

SINTEF bekrefter at

## Katepal radonmembran K-MS 170 4000 / YEP 4000

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 (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Katepal OY  
P.O. Box 33  
FI-37501 Lempäälä  
Finland  
[www.katepal.fi](http://www.katepal.fi)

### 2. Produktbeskrivelse

Katepal radonmembran er et asfalt rullprodukt med stamme av polyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt. Produktets overside er bestrødd med fin sand. Undersiden er dekket av en tynn plastfolie som brennes av ved sveising av omlegg og tverrskjøter.

Tabell 1

Mål og toleranser for Katepal radonmembran

Betegnelse	Mål og toleranser
Tykkelse	3,1 mm
Flatevekt	4,0 kg/m <sup>2</sup> + 10 / - 5 %
Bredde membran	1,0 m ± 1 %
Rullengde	10 m +2 / - 0 %

### 3. Bruksområder

Katepal radonmembran kan benyttes til beskyttelse mot radon i bruksgruppene A1, A2, B og C som angitt i Byggforskserien 520.706 Sikring mot radon ved nybygging, under de forutsetningene som er beskrevet i pkt. 6. i dette godkjenningsskjemaet. Prinsipiell plassering av radonsperrer i ulike bruksgrupper er vist i fig. 1.

### 4. Egenskaper

#### Materialeegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

### 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.

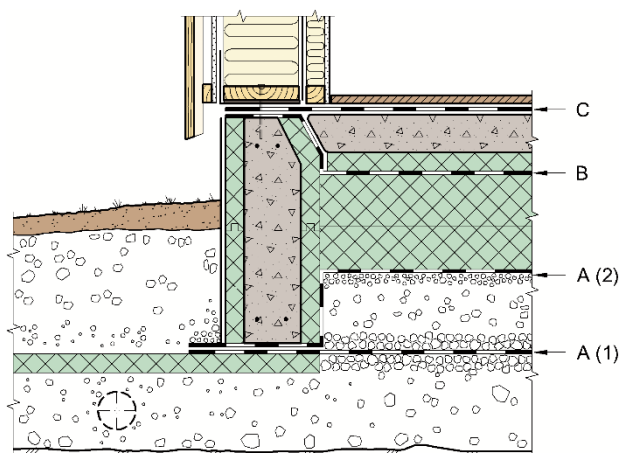


Fig. 1

Prinsipiell plassering av radonmembraner i bruksgrupper  
Katepal radonmembran er godkjent i bruksgruppe A1, A2, B og C

#### Inneklimatepåvirkning

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

#### Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

#### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

#### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

Tabell 2

Produkttegenskaper for Katepal radonmembran

Egenskap	Prøvemethode	Kontrollgrenser <sup>1)</sup>	Enhet
Radongjennomgang <sup>2)</sup> Radonmotstand	SP-metode 3873 <sup>3)</sup>	$\leq 3,0 \cdot 10^{-9}$ $\geq 3,3 \cdot 10^8$	m/s s/m
Lufttetthet – konstruksjon <sup>4)</sup>	NBI-metode 167/01 <sup>2)</sup>	0,6	l/min
Kuldemykhet over-/underside ut	EN 1109	$\leq -20 / \leq -15$	°C
Dimensjonsstabilitet - langs/tvers	EN 1107-1	- 0,6	%
Rivestyrke - langs/tvers	EN 12310-1	$\geq 200/240$	N
Strekstyrke - langs/tvers	EN 12311-1	$\geq 664/424$	N/50 mm
Forlengelse - langs/tvers	EN 12311-1	$\geq 30$	%
Skjærstyrke i skjøt	EN 12317-1	$\geq 400$	N/50 mm
Motstand mot slag Hardt underlag-12,7 mm kule	EN 12691 (A)	$\geq 900$	mm høyde
Motstand mot statisk belastning Mykt underlag	EN 12730 (A)	$\geq 15$	kg

1) Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll

2) Verdi fra typeprøving

3) Egen prøvemethode utviklet ved RISE

4) Beregnet ved trykkdifferanse på 30 Pa

## 6. Betingelser for bruk

Plassering i bruksgruppe A1 (fig. 2)

Membranen legges i byggegropa på ferdig avrettet og komprimert underlag med planhet og stabilitet minst som komprimert sandige masser. Massene under og over membranen ikke ha større gradering enn 16-32 mm. 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.

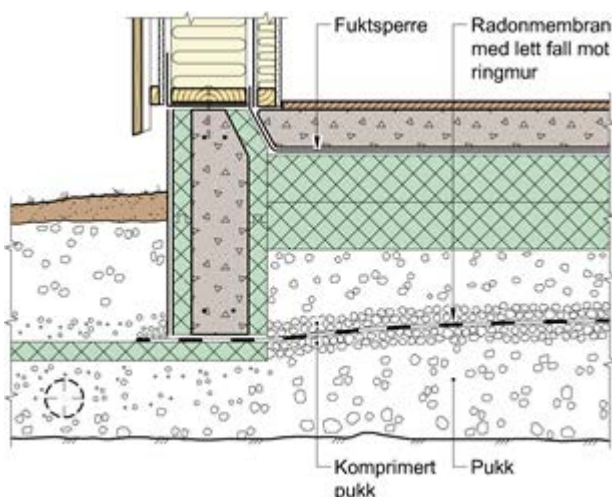


Fig. 2

Eksempel på bruk i bruksgruppe A(1).  
Golv på grunnen med ringmur.

Plassering i bruksgruppe A2 (fig. 3)

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. Varmeisolasjon legges på oversiden av membranen. Plassering i denne

bruksgruppen krever at ringmuren utføres som en lufttett konstruksjon, med lufttett tilslutning mellom radonmembranen og ringmur eller fundament. Overgang ringmur/yttervegg og eventuelle rørgjennomføringer i ringmuren skal også være lufttette.

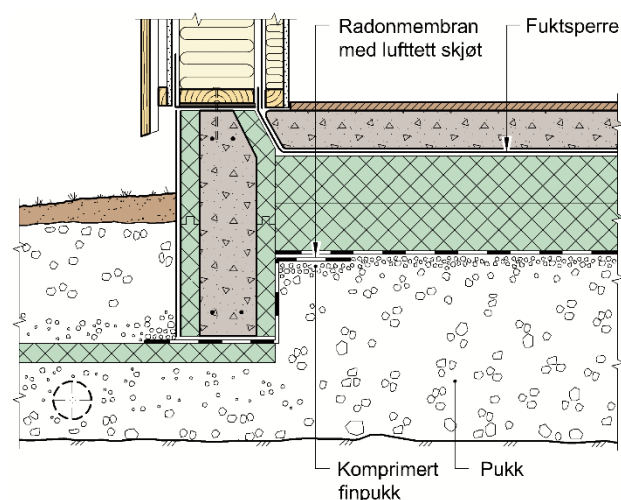


Fig. 3

Eksempel på bruk i bruksgruppe A(2).  
Golv på grunnen med ringmur.

Plassering i bruksgruppe B (fig. 4, 5 og 6)

Membranen legges på ferdig avrettet underlag av varmeisolasjon. På oversiden beskyttes membranen med varmeisolasjon og beskyttelsesplast eller annet beskyttelses- eller glidesjikt. Minst to tredjedeler av varmeisolasjonstykkelsen bør ligge på undersiden av membranen. Membranen føres kontinuerlig ut over ringmurskronen for å sikre lufttette tilslutninger mellom ringmur og golv.

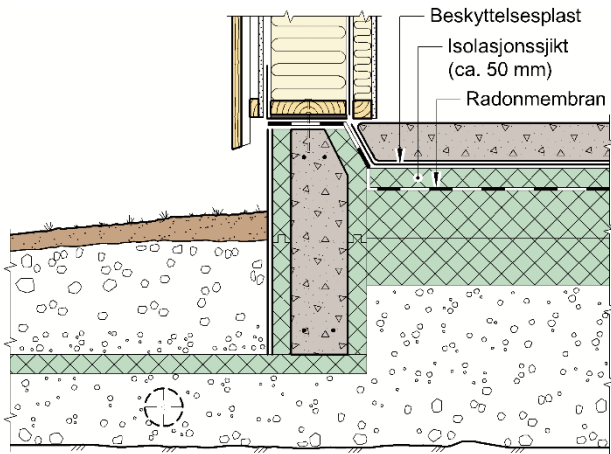


Fig. 4  
Eksempel på bruk i bruksgruppe B.  
Golv på grunnen med ringmur.

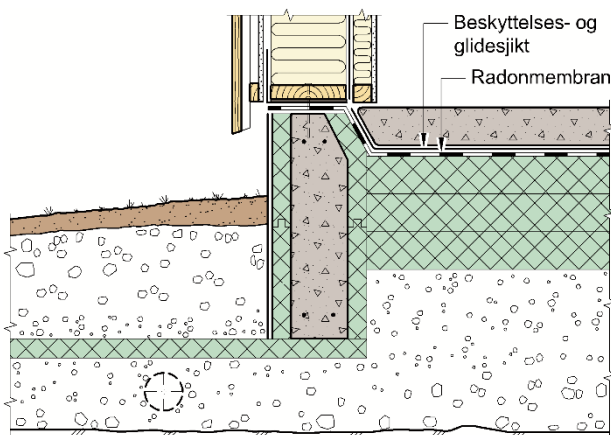


Fig. 5  
Eksempel på bruk i bruksgruppe B.  
Golv på grunnen med ringmur.

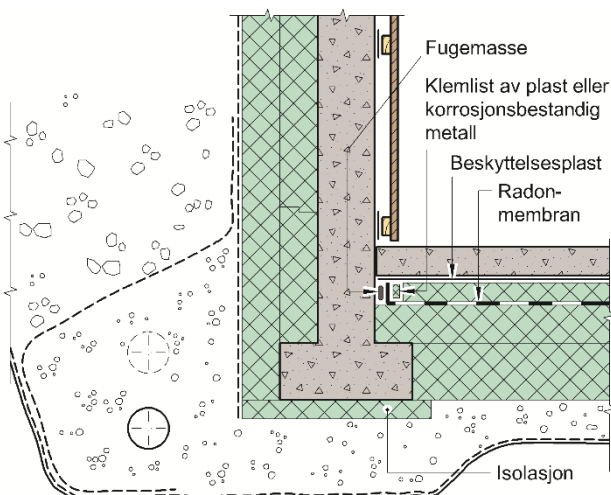


Fig. 6  
Eksempel på bruk i bruksgruppe B.  
Golv på grunnen og betongvegg.

### Plassering i bruksgruppe C (fig. 7)

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.

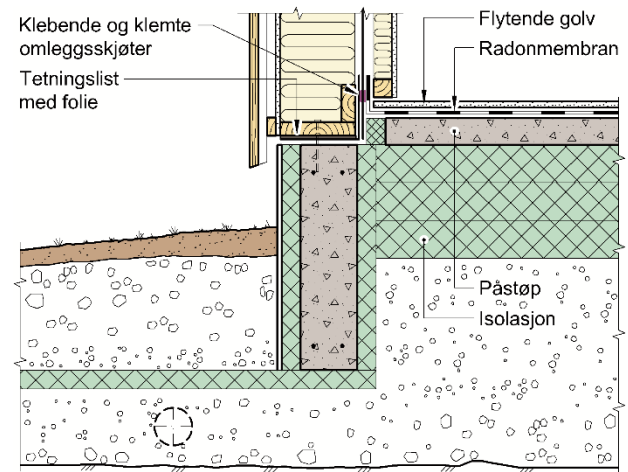


Fig. 7  
Eksempel på bruk i bruksgruppe C.  
Golv på grunnen med ringmur.

### Montering

Katepal radonmembran skal sveises (åpen flamme eller varmluft) med minimum 100 mm omlegg. For å unngå antennelse må det utvises forsiktighet ved bruk av varme under montering på brennbart underlag.

Utførelsen skal sikre at alle skjøter, gjennomføringer og overganger golv/vegg er lufttette. Prosjekteringen bør gjøres etter prinsippene vist i Byggforskerien 520.706 Sikring mot radon ved nybygging og 701.706 Tiltak mot radon i eksisterende bygninger.

### Golvvarme

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

### 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 der membranen ligger under en betongplate er det påkrevd også med beskyttelse av membranen på oversiden. Membranen må legges på en måte som gjør at den ikke er fastlåst og dermed blir revet i stykker ved mindre bevegelser.

### Radonmembran som fuktspærre

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

### Vann i byggegrop

For løsninger der varmeisolasjon ligger over radonmembranen vil det i byggeperioden være fare for oppsamling av vann over/på radonmembranen i byggegropa. Det må derfor, i byggeperioden, gjøres tiltak for å unngå slik vannansamling. Alternativt må det gjøres tiltak som sikrer drenering av dette vannet. Vann kan dreneres ut ved at man skjærer dreneringshull i membranen og tetter hullene så snart vannet er fjernet. Dreneringsløsningen må tettes for å sikre luft- og radontetthet når byggeperioden er over.

### 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. Byggforskserien 520.706 Sikring mot radon ved nybygging.

### Lagring

Katepal radonmembran skal lagres tørt og stående.

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av KATEPAL OY, Katepalintie 15, 37500 Lempäälä, FINLAND.

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 produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

KATEPAL OY har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Materialdata for ferskt og laboratoriealdret materiale er fastlagt gjennom prøvinger som er utført av VTT i Finland og SINTEF og dokumentert i følgende rapporter:

- Norges byggforskningsinstitutt Rapport O8167, datert 1998-02-09
- VTT Rapport RTE753/02,
- VTT Rapport RTE115/02, datert 2002-01-15
- VTT Rapport RTE113/02, datert 2002-01-16
- VTT Rapport RTE175/02, datert 2002-01-16
- VTT Rapport RTE1017/03, datert 2003-03-11
- VTT rapport no. VTT-S-08265-13 datert 2013-11-27 (materialegenskaper og bestandighet)
- SP rapport 3F022676 datert 2013-12-10 (emisjon)
- SP rapport 9F011962 datert 2019-06-17 (emisjon)
- SP rapport 3P07524 datert 2013-12-11 (radontransmisjon)
- SINTEF Byggforsk rapport 102007491, datert 2014-04-04 (lufttetthet)
- SINTEF Byggforsk rapport 102007491, datert 2014-05-27 (motstand mot slag).

## 9. Merking

Alle ruller merkes med produsentens navn, produktbeskrivelse, dimensjoner og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20432.



Godkjenningsmerke

## 10. Ansvar

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

for SINTEF

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder