

RMB 400 Radonsperre

er godkjent av Norges byggforskningsinstitutt med egenskaper, bruksområde og betingelser for bruk som angitt i dette dokument.

1. Innehaver av godkjenningen

Icopal as
Postboks 55
1472 Fjellhamar
Tlf.: 67 97 90 00 Fax: 67 90 58 77
www.icopal.no

2. Produsent

Monarflex as, Herlev, Danmark

3. Produktbeskrivelse

RMB 400 Radonsperre er en 0,4 mm tykk trelags LD-polyetylenmembran armert med et nett av polyestertråder. Fargen er rød-orange. Membranen skjøtes med Icopal Skjøtebånd og Icopal Fugemasse, begge av butylgummi.

Tabell 1

Mål og vekt for RMB 400 Radonsperre

Tykkelse	0,4 mm	± 10 %
Flatevekt	410 g/m ²	± 5 %
Bredde	2 eller 4 m	± 2 %
Rullengde	25 m	-0 % / +5 %

Som tilbehør til radonmembranen leveres:

- Icopal Skjøtebånd, bredde 30 mm, til skjøting og overganger.
- Icopal Fugemasse til sikring av overganger og skjøter.
- Elotene 3000, butyltape til forsterkning av hjørner og til gjennomføringer og overganger til andre materialer.

Hjørner og mansjetter lages av RMB 400 Radonsperre på byggeplassen.

4. Bruksområde

Generelt

Radonmembraner brukes for å redusere transport av radon fra grunnen og opp i bygninger, og anvendelsen inndeles i tre bruksgrupper som illustrert i fig. 1.

RMB 400 Radonsperre er beregnet for bruk i bruksgruppe C, men kan også anvendes i bruksgruppe B med de forutsetningene som er beskrevet i denne godkjenningen.

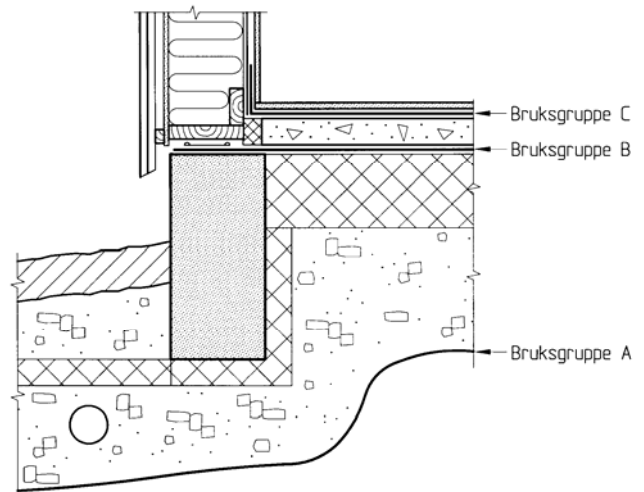


Fig. 1

Prinsipiell plassering av radonmembraner i bruksgrupper

Bruksgruppe B

I bruksgruppe B forutsettes det at radonmembranen legges løst på et plant underlag av isolasjonsmateriale. Figur 2 og 3 viser konstruksjonseksempler.

Bruksgruppe C

I bruksgruppe C forutsettes det at radonmembranen er lagt på et plant underlag som f.eks. ferdig avrettet betongplate i forbindelse med videre oppbygning av golvet. Det forutsettes at membranen ikke er fastlåst. Figur 4 og 5 viser konstruksjonseksempler.

5. Egenskaper

Materialeegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

Lufttetthet

RMB 400 Radonsperre er funksjonsprøvd med hensyn til lufttetthet i skjøter og gjennomføringer med tilfredsstillende resultat som vist i tabell 2.

Tabell 2
Produktegenskaper for RMB 400 Radonsperre

Egenskap	Prøvemethode	Middelverdi	Kontrollgrense	Enhet
Radonmotstand	SP-metode	$6,1 \cdot 10^{11}$	-	$m^2 \cdot s \cdot Pa/kg$
Strekstyrke				
- langs	NS-EN 12311-2	600	≥ 550	N/50 mm
- tvers		700	≥ 600	N/50 mm
Bruddforlengelse				
- langs	NS-EN 12311-2	20	≥ 15	%
- tvers		15	≥ 15	%
Skjærstyrke i skjøt	NS-EN 12317-2	225	≥ 200	N/50 mm
Dimensjonsstabilitet				
- langs	NS-EN 1107-2	- 0,8	$\pm 1,0$	%
- tvers		+ 0,1	$\pm 1,0$	%
Kuldemykhet	NS-EN 495-5	- 40	≤ -30	$^{\circ}C$
Rivestyrke				
- langs	NS-EN 12310-2	330	≥ 300	N
- tvers		250	≥ 220	N
Punktering				
- statisk last	NS-EN 12730	150	≥ 100	N
- slag*	NS-EN 12691	25*	≤ 30	mm diameter
Lufttetthet - konstruksjon	NBI-metode 167/01	1**	< 5	l/min
Vanndampmotstand	NS-EN ISO 12572	$500 \cdot 10^9$ $3,8 \cdot 10^6$ 100	-	$m^2 s Pa/kg$ s/m *** m ekv. luftlag

* Punkteringsmotstanden kan bedres til diameter 15 mm ved å anvende Fibertex (geotekstil) som underlag for RMB 400 Radonsperre

** Beregnet ved trykkdifferanse på 30 Pa

*** Vanndampmotstanden til RMB 400 Radonsperre tilsvarer motstanden i 100 meter stillestående luft

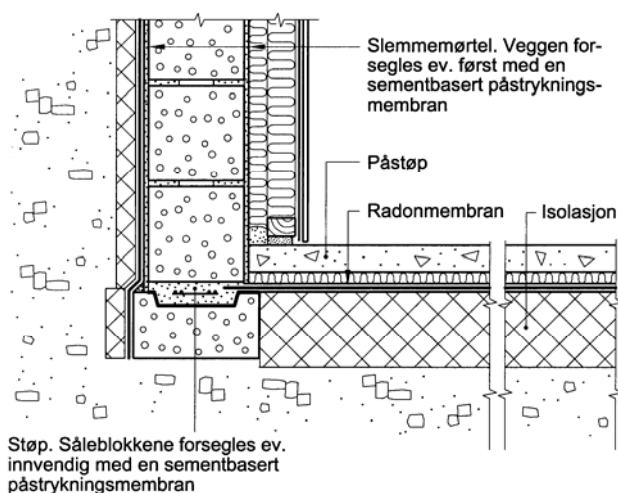


Fig. 2
Eksempel på bruk i bruksgruppe B
Golv på grunnen og murt yttervegg mot terreng.

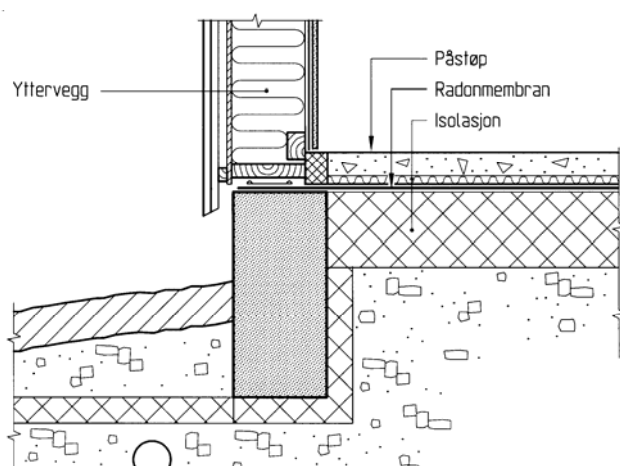


Fig. 3
Eksempel på bruk i bruksgruppe B
Golv på grunnen med ringmur.

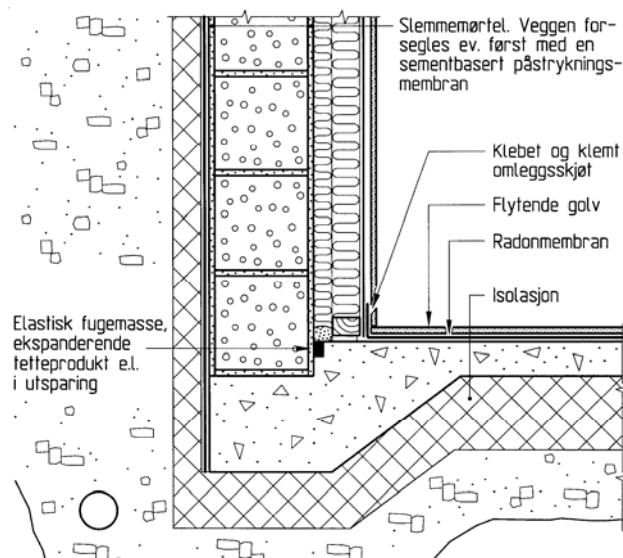


Fig. 4
Eksempel på bruk i bruksgruppe C
Golv på grunnen med kantforsterket betongplate og murt yttervegg.

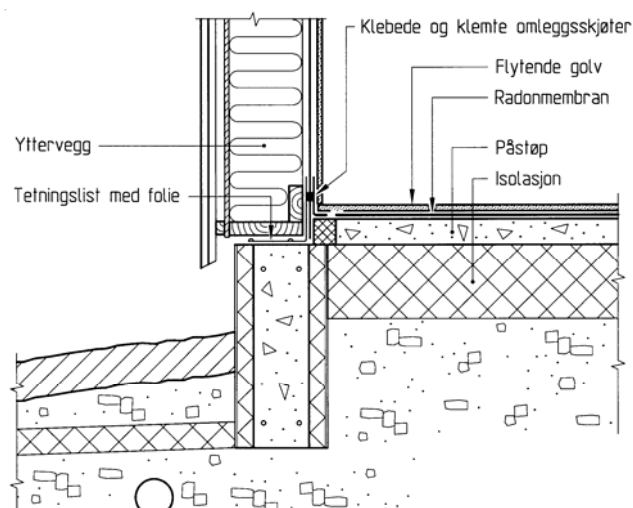


Fig. 5
Eksempel på bruk i bruksgruppe C
Golv på grunnen med ringmur.

Brannteknisk klassifisering

RMB 400 Radonsperre er uklassifisert.

Bestandighet

RMB 400 Radonsperre er vurdert å ha tilfredsstillende bestandighet når produktet anvendes som angitt i denne godkjenningen.

Produktet er prøvd for bestandighet mot alkalisk fukt i henhold til NT poly 161 "Plastics - accelerated ageing in alkaline environment". Det var ubetydelige endringer i strekkstyrke, bruddforlengelse og kuldemykhet etter alkalisk aldring.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon for RMB 400 Radonsperre. Produktet inneholder ingen stoffer på miljøvernmyndighetenes Obs-liste om helse og miljøfarlige stoffer.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialet kan gjenvinnnes eller sendes til vanlig offentlig deponi etter endt levetid.

6. Betingelser for bruk

Radonkonsentrasjon

RMB 400 Radonsperre bør ikke anvendes der radonkonsentrasjonen i grunnen kan ventes å overskride $0,8 \text{ MBq/m}^3$. Grunnforholdene kan av ulike årsaker endre seg i løpet av husets levetid, og det bør derfor alltid legges til rette for at også andre tiltak for å redusere inntrengning av radon kan settes i verk.

Beskyttelse

Membranen må ikke skades av støt fra skarpe gjenstander, eller av gjenstander som trækkes ned i membranen. Ved bruk i bruksgruppe B må det legges et lag Fibertex geotekstil mellom membranen og isolasjonen, eller membranen må beskyttes umiddelbart etter montering med for eksempel minimum 30 mm tykk isolasjon med tilfredsstillende trykkfasthet.

Montering

RMB 400 Radonsperre skal skjøtes med bruk av skjøteband og fugemasse, og det skal sikres at alle skjøter, gjennomføringer og overganger golv/vegg er lufttette. Det forutsettes at membranen monteres med de prinsipielle skjøte- og tilslutningsdetaljene som er vist i fig. 6–10, og i henhold til prinsippene som er vist i Byggforskerseriens Byggdetaljer 520.706.

Skjøtebåndene er 30 mm brede, og fugemassestrengene skal ikke være smalere enn 20 mm etter sammenklemming.

Temperaturen ved montering bør være minst $+5 \text{ }^\circ\text{C}$. Ved lave temperaturer kan Icopal Fugemasse og Icopal Skjøtebånd mykgjøres med varmluft.

Fagpersonell

RMB 400 Radonsperre skal monteres av montør eller entreprenør som er godkjent av produsenten.

Lagring

RMB 400 Radonsperre skal lagres tørt og skjermet for sollys.

Golvvarme

Varmekabler skal ikke plasseres direkte på membranen, og det skal være minimum 5 mm ubrennbart materiale mellom varmekablene og membranen.

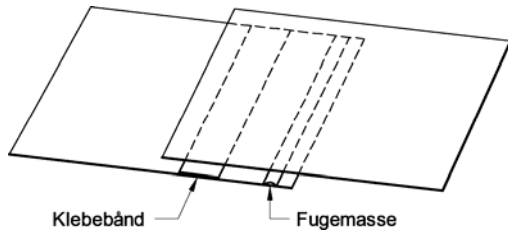


Fig. 6
RMB 400 Radonsperre skjøtes med klebebånd og fugemasse (alternativt kan disse plasseres motsatt)

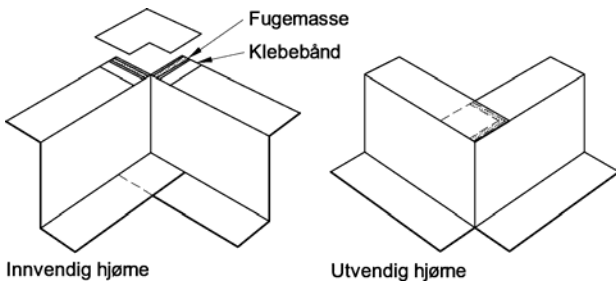


Fig. 7
Prinsipp for utførelse av hjørner

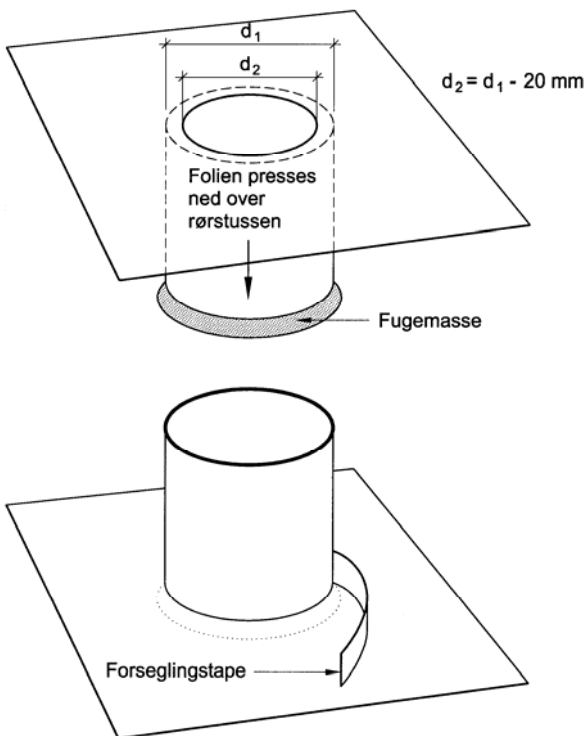


Fig. 8
Prinsipp for tetting rundt rørgjennomføringer
Det lages hull i membranen som er litt mindre enn røret, og membranen presses ned over gjennomføringen etter at det først er plassert en fugemasse rundt røret. Fugen sikres med forseglingstape til slutt.

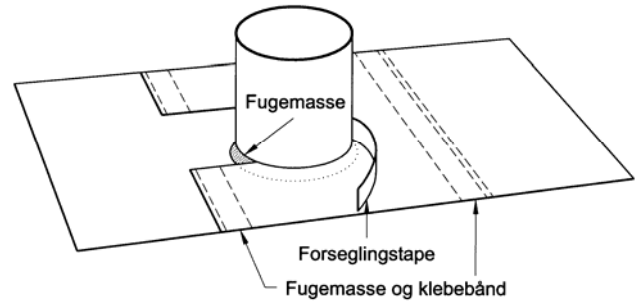
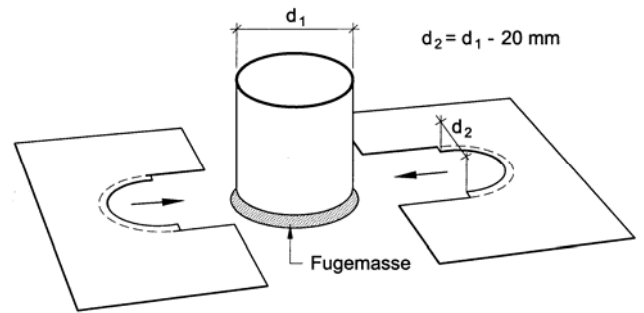


Fig. 9
Prinsipp for tetting rundt runde gjennomføringer der membranen ikke kan trekkes over gjennomføringen.

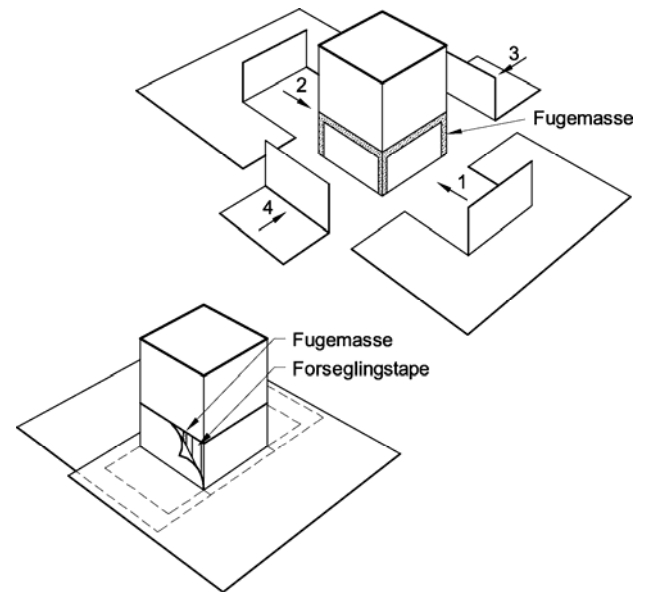


Fig. 10
Tetting rundt firkantede gjennomføringer
Uregelmessige gjennomføringer kan tettes på tilsvarende måte ved å lage en form og støpe rundt gjennomføringen.

7. Produksjonskontroll

RMB 400 Radonsperre er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om NBI Teknisk Godkjenning.

Produsenten Monarflex as har et kvalitetssikringssystem som er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 9001:2000, sertifikat nr 2001-ABG-AQ-05710.

8. Grunnlag for godkjenningen

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

- Norges byggforskningsinstitutt: Rapport O 14137-B av 30.03.2004 (materialeegenskaper og bestandighet) og O 14347 av 26.01.2004 (lufttetthet).
- Sveriges Provnings- og Forskningsinstitut: Rapport P301547 A (radonmotstand) av 07.04.2003.

9. Merking

Alle ruller merkes med produsentens navn, produktbeskrivelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerke for NBI Teknisk Godkjenning nr. 2397.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

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

11. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Tom-Nils Nilsen, Norges byggforskningsinstitutt, avd. for Materialer og konstruksjoner, Trondheim. Prosjektleder for overvåkende kontroll er Kathinka Leikanger Friquin.

for Norges byggforskningsinstitutt

Grete Kjeldsen
Ass. godkjenningsleder