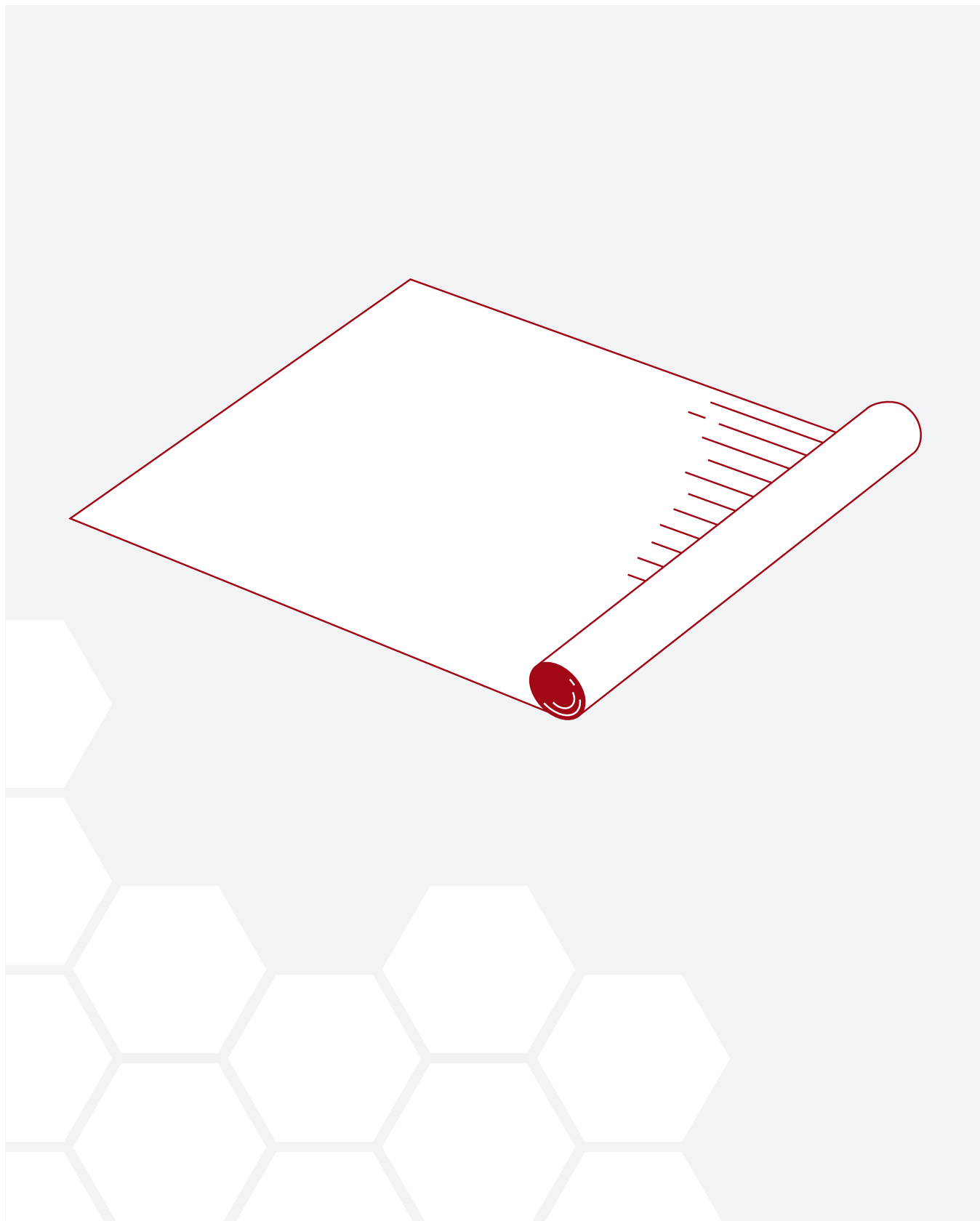


Monteringsanvisning

HALOPROOF
RMS 1000 RADONSPERRE



Forskrifter og bruksområde

Teknisk forskrift (TEK 10) krever radonsperre

Kapittel 13 - Miljø og helse

§ 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 Bq/m³.
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 Bq/m³.
3. Annet ledd gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at dette er unødvendig for å tilfredsstille kravet i første ledd.

For mer informasjon se også Byggforskserien byggdetaljer

nr.: 520.706

Sikring mot radon ved nybygging

nr.: 701.706

Tiltak mot radon i eksisterende bygninger.

Se Sintef teknisk godkjenning nr.: 20627 for Haloproof RMS 1000

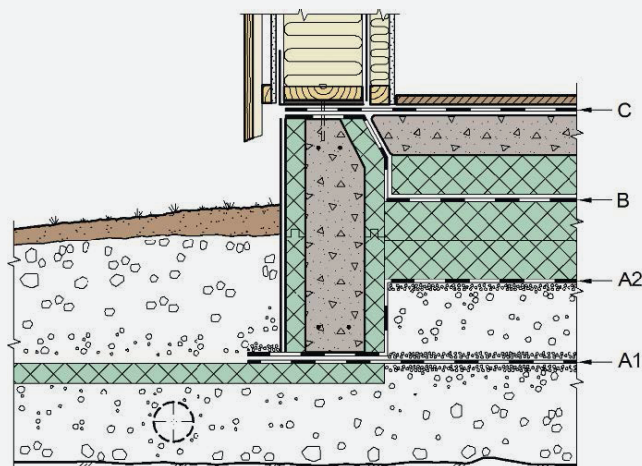
Haloproof RMS 1000 er godkjent til bruk i bruksklassene A-2 og B.

Bruksklasse A-2.

Membranen legges på avrettet og komprimert underlag, og med isolasjon direkte ovenpå.

Bruksklasse B.

Radonsperren legges mellom eller på toppen av isolasjonen.



Generelle råd

- Les gjennom hele monteringsanvisningen før arbeidet starter.
- Store temperatursvingninger kan i enkelte tilfeller føre til at radonsperren ekspanderer og krymper. Dette er spesielt aktuelt på dager med sterk sol på dagen og raskt temperaturfall. Sørg for godt utlegg og legg gjerne inn litt "slakk" slik at man på denne måten eliminerer eventuell problematikk med membran som krymper.
- Før støping bør alle skjøter, gjennomføringer og andre detaljer kontrolleres for å sikre tetthet. Likeledes bør radonsperren sjekkes for eventuelle skader eller hull som må repareres.

Monteringsråd

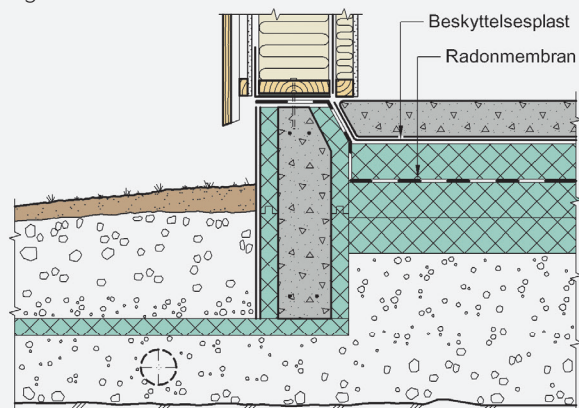
Haloproof RMS 1000 radonmembran med merket tilbehør kan monteres ned til - 5°C. Ved lavere temperaturer kan lim, klebebånd, tettebånd og radonsperre mykgjøres med varmluft. Benytt varmluft foner og ikke åpen flamme da dette vil skade membran og klebestoffene i taper og lim. Det er viktig å påse at arealet på selve radonmembranen der taper og lim skal påføres er tørre og uten fukt / damp eller annet som kan forringe vedheft.

**For ytterligere informasjon,
se Sintef Teknisk Godkjenning nr 20627**

Plassering i bruksgruppe B (fig. 1)

Membranen legges på ferdig avrettet underlag av isolasjon. Membranen kan legges enten mellom to lag isolasjon eller på toppen ovenpå ferdig isolert grunn. På oversiden beskyttes membran med isolasjon og beskyttelsesplast eller annet beskyttelses- eller glidesjikt. Minst to tredjedeler av isolasjonstykkelsen bør ligge på undersiden av membranen. Membranen føres kontinuerlig ut over ringmurskronen for å sikre lufttette tilslutninger mellom ringmur og gulv.

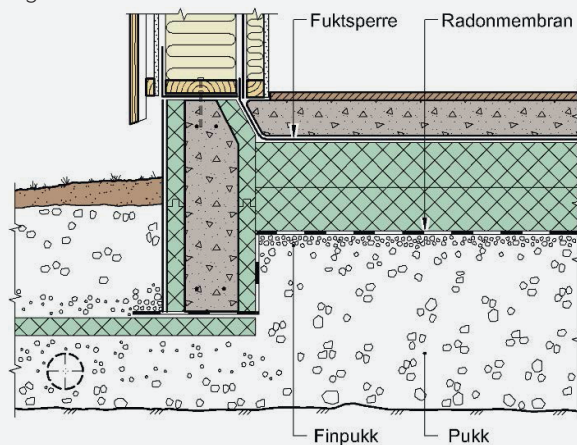
Figur 1



Plassering i bruksgruppe A-2 (fig. 2)

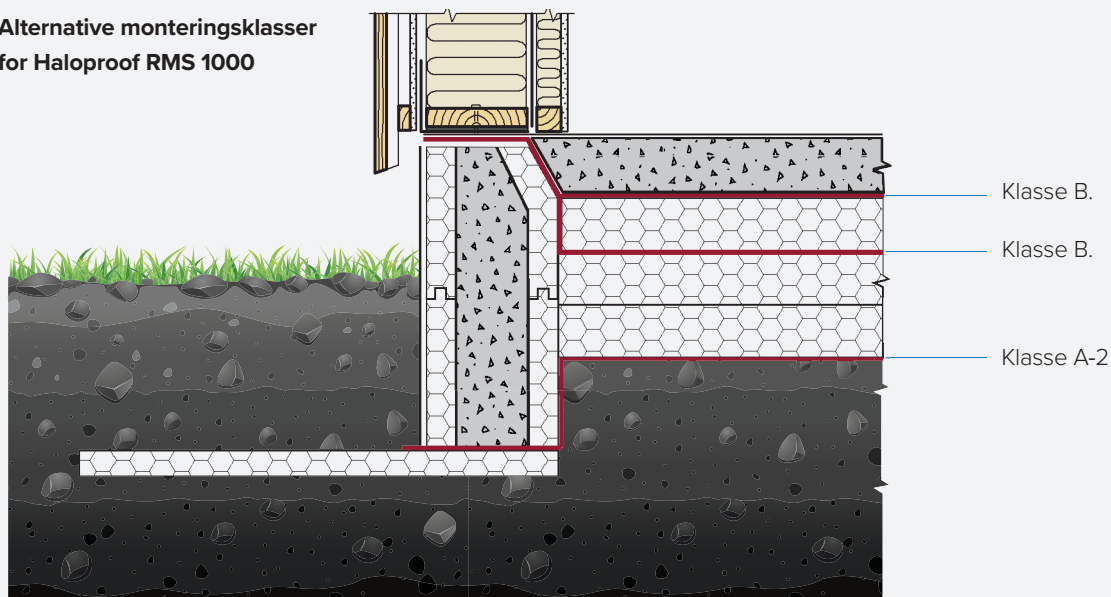
Membranen legges i byggegropa på et ferdig avrettet og komprimert underlag med planhet og stabilitet minst som komprimert sandige masser. Massene under membran skal ikke ha større gradering enn 8-16 mm, og på oversiden legges isolasjon. Plassering i denne bruksgruppen krever at ringmuren utføres som en lufttett konstruksjon, og med lufttett tilslutning mellom radonmembranen og ringmur eller fundament, og at overgang ringmur/yttervegg og eventuelle rørgjennomføringer i ringmuren er lufttette.

Figur 2



Plassering av radonsperre

Alternative monteringsklasser for Haloproof RMS 1000



Haloproof RMS 1000 kan monteres i Bruksklasse A-2, og i Bruksklasse B med tapet eller sveiset skjøl. I Bruksklassene B kan man med fordel benytte Haloproof RMS 400 med tapede skjøter dersom man ikke ønsker å varmluftsveise. Ved varmluftsveising i Bruksklasse B skal kun Haloproof RMS 1000 benyttes.

Haloproof RMS 1000 kan også kombineres med Haloproof RMS 400. Hvis man ønsker legger man RMS 1000 ut under fundamentet og bretter membranen opp på innsiden av ringmur/vegg, og kobler den sammen med RMS 400 som monteres som normalt i Bruksklasse B. Haloproof RMS 1000 og RMS 400 kan da skjøtes sammen med Haloproof Butyl Top Tape Xtra. På denne måten kan man kombinere de to forskjellige bruksklassene til en god funksjonell og tett løsning. Se fig. 1, og fig. 2.

Se også egen monterings-
veiledning for
Haloproof RMS 400



Fig. 1

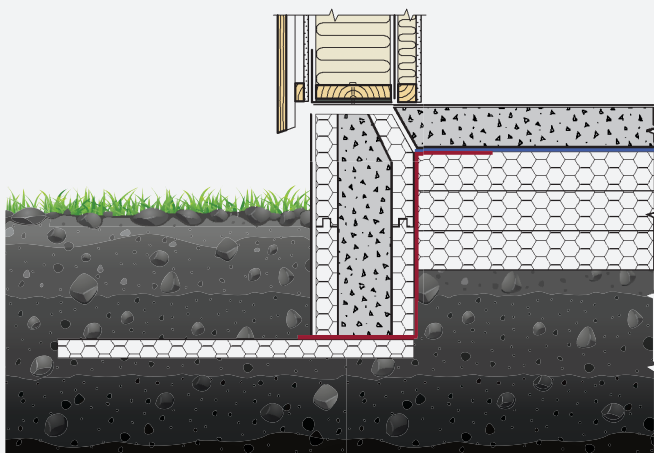
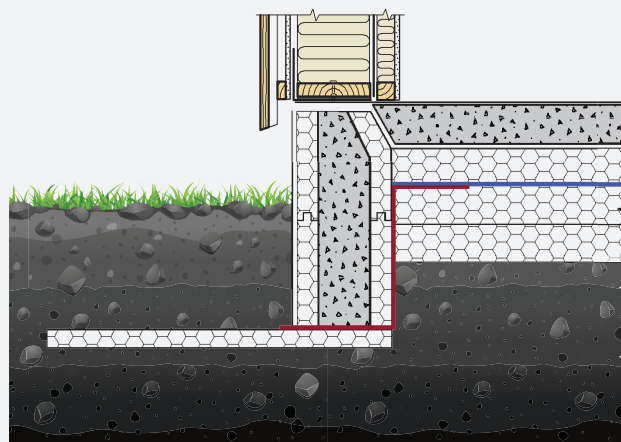
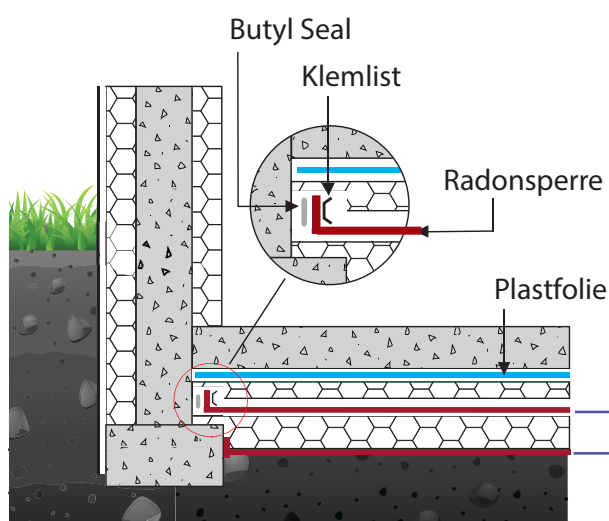


Fig. 2



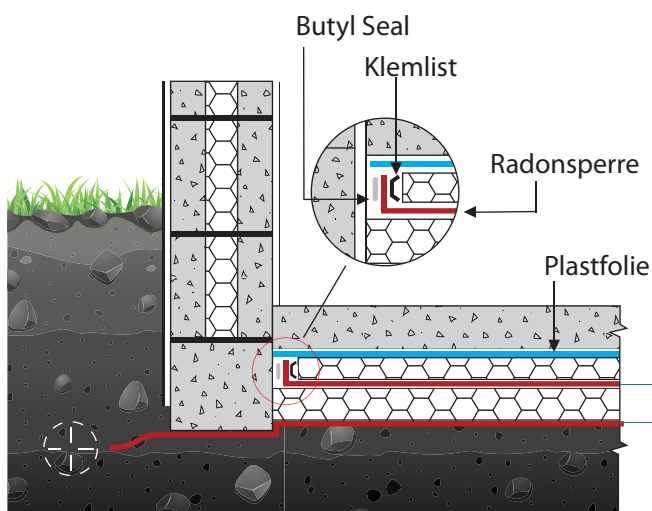


Vegger av betong mot terreng

Radonsperre i gulv med yttervegger av betong. Radonsperren limes til betongveggen på det enkleste stedet og den mest hensiktsmessige høyden med Haloproof Butyl Seal, og klemmes fast med Haloproof klemlist. Alternativt så kan Haloproof RMS 1000 føres ned og ut under fundamentet.

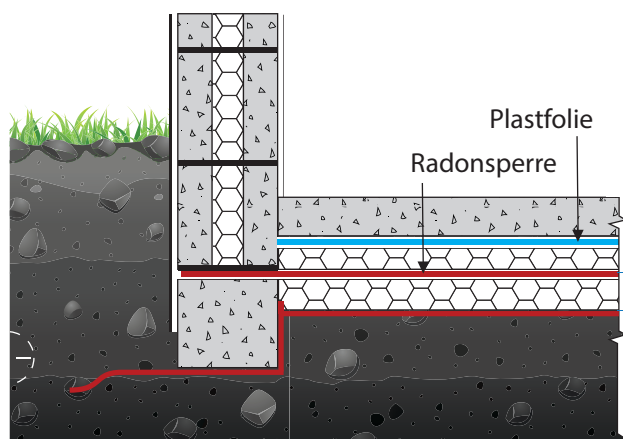
Murte yttervegger mot terreng alt. 1

Radonsperre i gulv med murte yttervegger. Veggene bør pusses. Radonsperren limes til den pussede vegg med Haloproof Butyl Seal, og klemmes fast med Haloproof klemlist. Mellom nederste blokk og såleblokk legges fugemørtel i full bredde. Alternativt så kan Haloproof RMS 1000 føres ned og ut under fundamentet.



Murte yttervegger mot terreng alt. 2

Radonsperre i gulv med murte yttervegger. Radonsperren legges mellom isolasjonslagene og føres ut mellom 2 blokker med fugemørtel på begge sider av radonsperren. Alternativt så kan Haloproof RMS 1000 festes inn mot fundamentet med Haloproof Butyl Seal og Haloproof Klemlist. Det er også mulig å føre Haloproof RMS 1000 ned og ut under fundamentet.



Teipet skjøt

Tapet skjøt, Haloproof RMS 1000

Haloproof Radonsperre skjøtes med ca 15 cm overlapp.
Til sammenføyning benyttes den dobbeltsidige Haloproof Butyl DS-XL tapen mellom membranene, og Haloproof Acryl OB-XL tape påføres over selve skjøten.

Haloproof Radonsperre skjøtes med ca. 15 cm overlapp. For skjøting brukes Haloproof Butyl DS-XL tape. Alle skjøter skal også tapes med Haloproof Acryl OB-XL Tape.

Haloproof Acryl OB-XL Tape.

Haloproof Acryl DS-XL Tape.

Sikre klebingen med å rulle over alle skjøter og sammenføyninger.



Haloproof Acryl OB-XL Tape er en 60 mm bred ensidig akryl tape som monteres over skjøten på membran. Tapen kan benyttes ned i minus 5°.



Haloproof Butyl DS-XL Tape er en 50 mm bred dobbeltsidig butyl tape som monteres mellom membranene for luft og radontett skjøt. Tapen kan benyttes ned i minus 5°.

Se også våre andre tilpassede Haloproof radontilbehørs produkter som vil sikre og forenkle utførelsen og arbeidene med detaljene:
mataki.no/produkter/grunn/radonsperre

Sveiset skjøt

Varmluft sveiset skjøt, Haloproof RMS 1000

Haloproof Radonsperre skjøtes med ca 15 cm overlapp.
Alle egnede varmluft sveise maskiner kan benyttes enten de er håndholdte eller selvgående automat sveise maskiner.



Se også våre tilpassede Haloproof radon tilbehørsprodukter som vil sikre og forenkle utførelsen og detaljarbeidene og som med fordel kan benyttes i sammenheng med varmluft sveising av skjøtene.

Gjennomføringer

Vi anbefaler at man ved tetting rundt rørgjennomføringer benytter seg av våre prefabrikkerte Haloproof EPDM mansjetter for et raskt, sikkert og optimalt resultat.

Hvis man ønsker, og er sikker på utførelsen, så kan man også lage mansjetter selv ved at man klipper til ett RMS 1000 membranstykke med tilpasset hull slik at membranen slutter stramt om røret. Mansjetten sveises eller tapes deretter fast i membranen under.

Lim rundt gjennomføringen med Haloproof Butyl Seal, og sikre med Haloproof Multi Xtreme Flex Tape eller Haloproof Butyl Fleece Tape. Selve stykket limes til radonsperren med Haloproof Butyl Seal og forsegles med Haloproof Butyl Fleece tape mot eksisterende membran.

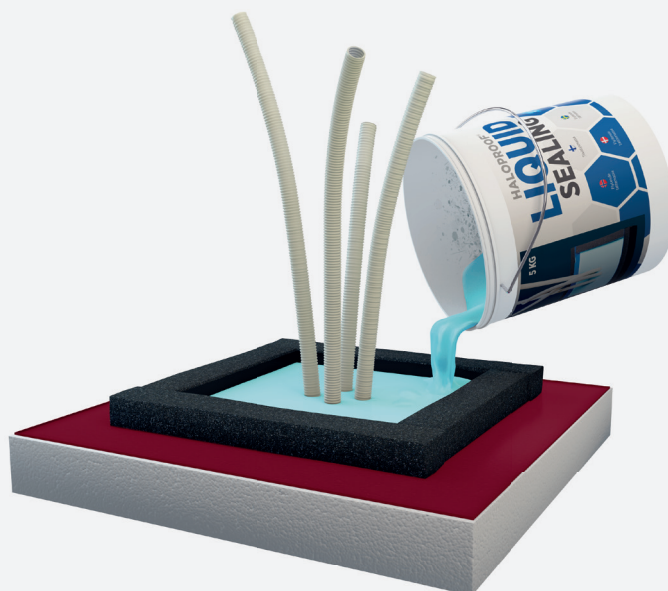
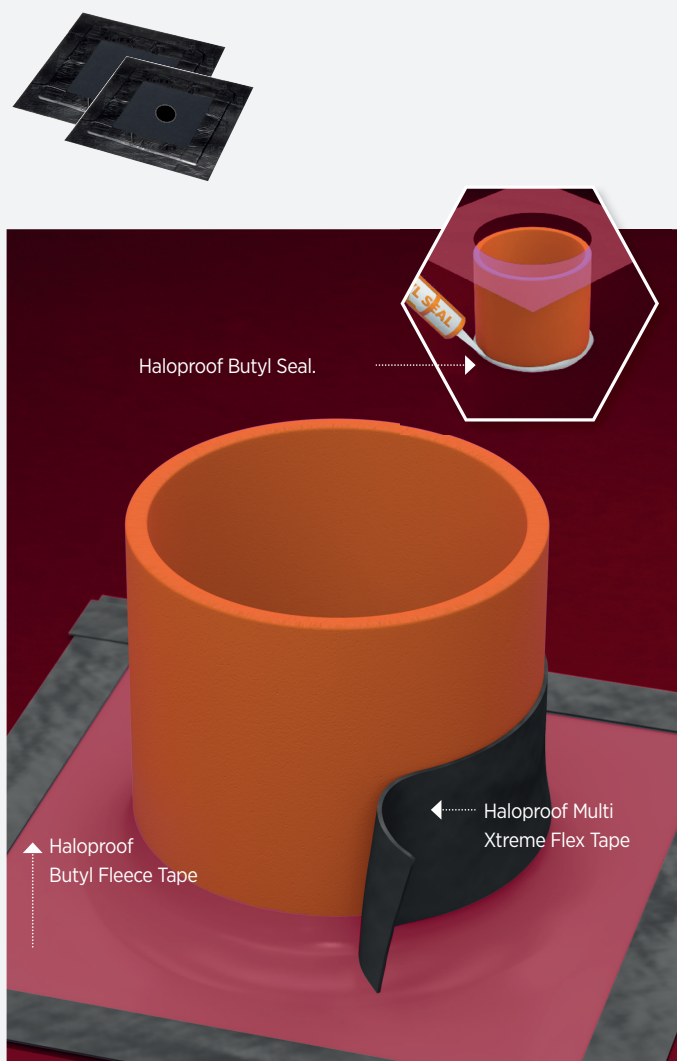
Gjennomføringer i klynge

Når man har flere oppstikk som står samlet i en klynge kan det være meget vanskelig å tette med mansjetter eller taper. På bakgrunn av dette utviklet vi Liquid Sealing, en enkomponent, løsemiddelfri og selvutjevnnende tettemasse som kan benyttes ned i -5°C .

Haloproof Liquid Sealing danner hinne innen 1 time ved $+20^{\circ}\text{C}$ og ca 4 timer ved -5°C , noe som gjør at man raskt kan fortsette arbeidet. Fyll først hull og utsparinger rundt rørene med sand eller andre tette masser til nivå med topp isolasjon. Dette for å forhindre at tettemassen renner ned i grunnen, noe som medfører økt forbruk. Monter deretter vår selvklebende og ekspanderende skumgummi tettelist Haloproof LS Tape, som en forskaling rundt rørklyngen. Haloproof LS Tape monteres ca 100 mm ut på hel membran, slik at man får en god overlapp ut ifra oppskåret hull. Klem og vend på posen med tettemasse for å "røre" den om slik at den er homogen når den slås ut inne i forskalingen, og rundt gjennomføringene.

Haloproof Liquid Sealing skal ha en minimumstykkelse på 5 mm. Arealet som skal tettes må være fritt for smuss, fukt og fremstå som tørt og rent.

Herdetid: 3 mm/24 timer ($20^{\circ}\text{C}/65\% \text{ RH}$)



Haloproof- Radon sump std & Radon Tube

Haloproof Radonbrønner er en lovpålagt sekundærsikring i tillegg til radonmembran. Radonbrønnene tilfredsstiller kravet i TEK 2010 til tiltak som kan iverksettes hvis radoneksponering i ferdig bygg er over tiltaksgrense.

Haloproof Radonbrønner monteres i pukklaget under isolasjonen i grunnen. Minste avstand fra yttervegg er 0,5 m, mens lengste avstand fra brønn til yttervegg er 15 m. Oppstikket føres over ferdig gulv eller ut gjennom grunnmur. Vær nøye med å tette rundt oppstikket gjennom radonsperren.

Både Radon Sump STD og Radon Tube dekker et areal på 200m². Hvis byggegrunnen er adskilt (f.eks. med støpte delevegger/stripefundamenter slik at radonbrønnen ikke kan virke i hele området, må det plasseres en brønn i hver celle.



Benytt Haloproof RadonSump STD i de tilfeller der brønner skal seriekobles. Haloproof Radon Sump STD kobles sammen via uttakene i brønnen, og føres til valgte punkt for gjennomføring/utlufting.

Haloproof Radon Sump STD og Haloproof Radon Tube er produsert i 100 % resirkulert aldringsbestandig polyetylenmateriale som kan resirkuleres. Begge brønner har igjenstøpte uttak som enkelt kappes med håndsag når disse skal åpnes for videreføring. Både Haloproof Radon Sump STD og Haloproof Radon Tube er tilpasset bruk av standard 110mm rørdeler. Prosjekteringen bør foretas i henhold til Byggforskseriens Byggdetaljer 520.706 og Byggforvaltning 701.706.

Haloproof radon sump std

Materiale	Polyetylen
Bredde	420 mm
Lengde	420 mm
Høyde	150 mm
Totalvekt	Ca. 1 kg
Rørdiameter	110 mm
Antall uttak	4 stk.

Den mest fleksible og plasseringsvennlige radonbrønnen som kan seriekobles.

Haloproof radon tube

Materiale	Polyetylen
Total høyde	750 mm
Øvre diameter	110 mm
Nedre diameter	160 mm
Totalvekt	Ca. 1 kg
Rørdiameter	110 mm

Tilbehør



Haloproof Butyl DS-XL Tape til dobbeltsidig skjøting av RMS 1000 radonmembran.



Haloproof Acryl OB-XL Tape til overlapp-skjøting av RMS 1000 radonmembran.



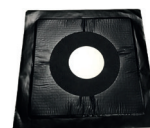
Haloproof Multi Xtreme Flex Tape. 5 cm bred ekstremt fleksibel tape til alle typer detaljløsninger. Problemløser'n.



Haloproof Butyl Seal lim og tetnings-masse til detaljer og innfesting ved bruk av RMS Klemlist.



Haloproof Butyl Fleece Tape. Fleksibelt 10 cm bredt allround tette bånd.



Haloproof EPDM Mansjetter. Prefabrikkerte, selvklebende mansjetter i størrelsene Ø: 32-50mm / Ø: 60-75mm / Ø: 90-110mm



Haloproof Liquid Sealing. Selvtjævnende tettemasse til bruk rundt rør gjennomføringer i klynge.



Haloproof LS Tape. Selvklebende og ekspanderende skumgummi list. Benyttes som forskaling ved bruk av Liquid Sealing tettemasse.



Haloproof RMS Klemlist. Korrosjons bestandig galvanisert klemlist. Benyttes til innvendig innfestning av radonmembraner.



Haloproof Radon Sump STD. Fleksibel radonbrønn med 4 stk Ø 110mm uttaks muligheter. Dekker ca 200m². Kan seriekobles.



Haloproof Radon Tube. Radonbrønn for vertikal montasje. Statisk modell som går opp og igjennom gulvkonstruksjonen. Dekker ca 200m².

Haloproof radonsperre KS-skjema og sjekkliste

Haloproof radonsperre - KS-skjema og sjekkliste

Det skal monteres radonmembran under hele byggets utstrekning i henhold til de enhver tid gjeldende regler som TEK 10 § 13-5. Radon og veiledninger fra Sintef Byggforsk.

Se for øvrig Byggforsk sine henvisninger og Haloproof sine monteringsveiledninger for korrekt utførelse.

Byggforskserien 520.706. Sikring mot radon ved nybygning. Byggforskserien 701.706. Tiltak mot radon i eksisterende bygninger samt Haloproofs monteringsanvisning for det respektive radon system.

Oppdragsgivers navn:

Prosjekt navn:

Gatenavn:

Post nr:

Sted:

Utførende entreprenør:

Navn på Montør:

Gatenavn:

Post nr:

Sted:

Dato(er) for montering:

Monteringsdagens værforhold = Sol:

Overskyet:

Regn:

Temperatur:

Navn på montert Haloproof Radonsperre system:

	Ja	Nei
Er monteringsanvisningen tilhørende valgt Haloproof Radonsperre system lest:		
Valgt Haloproof Radonsystem er montert i klasse: A B C		
Er underlaget klargjort for montering av valgt Haloproof Radonmembran system:		
Er det montert Haloproof Radonbrønn:		
Er alle skjøter og sammenføyninger utført etter gjeldende monteringsanvisning:		
Er alle gjennomføringer tettet etter gjeldende monteringsanvisning:		
Er alle avslutninger / oppbretter utført etter gjeldende monteringsanvisning:		
Er det ferdige arbeidet sjekket og kvalitetssikret etter endt arbeid:		
Er det tatt, og foreligger det bildedokumentasjon av monteringen:		
Hvilken type tildekning / beskyttelse er lagt ovenpå radonmembranen:		

Eventuelle merknader / avvik eller relevante opplysninger beskrives her:

Kvalitetssikret og ferdigstilt dato:

Signatur av ansvarlig montør:

