



Radon i husbolag

**DENNA ANVISNING HAR PRODUCERATS
MED HJÄLP AV**

Tuukka Turtiainen
Jaana Joenvuori-Arstio
Olli Holmgren
Katja Kojo
Senja Jeminen
Marjo Perälä
Päivi Kurttio

Radon i husbolag.
STUK anvisningar. Vanda 2024. 13 s.

Pärmbild: Tuukka Turtiainen, STUK

ISBN 978-952-309-595-3 (pdf)
ISSN 1799-9472



Innehåll

1 Inledning	4
2 Vad är radon?	5
3 Förekomst av radon i bostäder	6
4 Radonmätningar i husbolag	8
5 Tolkning av resultaten	10
6 Radonsaneringar	11
7 Hjälp från myndigheten	12



1 Inledning

Syftet med denna anvisning är att informera om radon och hjälpa husbolag att göra radonmätningar.

Radonmätning rekommenderas för alla lägenheter i radhus och lägenheter på första våningen i flervåningshus. Om husbolaget har vistelseutrymmen på bottenvåningen eller i källaren och en del av de boende tillbringar mycket tid i dem är det också värt att utföra mätningar där. Bostäder och vistelseutrymmen på andra våningen och högre våningar behöver inte mätas, eftersom radonhalten i dem är låg. Det finns inte heller något behov av att utföra mätningar i bastu, förråd eller tekniska utrymmen, eftersom vistelsetiden i lokalerna är mycket kort.

Ibland används bottenvåningen i ett husbolag som arbets- eller butikslokal. Dessa bör också mätas samtidigt som bostäderna och bostadsutrymmena. Enligt lagen ansvarar arbetsgivaren för att arbetstagarnas radonexponering är tillräckligt liten och att mätresultaten skickas till Strålsäkerhetscentralen. Enligt ansvarsfördelningen för husbolag är det i praktiken nästan alltid husbolaget som ansvarar för radonsaneringen, inte hyresgästen eller arbetsgivaren. Därför är det naturligt att radonsituationen i hela byggnaden utreds på en gång.

2 Vad är radon?

Radon är en radioaktiv gas som bildas vid sönderfall av uran i jordmånen. Halveringstiden för radon är 3,8 dagar, vilket är en tillräckligt lång tid för att radon ska nå inomhusluften. Det går inte att känna lukten av radon eller se det. Det enda sättet att upptäcka radon är att göra en mätning.

När radon sönderfaller bildas andra radioaktiva ämnen. Radon och dess sönderfallsprodukter förs med inandningsluften till lungorna. De avger strålning som kan orsaka cellförändringar och leda till lungcancer. Risken för lungcancer ökar linjärt efter exponeringen: ju högre radonhalten och ju längre exponeringstiden är, desto större blir risken att insjukna i lungcancer.

Radon är den näst största kända orsaken till lungcancer efter rökning. Det finns också en mycket stark växelverkan mellan radon och rökning, så att radon är särskilt skadligt för rökare.

Enligt en studie av Strålsäkerhetscentralen (STUK) och Tammerfors universitet skulle 100–170 lungcancerfall kunna förebyggas årligen i Finland om radonhalten i alla lägenheter sänktes till en låg nivå (25 Bq/m³).

Referensvärdet för radonhalten i inomhusluft är 300 Bq/m³ och högre halter bör alltid reduceras i bostäder. Nya byggnader ska uppföras så att halten 200 Bq/m³ inte överskrids.



BILD 1. Radon tränger sig in i byggnaders inomhusluft via springor i bottenbjälklaget och sprider sig inuti byggnaden med luftströmningar

3 Förekomst av radon i bostäder

Radon tränger sig in i bostäder via springor i byggnadens bottenbjälklag. Dessa är fogen mellan bottenplattan och sockeln och olika hustekniska genomföringar.

Undertryck i inomhusluften i bostaden och en effektiv ventilation är av stor betydelse för radonhalten. Ju högre undertryck bostaden har, desto mer ersättningsluft strömmar okontrollerat från marken via bottenbjälklaget till bostaden. Ju svagare luftomsättningen är, desto högre kan radonhalten i inomhusluften öka.

Radonhalten påverkas även av exempelvis vädring, markfuktighet och vindriktning. På grund av dessa omständigheter varierar radonhalten i lägenheten med en faktor på upp till 100 även inom en kort tid (Bild 2). Eftersom den skada som orsakas av radon är beroende av exponeringskoncentrationen och exponeringens längd, är **långtidsmedelvärdet**, inte den tillfälliga radonkoncentrationen, betydande med tanke på risken. Även referensvärdena har definierats som årsmedelvärden.

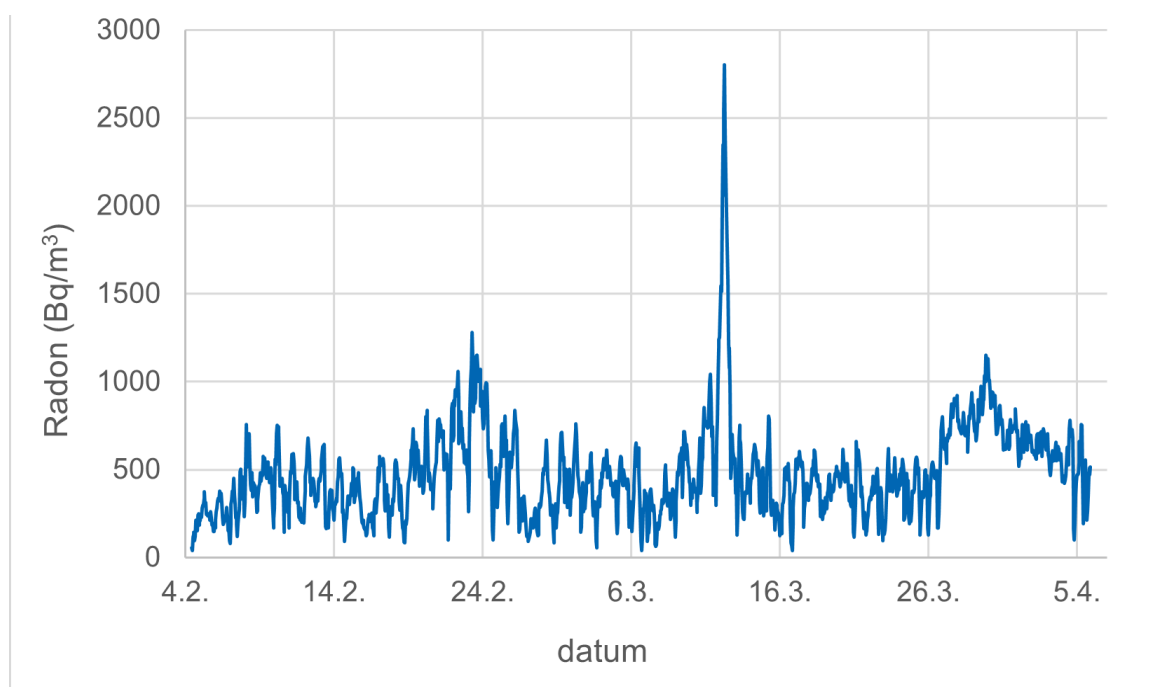


BILD 2. Radonhalt i köket i en lägenhet på bottenvåningen i ett höghus i Helsingfors. Medelvärdet för tvåmånadersmätningen var 480 Bq/m³. Halten varierade mellan 38–2800 Bq/m³.

Radonhalten varierar inte bara över tid, utan radonhalten kan vara olika även i olika bostäder i husbolaget eller i olika rum i bostaden. Detta beror på många olika faktorer, till exempel placeringen av byggnadens hustekniska genomföringar i grundplattan, samt hur de boende

sköter ventilationen av sin bostad (justering av ersättningsluftventiler och byte av filter, användning av ventilationsaggregat eller spisfläkt, vädning genom fönster).

På bild 3 visas resultaten av radonmätningar i ett radhusbolag i Hollola före och efter radonsanering. Den största skillnaden i halter mellan bostäderna hittades i byggnaden längst ner på bilden: där var skillnaden i radonhalten mellan intilliggande bostäder mer än åttafaldig (2060 och 240 Bq/m³). I två bostäder överskred radonhalten inte referensvärdet. Radonsaneringen utfördes med radonbrunnar, varefter radonhalten i alla utom en bostad var lägre än referensvärdet.

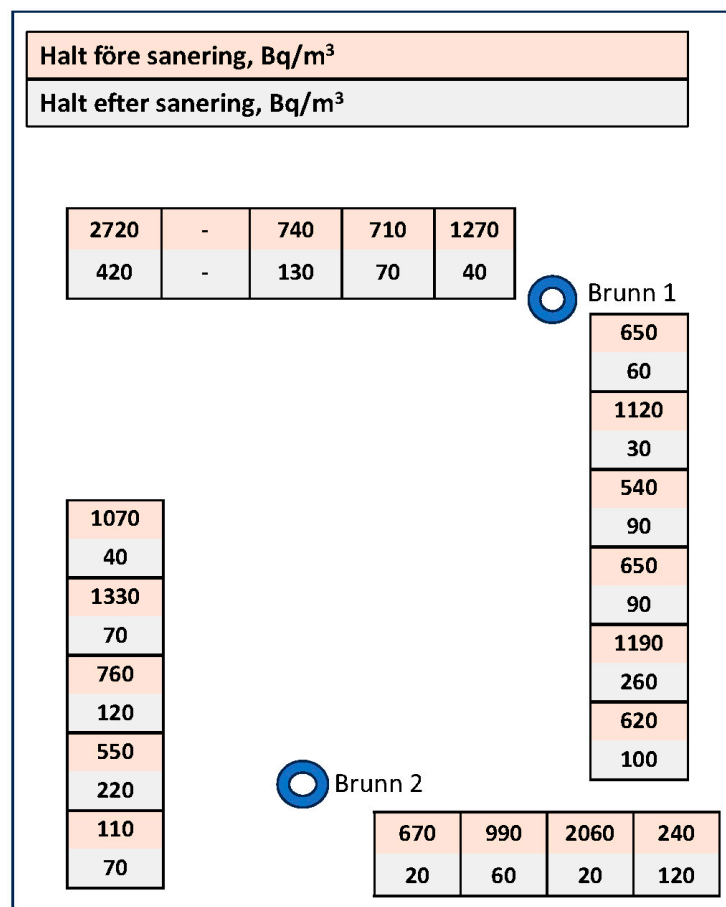


BILD 3. Resultat av radonmätningar i radhusbolaget före och efter radonsaneringen.

4 Radonmätningar i husbolag

Radonmätningen görs med en radonmätburk (Bild 4). Radonmätburken är en liten plastlåda som innehåller en radonkänslig plastfilm. Radonmätburken hålls i bostaden i minst två månader mellan början av september och slutet av maj. I slutet av mätperioden returneras burken per post till det laboratorium som burken beställdes från. Priset för en enskild mätare är cirka 40–80 euro.

Burken placeras i andningshöjd i ett rum där man vistas mycket (vanligtvis vardagsrum eller sovrum). Burken får inte placeras i omedelbar närhet av friskluftsventiler, fönster, dörrar, stenytor, betongväggar, spisar, andra värmekällor eller vattenarmaturer. Till exempel är en bokhylla i vardagsrummet eller ett nattduksbord i sovrummet bra platser.

Om storleken på bostaden är mindre än 100 m² och den är i ett plan, kan bostaden mätas med en burk. Om bostaden är större än 100 m² och är i ett plan, placeras en burk i vardagsrummet och den andra i det sovrum som ligger längst bort från vardagsrummet. I tvåvåningsbostäder mäts de mest använda rummen på nedre och övre våningen.

Det är viktigt att mätningen pågår i minst två månader. Med en kortare mätning är det för osäkert att förutsäga årsmedelvärdet och det är svårt att tolka resultatet. Den första radonundersökningen utförs därför alltid med en radonmätburk. Laboratorier som säljer burkar finns på bland annat STUKs webbplats.

De gemensamma utrymmena i bottenvåningen och källaren i husbolag mäts enligt hur mycket de används. Även distansarbetsplatser och hobbyutrymmen mäts med radonmätburkar, förråd och tekniska utrymmen behöver inte mätas.



BILD 4. Radonmätburken är en liten plastlåda som innehåller en radonkänslig film.

Det är förnuftigt för husbolaget att utföra radonmätningar av bostäder centraliserat. Det har följande fördelar:

1. När nya husbolag beställer radonmätningar till alla bostäder på bottenvåningen i markplan, kan eventuella fel i den radonbekämpning som skett under byggtiden upptäckas och husbolaget kan kräva att byggbolaget utför reparationer under garantitiden och att de boende inte i onödan exponeras för radon under längre tidsperioder.
2. När husbolaget beställer mätningarna, installerar radonmätningsturkarna och returnerar dem, installeras alla burkar korrekt och man kommer också ihåg att returnera burkarna till laboratoriet för analys.
3. Husbolaget får information direkt om radonhalterna i samtliga bostäder. Om halter över referensvärdet förekommer är det möjligt att genast börja planera nödvändiga saneringar, eftersom problemens omfattning är känd genast. Även tidtabellen för saneringar kan planeras att ske i samband med andra reparationer och underhåll.
4. Om en enskild aktieägare mäter en halt som är högre än referensvärdet med en radonburk hen har beställt måste radonhalten naturligtvis utredas i alla bostäder i husbolaget innan man börjar planera saneringar. Detta kan medföra onödiga dröjsmål för saneringarna, särskilt om radonmätningar inte kan göras under samma mätperiod, utan måste vänta till nästa höst. Det kan också vara svårt för en boende att förstå varför radonsaneringen inte påbörjas omedelbart i bostaden.
5. Radonhalten påverkas av hur bottenbjälklaget är konstruerat och hur ventilationen fungerar. Det är husbolaget och inte aktieägaren som nästan alltid svarar för underhåll och reparation av dessa byggnadsdelar. Därför är det naturligt att den underhållsansvarige också utför radonmätningarna.
6. I stora husbolag kan aktieägarna spara pengar med centraliserade radonmätningar, eftersom vissa laboratorier som säljer radonburkar ger en mängdrabatt när ett stort antal radonburkar beställs på en och samma gång.

5 Tolkning av resultaten

Referensvärdet för radonhalten har fastställts som medelvärdet av radonhalten under en period på ett år. Referensvärdet för alla nya byggnader är 200 Bq/m³ och för gamla bostäder 300 Bq/m³. Under mätperioden från september till maj är radonhalterna vanligtvis något högre än på sommaren. Av denna anledning multipliceras resultatet som erhålls med burken med talet 0,9. Detta är den bästa uppskattningen av den genomsnittliga radonhalten för hela året.

Till exempel

- Mätvärde 210 Bq/m³
- Uppskattning av årsmedelvärde $210 \text{ Bq/m}^3 \times 0,9 = 189 \text{ Bq/m}^2$

Om referensvärdet på 200 Bq/m³ för nya byggnader överskrids i en bostad kan bostadsbolaget kräva sanering av byggaren. Ansvar för reparationskostnaderna upphör i allmänhet tio år efter det att byggnaden färdigställts.

För äldre bostäder där garantitiden inte längre gäller, är referensvärdet 300 Bq/m³. Om det överskrids bör husbolaget låta utföra radonsaneringar.

6 Radonsaneringar

Det är enkelt att minska radonhalten. De effektivaste radonsaneringsmetoderna är radonsug och radonbrunnar. Radonsug används för att skapa undertryck i marken och gruslagret under byggnaden i förhållande till inomhusluften. På detta sätt kan radon inte tränga sig in i via springor i byggnadens bottenbjälklag. Radonbrunn lämpar sig särskilt bra för radhus som byggts på grus- och sandåsar.

Även ventilation av kryprum, tätning av bottenbjälklag, effektivare ventilation och minskat undertryck kan användas för att minska radonhalten i inomhusluften.

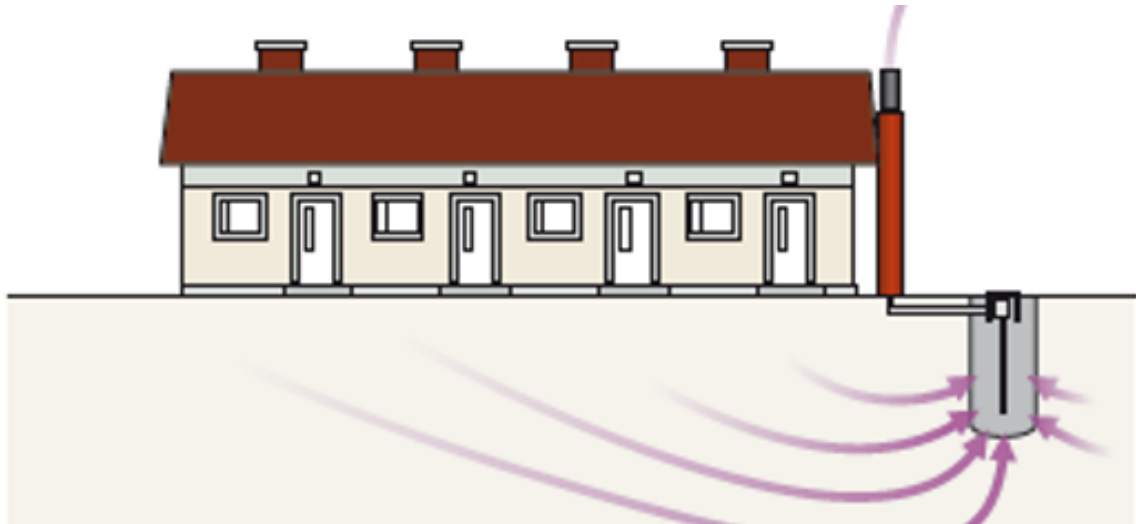


BILD 5. En radonbrunn lämpar sig för grova grus- och sandmarker, särskilt för radhus och parhus. Radonbrunnen sänker radonhalten i porluften över ett stort område och påverkar radonets rörlighet i marken.

7 Hjälpa från myndigheten

Bostäders radonövervakning ligger på den kommunala hälsoskyddsmyndighetens ansvar. Myndigheten övervakar radonhalterna i bostäder vid misstankar om hälsorisker. Om en hälsorisk relaterad till radon konstateras, kan den kommunala hälsoskyddsmyndigheten besluta att eliminera den hälsorisk som orsakas av radon eller begränsa exponeringen för den.

Valvira's sidor

<https://valvira.fi/sv/halsoskydd/boendehalsa>

Strålsäkerhetscentralens radonsidor <https://stuk.fi/om-radon>

Fråga om radon: radontiimi@stuk.fi



ISBN 978-952-309-595-3 (pdf)
ISSN 1799-9472



STUK

Säteilyturvakeskus
Strålsäkerhetscentralen
Radiation and Nuclear Safety Authority

 nasgr nden 1
01370 Vanda
Tel. (09) 759 881
www.stuk.fi