

Kipsplaadisüsteemid

## F12.ee

Tehniline vihik

08/2025

## Kipsplaatpõrandad Knauf Brio

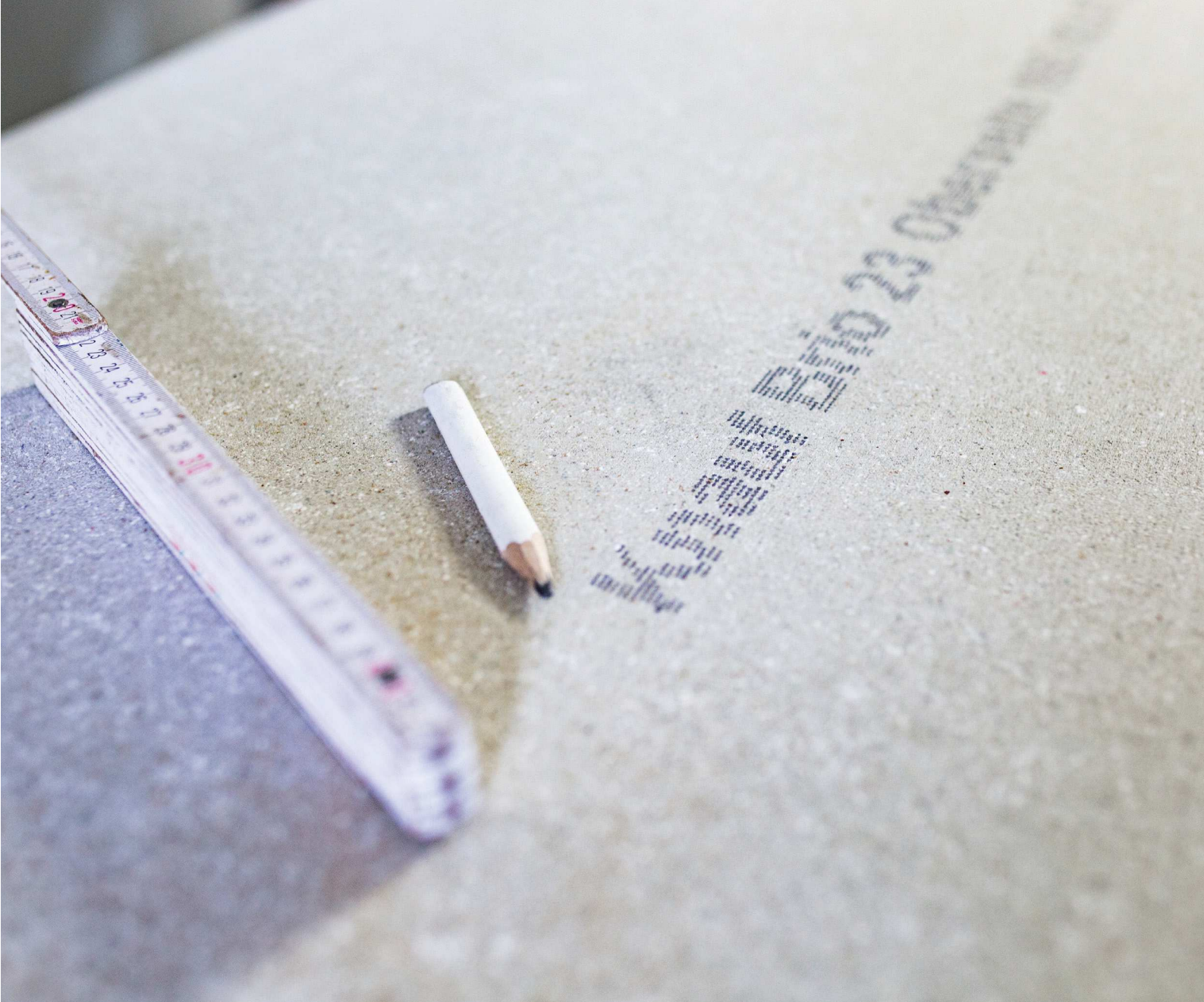
F126.de – Kipsplaatpõrand eralduskihil / põrandatäitel

F127.de – Kipsplaatpõrand isolatsioonikihil

F128B.de – Põrandaküttega kipsplaatpõrand, tüüp B

# Sisukord

<b>Sissejuhatus</b>	
<b>Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemide eelised</b> .....	4
<b>Süsteemi ülevaade</b> .....	5
Põrandakipsplaatide elemendid kipsplaatpõrandate jaoks .....	5
<b>Ülevaade toodetest ja tehnilised andmed</b> .....	6
<b>Ehitusfüüsika</b>	
<b>Konstruksioonide näited</b> .....	11
<b>Kandevõime põhimõtted</b> .....	12
<b>Kandevõime</b> .....	13
Põrandakonstruksioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 1 – punktkoormus 1 kN .....	13
Põrandakonstruksioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 1 – punktkoormus 1 kN .....	15
Põrandakonstruksioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN .....	16
Põrandakonstruksioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN .....	18
Põrandakonstruksioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 3 – punktkoormus 3 kN .....	20
Põrandakonstruksioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 3 – punktkoormus 3 kN .....	21
Põrandakonstruksioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 4 – punktkoormus 4 kN .....	22
Põrandakonstruksioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 4 – punktkoormus 4 kN .....	23
Põrandakonstruksioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 5 – punktkoormus 5 kN .....	24
Põrandakonstruksioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 5 – punktkoormus 5 kN .....	25
Tasandus- ja isolatsioonikihid .....	26
Karkassvaheseinad Knaufi kipsplaatpõrandal .....	26
<b>Tulepüsivus</b> .....	28
Üldised juhised tulepüsivuse kohta .....	28
Puitvahelagede (liik IV) tulepüsivus .....	30
Betoonlagede, profiilpleklagede ja teiste tüüplagede tulepüsivus .....	31
<b>Puitvahelagede heliisolatsioon</b> .....	32
<b>Betoonlagede heliisolatsioon</b> .....	34
<b>Sõlmede lahendused</b>	
<b>F126.ee – Kipsplaatpõrand eralduskihil / põrandatäitel</b> .....	36
<b>F127.de – Kipsplaatpõrand isolatsioonikihil</b> .....	38
<b>F128B.ee – Põrandaküttega kipsplaatpõrand, tüüp B</b> .....	40
<b>Eri lahendused</b> .....	42
<b>Eriteostused</b>	
<b>Teostus niisketes ruumides</b> .....	43
<b>Paigaldus ja töötlemine</b>	
<b>Aluspõranda tasandamine   aluspind</b> .....	45
<b>Kipsplaatpõranda Brio paigaldamine</b> .....	46
Kruvid/klambrid/klambripüstolid .....	48
<b>Pinnatöötlus ja pealispind</b> .....	48
<b>Kasutusjuhised</b>	
<b>Juhised</b> .....	50
Juhised dokumendi kohta .....	50
Knaufi süsteemide otstarbekohane kasutamine .....	50
Üldised juhised .....	50
Juhised tulepüsivuse kohta .....	50
Juhised heliisolatsiooni kohta .....	50
Mehaaniline koormatavus .....	50
<b>Sobivuse tõendid</b> .....	51
Kasutatavuse tõendid .....	51



## Sissejuhatus

## Knauf Brio lahenduste eelised

**Valmis põrand kiiresti ja ohutult**

Brio kipsplaatpõrand liimitakse kohapeal ujuvpõrandana. Pikki kuivamisaegu või keerulisi ventilatsiooniprotsesse ei ole ja põrand on katmiseks valmis juba järgmisel päeval.

**Ohutus pealekandmisel**

Täpselt määratletud konstruktsiooniline lahendus, ühtsed süsteemikomponendid ja põhjalikult dokumenteeritud paigaldusetapid tagavad põranda paigaldamisel veatu tulemuse.

**Brio kipsplaatpõrand on suure kandevõimega ja tugev**

Brio koosneb äärmiselt vastupidavatest, monoliitsetest ja suure mahukaaluga põrandaelementidest, millel on astmelised servad. See tagab täpse sobivuse ja maksimaalse kandevõime kuni viimase nurgani: meie süsteemide servale võib rakendada kuni 25 mm suurust punktkoormust. Võimalike koormuste edasine suurendamine, näiteks mitmekihiliste süsteemide valimise korral, on tõendatavalt teostatav. Põrandaplaadid on tooliratastele vastupidavad ilma lisameetmeid võtmata.

**Parandab tulepüsivust ja heliisolatsiooni**

Kasutage kõigi nõutavate ehitustööde puhul olemasolevaid katseid ja kontrole. Oleme katsetanud kogu laekonstruktsiooni – ka koos tulekaitse ja heliisolatsiooniga.

**Brio – renoveerimisvaldkonna talent**

Väikesed paigalduskõrgused, kiirelt paigaldamine, kiire ehitusprotsess ja põrandaküttega kombineerimise võimalused – Brio vastab ideaalselt renoveerimisprojektide nõuetele.

**Knaufi hoolduspakkumine**

Koos Brioga on teie käsutuses kõik Knaufi hooldusteenuse eelised. Meie personaalse nõustamise ja tehnilise infoteenuse abil saate kiired ja usaldusväärsed vastused kõikidele paigaldusküsimustele.

**Kasutuskoht**

Olenevalt koormusest, aluskonstruktsioonist ja soovitud põrandakattest kasutatakse Knaufi kipsplaatpõrandasüsteeme siseruumides isolatsioonikihi, eralduskihi, kerge põrandatasandussegu ja tasandussegu või põrandakütte peal.

Kuna kihipaksus on väike, on põrandakonstruktsioon kerge ja aitab säästa ka konstruktsiooni kõrguse arvelt. Seetõttu sobivad need täiuslikult vanade hoonete renoveerimiseks või tänu oma ehitusmeetodile uute hoonete jaoks, mis tuleb püstitada eriti kiiresti.

Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemid parandavad tulepüsivust ja heliisolatsiooni, ilma et hoonesse satuks lisaniiskust. Knaufi kipsplaatpõrandasüsteeme saab kasutada ka niisketes ruumides ja puuetega inimestele kohandatud vannitubades.

**Kasutusvaldkonnad**

- Elamute, büroo- ja koolihoonete ning haiglate uusehitus ja renoveerimine
- Elamute niisked ruumid
- Ka põrandakütte korral

**Pealiskihid**

- Valmis- ja mosaiikparkett (ruudustriga)
- Ujuvparketi paigaldamine
- Vaip, PVC ja linoleum
- Keraamilised plaadid ja looduskiivid kuni 120 cm pikkuse servaga

**► Oluline teave**

Toodet Knauf Brio võib kasutada elamute niisketes ruumides või sellistes niisketes ruumides, mis vastavad niiskuskoormuse klassile W1-I.

**Põrandakipsplaatide elemendid kipsplaatpõrandate jaoks**

Brio koosneb homogeense ehitusega kipskiudelementidest, millel on freesitud astmelised servad. Brio elemendid on 18 või 23 mm paksused ja 600 × 1200 mm suurused kipskiudplaadid, millel on 35 mm laiuselt astmeliseks freesitud servad. Plaadid liimitakse servadest kokku vuugiliimi Brio Falzkleber kahe ribaga ja kinnitatakse kruvide või klambritega. Sobib põrandaküttele puhul.

Brio komposiitelemendid (paksus 18 mm) on kaetud altpoolt 10 mm paksuse puitkiud-põrandavillaga või 10 mm mineraalvillaga (kogupaksus 28 mm) või 20 mm polüstüreenist isolatsioonikihiga (kogupaksus 38 mm) või Brio elemendid (paksus 23 mm), mis on kaetud altpoolt 10 mm paksuse puitkiud-põrandavillaga (kogupaksus 33 mm).

**F126.de Kipsplaatpõrand eralduskihil / põrandatäitel**



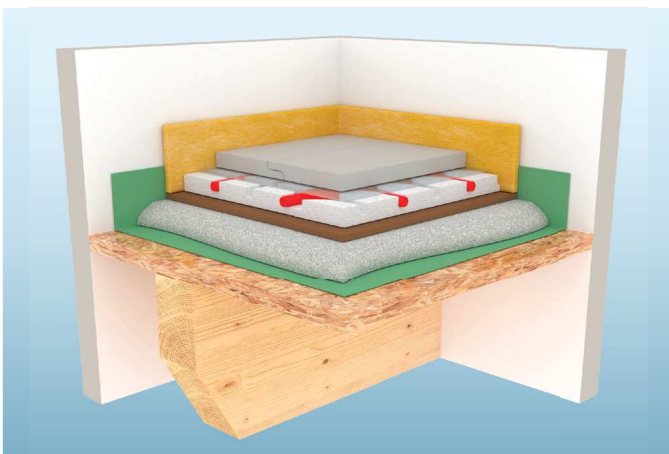
Kipsplaatpõrand kantakse aluspõrandast eraldi täitematerjalile või kandvale tasanduskihile, et tasandada ebatasasused põranda all.

**F127.de Kipsplaatpõrand isolatsioonikihil**



Kipsplaatpõrand eraldi isolatsioonikihil komposiitelemendina (Knauf Brio WF/ EPS/MW) või kergel põrandatasandussegul, et tagada tulepüsivus, heliisolatsioon, soojusisolatsioon või kõrguse tasandamine.

**F128B.de Põrandaküttega kipsplaatpõrand, tüüp B**



Põrandaküttega kipsplaatpõrand, kus küttestorud asuvad kipsplaatpõranda all (tüüp B).

## Ülevaade toodetest ja tehnilised andmed

## Knaufi tooted

Tabel 1. Kipskiudplaadid

Kipskiudplaadid		
<b>Brio 18</b>		<a href="#">K851.de</a>
Kipskiudplaat		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	18 mm	
Kaal:	23,0 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082667	
<b>Brio 18 WF</b>		<a href="#">K852.de</a>
Kipskiudplaadid koos alla liimitud puitkiudplaadiga		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	28 mm	
Kaal:	25,5 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082669	
<b>Brio 18 EPS</b>		<a href="#">K853.de</a>
Kipskiudplaadid koos alla liimitud polüstüreensoojustusega		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	38 mm	
Kaal:	23,1 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082668	
<b>Brio 18 MW</b>		<a href="#">K854.de</a>
Kipskiudplaat koos alla liimitud mineraalvillsoojustusega		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	28 mm	
Kaal:	24,7 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082678	
<b>Brio 23</b>		<a href="#">K851.de</a>
Kipskiudplaat		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	23 mm	
Kaal:	28,6 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082670	
<b>Brio 23 WF</b>		<a href="#">K852.de</a>
Kipskiudplaadid koos alla liimitud puitkiudplaadiga		
Suurus:	600 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	33 mm	
Kaal:	31,1 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00082671	
<b>Vidiwall 1Mann 10</b>		<a href="#">K811u.de</a>
Kipskiudplaadid		
Suurus:	1000 × 1500 mm	
Plaadi paksus:	10 mm	
Kaal:	11,8 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00545812	
<b>Vidiwall 1Mann 12,5</b>		<a href="#">K811u.de</a>
Kipskiudplaadid		
Suurus:	1000 × 1500 mm	
Plaadi paksus:	12,5 mm	
Kaal:	14,8 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00063663	

Tabel 2. Isolatsioonikihid

Isolatsioonikihid		
<b>Puitkiudplaadid WF</b>		<a href="#">K439w.de</a>
Löögiheli vähendav isolatsiooniplaat kipsplaatide all		
Suurus:	598 × 1198 mm	
Plaadi paksus:	10 mm	
Kaal:	u 2,5 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	00205256	
<b>Fasoperl®-A8</b>		<a href="#">K439x.de</a>
Soojuslikult ja mehaaniliselt väga vastupidav puitkiud-soojustusplaat (WF)		
Suurus:	1000 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	8 mm	
Kaal:	u 2,1 kg/m <sup>2</sup>	
Tootekood:	0087193	
<b>Knauf Insulationi sammumüraplaad TP-GP</b>		
Suurus:	625 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	12/20 mm	
Kokkusurutavus:	1 mm	
Tootekood:	2418059 / 2431975	
<b>Knauf Insulationi sammumüraplaad TPE</b>		
Suurus:	625 × 1200 mm	
Plaadi paksus:	12 mm	
Kokkusurutavus:	2 mm	
Tootekood:	2417310	




Tabel 3. Tarvikud

Tarvikud	
<b>Vuugiliim Brio-Falzkleber</b> <a href="#">K516b.ee</a>	
Knaufi Brio elementide ühendamiseks astmelise serva kaudu Kulunorm astmelise serva korral: 0,04 kg/m <sup>2</sup> Pudel: 0,8 kg Tootekood: 00088533	
<b>Liim Weißleim</b> <a href="#">K403a.de</a>	
Brio elementide ühendamiseks astmelise serva kaudu Kulunorm astmelise serva korral: 0,04 kg/m <sup>2</sup> Pudel: 1,2 kg Tootekood: 00541210	
<b>Põranda-kipskiudplaatide kruvid</b>	
Brio elementide kruvidega kinnitamiseks valtsi piirkonnas ja pinnal Kulunorm: 11 tk/m <sup>2</sup> Tootekood: ■ SN 4,2 × 17 00708526 ■ SN 4,2 × 22 00708531	
<b>Kipskiudplaatide kruvid</b>	
Brio elementide ühendamiseks kahekihilise paigalduse korral Kulunorm: 11 tk/m <sup>2</sup> Tootekood: ■ SN 3,9 × 30 00708579 ■ SN 3,9 × 45 00708559	
<b>Brio pinnaliim</b>	
Vajaduse korral Brio elementide mitmekihilise paigalduse korral Kulunorm: 0,6 kg/m <sup>2</sup> Tootekood: ■ 15 kg 00069321	
<b>Uniflott</b> <a href="#">K467.ee</a>	
Kipspahtli segu elementide plaadivuukide ja kinnitusvahendite käsitsi pahteldamiseks Tootekood: ■ 5 kg 00003115 ■ 25 kg 00003114	
<b>Põrandakruunt Estrichgrund</b> <a href="#">F431.de</a>	
Kruunt imavale aluspõrandale Kulunorm (1:1 veega lahjendatud): 50–150 g/m <sup>2</sup> Tootekood: ■ 5 kg 00005700 ■ 10 kg 00005355	
<b>Põrandapahtel N 410</b> <a href="#">F421.ee</a>	
Kipspõrandapahtel Kihi paksus: 0–10 mm Kulunorm: 1,6 kg/m <sup>2</sup> mm kohta Survetugevus: > 25 N/mm <sup>2</sup> Tootekood: ■ 25 kg 00532476	
<b>Mineraalvillast isolatsiooniribad</b> <a href="#">K436b.de</a>	

Tarvikud	
Helisildade ja kontaktide vältimiseks, mis võivad kahjustada isolatsiooniomadusi. Suurus: 100 × 1200 × 12 mm Sulamistemperatuur: ≥ 1000 °C Tootekood: 00108502	
<b>PE-kattega aluspaber Schrenzlage</b> <a href="#">K438.ee</a>	
PE-kattega soodajõupaber põrandatel kasutamiseks Suurus: 1,25 × 80 m Kaal: u 0,1 kg/m <sup>2</sup> Tootekood: 00003878	
<b>Hüdroisolatsioonikangas Katja Sprint</b> <a href="#">F457.de</a>	
Isekleepuv hüdroisolatsioonikangas maapinna niiskuse eest kaitsmiseks Suurus: 1,25 × 32 m Kaal: u 0,9 kg/m <sup>2</sup> Tootekood: 0082044	
<b>Lint Katja Sprint</b> <a href="#">F459.de</a>	
Isekleepuv lint Katja Sprint hüdroisolatsioonikangale Suurus: 0,2 × 15 m Rulli kaal: 4,3 kg Tootekood: 00039929	
<b>Liim Katja Sprint</b> <a href="#">F458.de</a>	
Hüdroisolatsioonikanga Katja Sprint ühendamiseks seinahüdroisolatsioonikangaga sisetingimustes PE-padrun: 310 ml Tootekood: 00468506	
<b>Nakkekruunt Spezialhaftgrund</b> <a href="#">F433.ee</a>	
Spetsiaalne kruunt puidu ja keraamiliste plaatide aluskatetele põrandapiirkonnas Tootekood: ■ 5 kg 00220628	

## Ülevaade toodetest ja tehnilised andmed

Tabel 4. Põrandatäitekrusad / kerged põrandatasandussead

	Põrandatäitekrusad Brio puistematerjal dB	Siliperl®	põrandakruus Knauf PA
			
<b>Kasutusala</b>	Puitkonstruktsioonide ebatasasuste tasandamine ja puitvahelagede koormamine heliisolatsiooni parandamiseks. Maksimaalse omakaaluga täide.	Ebatasasuste tasandamine, suurema koormuse all olevad tasandus- ja tulepüsvuskonstruktsioonid. Parem heliisolatsioon tänu keskmisele omakaalule.	Ebatasasuste ja erinevate kõrgustasemete tasandamine. Katsetatud tulepüsvustarindite ehitamine.
<b>Eelised</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Heliisolatsiooni parandamine</li> <li>■ Suur koormatavus</li> <li>■ Kuivtöötlemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mittesüttiv</li> <li>■ Väga hea terade sulandumine tihendamisel</li> <li>■ Heliisolatsiooni paranemine konstruktsiooni raskemaks muutumisel</li> <li>■ Kuivtöötlemine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lihtsasti töödeldav</li> <li>■ Hea koormatavus</li> <li>■ Kuivtöötlemine</li> </ul>
<b>Toomaterjal</b>	Anhüdriit-graanulid	Keramsiit	Mineraalainega kaetud perliit
<b>Teralisus</b>	0,5–4 mm	1–3 mm	1–6 mm
<b>Mahukaal</b>	1650 kg/m <sup>3</sup>	660 kg/m <sup>3</sup>	550 kg/m <sup>3</sup>
<b>Kaal</b>	u 16,5 kg/m <sup>2</sup> cm kohta <sup>1)</sup>	u 6,9 kg/m <sup>2</sup> cm kohta <sup>2)</sup>	u 5,5 kg/m <sup>2</sup> cm kohta
<b>Ehitusmaterjali klass</b>	A1	A1	A1
<b>Survetugevus (10% kokkusurumisel)</b>	> 300 kPa (0,3 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel	> 300 kPa (0,3 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel	310 kPa (0,31 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel
<b>Soojusjuhtivus λ</b>	–	–	–
<b>Kihi paksus</b>	15–150 mm	10–100 mm ühe tööetapiga 101–200 mm kahe tööetapiga	20–100 mm
<b>Pealekandmine</b>	Laotamine ja tasandamine; nurkade tihendamine klappimise teel	Laotamine 5% paksema kihina; tasandamine; madalate täite kõrguste puhul tihendamine pealkäimise teel; alates 60 mm pealekandmine Fasoperl®-A8 katteplaadile ja mehaaniline tihendamine 5%	Lahtine paigaldamine laotamise ja tasandamise teel; ilma tihendamiseta
<b>Nõu suurus</b>	25 kg/kott, vastab u 15 l/kott	40 l/kott	50 l/kott
<b>Tootekood</b>	00708649	00071644	00003701
<b>Tooteleht</b>	<a href="http://F475b.de">F475b.de</a>	<a href="http://F473f.de">F473f.de</a>	<a href="http://K437.de">K437.de</a>

1) Tamimisel ja 1 cm kõrguse kohta

2) Valmis paigaldatuna ja tihendatuna

	Põrandatäitekrusad Bituperl®	Nivoperl®	Kerged põrandatasandussegud EPO-Leicht	S 400 Sprint
	Ebatasasuste ja erinevate kõrgustasemete tasandamine. Kerge materjal. Surutakse ja liimitakse kokku kerge surve all, et moodustada stabiilne kiht.	Ebatasasuste ja erinevate kõrgustasemete tasandamine. Väga kerge materjal. Surutakse ja liimitakse kokku kerge surve all, et moodustada stabiilne kiht.	Tasapinna nivelleerimine suurte staatiliste või dünaamiliste koormuste puhul väga väikese omakaaluga. Liimseotisega materjal. Katsetatud tulepüsivustarindite ehitamine.	Tasapinna nivelleerimine suurte staatiliste või dünaamiliste koormuste puhul. Liimseotisega materjal.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Väga kerge</li> <li>■ Väga hea terade liimumine tihendamisel</li> <li>■ Isegi dünaamilise koormuse korral elamutes</li> <li>■ Kuivtöötlemine</li> <li>■ Hea soojustustoime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Väike kaal</li> <li>■ Terade liimumine üheks kihiks</li> <li>■ Isegi dünaamilise koormuse korral elamutes</li> <li>■ Kuivtöötlemine</li> <li>■ Hea soojustustoime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Väike kaal</li> <li>■ Suur koormatavus</li> <li>■ Pealkäidav 24 tunni möödudes</li> <li>■ Järeltööd võimalikud 24 tunni pärast</li> <li>■ Vesi ei pääse hoone sisse hoolimata liimiga paigaldamisest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Väike kaal</li> <li>■ Suur koormatavus</li> <li>■ Pealkäidav 12 tunni möödudes, kui on täidetud teatud tingimused</li> <li>■ Järeltööd võimalikud 24 tunni pärast</li> <li>■ Võimalik masintöötlemine</li> </ul>
	Bituumeniga kaetud perliit	Parafinvaiguga kaetud perliit	Epoksüvaiguga seotud paisutatud klaasgraanulid	Kiirsemendiga seotud EPS-lisand
	0–6 mm	0–6 mm	2–4 mm	≥ 4 mm
	165 kg/m <sup>3</sup>	140 kg/m <sup>3</sup>	200 kg/m <sup>3</sup>	400 kg/m <sup>3</sup>
	u 1,85 kg/m <sup>2</sup> cm kohta <sup>2)</sup>	u 1,54 kg/m <sup>2</sup> cm kohta <sup>2)</sup>	u 2,0 kg/m <sup>2</sup> cm kohta	u 4,0 kg/m <sup>2</sup> cm kohta
	B2	B2	B1 (B-s2, d0)	A2
	≥ 90 kPa (0,09 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel	≥ 90 kPa (0,09 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel	u 300 kPa (0,3 N/mm <sup>2</sup> )	> 500 kPa (0,5 N/mm <sup>2</sup> ) 10% kokkusurumisel
	0,060 W/(m·K)	0,060 W/(m·K)	u 0,070 W/(m·K)	0,1014 W/(m·K)
	10–100 mm ühe tööetapiga 101–200 mm kahe tööetapiga	10–100 mm ühe tööetapiga 101–160 mm kahe tööetapiga	15–800 mm	10–150 mm ühe tööetapiga 151–300 mm kahe tööetapiga
	Laotamine 10% ülestõstmisega; tasandamine; madalate täitekõrguste puhul tihendamine pealkäimise teel; alates 60 mm pealekandmine Fasoperl®-A8 katteplaadile ja mehaaniline tihendamine 10%	Laotamine 10% ülestõstmisega; tasandamine; madalate täitekõrguste puhul tihendamine pealkäimise teel; alates 60 mm pealekandmine Fasoperl®-A8 katteplaadile ja mehaaniline tihendamine 10%	Segamine tootega FE-Imprägnierung; laotamine; tasandamine; sideme tekkimine; pealkäidav 24 tunni möödudes, kui on täidetud teatud tingimused	Segamine veega; laotamine; tasandamine; sideme tekkimine; pealkäidav 12 tunni möödudes, kui on täidetud teatud tingimused
	100 l/kott	100 l/kott	EPO-Perl: 60 l/kott FE-Imprägnierung: 1 kg purk	60 l/kott
	00086824	00086832	EPO-Perl: 00008649 FE-Imprägnierung 1 kg: 00002871	00691357
	<a href="http://F473d.de">F473d.de</a>	<a href="http://F473e.de">F473e.de</a>	<a href="http://F441.de">F441.de</a>	<a href="http://F401.de">F401.de</a>



# Ehitusfüüsika

Kandevõime

Tulepüsimus

Heliisolatsioon

### Konstruksioonide näited

Siin on esitatud neli levinud pealisehitist koos eelistatud omadustega. Need võivad olla juhiseks.

#### Konstruksioon 1



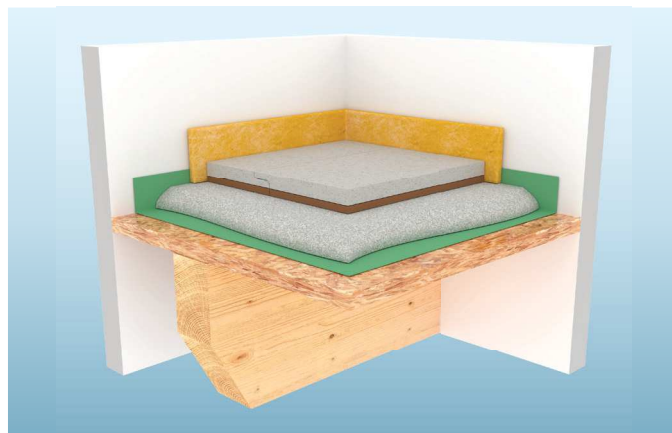
- Konstruksiooni koostis
    - Kandekiht: Brio 18 WF / Brio 23 WF
  - Tulepüsivus
    - Kuni EI 60 pealtpoolt betoon-/profiilplekk-/puitvahelagede või muude tüüplagede peale tootega Brio 18 WF või Brio 23 WF (vt lk 31)
    - Kuni EI 90 pealtpoolt puitvahelae peale tootega Brio 23 WF (vt lk 30)
  - Väike paigalduskõrgus
    - ≥ 28 mm toote Brio 18 WF korral
    - ≥ 33 mm toote Brio 23 WF korral
  - Hea ehitusakustiline kvaliteet
- Kasuskoormusi vt lk 17, rida 47, ja lk 19, rida 68

#### Konstruksioon 2



- Konstruksiooni koostis
    - Kandekiht: Brio 18 MW
  - Tulepüsivus:
    - kuni EI 60 pealtpoolt puitvahelae peale (vt lk 30)
  - Väike paigalduskõrgus ≥ 28 mm
  - Hea ehitusakustiline kvaliteet
- Kasuskoormusi vt lk 14, rida 26

#### Konstruksioon 3



- Konstruksiooni koostis
    - Kandekiht: Brio 23 WF
    - Tasanduskiht: 30 kuni 60 mm Brio puistematerjal dB
  - Tulepüsivus:
    - kuni EI 90 pealtpoolt puitvahelae / muu tüüplae peale (vt lk 31)
  - Väike paigalduskõrgus ≥ 63 mm
  - Väga hea ehitusakustiline kvaliteet
  - Väga hea koormatavus
- Kasuskoormusi vt lk 19, rida 70

#### Konstruksioon 4



- Konstruksiooni koostis
    - Kandekiht: Brio 18
    - Põrandaküte: Uponor Siccus
  - Tulepüsivus:
    - kuni EI 30 pealtpoolt betoon-/profiilplekk-/puitvahelae / muu tüüplae peale (vt lk 31)
  - Väike paigalduskõrgus integreeritud põrandaküttega ≥ 43 mm
- Kasuskoormusi vt lk 16, rida 45

#### Juhis

Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal. Kasutage mittesüttivat Knaufi puistematerjali / kergest põrandatasandussegu ja võimaluse korral koormusjaotusplaate olenevalt valitud puistematerjalist.

## Kandevõime põhimõtted

## Põhimõtted

Kasutuskategooriad ja kasuskoormused standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Kasutusvaldkond		Üksik- koormus kN	Pinna- koormus kN/m <sup>2</sup>	Alates lehe- küljest
Rida	Kasutamine ja näited			
Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt				
1	Juurdepääsetav katusekorrus, mis ei sobi elamispiinaks (kasutatav katusekorrus vaba kõrgusega kuni 1,80 m)	1	1	13
	Eluhoonete ruumid ja koridorid, haiglapaladid, hotellitoad koos nende juurde kuuluvate köökide ja vannitubadega	1	2	
2	Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, arstikabinetid ilma raskete seadmeteta, ooteruumid, puhkeruumid koos koridoridega, kuni 50 m <sup>2</sup> pinnaga müügiruumid elu- ja büroohoonetes ja võrreldavates hoonetes	2	2	16
	Suurema koormusega büroopinnad	2	3	
3	Haiglate, hotellide ja hooldekodude koridorid ja köögid ilma raskete seadmeteta, internaatkoolide koridorid jne; haiglate protseduuriruumid, sealhulgas operatsioonisaalid ilma raskete seadmeteta; elamute keldrid	3	3	20
	Laudadega ruumid, nt lasteaiaruumid, lastesõimeruumid, klassiruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemisaalid, vastuvõturuumid, õpperuumid (standardist DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 erinev kasuskoormuste klassifikatsioon)	3	4	
4	Kirikute, teatrite või kinode, konverentsisaalide, loengusaalide, ooteruumide kohtkindlate toolidega pinnad	4	4	22
	Bürooruumid, tööruumid ja koridorid koos raskete seadmetega. Vabalt juurdepääsetavad alad, nt muuseumide ja näituste alad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsualad, sh 3. rea juurde kuuluvad koridorid; suurteks koosviibimisteks ettenähtud ruumid, nt sellistes hoonetes nagu kontserdisaalid, terrassid ja sissepääsualad; alad jaekauplustes ja kaubamajades	4	5	
5	Kerge kasutusega alad tehastes ja töökodades (staatilised koormused)	5	5	24

**Juhised** Ülaltoodud tabel on ainult soovituslik. Eri kasutusviiside puhul kohaldatavad koormused võivad olla eri juhtudel erinevad ja neid peab täpsustama ehitusinsener.

## Pealispind/pinnakate

A	Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
B	Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
C	Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

**Juhised** Pinnakate peab olema vastavale koormusele sobiv. Järgige tootja juhiseid.  
Kasutage elastseid plaadiliime, kasutatavus peab olema kooskõlastatud.  
Vt lisateavet „Pinnatöötlus ja pealispind“ lk 48.

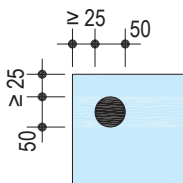
## Lubatavate kasuskoormuste määramine

Lk 13 kuni 25 märgitud kandevõime põhineb tegelikel koormuskatsetel vastavalt järgmisele katsekorraldusele:

## Punktkoormus

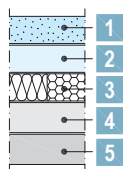
Lubatud punktkoormuste andmed põhinevad alljärgnevatel näitajatel:

- Koormuspind Ø 50 mm
- Kaugus servast ≥ 25 mm
- Läbipaine ≤ 3 mm



**Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 1 – punktkoormus 1 kN**

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevduselemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 18</b>							
	A	A	A	–	Fasoperl®-A8	Bituperl® või Nivoperl® 60–100 mm	1
	A	A	A, B, C	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–100 mm	2
	A, B	A, B	A, B, C	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	3
	A	A	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 12-1	Puitkiudplaat WF 10 mm või Fasoperl®-A8	Põrandakruus Knauf PA 20–50 mm	4
	A	A	A	Sammumüraplaat TPE 12-2 või sammumüraplaat TP-GP 12-1	Fasoperl®-A8	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	5
	A	A	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 12-1	–	–	6
	A	A	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 20-1	–	–	7
	A	A	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	8
	–	–	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 200 mm	9
	A	A	A, B	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–100 mm	10
	A	A	A, B	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–100 mm	11
	A	A	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 12,5 sammumüraplaadil TPE 12-2	–	–	12


**Pealispind/pinnakate**

- A** Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

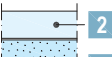
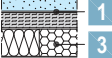

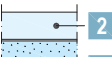
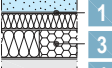
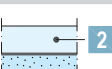
**Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt**

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
1	Juurdepääsetav katusekorrus, mis ei sobi elamispiinaks (kasutatav katusekorrus vaba kõrgusega kuni 1,80 m)	1 kN	1 kN/m <sup>2</sup>
	Eluhoonete ruumid ja koridorid, haiglapalatiid, hotellitoad koos nende juurde kuuluvate köökide ja vannitubadega	1 kN	2 kN/m <sup>2</sup>

**Juhised**

- Põrandakatte kategooria **B** või **C** lubatud ainult lae maksimaalse läbipaande ≤ 1/500 puhul.
- Aluspõranda kandevoime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- **Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht)** valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.

Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 1 – punktkoormus 1 kN (jätkub)

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselementiga		Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte				Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 18 WF</b>							
	A		A	–	–	Bituperl® või Nivoperl® 10–100 mm	13
	A, B		A, B, C	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–100 mm	14
	A, B		A, B, C	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–150 mm või Siliperl® 10–200 mm	15
<b>Brio 18 MW</b>							
	A		A, B, C	–	–	–	16
	A		A	–	Fasoperl®-A8 või Vidiwall 1Mann 10	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	17
<b>Brio 18 EPS</b>							
	A		A	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	18

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma Fasoperl®-A8 või Vidiwall 1Mann 10 kasutamata. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

Pealispind/pinnakate

- A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
1	Juurdepäasetav katusekorrus, mis ei sobi elamispiinaks (kasutatav katusekorrus vaba kõrgusega kuni 1,80 m)	1 kN	1 kN/m <sup>2</sup>
	Eluhoonete ruumid ja koridorid, haiglapalatiid, hotellitoad koos nende juurde kuuluvate köökide ja vannitubadega	1 kN	2 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Põrandakatte kategooria B või C lubatud ainult lae maksimaalse läbipainde ≤ l/500 puhul.</li> <li>■ Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>■ Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>■ Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> </ul>
---------	---

**Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 1 – punktkoormus 1 kN**

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevduselemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 12,5	Brio 23	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 23</b>							
	A	A	A	–	Fasoperl®-A8	Bituperl® või Nivoperl® 10–100 mm	19
	A, B	A, B	A, B, C	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–100 mm	20
	A, B	A, B	A, B, C	–	Puitkiudplaat WF 10 mm või Fasoperl®-A8	Põrandakruus Knauf PA 20–100 mm	21
	A	A, B	A, B, C	Puitkiudplaat WF 10 mm	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	22
	A, B	A, B	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 12-1	Puitkiudplaat WF 10 mm või Fasoperl®-A8	Põrandakruus Knauf PA 20–50 mm	23
	A, B	A, B	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 200 mm	24
	A	A, B	A, B	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–100 mm	25
	A	A, B	A, B	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–100 mm	26
	A, B	A, B	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 12,5 sammumüraplaadil TPE 12-2	–	–	27
<b>Brio 23 WF</b>							
	A		A	–	–	Bituperl® või Nivoperl® 10– 100 mm	28
	A, B		A, B, C	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–100 mm	29
	A, B		A, B, C	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	30

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma tooteta Fasoperl®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

**Pealispind/pinnakate**

- A** Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

**Kasutusvaldkond** Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
1	Juurdepääsetav katusekorrus, mis ei sobi elamispiinaks (kasutatav katusekorrus vaba kõrgusega kuni 1,80 m)	1 kN	1 kN/m <sup>2</sup>
	Eluhoonete ruumid ja koridorid, haiglapalatiid, hotellitoad koos nende juurde kuuluvate köökide ja vannitubadega	1 kN	2 kN/m <sup>2</sup>

**Juhised**

- Põrandakatte kategooria **B** või **C** lubatud ainult lae maksimaalse läbipaande ≤ 1/500 puhul.
- Aluspõranda kandevoime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- **Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.**
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.

## Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevduselemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus) maksimaalne	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal maksimaalne	
Vähemalt							
<b>Brio 18</b>							
	A	A	A, B	–	–	Fasoperl®-A8 või maalrikangas	31
	A	A	A, B	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	32
	–	–	A	–	–	Põrandakruus Knauf PA 50–100 mm	33
	A	A	A	–	Fasoperl®-A8	Bituperl® või Nivoperl® 10–60 mm	34
	A	A	A	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–150 mm või Siliperl® 10–200 mm	35
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	36
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	37
	A	A, B	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 40 mm	38
	A	A	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	39
	A	A	A	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–50 mm	40
	A	A	A	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–50 mm	41
	A	A	A	–	–	Styrodur XPS 4000 CS ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	42
	A	A, B	A, B	2 kihti puitkiudplaati WF 10 mm	–	–	43
	–	–	A	Sammumüraplaat TP-GP 20-1	–	–	44
	A	A	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm	–	–	45
	–	–	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 12,5 sammumüraplaadil TPE 12-2	–	–	46

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma tooteta Fasoperl®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

## Pealispind/pinnakate

A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm

B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm

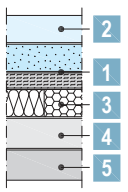
C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
2	Büroohonete koridorid, kontoriruumid, arstikabinetid ilma raskete seadmeteta, ooteruumid, puhkeruumid koos koridoridega, kuni 50 m <sup>2</sup> pinnaga müügiruumid elu- ja büroohonetes ja võrreldavates hoonetes	2 kN	2 kN/m <sup>2</sup>
	Suurema koormusega büroopinnad	2 kN	3 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>Põrandakatte kategooria B või C lubatud ainult lae maksimaalse läbipainde ≤ l/500 puhul.</li> <li>Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> </ul>
---------	---

## Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN (jätkub)

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus) maksimaalne	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal maksimaalne	
Vähemalt							
<b>Brio 18 WF</b>							
	2	A	A, B	–	–	–	47
	1	A	A	–	Fasoper®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–150 mm või Siliper® 10–150 mm	48
	4	A	A, B	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–	49

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliper® paigaldada ka ilma tooteta Fasoper®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

### Pealispind/pinnakate

- A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm  
 B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm  
 C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

**Kasutusvaldkond** Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt- koormus	Pinnakoormus
2	Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, arstikabinetid ilma raskete seadmeteta, ooteruumid, puhkeruumid koos koridoridega, kuni 50 m <sup>2</sup> pinnaga müügiruumid elu- ja büroohoonetes ja võrreldavates hoonetes	2 kN	2 kN/m <sup>2</sup>
	Suurema koormusega büroopinnad	2 kN	3 kN/m <sup>2</sup>

### Juhised

- Põrandakatte kategooria B või C lubatud ainult lae maksimaalse läbipainde ≤ 1/500 puhul.
- Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.

## Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav		3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt	Vidiwall 1Mann 12,5	Brio 23	maksimaalne				maksimaalne
<b>Brio 23</b>							
	A	A, B	A, B	–	–	Fasoper®-A8 või maalrikangas	50
	A	A	A, B, C	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–50 mm	51
	A	A	A, B	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	52
	–	A	A	–	–	Põrandakruus Knauf PA 50–100 mm	53
	A	A	A, B	–	Fasoper®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–150 mm või Siliperl® 10–150 mm	54
	A, B	A, B	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	55
	–	–	A, B, C	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 200 mm	56
	A, B	A, B	A, B, C	–	–	EPS DEO > 150 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	57
	A, B	A, B	A, B, C	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	58
	A	A	A, B	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–50 mm	59
	A	A	A, B	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 10 põrandakruusal Knauf PA 20–50 mm	60
	A, B	A, B	A, B	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–	61
	A	A, B	A, B	2 kihti puitkiudplaati WF 10 mm	–	–	62
	–	–	A	Sammumüraplaat TPE 12-2	–	–	63
	–	A	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 12-1	–	–	64
	–	–	A, B, C	Sammumüraplaat TP-GP 20-1	–	–	65
	A	A, B	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm	–	–	66
	A	A	A, B, C	Uponor Siccus 25 mm kipskiudplaadil Vidiwall 1Mann 12,5 sammumüraplaadil TPE 12-2	–	–	67

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma tooteta Fasoper®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

## Pealispind/pinnakate

A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm

B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm

C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

## Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
2	Büroohonete koridorid, kontoriruumid, arstikabinetid ilma raskete seadmeteta, ooteruumid, puhkeruumid koos koridoridega, kuni 50 m <sup>2</sup> pinnaga müügiruumid elu- ja büroohonetes ja võrreldavates hoonetes	2 kN	2 kN/m <sup>2</sup>
	Suurema koormusega büroopinnad	2 kN	3 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>Põrandakatte kategooria B või C lubatud ainult lae maksimaalse läbipainde ≤ l/500 puhul.</li> <li>Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> </ul>
---------	---

## Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 2 – punktkoormus 2 kN (jätkub)

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita		Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 12,5	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt			maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 23 WF</b>						
	A, B		A, B	–	–	68
2	–		A, B	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm
1	–		A, B	–	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliper® 10–60 mm
3	–		A, B	–	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliper® 10–60 mm
4	–		A, B	–	Vidiwall 1Mann 12,5	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliper® 10–60 mm
5	–		A, B	–	–	–
A			A, B	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–

### Pealispind/pinnakate

- A** Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

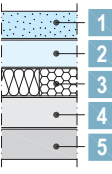
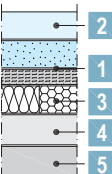
### Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
2	Büroohoonete koridorid, kontoriruumid, arstikabinetid ilma raskete seadmeteta, ooteruumid, puhkeruumid koos koridoridega, kuni 50 m <sup>2</sup> pinnaga müügiruumid elu- ja büroohoonetes ja võrreldavates hoonetes	2 kN	2 kN/m <sup>2</sup>
	Suurema koormusega büroopinnad	2 kN	3 kN/m <sup>2</sup>

### Juhised

- Põrandakatte kategooria **B** või **C** lubatud ainult lae maksimaalse läbipainde ≤ 1/500 puhul.
- Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.

## Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 3 – punktkoormus 3 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elementidega / ilma tugevduselementidega			Võimalik konstruktsioon kande-kihi all / põrandaküte			Rida	
	Ilma	2 Täiendav		3 Lööjiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal		
Vähemalt		Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	maksimaalne		maksimaalne		
<b>Brio 18</b>								
	A	A	A	–	–	Fasoper®-A8 või maalrikangas	73	
	–	A	A	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	74	
	A	A	A	–	Fasoper®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliper® 10–100 mm	75	
	–	A	A	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 40 mm	76	
	–	–	A	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	77	
	–	–	A	–	–	EPS DEO > 150 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	78	
	–	–	A	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	79	
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–	–	80
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	Fasoper®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliper® 10–100 mm	–	81
–	–	A	Uponor Siccus 25 mm	–	–	–	82	
<b>Brio 18 WF</b>								
	A		A	–	–	–	83	
	A		A	–	Fasoper®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliper® 10–100 mm	84	

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliper® paigaldada ka ilma tooteta Fasoper®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

## Pealispind/pinnakate

A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm

B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm

C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

## Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
3	Haiglate, hotellide ja hooldekodude koridorid ja köögid ilma raskete seadmeteta, internaatkoolide koridorid jne; haiglate protseduuriruumid, sealhulgas operatsioonisaalid ilma raskete seadmeteta; elamute keldrid	3 kN	3 kN/m <sup>2</sup>
	Laudadega ruumid, nt lasteaiaruumid, lastesõimeruumid, klassiruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, õpperuumid (standardist DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 erinev kasuskoormuste klassifikatsioon)	3 kN	4 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> <li>Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.</li> </ul>
---------	---

## Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 3 – punktkoormus 3 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 12,5 Brio 23		3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 23</b>							
	A	A	A	–	–	Fasoperl®-A8 või maalrikangas	85
	A	A	A	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	86
	A	A	A	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	87
	–	A	A	–	–	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	88
	–	A	A	–	–	EPS DEO > 150 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	89
	A	A	A	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	90
	–	A	A	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	91
	A	A	A	–	–	Styrodur XPS 4000 CS ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	92
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–	93
	A	A	A	2 kihti puitkiudplaati WF 10 mm	–	–	94
	–	–	A	Sammumüraplaat TP-GP 12-1	–	–	95
	A	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	96
	–	A	A	Uponor Siccus 25 mm	–	–	97
<b>Brio 23 WF</b>							
	A		A	–	–	–	98
	A		A	Puitkiudplaat WF 10 mm	–	–	99
	A		A	–	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	100

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma tooteta Fasoperl®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

### Pealispind/pinnakate

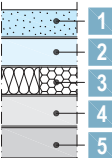
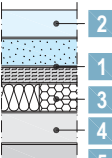
- A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

### Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
3	Haiglate, hotellide ja hooldekodude koridorid ja köögid ilma raskete seadmeteta, internaatkoolide koridorid jne; haiglate protseduuriruumid, sealhulgas operatsioonisaalid ilma raskete seadmeteta; elamute keldrid	3 kN	3 kN/m <sup>2</sup>
	Laudadega ruumid, nt lasteaiaruumid, lastesõimeruumid, klassiruumid, kohvikud, restoranid, söögisaalid, lugemissaalid, vastuvõturuumid, õpperuumid (standardist DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 erinev kasuskoormuste klassifikatsioon)	3 kN	4 kN/m <sup>2</sup>

- Juhised**
- Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
  - Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
  - Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.
  - Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.

## Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 4 – punktkoormus 4 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekehi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 18</b>							
	-	-	A	-	-	Fasoperl®-A8 või maalrikangas	101
	-	-	A	-	-	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	102
	-	-	A	-	Fasoperl®-A8 <sup>1)</sup>	Brio puistematerjal dB 15–100 mm või Siliperl® 10–100 mm	103
	-	-	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	-	-	104
	-	-	A	2 kihti puitkiudplaati WF 10 mm	-	-	105
	-	-	A	-	-	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	106
	-	-	A	-	-	Styrodur XPS 4000 CS ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	107
<b>Brio 18 WF</b>							
	-		A	-	-	-	108
	-		A	Puitkiudplaat WF 10 mm	-	-	109

1) Kuni puistematerjali paksuseni 60 mm võib toodet Siliperl® paigaldada ka ilma tooteta Fasoperl®-A8. Vajalik tihendus saavutatakse, kui paigaldamise ajal kõnnitakse põrandal.

## Pealispind/pinnakate

A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm

B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm

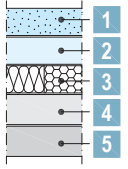
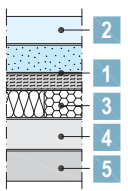
C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

## Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt- koormus	Pinna- koormus
4	Kirikute, teatrite või kinode, konverentsisaalide, loengusaalide, ooteruumide kohtkindlate toolidega pinnad	4 kN	4 kN/m <sup>2</sup>
	Büroo- ja tööruumid ning koridorid raskete seadmetega, vabalt juurdepääsetavad alad, nt muuseumide ja näituste alad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsualad, sh 3. rea juurde kuuluvad koridorid; suurteks koosviibimisteks ettenähtud ruumid, nt sellistes hoonetes nagu kontserdisaalid, terrassid ja sissepääsualad; alad jaekauplustes ja kaubamajades Kerge kasutusega alad tehastes ja töökodades (staatiliselt koormused)	4 kN	5 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> <li>Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.</li> </ul>
---------	---

**Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 4 – punktkoormus 4 kN**

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 12,5	Brio 23	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 23</b>							
	-	A	A	-	-	Fasoperl®-A8 või maalrikangas	110
	-	A	A	-	-	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	111
	-	A	A	-	Fasoperl®-A8	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	112
	-	-	A	-	Fasoperl®-A8	Brio puistematerjal dB 60–100 mm või Siliperl® 60–100 mm	113
	-	-	A	-	-	EPS DEO > 100 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 40 mm	114
	-	A	A	Puitkiudplaat WF 10 mm	-	-	115
	-	A	A	2 kihti puitkiudplaati WF 10 mm	-	-	116
	-	-	A	Uponor Siccus 25 mm	-	-	117
<b>Brio 23 WF</b>							
	-		A	-	-	-	118
	-		A	Puitkiudplaat WF 10 mm	-	-	119

**Pealispind/pinnakate**

- A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

**Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt**

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
4	Kirikute, teatrite või kinode, konverentsisaalide, loengusaalide, ooteruumide kohtkindlate toolidega pinnad	4 kN	4 kN/m <sup>2</sup>
	Büroo- ja tööruumid ning koridorid raskete seadmetega. Vabalt juurdepääsetavad alad, nt muuseumide ja näituste alad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsualad, sh 3. rea juurde kuuluvad koridorid; suurteks koosviibimisteks ettenähtud ruumid, nt sellistes hoonetes nagu kontserdisaalid, terrassid ja sissepääsualad; alad jaekauplustes ja kaubamajades Kerge kasutusega alad tehastes ja töökodades (staatilisid koormused)	4 kN	5 kN/m <sup>2</sup>

**Juhised**

- Aluspõranda kandevoime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.
- Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.

## Põrandakonstruktsioon Brio 18 – kasutusvaldkond, rida 5 – punktkoormus 5 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevduselementidega / ilma tugevduselementidega			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 10	Brio 18	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puistematerjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 18</b>							
			A			Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	120

## Pealispind/pinnakate








- A** Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C** Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

## Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
5	Büroo- ja tööruumid ning koridorid raskete seadmetega. Vabalt juurdepääsetavad alad, nt muuseumide ja näituste alad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsualad, sh 3. rea juurde kuuluvad koridorid; suurteks koosviibimisteks ettenähtud ruumid, nt sellistes hoonetes nagu kontserdisaalid, terrassid ja sissepääsualad; alad jaekauplustes ja kaubamajades Kerge kasutusega alad tehastes ja töökodades (staatilisid koormused)	5 kN	5 kN/m <sup>2</sup>

Juhised	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.</li> <li>Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.</li> <li>Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.</li> <li>Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.</li> </ul>
---------	---

### Põrandakonstruktsioon Brio 23 – kasutusvaldkond, rida 5 – punktkoormus 5 kN

1 Kande-kiht	Põrandakatted tugevdus- elemendiga / ilma tugevduselemendita			Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte			Rida
	Ilma	2 Täiendav Vidiwall 1Mann 12,5	Brio 23	3 Löögiheli isolatsioon / põrandaküte (kogupaksus)	4 Katteplaat Nõutav puiste- materjalil	5 Tasanduskiht / soojustus tasandamiseks aluspõrandal	
Vähemalt				maksimaalne		maksimaalne	
<b>Brio 23</b>							
	–	A	A	–	–	Fasoper®-A8 või maalrikangas	121
	–	–	A	–	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	122
	–	–	A	–	–	EPS DEO > 200 kPa ühe-/kahekihiline ≤ 60 mm	123
	–	–	A	–	–	Styrodur XPS 4000 CS ühe-/kahekihiline ≤ 100 mm	124
<b>Brio 23 WF</b>							
	–		A	–	–	–	125
	–		A	–	–	Brio puistematerjal dB 15–60 mm või Siliperl® 10–60 mm	126
	–		A	–	–	Põrandakruus Knauf PA 20–60 mm	127

#### Pealispind/pinnakate

- A Ilma või koos standardsete põrandakattematerjalidega, sh keraamiliste plaatidega, serva pikkus ≤ 33 cm, paksus ≥ 9 mm
- B Keraamilised plaadid, serva pikkus > 33 cm kuni 60 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 60 cm, paksus ≥ 10 mm
- C Keraamilised plaadid, serva pikkus > 60 cm kuni 120 cm, paksus ≥ 9 mm, või looduslik kivi, serva pikkus ≤ 120 cm, paksus ≥ 20 mm

#### Kasutusvaldkond Näited standardi DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 kohaselt

Rida	Kasutamine ja näited	Punkt-koormus	Pinna-koormus
5	Büroo- ja tööruumid ning koridorid raskete seadmetega. Vabalt juurdepääsetavad alad, nt muuseumide ja näituste alad, avalike hoonete ja hotellide sissepääsualad, sh 3. rea juurde kuuluvad koridorid; suurteks koosviibimisteks ettenähtud ruumid, nt sellistes hoonetes nagu kontserdisaalid, terrassid ja sissepääsualad; alad jaekauplustes ja kaubamajades Kerge kasutusega alad tehastes ja töökodades (staatiliselt koormused)	5 kN	5 kN/m <sup>2</sup>

#### Juhised

- Aluspõranda kandevõime peab olema igas kohas tagatud. Väiksemate ebatasasuste tasandamiseks aluspõrandas kasutage sobivaid tasandusaineid sobiva krundi peal.
- Kergest põrandatasandussegust (nt S 400 Sprint ja EPO-Leicht) valmistatud tasanduskihte võib üldjuhul kasutada kõigi ülalnimetatud konstruktsioonide all. See ei vähenda võimalikku kasuskoormust.
- Suurema kasuskoormusega konstruktsioonid tellimisel.
- Põrandakatete konstruktsioonid kategooriast B või C vastavalt tellimusele.

## Tasandus- ja isolatsioonikihid

Võimalik konstruktsioon kandekihi all / põrandaküte

## EPS / XPS

- EPS DEO standardi DIN 4108-10 kohaselt
- Sammumüraplaadid EPS DES ei sobi.
- Võimalik on ühe-/kahekihiline paigaldus. Kahekihilise paigalduse korral ei tohi kogupaksus ületada isolatsioonikihi ettenähtud maksimaalset paksust.

## Mineraalvill

- Kasutage ainult neid plaate, mille mineraalvilla tootja on tunnistanud kipsiga ühendatud plaatide jaoks sobivaks.
- Paigaldage mineraalvillast löögiheli isolatsioon ainult ühes kihis.
- Üldine kokkusurutavus  $\leq 1$  mm, näiteks TP-GP 12-1 / 20-1. Knauf Insulationi sammumüraplaadi TPE 12-2 puhul on võimalik ka kokkusurutavus 2 mm.

## Puitkiudplaat

- Puitkiudplaat WF ja Fasoperl®-A8

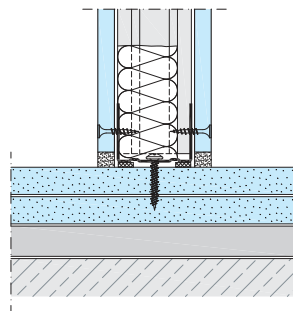
## Põrandatäitekrusad

- Põrandakruusa Knauf PA, Brio puistematerjali dB ja Siliperl®-i ei tohi paigaldada ruumidesse, kus esineb dünaamilist koormust, näiteks pesumasinate, tsentrifuugide vms töttu.
- Tooteid Bituperl® ja Nivoperl® võib kasutada ka dünaamilise koormuse korral elamutes, näiteks pesumasinate vms kasutamisel.

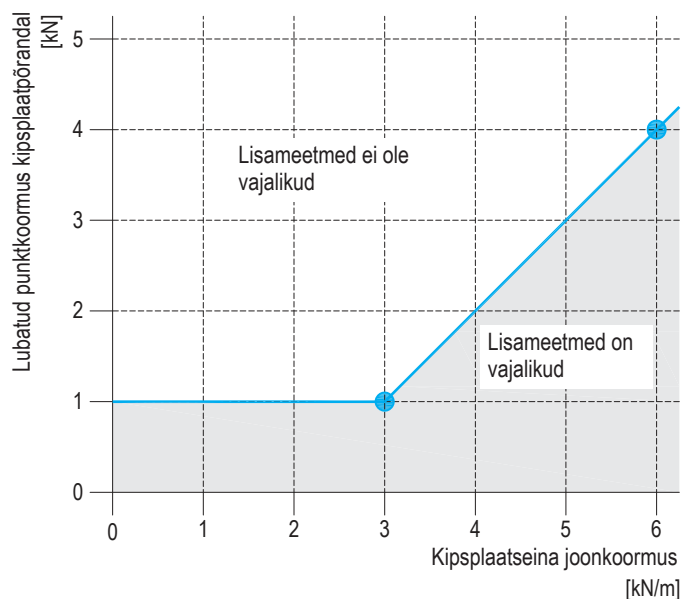
## Kerged põrandatasandussegud

- Tooteid EPO-Leicht ja S 400 Sprint võib kasutada ka dünaamilise koormuse korral elamutes, näiteks pesumasinate vms kasutamisel.

## Karkassvaheseinad Knaufi kipsplaatpõrandal



## Kipsplaatpõranda peale paigaldatava vaheseina lubatud 1 m kaal.



- Knaufi kipsplaatseinaelementidele võib ilma lisameetmeteta paigaldada põranda mis tahes punktile kipsplaatseina, mille joonkoormus vastab Brio + 2,0 kN punktikoormuse väärtusele.
- Kipsplaatseina, mille joonkoormus on suurem kui Brio punktikoormuse väärtus + 2,0 kN, võib püstitada ainult pärast kipsplaatpõranda kandevõime suurendamist.
- Kui vaheseintest või konsoolkoormustest tulenevad eeldatavad koormused on ülalnimetatud koormustest suuremad, tuleb suurendada Brio kandekihi paksust ja/või paigaldada suurema kandevõimega aluskonstruktsioonid.
- Konstruktsiooni parema heliisolatsiooni ja stabiilsuse tagamiseks on kasulik rajada vaheseinad otse kandvale aluspõrandale põrandale.
- Soojuspaisumise tõttu ei ole soovitatav paigaldada vaheseinu kipsplaatpõrandale, milles kasutatakse põrandakütet.
- Teavet karkassvaheseinte kaalu kohta leiate Knaufi seinasüsteemide tehnilistest vihikutest.

### Näide

#### Põrandakonstruksioonid:

- 1x Brio 18, 30 mm põrandakruusal Knauf PA

#### Kergseinad, metallkarkassvahesein W112.ee:

- CW 75, plaatkate 2x 12,5 mm Diamant GKFI
- Kaal ilma isolatsioonikihta u 56 kg/m<sup>2</sup>,  
(vt tehnilist vihikut [Knauf W11.ee Metallkarkassvaheseinad](http://Knauf.W11.ee))
- Seina kõrgus 3,00 m

### 1. Määramine

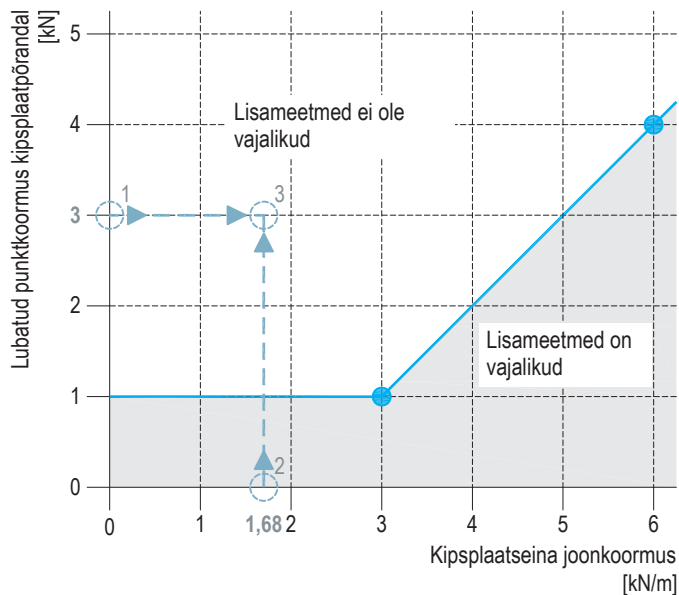
#### Lubatud punktkoormus kipsplaatpõrandal

- Punkt- või üksikkoormus (vt lk 13, rida 2) → 1 kN
- 1 kN üksikkoormus + 2 kN → 3 kN **1**

#### Kipsplaatseina joonkoormus

- 56 kg/m<sup>2</sup> × 3,00 m seinakõrgus → 168 kg/m<sup>2</sup>
- 168 kg/m<sup>2</sup> → 1,68 kN/m **2**

### 2. Lugem



### 3. Tulemus:

- 3** Lisameetmed ei ole vajalikud

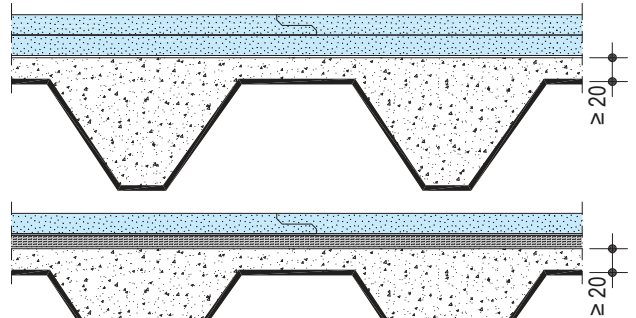
### Kipsplaatpõrandad kandva profiilpleklae peale

Skemaatilised joonised | mõõtmed millimeetrites

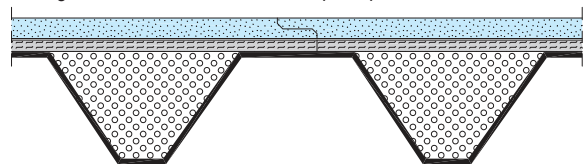
#### Kipsplaatpõrandad kandva profiilpleklae peale, lainete täitega ja ilma täitega

Profiilplekkidele paigaldamisel tuleb profiililained üldjuhul täita kandevõimelise materjaliga või katta sobivate plaatidega.

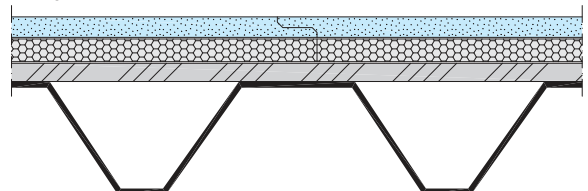
- Põrandakruusaga Knauf PA: vähemalt 20 mm üle profiilpleki ülaserava



- Tootega EPO-Leicht: kuni vähemalt profiilpleki ülaservani

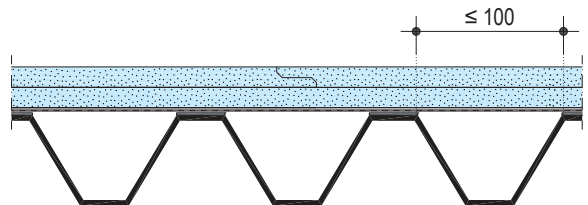


- Profiilplekk tuleb katta sillutava puidupõhise plaadiga või (mittepõleva) tootega GIFAfloor



Profiililainete täitmine või sildamine ei ole vajalik profiilplekkide puhul, mille profiililainete vahekaugus on  $\leq 100$  mm.

- Knauf Integrali alusisolatsiooniribad liimitakse profiilpleki külge ja kaetakse papiga.
- Ärge pange profiilpleki ja kipsplaadi vahele isolatsioonimaterjale.
- Brio elemendid tuleb paigaldada profiilplekile ristsuunas.



#### Tähelepanu!

Profiilplekk peab olema igas punktis dimensioneeritud eeldatavate/kavandatavate koormuste jaoks vajaliku kandevõime tagamiseks.

### Üldised juhised tulepüsimise kohta

Järgmistes tabelites (lk 30 ja 31) esitatud väärtused kehtivad vahelaale tule mõju korral pealtpoolt. Kindlaksmääratud aluskihi paksus on minimaalne paksus, mis on vajalik tulepüsimise tagamiseks. Arvesse tuleb võtta tasanduskihi konstruktsiooniliselt vajalikke suuremaid paksusi.

Järgida tuleb tabelites (lk 30 ja 31) toodud tulepüsimiseks vajalike kihtide järjekorda.

Tulepüsimiseks lubatud vahekihte, välja arvatud lehtterast, võib paigutada lisaks tabelites (lk 30 ja 31) toodud nõutavatele kihtidele.

- Mittepõlevad ehitusmaterjalid on näiteks: mineraalsed tasandussegud, Knaufi plaadid (GKB/GKF/Vidiwall), põrandakruus Knauf PA, Brio puistematerjal dB, Siliperi® ja S 400 Sprint.
- Tavapäraselt tuleohtlikud ehitusmaterjalid on näiteks: puitkiud (WF või tsementsideainega HWL), ≤ 60 mm EPS/XPS põrandaküttega / ilma põrandaküttega, EPO-Leicht.
- ≤ 5 mm eralduskihid on näiteks: Knaufi aluspaber Schrenzlage, Knauf Integraali alusisolatsiooniribad, maalrikangas, lainepapp, PE-kile.

#### Konstruktsioon

- Brio vuugid tuleb paigutada vähemalt 500/200 mm nihkega, vuugid ja kruvipead/klambriseljad tuleb tasandada tootega Uniflott.
- Liimige astmelised osad vuugiliimiga Brio Falzkleber või liimiga Knauf Weissleim ning kinnitage Knaufi kipsplaadikruvidega või klambritega.
- Profiilpleki puhul, mille profiililainete vahekaugus on ≤ 100 mm, ei ole profiililaineid vaja kandevõimelise materjaliga täita.

#### Servakonstruktsiooni lahendus

- Servaisolatsiooniribad: ehitusmaterjali klass A, sulamistemperatuur ≥ 1000 °C, mahukaal ≥ 90 kg/m<sup>3</sup> (nt mineraalvillast servaeraldusribad).

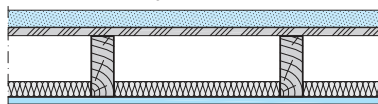
#### Kihid kandekihi kohal

- Brio tulepüsimisklassiga konstruktsioonide kohale võib paigaldada kas õhukese kihiga põrandaküttesüsteemi (nt Uponor Minitec) N 440 või täiendava Brio plaadikihi freesitud küttegaablite paigutamiseks.
- Kipsplaatpõranda konstruktsioonile tohib paigaldada tavalisi põrandakatteid.

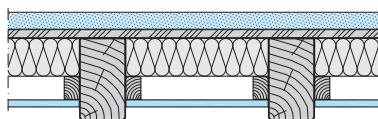
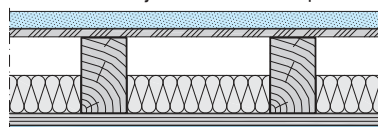
### Liiki IV kuuluvad laed (puitvahelaed)

- Uusehitised
- Altpoolt täielikult eemaldatud vana lagi
- Altpoolt osaliselt eemaldatud vana lagi

Standardi DIN EN 1995-1-1 kohased puitvahelaed, mis koosnevad puittalas-tikust, mis on alt- ja pealtpoolt kaetud plaatkattega.



Puitvahelaed kooskõlas standardiga DIN EN 1995-1-1 koos varjatud, osaliselt avatud ja täielikult avatud puittaladega.



#### Puitlagede kohta kehtib üldiselt järgmine.

Puitalad või -sõrestikud peavad olema valmistatud saematerjalist või sõrmjätkatud täispuidust, mis kuulub standardi DIN 4074-1 järgi sortimisklassi S10.

Ogaplaatsidemete kasutamine ei ole tuleohutusnõuete tõttu lubatud.

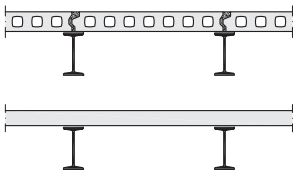
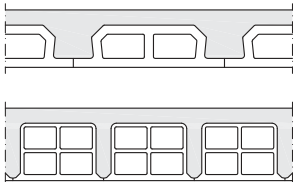
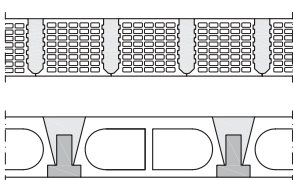
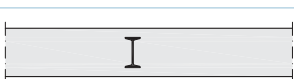
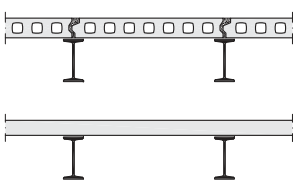


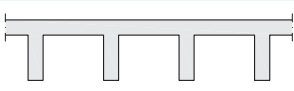
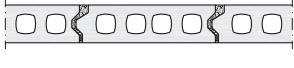
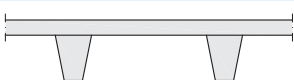
Järgmisi materjale võib kasutada nii puitvahelaed kui ka puitpaneelidest lae pealiskülje plaatidena:

- Puitlaastplaadid N+F, d ≥ 19 mm standardi DIN EN 312 kohased
- Okaspuidust sulundlauad, d ≥ 21 mm, standardi DIN 4072 kohased

#### Juhis

Üksikud elektrikaablid võib paigaldada laeõõnsuse sisse, kui neid kasutatakse ainult ruumide, esikute või koridoride varustamiseks. Läbiviik paneelist või voodrist peab olema täielikult suletud kipsiga.

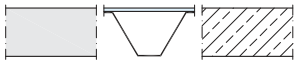
**Liiki I–III kuuluvad viimistlemata laed**

<b>Liik I</b>	
	Laed koos vahelagede piirkonnas vabalt asetsevate terastaladega, $A_p/V$ -väärtus $\leq 300 \text{ m}^{-1}$ ja pealiskihit on valmistatud pimssbetoonist õõnespaneelidest või poorbetoonpaneelidest.
	Raudbetoon-ribipaneelid kergbetoonist või tellistest vahetäitega
	Raudbetoon taladest laed kergbetoonist või tellistest vahetäitega
	Raudbetoonlaed koos betooni valatud terastaladega
<b>Liik II</b>	
	Laed, mis toetuvad terastaladele, $A_p/V$ -väärtus on $\leq 300 \text{ m}^{-1}$ ja pealiskihit on valmistatud monoliitset betoonist või monteeritavatest plaatidest, millel on staatiliselt toimiv monoliitset betoonist kiht või monteeritavad osad raudbetoonist või eelpingestatud betoonist või õõnesplaatidena.
<b>Liik III</b>	
Raudbetoonist või eelpingestatud betoonist laed, mis on valmistatud tavabetoonist, kuid mitte kergbetoonist või tellistest valmistatud komponentide või vahetäitega.	
	Raudbetoonist või eelpingestatud betoonist plaadid, mis on valmistatud tavabetoonist
	Raudbetoon-talalaed, mille talad ja vahetäide on valmistatud tavabetoonist
	Tavabetoonist valmistatud seen- ja kassetllaed
	Raudbetoonist või eelpingestatud betoonist õõneslaed, mis on valmistatud tavabetoonist
	Raudbetoonist ribiplaadid ilma vahetäiteta või tavabetoonist vahetäitega



Puitvahelagede (liik IV) tulepüsivus

Põrandakonstruktsioon	Tulepüsivus-klass	Knaufi kipsplaatpõranda põrandakonstruktsioon	Kandekiht	Konstruktsioon kandekihi all tuletõketehniliselt	Lubatud vahekihid (vt ka lk 28)
Skemaatilised joonised		Minimaalne paksus, mis on vajalik tulepüsivuse tagamiseks	Nõutav (ülalt alla)		
<b>F126.de / F127.de / F128B.de Kipsplaatpõrandad Knauf Brio</b>					
	EI 30	Brio 18	–	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	ja/või
		Brio 18 MW	–	≤ 5 mm eralduskihid	ja/või
	EI 60	Brio 18 WF	–	–	–
	EI 60	Brio 18	–	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	ja/või
		Brio 18 MW	–	≤ 5 mm eralduskihid	ja/või
	EI 90	Brio 23 WF <sup>1)</sup>	–	–	–
		Brio 23	≥ 10 mm Knauf WF	–	–
	EI 90	Brio 23	≥ 10 mm Knauf WF	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	–
		Brio 18	12,5 mm Knauf Vidiwall 1Mann aluspind: ≥ 10 mm Knauf WF	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	–
		2x Brio 18	–	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	–
		Brio 18	≥ 10 mm Knauf WF aluspind: ≥ 60 mm EPO-Leicht (max 80 mm)	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	ja/või
		Brio 18	≤ 60 mm EPS/XPS koos FBH-ga / ilma FBH-ta aluspind: ≥ 10 mm Knauf WF aluspind: 12,5 mm Knauf Vidiwall 1Mann	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	ja/või
	Brio 18	≥ 40 mm põrandakruus Knauf PA	Mittepõlevad ehitusmaterjalid	ja/või	
				≤ 5 mm eralduskihid	–
				≤ 60 mm tavapäraselt süttivad ehitusmaterjalid	–
				≤ 5 mm eralduskihid	–
				≤ 60 mm tavapäraselt süttivad ehitusmaterjalid	–
				≤ 5 mm eralduskihid	–
				≤ 60 mm tavapäraselt süttivad ehitusmaterjalid	–

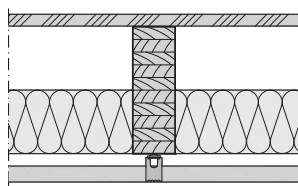


## Betoonlagede, profiilpleklagede ja teiste tüüplagede tulepüsivus

Põrandakonstruktsioon  Skemaatilised joonised	Tulepüsivus- klass	Knaufi kipsplaatpõranda põrandakonstruktsioon		
		Kandekiht Minimaalne paksus, mis on vajalik tulepüsivuse tagamiseks	Konstruktsioon kandekihi all tuletõkketehniliselt Nõutav (ülalt alla)	Lubatud vahekihid (vt ka lk 28)
<b>F126.de / F127.de / F128B.de Kipsplaatpõrandad Knauf Brio</b>				
	EI 30	Brio 18	–	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid
		Brio 18 MW	–	ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid
	EI 60	Brio 18	≤ 60 mm EPS koos FBH-ga / ilma FBH-ta aluspind: 12,5 mm Knauf Vidiwall 1Mann või aluspind: ≥ 10 mm Knauf WF	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≥ 10 mm Knauf WF
		Brio 18	≤ 60 mm XPS koos FBH-ga / ilma FBH-ta aluspind: 12,5 mm Knauf Vidiwall 1Mann	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≥ 10 mm Knauf WF
		Brio 18	≥ 10 mm Knauf WF aluspind: ≥ 60 mm EPO-Leicht (max 80 mm)	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≥ 10 mm Knauf WF
		Brio 18	≥ 20 mm põrandakruus Knauf PA	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid
		Brio 18	≥ 10 mm Knauf WF aluspind: ≥ 60 mm EPO-Leicht (max 80 mm)	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid
		Brio 18	≤ 60 mm EPS/XPS koos FBH-ga / ilma FBH-ta aluspind: ≥ 10 mm Knauf WF aluspind: 12,5 mm Knauf Vidiwall 1Mann	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid
	EI 90	Brio 18	≥ 40 mm põrandakruus Knauf PA	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid
		Brio 18	–	Mittepõlevad ehitusmaterjalid ja/või ≤ 5 mm eralduskihid ja/või ≤ 60 mm tavapärastelt süttivad ehitusmaterjalid

## Puitvahelagede heliisolatsioon

## Katsekonstruksioon – puitvahelagi A – kerge täidis



Põrandakonstruksioon:

Puitlaastplaat:

Puittala (KVH):

Isolatsioon / talade vaheline täidis:

Riputi / aluskonstruksiooni tüüp:

Riputuskõrgus:

Vt tabelleid

22 mm

80 × 240 mm, telgede vahekaugus 625 mm

120 mm (Knauf Insulation UNIFIT TI 135U)

Akustilised U-ripudid puitlattidele 50 × 30 mm või profiiliga CD 60/27

Telgede vahekaugus b = 500 mm või 400 mm (Silentboard)

u 55 mm

## Kipsplaatpõrand – õhu- ja löögheli isolatsiooniindeksid (ilma külgnevate teedeta)

Kandev vahelagi Mõõteväärtused: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB  (mõõteväärtused olukorras, kui laetaldade vahel ei ole mineraalvilla ja puudub ripplagi)	Põrandakonstruksioon – kipsplaatpõrand					
	■ 1× Brio 18 WF või 1× Brio 23 WF ■ 30 mm põrandakruus Knauf PA		■ 1× Brio 18 WF või 1× Brio 23 WF ■ 30 mm Brio puistematerjal dB		■ 1× Brio 18 WF või 1× Brio 23 WF ■ 60 mm Brio puistematerjal dB	
Laevooder/ripplagi Plaatkate	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB
12,5 mm Knauf Red GKF	64	53	64	51	66	48
12,5 mm Diamant või Blue	67,1	51,9 (5,4)	67,5	49,4 (4,7)	69,7	46,5 (4,6)
12,5 mm Silentboard	70,9	46,1 (8,5)	71,3	43,6 (7,3)	73,5	40,9 (7,0)
2 × 12,5 mm Knauf White GKB	68,7	49,3 (8,0)	69,2	46,8 (6,6)	71,4	43,8 (6,6)
12,5 mm Knauf Red GKF + 12,5 mm Diamant või Blue	70	48	71	45	73	42
12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Diamant või Blue	73,6	44,3 (8,0)	74,0	41,7 (6,8)	76,1	38,8 (6,7)
25 mm kipsplaat GKF	70,4	48,4 (6,6)	70,8	46,2 (5,1)	73,0	42,3 (6,0)
2 × 18 mm Knauf GKF	73,4	44,3 (7,9)	73,8	42,0 (6,4)	75,8	38,7 (6,7)
25 mm kipsplaat GKF + 12,5 mm Diamant või Blue	73,4	43,9 (7,9)	73,9	41,4 (6,6)	75,8	38,5 (6,6)

**Kursiivis väärtused:** prognoositavad väärtused, mis võtavad arvesse täiendavat prognoosi määramatust 1 dB

**Katsekonstruksioon – puitvahelagi A – kerge täidis (jätkub)**
**Kipsplaatpõrand – õhu- ja löögiheli isolatsiooniindeksid (ilma külgnevate teedeta)**

<b>Kandev vahelagi</b> Mööteväärtused: $R_w = 27,2$ dB $L_{n,w} = 90,0$ dB  <i>(mööteväärtused olukorras, kui laetalade vahel ei ole mineraalvilla ja puudub ripplagi)</i>	<b>Põrandakonstruksioon – kipsplaatpõrand</b>					
	■ 1× Brio 18 WF või 1× Brio 23 WF		■ 1× Brio 18 WF ■ 12,5 mm Silentboard		■ 1× Brio 23 ■ 25 mm Uponor Siccus põrandaküte ■ Vidiwall 1Mann 12,5 koormusjaotusplaat ■ 12 mm sammumüraplaat TPE 12-2	
<b>Laevooder/ripplagi</b> Plaatkate	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB	$R_w$ dB	$L_{n,w}$ ( $C_{1,50-2500}$ ) dB
12,5 mm Knauf Red GKF	60	54	–	–	62	52
12,5 mm Diamant või Blue	67,9 <sup>1)</sup>	50,0 <sup>1)</sup> (9,0)	–	–	65,3	50,9 (4,8)
12,5 mm Silentboard	66,5	48,9 (7,1)	69,8	46,1 (8,5)	68,2	47,5 (6,0)
2 × 12,5 mm Knauf White GKB	64,9	49,6 (7,7)	–	–	66,6	48,2 (6,4)
12,5 mm Knauf Red GKF + 12,5 mm Diamant või Blue	67	48	–	–	68	46
12,5 mm Silentboard + 12,5 mm Diamant või Blue	70,3	44,7 (7,8)	–	–	71,9	43,3 (6,5)
25 mm kipsplaat GKF	66,5	48,8 (6,6)	69,8	46,0 (7,5)	68,3	46,1 (6,4)
2 × 18 mm Knauf GKF	70,1	44,8 (7,8)	72,9	41,9 (9,0)	71,8	42,3 (7,2)
25 mm kipsplaat GKF + 12,5 mm Diamant või Blue	70,0	44,2 (7,9)	–	–	71,7	42,7 (6,4)

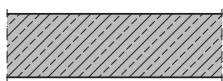
1) Mõõtmise erineva riputuskõrgusega, mis on 55 mm asemel 35 mm.

**Kursiivis väärtused:** prognoositavad väärtused, mis võtavad arvesse täiendavat prognoosi määramatust 1 dB

## Betonlagede heliisolatsioon

Löögiheli isolatsioon  $\Delta L_w$  erinevate pealisehitiste puhul Knauf Brioga betoonlagedel

## Kandevahelagi



Raudbetoonlagi 140 mm,  
u 320 kg/m<sup>2</sup>  
(standardne võrdluslagi)

Põrandakonstruktioon	Kandekiht + konstruktsioon kandekihi all	Kogupaksus  mm	Löögiheli isolatsioon betoonlagi Löögiheli isolatsiooniindeks Kontrollväärtus $\Delta L_w$ dB
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 20 mm EPS DEO</li> </ul>	38 / 43	18
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 10 mm puitkiudplaat</li> </ul>	28 / 33	21
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 25 mm põrandaküttega, tüüp B , arvutustes on arvestatud tootega Uponor Siccus</li> </ul>	43/48	20
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Brio 18</li> <li>■ 10 mm puitkiudplaat</li> </ul>	46	21
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 + Vidiwall 1Mann 12,5<sup>1)</sup></li> <li>■ 10 mm puitkiudplaat</li> </ul>	40,5	21
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 12 mm mineraalvill, <math>s' = 70 \text{ MN/m}^3</math>, arvutustes on arvestatud tootega Knauf Insulation TP-GP 12-1</li> </ul>	30 / 35	22
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 23 + Vidiwall 1Mann 12,5<sup>1)</sup></li> <li>■ 10 mm mineraalvill, <math>s' = 68 \text{ MN/m}^3</math> või Knauf Insulation TP-GP 12-1 või 10 mm puitkiudplaat</li> </ul>	45,5	23
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 10 mm mineraalvill, <math>s' = 68 \text{ MN/m}^3</math> või Knauf Insulation TP-GP 12-1</li> <li>■ Vidiwall 1Mann 10 (või 12,5)</li> <li>■ 20 mm põrandakruus Knauf PA</li> </ul>	58/63	24
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 18 / Brio 23</li> <li>■ 10 mm puitkiudplaat</li> <li>■ 20 mm põrandakruus Knauf PA</li> </ul>	48/53	24
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 23</li> <li>■ Knauf Insulation TPE 12-2</li> </ul>	35	27
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x Brio 23</li> <li>■ 20 mm mineraalvill, <math>s' = 50 \text{ MN/m}^3</math>, arvutustes on arvestatud tootega Knauf Insulation TP-GP 20-1</li> </ul>	66	28
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brio 23</li> <li>■ Knauf Insulation TPE 12-2</li> <li>■ 10 mm puitkiudplaat</li> <li>■ 20 mm põrandakruus Knauf PA</li> </ul>	65	30

1) Katsetatud liimimiseta.

**Kursiivis väärtused** on tuletatud väärtused kõrvalekalduvate konstruktsioonide mõõtmisest.

■ Kindlaksmääratud aluskihi paksus on minimaalne paksus, mis on vajalik heliisolatsiooni tagamiseks. Arvesse tuleb võtta tasanduskihi konstruktsiooniliselt vajalikke suuremaid paksusi.

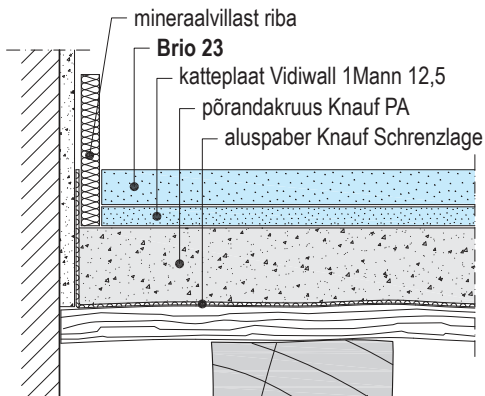


## Sõlmede lahendused

F126.ee – Kipsplaatpõrand eralduskihil / põrandatäitel

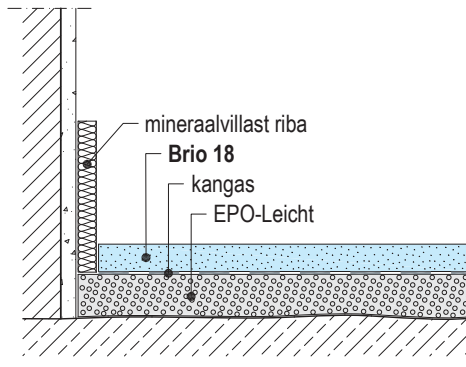
Joonised

F126.ee-V27 Liitumine seinaga puitvahelae peal

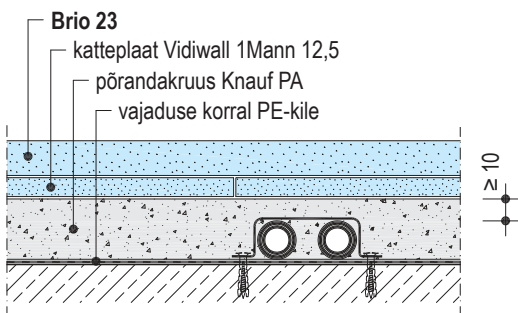


Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

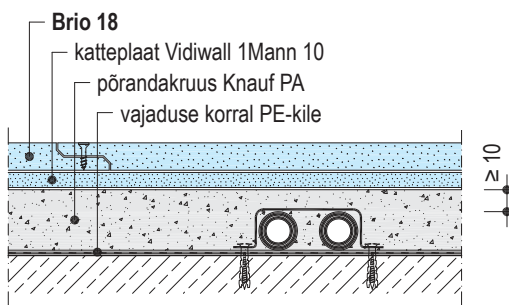
F126.ee-V26 Liitumine seinaga betoonlae peal



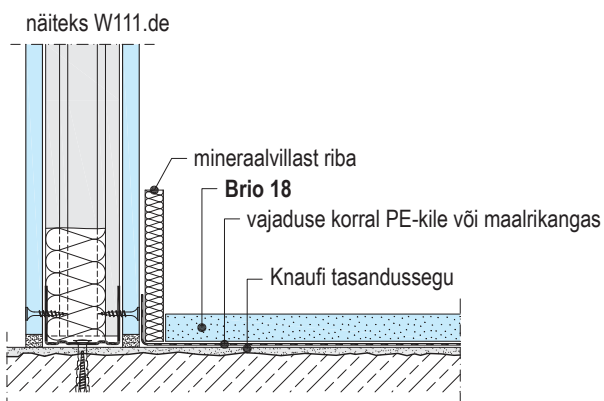
F126.ee-V25 Brio täitel põrandakruusast Knauf PA



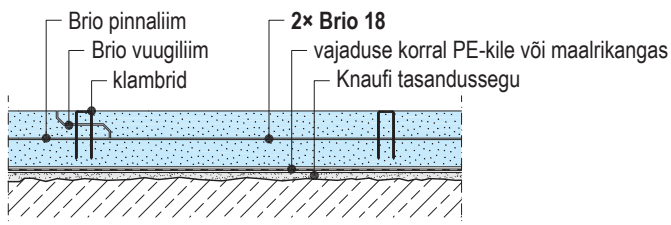
F126.ee-V30 Brio täitel põrandakruusast Knauf PA



F126.ee-V24 Liitumine kipsplaatseinaga

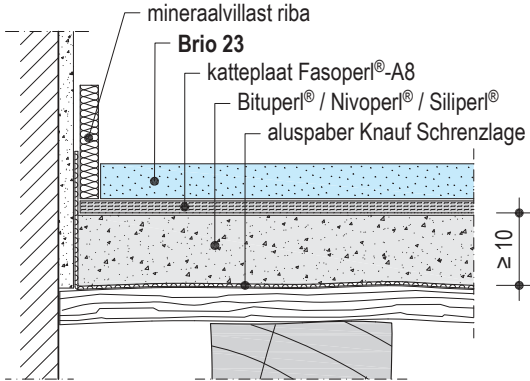


F126.ee-V28 Plaatide liitumiskoht



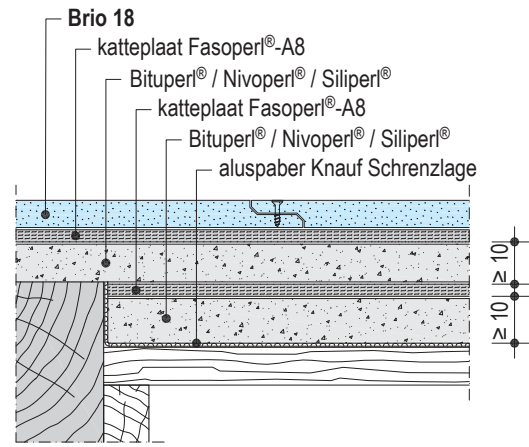
**Joonised**

**F126.ee-V32 Liitumine seinaga puitvahelae peal**

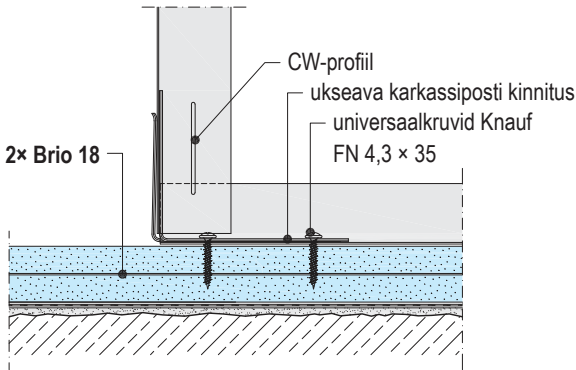


Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

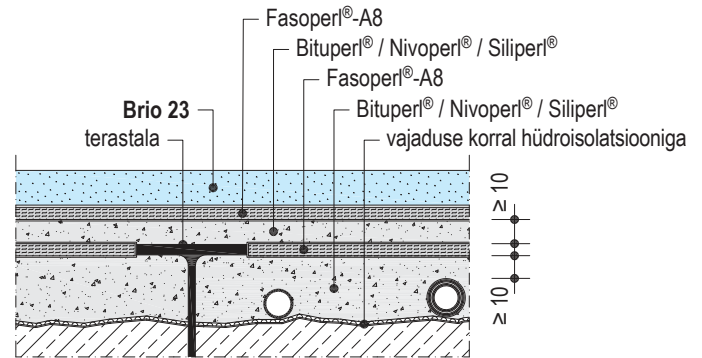
**F126.ee-V34 Kandevõimeliste aluspõrandate tasandamine**



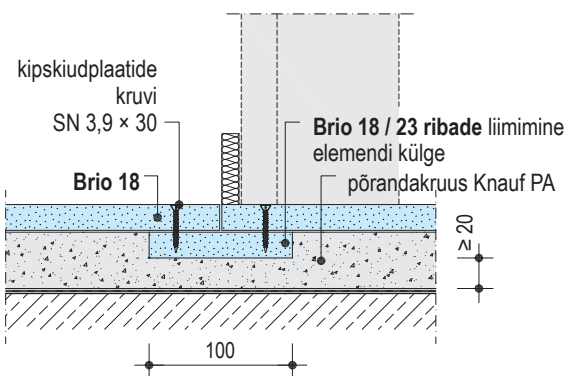
**F126.ee-V29 Ukseava karkassiposti kinnitus**



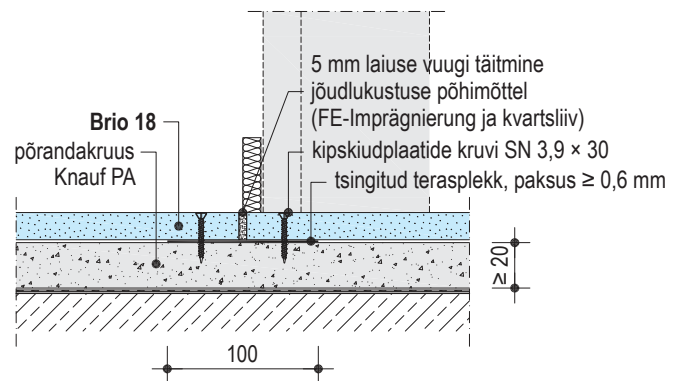
**F126.ee-V35 Terastaladega lagede tasandamine**



**F126.ee-V31 Brio liitumiskoht ukseavas**

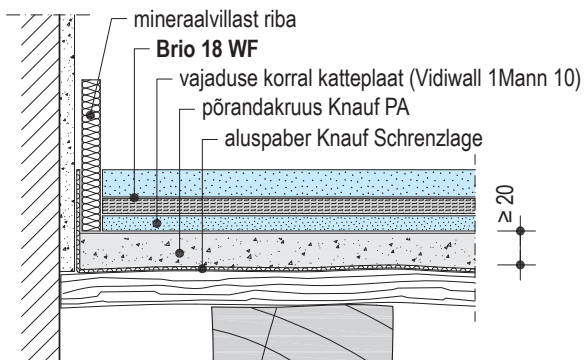


**F126.ee-V33 Brio liitumiskoht ukseavas**

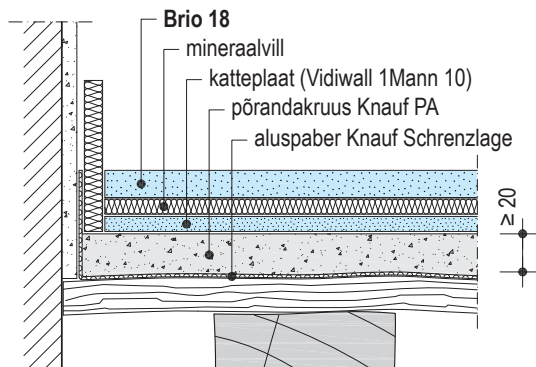


Joonised

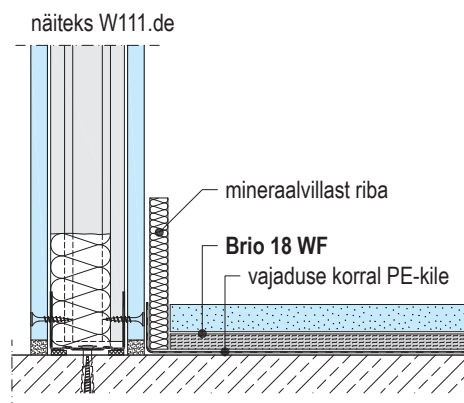
F127.ee-V20 Liitumine seinaga puitvahelae peal



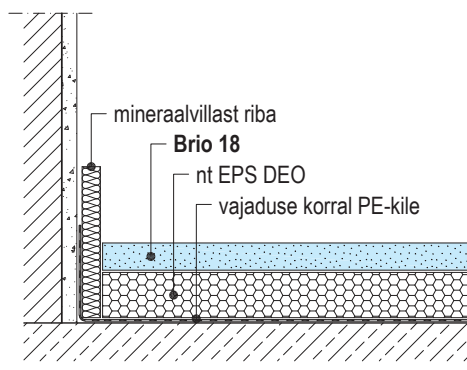
F127.ee-V37 Liitumine seinaga puitvahelae peal



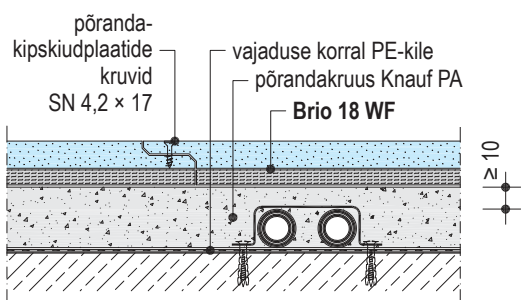
F127.ee-V25 Liitumine kipsplaatseinaga



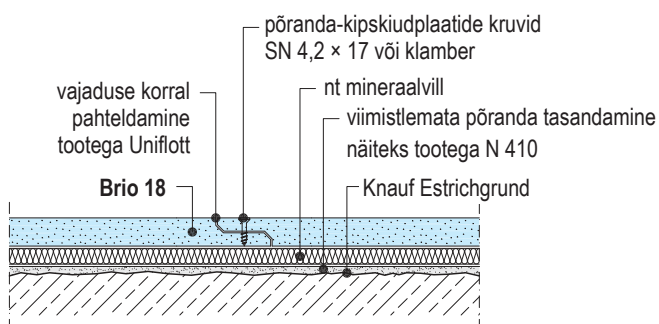
F127.ee-V38 Liitumine seinaga betoonlae peal



F127.ee-V21 Brio täitel põrandakruusast Knauf PA



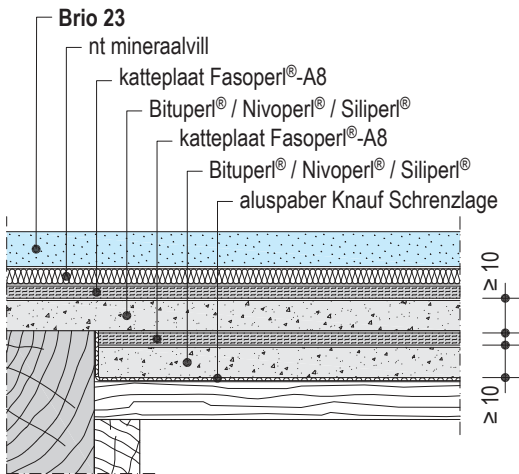
F127.ee-V39 Plaatide liitumiskoht



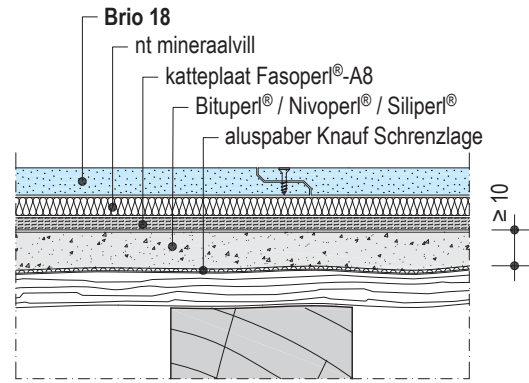
Joonised

Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

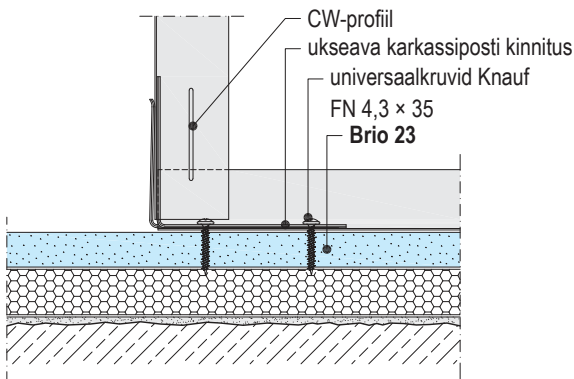
F127.ee-V42 Kandevoimeliste aluspõrandate tasandamine



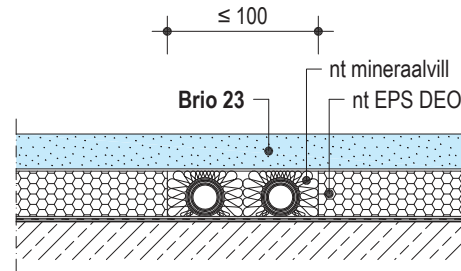
F127.ee-V43 Plaatide liitumiskoht



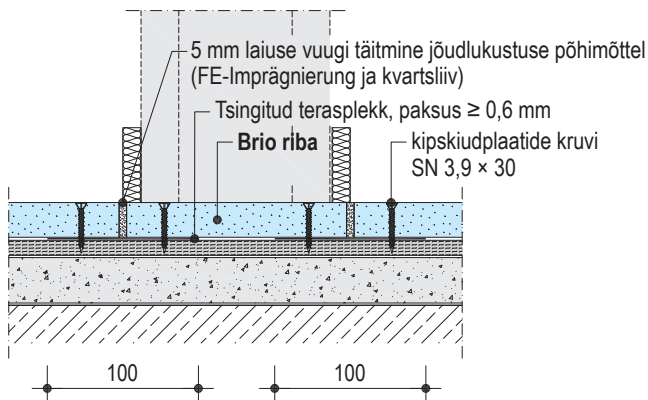
F127.ee-V40 Ukseava karkassiposti kinnitus



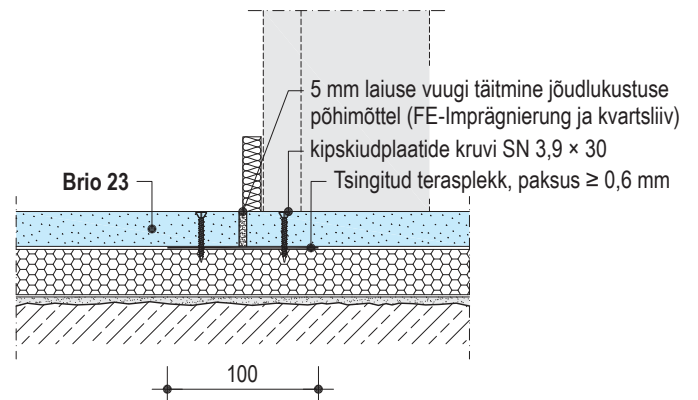
F127.ee-V41 Torud isolatsioonikihis



F127.ee-V44 Brio liitumiskoht ukseavas



F127.ee-V45 Brio liitumiskoht ukseavas

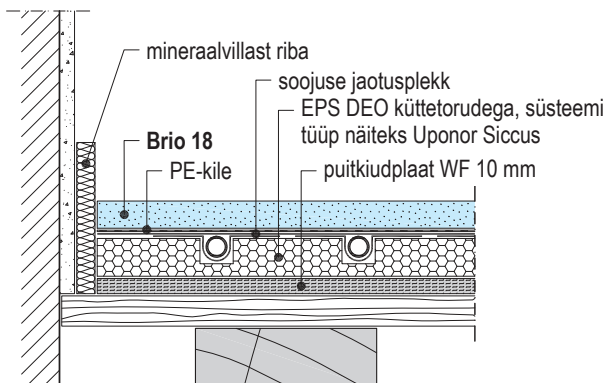


F128B.ee – Põrandaküttega kipsplaatpõrand, tüüp B

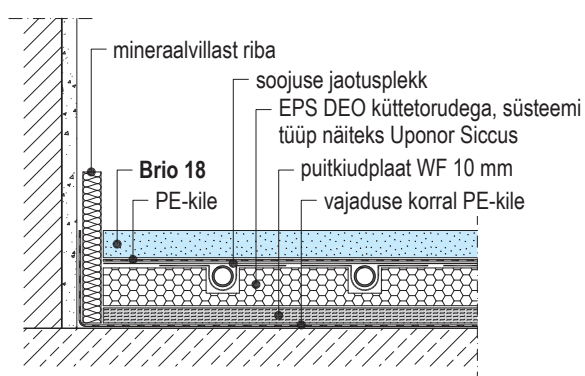
Joonised

Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

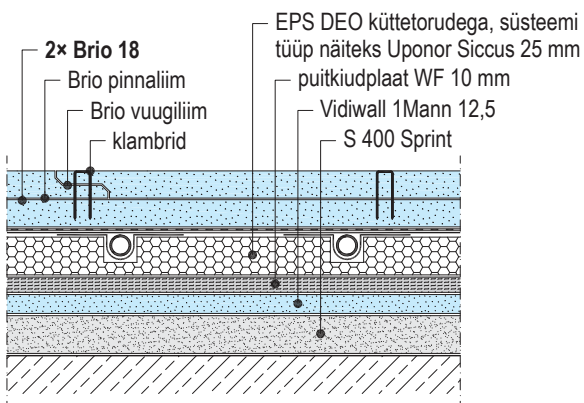
F128B.ee-V20 Liitumine seinaga puitvahelae peal



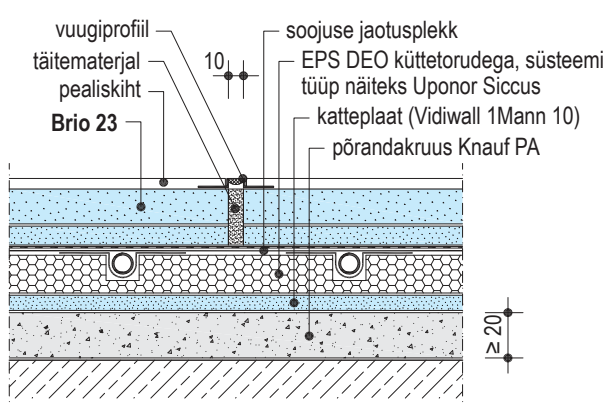
F128B.ee-V24 Liitumine seinaga betoonlae peal



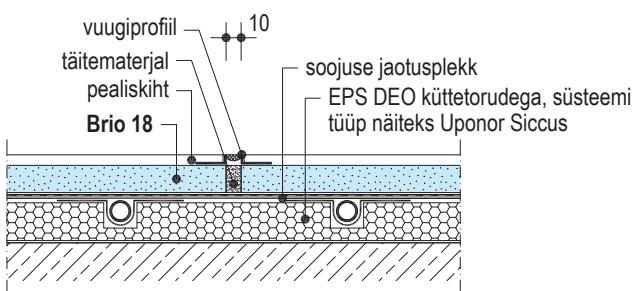
F128B.ee-V25 Plaatide liitumiskoht



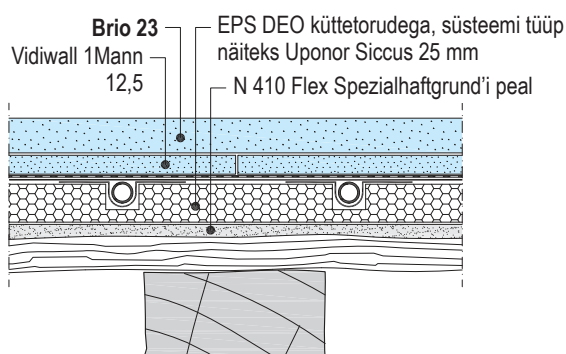
F128B.ee-V29 Deformatsioonivuuk põrandakütte puhul



F128B.ee-V21 Deformatsioonivuuk põrandakütte puhul

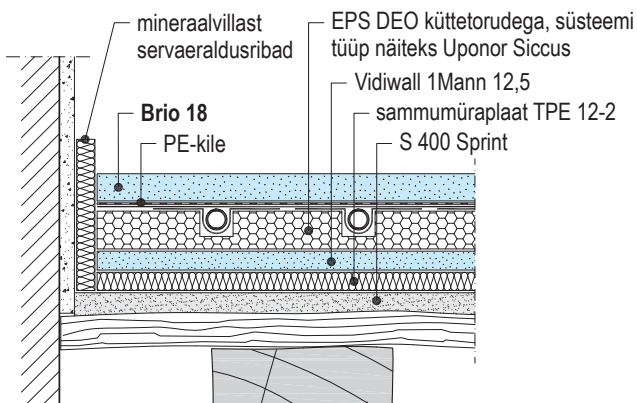


F128B.ee-V27 Põrandaküte puitvahelae peal



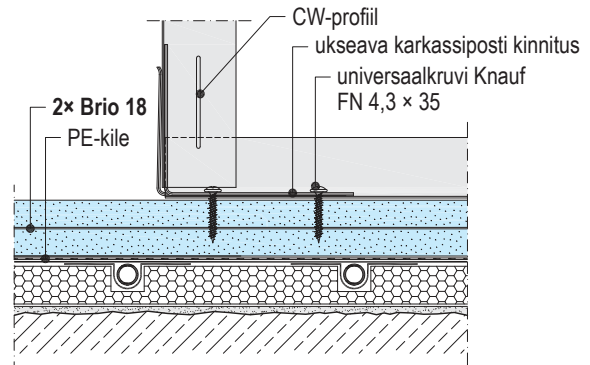
**Joonised**

**F128B.ee-V31 Liitumine seinaga puitvahelae peal**

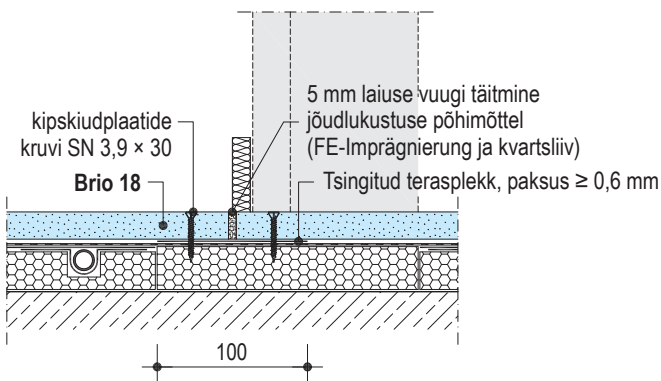


Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

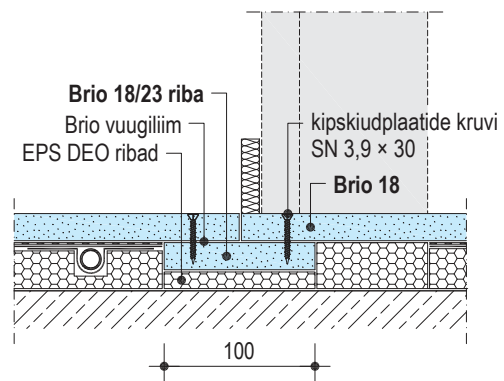
**F128B.ee-V28 Ukseava karkassiposti kinnitus**



**F128B.ee-V30 Brio liitumiskoht ukseavas**



**F128B.ee-V26 Brio liitumiskoht ukseavas**

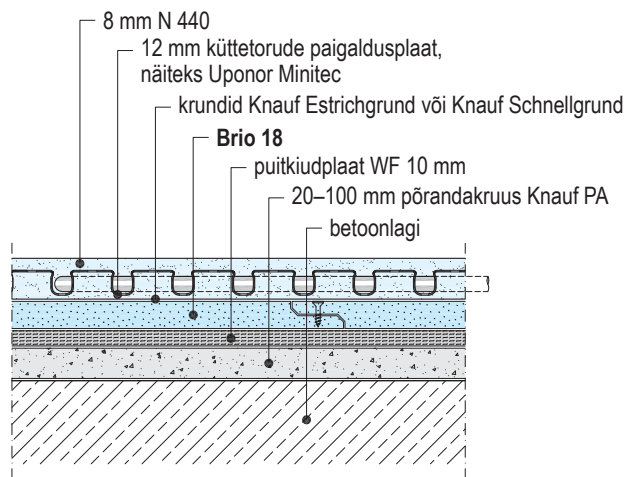


## Eri lahendused

### Joonised

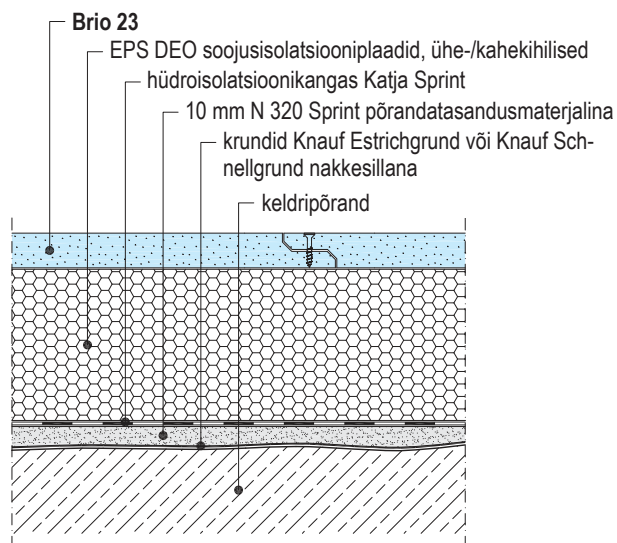
#### Õhuke põrandaküttega valupõrand Brio peal

- Täiendamine õhukese põrandaküttega valupõrandaga on võimalik iga leheküljel 13 kuni 25 esitatud Knauf Brio konstruktsiooni puhul.

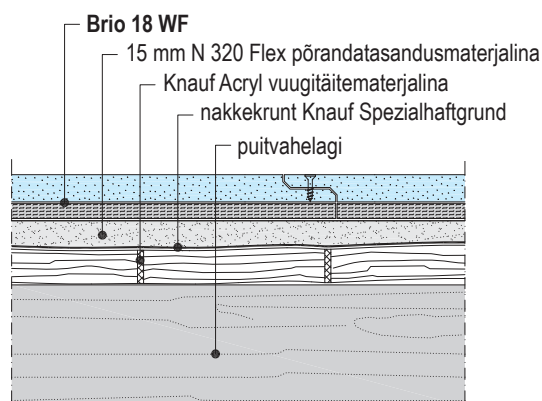


#### Pinnasele toetuv keldripõrand

- Pinnasele toetuv



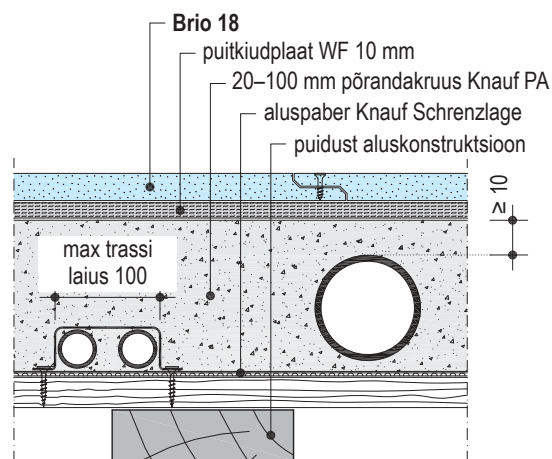
#### Vana puitvahelae peal



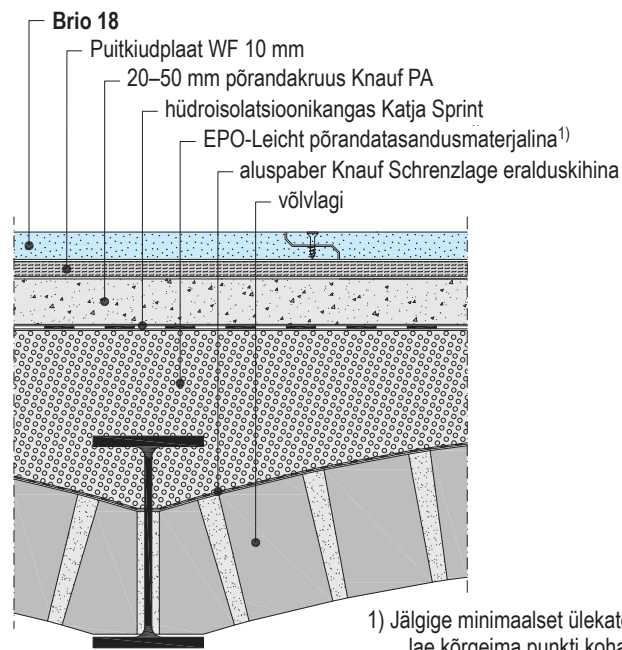
Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5 | Mõõtmed millimeetrites

#### Nähtavate puitvahelagede peal

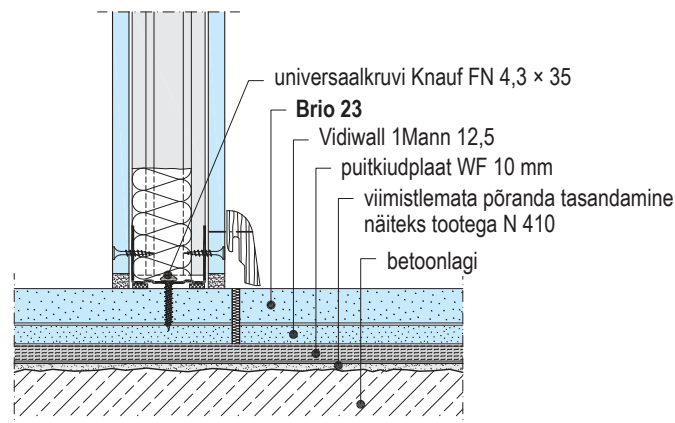
- Viimistlemata põrand paksu tasanduskihiga



#### Võlvlae peal



#### Kergsein, paigaldatud



**Teostus niisketes ruumides**

**Kasutuskoht**

Toodet Brio võib kasutada eluruumide vannitubades ja köökides, hotellitubade vannitubades või sarnase niiskuskoozumusega ruumides. Pinda kattev hüdroisolatsioon on nõutav. Brio ei sobi märgadesse ruumidesse, kus on tavaliselt ette nähtud kalded ja äravool (nt suurvõõgid, ühisdušid, ujumisbasseinid). Toodet Brio võib kasutada vannitubades, kus on põrandani ulatuvad (puuetega inimestele kohandatud) dušielemendid, kui dušialus on projekteeritud eraldi elemendina, millel on oma kalle (vt F127.ee-V31): dušielemendid ka hilisemaks paigaldamiseks.

**Hüdroisolatsioon**

Kogu pinna ulatuses hüdroisolatsioonimaterjalid Knauf Flächendicht või Knauf Flex-Dicht. Seintega ühendused isolatsioonilindiga Knauf Flächendichtband. Brio ja dušielemendi vaheline ühendus – puuetega inimestele kohandatud vannituba:

Katke vuuk vuugitihenduslindiga ja paigaldage see kipsplaatpõranda ja dušielemendi hüdroisolatsiooni sisse. Pindade isoleerimiseks on soovitatav kasutada sobivat tsemendipõhist tihendussegu (nt Knauf Flex-Dicht).

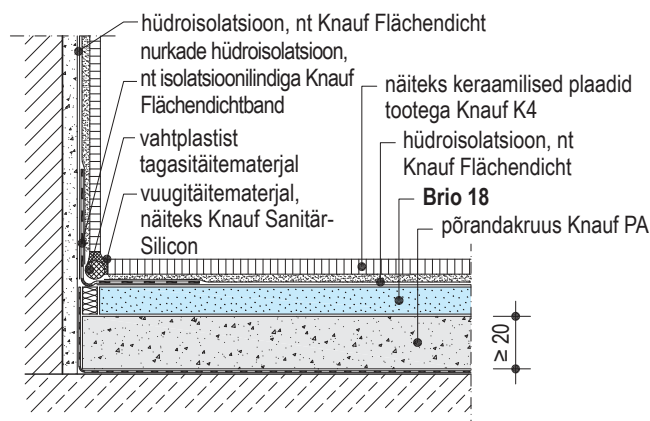
**Isolatsioonikihid – puuetega inimestele kohandatud vannituba**

EPS DEO (survetugevus ≥ 150 kPa)

Löögiheli isoleerimiseks kasutage max 10 mm paksust puitkiudisolatsiooni, nt puitkiudplaati WF.

**Joonised**

**F126.ee-V20 Seinaga ühendamine niiskes ruumis**



**Tasandamine**

Eluruumides esinevate (nt pesumasinatest tingitud) dünaamiliste koormuste korral kasutage tooteid EPO-Leicht, N 400 Sprint, Bituperi® või Nivoperi®. Dünaamiliste koormuste korral ei sobi tooted põrandakruus Knauf PA, Brio puistematerjal dB ja Siliperi®.

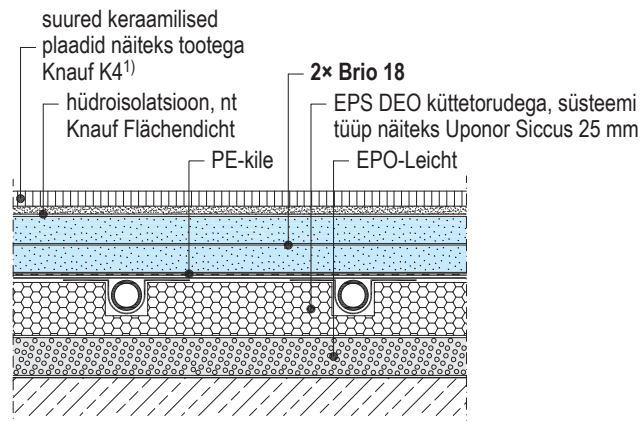
Puuetega inimestele kohandatud konstruktsiooni puhul kasutage jäika aluspinna tasandamist, nt mittelagunevat kerget põrandatasandussegu EPO-Leicht, S 400 Sprint või Knaufi pahtlisegusid.

**Juhis** Järgige infolehte nr 5 „Vannitoad ja niisked ruumid puit- ja kipsplaatkonstruktsioonide puhul“<sup>1)</sup>.

1) Väljaandja: Bundesverband der Gipsindustrie e. V.

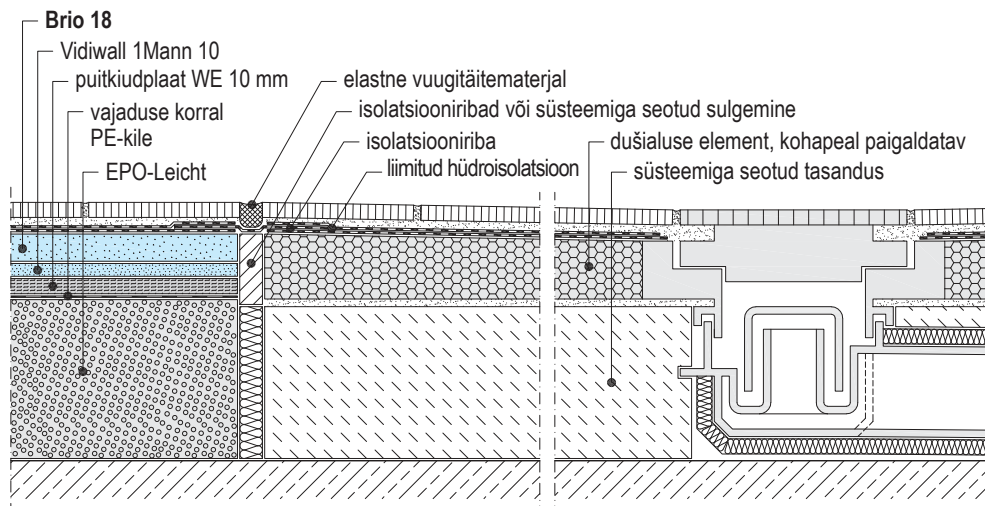
Vertikaallõiked | Mõõtkava 1:5

**F128B.ee-V23 Niiske ruum põrandaküttega**



**F127.ee-V31 Dušielemendi põrandaühendus – puuetega inimestele kohandatud**

■ Puuetega inimestele kohandatud vannituba





**Paigaldus ja töötlemine**

## Aluspõranda tasandamine

Pind peab olema piisavalt tasane – kontrollige kõrgust! Kipsplaadid peavad olema täies ulatuses vastu pinda.

### Väikesed ebatasasused

Madalamate tasanduskõrguste puhul kasutage pärast sobivat kruntimist Knaufi pahtli- ja tasandussegusid.

- Kipsipõhised pahtli- ja tasandussegud
  - 0–10 mm N 410
  - 3–10 mm N 410 Flex
  - 2–30 mm N 430
  - 10–40 mm N 440
- Tsemendipõhised pahtli- ja tasandussegud
  - 0–20 mm N 320 Sprint
  - 3–20 mm N 320 Flex
  - 0–30 mm N 330 Premium
  - 5–40 mm N 340
  - 2–40 mm N 340 Sprint

### Puitaluspinnad

- Väiksemate ebatasasuste, kulunud vanade põrandalaudade ja isolatsioonikihita kipskiudplaatide otsesel paigaldamisel kasutage tasandusena lainepappi või põranda aluskatet.
- Puitaluspindu võib pahteldada toodetega N 410 Flex või N 320 Flex. Vuugid ja oksaaugud tuleb enne täita. Nõutav on kruntimine krundiga Knauf Spezialgrund.

### Suuremad ebatasasused

- **Põrandatäitekrusad**  
Kasutage puidust aluspindadel avatud difusiooniga pudeneniskaitset (nt toodet Knauf Schrenzlage) ning kandke seda ka seintele ja muudele tõusvatele konstruktsioonelementidele.
  - **Brio puistematerjal dB**  
(terasuurus 0,5 kuni 4 mm, kaal u 16,5 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta), jääkniiskus ≤ 0,3 %, puistekõrgus 15 kuni 150 mm.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf Brio Schüttung dB F475B.de](#).
  - **Siliperl®**  
(terasuurus 1 kuni 3 mm, kaal u 6,9 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta, puistekõrgus 10 kuni 100 mm ühe tööetapiga või 101 kuni 200 mm kahe tööetapiga.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf Siliperl® F473f.de](#).
  - **Põrandakruus Knauf PA**  
(terasuurus 1 kuni 6 mm, kaal u 5,5 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta), jääkniiskus ≤ 1 %, puistekõrgus 20 kuni 100 mm.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf Trockenschüttung PA K437.de](#).
  - **Nivoperl®**  
(terasuurus 0 kuni 6 mm, kaal u 1,54 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta, puistekõrgus 10 kuni 100 mm ühe tööetapiga või 101 kuni 160 mm kahe tööetapiga.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf Nivoperl® F473e.de](#).
  - **Bituperl®**  
(terasuurus 0 kuni 6 mm, kaal u 1,85 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta, puistekõrgus 10 kuni 100 mm ühe tööetapiga või 101 kuni 200 mm kahe tööetapiga.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf Bituperl® F473d.de](#).

### ■ Kerged põrandatasandussegud:

- **EPO-Leicht**  
on kiiresti kõvenev, veevaba, kerge tasandusmört, millel saab 24 tunni pärast kõndida, kihi paksusega 15–800 mm, kaal umbes 2 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta. Toodet EPO-Leicht kasutatakse ebatasaste aluspõrandate tasandamiseks, õõnsuste täitmiseks ja kõrguste tasandamiseks, eriti suure dünaamilise koormuse korral (nt pesumasinate, tsentrifuugid).  
Toodet EPO-Leicht võib kasutada ka betoonplaatide puhul vajaliku hüdroisolatsiooni all.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf EPO-Leicht - Leichtausgleichmörtel F441.de](#).
- **S 400 Sprint**  
on kiiresti kuivav kerge põrandatasandussegu, mis on valmistatud EPS-lisandist ja spetsiaalsest tsemendipõhise sideainest, kihi paksus 10 kuni 150 mm ühe tööetapiga või 151 kuni 300 mm kahe tööetapiga, kaal umbes 4 kg/m<sup>2</sup> kõrguse iga cm kohta.  
Tänu suurele survetugevusele ja kiirele kuivamisele on S 400 Sprint juba ühe päeva pärast väga hästi koormatav.  
Kasutusvaldkonna ja teostuse kohta vt tehnilist vihikut [Knauf S 400 Sprint F401.de](#)
- Ühtlase tasandamise korral või viimistlemata laele paigaldatud installatsioonitorude puhul: Styropor EPS DEO või tsemendi või magneiidiga seotud puitvillaplaadid (DIN EN 13168). Ümbritsege torud mineraalvillaga, kinnitage EPS- või kergpaneelid vastavalt torude külge. Maksimaalselt lubatud paigalduslaius ≤ 100 mm.

## Aluspind

- Kontrollige aluspinda ja võimalikku tasanduskihti (ebatasasused, kõrguste vahe, kandevõime).
- Puitvahelagete puhul pöörake erilist tähelepanu põrandalaudadest või puidupõhistest plaatidest valmistatud kandvale aluspinnale (maksimaalne läbipaine I/300, keraamiliste põrandakatete paigaldamisel maksimaalne läbipaine I/500). Puittaladele ei tohi plaate otse paigaldada (võimalik ainult süsteemiga Knauf GIFAfloor LBS F191/F192). Aluspõrandale paigaldamine ja tasandamine puistematerjali või toote EPO-Leicht abil ainult juhul, kui on tagatud aluspõranda piisav kandevõime.
- Raudbetoonlagete puhul paigaldage PE-kile paksusega 0,2 mm ja vähemalt 20 cm ülekatega, et kaitsta laest tõusva jääkniiskuse eest, ja juhtige see konstruktsiooni kõrguseni mööda seinu üles.
- Maapinnaga kokkupuutuvate betoonplaatide puhul hüdroisolatsioon maapinna niiskuse vastu kooskõlas standardiga DIN 18533 hüdroisolatsioonikangaga Katja Sprint.
- Seinäühenduse kohas paigaldage Knaufi 12 mm mineraalvillast servaeraldusribad.
- Isolatsioonikihid: sobivuse tõendamiseks kehtivad asjakohase tootja tehnilised andmed.
- Kui paigaldate Brio elemendid ilma isolatsioonikihita otse tasasele või tasandatud viimistlemata põrandale või tootele EPO-Leicht või S 400 Sprint, asetage Brio ja betoonlae vahele maalrikangas (fooliumiga ülespoole), pehme papp vms, et vältida kõndimisel klõbinat/klõbinat.

## Kipsplaatpõranda Brio paigaldamine

### Kipsplaatpõranda Brio paigaldamine

Skemaatilised joonised

#### Üldteave

Brio elemente saab põrandakütteta konstruktsioonides paigaldada vuukideta. Ehitise paisumisvuugid tuleb teha põranda konstruktsiooni.

#### Ukse piirkonnas

- Paigaldage läbivalt.
- Brio/puidupõhiste plaadiribadega konstruktsioon: kujundage ukselehe ja alusplaadi alla umbes 100 mm laiune Brio elementide või puidupõhiste plaadiribade  $d \geq 19$  mm riba ja liimige (liimiga Brio Falzkleber) kinni ning kruvige kokku elementide/plaatidega.
- Tsingitud terasplekiga konstruktsioon: kujundage ukselehe alla 5 mm vahega põkkühendus ja aluskate umbes 100 mm laiuse tsingitud teraspleki ribaga ning kruvige see elementide külge. Täitke 5 mm vuuk jõudlukustuse tagamiseks (FE-Imprägnierung ja kvartslüiv).

#### Deformatsioonivuuk tsingitud terasplekiga

Paigaldage 5 kuni 10 mm laiuse vuugi alla keskele umbes 100 mm laiused tsingitud terasplekist ribad ja kinnitage ühelt küljelt kruvidega elementide külge. Täitke vuuk püsielastse materjaliga.

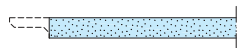
#### Paigaldamine

Paigaldage elemendid läbivalt; alustage uut rida  $\geq 200$  mm nihkega esimese rea suhtes (löikejääk minimaalne).

Põrandakipsplaatide üleminekukohas teist liiki põrandakonstruktsioonile (nt valupõrandale) kasutage serva-, eraldus või paisumisvuugi profiili, seejuures pöörata paigaldatud aluskile üles. Tihendage kergkruus üleminekukohas korralikult.

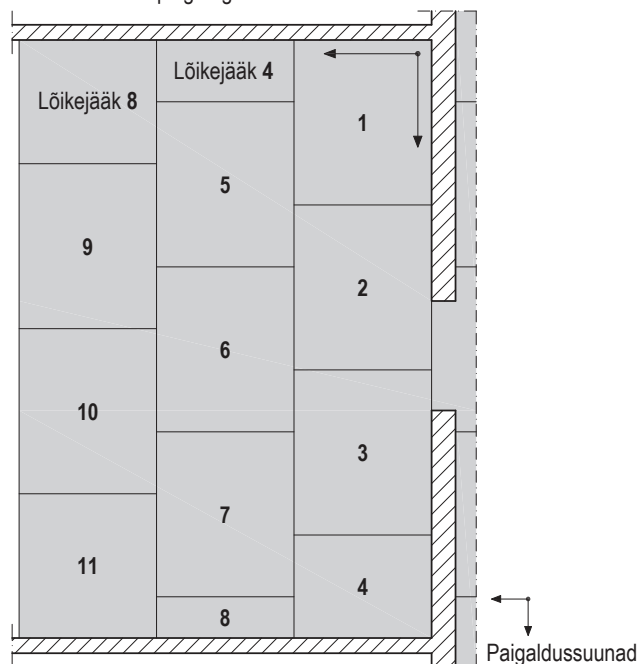
#### 1. elementide rea paigaldusel vastu sein

Lõigake ära plaatide valtsiosa.

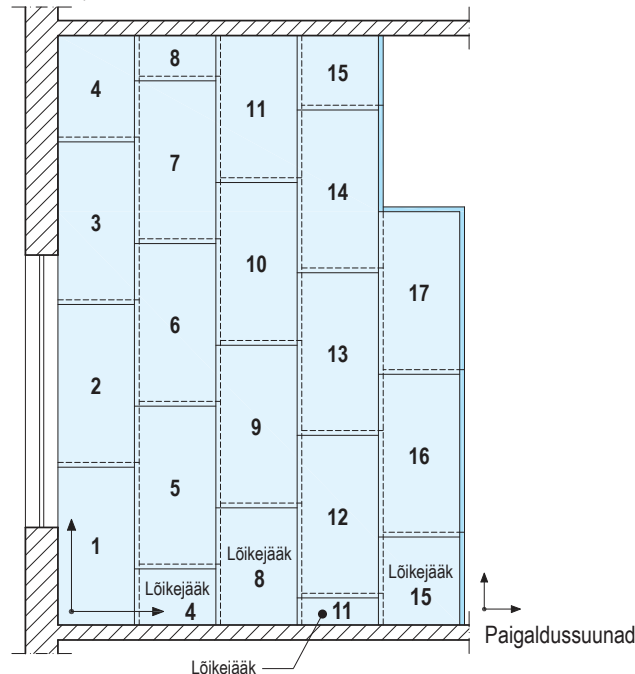


#### Fasoper®-A8 / puitkiudplaadi WF 10 mm paigaldamine

Alustage paigaldamist parempoolse uksekülje juurest, lõigake iga rea viimane plaat vaibanoaga sobivaks tükiks ja alustage järgmist rida ülejäänud tükiga. Selle tulemusena tekib vuukidel vajalik nihe ja välditakse jäätmeid. Mitme kihi korral paigutage liitekohad nihutatult.

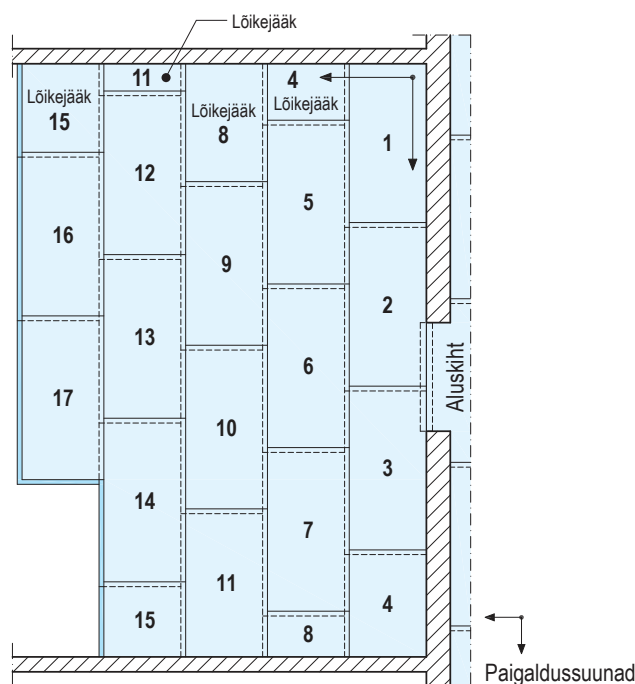


**Brio paigaldamine eralduskihile / isolatsioonihile / puitkiudplaadile / viimistlemata põrandale või põrandatäitekruusale koos katteplaadiga**  
Alustage paigaldamist ukse vastas asuva seina vasakust nurgast. Ukseavas võib elemendid paigaldada läbivalt (kui ukseava kohale tuleb liitekoht, tuleb see täita).



#### Brio paigaldamine põrandatäitekruusale ilma katteplaadita

Alustage paigaldamist ukse juurest paremalt. Ukseavas täitke elemendi liitekoht. Paigaldusaja säästmiseks on soovitatav katta põrandatäitekruus katteplaadiga. Sel juhul alustage paigaldamist ukse vastas asuva seina vasakust nurgast.



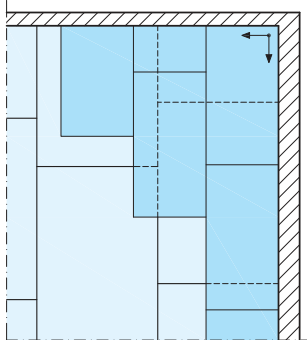
#### Mitmehiline paigaldus

Ülemise ja alumise kihi vuugid tuleb nihutada vähemalt 200 mm võrra.

#### Brio paigaldamine tootele Vidiwall 1Mann

Kujundage toote Vidiwall 1Mann pökkühendused ilma hammastuseta ja vähemalt 200 mm võrra nihutatuna. Paigaldage Brio ujuvmeetodil ja nihutage selle vuugid tootega Vidiwall 1Mann  $\geq 200$  mm.

#### Brio tootel Vidiwall 1Mann

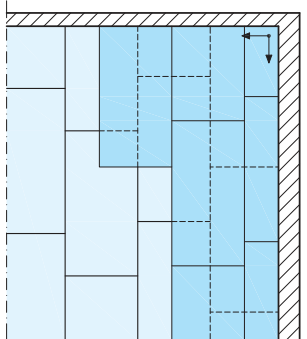


■ = pealmine kiht (Brio) ■ = alumine kiht (Vidiwall 1Mann)

#### Brio paigaldamine Briole

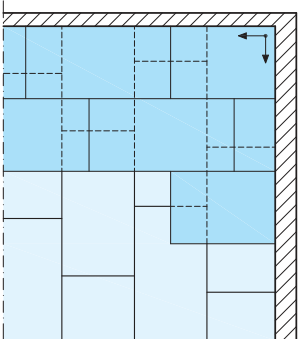
Soovitus: alustage pealmist kihti  $\frac{1}{4}$  elemendiga. Liimige Brio kihid kokku liimiga Brio Flächenkleber (hammastus TKB B3) ja kinnitage klambrite või kruvidega.

#### Brio paigaldamine Briole paralleelpaigalduse korral



■ = pealmine kiht ■ = alumine kiht

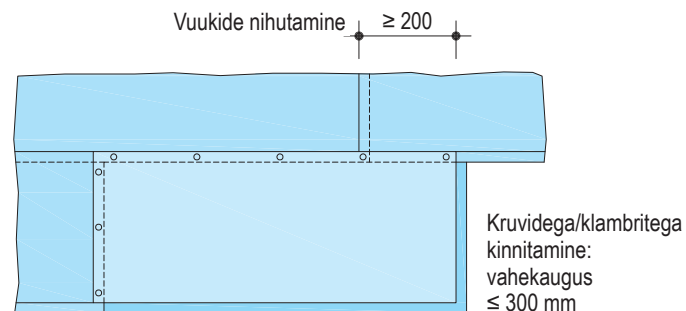
#### Brio paigaldamine Briole ristpaigalduse korral



#### Nihutatud vuugid

Vuukide nihe vähemalt 200 mm, ristvuugid ja hammastuseta liitekohad ei ole lubatud.

Mõõtmed millimeetrites



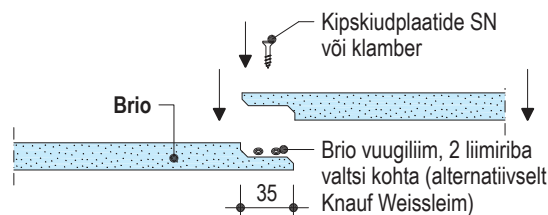
Kruvidega/klambritega kinnitamine: vahekaugus  $\leq 300$  mm

#### Liimimine + kinnitamine kruvidega/klambritega

- Tugev ja jäik ühendus, liimides ja sulgedes Brio elementide liitekohad valtsikohas liimiga Brio Falzkleber (2 liimiriba).
- Valtsikohtade alternatiivne kinnitamine liimiga Knauf Weißleim. Kuivamisaaeg on pikem, seega ärge kõndige Brio peal kohe pärast liimimist. Neid ei ole võimalik paigaldada ruumi uksest alustades.
- Kinnitage Brio elementide valtsikohad 17 mm (Brio 18) või 22 mm (Brio 23) pikkuste SN kipsplaadikruvidega või kinnitage klambritega (vahekaugus  $\leq 300$  mm).
- Kruvidega/klambritega kinnitamisel tuleb kinnitavat elementi koormata oma keharaskusega.

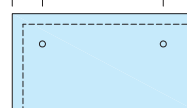
Elementide kinnitamine valtsikohas liimiga + kruvidega/klambritega

Mõõtmed millimeetrites



- Kruviühendus – Brio element Brio elemendile  
Kinnitusvahendi kaugus elemendi servast 100 mm, järgmised kinnitusvahendid piki- ja põikisuunas vahekaugusega  $\leq 400$  mm.

100  $\leq 400$



- Ärge kõndige plaatidel umbes neli tundi pärast paigaldamist liimiga Brio Falzkleber või umbes kaheksa tundi pärast paigaldamist liimiga Weißleim (olevalt temperatuurist), et liim saaks kuivada.

#### Juhised

Kaitske plaatide pinda ehitusplatsi liikluse eest. Põrand on soovitatav paigaldada alles pärast muude tööde lõpetamist.

Vt paigaldusjuhiseid ka juhendist [Verarbeitungsanleitung F12LD.de](http://Verarbeitungsanleitung.F12LD.de).

## Kruvid/klambrid/klambripüstolid

	Valtsühendus		Pinnauhendus (pealne kiht mitme kihi paigaldamisel)	
	Brio 18	Brio 23	Brio 18	Brio 23
<b>Kruvid</b>				
Põranda-kipskiudplaatide kruvi SN	4,2 × 17 mm	4,2 × 22 mm	–	–
Kipskiudplaatide kruvi SN	–	–	3,9 × 30 mm	3,9 × 45 mm
<b>Klambrid suruõhuklambripüstoli jaoks (ei kuulu Knaufi tootevalikusse)</b>				
Klambri pikkus	14–16 mm	18–20 mm	23–28 mm	28–32 mm
Haubold	KL 515	KL 520	KL 525/KL 530	KL 530/KL 535
Poppers-Senco:	M08	M11	M13	M17
<b>Elektrilised klambripüstolid ja klambrid (ei kuulu Knaufi tootevalikusse)</b>				
novus J-165 EC			–	–
novus J-171	Tüüp 4/15	Tüüp 4/18	Tüüp 4/26	–
novus J-172 A				Tüüp 4/28
Maestri MET 32 combi	Tüüp 606/15	Tüüp 606/18	Tüüp 606/25	–

## Põrandaküttega kipsplaatpõrand

Brio elemente võib paigaldada põrandaküttele. Uksekohtadesse ja alates põrandapinna pikkusest u 20 m on soovitatav teha paisumisvuugid. Kütteevee temperatuur ei tohi olla üle 55 °C. Elektriline põrandaküte või keraamiliste plaatide elektriline küte sobib ainult teatud tingimustel. Tingimata tuleb vältida soojuse kogunemist (nt kappide, vaipade all). Plaatide temperatuur ei tohi üheski kohas ületada 45 °C.

Õhukese põrandaküttega valupõranda paigaldamise kohta kipsplaatpõrandale vt tehnilist vihikut [Knauf Dünnschichtige Estrichsysteme - Beheizt und unbeheizt FE22.de](#).

<b>Juhised</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kaitske plaatide pinda ehitusplatsi liikluse eest. Põrand on soovitatav paigaldada alles pärast muude tööde lõpetamist.</li> <li>■ Vt paigaldusjuhiseid ka juhendist <a href="#">Verarbeitungsanleitung F12LD.de</a>.</li> </ul>
----------------	---

## Pinnatöötlus ja pealispind

## Plaatide liitekohad

Vajaduse korral pahteldage plaatide liitekohti/vuuke kipspahtliga Uniflott. Kui põrandal on ka tulepüsivusnõue, siis täidetakse mitte ainult liitekohad, vaid ka kinnituskruvid ja -klambrite kohad.

## Kahjustatud kohtade töötlemine

Täitke väiksemad augud ja purunenud kohad kipspahtliga Uniflott. Suuremaid auke ja purunenud kohti saab parandada tootega Knauf Stretto. Selleks võõbatakse tasanduskihi küljed enne tootega FE-Imprägnierung. Seejärel töödeldakse pinda värske Strettoga.

## Niiskuskaitse niisketes ruumides

Elamute vannitubades ja köökides veega kokkupuutuvate pindade puhul isoleerige kogu pind tootega Knauf Flächendicht, seinauhendused tootega Knauf Flächendichtband.

## Vastupidavus toolirataste koormusele

Kipskiudplaadid Brio on ilma lisameetmeteta vastupidavad toolirataste koormusele.

## Kruntimine

Enne põrandakatte paigaldamist ja kogu pinna tasandamist kruntige põrandaplaadid Brio tootega Knauf Estrichgrund (lahjendatud 1:1 veega) või Knauf Schnellgrund (lahjendamata). Parketi liimimisel tuleb kasutada parketiliimimisüsteemi krunti.

## Elastsed õhukesed põrandakatted

Enne elastsete õhukeste põrandakatte (nt PVC, linoleum) paigaldamist tuleb põrandakipsplaatide kogu pind pahteldada vähemalt 2 mm paksusel tootega N 410. Esmalt täitke plaatide liitekohad/vuugid tootega Uniflott ja seejärel kruntige kogu pind krundiga Knauf Estrichgrund (1:1) või Knauf Schnellgrund (lahjendamata).

## Valmis- või mosaiikparkett

Mitmehiline valmisparkett või mosaiikparkett (ruudumustriga) sobib põrandakipsplaatidele lauspinnalise liimimise puhul. Liimitootjaga konsulteerides võib paigaldada ka muud liiki parketti.

Vahekihile paigaldades või klambritega montaaži korral võib põhimõtteliselt kasutada ka teisi parketiliike.

Kui Knaufi põrandakipsplaate pahteldatakse enne parketi paigaldamist tootega N 410, toimige nii, nagu on kirjeldatud jaotises „Elastsed õhukesed põrandakatted“.

## Keraamilised plaadid ja looduskivi

Viimistlemata laele esitatav nõue: lae läbipaine max 1/500. Kasutage elastseid plaadiliime. Järgige liimimisüsteemi tootja töötlemisjuhiseid kasutatud põrandakatte formaatide kohta, eelkõige kindlaksmääratud minimaalseid liimikihi paksusi, ja paigaldage kõik sellega seotud kangad või aluskatted. Paigaldage keraamilised plaadid ja looduskiviplaadid, kasutades „buttering-floating“ meetodit, lükates ja vajutades plaadid külgsuunas liimalusele. Õhukese liimsegu kihiga paigaldamisel tohib paigaldada keraamilisi põrandaplaate suurusega kuni 33×33 cm. Knaufi plaatide puhul saab paigaldada suureformaadilisi põrandaplaate või looduskiviplaate kuni 120 cm pikkuste servadega. Vt täpsemalt koormustabelitest lk 13 kuni lk 25.

<b>Juhised</b>	<p>Kui tihedad mitteimavad plaadid (nt keraamilised kiviplaadid) on paigaldatud suurtes formaatides, võib tavaliste liimimisüsteemide põhjustatud pikaajalise niiskuspinge tõttu väheneda nende nake aluspinnaga. Seda saab vältida, kui kasutada tihendavat isoleerivat eelvõõpa (2 kihti epoksüvaiku koos lihvimisega) või selleks otstarbeks ettenähtud kiiresti kuivavat liimmörti.</p> <p>Järgige infolehel nr 9 „Pinnakatted kipsplaatpõrandatel“<sup>1)</sup> toodud juhiseid.</p> <p>Kuivamisajadest tuleb alati kinni pidada.</p>
----------------	--

1) Väljaandja: Bundesverband der Gipsindustrie e. V.



**Kasutusjuhised**

## Juhised

### Juhised dokumendi kohta

Knaufi tehnilised vihikud on spetsiifilisi teemasid ja Knaufi eksperditeadmisi käsitlevad teabedokumendid. Tehnilises vihikus sisalduv informatsioon, spetsifikatsioonid, sõmlahendused ja loetletud tooted põhinevad koostamise ajal kehtival dokumentatsioonil (nt ehitusalased katseprotokollid) ja standarditel, kui ei ole öeldud teisiti. Lisaks on arvesse võetud ehitusfüüsikalisi (tulepüsivus ja heliisolatsioon), konstruktsioonilisi ja staatilisi nõudeid.

Esitatud sõmlahendused on näited ja neid võib kasutada analoogselt vastava süsteemi erinevate plaatkattevariantide puhul. Seejuures tuleb tulepüsivusele ja/või heliisolatsioonile esitatavate nõuete puhul siiski pöörata tähelepanu vajalikele lisameetetele ja/või piirangutele.

### Viited teistele dokumentidele

#### Vihikud

- [D15.ee](http://D15.ee) Puitvahelagede kipsplaatlaed
- [Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme FE22.de](http://Knauf Dünnschichtige Heizestrich-Systeme FE22.de)

#### Tehnilised vihikud

- [Knauf Fertigteilestrich Brio F12LD.de](http://Knauf Fertigteilestrich Brio F12LD.de)
- [F20.ee](http://F20.ee) FE-valupõrandad 2023

#### Tulepüsivus ja heliisolatsioon

- [Brandschutz mit Knauf BS1.de](http://Brandschutz mit Knauf BS1.de)
- [Knauf SS03.ee](http://Knauf SS03.ee) Ruumide vahel heliisolatsiooni arvutamine

#### Tootelehed

- Järgige samuti kasutatavate toodete tootelehti.

#### Tähiste selgitused

- 1 Tähise numbri tähendust selgitatakse ka kasutusjuhiste juures

### Knaufi süsteemide otstarbekohane kasutamine

Arvestage alljärgnevat:

<b>Tähelepanu!</b>	Knaufi süsteeme võib kasutada ainult Knaufi toodete dokumentatsioonis toodud kasutusjuhtudel. Kui kasutatakse teiste tootjate tooteid ja komponente, siis peab Knauf olema neid soovitanud või need heaks kiitnud. Toodete/süsteemide nõuetekohane kasutamine eeldab asjakohast transporti, ladustamist, paigaldamist, kokkupanekut ja hooldust.
--------------------	--

### Üldised juhised

#### Terminite definitsioonid

Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemid on kvaliteetsetest monoliitsetest kipskiudelementidest valmistatud tasandussüsteemid.

#### Põrandatäitekruusad:

Puistematerjalid, mis saavad oma stabiilsuse tänu terastruktuuri hõõrdumisele või põimumisele. Tooted Nivoperl®, Bituperl® ja Siliperl® töödeldakse stabiilseks tasanduskihiks tihendamise teel.

**Kerged põrandatasandussegu:** segud, mis on valmistatud sideainest ja (kergest) täitematerjalist või sideainest koos vahu/õhupooridega või kombineeritult.

### Kasutuskoht

Olenevalt koormusest, aluskonstruktsioonist ja soovitud põrandakattest kasutatakse Knaufi kipsplaatpõrandasüsteeme siseruumides isolatsioonikihi, eralduskihi, puistematerjalide, kerge põrandatasandussegu ja tasandussegu peal või põrandaküttega tasanduskihina.

Kuna kihipaksus on väike, on põrandakonstruktsioon kerge ja aitab säästa ka konstruktsiooni kõrguse arvelt. Seetõttu sobivad need täiuslikult vanade hoonete renoveerimiseks või tänu oma ehitusmeetodile uute hoonete jaoks, mis tuleb püstitada eriti kiiresti.

Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemid parandavad tulepüsivust ja heliisolatsiooni, ilma et hoonesse satuks lisaniiskust. Knaufi kipsplaatpõrandasüsteeme saab kasutada ka niisketes ruumides ja puuetega inimestele kohandatud vannitubades.

### Kasutusvaldkond

- Elamuehitus
- Büroohooned
- Koolihooned
- Haiglad jne

### Pealiskihid

- Valmis- ja mosaiikparkett (ruudumustriga)
- Ujuvparketi paigaldamine
- Vaip, PVC ja linoleum
- Keraamilised plaadid ja looduskiivid kuni 120 cm pikkuse servaga

### Juhised tulepüsivuse kohta

Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemid kaitsevad põranda pealisehitusena viimistlemata põrandat tulekahju mõju eest ruumi ülaosast ja tagavad, et viimistlemata lae kandevõime säilib ettenähtud tulepüsivusperioodi jooksul.

### Juhised heliisolatsiooni kohta

- $R_w$  = kaalutud õhuheli isolatsiooniindeks, ilma heli ülekandumiseta külgnervate pindade kaudu
- $L_{n,w}$  = löögiheli kaalutud taandatud helirõhutase ilma ülekandumiseta külgnervate pindade kaudu
- $C_{1,50-2500}$  = löögiheli spektrilähendustegur dB, mida saab lisada üksikväärtustele, et võtta arvesse teatud helispektrite tunnusomadusi.
- $\Delta L_w$  = löögiheli vähenemine ujuvpõranda abil

### Mehaaniline koormatavus

#### Kasuskoormused

Kasuskoormused on muutuvad või liikuvad mõjud hooneosale (nt inimesed, sisustuselemendid, koormamata kerged vaheseinad, laomaterjalid), mille projekteerija määrab kindlaks ettenähtud kasutusotstarbe kohaselt. See vihik sisaldab pealisehiti, mis tagavad normidega ettenähtud kasuskoormuste järgimise. Knaufi kipsplaatpõrandasüsteemid on ette nähtud näiteks elamu- ja kontoripindade, aga ka hotellide ja haiglate jaoks.

### Kasutatavuse tõendid

Knaufi süsteem	Tulepüsivus	Heliisolatsioon
F126.de	abP P-2101/493/16-MPA BS	T 014-03.15
F127.de		T 015-07.16
F128B.de		T 019-05.19

Knaufi süsteemide kindlaksmääratud konstruktsioonilised, staatilised ja ehitusfüüsikalised omadused saavutatakse vaid siis, kui kasutatakse eranditult Knaufi süsteemi kuuluvaid komponente või Knaufi soovitatud tooteid. Jälgida tuleb nimetatud tõendite kehtivust ja ajakohasust.

#### Juhised tulepüsivuse kohta

Soovitame ebaolulise kõrvalekalde olemasolu enne ehitustööde tegemist kooskõlastada tulepüsivuse eest vastutava isikuga ja/või asutusega.

## KASUTAGE KNAUFI VÄÄRTUSLIKKE TEENUSEID



### KNAUF DIREKT

Meie tehniline infoteenus – proffidelt proffidele!  
Valige õigeaegse nõustamise otseliini ja usaldage  
ohutuse tagamiseks meie aastatepikkust  
kogemust.

> **Kipsplaatehitus- ja põrandasüsteemid**

Tel (+372) 651 8697

> **Krohvi- ja fassaadisüsteemid**

Tel (+372) 651 8697



### KNAUF AKADEMIE

Kvaliteetsete ja praktilise suunitlusega  
seminaridega pakume teile värsked teadmisi nii  
tänapäevaks kui ka homseks. Kasutage seda eelist  
enda ja oma töötajate jaoks, sest haridus on  
tulevik!

> **Tel (+372) 651 8697**

> **info-ee@knauf.com**



### KNAUF DIGITAL

Olgu allikaks veeb, rakendus või sotsiaalmeedia  
– tehnilised dokumendid, interaktiivsed  
animatsioonid, videod ja palju muud on ööpäev  
läbi saadaval, alati ajakohased ja Knaufi  
digitaalses maailmas loomulikult tasuta.  
Need klõpsud tasuvad end ära!

> **www.knauf.ee**

> **www.youtube.com/knaufest**