

FF
FINNFOAM®

FF-PIR

FINNFOAM FF-PIR BETOONELEMENDI JUHISED

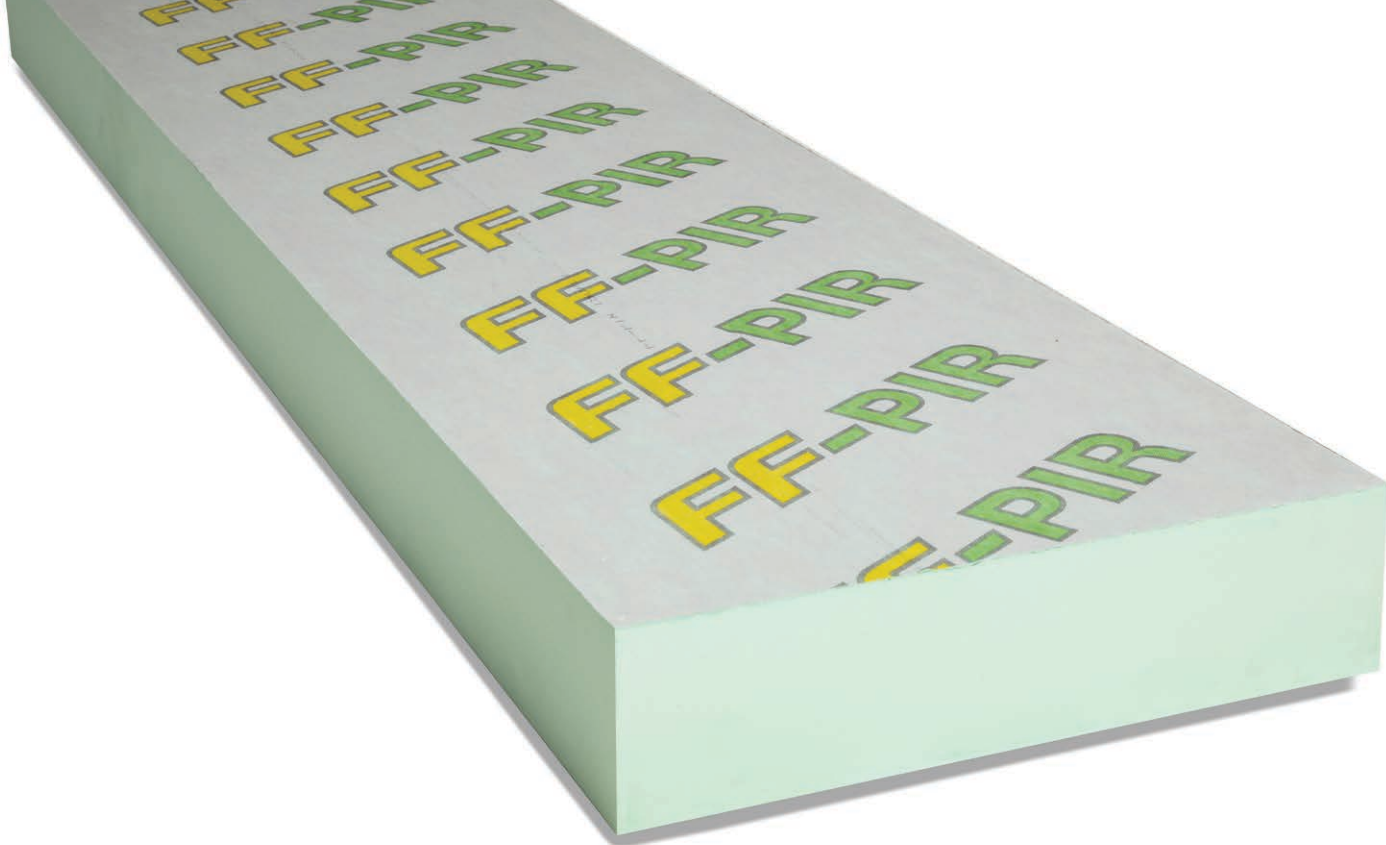
FINNFOAM®
MAAN PARAS ERISTE

WWW.FINNFOAM.FI



SISUKORD

FINNFOAM FF-PIR BETOONELEMENDI JUHISED	3
Tuletundlikkusklass.....	3
Soojustehnilised omadused.....	3
FF-PIR soojustusplaatide kaitsmine paigaldusetapis kohapeal.....	3
FF-PIR soojustusplaatide töötlemine.....	4
FF-PIR soojustusplaatide ladustamine.....	4
FF-PIR soojustusplaatide taaskasutamine.....	4
Sandwich- ja hübriidkonstruktsioonide U-väärtused.....	4
SANDWICH -ELEMENT	5
Soojustuse paigaldamine.....	5
Naelad.....	5
Redelid.....	5
Vuugid.....	6
Isolatsiooni ja puitabilengi ühendus sandwich-elementis.....	6
ÕONESSEINA KONSTRUKTSIOONID JA ÕHUTUSEGA FASSAADID	7
Soojustuse paigaldamine.....	7
Sidelatid ja talad.....	7
Isolatsiooni ja puitabilengi ühendus sisekoorikelemendis.....	8
FF-PIR FR isolatsiooni nurgäühendus tuulutatavates konstruktsioonides..	8
Läbiviikude detailid välisseinas.....	9



FF-PIR

FINNFOAM FF-PIR BETOONELEMENTIDE PAIGALDUSJUHISED

FF-PIR soojustusplaadid sobivad hästi energiatõhusaks soojustuseks madala energiakuluga, passiiv- ja nullenergiahoonetes.

FF-PIR soojustusplaadid suurendavad õhukeste ja tihedate konstruktsioonide abil elamispinda. FF-PIR on registreeritud Rootsi ehitustoodete hindamissüsteemides BVD, BASTA, Sunda Hus, Breem, Leed, soojustusplaadid on heaks kiidetud ka Põhjamaade keskkonnamärgisega „Luik“ ehitistes.

*Ekspert hinnang

TULETUNDLIKKUSKLASS

FF-PIR soojustusplaate on vastavalt SP105 tuleohutussertifikaadile katsetatud mitmes konstruktsioonis, mittesüttivate fassaadiplaatidega õhutusega fassaadidel, tellistest fassaadidel ja puitfassaadidel.

SOOJUSTEHNILISED OMADUSED

FF-PIR on turul üks energiatõhusamaid soojustusmaterjale, mille soojusjuhtivus λ_D on 0,022 W/mK.

FF-PIR SOOJUSTUSPLAATIDE KAITSMINE PAIGALDUSETAPIS KOHAPEAL

Betonelemente, millel on FF-PIR soojustusplaadid, ei ole vaja kaitsta. See kehtib juhul, kui elemendid paigaldatakse vahetult pärast tarnimist või lühiajalist ladustamist. Paigaldustööde pauside ajal kaetakse soojustusplaadid presendiga.

FF-PIR SOOJUSTUSPLAATIDE TÖÖTLEMINE

FF-PIR soojustusplaate võib töödelda vuugisae või noaga. Õhukesti plaate saab lõigata sisselõike ja murdmise teel, paksemaid vuugisaega vms.

Betonelementide tehases kasutatakse tavaliselt lint- või ketassaagi. Te saate täpsete mõõtudega plaadid, mida on lihtne elemendi vormiga sobitada. Hea valik paksu FF-PIR soojustuse jaoks võib olla

Festool ISC 240.

FF-PIR SOOJUSTUSPLAATIDE LADUSTAMINE

FF-PIR plaadid on pakendatud PE-kilesse ja pakendid tarnitakse ökoloogilistel kaubaalustel, mille jalgadeks on plaadirivad. Pakendeid võib lühikest aega õues hoida, aga pakendid ei ole veekindlad. Pikemaajalisel hoiustamisel tuleb pakendeid kaitsta niiskuse ja UV-kiirguse eest. Üle 100 mm paksused FF-PIR soojustusplaadid on saadaval XL-alustel, kus need ei ole eraldi pakendis, vaid kaetud veekindla plastkattega.

FF-PIR SOOJUSTUSPLAATIDE TAASKASUTAMINE

Finnfoam võtab vastu FF-PIR plaatide jäätmeid ja kasutab neid uuesti. FF-PIR ringlussevõtukott teeb jäätmete kogumise lihtsaks.

FF-PIR ringlussevõtukottide meie Leedu tehasesse tarnimise kulu kannab klient. Finnfoam toetab klienti ringlussevõtul.



Mõned näited U-väärtuse kohta betoonkonstruktsioonides:

Ventileeritav fassaad

	U-VÄÄRTUS W/(m ² K)	SOOJUSTUSE PAKSUS mm
SANDWICH-BETONKONSTRUKTSIOONID (US)		
FF-PIR PL λD 0,022 W/mK Sandwich-konstruktsioonid	0,10	210
	0,14	150
	0,17	120
TUULUTUSEGA FASSAADIKONSTRUKTSIOONID (US)		
FF-PIR FR tuletõkkelaminaat λD 0,025 W/mK	0,10	240
	0,14	180
	0,17	150
FF-PIR PL plastlaminaat λD 0,022 W/mK + tuletõkkevill 30 mm λU 0,036 W/mK	0,10	190
	0,14	130
	0,17	100
FF-PIR ALL/ALK alumiiniumlaminaat * λD 0,022 W/mK**	0,17	130
** PUUDUTAB AINULT KUNI 28 MEETRI KÕRGUSEID HOONEID	0,14	150
	0,10	210

*Ekspordihinnang

SANDWICH-ELEMENT

Paigaldus:

SOOJUSTUSE PAIGALDAMINE

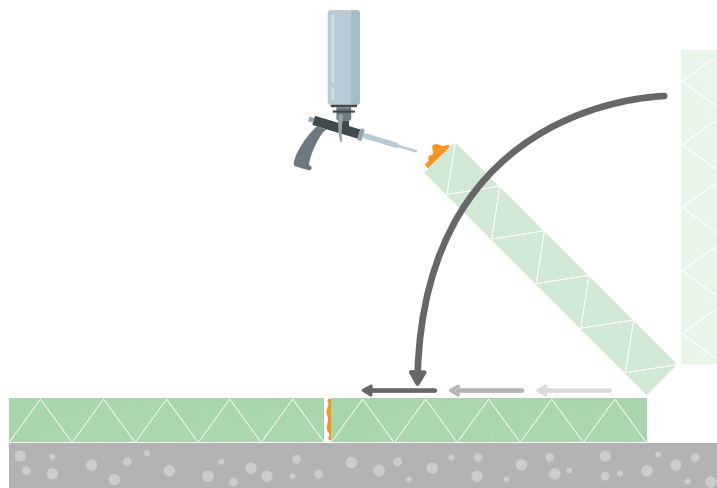
Sandwich-elementides kasutatakse FF-PIR PL soojustusplaati (plastlaminaat). Soojustus paigaldatakse vormi, sisemise kesta vastu.

NAELAD

Naelad lüüakse läbi FF-PIR soojustusplaatide betooni. Soojustust saab paigaldada horisontaalselt või vertikaalselt.

1.

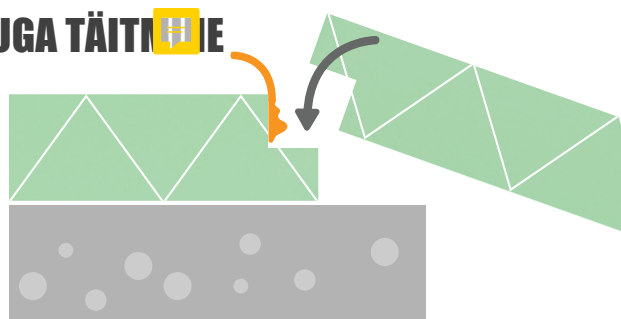
Sirge servaga FF-PIR jätab 10–20 mm ruumi PU-vahu jaoks. FF-PIR plaatide ühenduskohad suletakse elastse PU-vahuga



2.

Poolsulundiga FF-PIR soojustusplaatide puhul ei ole vaja vuuke tihendada, kui sulundid lähevad hästi kokku ja moodustavad tiheda vuugi. Vastasel juhul kasutage PU-vahu.

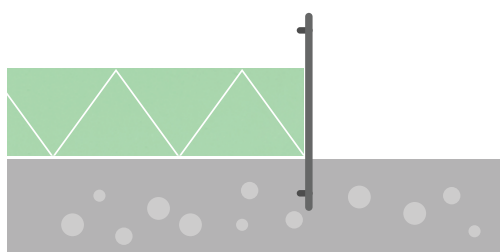
VAHUGA TÄITMINE



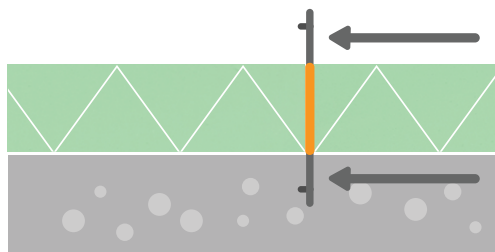
REDELID

Redelite puhul kasutatakse sirge servaga FF-PIR plaati. Plaatide vahele jäetakse ruumi redelite jaoks ja seejärel tihendatakse vuuk PU-vahuga. Paigaldada võib ka nii, et esimesena paigaldatakse plaat, seejärel redel ning järgmise plaadi paigaldamisel lastakse selle äärelle PU-vahu ja surutakse paika.

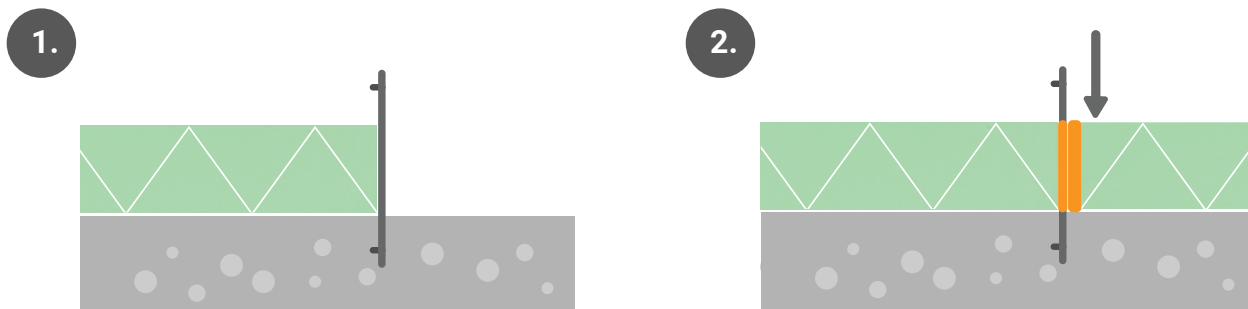
1.



2.



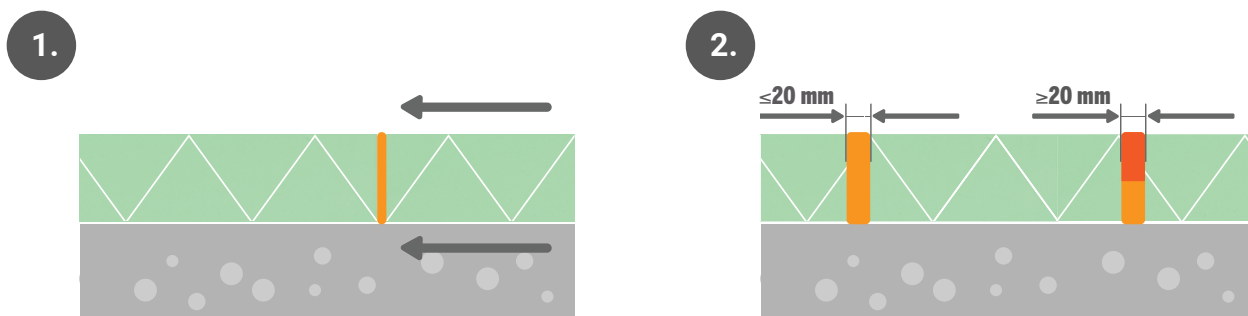
Avavuugis paigaldatakse diagonaalsilmused ühtlaste vahedega nii, et 600 mm isolatsioon mahuks vahele ja vuugile jäetaks 10–20 mm vahuruum. Vuuk täidetakse elastse PU-vahuga (nt Illbruck FM330).



VUUGID

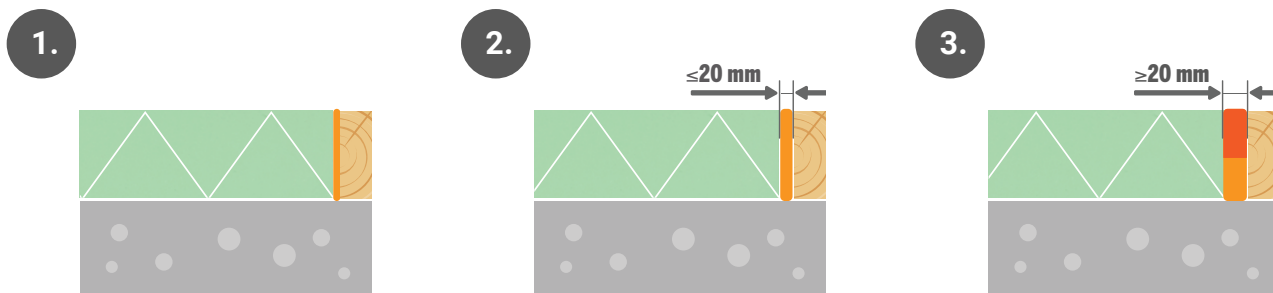
Kui vuugi laius on ≤ 20 mm, täidetakse vuugid tavalise elastse PU-vuugivahuga (nt Illbruck FM330).

Kui vuugi laius on ≥ 20 mm, täidetakse vuugid tulekindla PU-vuugivahuga (EN13501-2). Kui vuuk täidetakse kahes või enamas kihis, peab ainult välimine kiht olema tulekindel PU-vuugivaht.



ISOLATSIOONI JA PUITABILENGI ÜHENDUS SANDWICH-ELEMENDIS

Sandwich-elementide ukse- ja aknaavade ≥ 30 mm puitabilengid ühendatakse FF-PIR isolatsiooniga tavapärase elastse, professionaalseks kasutamiseks mõeldud uretaanvahuga (nt Illbruck FM330). Ehitusprojekteerija määrab ühenduste tüübid ja tihendamisjuhised objekti tingimuste alusel. FF-PIR isolatsioonide tuletehniliste ühendamisjuhiste põhimõtted on esitatud VTT tuletehnilises sertifikaadis (EUF129-21004482-C).



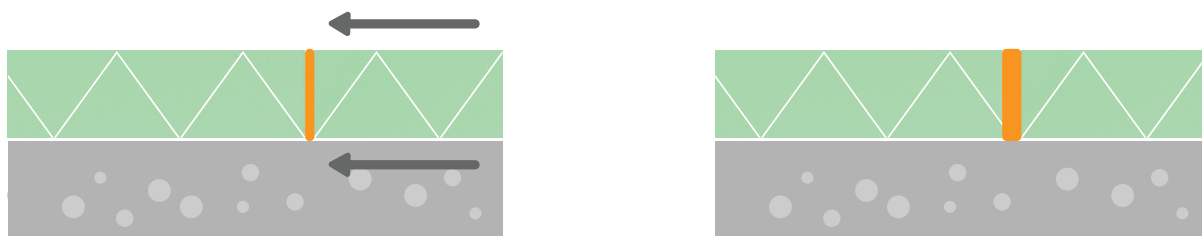
ÕÕNESSEINA ELEMENDID JA ÕHUTUSEGA FASSAADID

Paigaldus:

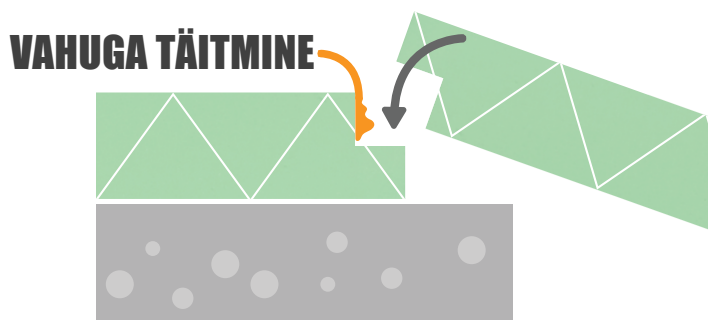
SOOJUSTUSE PAIGALDAMINE

FF-PIR soojustusplaatide paigaldamisel õõnesseina elementidele pange papivärvi pool vastu betooni ja alumiiniumlaminaat ventilatsiooni õõnsuse poole.

1. Sirge servaga FF-PIR jätab 10–20 mm ruumi PU-vahu jaoks. FF-PIR plaatide ühenduskohad suletakse elastse PU-vahuga (nt Illbruck FM330)



2. Poolsulundiga FF-PIR soojustusplaatide puhul ei ole vaja vuuke tihendada, kui sulundid lähevad hästi kokku ja moodustavad tiheda vuugi. Vastasel juhul kasutage PU-vahu.



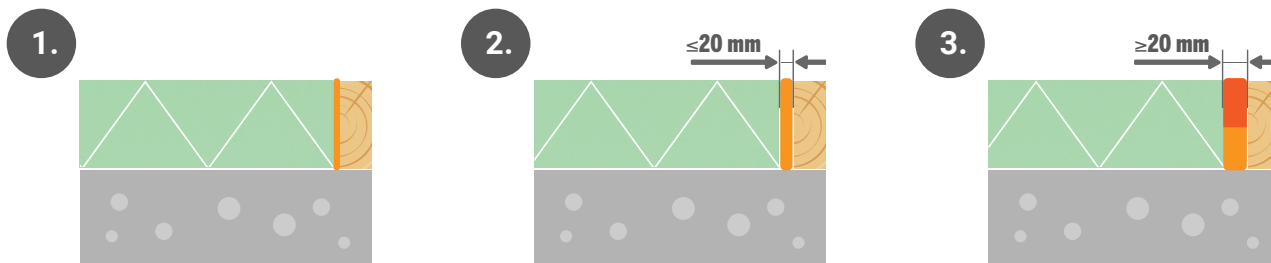
Õhutusega fassaadide puhul soovitame talad paigaldada betoonelementi tehases, sest märga betooni on neid lihtsam paigutada kui kohapeal kõvastunud betooni. Talad pannakse paika projekteerija juhiste kohaselt. Sidelatid lükatakse läbi FF-PIR soojustusplaatide märga betooni. Sidelatid paigaldatakse tarnija juhiste kohaselt.

Suurus määratakse projekteerija juhiste järgi.

Ainult soojustuse kinnitamiseks tehases või ehitusplatsil võite kasutada nt

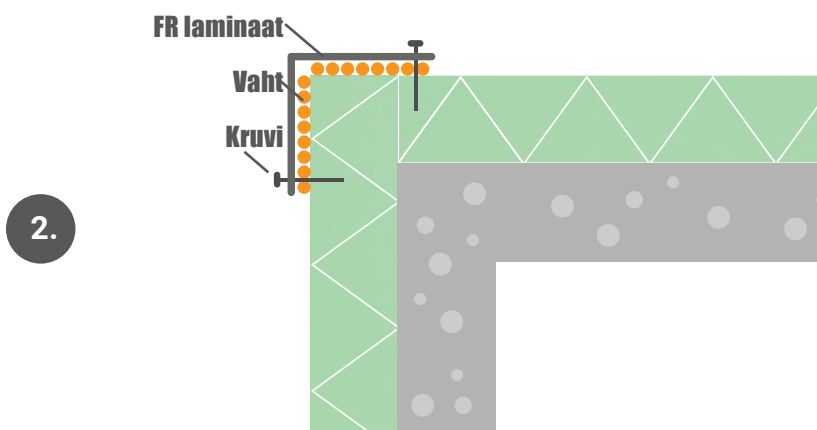
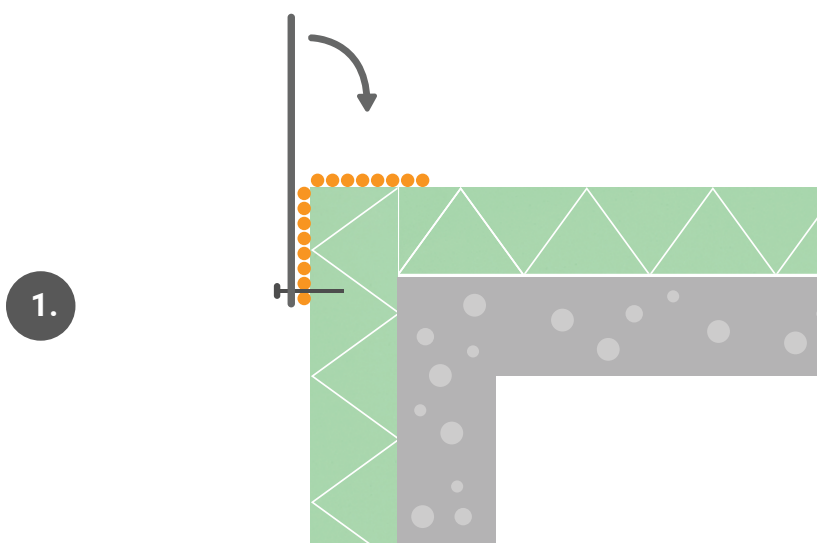
ISOLATSIIONI JA PUITABILENGI ÜHENDUS SISEKOORIKELEMENDIS

Sisekoorikelementide ukse- ja aknaavade ≥ 30 mm puitabilengid ühendatakse FF-PIR FR isolatsiooniga tavapärase elastse, professionaalseks kasutamiseks mõeldud uretaanvahuga (nt Illbruck FM330), kui vuugi laius on ≤ 20 mm. Kui vuuk on ≥ 20 mm, tuleb vuuk täita tulekindla vahuga (EN13501-2). Kui ≥ 20 mm vuuk tihendatakse kahes kihis, siis piisab, kui välimine kiht on tulekindlast vahust. Ehitusprojekteerija määrab ühenduste tüübid ja tihendamisjuhised objekti tingimuste alusel. FF-PIR isolatsioonide tuletehniliste ühendamisjuhiste põhimõtted on esitatud VTT tuletehnilises sertifikaadis (EUF129-21004482-C).



FF-PIR FR ISOLATSIIONI NURGAÜHENDUS TUULUTATAVATES KONSTRUKTSIOONIDES

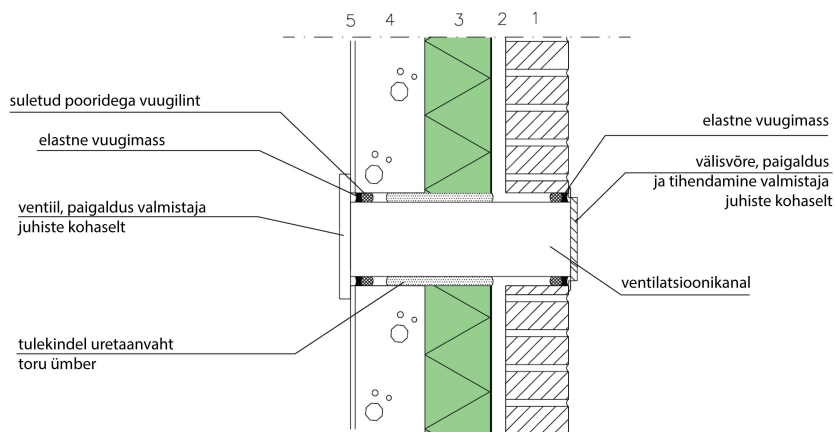
Välisnurga kaitse tehakse FF-PIR FR laminaatribaga. Riba liimitakse liimivahu või õhukese PU-vahu kihi abil üle nurga. Laminaatriba servad kinnitatakse all asuva FF-PIR FR isolatsiooni vahusüdamikku tsingitud harvkeermega kruvide abil või tsingitud naeltega $2,8 \times 75$, samm 400 mm. Kruvi/naela pea alla tuleb panna ka seib. Kruvi/nael kinnitatakse pisut allapoole kaldu.



LÄBIVIIKUDE DETAILID VÄLISSEINAS

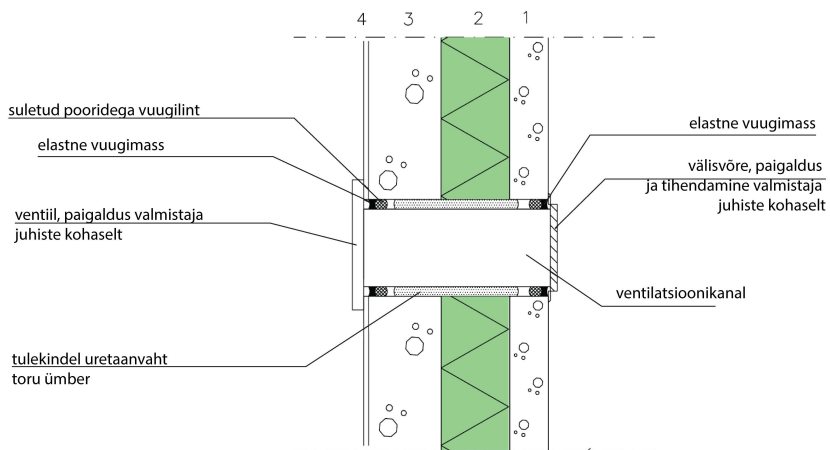
Joonistel 4 ja 5 on näidatud ventilatsioonitoru läbiviigu tegemise põhimõtte tuulutusega fassaadil ja sandwich-elementi puhul.

JOONIS 4. LÄBIVIIKUDE DETAILJONIS TUULUTATAVATES FASSAADIKONSTRUKTSIOONIS



- 1 Välistate ehitusprojekti kohaselt
- 2 Tuulutusvahe
- 3 FF-PIR FR isolatsioon
- 4 Betoonkarkass ehitusprojekti kohaselt
- 5 Pinnatöötlus ruumi seletuskirja kohaselt

JOONIS 5. LÄBIVIIGU DETAILJONIS SANDWICH-KONSTRUKTSIOONIS



- 1 Elemendi välistate ehitusprojekti kohaselt
- 2 FF-PIR isolatsioon
- 3 Betoonkarkass ehitusprojekti kohaselt
- 4 Pinnatöötlus ruumi seletuskirja kohaselt