

Målerapport

radonlab

Oppdragsgiver <i>Client</i> GEIR ÅRSETH HØYÅS BORETTSLAG GYDAS VEI 67 1413 TÅRNÅSEN	Oppdragsgivers referanse <i>Clients reference</i> GEIR ÅRSETH HØYÅS BORETTSLAG GYDAS VEI 67 1413 TÅRNÅSEN	
	Rapportnummer <i>Report no.</i> R-302874 13918	Bestillingsdato <i>Order date</i> 02.11.2006
Tittel <i>Title</i> Radonmåling i luft med lukket CR-39 sporfilm	Antall sider <i>No. of pages</i> 1	Antall vedlegg <i>No. of appendixes</i> 0
	Emneord <i>Topic reference</i> Radon, luft, sporfilm	
Faglig ansvarlig <i>Responsible</i> Aleksandar Birovljev, Dr. scient.	Daglig leder <i>Manager</i> Marit Bertheussen	
Utførende avdeling <i>Department responsible</i> Sporfilmlab	Dato <i>Date</i> 01.02.2007	Signatur <i>Signature</i> Marit Bertheussen

Sammendrag *Summary*

Målingen av radonkonsentrasjon i luft er utført med lukket sporfilm metoden etter anbefalinger fra Statens strålevern. Opplysningene om lengden av måleperioden er fremskaffet av GEIR ÅRSETH, som også står inne for at veiledningen for utplassering av sporfilm ble fulgt.

Sporfilm kode	Målestart dato	Måleslutt dato	Rom	Etasje	Radonkons. [Bq/m ³]	Tilfeldig feil [%]	Arsmiddel [Bq/m ³]
H74801	08.11.2006	21.01.2007	ALLROM	2	149	10	112
H74874	08.11.2006	21.01.2007	STUE	1	123	10	92

Merknader *Remarks*

Anbefalte tiltaksnivåer for radon i bo- og arbeidsmiljø (Strålevernshefte 5, 1998):

Hvis årsmiddel radonkonsentrasjon er:

- mindre enn 200 Bq/m³: ingen tiltak er nødvendig
- mellom 200 og 400 Bq/m³ : enkle og billige tiltak bør gjennomføres
- over 400 Bq/m³ : tiltak bør gjennomføres selv om kostnadene kan bli store

Nærmere forklaring er gitt på rapportens bakside.

Radonlab tilbyr rådgivning i forbindelse med bygnings- og ventilasjonstekniske tiltak mot radon i eksisterende bygg og nybygg. Ta kontakt via e-post: post@radonlab.no, faks: 21 96 03 55 eller tlf. 95 12 93 66.

Radon

Radon er en naturlig radioaktiv edelgass uten farge, lukt eller smak. Den forekommer i små mengder i de fleste bergarter og jordsmonn. Type byggegrunn og bygningens konstruksjon er viktige faktorer som påvirker radonnivået innendørs. Enkelte bergarter, slik som alunskifer og noen typer granitter og pegmatitter avgir mer radongass. I tillegg kan høy gjennomtrengelighet i løsmassene (som f. eks. i morenegrunn) øke transport av radon til jordoverflaten. Det kan være store regionale og lokale variasjoner i radonnivået, selv innenfor samme boligfelt.

Selv små sprekker og andre utettheter i gulv kan være tilstrekkelig til at radon siver inn i boliger og andre bygg fra grunnen. Dette skjer fordi lufttrykket inne ofte er noe lavere enn trykket ute. I noen bygninger vil radon samles opp til en konsentrasjon langt over konsentrasjonen i uteluften. Det er da radon blir et helseproblem. I Norge ligger det gjennomsnittlige radonnivået på ca. 89 Bq/m³. Radon i inneluft er årsak til anslagsvis 5-15% av alle tilfeller av lungekreft i befolkningen.

Måling av radon

Måling av radon i inneluft gjøres ved bruk av sporfilmmetoden. Alfastråler (alfapartikler) fra radon og radondøtre har evnen til å påføre mikroskopiske skader eller *spor* når de treffer overflater til forskjellige materialer. Disse spor i spesielle typer plastmaterialer kan forstørres ved etsing av platen i sterk lut og under høy temperatur. Sporene i en slik plastbit blir da synlige i et mikroskop. Tettheten av spor i overflaten på en plastbit er proporsjonal med det gjennomsnittlige radonnivået over måleperioden. En slik plastbit kalles *sporfilm*.

Radonkonsentrasjonen i inneluft kan variere mye over tid. For å kunne midle ut korttidsvariasjoner bør man måle i minimum to måneder. Målingene skal som regel foretas i oppholdsrom (stue, soverom etc.).

Måleresultat og årsmiddelverdi

For hver måleverdi er det oppgitt en usikkerhet i %. En oppgitt verdi på f. eks. 100 Bq/m³ og usikkerhet på 10 % betyr at radonkonsentrasjonen med stor sannsynlighet ligger i intervallet 90-110 Bq/m³, men med 100 Bq/m³ som den mest sannsynlige verdi.

En rekke faktorer påvirker radonkonsentrasjonen: ventilasjonsbetingelser, meteorologiske forhold, fyringsvaner etc. Radonkonsentrasjonen er vanligvis høyere om vinteren enn om sommeren. Store temperaturforskjeller mellom inne- og uteluft kan skape et lite undertrykk i boligen, som kan bidra til økt innstrømming av radon. For å finne en årsmiddelverdi for radon (et gjennomsnitt for året) korrigeres den målte verdien med en faktor, som varierer med hvilken årstid målingen er gjennomført.

Anbefalte tiltaksnivåer

I boliger med en radonkonsentrasjon (årsmiddelverdi) mellom 200 og 400 Bq/m³ bør enkle og billige tiltak gjennomføres. Hvis konsentrasjonen overstiger 400 Bq/m³ anbefales det å gjennomføre mottiltak selv om de kan bli både omfattende og kostbare. Det bør foretas målinger i minst to forskjellige oppholdsrom i boligen før man eventuelt setter i gang med tiltak. Dette gir et bedre grunnlag for å bedømme behovet for tiltak, og eventuelt hvilke tiltak som er mest effektive. Ovennevnte anbefalinger er gitt av Statens strålevern. For nybygg er det i byggeforskriftene av 1997 (§8-33 Forurensninger) fastsatt krav til at radonkonsentrasjon ikke skal overstige 200 Bq/m³.

Tiltak mot radon

Utettheter mot grunn vil kunne føre til innstrømming av radonholdig jordluft som blander seg med inneluften. Dette, kombinert med for svak ventilasjon av inneluften, er den vanligste årsak til forhøyede radonnivåer innendørs. Siden grunnen er den vanligste radonkilden bør tiltak konsentreres først og fremst i den laveste etasjen i bygningen. I bygninger der radonkonsentrasjon er mellom 200 og 400 Bq/m³ kan boligeieren forsøke å redusere radonnivået med noen enkle tiltak:

1. Innvendig tetting av luftlekkasjer i gulv og grunnmur og rundt rør og kabelgjennomføringer vil kunne redusere radoninntrengning. Det er anbefalt å bruke elastiske tettemasser (slik som SikaFlex o.l.) som tåler bevegelse, spesielt for tetting av sprekker rundt rør og i gulv/vegg overganger. Dersom lettklinker-blokker er brukt i grunnmuren vil tetting av alle lekkasjer være svært vanskelig fordi blokkene er porøse og kan transportere radon.
2. Forbedring av ventilasjon av inneluften på en riktig måte vil også kunne hjelpe til å redusere radonnivået. Balansert ventilasjon skaper ikke undertrykk innendørs og er den beste løsningen. For en lokal balansert ventilasjonsløsning anbefaler vi Radonlabs MINIVENT system som vil effektivt redusere radonnivå, forbedre luftkvalitet og ved hjelp av innebygget varmegjenvinner spare energi. For flere detaljer vennligst se www.radonlab.no/minivent.htm)

Dersom radonnivået i bygningen overstiger 400 Bq/m³ bør faglig bistand søkes for at riktige tiltak kan bli valgt. Vennligst ta kontakt med Radonlab (tlf. 95129366) i forbindelse med tiltak. Du kan bestille befaring som inkluderer en del målinger og tiltaksplan for din bygning. I en del tilfeller kan Radonlab hjelpe deg med radontiltak hvis du beskriver din bolig og sender plantegning pr fax (21960355) eller e-post. Radonlab foretar også komplette radonundersøkelser i byggegrunn.

Tilskuddsordning

Husbanken har dessverre ikke fått bevilgning for tilskudd til radontiltak fra år 2004. For detaljer vennligst ring Husbanken (tlf. 81 53 33 70)