

MARKGROSSEN

ENKELT, SÄKERT OCH DOKUMENTERAT

RAD X
radon- och fuktspärr



CERTIFIERAD

**RI
SE**



Vad är radongas och hur påverkar den dig?

I Boverkets byggregler BBR 6:23 finns krav på att strålningen från radongas i inomhusluft inte får överstiga 200Bg/m³ i årsmedelvärde. Enda sättet att visa detta är med mätning, detta krav hanteras vid all form av nybyggnation och som kräver bygglov hos kommunen. Hur man hanterar detta är upp till varje kommun, men normalt sett så krävs en mätning innan man får ett definitivt slutbesked som gör att kommunen anser att man byggt enligt byggreglerna.

Utdrag fra Boverkets byggregler BBR 6:23

"6:23 Radon i inomhusluften Årsmedelvärdet av den joniserande strålningen från radongas får inte överstiga 200 Bq/m³. Allmänt råd Mätning av radon i bostäder – metodbeskrivning och Metodbeskrivning för mätning av radon på arbetsplatser ges ut av Strålsäkerhetsmyndigheten. Kompletterande vägledning till metodbeskrivning för radonmätningar i skolor och förskolor ges ut av Folkhälsomyndigheten. Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken.

Radonboken – Förebyggande åtgärder i nya byggnader, Formas, kan användas som vägledning. (BFS 2014:3)."



RAD X

radon- och fuktspärr

Mycket starkt och avancerat membran

Mycket elastiskt och punkteringsresistent och bara 0,3 mm tjockt.

Duk med 7 layers uppbyggnad och EVOH-skikt

RAD X är tillverkat med den senaste teknologin och består av sju lager som vardera är en specialblandning av "high tech"-hartser.

Högsta barriären mot radongas på marknaden (klass B/C)

Membranen är gastäta för nästan alla typer av gas, till exempel radon, metan, syre och pentan.



Transparent för optimal kvalitetssäkring på splitsar

RAD X är transparent, något som gör att det är enkelt att säkra kvaliteten på splitsar och genomföringar.

Grundligt testat och certifierat

RAD X är omfattande testat och godkänt av bland annat SINTEF, Kerfysisch Versnellen Instituut, Nuclear Geophysics Division i Nederland och Irish Agrément Board i Irland.

Bara 0,3 mm tjock, mjuk och elastisk, lätt att lägga

Den mest tydliga av fördelarna med RAD X är att den bara är 0,3 mm, vilket gör den lätt att jobba med och enkel att forma. Membranen är också väldigt lätta att jobba med vid låga temperaturer.

Tekniska specifikationer

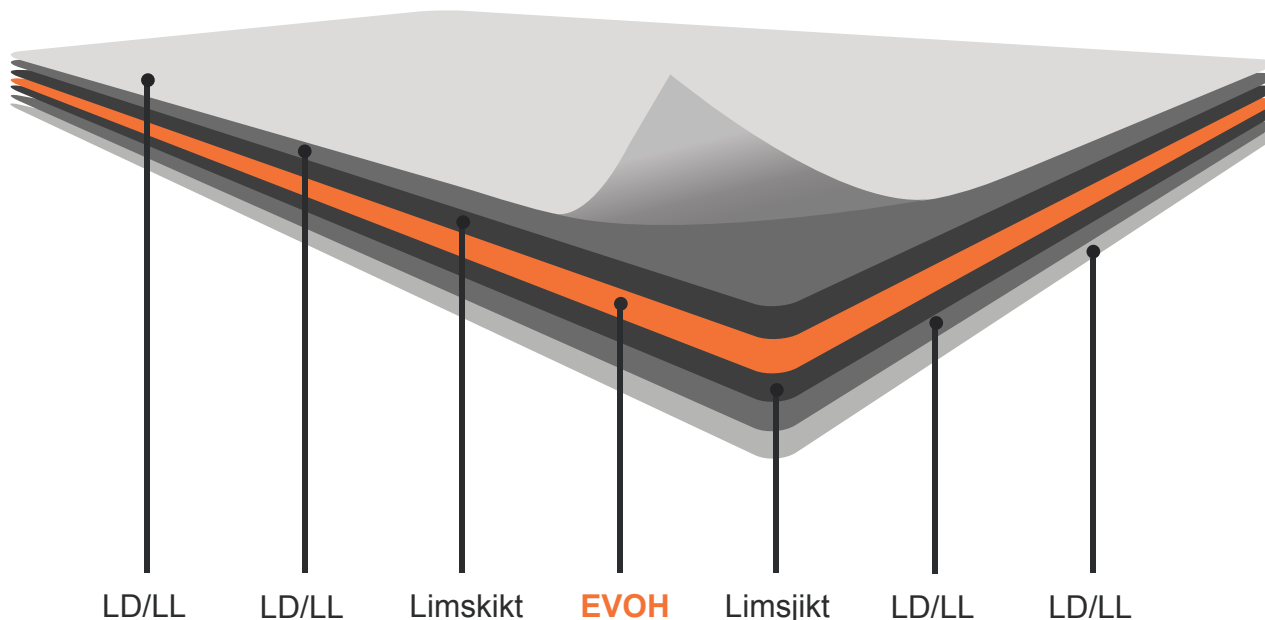
Egenskaper	RAD X ¹	Testmetod
Färg	Orange, transparent	
Tjocklek	0,3 mm	
Radongenomgång ³⁾ (m/s)	0,5·10 ⁻⁹	SP-rapport
Radonmotstånd (s/m)	2,0·10 ⁹	SP-rapport
Lufttäthet – konstruktion ³⁾ (l/min)	≤ 3,9	NBI-met. 167/01 ²⁾
Kulmjukhet (°C)	≤ - 30	NS-EN 495-5:2001
Dimensionsstabilitet (% längd/tvärs)	± 0,5 / ± 0,5	NS-EN 1107-2:2001
Slitstyrka (N längs/tvärs)	≥ 60 / ≥ 60	NS-EN 12310-2:2000
Sträckstyrka (N/50mm - längs/tvärs)	≥ 400 / ≥ 380	NS-EN 12311-2:2000(B) ⁴⁾
Förlängning (% längs/tvärs)	≥ 450 / ≥ 300	NS-EN 12311-2:2000(B)
Skärstyrka i splits (N/50 mm)	≥ 120	NS-EN 12317-2:2000
Fuktmotstånd ³⁾ (m ² sPa/kg / m ekv. luftlag)	≥ 770·10 ⁹ / ≥ 150	NS-EN ISO 12572:2001
Motstånd mot slag - hårt / mjukt underlag -12,7 mm kula (mm höjd)	≥ 300 / ≥ 350	NS-EN ISO 12691:2006(A)/ NS-EN ISO 12691:2006(B)
Motstånd mot statisk belastning - mjukt underlag (kg)	5	NS-EN ISO 12730:2001(A)
Standard rullmått (m / m ²) - énbrett	3,4 x 25m / 85m ²	
- antal rullar pr. pall / m ²	39 / 3 315m ²	

1) Angivna värden är kontrollgränser som gäller för producenternas egenkontroll och vid övervakande kontroll

2) Beräknad vid tryckskillnad på 30 Pa

3) Resultat från typtestningstypeprøving

4) Prövad efter metod B, men resultatet är omräknat till N/50 mm



Med sina sju lager är RAD X-membranet den duk som har den högsta gasbarriären på marknaden.

RAD X har 6 micron EVOH. EVOH plastiskt harts används ofta som syrebarriär i matvaruemballage. Den är bättre än annan plast, både på att hålla luften ute, den är väldigt genomskinlig, väderbeständig, olje- och vätskebeständig, flexibel, formbar och återvinningsbar. Baksidan är att den är svår att tillverka och därför dyrare än annat plastmaterial. I stället för att tillverka en hel EVOH-film klarar vi att hålla kostnaderna nere vid extrudering eller laminering med det som ett tunt lager mellan annan plast.

RAD X är ett mer avancerat membran än de traditionella radonmembranen, som i huvudsak består av ett till fyra lager.

RAD X är helt utan återvunnen plast och består uteslutande av nytt material. Detta ger en jämn produktion då ny plast inte varierar i kvalitet lika mycket som återvunnet material.

- Lag 1:** LD/LL: en mix av LDPE och LLDPE
- Lag 2:** LD/LL
- Lag 3:** Limskikt: ett lim som gör att EVOH-skiktet fäster sig på LDPE-skiktet och inte delaminerar.
- Lag 4:** EVOH Ethyl Vinyl Alkohol (6 micron) som utgör det aktuella skyddsskiktet och hindrar överföring av syre och andra gaser (till exempel radon).
- Lag 5:** Limskikt
- Lag 6:** LD/LL
- Lag 7:** LD/LL

1 mm EVOH motsvarar samma gasresistens som 10m polyetelen (LDPE)



Certifieringar



RAD X är certifierat av Sintef

SINTEF Byggforsk är ett internationellt ledande forskningsinstitut för hållbar utveckling av bygg- och infrastruktur. De löser utmaningar inom hela byggprocessen, och skapar värden för kunder och företag genom forskning och utveckling, forskningsbaserad rådgivning, certifiering och kunskapsförmedling. De tillför spetskompetens inom fackområden som arkitektur, byggnadsfysik, förvaltning, drift och underhåll av byggnader, vattenförsörjning och annan infrastruktur.



RAD X har blivit certifierat av Irish Agrément Board i Irland

Irish Agrément Board i Irland är utsett av myndigheterna till att utfärda europeiska tekniska godkännanden. Certifikat från IAB fastställer att certifierad produkt är "passande material" som ägnar sig åt det tilltänkta föremålet under irländska byggplatsförhållanden, och i enlighet med byggföreskrifterna 1997 till 2002. IAB arbetar tillsammans med National Standards Authority of Ireland (NSAI) som nationell medlem av UEAtc (The European Union of Agrément)



RAD X är testat av KVI, Kernfysisch Versnellen Instituut, Nuclear Geophysics Division», Nederland

KVI-Center for Advanced Radiation Technology (KVI-CART) utför grundläggande forskning på subatomer och astrofysik, och programstyrd forskning på acceleratorfysik och fysik inom medicin. De arbetar tätt tillsammans med forskningsmiljöer, värden och industrin, på långsiktiga lösningar för vetenskap och samfund. Genom utveckling av state-of-the-art-detektionstekniker, främjar KVI-CART korsforskning mellan grundforskning och programstyrd forskning. KVI-CART utbildar unga forskare i fysik och medicinsk teknologi på BSc, MSc och PhD-nivå. Rad X har grundligt testats hos KVI.



RAD X är testat av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

RAD X har testats för radonmotstånd på SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Under testet undersöktes olika tjocklekar på EVOH-skikt i membranen, och i vilken grad detta utgjorde motstånd mot radongas.



RAD X är testat av RISE, Sveriges Forskningsinstitut

System godkänt av RI.SE.



Tilläggsprodukter för radonsäkring

RAD 1

skarvtejp

RAD 1 är en extruderande och fästande armerad förseglingstejp i butyl för alla typer av radon- och fuktspärrar, godkända för fogning i enlagerstättning enligt SINTEF-godkännande TG 20370.

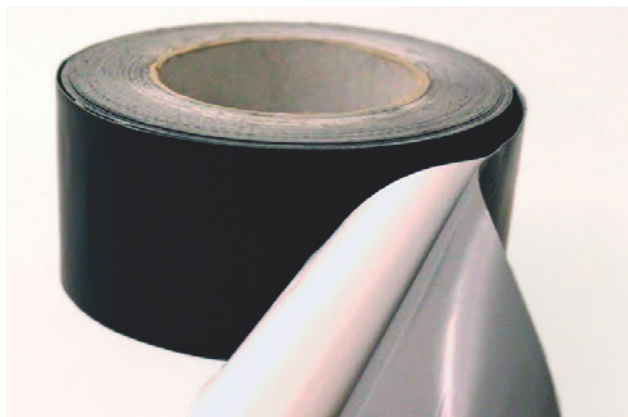
FÖRDELAR

- Fäster kraftigt på de flesta byggmaterial
- Lösningsmedelfri
- Torkar inte ut – bevarar elasticiteten
- Kladdar inte av sig på fingrar eller monteringsytor
- Mycket lång hållbarhet
- Produkten innehåller inga skadliga ämnen

Materialet i tejpens är extruderat efter specifika toleransdimensioner, och är förstärkt å ena sidan med polyetelen.

RAD 1 har första klassens fästegenskaper på ABS, akryl, aluminium, glas, betong, polyetylen och polypropylen.

VIKTIG! Se till att ytorna som tejpens ska fästas på är rena och dammfria. Betong ska vara torr och i tillägg primas.



Bedd/tjocklek: 60 x 0,6 mm. Längd pr. rulle: 15 m.
Antal rullar pr. kartong: 5 stk. Antal kartonger pr. pall: 96 kart.



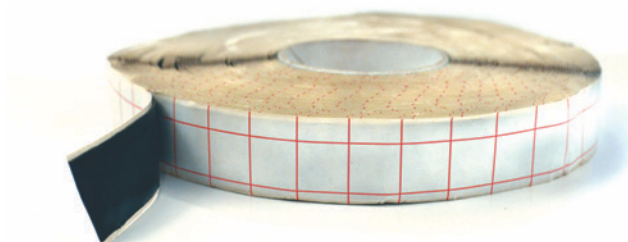
RAD T

radontape

RAD T är en specialutvecklad dubbelsidig tejp som är tryckföljbar och åldersbeständig. Materialet i tejpens är extruderat efter specifika toleransdimensioner och är skyddat på ena sidan med täckpapper som är enkelt att avlägsna vid läggning. RAD T har första klassens fästegenskaper på ABS, akryl, aluminium, glas, betong, polyetylen och polypropylen.

SINTEF-godkänt som tvåstegstättning med RAD F.

VIKTIG! Se till att ytorna som tejpens ska fästas på är rena och dammfria. Betong ska vara torr och i tillägg primas..



Bred/tjocklek: 30 x 1,5mm. Längd pr. rulle: 28 m.
Antal rullar pr. kartong: 7 stk. Antal kartonger pr. pall: 48 kart.



RAD F

radonfog och lim

RAD F är en butylbaserad plastisk-elastisk fogmassa avsedd för alla typer av radon- och fuktspärrar. Massan fäster bra på betong, plast, trä, metall och sten och är vattenbeständig.

RAD F används också där det finns behov av extra tätning runt genomföringar och fogar i membranen.

VIKTIG! Patronerna förvaras i rumstemperatur före användning. Se till att alla ytor är torra och rena innan massan påförs.

Innehåll pr. patron: 0,3 l. Antal patroner pr. kartong: 12 stk.
Antal kartonger pr pall: 104 kart. RAD F levereras även som korv (550 ml)



Radonbrunnar



RAD S

radonsump

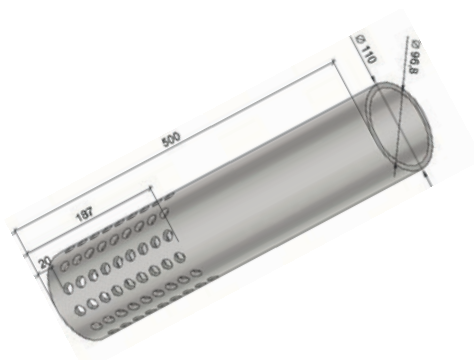


RAD S 500 OCH RAD S 200 är SINTEF-godkända radonbrunnar för användning i existerande byggnader eller som åtgärd för radonbrunnar i nya byggnader, jfr föreskrifter om tekniska krav för byggnader (TEK10) §13-5. Produkterna kan användas i alla småhus och större byggnader där det ska genomföras tryckändring/ventilering av byggnadsrunden.

RAD S 200

SINTEF-godkänd radonbrunn

RAD S 200 är tillverkad av PP och är perforerad med 108 hål med diametern 12,5 mm. Den är anpassad för anslutning till en 110 mm ventilationskanal eller PVC-rör. 15 stycken per ask / 120 stk per pall. Radonkompetanse rekommenderar brunnen för användning på upp till 200 m².



RAD S 500

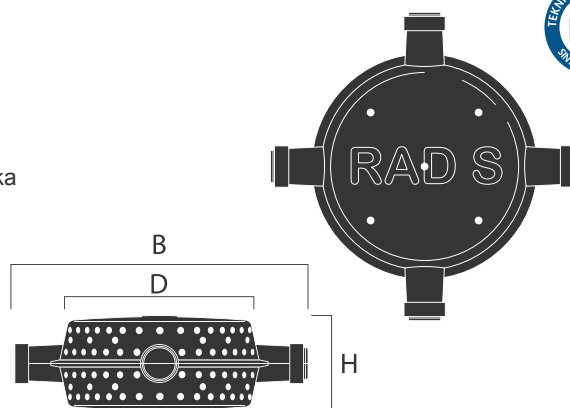
SINTEF-godkänd radonbrunn

RAD S 500 är delvis perforerad skal av PEHD för användning som radonbrunn. Skalen är tvådelade och sätts ihop med tre låsringar. RAD S 500 är perforerat med 69 hål med diametern 18 mm. Levereras i två lika delar med fyra låsringar. RAD S 500 har anpassad anslutning till en 110 mm ventilationskanal eller PVC-rör. Radonkompetanse rekommenderar brunnen för användning på upp till 500 m².

Längsta bredd (B) = 80 cm

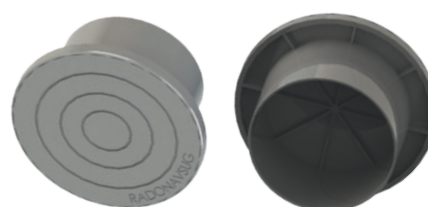
Diameter (D) = 60 cm

Höjd (H) = 28 cm



RAD L radonlokk

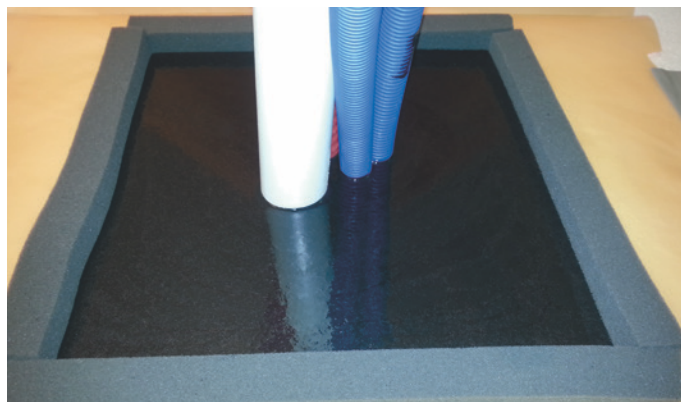
RAD L är ett lock anpassat till 110 mm ventilationskanal eller PVC-rör och kan öppnas vid aktivering av radonbrunnen. 15 stk per ask.



RAD M är en självreglerande tätningssmassa för tätning av rörgenomföringar vid läggning av radonmembran.

RAD M är sammansatt av flera komponenter som vid blandning ger en tjockflytande konsistens. Läs bruksanvisningen noga före användning. Fäster på RAD T - tejp, stål, aluminium, betong och trä och en mängd andra material.

VIKTIG! Avlägsna vatten och smuts från radonmembranen.



Egenskaper

Brukstid: ca 10 min vid 20°C

Härdningstid: 2 timmar vid 20°C

Fullt härdat: 90 % efter 24tim, 100 % efter ca 1 mån

Lösningsmedel: Lösningsmedelsfri

Brottförlängning: 120%

Dragstyrka: 10 Mpa

Häftning (kontakta leverantör för egen primer för optimalt fäste):

Betong: > 5N/mm2

Stål: > 8N/mm2

Asfalt: > 3N/mm2

Trä: > 5N/mm2

Tekniska data

Färg - komponent A: Svart

Färg - komponent B: Naturell

Vikt - komponent A: 1,76 kg

Vikt - komponent B: 0,74 kg

Totalvikt: 2,5 kg

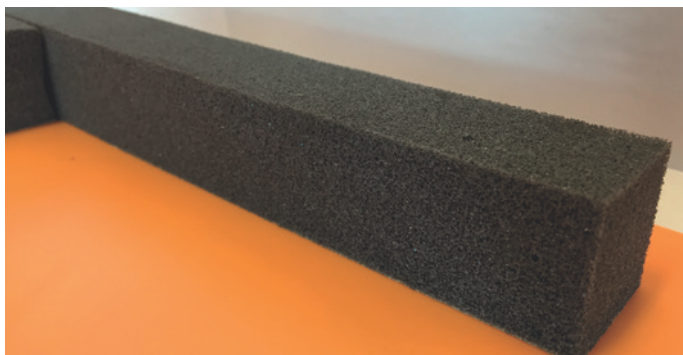
Enheter pr. pall: 114 stk

Förvaring

Förvaras inomhus i mellan +5°C och +35°C

Fullhärdad Rad M är motståndskraftig mot bl.a. följande kemikalier: Bensen, diesel, hydraulisk olja, fotogen och salt

Andra tillägsprodukter



Skumtätning till RAD M

30 x 30 mm självhäftande. 70 m pr ask.

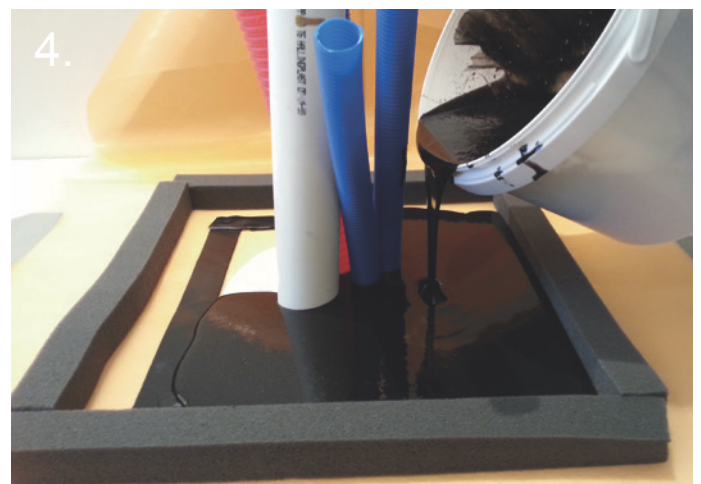
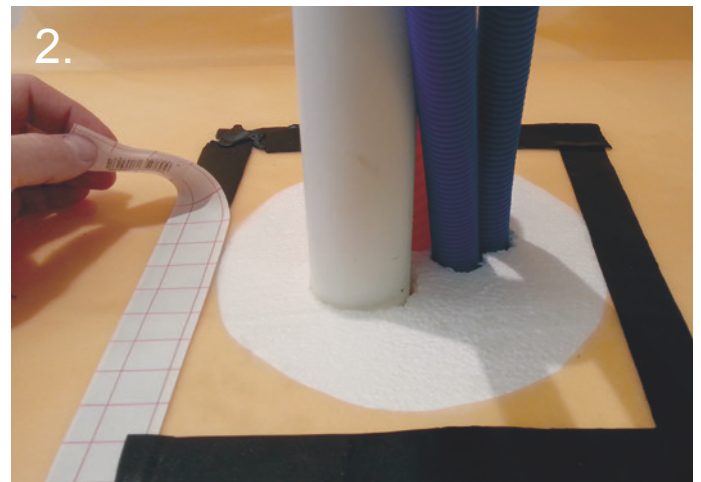
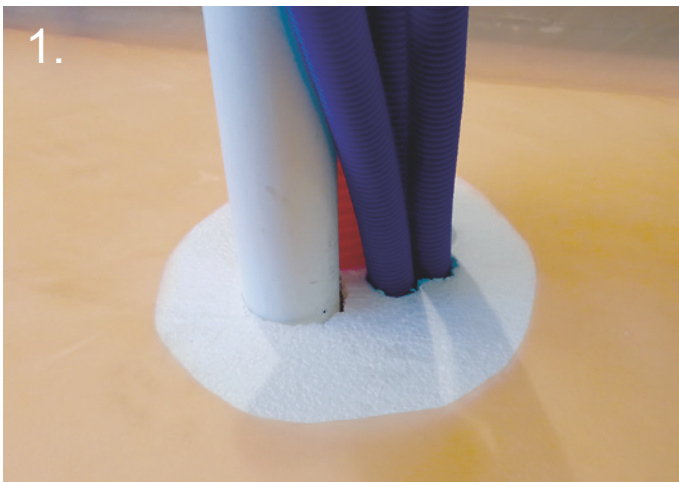


Klämlist

50 mm, 2,5 m lång galv med plastfolie. Buntar i förpackningar á 10 stk.

Avlägsna vatten och smuts från radonmembranen

1. Lägg en sammanhängande remsa med RAD T eller RAD 1 runt hålet.
Detta för att ge RAD M fäste på radonduk.
2. Lägg en remsa självhäftande skumtätning utanför remsan med RAD T eller RAD 1 för att undvika läckage.
3. Skaka komponent A med RAD M och blanda i komponent B ,
och rör om ordentligt.
4. Häll över RAD M så att det flyter ut över hela det önskade området.
5. Låt massan torka i minst två timmar innan den belastas.
Undvik regn och vatten på tätningsmassan den första timmen.



Fogning, överlappning

RAD 1 är en butylbaserad SINTEF-godkänd enlayers fogtejp.

Tejpen är åldersbeständig och fäster på de flesta material såsom plast, betong och trä. Den är utvecklad för att kunna göra arbetet med att lägga radonmembran enkelt och säkert.

- Vid montering under 5°C ska tejpen förvärmas till rumstemperatur för bästa vidhäftning.
- Monteringsytor bör vara rena, isfria och fett- och smutsfria.
- Använd 15 cm överlappning på membranen
- Rulla ut tejpen, och tryck den med fördel med rulle.
- Se till att alla luftfickor tillsluts

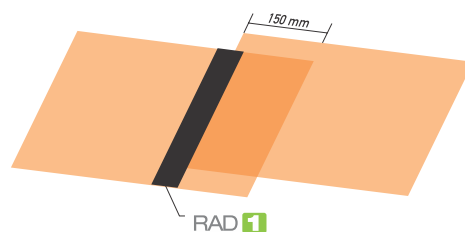


Skjøting med RAD 1



1. Låt RAD X - membranen överlappa med ca 15 cm.
2. Lagg RAD 1 över RAD X - fogen.
3. Rulla över fogen med rulle för att få ut alla luftområden.

Fogning, hörn och rör

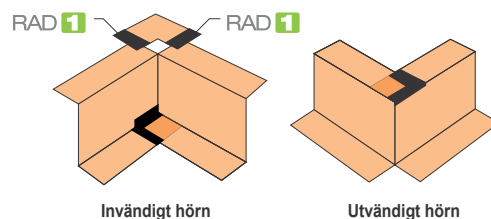


Fogning: Rulla ut och tillpassa RAD X.

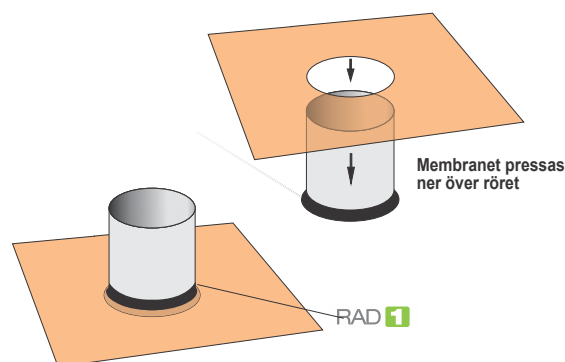
Lägg nästa del av membranen med en överlappning på 150 mm. RAD 1 påförs lika på bägge delarna, ca 3 cm in på varje. Det kan med fördel användas en tryckrulle för att säkra jämnt fäste.

Vid kallt väder kan bör RAD 1 förvaras på en varm plats tills den ska användas. Tillför lite varmluft om nödvändigt – använd aldrig öppen låga.

För att undvika skador såsom stötar från vassa föremål, bör RAD X skyddas omedelbart efter montering. Detta kan till exempel göras med isolering som har tillfredsställande tryckfasthet.



Hörn: Ovan visas princip för genomförande av invändiga och utvändiga hörn.



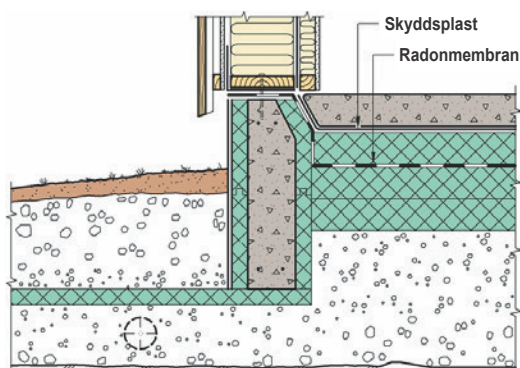
Tätning runt rör: När RAD X är utlagd skärs hål för röret lite mindre än en den invändiga diametern och RAD X pressas ner över röret, fästes och förseglas med RAD 1.

Önskar du skära ett större hål för att lättare kunna tillpassa RAD X membranen, kan en bit RAD X skäras till. Skär till ett stycke som täcker hålet med 150 mm överlappning och gör på samma sätt som vid tätning runt rör. När detta är klar limmas membranfliken med RAD 1.

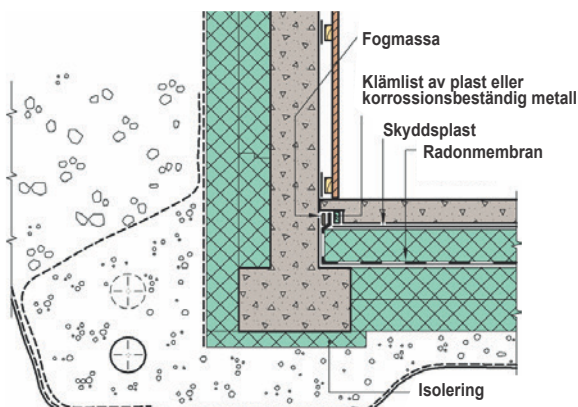
Golvvärme

Värmekablar får inte placeras direkt på RAD X-membranen. Det ska vara minst 5 mm obrännbart material mellan värmekablen och membranen.

Placering i bruksgrupp B

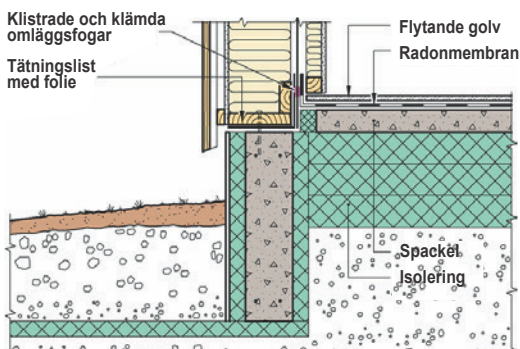


Exempel på bruksgrupp B: Golv på grunden med ringmur.



Exempel 2 på användning i bruksgrupp B:
Golv på grunden och betongvägg.

Placering i bruksgrupp C

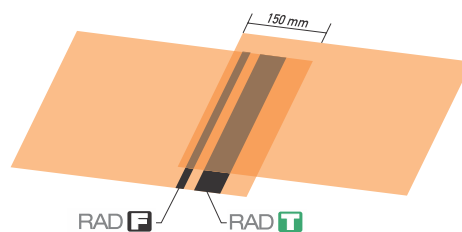


Exempel på användning i bruksgrupp C:
Golv på grunden med ringmur.

OBS!

Illustrationerna ovan är endast exempel på läggning av RAD X, och ska inte betraktas som byggnadsritningar.

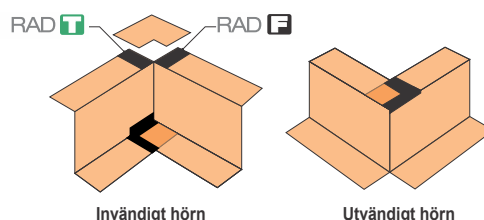
Fogning, hörn och rör



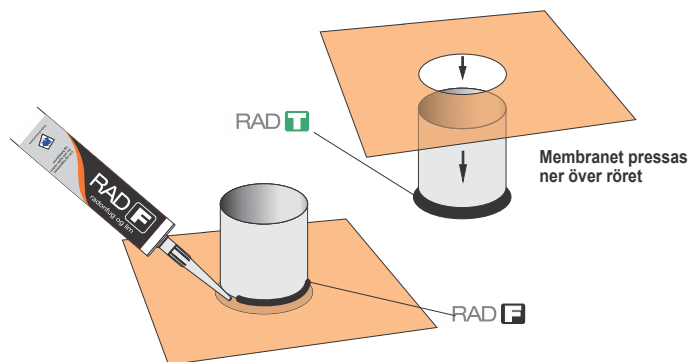
Fogning: Rulla ut och tillpassa RAD X på ett underlag av isoleringsmaterial. Applicera RAD T om 50 mm från kanten av membranen, men låt skyddspapperet sitta kvar. Lägg på nästa ark av membran med en överlappning på 150 mm. Avlägsna skyddspapperet från RAD T och limma det översta arket mot det underliggande. Det kan med fördel användas en tryckrulle för att säkra ett jämnt fäste.

Vid kallt väder bör RAD T förvaras på en varm plats till det ska tas i bruk. Tillför lite varmluft om nödvändigt – använd aldrig öppen låga.

För att undvika skador såsom stötar från vassa föremål, ska RAD X skyddas omedelbart efter montering. Detta kan till exempel göras med isolering som har tillräcklig tryckhållfasthet.



Hörn: Ovan visas utförandeprincipen för invändiga och utvändiga hörn.



Tätning runt rör: Efter att RAD X är utlagt skärs hål för röret, lite mindre än den invändiga diametern. RAD T limmas runt röret i höjd med membranen, och RAD X pressas ner över röret och fästs mot RAD T. Därefter förseglas membranerna med RAD F.

Önskar du skära ett större hål för att enklare kunna tillpassa RAD X-membranen, kan en bit RAD X skäras till. Skär till ett stycke som täcker hålet med 150 mm överlappning och gör på samma sätt som tätningen runt rör. När detta är genomfört limmas membranfliken med RAD T.

Golvvärme

Värmekablar för inte placeras direkt på RAD X-membranen. Det ska finnas minst 5 mm obrännbart material mellan värmekablarna och membranerna.



Radonkompetanse är en av Norges ledande aktörer inom säkring av hus och andra byggnader mot radongas.

Vi har funnits på marknaden sedan 2002, och har arbetat upp en solid och trygg portfölj av produkter för säkring av nya byggnader.



Återförsäljare: