LANDAUER NORDIC
Box 6522, 75138 UPPSALA

RAPPORT - mätning av radon

i inomhusluft utfärdad av ackrediterat laboratorium

Hilkka Hugosson
Johannistorp 4
64593 Strängnäs

UPPDRAGSNUMMER
4703735: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2017-04-12

UTSKRIFTSDATUM
2017-04-12

SE-1003285

VIA
Mätuppdragskund

RAPPORTMOTTAGARE
Hilkka Hugosson

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Hilkka Hugosson
Johannistorp 4
64593 Strängnäs

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2017-01-20 - 2017-03-28.
De ankom till Landauer Nordic och förbehandlades 2017-04-07. De mättes 2017-04-10 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Johannistorp 4
64593 Strängnäs

Fastighetsbeteckning: Johannistorp 4

Byggnadsid:	Johannistorp 4	**Ventilationstyp:**	Självdrag
Lägenhetsnummer:		**Husgrundstyp:**	
Byggnadstyp:	Villa	**Blåbetong:**	Nej
Byggnadsår:	2001	**Radonåtgärdsförhållande:**	Vet ej

Fastighetsdata har lämnats av Hilkka Hugosson
som också intygat att mätanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
239912-9	Vardagsrummet	Vardagsrum	Bottenplan	70 +/- 20
253514-4	Sovrum	Sovrum	Bottenplan	70 +/- 20

Provningsresultat

Årsmedelvärde: 70 Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)

Kommentar till mätningen

Riktvärdet för människors hälsa är 200 Bq/m³ (avser årsmedelvärdet).

Radonhalten i bostaden varierar på grund av väderlek och boendevanor, årsmedelvärdet har därför antagits ha en osäkerhet av 40%.

B380M – V1.50 / 2016-01-14 AJ, OL, LB

Sandra Olsson (Elektronisk signatur)

Signering av analysansvarig vid Landauer Nordic

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. För mer information se baksidan.

Landauer Nordic AB
Box 6522
751 38 Uppsala

018-56 88 80
info@landauernordic.se
www.landauernordic.se

Mätmetod: Sluten spårfilm med filter

Mätningarna görs i enlighet med Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) metodbeskrivningar för mätning av radon i bostäder och på arbetsplatser. Detektorerna är tillverkade av elektriskt ledande plast. Genom en smal springa (filter) kan radongas diffundera in i detektorn. Radonet och vissa av de i detektorn bildade radondöttrarna sönderfaller under utsändande av alfastrålning. Då spårfilmen träffas av alfapartiklar uppstår spår, vilka förstoras genom etsning. Dessa spår räknas sedan i ett mikroskop för att bestämma radongashalten där detektorn varit placerad. Radongashalten anges i enheten Bq/m^3. LANDAUER NORDIC är ackrediterat (nr 1489) av SWEDAC att utföra mätningar av radongashalten i inomhusluft enligt mätmetoderna Årsmedelvärdesmätning (2-3 månader) samt Rådgivande korttidsmätning (Rapidos, minst 7 dygn). Analysutrustningen kontrolleras dagligen samt kalibreras regelbundet.

Uppmätta radongashalter

För varje detektor anges placering och mätvärde samt en mätosäkerhet (fel) som anger osäkerheten i mätningen. Mätosäkerheten anges med två standardavvikelser (95 % konfidensnivå). Ett värde på 100 ± 20 Bq/m^3 betyder att radongashalten med stor sannolikhet ligger i intervallet 80 - 120 Bq/m^3, med 100 Bq/m^3 som det mest troliga värdet. Minsta detekterbara aktvitet (MDA) för en långtidsmätning på 3 månader är 20 Bq/m3 och för en korttidsmätning på 7 dygn är MDA 50 Bq/m3.

Årsmedelvärde

Årsmedelvärdet för radongashalten i bostaden baseras på en medelvärdesberäkning av de enskilda mätvärdena. Årsmedelvärdet har av SSM antagits ha en osäkerhet av 40 %. Radonhalten i bostaden varierar på grund av väderlek och boendevanor. Detta gör att det sanna årsmedelvärdet kan avvika från det beräknade. Sammantaget kan det sanna årsmedelvärdet vara mellan 0 % och 40 % lägre eller högre än det årsmedelvärde som givits i mätrapporten. Detta innebär inte att årsmedelvärdet med samma sannolikhet kan ligga var som helst i intervallet. Det beräknade årsmedelvärdet är det mest sannolika.

Gränsvärden och riktvärden
Bostäder (de angivna riktvärdena avser årsmedelvärden)

200 Bq/m^3 - Högsta radonhalt i befintliga bostäder och lokaler, som används för allmänna ändamål, SOSFS 1999:22 med ändring SOSFS 2004:6.

200 Bq/m^3 - Högsta radonhalt i nya byggnader, BFS 2011:6 med ändringar t o m BFS 2011:26, BBR 19.

Arbetsplatser

För underjordsarbete anges gränsvärdet för radon som totalexponering under ett år och får inte överstiga 2,1 x 106 Bq h/m^3 vid arbete under jord (årsarbetstid = 1600 h). Med arbete under jord avses i detta fall berg- och gruvarbete, byggnadsarbete och liknande under jord. Detta värde motsvarar en exponering på ca 1300 Bq/m^3, AFS 2011:18.

För annat underjordsarbete, som arbete i färdigställda och inredda bergrum, berganläggningar, lokaler och liknande, får radonhalten under ett år inte överstiga 0,72 x 106 Bq h/m3, (årsarbetstid = 1800 h). Detta värde motsvarar en exponering på ca **400 Bq/m^3**, AFS 2011:18.

För övrigt arbete, annat än underjordsarbete enligt ovan, anges gränsvärdet för radongas som totalexponering under ett år och får inte överstiga 0,36 x 106 Bq h/m^3, (årsarbetstid = 1800 h). Detta värde motsvarar en exponering på ca **200 Bq/m^3**, AFS 2011:18.

Resultat från korttidsmätning

På grund av radonhaltens naturliga variationer beräknas inget årsmedelvärde för rådgivande korttidsmätningar. Medelvärdet av radonhalten vid en korttidsmätning under minst 7 dygn (Rapidos) har vid jämförelser i de flesta fall visat sig stämma väl överens med medelvärdet vid en långtidsmätning. Enskilda mätningar har dock visat på stora skillnader varför en långtidsmätning alltid rekommenderas. Mätning utanför eldningssäsongen kan enbart räknas som indikationsmätning eftersom den högre utomhustemperaturen kan ge radonhalter som inte är representativa för hela året.

Gammamätning

Uppgifter rörande förekomst av blå lättbetong i byggnadsmaterialet har lämnats av den som ansvarat för utplaceringen av detektorerna.

Signering av rapporten

Genom signering av rapporten intygar den analysansvarige vid LANDAUER NORDIC att mätningen utförts enligt SSM:s metodbeskrivning samt uppfyller SWEDAC:s krav. Vid elektronisk signering måste den analysansvarige ange ett personligt lösenord vid varje signeringstillfälle. På rapporten finns även angivet om den person som placerat ut detektorerna intygat att LANDAUER NORDICS anvisning följts.

Åtgärder mot radon

Ibland kan enkla åtgärder vara tillräckliga. Beroende på källan till radonförekomsten, marken eller byggnadsmaterialet blå lättbetong, kan åtgärderna vara olika.

Ytterligare information kring radon och radonets hälsorisker

Se www.stralsakerhetsmyndigheten.se, www.radonguiden.se samt www.boverket.se. Broschyrer och faktablad kan beställas från Strålsäkerhetsmyndigheten, tel 08-799 40 00, samt från Boverket, tel 0455-35 30 00.

B360M – V1.50 / 2016-01-14 JJ, OJ, LB.