radonova
The global leader in radon measurement
Box 6522, 75138 UPPSALA

# RAPPORT - mätning av radon
**i inomhusluft utfärdad av ackrediterat laboratorium**

SWEDAC ACKREDITERING 1489 ISO/IEC 17025

Tommy Nilsson
Åbroddsvägen 14b
13237 Saltsjö-Boo

UPPDRAGSNUMMER
4901800: 1

RAPPORTBLAD 1 ( 1 )

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-01-10

UTSKRIFTSDATUM
2019-01-10

SE-26500

VIA
Radonova.se

RAPPORTMOTTAGARE
Tommy Nilsson

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Tommy Nilsson
Åbroddsvägen 14b
13237 Saltsjö-Boo

## Beskrivning av mätningen
Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-10-30 - 2019-01-07 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-01-09. De mättes 2019-01-10 .

## Fastighetsdata för provningsplatsen
**Mätplatsadress:**
Tommy Nilsson
Åbroddsvägen 14b

13237 Saltsjö-Boo
**Fastighetsbeteckning:** Velamsund 14:8

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Byggnadsid:** | Velamsund 14:8 | **Ventilationstyp:** | Värmeåtervinning (FTX) |
| **Lägenhetsnummer:** | | **Husgrundstyp:** | Kryp-/torpargrund |
| **Byggnadstyp:** | Villa | **Blåbetong:** | Nej |
| **Byggnadsår:** | 2012 | **Radonåtgärdsförhållande:** | Ej radonåtgärdad |

Fastighetsdata har lämnats av Tommy Nilsson
som också intygat att mätanvisningarna följts.

## Uppmätta radongashalter

| Detektor | Rumsbeteckning | Rumstyp | Plan | Mätvärde Bq/m³ |
|---|---|---|---|---|
| 605539-6 | | Sovrum | 1 trappa upp | 50 ± 10 |
| 181112-4 | | Vardagsrum | Bottenplan | 40 ± 10 |

## Provningsresultat

**Årsmedelvärde: 40 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%.

Sandra Olsson (Elektronisk signatur)

Signering av analysansvarig vid Radonova Laboratories AB

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

Radonova Laboratories AB
Box 6522
751 38 Uppsala

018-56 88 00
info@radonova.se
www.radonova.se

B380M – V1.90 / 2017-11-10 / JO/LB.

**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/m³. Radonova Laboratories AB är ackrediterat (nr 1489) av SWEDAC att utföra mätningar av radongashalten i inomhusluft enligt mätmetoderna Årsmedelvärdesmätning (2-3 månader) samt Rådgivande korttidsmätning (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/m³ betyder att radongashalten med stor sannolikhet ligger i intervallet 80 - 120 Bq/m³, med 100 Bq/m³ 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/m³** - Högsta radonhalt i befintliga bostäder och lokaler, som används för allmänna ändamål, Folkhälsomyndighetens allmänna råd om radon inomhus, FoHMFS 2014:16.

**200 Bq/m³** - 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 $10^6$ Bq h/m³ 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/m³, 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 $10^6$ Bq h/m³, (årsarbetstid = 1800 h). Detta värde motsvarar en exponering på ca **400 Bq/m³**, 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 $10^6$ Bq h/m³, (årsarbetstid = 1800 h). Detta värde motsvarar en exponering på ca **200 Bq/m³**, 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 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 Radonova 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 Radonova Laboratories ABs 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.folkhalsomyndigheten.se samt www.boverket.se

B380M – V1.90 / 2017-11-10 / JO/LB.