltuvalt kasutatud krohvist, krohvisüsteemist ja krohvi aluspinnast. Optilise puudusega on tegemist siis, kui praod tunduvad tavalistes kasutustingimustes (nt vaatenurk, kaugus) häirivana ja krohvi pealispinnal on kujunduslik või esinduslik funktsioon.

Kontrollitav teema	Võimalikud lahendused
Määrdumine	Puhastamine survepesuga (vee temperatuur kuni 60 °C), võimalusel värvisüsteemile vastava värviga üle värvida.
Mikrobioloogiline määrdumine (vetikad, seened)	Töödelda pinda vetikate- ja seenkahjustuste tõrjevahenditega, pesta üle survepesuga (möödukas surve, vee temperatuur kuni 60 °C), võimalusel värvisüsteemile vastava värviga üle värvida.
Elastsete ühenduskohtade (akende, uste, paisumisvuukide jne) tihedus	Üldjuhul vajavad elastsete ühenduskohtade materjalid niiskuskindluse tagamiseks teatud ajavahemike järel uuendamist. Juhendada vastavate materjalide tootjate juhistest.
Mehaaniline kahjustus	Puhastada aluspind, täida sarnast tüüpi materjalidega, kruntida ja värvida üle värvisüsteemile vastava krundi ning värviga. Väikesemahuline remonditud pind võib visuaalselt erineda ülejäänud fassaadi pinnast. Selle põhjuseks on remondivärvi struktuurne ja tooniline erinevus.

Arvestada samuti ETAG 004 (Euroopa tehnilise tunnustuse juhise) soovitusi kasutamiseks, hoolduseks ja remondiks.

Materjalikulu

Sokkel	Fassaad	Süsteemikomponent	Märkus	Ühik	Keskmine kogus		
					P323a.ee Mineraalne	P323b.ee Mineraalne/ polümeerne	P323c.ee Kraape- krohv
Liimmört sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata				(40–100% kleebitavat pinda)			
■	■	SM700 ¹⁾	Survetugevusklass CS III	kg	2,8–6,9		
Isolatsioonimaterjali fassaadi m² kohta ilma kadude ja lõikamise lisata							
■		Sokli soojustusplaat	Isolatsioonimaterjali Maapinnaga ühendamine: paksus: Kuni 200 mm → Kuni 3 m > 200 mm → Kuni 0,5 m	m²	1		
	■	Lamellvill	Paksus 60–200 mm, λ = 0,041 W/(m·K)	m²	1		
Sokliühendus fassaadi m² kohta ilma kadude ja lõikamise lisata							
	■	Sokliprofiil	Väljaulatuvus 30–200 mm	m/m	1		
	■	Sokli ühendusprofiil, 6 mm	Ühendusprofiil tilgaprofiili ja armeerimiskangaga	m/m	1		
	■	Sokliprofiil	krohvikihile paksusega 3 mm, 7 mm või 17 mm	m/m	1		
Tüüblit sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata							
■	■	Naeltüübel	Ankurdussügavus s ≥ 35 mm	tk	Tüüblite arv sõltuvalt tuulekoormusest, vt tabelleid lk 8 kuni 9		
■	■	Kruvitüübel	Ankurdussügavus s ≥ 25 mm / ≥ 65 mm kasutuskategooria E (poorbetoon) jaoks				
	■	Mineraalvillast seib STR	Mineraalvillast seib tüüblite süvistatud või süvendatud paigalduseks kruvitüüblite kasutamisel				
	■	Tüüblitaldrik 90	Naeltüüblitele pluss (välja arvatud lamellvilla puhul)				
	■	Tüüblitaldrik	Mineraalvillast plaatide süvendatud tüübeldamiseks pealispinnaga tasapinnaliselt				
	■	Tüüblitaldrik läbimõõduga 140 mm	Lamellvillast plaatide süsteemitüüblitega kinnitamiseks pealispinnaga tasapinnaliselt armeerimiskanga all				
Armeerimismört sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata							
■	■	Klebspachtel M	Kihi paksus 3–5 mm	kg	3,6–6,0	3,6–6,0	10,6
■	■	SM700	Kihi paksus 5–7 mm / survetugevusklass CS III	kg	7,0–10,0	7,0–10,0	–
Armeerimiskangast fassaadi m² kohta ilma kadude ja lõikamise lisata							
■	■	Armeerimiskangas 3,5 x 3,8 mm	Ülekate ühenduskohtades 100 mm	m²	1,1		
■	■	Armeerimiskangas 4,1 x 5,1 mm	Ülekate ühenduskohtades 100 mm	m²	1,1		
Niiskustõke sokli m² kohta ilma kadude lisata							
■		Soklitihendusmass Sockel-Dicht	Kihi paksus vähemalt 2,5 mm (kahekihiline)	kg	3,8		

1) Kleepimisel bituumenit sisaldavatele hüdroisolatsioonimaterjalidele kanda nakkesillaks pinnale soklitihendusmass ja lisaks kinnitada isolatsioonimaterjal tüüblitega.

Materjalikulu, jätkub

Sokkel	Fassaad	Süsteemikomponent		Märkus	Ühik	Keskmine kogus		
						P323a.ee Mineraalne	P323b.ee Mineraalne/ polümeerne	P323c.ee Kraape- krohv
Krunti sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata								
■	■	Isogrund (soovituslik)		Lahjendada veega vahekorras 1:1	kg	(0,1)	–	–
■	■	Quarzgrund		Lahjendamata	kg	–	0,2 ¹⁾	–
■	■	Fassaadikrunz Putzgrund		Lahjendamata	kg	–	0,17 ¹⁾	–
Pealiskrohv sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata								
■	■	Dekorputz	2,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	2,9	–	–
			3,15 mm	Kihi paksus 3,15 mm	kg	4,0	–	–
■	■	Strukturputz	0,6 mm	Kihi paksus 0,6 mm	kg	1,7	–	–
			1,2 mm	Kihi paksus 1,2 mm	kg	2,1	–	–
			2,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	3,1	–	–
			3,0 mm	Kihi paksus 3 mm	kg	4,1	–	–
■	■	Noblo Filz	1,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	3,2	–	–
			1,5 mm	Kihi paksus 3 mm	kg	4,6	–	–
■	■	Conni S	1,5 mm	Kihi paksus 1,5 mm	kg	–	2,5	–
			2,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	–	3,0	–
			3,0 mm	Kihi paksus 3 mm	kg	–	3,8	–
■	■	MineralAktiv Scheibenputz	1,5 mm	Kihi paksus 1,5 mm	kg	–	2,4	–
			2,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	–	3,2	–
			3,0 mm	Kihi paksus 3 mm	kg	–	4,2	–
■	■	Kati S	1,5 mm	Kihi paksus 1,5 mm	kg	–	2,4	–
			2,0 mm	Kihi paksus 2 mm	kg	–	3,0	–
			3,0 mm	Kihi paksus 3 mm	kg	–	3,8	–
■	■	Mak3	2,0 mm	Kihi paksus kraapimata: 12 mm	kg	–	–	18,5 ¹⁾ 2) 3)
			3,0 mm	Kihi paksus kraapimata: 13 mm	kg	–	–	20,0 ¹⁾ 2) 3)
Värvi sokli/fassaadi m² kohta ilma kadude lisata								
■	■	Siliconharz-EG-Farbe		Kahes kihis katmisel	l	0,30–0,40	0,30–0,40	–
■	■	Autol		Kahes kihis katmisel	l	0,25–0,40	0,25–0,40	–
■	■	Faserfarbe		Kahes kihis katmisel	l	0,25–0,40	0,25–0,40	–
■	■	Fassadol TSR		Kahes kihis katmisel	l	0,35–0,45	0,35–0,45	–
■	■	MineralAktiv Fassadenfarbe		Kahes kihis katmisel	l	0,28–0,40	0,28–0,40	–
Impregneerimisvahendit fassaadi m² kohta ilma kadude lisata								
	■	Finol		Lahjendamata	l	–	–	0,1–0,25 ¹⁾

1) Toonitud pealiskrohvi korral soovitate kasutada sama värvitooni krunti.

2) Kasutamisel väljapaistvatel pindadel ja veekogude läheduses soovitate pinna töödelda impregneeriga Finol.

3) Kui isolatsioonimaterjali paksus on > 200 mm, siis on kogu pealekantava armeerimismördi ja pealiskrohvi kogus max 22 kg/m².

Tehniline info

Teie küsite. Meie vastame.

Pädev teave

Meie pikaajaline kogemus teie kindlustunde jaoks – nõustamine just õigel ajal. Knauf on meeskond, mis koosneb laiapõhjaliste tehniliste teadmistega töötajatest. Nõustame arhitekte, projekteerijaid, ehitusobjektide projektijuhte, alltöövõtjaid kvaliteetse tulemuse saavutamiseks valdkondades nagu kipsitööd, põrandate tegemine, viimistlustööd ja fassaadide soojustamine.

Pädev ehitusalane nõustamine tagab tõhusate süsteemide kasutuselevõtu ja väldib täiendavate materjalide või ebamugavate konstruktsioonidega kaasnevaid kulusid. Lisaks sellele aitab nii saavutatud kindlustunne vältida ehituskahjusid ja säästa reklamatsioonidest.

Meeskonna Knauf töötajad nõustavad meelsasti ka objektidel kohe peal Knaufi toodete paigaldamist. Viimased toetavad teid teie ehitusprojektide käigus kuni isikliku nõustamiseni ehitusplatsil välja – harjumuspäraselt kiiresti, kompetentselt ja tasuta.

Meie teame. See on seda väärt.

Loetletud klientidele või partneritele pakume telefoninõustamist. Lisaks pakutakse teile automaatselt järgmist vaba ühendust.

Nii jõuate meieni

Iga tehnilise küsimuse kohta õige kontaktisik.



- Küsimuste korral toodete ja tarindilahenduste kohta
tel: (+372) 651 8697

Avatud:

E–R kella 8:00–16:00

Värvikeskus

Vt ettevõtte Knauf värvikeskust:

www.knauf.de/farbservice

Knauf Tallinn UÜ
Järvevana tee 7B, 10112 Tallinn

Tel: (+372) 651 8697

info@knauf.ee

www.knauf.ee

Tehniliste muudatuste õigus reserveeritud. Kehtib viimane trükkiversioon. Meie vastutus kehtib vaid meie materjalide omaduste osas. Andmed materjalide kulu, koguste ja teostuse osas põhinevad kogemustel ja neid ei ole võimalik teistsuguste tingimuste korral vahetult kasutada. Toodud andmed vastavad tehnika praegusele tasemele. Need ei hõlma täielikult üldtunnustatud ehitustehnilisi eeskirju, asjakohaseid standardeid, juhiseid ega tööde teostamise eeskirju. Tööde tegija peab lisaks paigalduseeskirjadele arvestama ka nendes toodud asjaolusid. Kõik õigused kaitstud. Muudatused, kordustrüki, fotomehaaniline ja elektrooniline paljundamine, sealhulgas ka osaliselt, on lubatud üksnes firma Knauf Tallinn UÜ kirjalikul loal. Tarnimine toimub ehitusmaterjalide kaupluste vahendusel kehtivate üldiste müügi-, tarne- ja maksetingimuste järgi.