



Vad lätt det vore, om radon var grönt...

För dig som är villaägare och vill veta mer om radon



Det vore så mycket lättare, om radon var grönt...

Radon märks inte. Men det kan vara skadligt för din och familjens hälsa. Som tur är kan du både enkelt och billigt själv mäta radonhalten i din villa.

I den här broschyren får du information om hur ditt hem kan bli mer hälsosamt. Du får veta vad radon är, hur du själv kan mäta radonhalten och hur den kan minskas. Behöver du sanera, finns det bidrag att söka.

Har du frågor om radon, ska du i första hand vända dig till kommunens miljö- och hälsoskyddskontor eller motsvarande. Bidrag för radonsanering söker du hos Länsstyrelsen.

På www.radonguiden.se får du svar på de flesta frågor om radon.

Boverket vill med informationen uppmärksamma radonets verkningar och guida dig till en hälsosammare villa.



www.radonguiden.se

På webben har vi samlat all nödvändig information om radon. Här finns bland annat radonfakta, broschyrer och bidragsblanketter.



Vad är radon?

Radon är en osynlig och luktfri radioaktiv gas, som bildas när det radioaktiva grundämnet radium sönderfaller. När gasen i sin tur sönderfaller bildas så kallade radondöttrar, som är radioaktiva metallatomer.

Radon finns överallt – i mark, luft och vatten

När det gäller luften i våra bostäder är marken under huset sannolikt den vanligaste radonkällan. Men radon kan också komma från byggnadsmaterialet och från hushållsvattnet.

Allt byggnadsmaterial av sten och lera innehåller radioaktiva ämnen, men vanligtvis i små mängder.

Viss sorts lättbetong, så kallad blåbetong, som användes från 1929 till slutet av 1970-talet, kan däremot ge radonhalter som ligger på oacceptabelt hög nivå. Medelhalten i svenska bostäder är drygt 100 Bq/m³.

När blir radon skadligt?

För att minska risken att din hälsa ska påverkas negativt, har Socialstyrelsen

angivit att radongashalter inte bör överstiga 200 Bq/m³ inomhusluft.

Enligt regeringens miljömål ska radonhalten i skolor och förskolor vara lägre än 200 Bq/m³ senast år 2010 och i alla bostäder senast 2020.

Hur mår din villa?

Det är lätt och billigt att mäta radonhalten i ditt hus. På så sätt får du svar på om huset bör radonsaneras eller inte och behöver inte i onödan oroa dig för familjens hälsa. Mätningar bör ske regelbundet eller om huset har genomgått en större förändring, till exempel installation av fjärrvärme eller ventilationsförändring.

Man räknar med att det finns närmare 400 000 bostäder i Sverige som har radonhalter över 200 Bq/m³ inomhusluft.

Orsakerna till förhöjda radonhalter kan vara många. Det är därför viktigt att mäta oavsett var du bor eller vad ditt hus är byggt av.

En radonmätning är en billig trygghetsförsäkring!



Mäts i Bequerel

Radonhalten mäts i enheten Bequerel per kubikmeter inomhusluft (Bq/m³). 1 Bq/m³ innebär att en atom sönderfaller per sekund i varje kubikmeter luft.



Så här enkelt är det:

- 1 Ta kontakt med din kommun. Vissa kommuner hjälper till att beställa mätningen, men du kan också kontakta något mätlaboratorium direkt.
- 2 Beställ dina mätdosor.
- 3 Det är viktigt att du följer anvisningarna för hur du ska mäta. För enplanshus sker mätningen normalt i två rum. Vanligtvis används två dosor.
- 4 Mätperiodens längd ska vara minst två, helst tre månader.
- 5 Skicka tillbaka dosorna till laboratoriet tillsammans med ett protokoll som du har fyllt i.
- 6 Resultatet kommer med posten inom ett par veckor.

Det är enkelt att mäta radon

Den vanligaste metoden att mäta radon i inomhusluften är att använda små mät-dosor, så kallade spårfilmsdosor, som är 6 centimeter i diameter. En sådan mät-ning kan du lätt göra själv. Den kostar mellan 200 och 500 kronor per bostad.

Mätningen ger ett årsmedelvärde, som kan jämföras med Socialstyrelsens riktvärde på 200 Bq/m³ i inomhusluften. Mätningen ska ske under eldningssäsong, det vill säga normalt under perio-den oktober till april.

Mätningen ska pågå under minst två, helst tre månader. Skälet till den långa mättiden är att radonhalten varierar både under dygnet och med årstiderna.

Om du behöver en mätning snabbt, till exempel om du ska sälja eller köpa ett hus, finns en så kallad rådgivande korttidsmätning. En sådan mätning kan ta mellan två och tio dygn beroende på mätmetod.

En korttidsmätning kan dock inte ligga till grund för saneringsbidrag.



www.radonguiden.se

Mät nu! På webben finns information om hur du gör och vart du vänder dig.



Så här sänker du radonhalten i din villa

Om mätresultatet visar att det finns mer än 200 Bq/m³ radon (årsmedelvärde) i inomhusluften bör du sanera huset.

Hör av dig till din kommun som ofta har överblick över verksamma konsulter.

Med hjälp av mätinstrument kontrollerar konsulterna varifrån radonet kommer.

Med dessa mätningar som grund kan de sedan föreslå åtgärder som sänker radonhalten.

Länsstyrelsen kan också lämna information i radonfrågor, främst om radonbidraget.

Fyra sätt att åtgärda radon

- Är det *byggnadsmaterial* som avger radon, behöver man öka luftomsättningen. I enklare fall räcker det ofta med att installera någon typ av frånluftssystem eller montera in fler ventiler.
- Kommer *radonet från marken* räcker det i enklare fall att tätta läckor t.ex. över rensbrunnar för avlopp, runt

skyddsror för vattenledning eller i genomgående sprickor.

- För kraftfullare åtgärder behöver man förändra tryckförhållandena så att inte markluft kommer in i huset. Exempelvis kan detta ske genom att installera en fläkt som suger ut markluften (radonsug) innan den kommer in i byggnaden. Eventuellt kan markåtgärderna behöva kombineras.
- Kommer *radonet från dricksvattnet*, räcker det oftast med att vattnet luftas kraftigt med en särskilt konstruerad radonavskiljare.

Priserna på de olika åtgärderna varierar kraftigt. Ibland kan en enklare och billigare åtgärd räcka, i andra fall kan flera åtgärder behöva kombineras.

Det är viktigt att veta varifrån radonet kommer för att välja rätt åtgärder.



Du får bidrag för att sänka radonhalten

Hos Länsstyrelsen kan du söka bidrag för att sänka radonhalten i ditt hus (egnahem) om den överstiger 200 Bq/m³. Bidraget är 50 procent (max 15 000 kronor) av kostnaderna för åtgärderna.

OBS! Du får inte ha påbörjat saneringsåtgärderna när du ansöker om bidrag. Har du börjat sanera innan du lämnat in ansökan får du inga pengar.



Radon påverkar familjens hälsa

I jämförelse med dålig kost, rökning och solens strålar är radonet i de flesta fall ingen stor riskkälla. Men bor man under lång tid i ett hus med höga radonhalter ökar risken för lungcancer.

På vilket sätt är radon skadligt?

Radon och radondöttrar följer med luften in i luftrör och lungor när vi andas. Lungorna kan därför skadas och lungcancer uppkomma.

Ju längre tid du tillbringar i radonhus och ju högre halter du utsätter dig för, desto större är risken. Det tar minst 15 år att utveckla sjukdomen.

Rökning i kombination med radonstrålning innebär ökad hälsorisk. Även passiva rökare, som familjemedlemmar, löper ökad risk att drabbas av lungcancer från radon.

Hur vanligt är lungcancer orsakad av radon?

Statens strålskyddsinstitut uppskattar att mellan 400 och 500 lungcancerfall per år orsakas av radon i inomhusmiljö. Om man sänker radonhalten i alla hus som har över 200 Bq/m³ luft kan cirka 200 lungcancerfall undvikas varje år.

Utsätts vi för annan strålning än radon?

Vi utsätts ständigt för strålning av olika slag, bland annat från marken och från rymden. Men ungefär hälften av den genomsnittliga årliga stråldosen kommer från radon i bostaden.

TILL SALU



När du ska köpa eller bygga villa

Det är du själv som köpare som kontrollerar att huset inte har radonproblem, eftersom radon inte betraktas som ett dolt fel. Det kallas för köparens undersökningsplikt. Säljaren i sin tur har upplysningsplikt och ska upplysa dig om det finns någon mätning som han eller hon känner till. Om radonhalten i huset inte är känd kan du komma överens med säljaren om att en mätning ska göras.

Ibland finns inte tid och möjlighet för en långtidsmätning av radonhalten. Då finns några alternativ.

- Gör en så kallad rådgivande korttidsmätning, som tar mellan två och tio dagar. Osäkerheten är stor med korttidsmätningar och det är inte alltid så att den uppmätta radonhalten är korrekt.
- Begär att det i köpehandlingarna skrivs in att du mäter efter köpet och hur kostnaderna för en eventuell sanering ska fördelas.

För att kunna få radonbidrag ska du bo och äga huset när du ansöker om bidraget och när du begär utbetalning, efter det att åtgärder är gjorda. Det krävs en långtidsmätning för att få bidrag.

Radonmätning när du bygger

I dag tillverkas inte byggnadsmaterial med så hög radioaktivitet att det skulle utgöra någon nämnvärd hälsorisk. Men marken och fyllnadsmaterialet bör du alltid kontrollera. När du söker bygglov kan kommunen informera om radonförhållandena i marken och eventuell risk för hög radonhalt i brunnsvatten.

När huset är färdigt är kravet från samhällets sida att radonhalten inte överstiger 200 Bq/m³ i inomhusluften. Därför är det viktigt att du gör en mätning i det färdigbyggda huset.

Energi- och inomhusmiljödeklarera din bostad

En ny lag om att byggnader ska energi- och inomhusmiljödeklareras börjar gälla den 1 oktober 2006. Villaägare börjar deklarerat först den 1 januari 2009 och det är vid försäljning som en energideklaration krävs. Enligt lagen ska deklARATIONEN innehålla uppgifter om radonmätning.

Mer information om energideklarationer finns på regeringens webbplats, www.regeringen.se, och på Boverkets webbplats, www.boverket.se.



Där går gränsen

I Boverkets byggregler anges högsta tillåtna radonhalt (gränsvärde) 200 Bq/m³ i nybyggda hus. Byggreglerna hittar du på Boverkets webbplats – www.boverket.se.



Christian och Lisa Holmén
med barnen Elsa, 2 år, och
Viktor, 9 år.

“Vi anade inte att vi hade radon i källaren”

Lisa och Christian Holmén har bott i sitt hus i Sundbyberg i fem år. Huset är byggt 1946 och tillbyggt på sextioalet. Här bor också barnen Elsa, 2 år och Viktor, 9 år.

– Vi hade inga tankar på att mäta radonhalten när vi köpte huset. Vi hade inte heller hört att det skulle finnas radon i området, berättar Christian Holmén.

Det var en informationskampanj från kommunen som gjorde familjen intresserad. Där erbjöd man också egnahemsägare en mätning till halva priset. En stor mätning gjordes under tre månader vintern 2004 och därefter en korttidsmätning.

– Vi installerade tre mätdosor, en på varje våning. Och till vår förvåning visade det sig att vi hade ett snittvärde på cirka 430 Bq/m³ – alltså betydligt över riktvärdet på 200 Bq/m³, säger Lisa Holmén.

De högsta värdena, över 600 Bq/m³ uppmättes i källaren. Konsulter från ett radonsaneringsföretag kunde snabbt

konstatera att de förhöjda värdena kom från marken under huset.

– Vi har ett hemkontor i källaren och vistas där ganska mycket. Därför var det angeläget att snabbt göra något åt de höga värdena, säger Christian Holmén.

Enkla åtgärder

Läckor kring rensluckor och rörgenomföringar i källargolvet tätades under sommaren och en radonsug installerades för att skapa undertryck under källarplattan.

Åtgärderna var ganska enkla och kostnaderna stannade på drygt 18 000 kronor. Länsstyrelsen beviljade ett bidrag på halva beloppet.

Vid kontrollmätningen, sedan radonsugen installerats, uppmättes ett snittvärde i huset på 60 Bq/m³. Fortfarande mest i källaren med 90 Bq/m³, men nu betydligt under riktvärdet på 200 Bq/m³.

– Det här var viktigt för oss, och med tanke på barnen känns det tryggt att vi nu bor i ett så gott som helt radonfritt hus, säger Lisa Holmén.



Tommy Hellström och Margit Pelcman med barnen Matilda, 3,5 år, och Molly, sex månader.

”Vi hade radon i huset”

När familjen Hellström Pelcman flyttade in i sitt radhus i Sollentuna för två år sedan visste de att det fanns radon i väggarna. Med små barn ville de snabbt komma till rätta med problemet.

– Det var betydligt smidigare än vi hade trott – både att mäta och åtgärda den höga radonhalten i huset, berättar Tommy Hellström.

Hus som är byggda av blåbetong kan avge radon. Den förra ägaren hade mätt radonet i huset, men eftersom det var ett tag sedan så ville familjen göra en ny mätning. Resultatet visade på 580 Bq/m³, det vill säga en bra bit över riktvärdet på 200 Bq/m³.

– Ingen av oss röker, men som nyinflyttade och med små barn var det ingen tvekan om att vi ville få ner radonhalten, säger Tommy Hellström.

Lätt att mäta och åtgärda

Mätningen beställdes via Sollentuna kommun. Två dosor placerades i huset – en på varje våning.

– Mätningen skötte sig själv, vi behövde bara fylla i protokollet och skicka in allt när de tre månaderna hade gått, säger Margit Pelcman.

När familjen fått sitt mätresultat tog de kontakt med en konsult från ett radonsaneringsföretag. Konsulten konstaterade att de förhöjda värdena uteslutande berodde på byggnadsmaterialet – blåbetong, som användes fram tills slutet av sjuttioalet. Huset byggdes 1970.

I offerten från företaget fanns flera

förslag på åtgärder för att sänka radonhalten.

Det billigaste alternativet var att sätta in fler ventiler i huset, men det var inte säkert att det skulle sänka radonhalten tillräckligt.

En mer kostsam variant var ett ventilationssystem för till- och frånluft med en värmeväxlare. Här kunde leverantören garantera att värdet sjönk under 200 Bq/m³.

”Nu känner vi oss trygga”

Efter att familjens ansökan om radonbidrag registrerats hos länsstyrelsen började installationerna. Under december månad monterades ventilationssystemet på vinden.

– Vi har dragit rör i hela huset. Nu har vi frånluft i köket, badrummet och på toaletten och tilluft i övriga rum, berättar Margit Pelcman.

– Vi valde ett ventilationssystem med värmeväxlare och uppvärmning. Det blev dyrare för oss, men vi får ett bättre inomhusklimat och bättre värmespridning i huset, förklarar Tommy Hellström.

Beslutet från Länsstyrelsen kom i februari och bidraget på maxbeloppet 15 000 kronor utbetalades i maj.

– Hela kalaset gick på 99 500 kronor – före bidraget. Men vi ser det som en investering i huset, som vi får igen vid en försäljning. Och nu känner vi oss trygga i vårt boende, säger Tommy Hellström.

När familjen gjorde en kontrollmätning i vintras visade den en radonhalt på 160–170 Bq/m³.

Hit vänder du dig

När du vill mäta:

Kontakta din kommuns miljö- och hälsoskyddskontor eller motsvarande. De kan hänvisa till laboratorier som säljer mät-dosor. Många kommuner hjälper också till med att beställa radonmätningar.

När du vill veta varifrån radonet kommer:

Kommunen har ofta överblick över konsulter som kan reda ut varifrån radonet kommer. På Statens strålskyddsinstituts webbplats (www.ssi.se) finns en förteckning över personer som gått kurser om radon. Du kan också leta i telefonkatalogen.

När du ska sanera:

Konsulten som har undersökt ditt hus kan ofta föreslå åtgärder och sanera ditt hus eller har kontakter med någon som kan utföra de åtgärder som föreslås. Eventuellt känner din kommun eller Länsstyrelse till vilka som arbetar i ditt område.

När du ska söka bidrag:

Ansökningsblankett och broschyren "Information om radonbidrag till egna hem" kan hämtas på Boverkets webbplats www.boverket.se. Materialet finns även hos din Länsstyrelse och det är där du lämnar din ansökan.

Här finns mer information

- Gå in på Boverkets webbplats om radon: www.radonguiden.se
- Din kommun, som har ansvar för miljö- och hälsoskyddsfrågor, kan du alltid kontakta. Här finns ofta handläggare som arbetar med radonfrågor.
- Länsstyrelsen kan också lämna information i radonfrågor, främst om bidraget och om hur en saneringsprocess kan gå till.
- Boverket har tagit fram broschyren "Åtgärder mot radon i bostäder". Den kan beställas på telefon 0455-35 30 50 eller direkt hem till din dator från www.boverket.se.
- Statens strålskyddsinstitut (SSI), som arbetar för en säker strålmiljö i samhället, har producerat flera broschyrer t.ex. "Vägen till ett radonfritt boende" och "Radon i vatten". Dessa kan hämtas hem direkt till din dator från www.ssi.se eller beställas på telefon 08-729 71 00 eller fax 08-729 71 08. SSI har också en förteckning över personer som har gått kurser om radon samt laboratorier som är ackrediterade för radonmätningar.
- Socialstyrelsen, som har ett centralt ansvar för hälsorisker i befintlig bebyggelse, informerar om radon på sin webbplats www.socialstyrelsen.se.
- SWEDAC (Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll) ackrediterar laboratorier som tar emot och analyserar mätidosor. Se www.swedac.se.



www.radonguiden.se

Nyfiken på att veta mer? På Boverkets webbplats finns fakta och vanliga frågor och svar om radon. Här finns också bidragsblankett och broschyrer som du kan ladda hem till din dator.

Att göra:

- Läs om radon
- Beställ mätidosor
- Mät
- Skicka in mätidosorna
- Se mätresultat

www.radonguiden.se

Boverket, Box 534, 371 23 Karlskrona, telefon: 0455-35 30 00, fax: 0455-35 31 00, webbplats: www.boverket.se