



# CANES RADONSIKRING

Trygghet - helt enkelt



**HU**CON

**C**  
canes.no



# Innhold

Om radon .....	3
Radonsystem .....	4
Radonsperre .....	5
Produktoversikt .....	6
Bruksanvisning .....	9
Radonbrønnsystem .....	10





# Om radon

## Om radon

Radon er en usynlig og luktfri gass, som dannes kontinuerlig i jordskorpa. Utendørs vil radonkonsentrasjonen normalt være lav, og helsefare oppstår først når gassen siver inn og oppkonsentreres i vårt innemiljø. Radonkonsentrasjon i luft benevnes med enheten becquerel per kubikkmeter luft ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ ).

## Kilder

Byggegrunnen er den klart viktigste kilden til forhøyede radonkonsentrasjoner i bygninger. Radon dannes naturlig i berggrunnen og siver inn med jordlufta gjennom sprekker og utettheter mellom byggegrunnen og bygningen. I en bygning som ikke er tett mot grunnen vil den radonholdige jordlufta kunne strømme inn og gi forhøyede konsentrasjoner i inneluften.

Mer informasjon om radon, radonmåling og tiltak mot radon finnes hos Statens strålevern på [www.nrpa.no/radon](http://www.nrpa.no/radon).

## Forskrift om tekniske krav til byggverk, TEK10 § 13-5. Radon

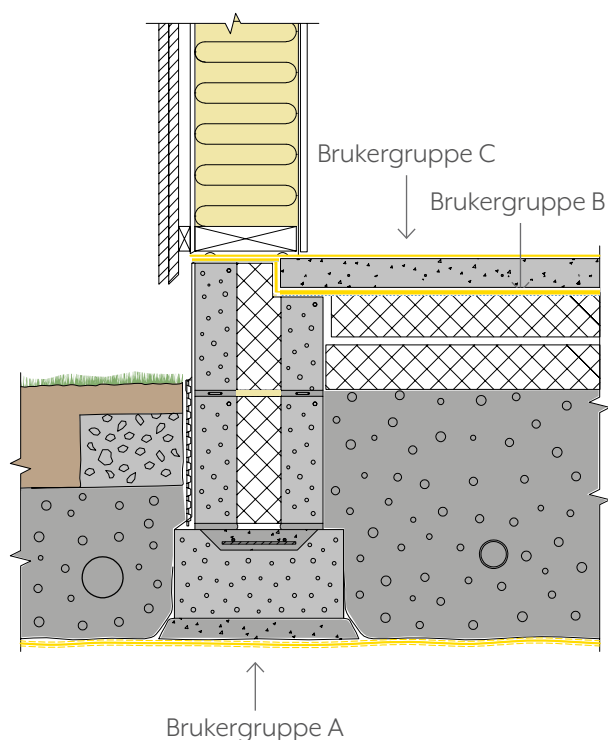
1. Bygning skal prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak slik at innstrømming av radon fra grunn begrenses. Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige  $200 \text{ Bq}/\text{m}^3$ .
2. Følgende skal minst være oppfylt:
  - a. Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen.
  - b. Bygning beregnet for varig opphold skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjon i inneluft overstiger  $100 \text{ Bq}/\text{m}^3$ .
3. Annet ledd gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at dette er unødvendig for å tilfredsstille kravet i første ledd.

Kilde: Direktoratet for byggkvalitet [www.dibk.no](http://www.dibk.no)





# Radonsystem



En radonsperre utgjør en luft- og diffusjonstett barriere som hindrer gjennomtrengning av radon. I de fleste tilfeller består en radonsperre av en membran av asfalt, plast eller gummi.

Radonmembraner legges i gulvkonstruksjonen og deles inn i bruksgrupper etter hvor i konstruksjonen de er beregnet for å ligge. I tillegg til radonmembranen benytter man tilhørende produkter som for eksempel teip og tettemasse. Det er viktig at disse produktene hører til radonmembranen, da de til sammen utgjør en produktserie. SINTEF Byggforsk tester både radonmembran og tilhørende produkter som del av en teknisk godkjenning.

Radonsystem er utviklet og tilpasset bruksgruppe B for alle typer ringmurssystemer og gulvkonstruksjoner. Systemet er optimalisert for nordiske forhold med produkter som fungerer svært godt i fuktig klima med store temperaturforandringer.

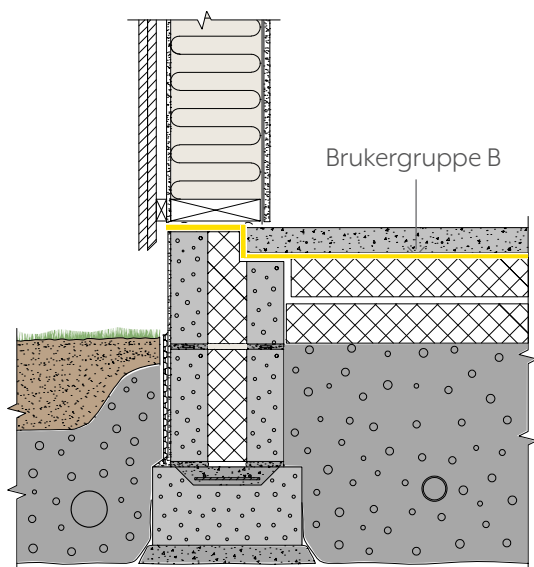
Radonsystem er godkjent av SINTEF Byggforsk. Godkjenningen omfatter en rekke tester som inkluderer radonsperren med tilhørende produkter.

## Fordeler med systemet

- Gir et sunt og godt inneklima
- Komplette løsning med både tett foliesystem og radonbrønnsystem
- Utviklet spesielt for nordisk klima, tåler fukt og kulde svært godt
- Meget robust folie som tåler mye strekk
- Få komponenter og lett å legge
- Tilpasset enkel transport og rasjonelt lagerhold
- Systemet har SINTEF Teknisk Godkjenning
- Tilpasset Bruksgruppe B

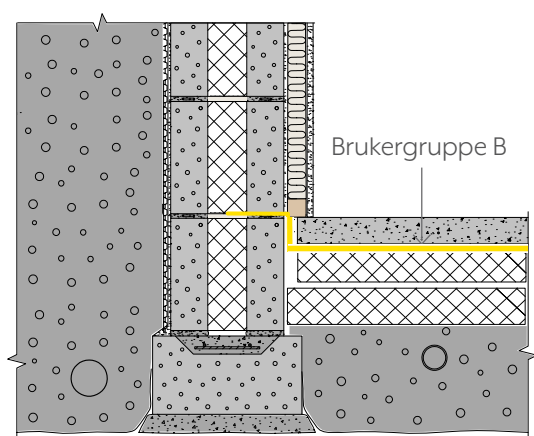
Radonsystem består av en radonmembran og tilhørende produkter som bl.a. teip og tettemasse. Systemet har SINTEF Teknisk Godkjenning som forutsetter bruk av komplett løsning med alle enkeltelementer.

# Radonsperre



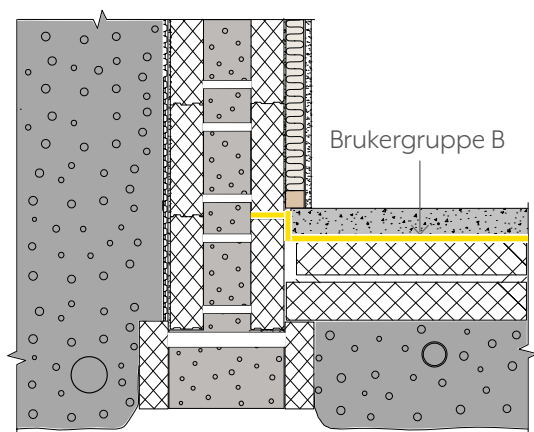
## Radonsperre til ringmur

Radonsperren legges på ferdig avrettet underlag av isolasjon. På oversiden beskyttes membranen med beskyttelsesplast eller annet glide- eller beskyttelsessjikt. Minst to tredjedeler av isolasjonstykkelsen bør ligge på undersiden av membranen. Sintef anbefaler at membranen legges øverst for å unngå fukt i isolasjon under montasje og kondensproblemer i ettertid. Radonsperren føres ut over ringmurskronen for å sikre lufttette tilslutninger mellom ringmur og gulv.



## Radonsperre til Leca Isoblokk










Ved bruk av Leca Isoblokk ringmurssystem, benyttes radonsperre, remse. Remsen legges ca 15 cm inn mellom Isoblokkene som skissert. Når gulvet senere skal oppføres, skjøtes radonsperren enkelt til remsen med Skjøtetape og Tettemasse eller Multitape.



## Radonsperre til Thermomur

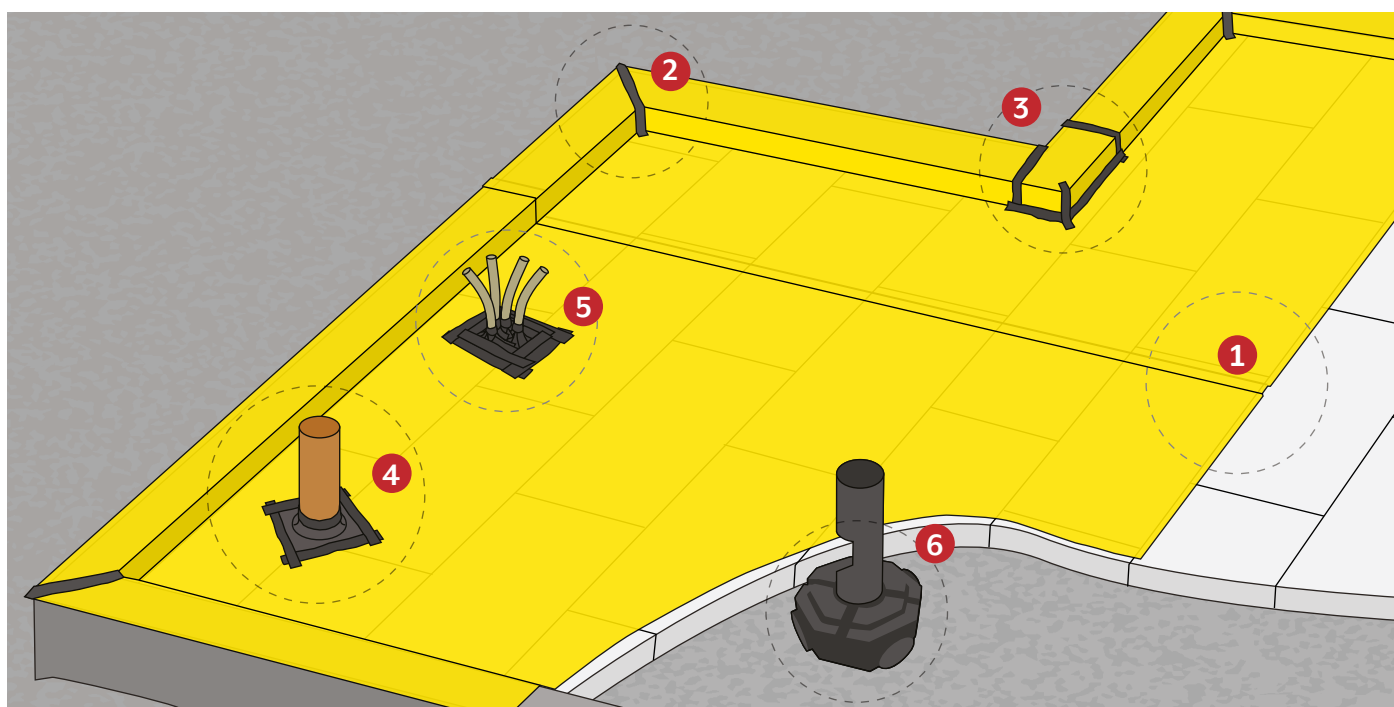
Ved bruk av Thermomur ringmurssystem benyttes radonsperre, remse. Remsen legges ca 15 cm inn mellom Thermomurelementene som skissert. Når gulvet senere skal oppføres, skjøtes radonsperren enkelt til remsen med Skjøtetape og Tettemasse eller Multitape.

## Produktoversikt

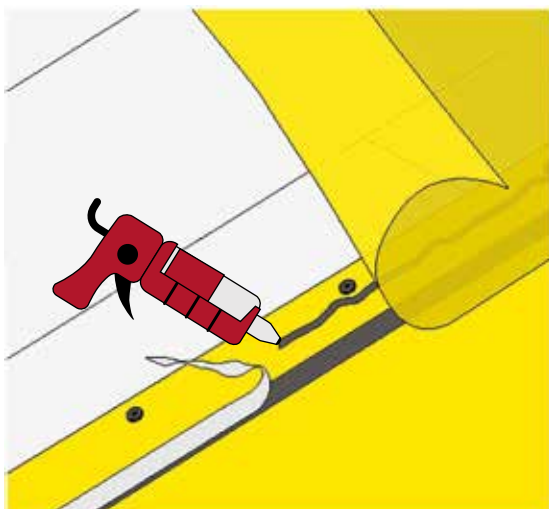
	Produkt	Varenr.	Produktbeskrivelse
 	Radonsperre 4 x 25 lm	89890	Radonsperre 4 x 25 lm for bruksgruppe B
	Radonsperre 6 x 25 lm	89889	Radonsperre 6 x 25 lm for bruksgruppe B
	Radonsperre A-duk 3,5x105 lm	89888	Radonsperre 367,5 m <sup>2</sup> for bruksgruppe A
	Beskyttelsesplast 6 x 35 lm		Beskyttelsesplast 6 x 35 lm for bruksgruppe B
	Skjøtetape 25 mm x 22,5 lm	89887	Skjøtetape 25 mm x 22,5 lm
	Multitape 6 cm x 20 lm	89886	Multitape 6 cm x 20 lm
	Tettemasse 310 ml patron	89885	Tettemasse 310 ml patron Eske à 12 stk
	Tettemasse 600 ml pølse	89884	Tettemasse 600 ml pølse
	Radonsperre plugg	89882 89893	Radonsperre plugg. Eske à 100 stk
	Radonbrønn	89895	Radonbrønn og tilkoblingspunkt
	Radon klemlist for betong	89883	Radon Klemlist stål 3 LM

## Prinsippskisse

Illustrasjon viser forskjellige deler som må tettes.



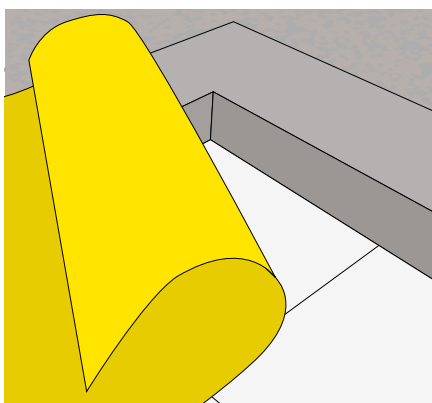
- 1 Skjøter
- 2 Innvendig hjørne
- 3 Utvendig hjørne
- 4 Rørgjennomføring
- 5 Samleoppstikk
- 6 Radonbrønn



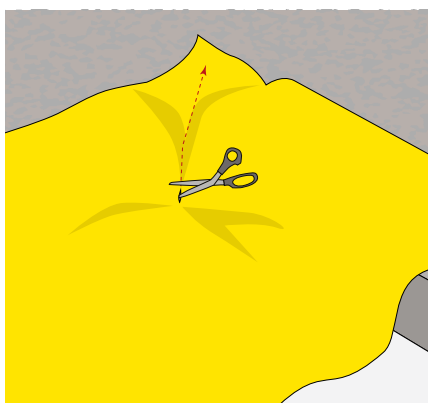
## 1. Skjøting av radonsperre

Bruk Festeplugger for å feste radonsperren til underlaget. Radonsperren skjøtes med minimum 15 cm overlapp. Skjøtetape festes ca 10 cm inn på radonsperren. Vent med å fjerne beskyttelsesfolien før selve skjøtingen gjennomføres. Påfør Tettemasse midt mellom enden av duken og Skjøtetapen. Til slutt fjernes beskyttelsesfolien før overlappende radonsperre foldes over.

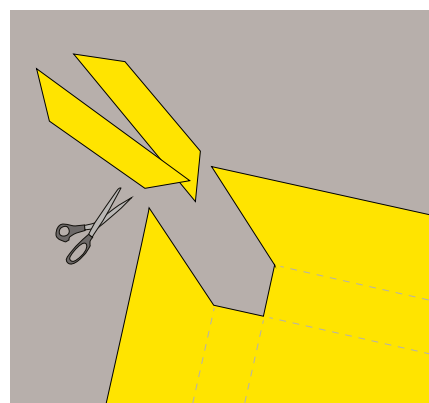
## 2. Innvendig hjørne



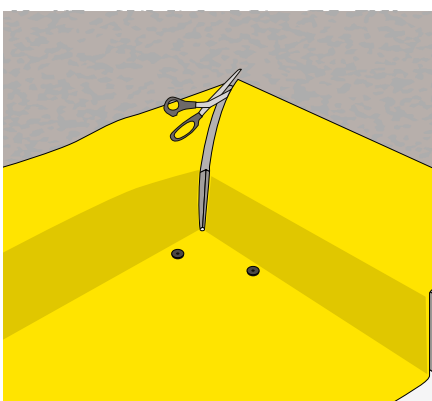
Legg radonsperren over hjørnet slik at den går jevnt med underlaget og ringmuren. Bruk saks til å markere nedre del av hjørnet.



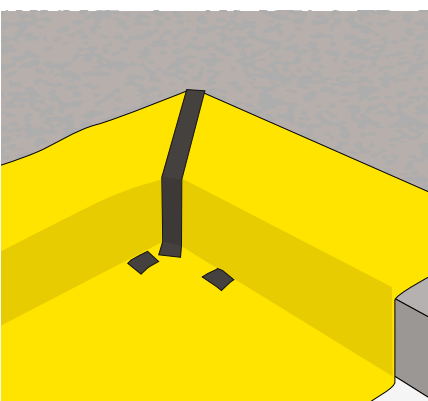
Klipp radonsperren fra nedre del av hjørnet til utside av ringmur som vist med rød stiplede linje.



Klipp ut overskudd som anvist på tegningen. Merk at mengden som fjernes avhenger av ringmurens høyde og bredde.



Fest radonsperren inn mot ringmuren med Festeplugger og klipp bort eventuell overlappende radonsperre.

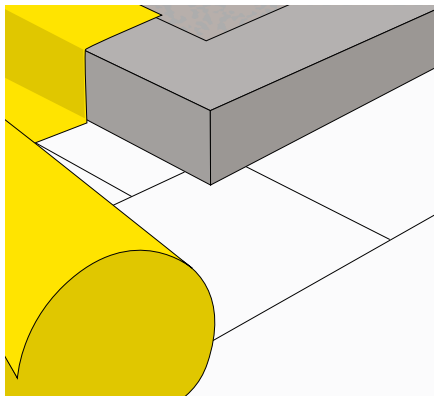


Skjøt og Festeplugger forsegles med Multitape.

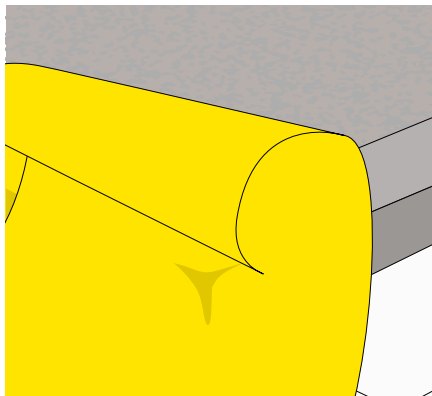




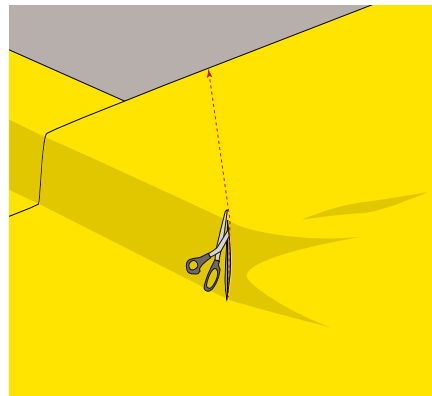
### 3. Utvendig hjørne



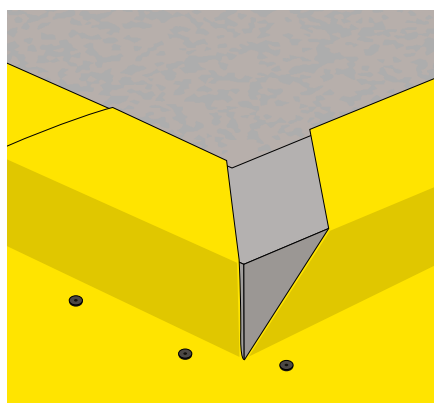
Legg radonsperren over hjørnet.



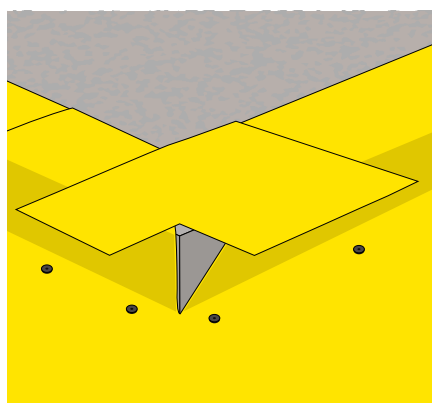
Press radonsperren inn mot ringmuren slik at den går jevnt med underlaget. Bruk saks til å markere nedre del av hjørnet.



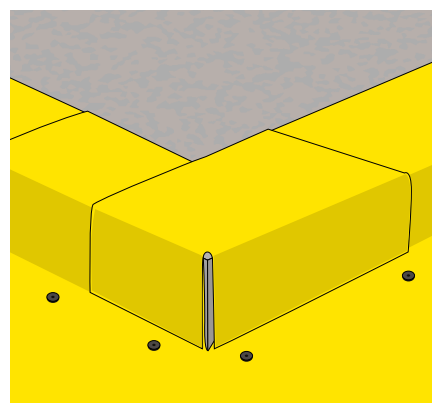
Klipp membranen fra nedre del av hjørnet til utside av ringmuren som vist med rød stiplet linje.



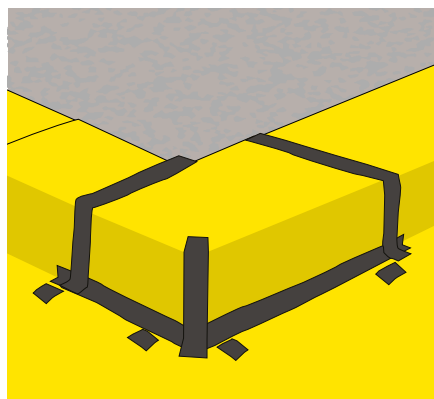
Press radonsperren inn i alle kanter rundt hjørnet. Bruk Festeplugger for å feste radonsperren til underlaget.



Klipp ut et stykke med radonsperre og tilpass slik at hjørnet dekkes.



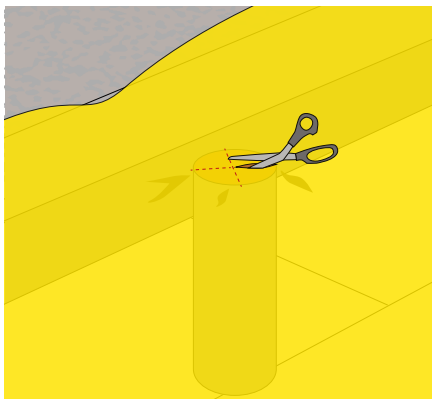
Legg det tilpassede stykket over hjørnet og brett ned langs ringmuren.



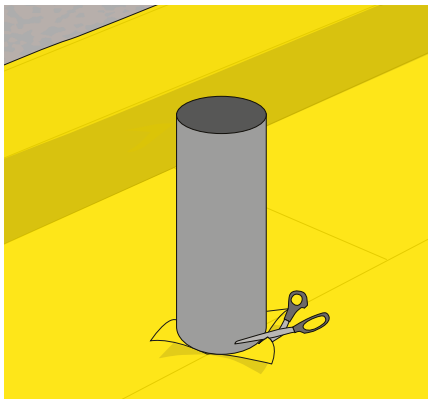
Benytt Multitape til forsegling av alle skjøter rundt det tilpassede stykket. Festepluggene forsegles også med Multitape.



## 4. Rørgjennomføring

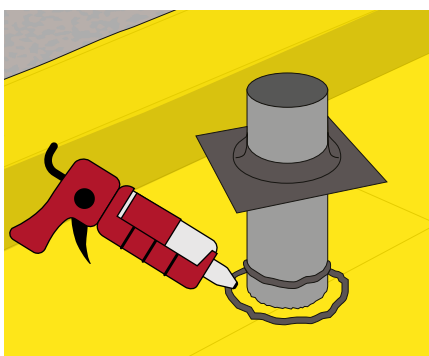


Legg radonsperren over rørgjennomføringen. Klipp deretter et kryss i radonsperren slik at røret kan føres gjennom.

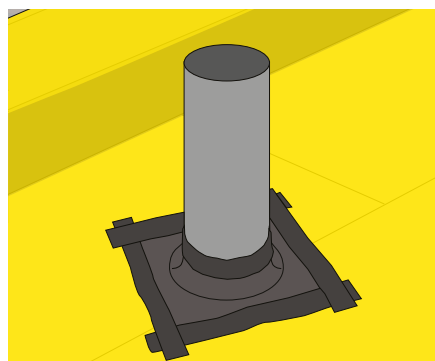


Klipp bort overskudd av radonsperre rundt røret.

### Med rørmansjett

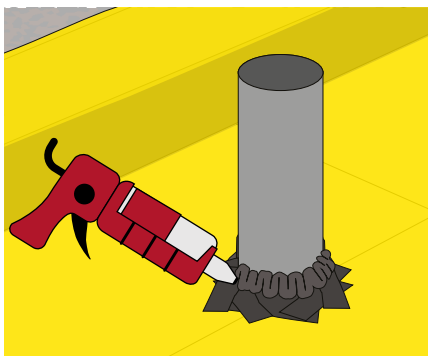


Tettemasse påføres rundt nedre del av røret og rundt på radonsperren ca 5 cm fra røret.

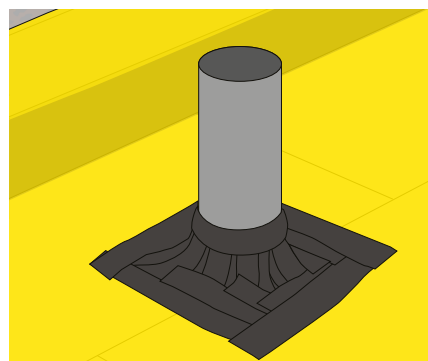


Trekk rørmansjetten ned mot Tettemassen. Fest rørmansjetten til radonsperren med Multitape. Benytt Multitape eller Skjøtetape rundt øvre del av mansjetten mot røret.

### Med Multitape



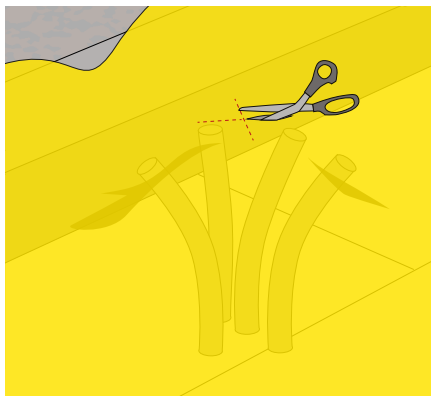
Tett og lag en base med Multitape mellom radonsperren og røret. Påfør deretter et tykt lag med Tettemasse rundt basen av røret.



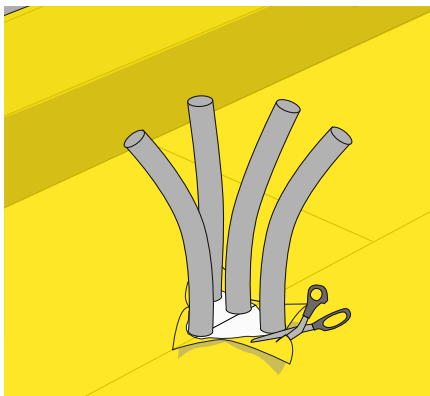
Dekk Tettemassen med Multitape rundt røret slik at Tettemassen forsegles fullstendig.



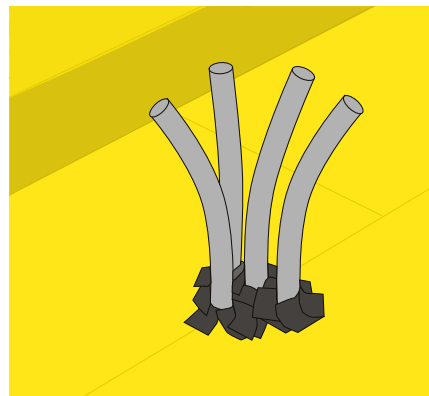
## 5. Samleoppstikk



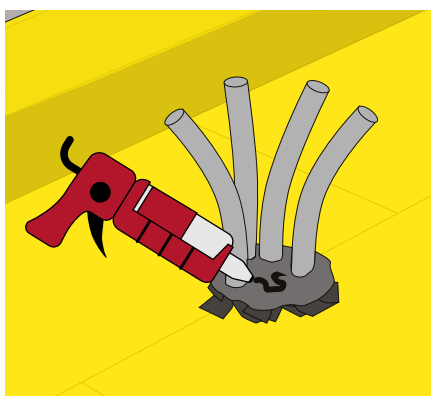
Legg radonsperren over samleoppsticket. Klipp deretter et kryss slik at rørene kan føres gjennom radonsperren.



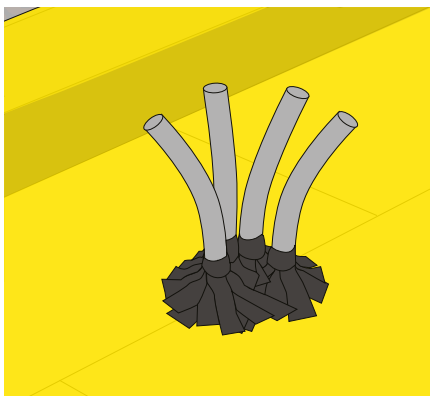
Klipp bort overskudd av radonsperre rundt samleoppsticket.



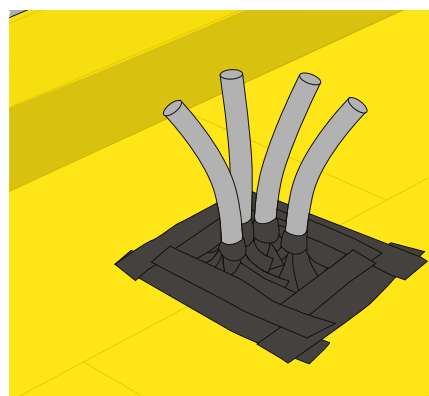
Tett og lag en base med Multitape mellom og rundt rørene i samleoppsticket.



Påfør et tykt lag med Tette masse rundt og mellom rørene.



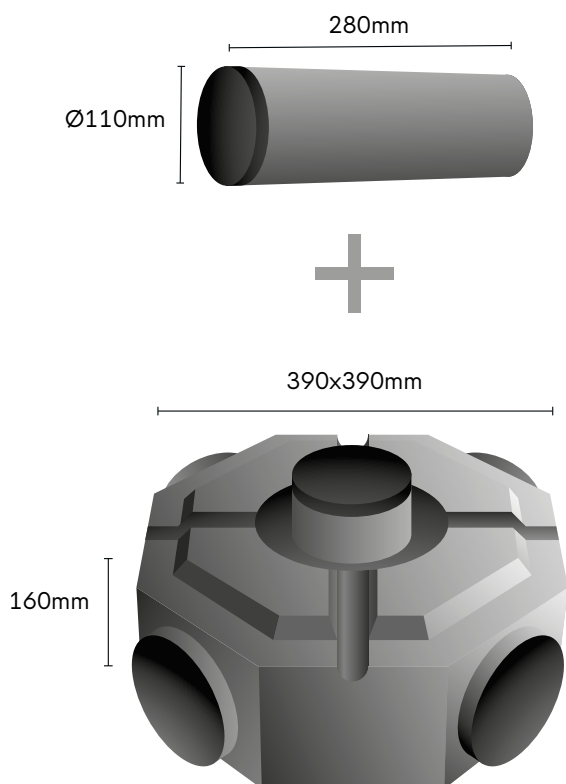
Dekk Tette massen med Multitape rundt og mellom rørene slik at Tette massen forsegles fullstendig. Dersom rørene står for tett til at Multitapen kan benyttes kan Skjøtetape brukes som erstatning.



Fest forseglingen godt til radonsperren med Multitape.



# Radonbrønnsystem



Radonbrønnsystem tilfredsstiller krav i TEK17 om egnet tiltak i byggegrunn. Systemet kan aktiviseres når radonkonsentrasjon i inneluften overstiger 100 Bq/m<sup>3</sup>.

Radonbrønnsystemet består av en radonbrønn og et gasstett tilkoblingspunkt for gulvgjennomføring. Radonbrønnen kan kobles direkte til tilkoblingspunktet eller til standard 110 mm plastrør. Ved behov kan flere radonbrønner kobles sammen. Under normale forhold beregnes en dekkevne opp til 150 m<sup>2</sup> pr. radonbrønn med mindre fundamenter går under radonsperren.

I større bygg hvor det er mulig med kraftigere vifter, og hvor øvrige forhold er optimale, kan dekkevne inntil 500m<sup>2</sup> beregnes. Dekkevne avhenger av permeabiliteten i dreussjiktet samt tetthet rundt byggets ytre veggfundamenter og viftemodul.

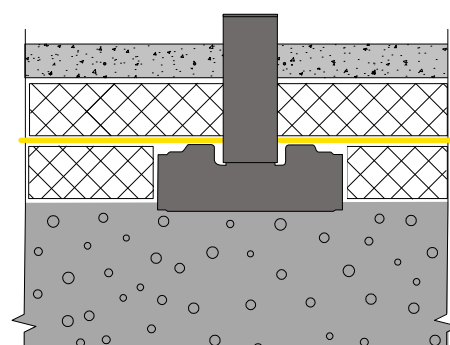
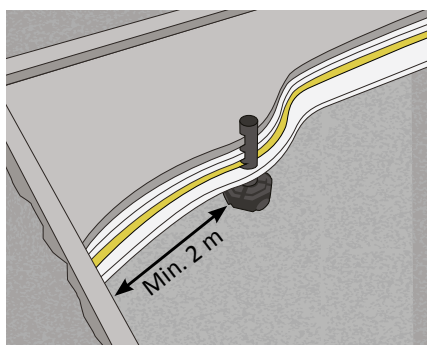
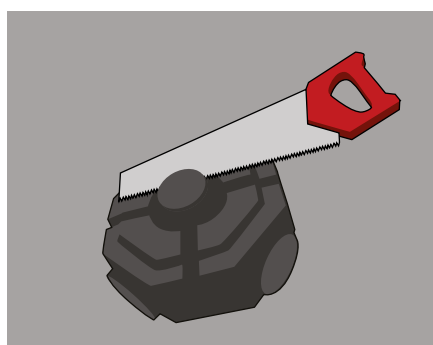
Avstand fra radonbrønn til ringmur/fundament ved yttervegg anbefales å være ca. 5 m, men bør ikke plasseres nærmere enn 3 m. For optimal effekt anbefales det at radonbrønnen plasseres nærmest mulig senter av gulvkonstruksjonen

Tilkoblingspunktet kan føres ut mot yttervegg (sidemontering), eller opp i veggkonstruksjon (toppmontering). Det er viktig at tilkoblingspunktet plasseres slik at man enkelt kan aktivere systemet dersom det blir nødvendig. Valg av plassering bør derfor ta hensyn til følgende:

- Mulighet for at radonholdig jordluft føres tilbake inn i bygningen
- Kondens på innbygde rør som følge av kald jordluft
- Lyd fra vifte
- Isdannelse ved yttervegg eller tak som følge av fuktig jordluft

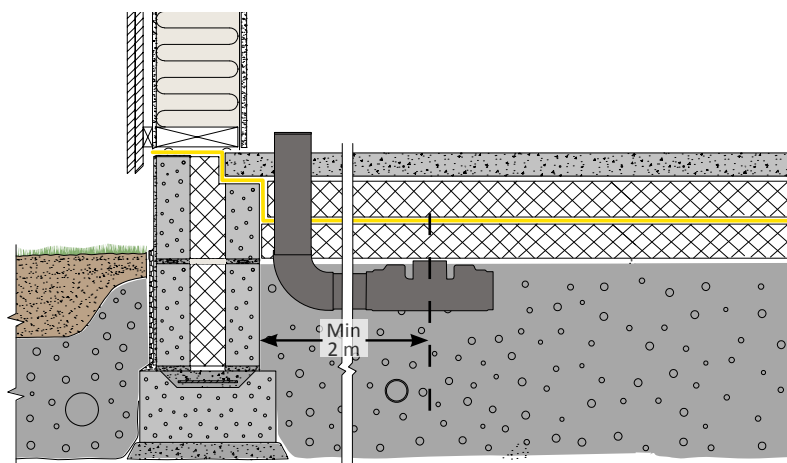
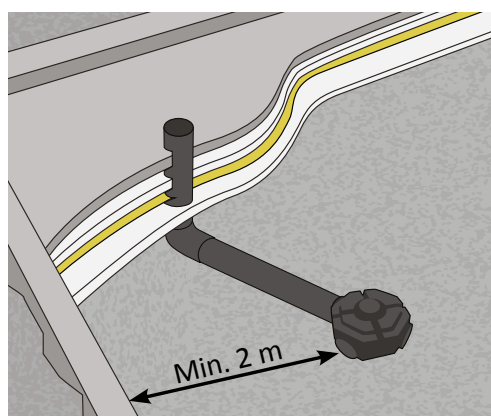
## Toppmontering Radonbrønnsystem

- Toppmontering er spesielt egnet der tilkoblingspunktet føres videre opp i veggkonstruksjon. Før videreføring må tilkoblingspunktets overside sages av.
- Før toppmontering av Radonbrønnsystem må tilkoblingspunktet på brønnens overside sages av.
- Brønnen må ikke plasseres nærmere enn minimum 2 meter fra ringmur
- Brønnens plassering avgjør hvor tilkoblingspunktet vises. Når tilkoblingspunktet er koblet direkte til radonbrønnen er total høyde på systemet 40 cm. Tilpass systemet slik at tilkoblingspunktets høyde blir som ønsket.



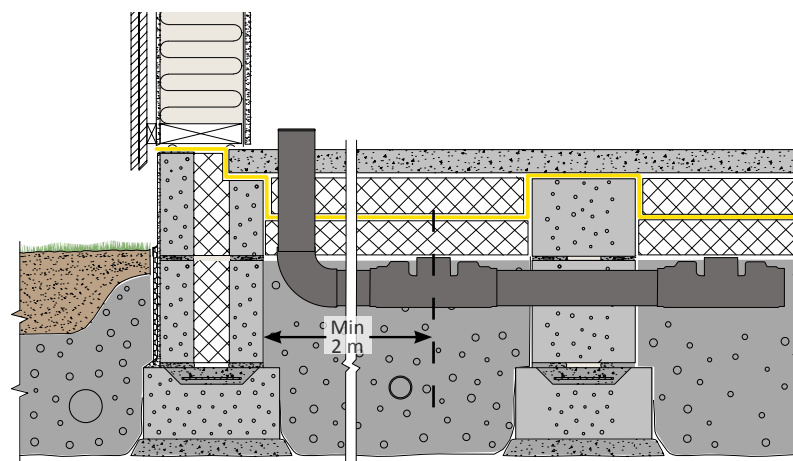
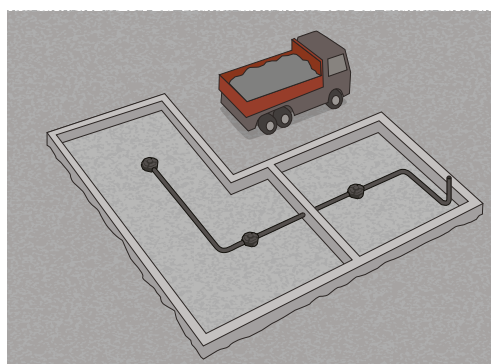
## Sidemontering Radonbrønnsystem

Om tilkoblingspunkt og radonbrønn plasseres forskjellige steder i gulvkonstruksjonen, må de kobles sammen med rør (110 mm). Røret kan enkelt presses inn i radonbrønnen uten bruk av rørmuffe. Tilpass systemet slik at tilkoblingspunktets høyde blir som ønsket.



## Seriekobling Radonbrønnsystem

Ved store grunnflater og når grunnen deles av med fundamentale skiller kan Radonbrønnsystem seriekobles. For å motvirke vannansamling i rør bør det legges med fall mot radonbrønn. Hvis ikke dette er mulig bør det bores drenerende hull i røret på laveste punkt.





GULVVARME



KULVERT



MULTIPRESS



RADIATOR



SNØSMELT



TAPPEVANN



TRINNLYD



VANNBEHANDLING



VARMEAVGIVERE



RADONSIKRING

## Om Canes

Canes AS er en helnorsk leverandør med bunnsolid økonomi, som leverer løsninger innen VVS og komfortgulv. Med 20 års erfaring og et komplett sortiment tilbyr vi lett tilgjengelig kvalitet, som alltid er på lager. Vi håndterer alt fra prosjektering og skreddersøm til ferdig produkt. Vår visjon er å være rørleggerens og entreprenørens beste samarbeidspartner og problemløser.

Canes AS  
Eikringen 13  
3036 Drammen  
Tel: 69 23 44 00  
Email: [post@canes.no](mailto:post@canes.no)

# HauCon

**Forhandler av Canes Radonsikring:**

HauCon Norge AS  
Johan Follestads vei 3  
3474 Åros

Tel: 31 30 25 00  
Email: [post@haucon.no](mailto:post@haucon.no)

[canes.no](http://canes.no)

tel: +47 69 23 44 00

support: [support@canes.no](mailto:support@canes.no)

Lettvint og lønnsomt



canes.no