

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 förstöras 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 aktivitet (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 referensvärden

Bostäder (de angivna referensvärdena avser årsmedelvärden)

200 Bq/m³ - Högsta radonhalt i befintliga bostäder och lokaler, som används för allmänna ändamål, se Strålskyddsförordningen (2018:506).

200 Bq/m³ - Högsta radonhalt i nya byggnader, BFS 2011:6.

Arbetsplatser

För underjordsarbete anges gränsvärdet för radon som totalexponering under ett år och får inte överstiga $2,1 \times 10^6$ 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 berggrum, berganläggningar, lokaler och liknande, får radonhalten under ett år inte överstiga $0,72 \times 10^6$ 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 $0,36 \times 10^6$ 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 samt www.boverket.se

UPPDRAGSNUMMER
4892700: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-09 - 2019-03-05 .

De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Hamngatan 32

65225 Karlstad

Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid: 1067517

Lägenhetsnummer:

Lantmäteriets lgh nr:

Byggnadstyp: Flerbostadshus

Byggnadsår:

1960

Ventilationstyp:

Mekanisk Frånluft (F)

Husgrundstyp:

Kryp-/torpargrund

Blåbetong:

Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mätanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m ³
296271-0	Pannrum	Ej boutrymme	Bottenplan	mindre än 20
530105-6	Skyddsrum	Ej boutrymme	Bottenplan	20 ± 10

Provningresultat

Årsmedelvärde: (se kommentar) Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)

Kommentar till mätningen

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

Årsmedelvärde beräknas endast om minst 2 detektorer har placerats i boutrymmen.

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

UPPDRAGSNUMMER
4904538: 1

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

RAPPORTBLAD 1 (1)

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32 #

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-09 - 2019-03-05 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Solveig Karlsson
Hamngatan 32 B 1103

65225 Karlstad

Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid: 1067517
Lägenhetsnummer: 21
Lantmäteriets lgh nr: 1103
Byggnadstyp: Flerbostadshus

Byggnadsår: 1960
Ventilationstyp: Mekanisk Frånluft (F)
Husgrundstyp: Kryp-/torpargrund
Blåbetong: Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mäthanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
231856-6		Vardagsrum	1 trappa upp	300 ± 40
471156-0		Sovrum	1 trappa upp	320 ± 40

Provningresultat

Årsmedelvärde:	310	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
-----------------------	------------	---

Kommentar till mätningen

Referensvärdet 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

UPPDRAGSNUMMER
4892703: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-14

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-14

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.

Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-10 - 2019-03-10 .

De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-13 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:

Stefan Johannesdal
Hamngatan 32 B 1201

65225 Karlstad

Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid: 1067517
Lägenhetsnummer: 22
Lantmäteriets lgh nr: 1201
Byggnadstyp: Flerbostadshus

Byggnadsår: 1960
Ventilationstyp: Mekanisk Frånluft (F)
Husgrundstyp: Kryp-/torpargrund
Blåbetong: Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mätanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m ³
522278-1		Vardagsrum	2 trappor upp	90 ± 20
249020-9		Sovrum	2 trappor upp	100 ± 20

Provningsresultat

Årsmedelvärde:	100	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
-----------------------	------------	--

Kommentar till mätningen

Referensvärdet för människors hälsa är 200 Bq/m³ (avser årsmedelvärdet).
Stoppsdatum för mätningen ej angiven - antaget datum använt.

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

UPPDRAGSNUMMER
4892702: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-10 - 2019-03-05 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Maria Andersson
Hamngatan 32 B 1301

65225 Karlstad
Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid:	1067517	Byggnadsår:	1960
Lägenhetsnummer:	25	Ventilationstyp:	Mekanisk Frånluft (F)
Lantmäteriets lgh nr:	1301	Husgrundstyp:	Kryp-/torpargrund
Byggnadstyp:	Flerbostadshus	Blåbetong:	Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mätanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
698432-2		Vardagsrum	3 trappor upp	110 ± 20
668908-7		Sovrum	3 trappor upp	120 ± 20

Provningsresultat

Årsmedelvärde:	120	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
-----------------------	------------	---

Kommentar till mätningen

Referensvärdet 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

UPPDRAGSNUMMER
4892701: 1

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

RAPPORTBLAD 1 (1)

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32 #

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-09 - 2019-03-05 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Håkan Florin
Hamngatan 32 B 1403

65225 Karlstad

Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid: 1067517
Lägenhetsnummer: 30
Lantmäteriets lgh nr: 1403
Byggnadstyp: Flerbostadshus

Byggnadsår: 1960
Ventilationstyp: Mekanisk Frånluft (F)
Husgrundstyp: Kryp-/torpargrund
Blåbetong: Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mäthanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
329858-5		Vardagsrum	4 trappor upp	460 ± 60
978112-1		Sovrum	4 trappor upp	270 ± 40

Provningresultat

Årsmedelvärde:	360	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
----------------	-----	----------------------------------

Kommentar till mätningen

Referensvärdet 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

UPPDRAGSNUMMER
4904537: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32 #

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-11-09 - 2019-03-05 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Anita Eriksson
Hamngatan 32 B 1503

65225 Karlstad
Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid:	1067517	Byggnadsår:	1960
Lägenhetsnummer:	33	Ventilationstyp:	Mekanisk Frånluft (F)
Lantmäteriets lgh nr:	1503	Husgrundstyp:	Kryp-/torpargrund
Byggnadstyp:	Flerbostadshus	Blåbetong:	Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mäthanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
522403-5		Vardagsrum	5 trappor upp	320 ± 40
203646-5		Sovrum	5 trappor upp	260 ± 40

Provningresultat

Årsmedelvärde:	290	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
-----------------------	------------	---

Kommentar till mätningen

Referensvärdet 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

UPPDRAGSNUMMER
4892699: 1

RAPPORTBLAD 1 (1)

RAPPORTEN UPPRÄTTAD
2019-03-12

UTSKRIFTSDATUM
2019-03-12

Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

VIA
Brf Hamngatan 32
RAPPORTMOTTAGARE
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32

MÄTNINGEN UTFÖRD ÅT
Bostadsrättsföreningen Hamngatan 32
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B
65225 Karlstad

Beskrivning av mätningen

Mätningen är utförd med spårfilm med filter enligt metodbeskrivning utfärdad av Strålsäkerhetsmyndigheten.
Detektorerna exponerade under tiden 2018-10-30 - 2019-03-05 .
De ankom till Radonova Laboratories AB och förbehandlades 2019-03-11. De mättes 2019-03-12 .

Fastighetsdata för provningsplatsen

Mätplatsadress:
Torbjörn Malmeström
Hamngatan 32 B 1601

65225 Karlstad

Fastighetsbeteckning: Trätälja 7

Byggnadsid: 1067517
Lägenhetsnummer: 34
Lantmäteriets lgh nr: 1601
Byggnadstyp: Flerbostadshus

Byggnadsår: 1960
Ventilationstyp: Mekanisk Frånluft (F)
Husgrundstyp: Kryp-/torpargrund
Blåbetong: Ja

Fastighetsdata har lämnats av Torbjörn Malmeström
som också intygat att mätanvisningarna följts.

Uppmätta radongashalter

Detektor	Rumsbeteckning	Rumstyp	Plan	Mätvärde Bq/m³
416358-0		Sovrum	6 trappor upp	90 ± 20
431278-1		Vardagsrum	6 trappor upp	80 ± 20

Provningresultat

Årsmedelvärde:	80	Bq/m³ (Becquerel per kubikmeter)
----------------	----	----------------------------------

Kommentar till mätningen

Referensvärdet 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