

PAIGALDUSJUHISED

RADOONITÕKKE SÜSTEEM



PINNAS

Radoonitõkke süsteem

Radoonitaseme alandamisel on äärmiselt oluline radoonitõkke õige paigaldamine.

Enne töö alustamist tuleb kogu paigaldusjuhend läbi lugeda.



PINNAS

Täname, et valisite radoonitõkke süsteemi Delta®

Radoonitõkke süsteem Delta® on terviklik radoonitõkkelahendus, mis on saadaval erinevates mõõtmetes ja laia valiku paigaldustarvikutega.

Radoonitõkke süsteem Delta® on läbinud katsetused Norras ning see on heaks kiidetud kasutamiseks elamutes ja ühiskondlikes hoonetes. Nii radoonitõkkekilet kui ka paigaldustarvikuid toodetakse heakskiidetud ja ISO sertifikaadiga ettevõtetes.

Küsimuste või tagasiside korral saab meiega ühendust aadressil: info@lektar.ee

Eeskirja karmistatud nõuded

On tõendatud, et radoon on üks peamisi kopsuvähi põhjustajaid.

Vastavalt Eesti Projekteerimisnormi EPN 12.2-2000 eelnõule "Sisekliima" ja Eesti Standardile EVS 840:2003 "Sisekliima" peab hoonete elu-, puhke- ja tööruumides aasta keskmine radoonisisaldus olema väiksem kui 200 Bq/m³.

13-5. RADOON

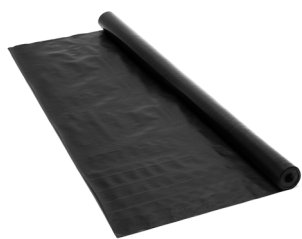
1. Hoone projekteerimisel ja ehitamisel tuleb rakendada radoonitõkke meetmeid, nii et radooni sisseimbumine pinnasest on takistatud. Radooni kontsentratsioon siseõhus ei tohi ületada 200 Bq/m³.
2. Täita tuleb järgmisi miinimumnõudeid:
 - a. Alaliseks elamiseks mõeldud ehitise alune pinnas peab olema isoleeritud radoonitõkkega.
 - b. Alaliseks elamiseks mõeldud ehitise peab olema varustatud sobivate, ehitise aluses pinnases paiknevate vahenditega, mida on võimalik rakendada, kui radooni kontsentratsioon siseõhus ületab 200 Bq/m³.
3. Teine lõige ei kehti juhul, kui on dokumenteeritud, et see ei ole esimese punkti nõude täitmiseks vajalik.

Radoonitõkke abil radoonitaseme alandamise eeltingimused

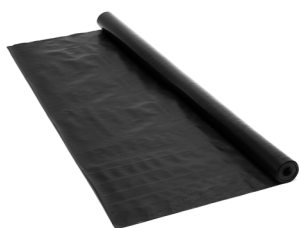
Radoonitõkkematerjali valimisel ja paigaldamisel on kaks olulist tegurit:

1. Valida tuleb süsteem, mis on läbinud katsetused ja on sertifitseeritud. Radoonitõkke süsteem Delta® on läbinud katsetused ja heaks kiidetud ning tagab parimad eeldused radoonitaseme alandamiseks teie majas. Radoonitõkke süsteemiga Delta® saate nii katsetused läbinud radoonitõkkele kui ka katsetatud paigaldustarvikud ja -lahendused. See tähendab, et olete valinud süsteemi, kus nii radoonitõkkele, ühendused, läbiviigud kui ka nurgalahendused on heaks kiidetud.
2. Radoonitaseme alandamine sõltub täielikult radoonitõkke õigest paigaldamisest. Enne töö alustamist tuleb paigaldusjuhend täielikult läbi lugeda. Kõik ülekatted, liitekohad ja läbiviigud tuleb teha vastavalt paigaldusjuhendile.

Radoonitõkke süsteem NORTETT®



**RADOONITÕKKEKILE
DELTA®**
0,5 mm
100 m² / 4 x 25 m



**RADOONITÕKKEKILE
DELTA®**
0,4 mm
100m² / 4 x 25 m



RADOONITÕKKEKILE
0,4 mm
12,5 m² / 0,4 x 25 m



**BUTÜÜLTEIP Kahe-
poolne teip**
30 mm x 2 mm x 20 m
45 mm x 1,5mm x 20m
50 mm x 1,0 mm x 25m



TIHENDUSTEIP
Elastne tihendus-teip
7 cm x 10 m
30 cm x 10 m



DELTA® THAN
Spetsiaal liim 310 ml



RADOONIKAEV
4 toruühendus 110 mm
Mõõtmed: 825 x 525 x 220
mm. Katab u. 200 m²

Radoonikaev

Radoonikaev Delta® on pinnases paiknev radoonitõrjevahend, mida saab kasutada vastavalt vajadusele.

Paigaldamine

Radoonikaev Delta® paigaldatakse kruusapinnasesse aluspõhja isolatsiooni alla. Miinimumkaugus välisseinast on 0,5 m ning kaevu ja välisseina maksimaalne vahekaugus on 15 m. Radooni pinnasest väljajuhtimise toru võib viia otse katusele. Kaevu tõhusust on võimalik veelgi suurendada, kui ühendada see ventilaatoriga, mis tekitab pinnases alarõhu.

Radoonitõkkeketi läbiv tõusutoru tuleb ümbertrinki hoolikalt tihendada nt universaalse mansetiga 260. Mitme kaevu ühendamise korral tuleb tagada, et toruliitmikud on tihedad.

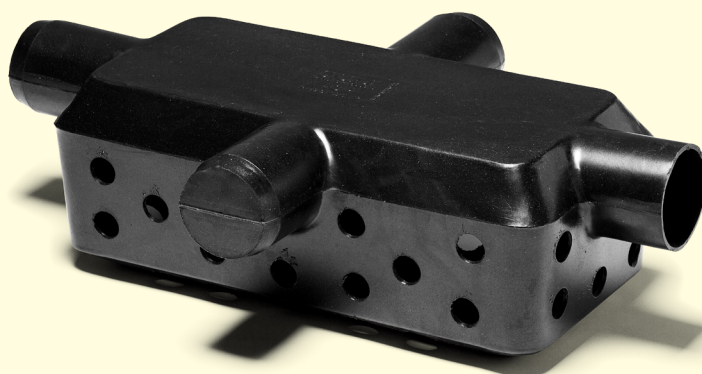
Kasutamine

Üks radoonikaev katab u. 200 m² ja selle mõjuraadius on kuni 15 m. Kui ehituspinnas on jagatud (nt valatud vaheseintega) nii, et radoonikaev ei saa mõjuda kogu alale, tuleb igasse sektsiooni paigaldada eraldi kaev. Erinevad kaevud ühendatakse omavahel 110 mm torudega toruühenduste abil.

Toote kirjeldus

Radoonikaev Delta® on valmistatud tugevast polüeteenist ning sellel on üks 110 mm lahtine toruühendus ja 3 kinnist toruühendust, mida saab avada vajaduse korral.

Materjal	UV- ja kulumiskindel polüeteen
Laius	525 mm
Pikkus	825 mm
Kõrgus	220 mm
Kaal	3 kg
Toru läbimõõt	110 mm
Toruühenduste arv	4



Paigaldusjuhend

KASUTUSKOHT

Radoonitõkke tüüp oleneb selle asukohast.

Eristatakse kolme kasutusvarianti (vt joonis 1):

Kasutusvariant A

Radoonitõke paigaldatakse pinnasesse. Radoonitõkkele DELTA® ja Radoonitõkke komplekt sellisel juhul kasutamiseks ei sobi.

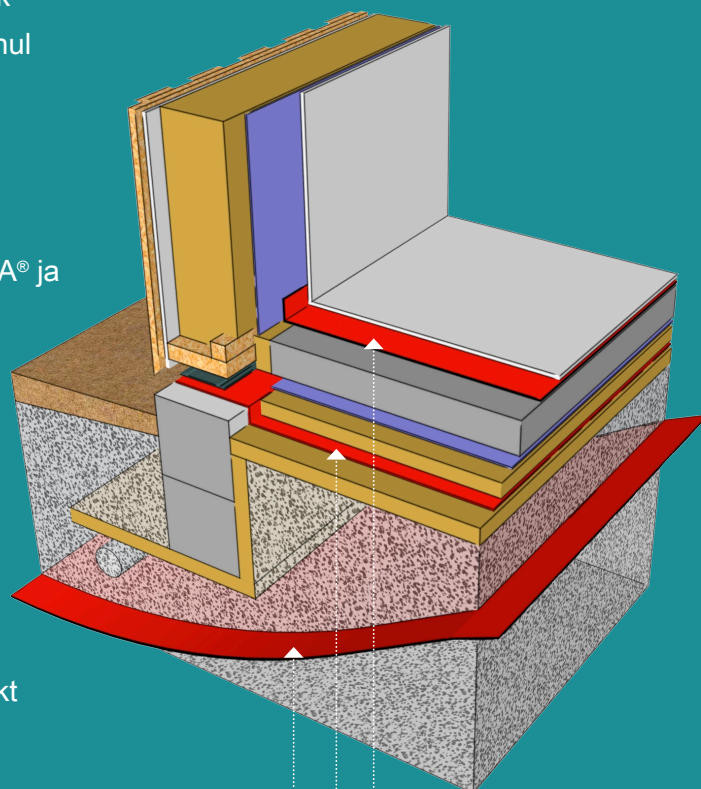
Kasutusvariant B

Radoonitõke paigaldatakse lahtiselt siledale isolatsioonimaterjalist aluskihile. Radoonitõkkele DELTA® ja Radoonitõkke komplekt sobivad suurepäraselt.

Kasutusvariant C

Variandi C korral paigaldatakse radoonitõke siledale alusele, nt tasandatud betoonplaadile enne põrandaehituse järgmiste etappidega jätkamist. Kilet sellisel juhul ei kinnitata.

Radoonitõkkele DELTA® ja Radoonitõkke komplekt sobivad suurepäraselt.



Kasutusvariant A

Kasutusvariant B

Kasutusvariant C

Joonis 1.
Radoonitõkkele DELTA®
ja Radoonitõkke komplekt
sobivad kasutamiseks
variantide B ja C korral

Üldist

- Enne töö alustamist tuleb paigaldusjuhend täielikult läbi lugeda.
- Suured temperatuurikõikumised võivad põhjustada radoonitõkkele paisumist ja kokku tõmbumist. Äärmuslikel juhtudel isegi sellisel määral, et liitekohad tulevad lahti. Eriti aktuaalne on see probleem sügiseti, kui päeval on veel soe päike, kuid ööd on juba jahedad. Päikeselistel päevadel ei ole soovitatav paigaldada. Radoonitõkkele peab niipalju üle vundamendi serva ulatuma, et kile oleks piisavalt suur isegi juhul, kui materjal kokku tõmbub. Radoonitõkket tuleb paigaldada risti hoone pikiteljega, nii et paanid on võimalikult lühikesed. See vähendab soojuspaisumisest põhjustatud pingeid.
- Õhutiheduse tagamiseks tuleb enne valutööde alustamist kõiki liitekohad ja läbiviigud üle kontrollida. Samuti tuleb kontrollida radoonitõkkele võimalike parandamist vajavate kahjustuste ja aukude puudumist.
- Kõige olulisem on, et kõik ühendused ja liitekohad on tihedad. Kõik läbiviigud ja jätkukohad tuleb hoolikalt tihendada.
- Kõik liitekohad tuleb liimida liimiga DELTA® Than. Kohtades, kus liim võib isolatsiooni või toruläbiviikudega kokku puutuda, tuleb kasutada butüüllimi.

Kuhu tuleb radoonitõke paigaldada?

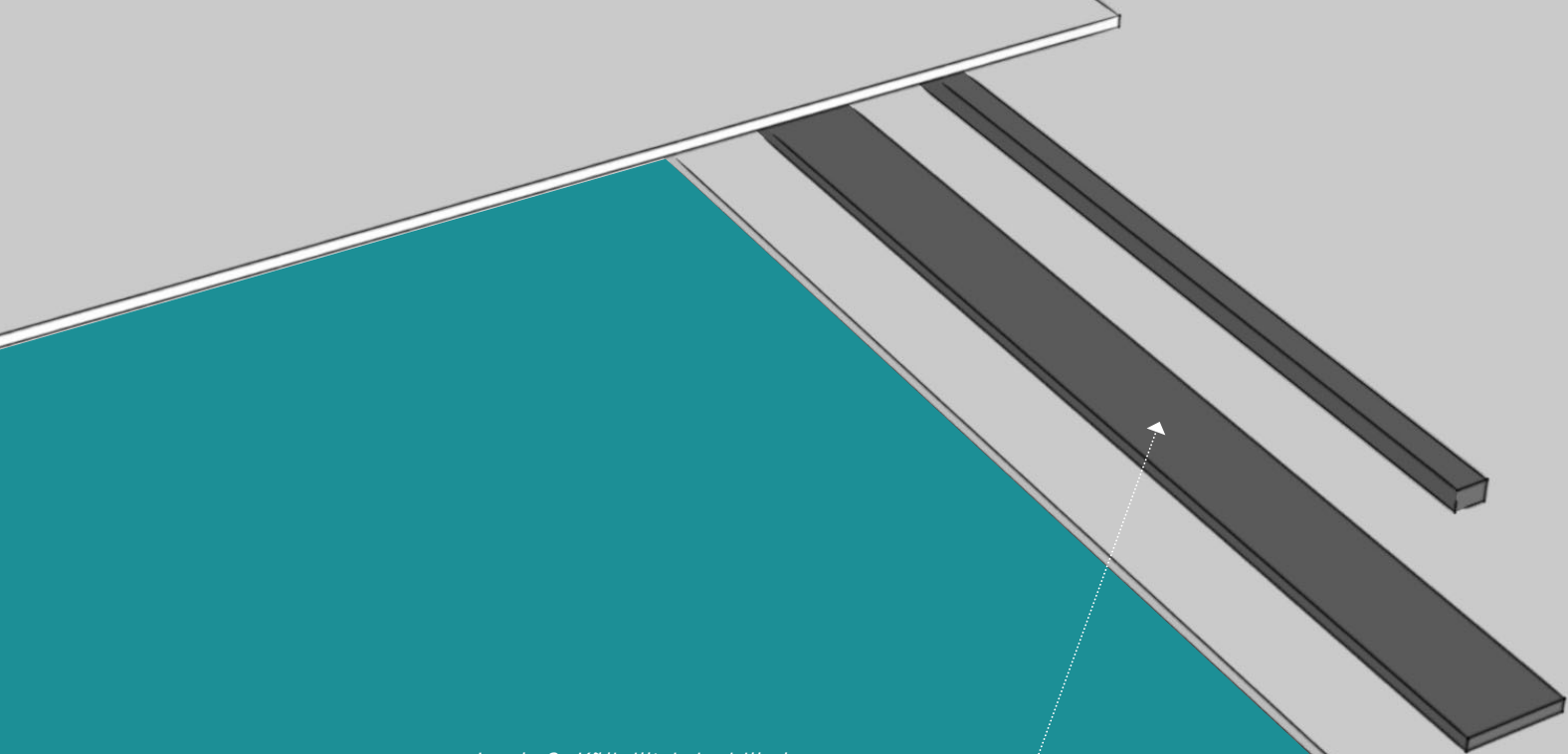
Radoonitõkkele tuleb paigaldada kaitstult kahe isolatsioonikihi vahele. Ülemist isolatsioonikihti tuleb kaitsta plastkilega, et takistada betoonivee sattumist isolatsiooniplaatide vahele. Betoonivesi võib kivistuda ja hiljem radoonitõkket kahjustada. Vähemalt 2/3 isolatsioonist tuleb paigutada radoonitõkkele alla.

Kasutustingimused

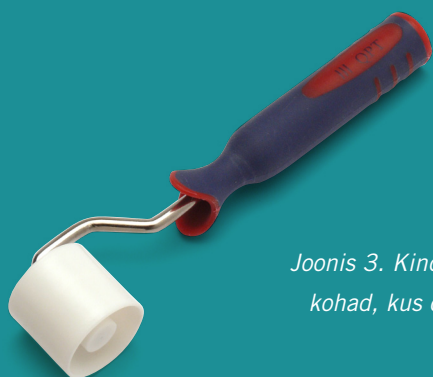
- Pinnal, kuhu radoonitõkkele paigaldatakse, ei tohi olla teravaid ääri, kive jms, mis võib põhjustada auke ja kile muid kahjustusi.
- Radoonitõkket kasutatakse kasutusvariantide B ja C korral.
- Paigaldamise ajal peab temperatuur olema vähemalt 5°C. Madalama temperatuuri korral võib liimi, teipi, tihendusteipi ja radoonitõkket pehmeneda sooja õhuga. Niiskus vähendab liimliidete püsivust. Paigalda tuleb kuiva ilmaga!

Radoonitõkkekile jätkamine

Radoonitõkkekilet DELTA® jätkatakse vähemalt 15 cm ülekattega. Liimimiseks kasutatakse kahepoolset butüülteipi.



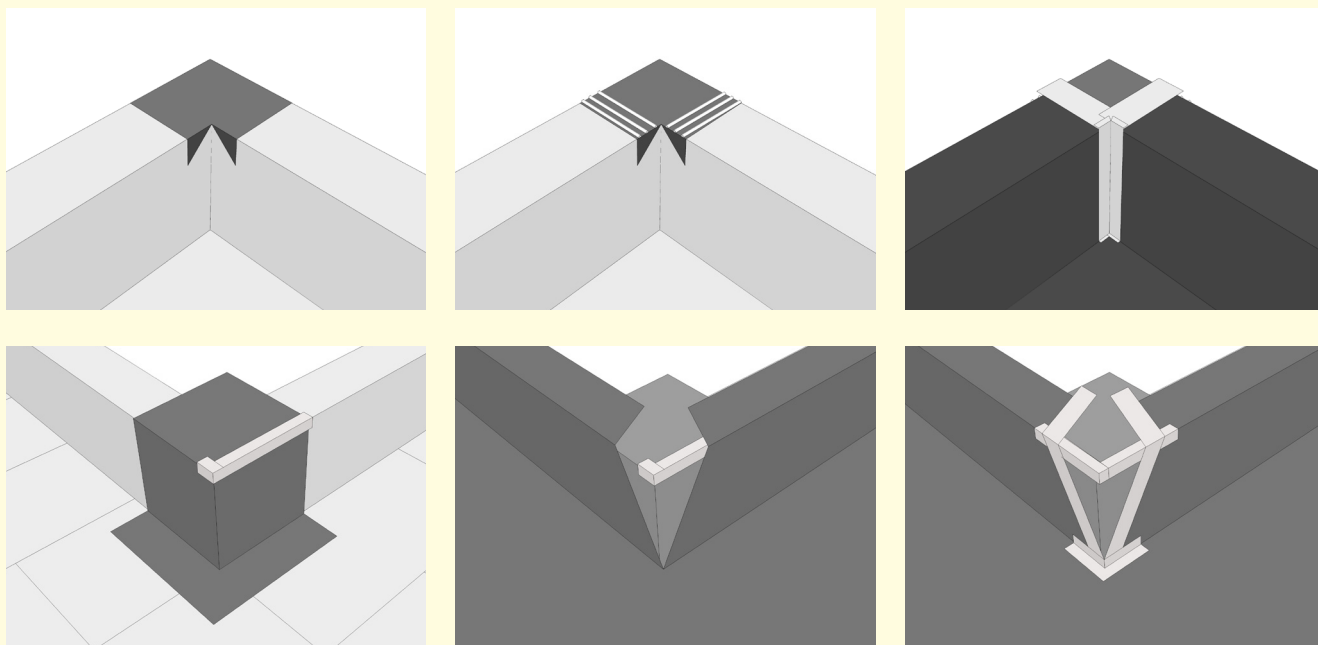
Joonis 2. Kõik liitekohad liimitakse kahepoolse butüüteibiga.



Joonis 3. Kindla nakkumise tagamiseks tuleb kõik kohad, kus on kasutatud butüülteipi, üle rullida.

Nurgad

Nurgatükid lõigatakse välja ja liimitakse esmalt butüülimiga kõikidest ülekattekohtadest kinni. Iseäranis hoolikas tuleb olla nurkade sisekülgede liimimisel, mis on ohustatud kohtadeks konstruktsioonis.



Joonis 4. Nurgad liimitakse butüülimiga ja tihendatakse tihendusteibiga.

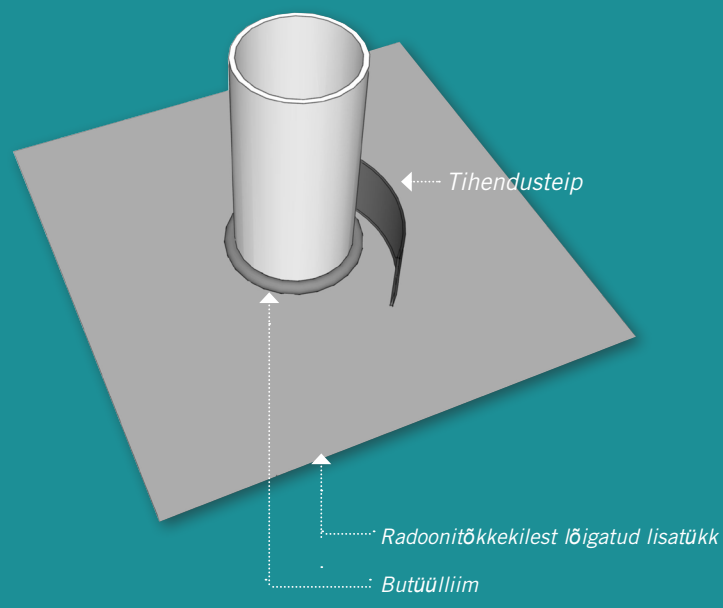
Läbiviigud

Toruläbiviikude juures tuleb radoonitõkketile lõigata nii, et selle serv jääb tihedalt ümber toru. Liimida kileserv läbiviigu ümbert butüülliimiga kinni ja katta tihendusteibiga.



Joonis 5. Läbiviigud liimitakse butüülliimiga ja tihendatakse tihendusteibiga.

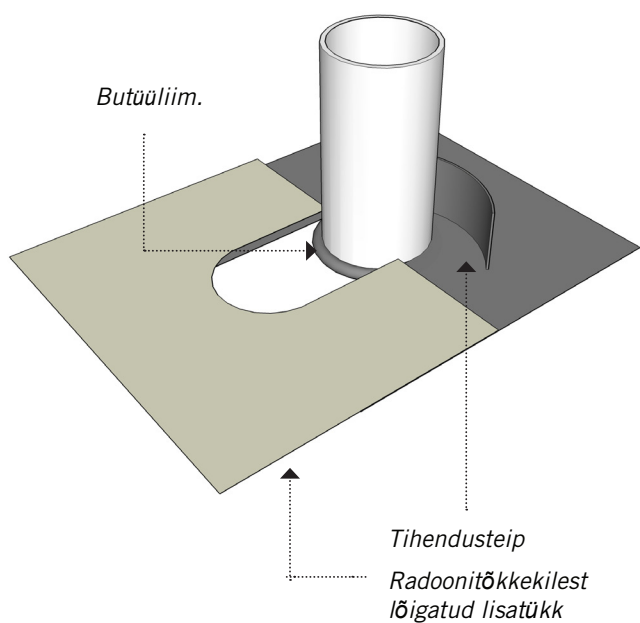
Kui sisselõige on valesti tehtud või materjal rebeneb, nii et läbiviigu ümber tekib liiga suur auk, siis saab selle vea parandada, lõigates radoonitõkketilest lisatüki. Sellesse tükki tuleb teha auk, mis on täpselt läbiviigu läbimõõduga. Tükk tuleb butüülliimiga radoonitõkketile külge liimida ja tihendusteibiga katta.



Joonis 6. Tiheda läbiviigu saab radoonitõkketilest lõigatud lisatüki abil.

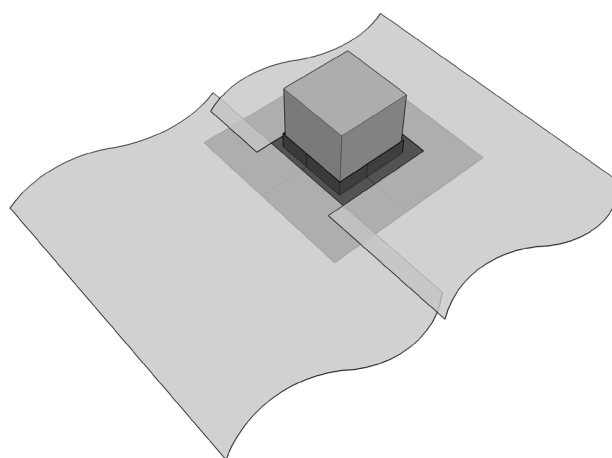
Läbiviigud

Läbiviikude korral, kus kilet ei saa üle läbiviigu paigaldada, toimub tihendamine nii nagu on näidatud alloleval joonisel. Tihendamine lõpetatakse tihendusteibiga toru ümber.

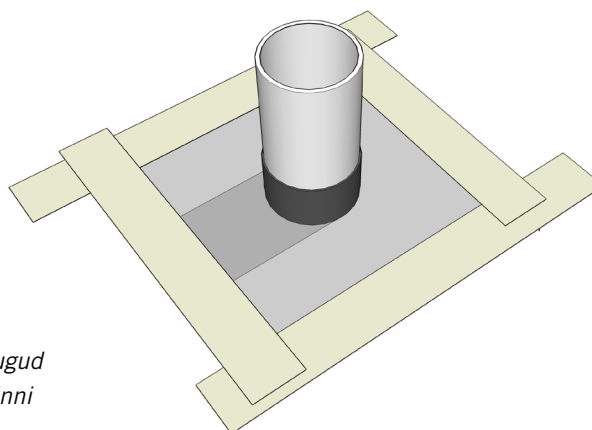


Joonis 7. Kiletükid, mida toru ümbert tihendamiseks kasutatakse, liimitakse butüüliimiga allolevale radoonitõkkekilele ja kinnitatakse pealt tihendusteibiga.

Nelinurksete läbiviikude tihendamisel lõigatakse kilest välja tükid või kasutatakse valmis nurki, nii nagu joonisel näidatud.

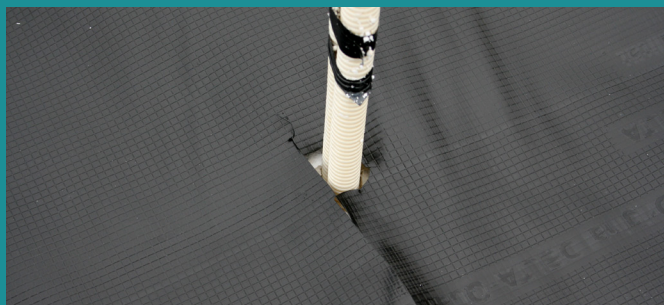


Joonis 8. Kasuta butüülliimi ja kinnita tihendusteibiga

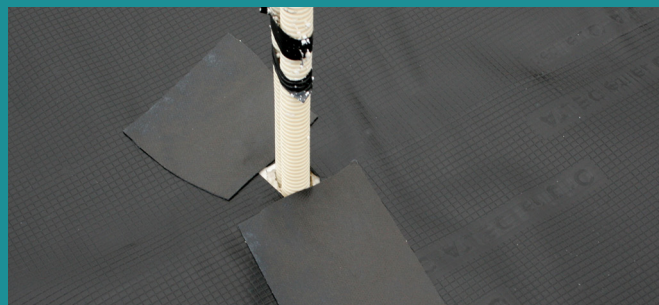


Joonis 9. Kinnitada väljalõigatud kiletükid butüülliimi ja tihendusteibiga. Jälgida, et kõik augud ja kohad, kus võib olla oht õhulekkeks, saavad kinni liimitud!

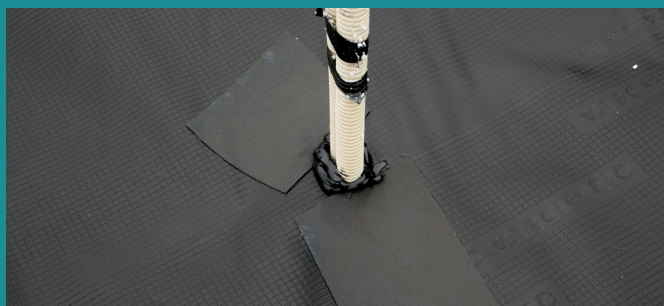
Läbiviikude tihendamise näited



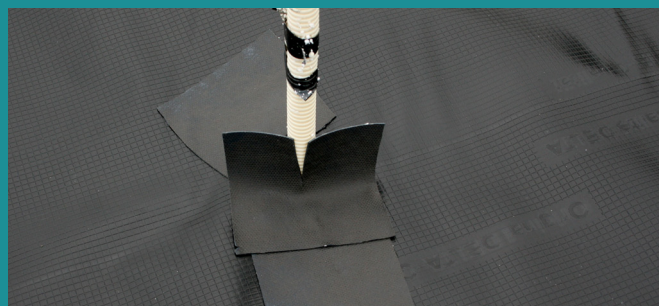
Joonis 10. Siin on radoonitõkkekihtesse tehtud liiga suur auk.



Joonis 11. Parandada sisselõiked tihendusteibiga.



Joonis 12. Seejärel tihendada läbiviik butüülimiga.



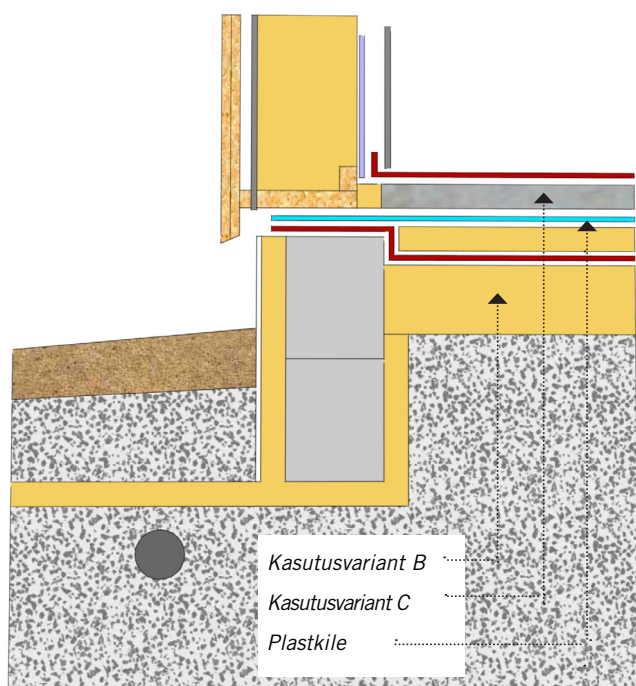
Joonis 13. Ja katta tihendusteibiga.



Joonis 14. Läbiviik on tihendatud!

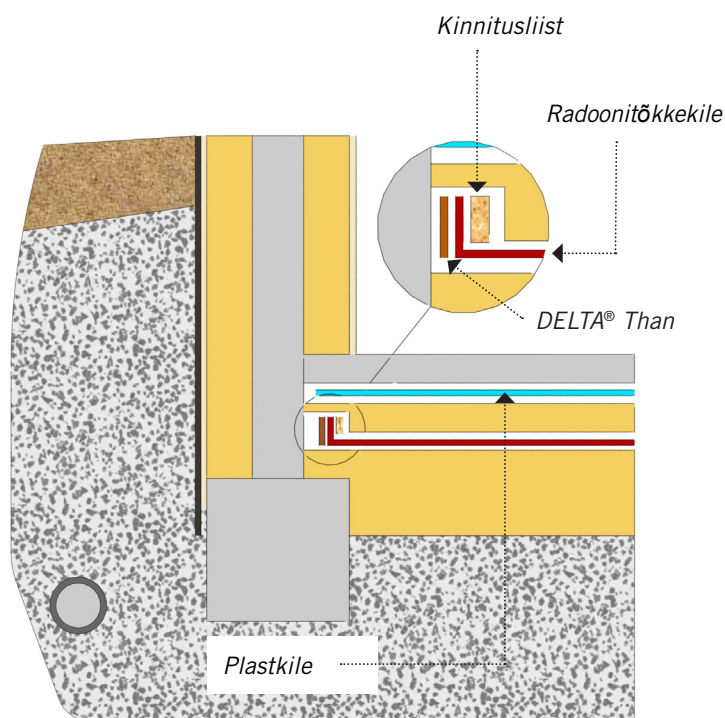
Radoonitõkke paigaldus

ALTERNATIIVNE RADOONITÕKKE PAIGALDUS



Joonis 15. Radoonitõkkekile pannakse isolatsiooni-kihtide vahele (kasutusvariant B) või kindlale ja siledale aluspinnale, nt tasandatud betoonile (kasutusvariant C). Kile serv pannakse alusvöö ja vundamendi vahele.

PINNASE VASTU TOETUVAD BETOONSEINAD

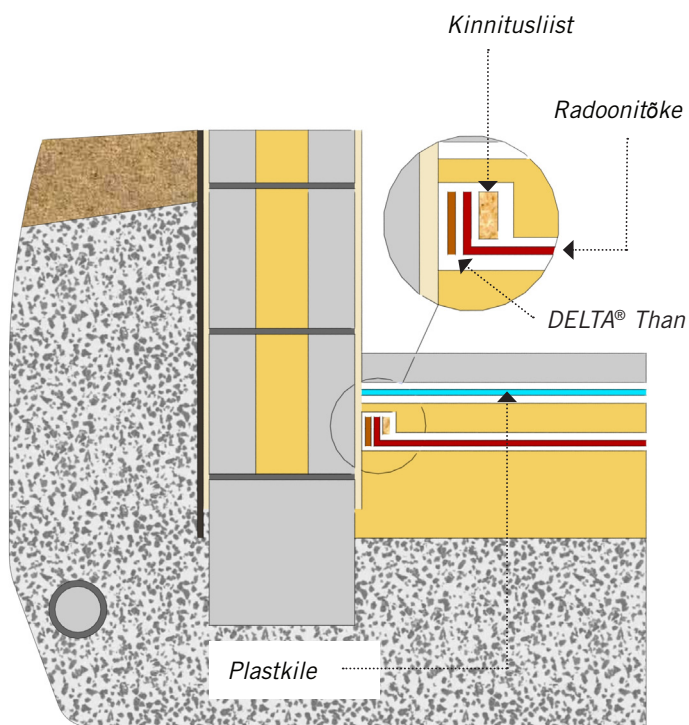


Joonis 16. Radoonitõkkekile betoonist välisseintega põrandal. Radoonitõkkekile liimitakse liimi DELTA® Than abil betoonseinte külge ja kinnitatakse surveimmutatud liistuga.

NB! Jooniseid võib kasutada üksnes radoonitõkke paigaldamise illustreeriva juhisena. Mõned detailid (nt vundamendi horisontaalne hüdroisolatsioon) võivad jooniste lihtsustamise eesmärgil olla ära jäetud.

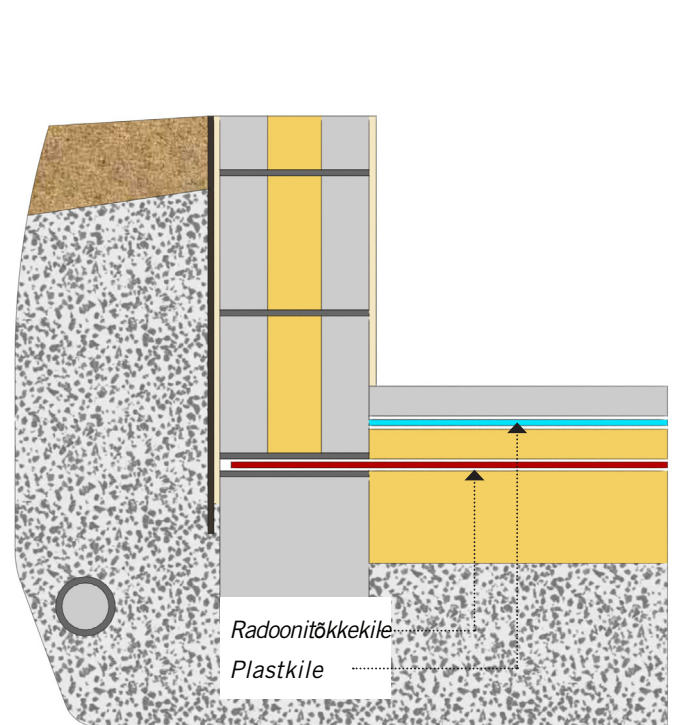
Radoonitõkke paigaldus

PINNASE VASTU TOETUVAD LAOTUD VÄLISSEINAD,
VARIANT 1



Joonis 17. Põrandale paigaldatud radoonitõkke, laotud välisseinad. Sein peab olema mõlemalt poolt krohvitud. Radoonitõkkekile liimitakse liimiga DELTA® Than krohvitud seinte külge ja kinnitatakse surveimmutatud liistuga. Alumise seinaploki ja baasploki vahele pannakse kogu laiuses vuugisegu.

PINNASE VASTU TOETUVAD LAOTUD VÄLISSEINAD,
VARIANT 2

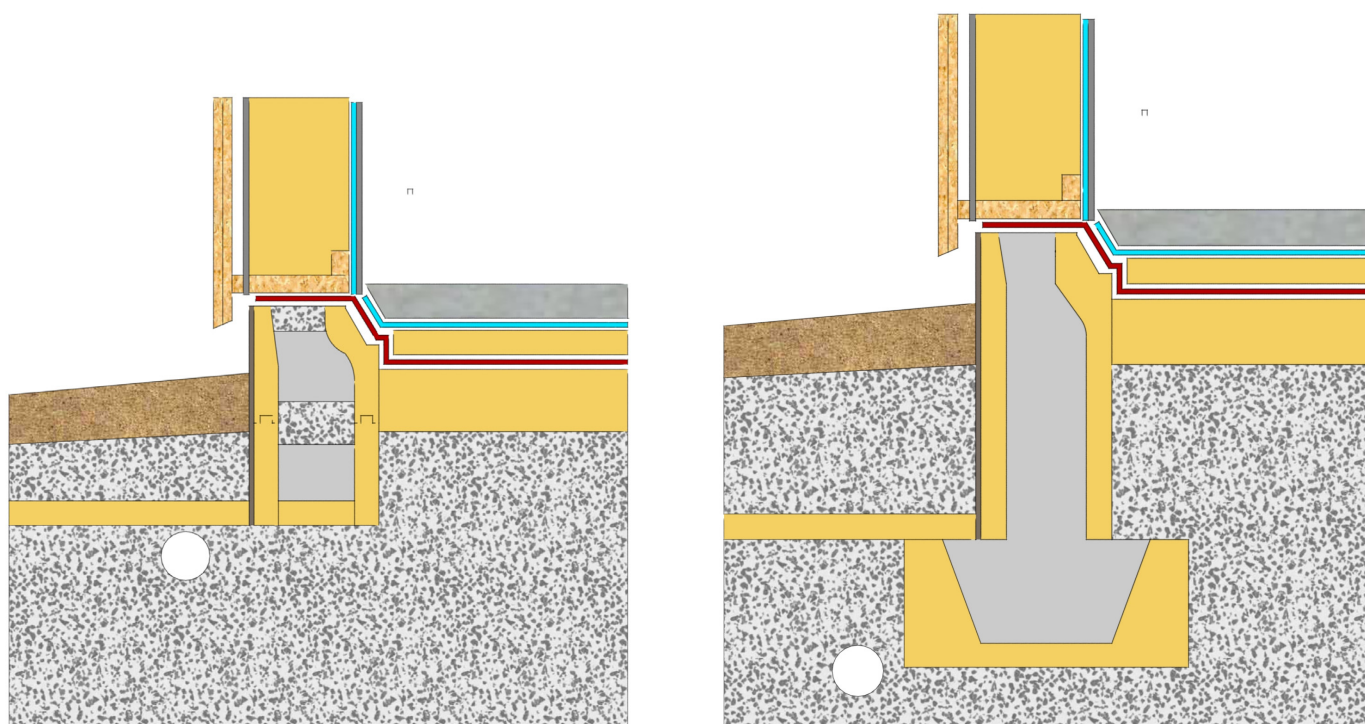


Joonis 18. Põrandale paigaldatud radoonitõkke, laotud välisseinad. Radoonitõkke paigaldatakse isolatsioonikihtide vahele ja pannakse kahe bloki vahele, nii et vuugisegu on mõlemal pool radoonitõkkekilet.

NB! Jooniseid võib kasutada üksnes radoonitõkke paigaldamise illustreeriva juhisena. Mõned detailid (nt vundamendi horisontaalne hüdroisolatsioon) võivad jooniste lihtsustamise eesmärgil olla ära jäetud.

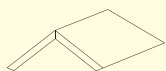
Radoonitõkke paigaldus

VUNDAMENDIPILOKID

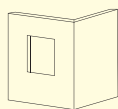


Joonis 19/20. Vundamendiplokkide korral paigaldatakse radoonitõkke pärast betooni valamist, nii et see ulatub vundamendi peale. Radoonitõkke võib paikneda isolatsioonikihtide vahel betoonplaadi all või isolatsiooni ja betoonplaadi vahel, nii nagu joonisel näidatud.

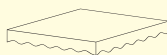
NB! Jooniseid võib kasutada üksnes radoonitõkke paigaldamise illustreeriva juhisena. Mõned detailid (nt vundamendi horisontaalne hüdroisolatsioon) võivad jooniste lihtsustamise eesmärgil olla ära jäetud.



KATUS



SEIN



PINNAS

Dörken GmbH & Co.KG pakub tervik lahendusi hoone kaitsmiseks pinnasest sissetungiva niiskuse ja radooni eest ning seinte ja katuse kaitsmiseks tuule ja niiskuse eest.

Kontrollnimekiri / Andmed

Projekti aadress

Postiindeks ja asula

Maja omanik

Radoonitõkke paigaldaja

Paigaldaja kontaktandmed

Paigaldamise kuupäev

Märgi ristikesega kõik kontrollpunktid:

- Kogu paigaldusjuhend on läbi loetud.
- Kõikide liitekohtade ülekate on vähemalt 15 cm.
- Kõik liitekohad on liimitud butüülteibi ja DELTA® Than liimiga.
- Läbiviigid on tehtud vastavalt paigaldusjuhendile.
- Nurgad on liimitud butüüllimiga ja tihendatud tihendusteibiga.

Kirjelda vastu välisseina/vundamenti olevat lahendust:

Kuupäev:

Allkiri: