

SINTEF Byggforsk bekrefter at

## RAD-X

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Radonkompetanse AS  
 Welhavens vei 9  
 4319 SANDNES

### 2. Produktbeskrivelse

RAD-X radonmembran er et 7 lags rullprodukt av polyetylen med et beskyttelse sjikt av EVOH på 6 my som ligger midt i membranen. Membranen er gjennomsiktig og farget oransje. RAD X omleggsskjøter skal skjøtes med RAD1 skjøtebånd som 1-trinns tetting. I bruksgruppe B kan RAD1 skjøtebånd benyttes sammen med RAD F fugemasse. Ved kabel- eller rørgjennomføringer i klynge, kan den flytende tettemassen RAD M benyttes.

Tabell 1

Mål og vekt for RAD-X radonmembran

Betegnelse	Mål	Toleranse
Tykkelse	0,3 mm	-
Flatevekt	0,285 kg/m <sup>2</sup>	±10 %
Bredde	3,4 m	± 0,05 m
Rullengde	25 m	± 0,10 m

### 3. Bruksområder

RAD-X radonmembran kan benyttes til beskyttelse mot radon i bruksgruppene B og C som angitt i Byggforskserien 520.706, under de forutsetningene som er beskrevet i pkt. 7 i dette godkjenningsskjøtet. Prinsipiell plassering av radonsperrer i ulike bruksgrupper er vist i fig. 1.

### 4. Egenskaper

#### Materialeegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

RAD-X er brannteknisk uklassifisert.

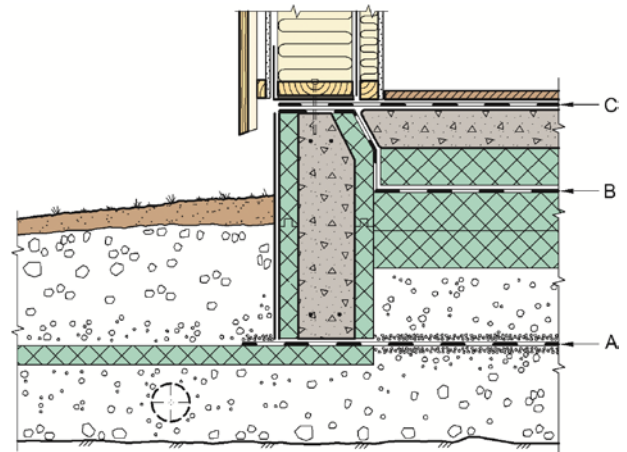


Fig. 1

Prinsipiell plassering av radonsperrer i ulike bruksgrupper.

#### Lufttetthet

RAD-X er funksjonsprøvd med hensyn til lufttetthet i skjøter og gjennomføringer med tilfredsstillende resultat.

#### Bestandighet

RAD-X er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet når produktet anvendes som angitt i denne godkjenningen.

### 5. Miljømessige forhold

#### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

#### Inneklimapåvirkning

Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Tabell 2  
Produktegenskaper for RAD X

Egenskap	Prøvemethode	Kontrollgrenser <sup>1)</sup>	Enhet
Radongjennomgang	SP-rapport <sup>2)</sup>	$0,5 \cdot 10^{-9}$	m/s
Radonmotstand		$2,0 \cdot 10^9$	s/m
Lufttetthet – konstruksjon <sup>3)</sup>	NBI-metode 167/01	$\leq 3,9$	l/min
Kuldemykhet	NS-EN 495-5:2001	$\leq - 30$	°C
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-2:2001	$\pm 0,5$	%
- langs		$\pm 0,5$	%
- tvers			
Rivestyrke	NS-EN 12310-2:2000	$\geq 60$	N
- langs		$\geq 60$	N
- tvers			
Strekstyrke	NS-EN 12311-2:2000(B) <sup>4)</sup>	$\geq 400$	N/50 mm
- langs		$\geq 380$	N/50 mm
- tvers			
Forlengelse	NS-EN 12311-2:2000(B)	$\geq 450$	%
- langs		$\geq 300$	%
- tvers			
Skjærstyrke i skjøt	NS-EN 12317-2:2000	$\geq 120$	N/50 mm
Vanndampmotstand	NS-EN ISO 12572:2001	$\geq 770 \cdot 10^9$ $\geq 150$	m <sup>2</sup> sPa/kg m ekv. luftlag
Motstand mot slag	NS-EN 12691:2001 NS-EN 12691:2006(A) NS-EN 12691:2006(B)	$\leq 30$	mm diameter
- Hardt underlag, sylinder		$\geq 300$	mm høyde
- Hardt underlag-12,7 mm kule		$\geq 350$	mm høyde
- Mykt underlag - 12,7 mm kule			
Motstand mot statisk belastning	NS-EN 12730:2001(A)	5	kg
- Mykt underlag			

<sup>1)</sup> De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder både for produsentenes egenkontroll og ved overvåkende kontroll

<sup>2)</sup> Egen prøvemethode utviklet ved Sveriges Provings- og Forskningsinstitut.

<sup>3)</sup> Resultat fra typeprøving

<sup>4)</sup> Er prøvd etter metode B, men resultatet er omregnet til N/50 mm

#### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

RAD-X sorteres som plastbaserte materialer på byggeplass. Produktet skal leveres til godkjent mottak der det kan energigjenvinnes.

Uherdet RAD M er definert som farlig avfall (jfr. Avfallsforskriften). Produktet skal sorteres som farlig avfall på byggeplass. Produktet skal leveres godkjent mottak for farlig avfall.

#### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for RAD-X.

## 6. Betingelser for bruk

#### Plassering i bruksgruppe B (fig. 2 og fig. 3)

Membranen legges på underlag av trykkfast isolasjon. På oversiden beskyttes membranen med isolasjon og beskyttelsesplast eller annet beskyttelses-/ 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 golv.

#### Plassering i bruksgruppe C (fig. 4)

Membranen legges på avrettet betongplate eller liknende, med klemt og klebet/forseglet tilslutning mot konstruksjoner og gjennomføringer. Behovet for å beskytte membranen må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

#### Montering

RAD-X langsgående omleggsskjøter skal skjøtes ved 1-trinnstetting med RAD1. Tetting rundt enklere gjennomføringer kan utføres med 1- trinns tetting med RAD1. I bruksgruppe B kan RAD1 skjøtebånd benyttes sammen med RAD F fugemasse. Utførelsen skal sikre at alle skjøter, gjennomføringer og overganger golv/vegg er lufttette. Se fig. 2 og 3, samt Byggforskeriens Byggdetaljer 520.706. RAD-X skal forøvrig monteres i henhold til produsentens anvisninger.

### Underlag og beskyttelse

Det må legges stor vekt på at radonsperren ikke skades av støt fra skarpe gjenstander, eller av gjenstander som trækkes ned i membranen i anleggsperioden. I bruksgruppe B hvis membranen ligger rett under en betongplate er det påkrevd med beskyttelsessjikt av minimum 0,8 mm tykt plastmateriale over membranen. Membranen må legges på en måte som gjør at den ikke er fastlåst og dermed revet i stykker ved mindre bevegelser.

### Radonmembran som fuktsperre

Radonmembran i bruksgruppe B vil erstatte plastfolien som fuktsperre, da radonmembranen fungerer både som fuktsperre og radonmembran. Plastfolie som har funksjon som beskyttelsessjikt/glidesjikt må fortsatt brukes som angitt.

### Vann i byggegrop

For løsninger der isolasjon ligger over radonmembranen vil det i byggeperioden være fare for oppsamling av vann over/på radonmembranen i byggegropa. Det må derfor gjøres tiltak i byggeperioden for å unngå slik vannansamling. Alternativt må det gjøres tiltak som sikrer drenering av dette vannet. Dreneringsløsningen må stenges/støpes igjen for å sikre luft- og radontetthet når byggeperioden er over. Tetting av ev. dreneringshull i RAD X må skje med RAD1.

### Tilfylte masser i bruksgruppe A

For å hindre at tilfylte masser over membranen avgir farlige konsentrasjoner av radon til inneluften må massene ha dokumentert lav radonavgivelse. jfr. Byggforskerseriens Byggdetaljer 520.706.

### Lagring

RAD-X skal lagres tørt og beskyttet mot direkte sollys.

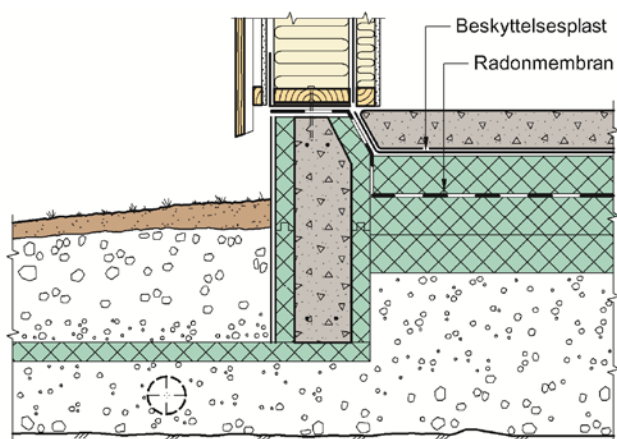


Fig. 2  
Eksempel på bruk i bruksgruppe B  
Golv på grunnen med ringmur

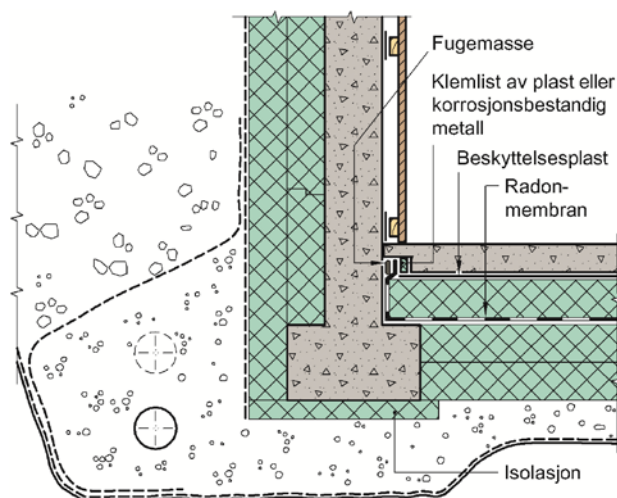


Fig. 3  
Eksempel 2 på bruk i bruksgruppe B  
Golv på grunnen og betongvegg

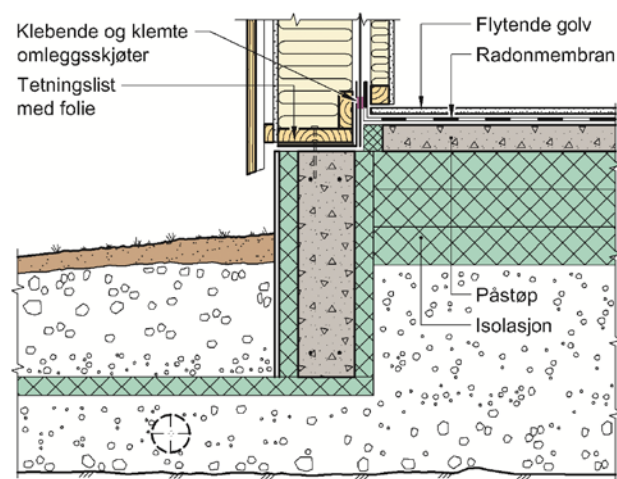


Fig. 4  
Eksempel på bruk i bruksgruppe C  
Golv på grunnen med ringmur

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av RKW Hyplast NV, 2320 Hoogstraten, Belgia.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av RAD X er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

### 8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på produktegenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

- SINTEF Byggforsk, rapport 102003899-4/3, datert 2014-06-04 (lufttetthet)
- SINTEF Byggforsk, rapport 102003899-4/2, datert 2014-08-25 (punkteringsegenskaper)
- SINTEF Byggforsk, rapport 102003899-4/4, datert 2014-12-01 (produktegenskaper inkl. bestandighet)
- SINTEF Byggforsk, rapport 102003899-2/1, datert 2016-01-21 (lufttetthet)
- SINTEF Byggforsk, rapport 102003899-2/2, datert 2016-02-05 (skjærfasthet til skjøt)
- Eurofins Product Testing A/S, rapport 392-2014-00183401, datert 2014-10-29 (emisjonsprøving)
- SP Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut, rapport P704088 datert 2007-11-21. (radonmotstand)

### 9. Merking

Alle ruller merkes med produsentens navn, produktbeskrivelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20370.



Godkjenningsmerke

### 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder