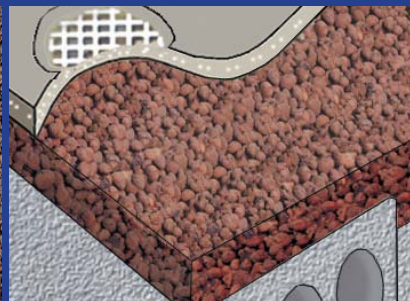


fibo PÕHJALIK PÕRAND



FIBO KERGKRUUSPÕRANDAD

Lihtsaimad ehitisele esitatavad nõuded on kindlus ja inimsõbralikkus. Mõte, et paljud kaasaegsed ehitusmaterjalid pigem kahjustavad kui kaitsevad tervist, juhib õigustatult traditsiooniliste looduslike materjalide juurde.

Savi, mida on kasutatud läbi aastatuhandete, vastab ideaalselt usaldusväärsuse ja looduslikkuse nõuetele. See on ka Fibo toodete lähteaine, mille silmapaistvaid omadusi on kaasaegse tehnoloogia abil veelgi parandatud.

Pärast kaevandamist toorsavi kõigepealt puhastatakse, peenestatakse ja segatakse. Järgnevalt suunatakse see kuivatus- ning seejärel põletusahju, kus kõrgel temperatuuril moodustuvad punakas-pruunid kuulid - Fibo kergkruusa graanulid. Need peidavad oma tugeva, keraamilise väliskesta all lugematul hulgal tillukesi õhupoore. See kombinatsioon tagab Teie kodus lisaks vaikusele ja soojusele ka meeldiva ja tervisliku sisekliima. Lühidalt - **Fibo kergkruus on looduslik keraamiline ehitusmaterjal.**

Soojusisolatsioon

on Fibo kergkruusa põhiomadus. Graanulite suletud õhupoored ning keraamiline välispind isoleerivad ja salvestavad soojust. Välistemperatuuri kõikumiste mõju sisetemperatuurile on minimaalne, mis tagab küttekulude märkimisväärse kokkuhoiu.

Mürakaitse

on Fibo kergkruusa järgmine tähtis omadus. Heli sumbub graanulitevahelistes tühikutes ja kergkruus koos aluspõrandaplaatidega tagab eluruumide vahelagedes normidega määratud helipidavuse.

Ruumi sisekliima

Fibo kergkruus isoleerib soojuse ja müra, aga ei muuda ruumi hermeetiliselt suletuks. Kuna aluspõrandaplaadid ei ole asetatud otse betoonile vms, on põrand alati soe ja kuiv. Nii parandab Fibo kergkruus ühtlasi ruumi kliimat, mis - kuigi märkamatu - inimese heaolule olulist mõju avaldab

Tulepüsivus

Fibo kergkruus valmib põletusahjus temperatuuril 1150°C ja on seega mittepõlev.

Kõdunemiskindlus

Fibo kergkruus ei karda niiskust. Kui läbi põrandakatte- ja aluspõrandaplaatide peaks kergkruusa vett sattuma, siis kuivab see aurumise teel lihtsalt - ilma hallituse ja kõdunemiseta.

Näriolistekindlus

Fibo kergkruus on näriolistekindel. Graanulite kõvast koorikust ja kergkruusa eripärast (puistematerjal!) tulenevalt on välistatud pesade ja isegi käikude rajamine kergkruus-põrandatesse.

Neutraalsus

Fibo kergkruus on ehitusbioloogiliselt ja keemiliselt neutraalne ega reageeri ühegi sellega koos kasutatava ehitusmaterjaliga. Kergkruus ei tekita ka allergilisi reaktsioone, seepärast ei ole töökaitsevahendid, nagu kindad ja respiraator, tarvilikud.

Korduvkasutusvõimalus

Juhul, kui põrandakonstruktsioonis olevat Fibo kergkruusa on hiljem mingil põhjusel vaja ümber paigaldada, ei ole see probleem - kruus on piiramatult korduvkasutatav.

Ja hind?

Ehitamise ja renoveerimise juures ei ole kalleim mitte materjal - kõrged töötasud ja pikad töötunnid nõuavad kuludest enamuse. Fibo kergkruusa võib paigaldada ilma kulutusteta palgatööjõule.

50-liitristesse kottidesse pakitud kergkruus võimaldab vajalikud tööd teha liigsete kulutusteta tee-see-ise-meetodil. Ja seda nii väike- kui ka suurehitustel, sest kergkruus on lihtsalt, kiirelt ja mehaaniliste abivahenditeta paigaldatav.

Nõuanne: naeluta põrandalaud sel moel, et nael ei oleks mitte risti, vaid nurga all! See "pingutab" põrandalaudu ja ebameeldiv kriiksumine kaob.



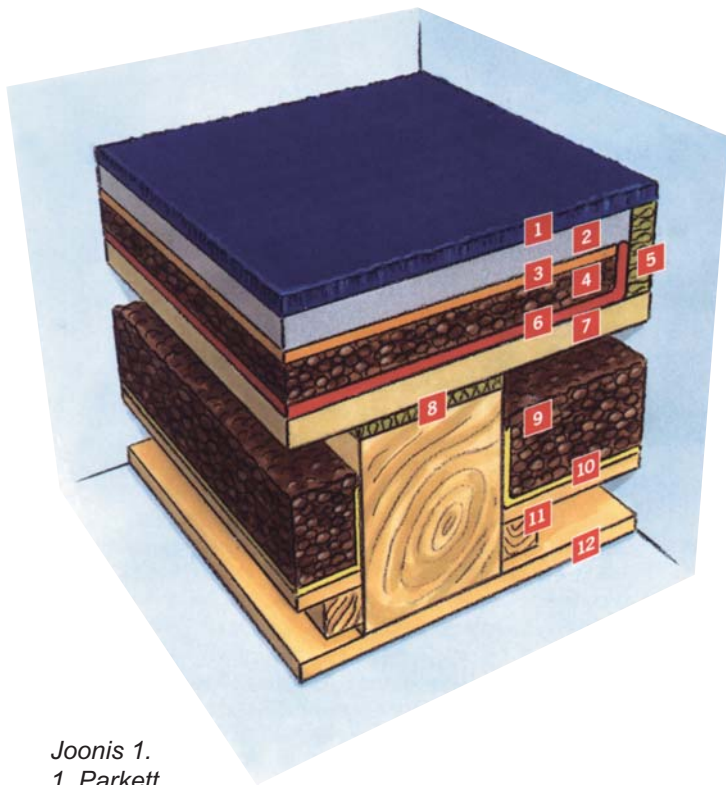
1. Iga neljas põrandalaud võetakse lahti (vajadusel võib kasutada käsikreissaagi) ja tõstetakse välja. Laage mitte läbi saagida!



2. Sammumüra summutamiseks täidetakse laagide vahed Fibo kergkruusaga, fraktsioon 10...20 mm. Kergkruus täidab samal ajal ka soojaisolaatori ja tuletõkestuskihi funktsioone. Aurutõkke kasutamine ei ole reeglina vajalik.



3. Pärast vanade põrandalaudade tagasi-naelutamist paigutatakse piki seina alumist äärt mineraalvillariba, mille kinnitamiseks võib kasutada kahepoolset teipi. Villariba takistab sammumüra levimist ruumist ruumi, kuna ei seo seina ja põrandat jäigalt. Samuti jätab see katteplaatidele piisavalt soojuspaisumisruumi.



Joonis 1.

1. Parkett
2. Aluspõrandaplaat (1 või 2 kihti)
3. Kiudplaat
4. Fibro kergkruus, fraktsioon PP
5. Mineraalvill
6. Kartong
7. Põrandalaud
8. Mineraalvill
9. Fibro kergkruus, fraktsioon 10...20 mm
10. Aurutõke (vajakusel)
11. Must põrand
12. Aluspind

Kergkruusakihi vajalik paksus saadakse seinale märgitud kõrgusmärkide järgi, arvestades ka põrandakatte ja aluspõrandaplaatide paksusi.

Järelvajumine on praktiliselt olematu, kui kasutate spetsiaalselt selleks otstarbeks ette nähtud 50-liitrisel pakendis kergkruusa, mis kannab märget Põhjalik Põrand.

Mahupüsivus ilma mehaanilise tihendamiseta

Kergkruusa võib paigaldada ilma kulukate eeltöödeta ka ebatasasele aluspinnale. Seda on lihtne loodida ja vajalikke kaldeid anda. Pärast paigaldamist on kergkruusa kiht kohe stabiilne ega vaja tihendamist.

Universaalsus

Neutraalsusest, suurest survetugevusest ja väikesest järelvajumisest tulenevalt on Fibro kergkruus põrandakonstruktsioonides sõltumatu. See tähendab, et Fibro kergkruusaga võib probleemideta kombineerida erinevaid aluspõrandaplaate.

Vanade puitpõrandate renoveerimisel paranevad Fibro kergkruusa kasutamisel sooja- ja müraisolatsioon oluliselt. Vana põrandaaluse täitematerjali (tuhk, šlakk vms.) asemel täidetakse laagide vahe Fibro kergkruusaga, fraktsioonid graanuli läbimõõduga 4...10 või 10...20 mm. Laudisele asetatud kartong ja sellele tasandamiseks paigaldatav Fibro kergkruusakiht, fraktsioon PP, moodustab horisontaalse aluspinna aluspõrandaplaatidele. Vaipkate või parkett annavad lõpliku viimistluse.

Probleemsetes kohtades – läbiviikudes; niiskete, kütteta ja nendega piirnevate ruumide põrandates – avaldub Fibro kergkruusa usaldusväärsus kõige selgemini. Kombinatsioon koos aluspõrandaplaatidega moodustab see põrandaehituses kindla aluspinna. See kannab hoolt, et katteplaadid koormuse tõttu ei murduks ja on lisaks veel efektiivne külmatõke.

Ilma vuukide ja laastudeta

Vastupidiselt isolatsiooniks kasutatavatele plaatmaterjalidele täidab Fibro kergkruus tühimikud aega ja täpsust nõudva juurdelõikusega kuni kõige kaugemate soppideni – ilma vuukide, laastude- ja mahukahenemisteta.

Tegija jaoks tähendab see kiiret, efektiivset tööd täpselt eelarvekohase materjalikuluga.

NB! Loodimine on Põhjaliku Põranda ehitamisel olulise tähtsusega, sest just juhtlattice paigutamise täpsusest sõltub hiljem põrandapinna täpsus.

KASUTATAV KERGKRUUS PEAB OLEMA KUIV.



4. Põrandale rullitakse laiali kartong 10 cm-se ülekattega paanide vahel. Kartongi ülesandeks on vältida peeneteralise kergkruusafraktsiooni (PP) pudnemine läbi põrandalaudadevaheliste pragude, oksakohtade vms.



5. Kõik piirnevad ehitusdetailid tuleb katta kartongiga vähemalt 15 cm uuest põrandakonstruktsioonist kõrgemalt. Kartongiga kaetakse ka uksepiidad ja lävepakud. NB! Tuleb hoolikalt jälgida, et kartongi alla ei jääks "õhutaskuid". Selleks tuleb näiteks seina ääres kartong hoolikalt nurka sisse suruda.



6. Enne tasanduskihi laalipuistamist paigaldatakse kitsas "puistepenaar" juhtlattice taldmike alla selliselt, et oleks tagatud kihi vajalik paksus ja horisontaalsus. Seejärel puistatakse Fibro kergkruus (fraktsioon PP) põrandale juhtlattice vahele.



7. Kergkruus tasandatakse. Uksepiitade ümber ja muudeski kohtades, kuhu ei ole võimalik juhtlatte asetada, kasutatakse silurit.



8. Tasanduskihile asetatakse esimene kiht aluspõrandaplaate. Alustatakse ukse poolt, sest niiviisi on parem ruumi siseneda ja looditud kergkruusakiht ei kaota horisontaalsust.



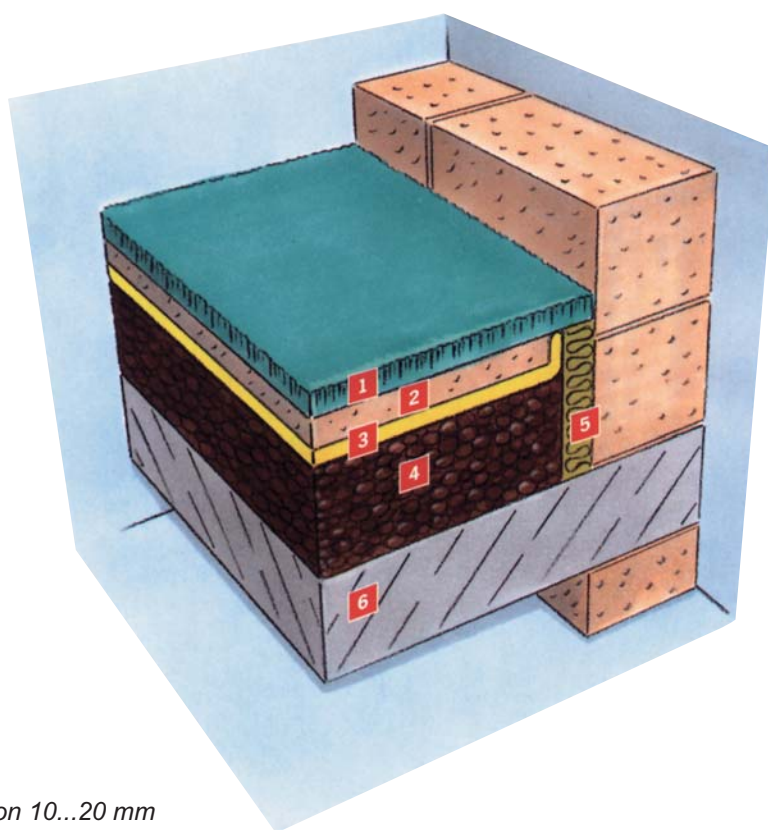
9. Esimene kiht aluspõrandaplaate on paigaldatud. Tasub teada, et sammumüra summutab paremini paksem pehme isolatsiooniplaat.

Fibo kergkruusa kõige kergem fraktsioon, graanulid läbimõõduga 10...20 mm, tuleb päevakorda alati juhul, kui põranda kandevõimele lisaks on vaja saavutada nõuetekohane müra- ja soojaisolatsioon üheaegselt nõudega, et kattekonstruktsioonidele mõjuv staatiline koormus oleks minimaalne.

vt. joonis 2

Ventileerimiseks ja külmasilla vältimiseks, müraleviku tõkestamiseks installatsioonikanalites ja tulekindluse tagamiseks võib kanalid ja tühimikud torude ja installatsioonikanalite ümber täita Fibo kergkruusaga (fraktsioon 10...20 mm). See tungib ühtlase vuukideta kihina kanalite kaugeimate soppideni, võimaldades siiski installatsiooniseadmete temperatuuripaisumisi. Parandamiseks on lihtne installatsioonikanal lahti kaevata ja lõpuks taas Fibo kergkruusaga täita.

vt. joonis 3



Joonis 2.

1. Põrandakate
2. Aluspõrandaplaat
3. Kile
4. Fibo kergkruus, fraktsioon 10...20 mm
5. Mineraalvill
6. Raudbetoonvahelagi



13. Mõõtu lõigatud aluspõrandaplaadid sobitatakse oma kohale. Nagu näha, eraldab mineraalvill plaati nii seinast kui ka uksepiidast.



14. Suurema stabiilsuse saavutamiseks kinnitatakse aluspõrandaplaadid liimimisele lisaks veel piki vuuki kruvidega. Kruvidead ja vuugid tuleb hoolikalt pahteldada.



15. Mineraalvillariba lõigatakse ära. Nüüd on põrand lõplikult viimistlemiseks valmis.



10

10. Seintele ja uksepiitadele ulatuv kartong keeratakse esimese plaadikihi peale - see vähendab tolmu väljapääsmist ja on ka lihtsam.



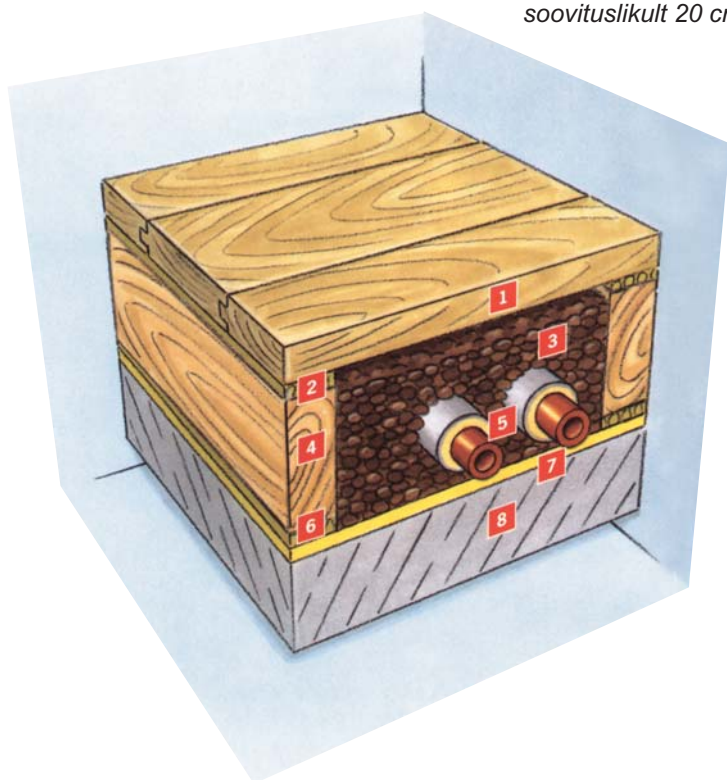
11

11. Esimesele kihile asetatakse teine, tugevam kiht aluspõrandaplaate. Plaadid tuleb asetada tihedalt külj-külje kõrvale. Parema lõpptulemuse saamiseks tuleb plaadikihid omavahel kokku liimida. Vältida kahe kihi plaatide vuukide kattumist! Minimaalne vuukide vahekaugus on soovituslikult 20 cm.



12

12. Keerulisemates kohtades tuleb aluspõrandaplaadid eraldi mõõtu lõigata. Olge mõõtmisel täpsed! Lõikamiseks võib kasutada lihtsat käsisaagi.



Metalltorud tuleb punktcorrosiooni vältimiseks kergkruusast isoleerida (näiteks kilega)!

Joonis 3.

1. Põrandalaad
2. Mineraalvill
3. Fibo kergkruus, fraktsioon 10...20 mm
4. Laagid
5. Torud, juhtmed või installatsioonikanalid
6. Mineraalvill
7. Aurutõke
8. Raudbetoon

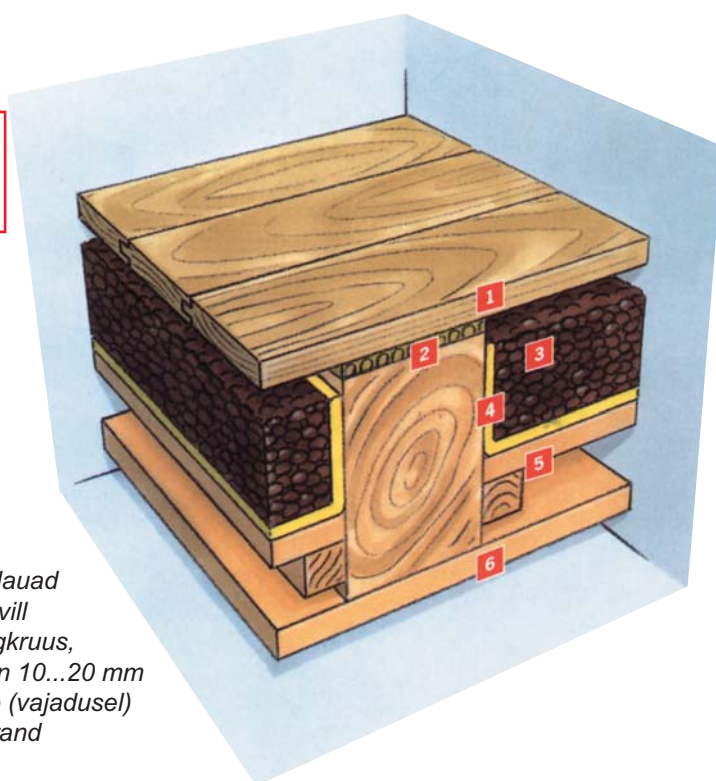
Peenemat fraktsiooni ei tohi paigaldada jämedama peale!!! Vastasel korral "poevad" väiksema mõõduga graanulid suurema fraktsiooni graanulitevahelistesse tühimikesse ja kandva kergkruusakihi järelvajumine väljub kontrolli alt!

Kergkruusakihi vähim lubatud paksus on fraktsiooni suurima graanuli 3-kordne läbimõõt! Fraktsiooni PP puhul on see 12 mm, 4...10 mm korral aga 30 mm.



16

16. Ehitaja otsustas vaiba kasuks. Kasutada tohib kindlasti ka muid materjale, nagu näiteks keraamilisi plaate, parketti või PVC-d. Tasub aga meeles pidada, et mida pehmem on põrandakate, seda paremini on sammumüra isoleeritud.



Joonis 4.

1. Põrandalaad
2. Mineraalvill
3. Fibo kergkruus, fraktsioon 10...20 mm
4. Aurutõke (vajadusel)
5. Must põrand
6. Aluspind

Pinnasele toetuvates põrandates on Fibo kergkruusal soojaisolaatorina olulisi eeliseid alternatiivsete materjalide ees:

- kergkruus on looduslik ehitusmaterjal ja tervisele täiesti ohutu;
- aluspind ei pea olema sile – kergkruus täidab kõik ebatasasused;
- ei teki vuuke kui potentsiaalseid külmasildu;
- eraldi kandekonstruktsioone ei ole vaja – kergkruus oma suure survetugevusega on kasutatav ka põrandates, millele avaldatav koormus ületab olulisel määral elumaja põrandatelt nõutava - näiteks garaažid, tootmisruumid jne. NB! Tasub teada, et parim kandevõime on kobestamata pinnasel. Kui aluspinnast ei õnnestu kobestamata “koorida” või kasutatakse tagasitäidet, siis tuleb see enne põrandaehitust tihendada;
- Fibo kergkruus ei reageeri pinnases leiduvate keemiliste ühenditega ega kardata niiskust, isegi mitte pidevat vee all olemist. Ka ei muutu kergkruusa ruumala. Kõik see tagab, et kergkruus on piiramatult korduvkasutatav;
- kergkruus ümbritseb põranda alla jäävad torud jms. ilma lisaäga ja täpsust nõudmata (metalltorud tuleb punktkorrosiooni vältimiseks alati kergkruusast isoleerida, näiteks kilega);
- kergkruus ventileerub väga hästi. Põranda ventileerimine on vajalik näiteks radooni ohu puhul;
- kergkruus pakub kaitset näriliste eest.

Pinnasele toetuva põranda ehitamiseks on vaja teada, et kergkruusakihi ja pinnase vahel ei soovitata kasutada hüdroisolaatorit. Pidades silmas, et niiskus liigub alati soojemalt külmemale ja et ruum on reeglina soojem kui hoone all olev pinnas, siis järelikult liigub põrandakonstruktsioonis olev niiskus põhiliselt pinnasesse ja hüdroisolatsioon ainult takistaks seda protsessi. Küll aga on niiskustõke vajalik kergkruusakihi ja põranda niiskuskartlikuma pealisehituse vahel, et pinnaseniiskus ka halbade asjaolude kokkusattumisel ei pääseks põrandat kahjustama.

Kergkruussoojustusega pinnasele toetuva põranda ehitamiseks kasutatakse Fibo kergkruusa parima soojapidavusega fraktsiooni – graanuleid suurusega 10...20 mm. Kergkruusa graanulid koormuse all ei deformeeru, küll aga toimub kruusakihi tihenemine seoses graanulite “pöördumisega

oma õigetesse asenditesse”. **Paksemate kihtide puhul võib kergkruus tiheneda kuni 5%.** Selle võrra peab algselt paigaldatud kiht olema paksem. Kergkruusa tihendamine sõltub põranda pealisehitusest – näiteks kui kruusakihi peale tuleb betoonivalu (soovitav paksus alates 6 cm), siis tiheneb kergkruus sellise raskuse all põranda ehitamise käigus ise ja mehaanilist tihendamist ei vaja. Küll aga on soovitatav järelevajumise ärahoidmiseks mehaaniliselt tihendada kergkruusa põrandakonstruktsioonides, kus kruusale toetuvad kerged katteplaadid.

Vannitoad ja duširuumid vajavad veetihedat põrandaehitust. Niiske ruum esitab põrandatele kõrgendatud nõudmisi ja parim lahendus on valatud betoonpõrand (vt. joonist).

Põrandale paigaldatakse kergkruusakiht, mille ülesandeks on nii soojaisolatsioon kui ka põranda tõstmise vajalikule tasemele. Nii saab anda ka vajalikud kalded. Seejärel asetatakse kergkruusale hüdroisolaator, milleks võib olla näiteks kile. Järgmiseks pannakse kohale fiksaatoritele asetatud armatuurvõrk, mille ülesanne on hoida ära mahukahanemispragude teke betoonis. Selle võrgu soovitatavad parameetrid on: traat alates 6 mm ja võrgusilm 20 x 20 cm. Järgneb betoonivalu, kihipaksusega mitte alla 6 cm.

Betoonlahendus on hea ka selle poolest, et väga sageli kasutatakse pesemisruumides põrandakütet, mille küttekaabel või –toru nõuab kindlasti betooni sisse “uputamist”.

Kergbetoon põranda lahendust kasutatakse hoonetes, kus kandev konstruktsioon nõuab raske betooni asemel kergemat lahendust. Kergbetoon on tavabetoonist 4 korda kergem! Selle lahenduse suureks eeliseks on lihtsus ja kiirus, sest tavabetooni asemel kasutatakse kiiresti kivistuvat segu FLOOR 4360 BASE FLOW. Tegemist on isetasanduva seguga, mis otse kergkruusa peale valades valgub 30 mm sügavusele. Tekib kruusast ja FLOOR 4360 BASE FLOW-st kergbetoonplaat, millele valatakse sama materjaliga teine tasanduskiht 3 tundi hiljem. Kallete tegemiseks tuleb teise kihi tegemiseks kasutada käsitasandussegu Weber (Vetonit) 5500.

Fotodel olev põranda lahendus on ‘kuiv’, seega ei vii me hoonesse liigset niiskust.
Teiseks eeliseks on põranda valmimiskiirus.



1. Pinnasele paigaldatakse Fibo kergkruusa fraktsioon 10...20 mm. Paigaldamine võib toimuda näiteks puhuriga, nagu pildil. Kohe toimub ka kergkruusakihi esialgne silumine.

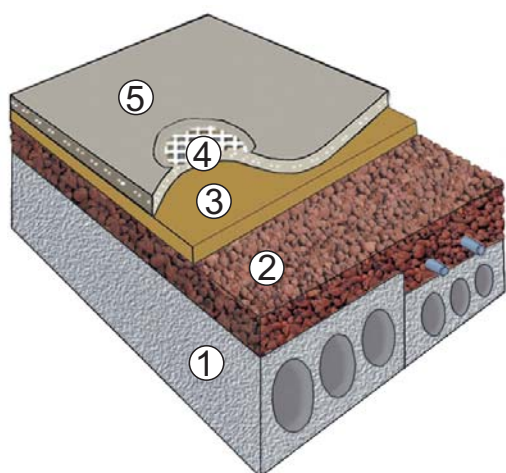
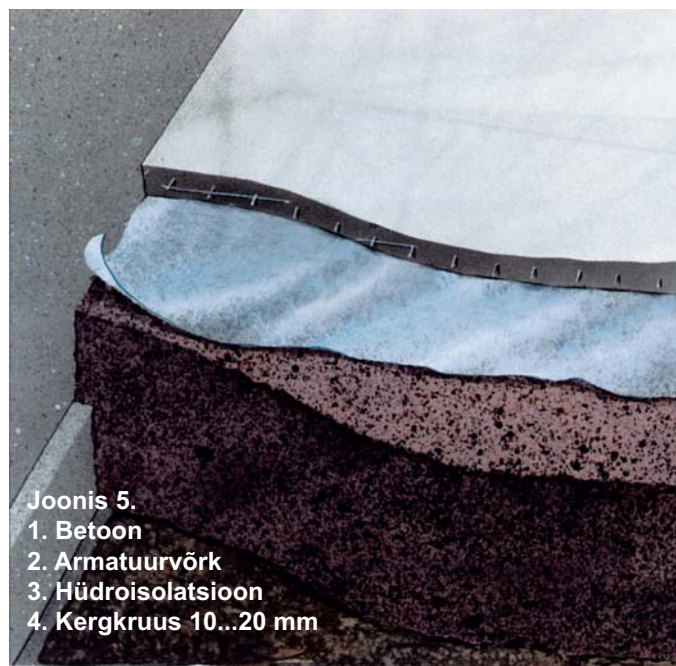
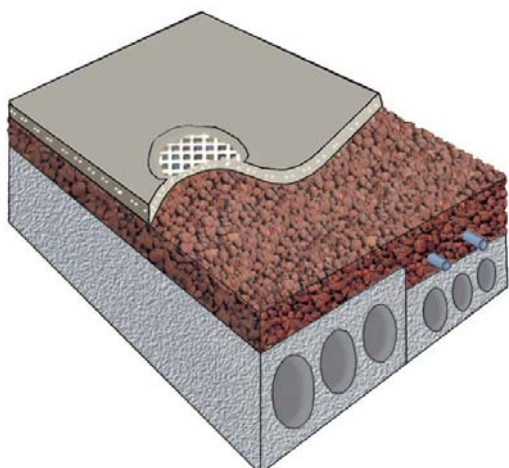


2. Soovitud kõrgusega kergkruusakihi peale asetatakse juhtlatid, mis omavahel looditakse. Seejärel juhtlattidevaheline pind tasandatakse. NB! Töö sellest etapist sõltub tulevase põranda horisontaalsus või vajalik kalle.



3. Tasandatud kergkruusakihi peale rullitakse laiade hüdroisolaator, käesoleval juhul kile. Ülekate paanide vahel peab olema vähemalt 0,5 m. Et mitte rikkuda tasandatud kergkruusakihi pinda, on ehitajad sidunud jalga laiemad plaadid. Nii on välistatud kruusa sisse vajumine.

Vältimaks pragude tekkimist kergbetooni pinnale, tuleb enne segude valamist asetada kergkruusale fiiberkiust armeerimisvõrk.



Helikindel põrand

Selline konstruktsiooni lahendus on parim, kui on vajalik eriti hea heliisolatsioon ning väike konstruktsiooni omakaal.

Aluskonstruktsioonile paigaldatakse kergkruus, millega tõstetakse põrand vajalikule kõrgusele ning tasandatakse ebatasasused. Kergkruusale asetatakse jäigad põrandavilla plaadid, millele paigaldatakse geotekstiil vältimaks põrandasegu Floor 4350 (dB-Plaano) valgumist villaplaatide vahele. Villaplaadid võib ära jätta, et vähendada konstruktsiooni maksumust. Kuid sellisel juhul langeb mõnevõrra ka helikindlus. Põrandasegu armeerimiseks on vajalik armeerimisvõrk. Seejärel valatakse (suurte mahtude korral pumbatakse) isevalguv põrandasegu Floor 4350 (dB-Plaano).

1. Aluskonstruktsioon
2. Kergkruus al. 20 mm
3. Jäik vill 20 mm
4. Armatuurvõrk
5. Floor 4350 20-30 mm

TEHNILISED ANDMED

Fraktsioon mm	Puiste mahukaal kg/m ³	Soojajuhtivus λ W/mK	Survetugevus MPa	Minimumpaksus cm
2...4 (PP)	400...500	0,16	2,6	1,2
4...10	250...350	0,14	1,6	3
10...20	230...300	0,12	1,1	6



4. Asetatakse esimene kiht aluspõrandaplaate otse kilele, tihedalt teineteise kõrvale.



5. Esimesele kihile asetatakse teine, tugevam kiht aluspõrandaplaate. Plaadikihid tuleb omavahel liimida. Minimaalne vuukide vahekaugus on 20 cm.



6. Et vältida halbu üllatusi hilisemas ekspluatatsioonis, tuleb kergkruusakiht tihendada. Selleks otstarbeks sobib hästi ~65 kg plaatvibraator.



Kergkruusa tarnevõimalused



50 l kotid



1500 l ja 3000 l suurkotid



puistena (al 35 m³ transport tasuta)



puhuriga

Saint-Gobain Ehitustooted AS, Weber äriüksus
Peterburi tee 75, 11415 Tallinn e-post: info@e-weber.ee
Tel: +372 620 9510 www.e-weber.ee
Faks: +372 631 2633

