

# ISOLA RADONSYSTEM



Komplett och säkert radonskydd!



Systemlösningar för att förebygga och åtgärda radonproblem i inomhusmiljön.



## Generellt om radon och hälsofara

### Radon - en osynlig fiende!

Hälsofara i samband med radon har de senaste åren stått alltmer i fokus. Radon är en osynlig och luktfri ädelgas som bildas när det radioaktiva grundämnet Radium sönderfaller. Radium är i sin tur en dotterprodukt till uran (U-238). Gasen transporteras uppblandad i luften och kan tränga in i byggnader på grund av luftläckage i golv eller grundkonstruktionen.



Radon finns i olika typer av mark under husgrunder med särskilt höga koncentrationer i alunskiffer, granit, morän och lösa grus/jordlager.

Radon från marken är den vanligaste orsaken till radonproblem i hus.

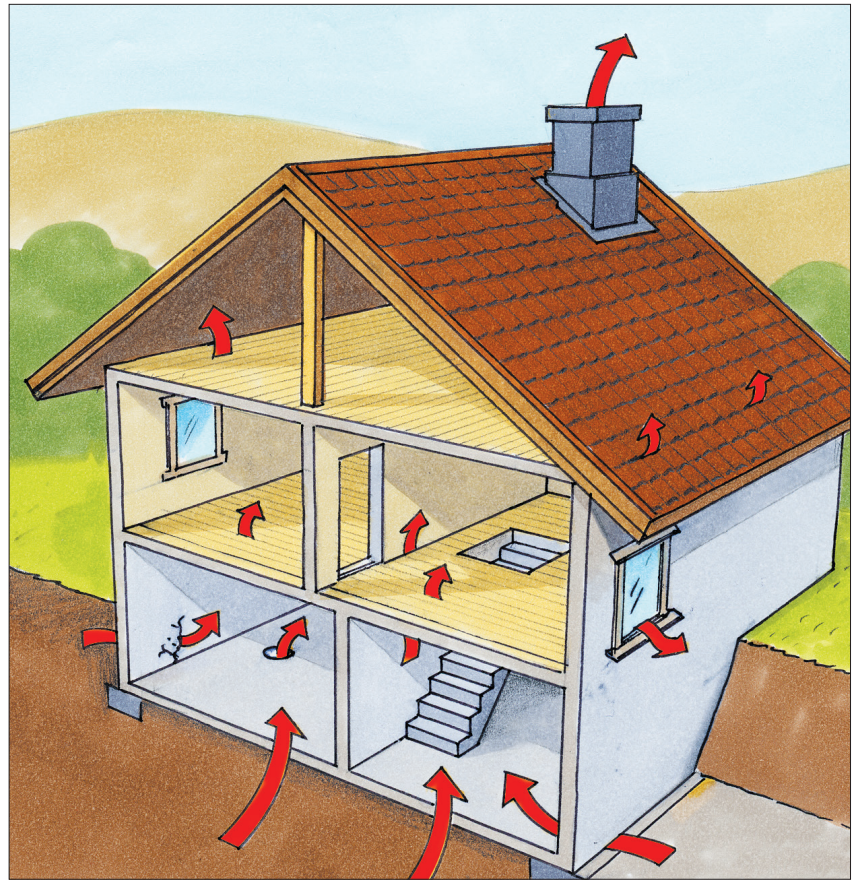
Nedbrytningsämnen från radon kallas radondöttrar. Radonpartiklar påverkar oss människor vid inandning och kan orsaka lungcancer. (Orsakar uppskattningsvis 10 - 15% av alla av lungcancerfall i Sverige varje år). I kombination med rökning ökar risken att drabbas avsevärt.

Radonhalten i en byggnad mäts i becquerel per m<sup>3</sup> inomhusluft (Bq/m<sup>3</sup>) och kan inte mätas och därmed fullständigt dokumenteras förrän byggnaden är helt färdigställd.

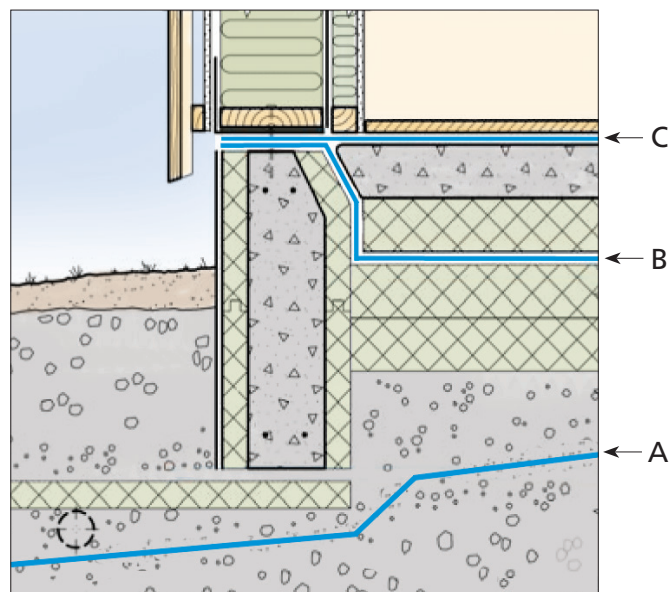
### Föreskriftskrav och regelverk

De rikt- och gränsvärden för radon i bostäder som gäller idag innebär att radonhalten i inomhusluften inte får överstiga 200 Bq/m<sup>3</sup>. Värden anges av Boverket och Socialstyrelsen. Vid nybyggnation idag gäller Boverkets Byggregler. Här anges att markförhållandena ska undersökas med avseende på radonhalten. Hus som ska uppföras på mark som klassats som högriskområde måste byggas radonsäkert. På lågrisk och normalriskområden skall huset byggas radonskyddat. Byggherren ansvarar för att Boverkets regler uppfylls.

I det av riksdagen lagda miljö kvalitetsmålet (God bebyggd miljö) ska radonhalten i Sveriges samtliga bostäder 2020 vara lägre än 200 Bq/m<sup>3</sup> luft.



### Placering av radonspärr-/membran



Alternativa placeringar (användargrupp) av radonspärr-/membran enl. SINTEF Byggeforsk.



# Isola Radonskydd för golv och byggnadsgrund!

## Spärrskikt för radontät grundkonstruktion

Radonspärr-/membraner monteras i golv och grundkonstruktionen mot mark för att hindra luftläckage och ge ett säkert och effektivt skydd mot att farliga koncentrationer av radongas kommer in i byggnaden. De kommer också att fungera som kraftiga fuktspärrar i grunden.

### Isola Radonspärr 400

#### Användargrupp B och C

Isola Radonspärr 400 är en 0,4 mm tjock homogen polyetenfolie i ljusgrå färg. Skarvar och detaljer monteras med tätningstillbehör i butyl som ger en enkel och stark tätning. Monteras mellan två isoleringsskikt eller ovan betongplatta.

### Isola Radonmembran 800

#### Användargrupp A

Isola Radonmembran 800 är en 0,8 mm tjock TPO med en armering av stark polyestertextil. Produkten är mycket flexibel oavsett årstid och temperaturförhållanden eftersom skarvar antingen kan svetsas med varmluft eller förseglas med butyl skarvband. Radonmembran 800 monteras i schaktbotten mot en fiberduk på sandbädd.

### Isola Radonmembran SBS

#### Användargrupp A,B och C

Isola Radonmembran SBS är en kraftig polyesterarmerad asfaltmembran. Radonmembranet svetsas tätt vid alla överlappningar och skarvar, och blir därmed en säker och effektiv lösning oavsett årstid och temperaturförhållanden.



## Ändring av lufttrycket i byggnadsgrunden / marken

### Isola Radonsug

Isola Radonsug är ett specialperorerat stålrör som används för att sänka lufttrycket i marken under huset. Isola Radonsug kan monteras antingen vertikalt genom golvet eller horisontellt kopplat tillsammans med PVC-rör i grunden. Om radonmätningen skulle visa för högt värde efter att huset färdigställts ansluts en fläkt. Isola Radonsug kan användas i både nya och befintliga byggnader.

### Mekanisk Ventilerade Platongolv

En kompletterande radonlösning på befintliga betonggolvet är även mekaniskt ventilerade Platongolv. Lösningen används främst för att lösa fukt och luktproblem i golv, men ventilationen i spalten reducerar även inträngande radongas från marken att komma in i huset. Mer information om denna lösning redovisas i vår separata golvbroschyr.



## Användargrupp B och C

### Monteras enklast i markisolering



Isola Radonspärr 400 är en polyetenfolie med stor styrka och töjbarhet. Folien levereras i upptill 4 meters bredd och 25 meters längd. Skarvarna förseglas med Isola Radon skarvband. Som en del av systemet levereras ett komplett tillbehörsprogram med säkra och effektiva detaljer för tätning runt genomföringar och förstärkningar av hörn.

Isola Radonspärr 400 används som radon och fuktspärr för golv på mark. SINTEF anger i sina anvisningar tre alternativa monteringsätt (A, B och C). Systemet är utformat för användargrupp B – där duken monteras under betongplattan på eller i det isolerande skiktet, och grupp C –, där duken monteras direkt på betonggolvet.

Isola Radonspärr 400 förhindrar luftläckage från marken, och ger därmed ett säkert och effektivt skydd mot att hälsofarliga koncentrationer av radongas tränger in i byggnaden. Radonspärren kommer också att fungera som en robust och stark fuktspärr.





## Användargrupp A

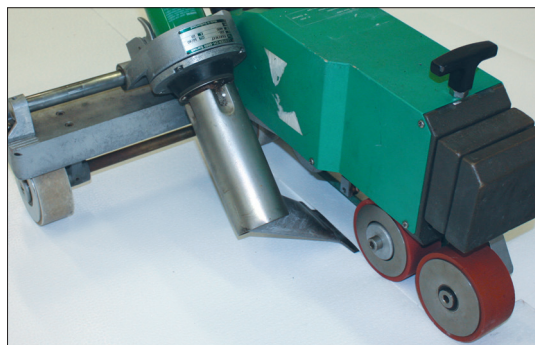
För grundläggning mot schaktbotten



Isola Radonmembran 800 är en 0,8 mm tjock TPO med en armering av stark polyestertextil. Materialet är mycket dimensionsstabil vilket gör monteringen enklare. Produkten levereras i 2 m bredd och 20 m längd. Skarvarna kan antingen svetsas med varmluft eller tätas med Isola Radon Skarvband 100 mm.

Isola Radonmembran 800 är en kraftig duk som stoppar både radongas och markfukt i grunden. Radonmembran 800 är avsedd för att användas vid grundläggning mot schaktbotten, användargrupp A. Den kan givetvis även användas i användargrupp B och C om så önskas. Då ska montering för Radonspärr 400 följas med inkluderande tillbehör.

Isola Radonmembran 800 hindrar luftläckage från grunden och ger därmed ett säkert och effektivt skydd mot att hälsofarliga koncentrationer av radongas tränger in i byggnaden.



# Tillbehör Radonspärr 400

Samt vid montering av Radonmembran 800 i användargrupp B och C

## Isola Radon Skarvband (bredd 60 mm)

Förstärkt butylband för tätning av skarvar och andra detaljer. Skarvbandet levereras i rullar med dim. 60 mm x 25 m och kan användas ner till -10 grader C. Under förutsättning att bandet lagrats varmt och håller +10 grader C. eller mer vid monteringen, annars skall värme tillföras.



## Isola Radon Flexiband

Flexibelt butylband för tätning och förstärkning av inre och yttre hörn vid övergångar till fundament eller kantbalk. Flexibandet levereras i rullar med dim. 2 mm x 80 mm x 10 m och kan användas ner till +5 grader C.

Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Flexiband bör lagras varmt, helst i rumstemperatur.



## Platon Fogmassa

Butyl fogmassa för klistring / limning på betong / murkant och andra detaljer Fogmassan levereras i patroner om 310 ml som vid normal förbrukning räcker till ca. 7-8 lm fogsträng.

Platon Fogmassa kan användas ner till +5 grader C. Vid lägre temperaturer måste värme tillföras, lagras varmt.



## Isola Radonmanschett

Manschetter med självhäftande krage av alu-butyl för tätning runt rörgenomföringar. Avslutande kanter mot radonduk-membran och rör ska även tejpas med ett varv av Flexiband.

De självhäftande manchetterna är anpassade för rördimensioner: 32, 50, 75, 110, 125 och 160 mm, och kan användas ner till +5 grader C. Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Manchetterna bör lagras varmt, helst i rumstemperatur.



## Isola Radon Tätningsmassa

Färdigblandad och självutjämnande massa för att täta runt genomföringar i golvet. Levereras i 1l och 2,5l dunk med skruvlock för enkel öppning och tillslutning.

Tätar mot stål, aluminium, cement, trä, plast mm. kan användas ner till -10 grader C, men får då längre härdningstid. Vid 21 grader C och 60% relativ fuktighet härdar massan ungefär 3 mm per dygn. Hög luftfuktighet påskyndar härdning.

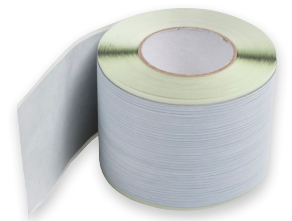


# Tillbehör Radonmembran 800

## Isola Radon Skarvband (bredd 100 mm)

Förstärkt butylband för tätning av överlappningar och andra detaljer. Skarvbandet levereras i rullar med dim. 100 mm x 25 m och kan användas ner till -10 grader C.

Under förutsättning att bandet lagrats varmt och håller +10 grader C eller mer vid montering. Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Skarvbandet bör lagras varmt, helst i rumstemperatur.



## Isola Radonmanschett

Manschetter med självhäftande krage av alu-butyl för tätning runt rörgenomföringar. Avslutande kanter mot radonduk-membran och rör ska även tejpas med ett varv av Flexiband.

De självhäftande manchetterna är anpassade för rördimensioner: 32, 50, 75, 110, 125 och 160 mm, och kan användas ner till +5 grader C. Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Manchetterna bör lagras varmt, helst i rumstemperatur.

## Isola Radon Flexiband

Flexibandet levereras i rullar med måtten 2 mm x 80 mm x 10 m och kan användas ner till +5 grader C.

Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Flexiband bör lagras varmt, helst i rumstemperatur.



## Radonmembran och fuktspärr för golv och grund Användargrupp A, B och C

Isola Radonmembran SBS är en kraftig polyesterarmerad asfaltmembran med stor styrka och tøjbarhet. Undersidan har en plastfilm och den övre sidan är beströdd med specialsand. Membranet levereras i en meters bredd och har svetskant längs över- och undersidan. Som tillbehör finns svetsbara tätningsdetaljer som gör systemet komplett och säkert.

Isola Radonmembran SBS används som radon- och fuktspärr i golv på mark. SINTEF Byggforsk anger användargrupper för membranens placering i konstruktionen.

Isola Radonmembran SBS är avsedd för användargrupp A, B och C i enlighet med dessa anvisningar.

Isola Radonmembran förhindrar luftläckage från grunden/marken och ger därmed ett säkert och effektivt skydd mot att farliga koncentrationer av radongas kommer in i byggnaden. Radonmembranen kommer också att fungera som en mycket solid fuktspärr.



### Stark och tøjbar

Isola Radonmembran SBS har hög hållfasthet, hög elasticitet och mycket hög densitet (täthet).

Draghållfastheten per löpmeter är över ett ton, och tøjbarhet mer än 40% utan att skadas. Det ger en god säkerhet mot skador som kan uppstå både före och under utformningen av golvet.

### Säkert membran

Isola Radonmembran SBS svetsas ihop i skarvar med en överlappning på 10 cm. För detta arbete måste du använda utrustning för heta arbeten - oavsett om svetsning sker med varm luft, eller öppen låga. Färdigmonterad bildas ett sammanhängande membran, som är precis lika starkt, tätt och elastiskt i hela skiktet.



# Tillbehör för Radonmembran SBS

## Isola Flexitett

Flexibelt SBS polymer/asfaltklistor för tätning och förstärkning av inre och yttre hörn vid övergångar mot fundament eller murkant.

Flexitett levereras som plattor 20 x 20 cm eller i rulle med dimensionen 1,0 x 5 m, och upphettas till smältpunkten före användning för att uppnå en "flytande", klibbig översida.

Flexitett kan också användas för att täta runt rörgenomföringar genom att skapa ett litet hål i mitten av plattan innan den upphettas till smältpunkten. Hålet utvidgas och plattan dras över genomföringen så att den tillsluts jämnt och stramt. Flexitettplattan svetsas sedan fast mot det underliggande radonmembranet.



## Isola Radonmanschett

Isola Radonmanschett med självhäftande krage av alu-butyl används för att täta runt genomföringar i membranet. Den självhäftande baksidan kan också upphettas till smältpunkten och därefter svetsas fast på radonmembranet. Avslutande kanter mot duk och uppkommande rör ska även avslutningsvis tejpas med ett varv med Flexiband. Isola Radonmanschett finns i storlekarna 32, 50, 75, 110, 125, 160 mm och kan användas som ett alternativ till Isola Flexitett platta.



## Isola Brandremsa

Isola Brandremsa med glasfiberstomme används för att skydda brännbar isolering vid svetsning av överlapp och detaljer till radonmembranet.

Isola Brandremsa levereras i rullar med dimension 0,5 x 15 m och placeras som underlag på isoleringen i skarvar och runt detaljer innan svetsarbetet påbörjas.



## Heta arbeten – krav på certifiering

I samband med användning av utrustning för svetsning av asfaltmattor och asfaltmembran, krävs certifikat för heta arbeten. Heta arbeten är ett separat arbetsområde som kräver både kunskap och erfarenhet för att garantera ett fullständigt och bra resultat.



## Specialperforerat rör för ventilering av byggnadsgrund/mark

Isola Radonsug används för att sänka lufttrycket i dräneringsskiktet/marken under byggnaden så att tillförseln av radonhaltig jordluft minskas. Radonsugen består av 0,7 mm rostfritt stål med 200 mm perforerat fält i den nedersta delen. Radonsugen är anpassad till standard rördimensioner och levereras färdig med gummipackning för enkel sammankoppling.

### Isola Radonsug 100

Ventilerar 100-200 m<sup>2</sup> markyta.

Diameter: 125 mm

### Isola Radonsug 300

Ventilerar upp till 300 m<sup>2</sup> markyta.

Diameter: 160 mm

### Radonsug 500

Ventilerar upp till 500 m<sup>2</sup> markyta.

Diameter: 200 mm

### Montering

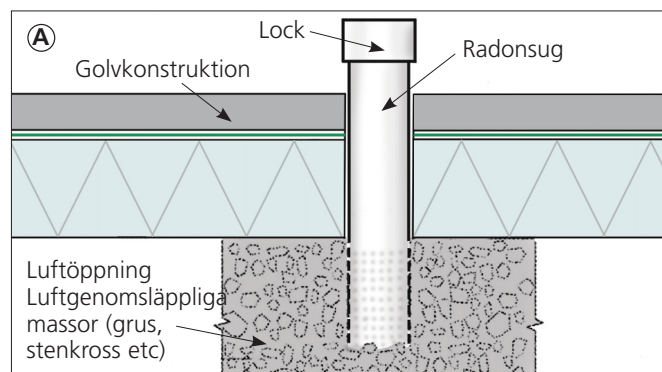
**Isola Radonsug 100 och 300** monteras oftast som en genomföring i golvet så att den nedre perforerade delen blir stående nere i dräneringsskiktet (bild A), men dessa kan även monteras horisontellt vid behov, (bild B). Den övre synliga delen som blir stående över golvkonstruktionen kan anslutas till en ventilationskanal och fläkt om det finns ett behov av att ventilerar byggnadsgrunden och marken. Vertikalt monterad radonsug ansluts till radonmembran med Isola Radonmanschett. Vid montering i befintlig betongplatta kärnborra genom betongplattan och eventuellt isolering med 125/160 mm borrar. På golvet insida läggs elastisk fogmassa eller Isola Radonmanschett för tätning mellan golv och Radonsug.

**Isola Radonsug 500** placeras i dräneringslagret och ansluts med tätt PVC-rör till utgående rör genom golv eller vägg. Vid större ytor kan flera radonsugar kopplas ihop enligt bild C.

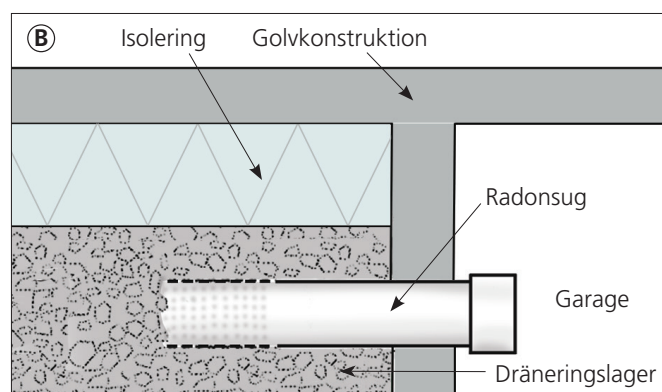
### Inkoppling av ventilation

Om radonmätning skulle visa för högt värde efter huset är färdigbyggt ansluts ventilationskanalen till radonsug-rörets dimension, samt en fläkt som skapar ett undertryck i marken.

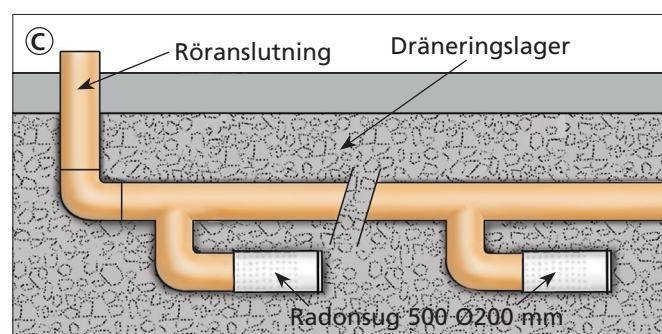
Fläkt skall placeras så nära yttervägg – tak som möjligt.



Princippskiss, placering av radonsug



Princippskiss, horisontell montering under platta på mark



Princippskiss, montering av Radonsug 500 på större ytor

## Isola Radonspärr 400

### Generella krav

Isola Radonspärr 400 monteras efter samma princip både vid användningsgrupp B (placerad under betongplattan i övre delen av isoleringsskiktet) och C (placerad direkt på betongplattan).

Duken rullas ut och överlappas min. 10 cm i alla skarvar. Alla överlappningar förseglas och klistras tätt med förstärkt Radon Skarvband. För tätning av hörn används en bit av radonspärr i kombination med Isola Radon Flexiband. För att uppnå tät duk runt genomföringar används Isola Radonmanschetter.

Min. temperatur för användning av manschetter och flexiband är +5 grader C. Vid lägre temperaturer måste värme tillföras. Min. temperatur måste upprätthållas under minst 12 timmar för tillräcklig härdning skall erhållas. Vid användning av klistersystem skall underlaget vara torrt och rent, fritt från damm och smuts. För att undvika skador skall duken skyddas omedelbart efter monteringen. Värmekablar får inte placeras direkt på duken (min. 5 mm obrännbart material mellan kablar och duk).

### Utrullning

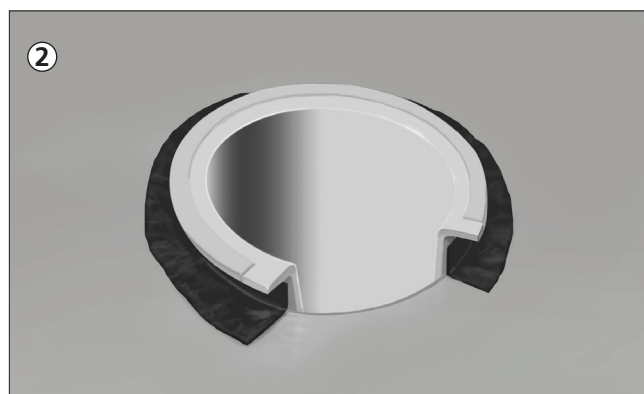
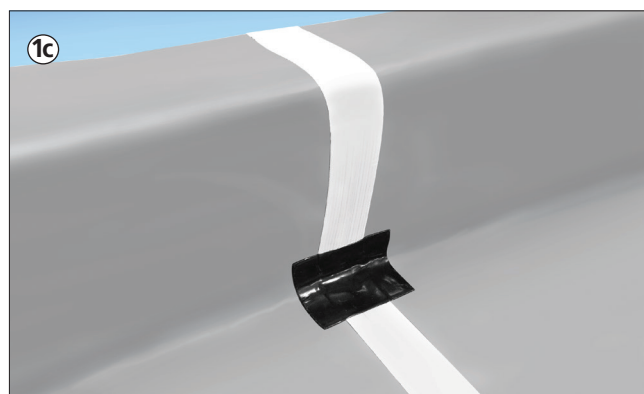
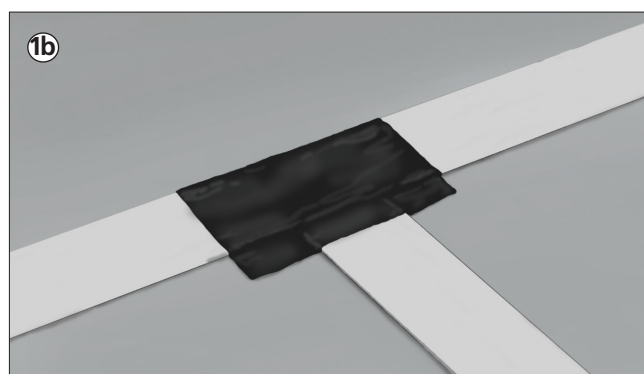
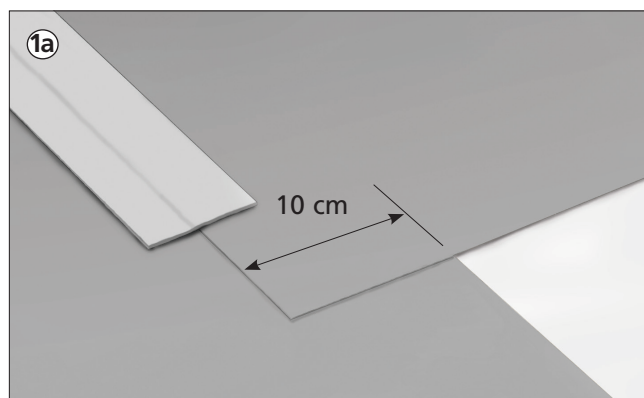
Rulla ut duken på isoleringen (användargrupp B) eller på betonggolvet (användargrupp C). Skär till lämpliga längder och vik ut duken i hela dess bredd. Rulla ut nästa våd på samma sätt och fortsätt utrullningen tills duken täcker hela golvytan. I användargrupp B skall duken även täcka eventuella fundament och sockelkanter. Våderna skall ligga med överlappning på min. 10 cm i alla skarvar.

### 1. Skarvar

Alla skarvar skall monteras med minst 10 cm överlappning. Kontrollera att duken ligger plant innan lagren förseglas med Radon Skarvband (1a). Vid "T" fogar används en liten längd av Radon Flexiband förutom skarvband för att täta där de tre dukarna möts (1b).

### Tätning vid förhöjda kanter

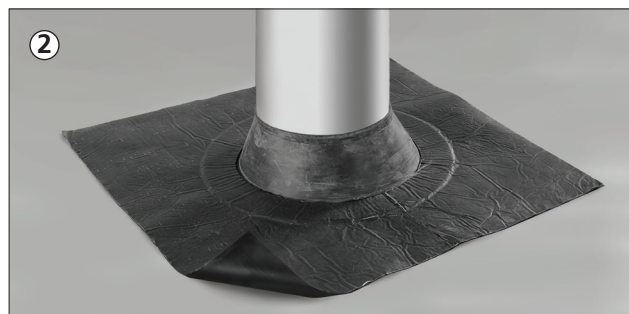
För att undvika att skarvbandet trycks ut på grund av materialrörelser i produkterna så läggs bandet i 2 omgångar. Först längs golvet fram till förhöjd kant där det skärs av i övergången. Därefter läggs en ny längd skarvband upp och över fundament/sockelkant. Övergången från golv till förhöjd kant förseglas därefter tvärsöver med Radon Flexiband (1c).





## 2. Genomföring rör

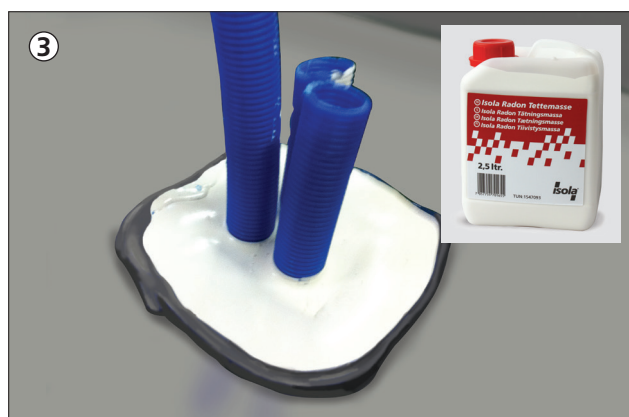
Klipp ut och tillpassa duken noggrant till genomföringen. Trä på en Isola Radonmanschett i rätt dimension över genomföringen. Ta bort skyddspapperet under som täcker klisterfälten och tryck fast manschettens krage hårt mot radonmembranet. Avslutande kanter mot duk och uppkommande rör ska även avslutningsvis tejpas med ett varv med Flexiband. Vid brunnar och avlopp som ligger för lågt för att använda manschett tätar man med Isola Radon Flexiband.



## 3. Genomföring vid kabelrör

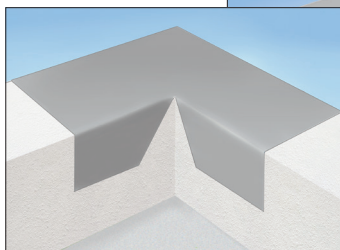
Radon Tätningsmassa är en färdigblandad självtjämnande tätningsmassa som används vid genomföringar av kablar och mindre vattenledningar där radonmanschetter inte passar.

Använd Radon Flexiband eller Platon Fogband (butyl) för att skapa en upphöjning runt genomföringen 4 cm eller mer närmast duken. Hålet runt rören tätas med sand, fogsäum eller liknande för att begränsa mängden och förhindra att tätningsmassan rinner ner i grunden. Tätningsmassan skall läggas minst 5 mm tjockt och kan användas ner till -10 grader C.



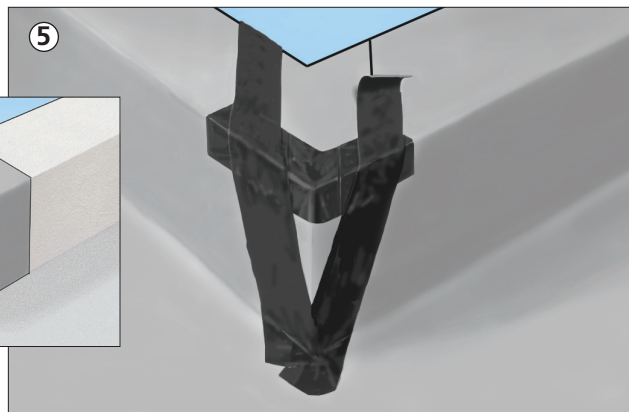
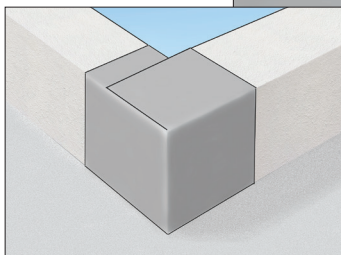
## 4. Invändiga hörn (förhöjda sockelelement)

För bästa skydd rekommenderas att först skära ut en hörn-bit som tillpassas det invändiga hörnet (se bild). Anpassa och dela duken så att den kan vikas bra mot det invändiga hörnet. Skarvar i hörn förseglas med Isola Radon Flexiband eller svetsas med varmluft (Radonmembran 800). Det är viktigt att det blir tätt över fundament/sockel.



## 5. Utvändiga hörn (förhöjda sockelelement)

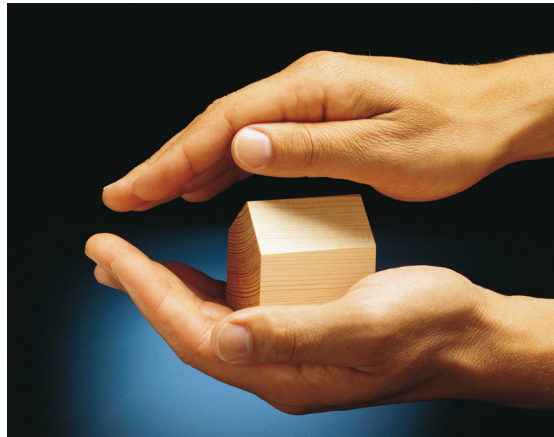
För bästa skydd rekommenderas att först skära ut en hörn-bit som tillpassas det utvändiga hörnet (se bild). Anpassa och dela duken så att den kan vikas bra mot hörnet. Skarvar i hörnet förseglas med Isola Radon Flexiband eller svetsas med varmluft (Radonmembran 800). Det är viktigt att det blir tätt över hela fundamentet/sockeln.



### OBS! Dimensionsförändringar

Duken kan krympa och expandera under dygnets temperaturvariationer. Dimensionsförändringar kan vara upp till 2%. Ta hänsyn till detta när membranet monteras genom att inte spänna duken alltför hårt.

## Torra och sunda hus!



Isola bygger på en solid tradition och kontinuerlig produktutveckling. Skydd mot fukt och bevarande av byggnadsvärden är målsättningen i arbetet mot ständigt förbättrade produkter. Över 70 års erfarenhet med norska byggnader och vårt nordiska klimat ger trygghet för säker funktion och lång livslängd.



## Isola Radonmembran 800

### Generella krav

Isola Radonmembran 800 monteras vid grundläggning mot schaktbotten (användargrupp A).

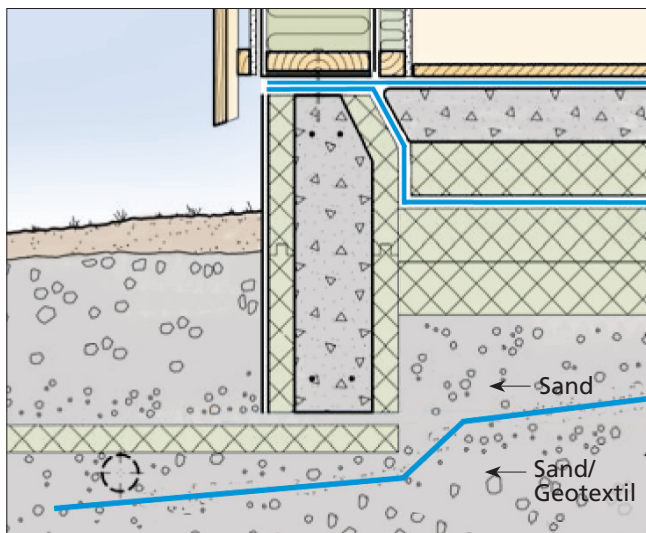
Vid montering av Radonmembran 800 skall duken alltid avslutas utanför grunden/kantelementet;

1,0 m utdrag vid markdjup på 0,3 m

1,5 m utdrag vid markdjup på 0,5 m

2,0 m utdrag vid markdjup på 1,0 m

Underlaget skall vara väl avjämnad, kompakterad och uppfylla kraven i AMA Anläggning. Schaktbotten skall vara något högre på mitten än på sidorna för att vatten skall kunna rinna ut.

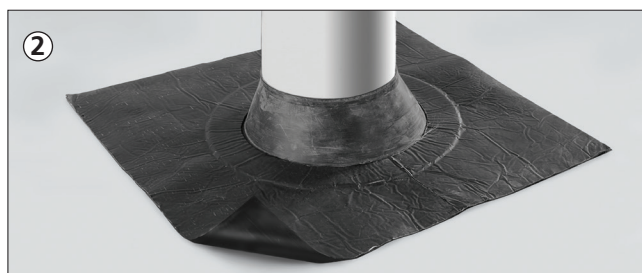
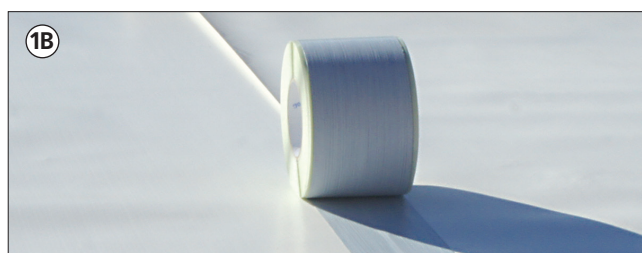
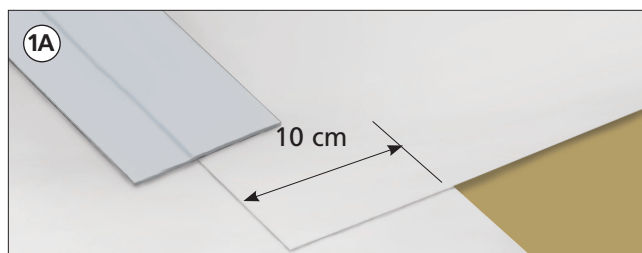


### Materialskiljande lager av geotextil

Före Radonmembran 800 monteras läggs en Geotextil i bruksklass >N3 på schaktbotten med ett överlapp på min. 150 mm. Ovanpå Radonmembranet monteras senare ett sandlager på 20-25 mm, alternativt kan en Geotextil klass N3 användas innan nästa lager/ dräneringsgrus färdigställs. Obs. kontrollera även att nytt material som placeras ovanför Radonmembranet är fritt från radon!

### 1. Skarvar

Alla skarvar skall monteras med minst 10 cm överlappning. Kontrollera att båda våderna ligger plant och rakt samt att kanterna är rena och torra innan de förseglas på ovansidan med Radon Skarvband (100 mm) eller svetsas med varmluft. Den starkaste skarven uppnås med svetsning 1C. Vid långa våder är det en fördel att börja tätningen från mitten och gå ut mot kanterna. För att erhålla bästa vidhäftning/tätning med skarvbandet kan det behöva värmas lätt med varmluftspistol. (gäller vid temperaturer under + 10 grader och alltid under +5 grader). Bästa lösning vid låga utomhustemperaturer är svetsning.



Tips, under montering vid kraftig blåst kan tyngder behöva utplaceras på duken. Tänk även på att vara försiktig under montering så inte duken punkteras, om en skada/hål skulle uppstå i duken lagas den med en extra lapp av Radon Skarvband.

### 2. Genomföring rör

Klipp ut och tillpassa duken noggrant till genomföringen. Trä på en Isola Radonmanschett i rätt dimension över genomföringen. Ta bort skyddspapperet under som täcker klisterfälten och tryck fast manchettens krage hårt mot radonmembranet. Avslutande kanter mot membran och uppkommande rör tejpas med ett varv Radon Flexiband. Mot brunnar och avlopp som ligger lågt och där det inte kan användas manchett kan också Radon Flexiband användas.

### Montering i i isoleringsskiktet

Se monteringsdetaljer för Radonspärr 400.

# Isola Radonmembran SBS

## Generella krav

Isola Radonmembran SBS monteras enklast vid grundläggningen mot schaktbotten (användargrupp A).

De generella kraven är här lika som för Radonmembran 800, se föregående sida.

## 1. Skarvar

Isola Radonmembran SBS skall svetsas ihop i överlappningar. Längdskarv 10 cm, tvärskarv 15 cm. Svetsning utförs med en gasbrännare, eller så kan ett kraftigt elektriskt hetluftsverktyg användas.

Vid svetsning på ett brännbart underlag så måste underlaget skyddas mot svetsvärmens. Isola Brandremsa är lämpligt för ändamålet.

*Montering av Isola Radonmembran SBS kräver yrkeskunskap om svetsning och certifikat för heta arbeten.*

## 2. Förhöjd kantbalk/sockel

Placera membranet på den horisontella ytan in mot den uppåtstående delen och avsluta mot den vertikala sidan. Klipp till en separat våd för den förhöjda kanten med 15 cm överlappning ut på den horisontella golvytan. Svetsa ihop de två membrandelarna med varandra. Den smala membranvåden kan helsvetsas eller punktsvetsas till sockelkanten. Se fig 2.

## 3. Utvändiga hörn

Använd en bit av Flexitett 20 x 20 cm. Värm försiktigt, forma och svetsa biten över hörnet. Skär till och vik Isola Radonmembran SBS som visas och svetsa ihop. Se fig. 3A och 3B.

## 4. Invändiga hörn

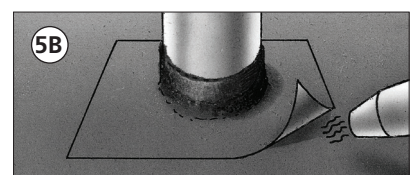
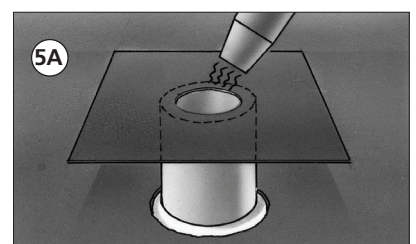
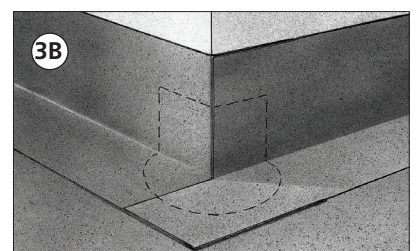
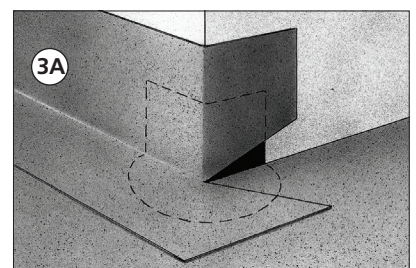
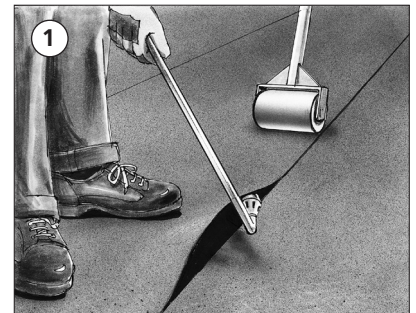
Använd en bit av Flexitett 20 x 20 cm. Värm försiktigt, forma och svetsa biten över hörnet. Skär till och vik Isola Radonmembran SBS som visas och svetsa ihop. Se fig. 4.

## 5. Genomföring

Genomföringar i Radonmembran SBS görs antingen med Flexitett eller Radonmanschett. Vid upphettning kan Flexitett formas.

Tillpassa en bit Flexitett, gör en liten öppning i mitten och värm försiktigt. Dra ner över genomföringen och svetsa ihop med membranet. Radonmanschett har klisterfält för snabb och radontät montering. Dra ner över röret, ta bort skyddspappret på undersidan, för ner manschetten mot membranet. Kragen med klister ska värmas upp till smältpunkten för att fästa mot den sandiga ytan på membranet.

Se fig 5A och 5B.

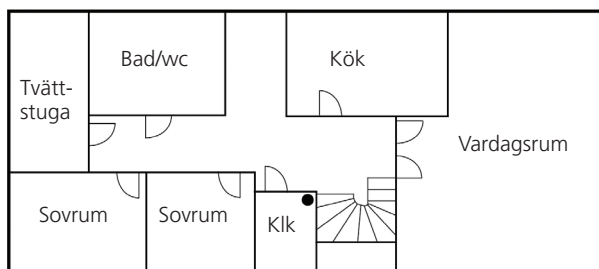




## Isola Radonsug

### 1. Placeringskrav

Minsta avstånd till yttervägg är 1 meter. Om dräneringslagret under huset är uppdelade av invändiga stödmurar, bör det finnas en radonsug i varje del. Vid placering måste hänsyn tas till att Radonsug skall kunna kopplas vidare till utomhusluften, antingen genom yttervägg eller tak.



Exempel på placering av Radonsug i klädkammare

### 2. Montering vid nyproduktion

Placera Isola Radonsug 100/300 med den perforerade ändan 20 cm in i dräneringsskiktet. Golvkonstruktionen gjuts/ byggs upp kring Radonsugen på samma sätt som runt andra rör genomföringar. När man samtidigt monterar Radonspärr 400 eller Radonmembran skall denna tätas mot Radonsugen enligt anvisning.

### 3. Montering i befintlig betongplatta

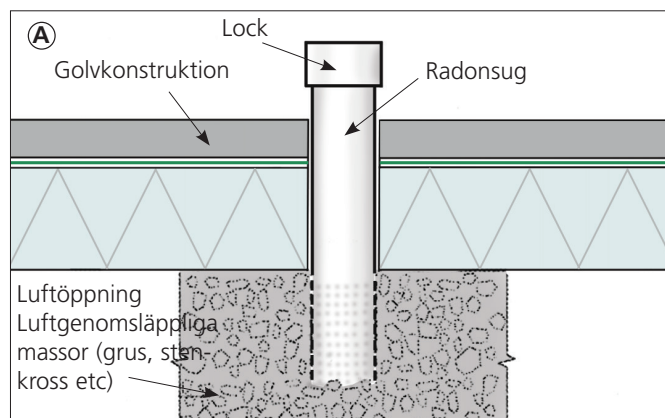
Kärnborra genom betongplattan och eventuellt isolering med 125 mm borrh. Ta bort massorna under plattan så långt som möjligt. För ner Radonsugens perforerade del i marken. Upp till 10 cm av den perforerade delen kan vid behov skäras bort med vinkelslip eller plåtsax om det inte är möjligt att ta bort massorna längre ner. På golvet insida läggs elastisk fogmassa eller Isola Radonmanschett 125 mm för tätning mellan golv och Radonsug 100.

### 4. Horisontell montering

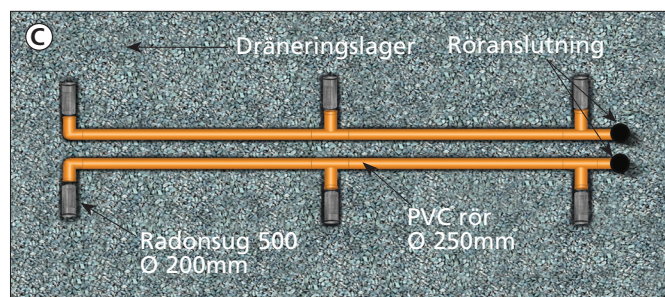
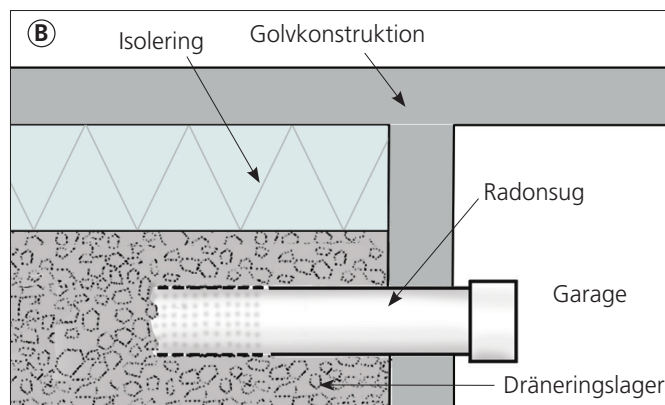
Alternativt kan Radonsug 100/300 monteras horisontellt som visas på bild B. Radonsug 500 placeras i dräneringslagret och ansluts tätt med PVC-rör till utgående rör genom golv eller vägg. Vid större ytor kan flera radonsugar kopplas ihop enligt bild C.

### 5. Inkoppling av ventilation

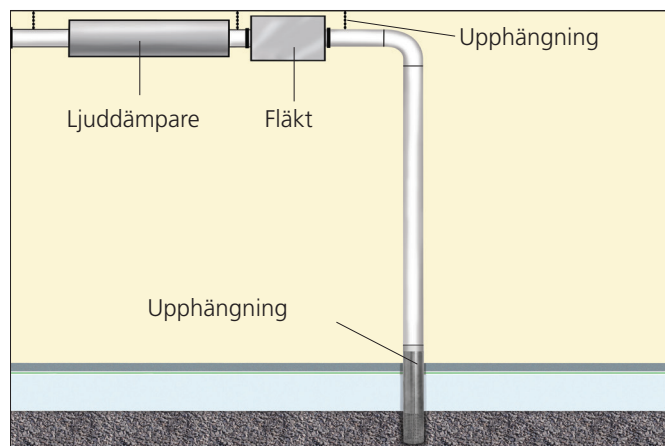
Om radonmätning skulle visa för högt värde efter huset är färdigbyggt ansluts ventilationskanalen till radonsug-/rörets dimension, samt en fläkt som skapar ett undertryck i marken. Fläkt skall placeras så nära yttervägg – tak som möjligt.



Principskiss, placering av radonsug



Principskiss, montering av Radonsug 500 på större ytor



Principskiss, inkoppling av ventilation

## Tekniska data/Specifikationer

Radonspärr 400 / Radonmembran 800 / SBS				
Typ	Enhet	Radonspärr 400	Radonmembran 800	Radonmembran SBS
Vikt	kg/m <sup>2</sup>	0,4	0,8	3,2
Tjocklek	mm	0,4	0,8	2,7
Rulldimension	m	4x12/4x25/0,73x25	2 x 20	1 x 10
Radonmotstånd	m <sup>2</sup> •s•Pa/kg   m/s	5,8•10 <sup>11</sup>	≥4,5•10 <sup>7</sup>   ≤2,2•10 <sup>-8</sup>	<3,2•10 <sup>-10</sup>
Draghållfasthet, längs	N/50 mm	>400	≥900	730
Draghållfasthet, tvärs	N/50 mm	>400	≥1100	670
Skjuvstyrka i skarv	N/50 mm	>100	≥650***	>400
Brottöjning, längs	%	600	≥15	45
Brottöjning, tvärs	%	700	≥15	50
Dimensionsstabilitet, längs	%	-0,5	±1,0	-0,20
Dimensionsstabilitet, tvärs	%	0,1	±0,5	0,15
Köldmjukhet	°C	-30	≤ ±20	-20
Rivstyrka, längs	N	>90	≥ 275	300
Rivstyrka, tvärs	N	>90	≥ 300	300
Punktering, statisk last	N   kg	100	≥ 20	>15
Punktering, slag	mm	30	≥ 20	>500
Ånggenomgångsmotstånd	m <sup>2</sup> sPa/kg s/m m ekv. luftlag (Sd värde)	700•10 <sup>9</sup> 5,3•10 <sup>6</sup> 135**	≥ 50•10 ≥ 38•10 <sup>5</sup> 100**	-
Lufttäthet - konstruktion	l/min	2*	≥ 1,5*	<0,5*

\* Beräknas vid tryckskillnad på 30 Pa

\*\* Ånggenomgångsmotståndet för Radonspärr 400 motsvarar motståndet av 135 meter stillastående luft.  
För Radonmembran 800 motsvarar motståndet i 100 meter stillastående luft.

\*\*\* Vid varmluftssvetsade skarvar

Isola Radonsug 100/300/500				
Typ	Enhet	Isola Radonsug 100	Isola Radonsug 300	Isola Radonsug 500
Diameter	mm	125	160	200
Längd	mm	650	650	300
Tjocklek	mm	0,7	0,7	0,7
Längd perforerad del	mm	200	200	200

## Referenser

Planering och bygglov – TEK 2007/2010

SINTEF Byggforsk bygghandbok nr. 520.706 – Skydd mot radon vid nybyggnation

SINTEF Byggforsk bygghandbok nr. 701.706 – Åtgärd mot radon i existerande byggnader