



DAFA Radon System™

– tætning mod indtrængning af radon gasser

Radonspærre

Murfolie

Systemtilbehør



Hent EPD på DAFAs produkter:
www.dafa-build.com/dk/epd
eller scan QR koden

Værd at vide om radon

Radon = radioaktiv gas

Radon er en naturligt forekommende radioaktiv gas i jorden og er den største kilde til radioaktivitet i bygningers indeluft. Man kan ikke se, lugte, høre, smage eller se radon. Behovet for effektivt at reducere indholdet af radon i indeluften skal ses i lyset af, at man på nuværende tidspunkt ikke har en dokumenteret nedre grænse for, hvor stor en sundhedsrisiko radon udgør. Man skal altid stræbe efter et så lavt indhold af radon i indeluften som muligt. Det anbefales derfor at vælge byggetekniske løsninger, som forhindrer radon i at trænge ind i bygningen.

(Rn)

Radon er et
grundstof

Bygningsreglementet kræver, at udelufttilførslen i bygninger til beboelse er mindst 0,3 l/s pr. m² opvarmet etageareal i beboelsesrum og i boligen som helhed. Det svarer til nærmest til et luftskifte på 0,5 gang pr. time. Opfylder tilførslen af udeluft bygningsreglementets krav, vil det medvirke til også at fortynde indeluftens indhold af radon. Tilførslen af udeluft er med til at sikre et godt indeklima.

Det anbefales, at de byggetekniske løsninger bygger på en kombination af tre indsatsområder:

- Tætning af konstruktioner mod jord, eventuelt kombineret med et radonstoppende plan under bygningen
- Reduktion af lufttrykket på ydersiden af konstruktioner mod jord
- Ventilation af bygningen med udeluft.



Radon er udbredt i Danmark

Der forekommer radon mange steder i Danmark. Koncentrationen af radongasser kan dog variere en del fra sted til sted. Indholdet af radon i indeluften er primært styret af fire parametre:

- Indholdet af radon i jordluften og permeabilitets forholdene i jorden
- Lufttætheder i konstruktioner mod jord
- Luftryk- og temperaturforskelle over gulvkonstruktionen og kældervægge
- Luftskifte med udeluft

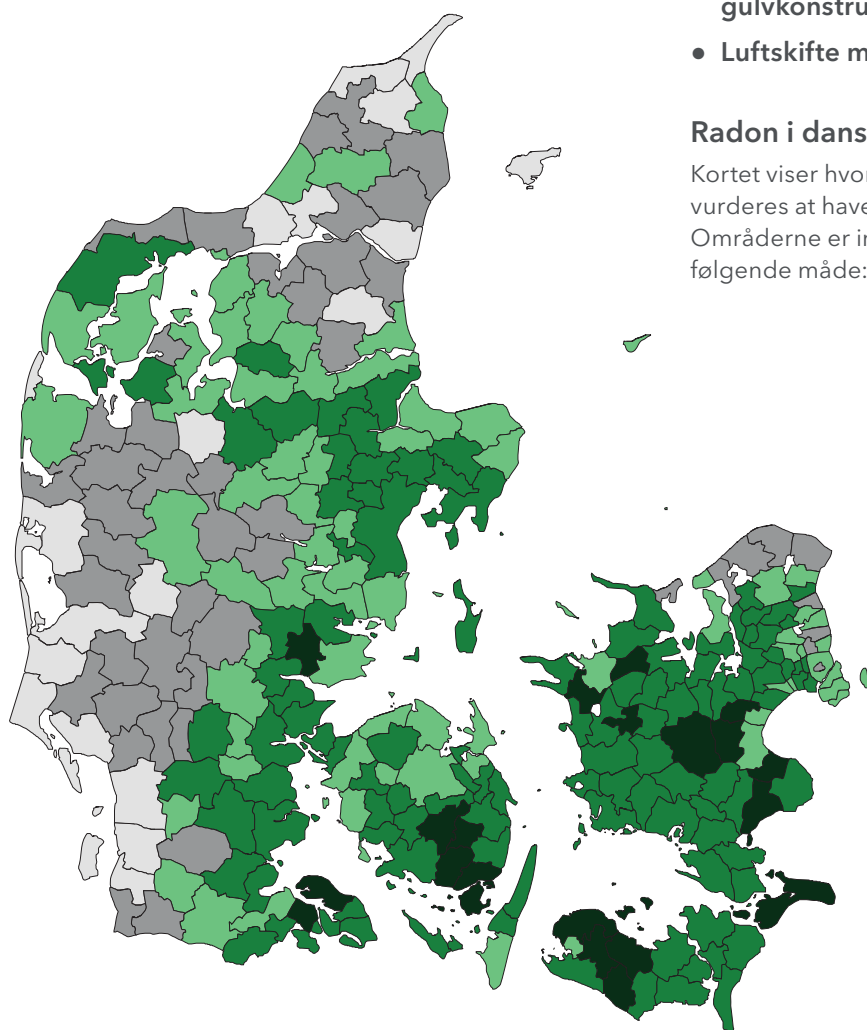
Radon i danske boliger

Kortet viser hvor mange procent af de enkelte områder, som vurderes at have en radonkoncentration over 200 Bq/m³. Områderne er inddelt i fem klasser med tilhørende farve på følgende måde:

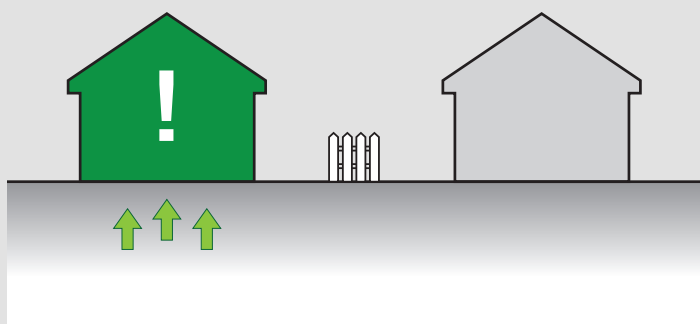
Andel over 200 Bq/m ³	Klasse
10 - 30 %	4
3 - 10 %	3
1 - 3 %	2
0,3 - 1 %	1
0 - 0,3 %	0

Statens Institut for Strålehygiejne, Januar 2001.
Hovedrapporten om undersøgelsen kan ses og hentes på www.radon.dk

Baseret på radonundersøgelse gennemført af Statens Institut for Strålehygiejne, Forskningscenter Risø, Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelse.
Finansieret af Sundhedsministeriet.



Radon gassen kan være lokal indenfor få meter

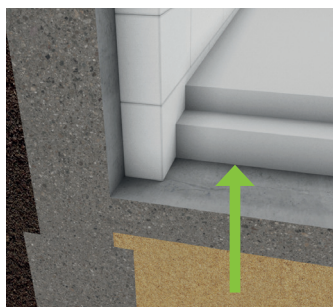


Radonmængden i jorden kan variere geografisk alt efter undergrundens sammensætning. Radonmængden kan variere indenfor samme kommunegrænse og endda mellem to naboehuse, fordi husenes konstruktioner, stand og ventilation varierer.

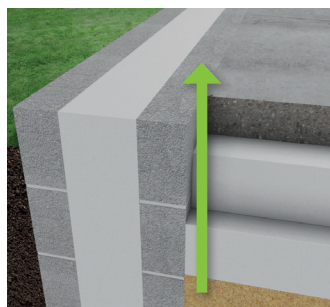
Klimaskærmen mod jord skal være tæt

Dér hvor radon gassen kommer ind i boligen

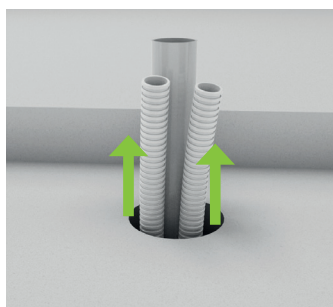
Erfaringer fra det eksisterende byggeri viser, at de hyppigste årsager til et forhøjet indhold af radon i indeluften er:



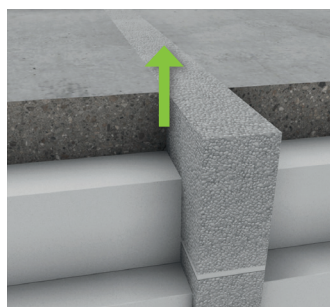
Utilstrækkeligt lufttæt terrændæk, som tillader gennemsvivning af radonholdig jordluft.



Utilstrækkelig tætning af samlinger mellem bygningsdele mod jord, fx samlingen mellem randfundament og terrændæk og samlingerne mellem indvendige fundamenter og terrændækket.



Utætheder omkring installationer, der gennembrøder tæthedsplanet mod jord, fx kabelgennemføringer og gennemføringer for vand og energiforsyning. Det gælder både let og tungt byggeri.



Utilstrækkelig tilslutning af tæthedsplanet til andre bygningskomponenter.

Eksisterende byggeri

Radonsikring af eksisterende bygninger adskiller sig fra radonsikring af nye bygninger, bl.a. fordi det i langt de fleste eksisterende bygninger ikke vil være muligt at etablere et radonstoppende plan under bygningen.

Flere metoder

Radonsikringen skal desuden tilpasses eksisterende materialer og konstruktioner.

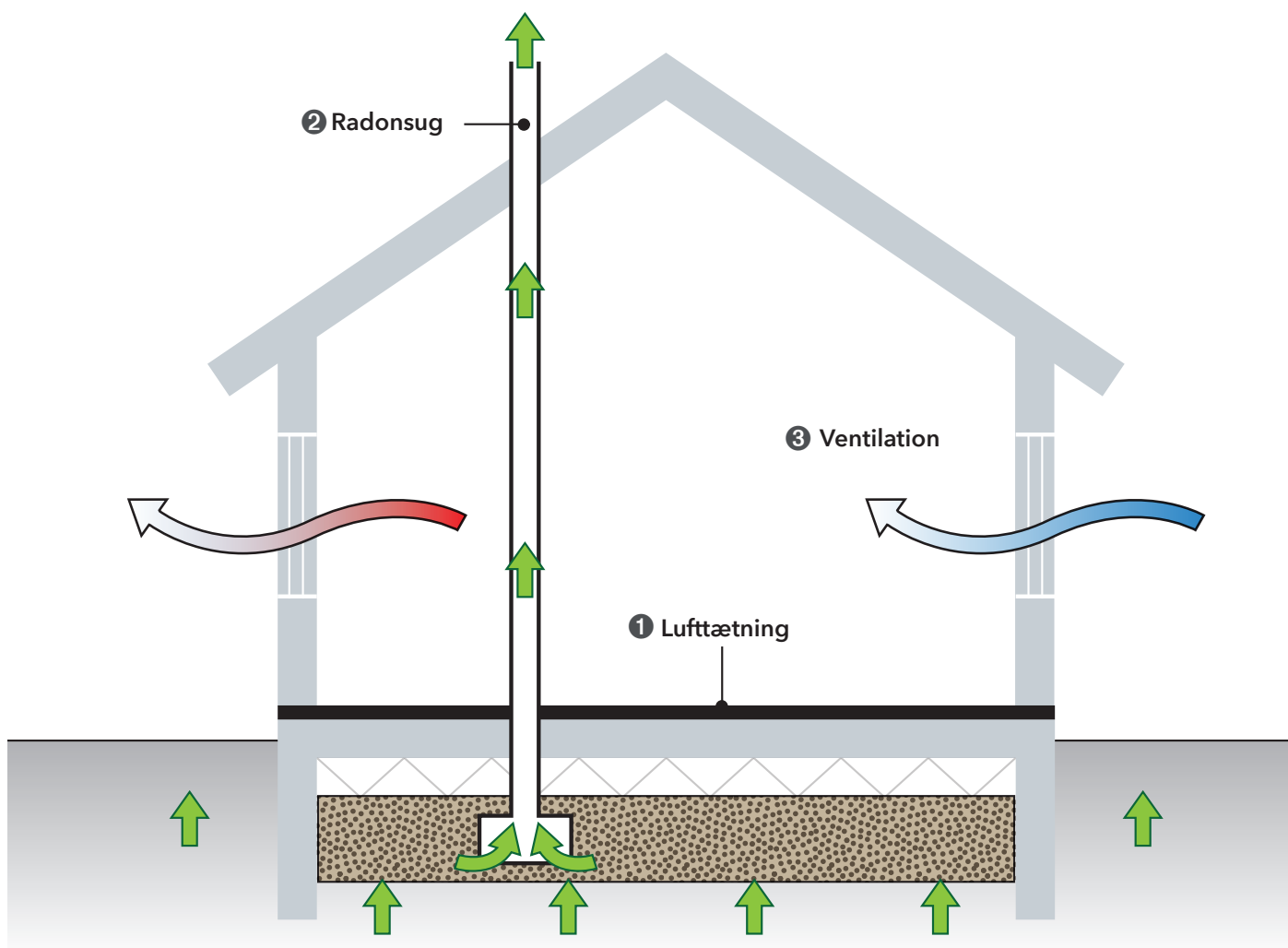
Indeluftens indhold af radon kan reduceres efter følgende principper:

Ventilation - Lufttætning - Radonsug

Er der utætte installationer med forbindelse til jord, fx gulv afløb, kloakker og faldstammer, kan indholdet af radon i indeluften reduceres ved at tætte disse installationer.

Individuel tilpasning

Tiltagenes omfang og behovet for at kombinere tiltag afhænger af det målte indhold af radon i indeluften. Er indholdet af radon lavt, kan et enkelt tiltag være nok, men det kan være nødvendigt at kombinere flere tiltag, hvis indholdet af radon i bygningen er højt. Valg af tiltag afhænger desuden af, hvilke tiltag der kan udføres i den aktuelle bygning.



En kombination af tre tiltag sikrer et lavt indhold af radon i indeluften:

- ① Tætning af konstruktioner mod jord
- ② Reduktion af lufttrykket på ydersiden af konstruktioner mod jord
- ③ Ventilation af bygningen, så indeluften fortynder indhold af radon med udeluft

Nybyggeri

Radon i indeluften kan begrænses primært ved at hindre indtrængning af jordluft, men også ved at ventilere bygningen. Indtrængning af jordluft kan hindres ved at lave lufttætte konstruktioner mod jord eller ved at etablere radonsug under konstruktionerne mod jord. Effekten af radonsuget er dog afhængig af lufttætheden af konstruktionerne mod jord.

Kombinér flere løsninger

Den sikreste løsning er at kombinere tætning af konstruktioner mod jord med lufttryksænkning på ydersiden af konstruktioner mod jord. I nogle tilfælde vil et passivt sug eller en lufttrykdigning til det fri være tilstrækkelig. Før afkastet for radonsuget til over tag, skabes et passivt sug, lufttrykket i jordluften under bygningen bliver lidt lavere, og dermed mindskes lufttrykforskellen over gulvkonstruktionen.

Bygningsreglementets skærpede krav til indholdet af radon i indeluften betyder, at indtrængning af jordluft i højere grad skal forhindres. Lufttætning og reduktion af lufttrykket på ydersiden af konstruktioner mod jord kan hindre jordluft i at trænge ind. Det anbefales derfor at projekttere begge byggetekniske løsninger, som i kombination med ventilation sikrer et lavt indhold af radon i indeluften.

Vær beredt

Af hensyn til den praktiske udførelse på byggepladsen skal det allerede under projekteringen besluttes, hvor tæthedsplanet er, og hvordan tætheden ved overgange sikres overført mellem de enkelte bygningsdele. Det skal fremgå entydigt af projektmaterialet.

Enkle og robuste løsninger bør prioriteres ved planlægningen af føringsveje for bygningens tekniske installationer og ved valg af tæthedsplanets placering i bygningen. Radontætningen bør fx være en integreret del af klimaskærmens tæthedsplan mod jord.

Et komplet system

DAFA Radon System er et effektivt og sikkert tætningsystem mod radon. Systemet beror på gennemtænkte og brugervenlige produkter, der er nemme at montere.



Med komponenterne i DAFA Radon System, der kombinerer polymerteknologi og radontætningsteknikker, kan bygningsdesignere vælge den optimale løsning til tætning i stueetage, gulve og fundamenter. Systemet forhindrer radongasser i at trænge ind i bygninger og kan anvendes til de fleste typer af opvarmede byggerier f.eks. boliger og kontorer.

Produkterne i systemet er holdbare, gennemtestede og lever op til gældende krav i hele Norden. Det norske institut, SINTEF Certification har testet og godkendt produkterne i systemet. Det betyder maksimal sikkerhed for, at DAFA Radon System lever op til de krav, der stilles til radonsikring.



DAFA murfolie

En del af systemet er DAFA murfolie, der er en specialudviklet folie til sikring mod radon og fugt ved sokkel og gulvkonstruktionen.

Nem at bruge og tildanne, så arbejdsprocessen forenkles. DAFA Murfolie leveres i 10 forskellige rullebredder, alle med 25 m i rullen. Det tilgodeser mangeartede opgaver.



- inklusiv tilbehørsprodukter

DAFA Radonspærre og DAFA Murfolie er hovedprodukterne i systemet. Endvidere består systemet af en række tilbehørsprodukter, der supplerer hinanden og gør det både sikkert, nemt og hurtigt at udføre en holdbar radonsikring.



DAFA Radonspærre
- er en folie, der sikrer en effektiv lufttæt radon- og fugtbestandig tætning.
GWP Total: 1,540 kg CO2 eq.



DAFA UV tape
- er en enkelsidet tape med meget høj styrke og klæbeevne specielt velegnet til brug udendørs i klimaskærmen.



DAFA Multi Sealing™
- anvendes til tætning på steder, hvor radonspærren gennembrydes af byggelementer. Det er et meget fleksibelt materiale og kan bruges til skæve og runde kanter.



DAFA Butylbånd
- til fastgørelse af radonspærren og til tætning af radonspærren på de fleste byggematerialer.



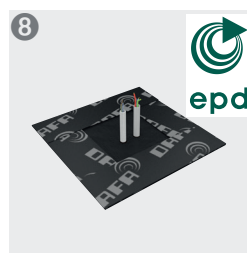
DAFA universal udendørs klæb
- til limning af en lang række materialer i langt de fleste konstruktioner, eks. PE radonspærre og murfolier.



DAFA Butyl 200 fugemasse
- er en ikke-hærdende fugemasse, der anvendes til tætning bl.a. i overlappende samlinger ved udførelse af radonsikring.



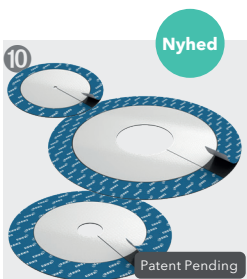
DAFA Radon tætningsmasse
- flydende, selvnivellerende og sikrer effektiv radon-, luft- og fugttætning omkring installationsgennemføringer.



DAFA UV Radon kabelmanchet 195
- er en patenteret, lufttæt løsning til tætning omkring kabelgennemføringer igennem radonspærren.



DAFA UV Radon rørmanchet
- er en patenteret, lufttæt løsning til tætning omkring rørgennemføringer igennem radonspærren.



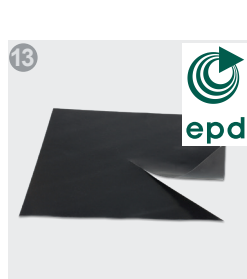
DAFA Renoverings-manchet
- en ekstrem fleksibel tætningsløsning, der anvendes til rør og kabeltætning ved renoveringsopgaver.



DAFA Radonbrønd
- fungerer som opsamlingspunkt før gassen bortventileres. Anvendes hvor der kræves sug under gulvet.



DAFA Radon fleksibel støbeform
- er en fleksibel støbeform i PE-skum, der kan tilpasses enhver gennemføring, hvor der er flere rør og kabler.



DAFA Radonhjørne
- til at sikre hurtig og effektiv radon-, luft- og fugttætning i hjørner af fundamenter, der normalt er svære at tætnes.

- med fuld back-up



Seminar – så du er godt rustet....

Som projekterende og rådgiver om radon kan du trygt regne med kompetent og seriøs rådgivning fra DAFA. Som din sikkerhed kan du invitere DAFA til at gennemføre et seminar hos jer. Så føler I jer godt rustet til at følge byggeprojekter med radonsystemet helt til dørs.

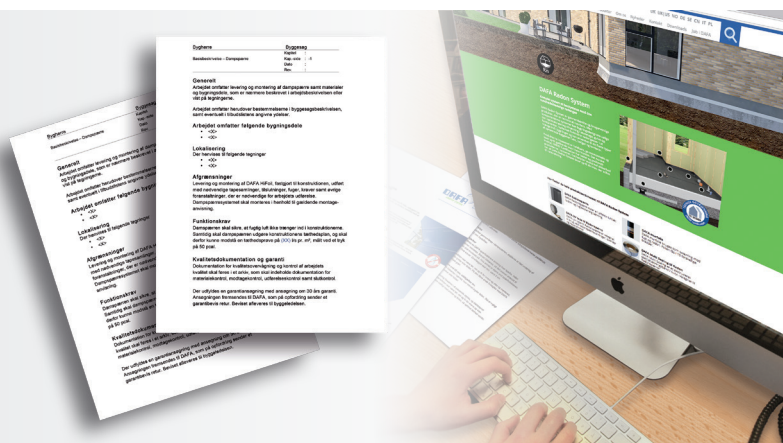
For yderligere information

Klik ind på www.dafa-build.com/dk/seminar

Udbudsbeskrivelser

Du kan altid finde de vigtigste informationer om radon på DAFAs website. Det drejer sig om system- og produktmæssige oplysninger, fyldestgørende montagevejledning og beskrivelser til hjælp i forbindelse med udbudsmaterialer.

Klik ind på dafa-build.com/dk/radon



Kontakt DAFA Building Solutions



DAFA Building Solutions

Holmstrupgårdvej 1
DK-8220 Brabrand
M dbbs@dafa-group.com
T +45 87 47 66 66
W dafa-build.com

Følg os på:



LinkedIn
[linkedin.com/showcase/dafa-building-solutions](https://www.linkedin.com/showcase/dafa-building-solutions)



Facebook
[@dafa.byg](https://www.facebook.com/dafa.byg)



DAFA Building Solutions - en del af DAFA Group

Denmark · Sweden · Germany · China · US · Norway · Poland · Italy · India