



Radon i Stockholms län

Enkätstudier om det kommunala radonarbetet

Publiceringsdatum

2009-04-20

Kontaktpersoner

Eva S Olsson, miljöskyddsenhetsen
e-post: eva.s.olsson@snabel-a.lansstyrelsen.se

Charlotta Sundelin
planavdelningen
Tfn: 08-785 52 84
e-post: charlotta.sundelin@snabel-a.lansstyrelsen.se

Gerd Norrman Evhammar
bostadsenhetsen
Tfn: 08-785 44 28
e-post: gerd.norrman@snabel-a.lansstyrelsen.se

Karin Ek, miljöanalysenhetsen
Tfn: 08-785 51 20
epost: karin.ek@snabel-a.lansstyrelsen.se

Denna publikation finns
endast i elektronisk form.

Resultat från Länsstyrelsens
tillsyn, undersökningar och
uppföljningar publiceras även
genom tryckta rapporter och
faktablad, se:
[www.lansstyrelsen.se/
stockholm/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer)

Regionala miljömål för Stockholms län beslutades i maj 2006. För att få fram underlag till uppföljning av miljömålet "Säker strålmiljö" genomförde Länsstyrelsen en radonstudie, som har sammanställts under 2007. Enkätstudien visar att man troligen kan uppnå delmålet om radon i skolor och förskolor.

Som ett led i arbetet med att följa upp miljömålet "Säker strålmiljö", gjorde Länsstyrelsen 1999 en undersökning av det kommunala arbetet med radon. Två enkäter, en om radon i bostäder och en om radon i dricksvatten, sändes till kommunernas miljökontor. Enkäterna innehöll bland annat frågor om antalet genomförda radonmätningar och om kommunernas arbetssätt med radonfrågor. För att kunna följa upp dessa undersökningar har Länsstyrelsen genomfört en ny enkätstudie under perioden juli-oktober 2006. I den nya studien ingick även frågor om radon i skolor och förskolor.

Radon och hälsorisker

Radon är en radioaktiv ädelgas som är en sönderfallsprodukt av uran, vilket förekommer naturligt i berggrunden. Den mäts i Becquerel, Bq, som är ett radioaktivt sönderfall per sekund. Vid radonets sönderfall bildas så kallade radondöttrar som är radioaktiva metallatomer. Radon och radondöttrar kan följa med luften vid inandning. En del av det radioaktiva ämnet följer med utandningsluften medan en liten del av radondöttrarna avger alfastrålning vid sönderfallet och kan skada lungor och lufttrör. Om man vistas i miljöer med höga radongashalter under en längre tid ökar risken att drabbas av lungcancer.

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSM, har bedömt att cirka 450 fall av lungcancerfall i Sverige orsakas av för höga halter av radongas. Resultat från epidemiologiska undersökningar tyder på en samverkansseffekt mellan tobaksrökning och radonhaltig inomhusluft. Risken att få lungcancer är ungefär 25 gånger högre för rökare än för icke-rökare vid samma radonhalter.

Eftersom lungcancerriken är proportionell med radonhalten bedömer SSM att man kan på sikt kan undvika cirka 200 fall av lungcancer varje år om radonhalten sänks i alla hus till värden under 200 Bq/m³.

Källor till radonexponering

Radonet kommer in i inomhusluften från tre källor:

- från jordlager och berggrund (markradon)
- från byggnadsmaterial som avger radon
- och från radonhaltigt hushållsvatten.

Grundvatten kan innehålla höga halter av radon som följer vatten från sprickor i berg, speciellt i områden med höga uranhalter i berggrunden. Ytvatten innehåller däremot nästan inget radon alls.

Radongas som finns i marken kan tränga in i huset. Hur mycket radon som kommer in beror på vilken mark huset står på och på husets konstruktion.

Säker strålmiljö

Nationellt miljökvalitetsmål:

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålningen i den yttre miljön.

Regionala mål för Stockholms län:

Radonhalten i alla skolor och förskolor är år 2010 lägre än 200 Bq/m³ luft och radonhalten i alla bostäder är år 2020 lägre än 200 Bq/m³ luft.

De enskilda brunnar som har mätts och har otjänligt vatten med avseende på radon har senast år 2010 tjänligt vatten.

Under perioden 1929-1975 tillverkades alunskifferbaserad blå lättbetong i Sverige. Alunskiffer innehåller betydligt högre halter uran än andra bergarter och är därför en källa för radonavgång. Tillverkningen av alunskifferbaserad lättbetong upphörde 1975 då byggindustrin hade blivit tillräckligt medveten om riskerna med strålningen.

Radonhaltigt dricksvatten kan medföra hälsorisker om radongasen övergår till inomhusluft vid till exempel matlagning, diskning eller duschning. Att dricka radonhaltigt dricksvatten anses dock inte som farligt.

Att mäta radon

Det enda sättet att upptäcka radon i inomhusmiljön är att utföra radonmätningar eftersom radon är en smakfri gas som varken luktar eller syns. Mätningar bör göras vid husköp, vid ombyggnad och vid nybyggnad. Det är också lämpligt att mäta radongashalter i inomhusluften om uppmätta radonhalter i dricksvattnet är förhöjda. Mätningar ska göras enligt mätningmetoder som är godkända av SSM.

Hur kan man minska radongashalten?

Om de uppmätta radongashalterna överstiger riktvärdena bör de åtgärdas.

- Först måste en utredning göras som visar varifrån radonet kommer in i bostaden.
- Efter detta kan en teknisk lösning väljas för att sänka radongashalten.

Ibland räcker det med enkla lösningar men i vissa fall behöver olika åtgärder kombineras för att få ned halten under riktvärdet. Det finns ett flertal konsultfirmor som arbetar med radonfrågor och som kan bistå med hjälp.

- Åtgärder i befintlig bebyggelse kan till exempel vara ökad ventilation, tätning av golvet eller installation av en radonsug.
- För att sänka radonhalten i hushållsvattnet kan vattnet luftas kraftigt i en radonavskiljare som placeras innan kranen.

Enkätundersökning i Stockholms län

Nedanstående sammanställning av kommunernas arbete med radon baseras på en länsomfattande enkätundersökning där miljö- och hälsoskyddskontoren har besvarat frågor under perioden juli - oktober 2006. Totalt har 25 av länets 26 kommuner deltagit men alla kommuner har inte svarat på samtliga frågor.

Markradon

Markförhållandena i länet skiljer sig från kommun till kommun i Stockholms län. Det finns områden med berggrund av uranrik granit och grusåsar med förhöjda radonhalter som sträcker sig från norr till söder. Markradon anses som den största källan till höga radongashalter i inomhusluften i 18 kommuner.

De flesta kommuner ställer därför krav på radonskyddat eller radonsäkert byggande på radonriskmark. Nitton kommuner anger att de har en markradonkarta, ofta indelad i hög-, normal- och lågriskområde. Man anger också att kartan enbart används för grova uppskattningar då lokala variationer från fastighet till fastighet kan förekomma.

Gällande gräns- och riktvärden

Enhet för radonmätning är Bq/m³ luft eller Bq/l vatten. 1 Becquerel, Bq, betecknar ett radioaktivt sönderfall per sekund.

Radon i inomhusluft

200 Bq/m³ - om årsmedelvärdet överstiger riktvärdet anses det utgöra olägenhet för människors hälsa enligt Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2004:6).

Radon i vatten

1 000 Bq/l – gränsvärde för otjänligt vatten enligt Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30).

<100 Bq/l - tjänligt vatten

100 - 1 000 Bq/l - tjänligt med anmärkning.

För privata brunnar samt vattenverk som tillhandahåller mindre än 10 m³ vatten per dygn eller försörjer färre än 50 personer gäller Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten (SOSFS 2003:17) där riktvärde för otjänligt vatten är **1 000 Bq/l**.

Byggnadsmaterial

Fler än hälften av länets kommuner gjorde en kartläggning av hus byggda av blå lättbetong under åren 1979-1981.

Utförda radonmätningar

Frågorna om radonmätningar blev minst besvarade eftersom sammanställningar av mätresultat ofta saknas hos kommunerna och skulle kräva ett mycket omfattande arbete. Äldre mätningar finns oftast bara i pappersarkiv medan nyare mätningar blir registrerade elektroniskt.

Bostäder

Andelen radonmätta **enfamiljshus** i tio av länets kommuner varierar mellan 9 och 45 procent beroende på kommun. Mätningarna visar att cirka 40 procent av dessa enfamiljshus har radonhalter över riktvärdet, 200 Bq/m³.

Enligt uppgifter från sex av de svarande kommunerna är cirka 15 procent av bostäder i **flerbostadshus** radonmätta. Mätningarna visar att cirka 10 procent av dessa lägenheter har radonhalter över riktvärdet 200 Bq/m³.

(Siffrorna bygger på de mätningar som kommunerna hade kännedom om 2006.)

Dricksvatten

Fyra kommuner anger att inventering av bergborrade brunnar har gjorts där radon har ingått som en mätparameter. Det är Haninge, Huddinge, Tyresö och Värmdö.

Några kommuner (Danderyd, Lidingö, Solna, Sollentuna, Stockholm, Sundbyberg och Täby) har få privata brunnar och försörjs till största delen med kommunalt vatten. Två av de kommuner som har de flesta privata brunnarna i länet (Norrtälje och Värmdö) har inga sammanställningar av mätresultat.

Ekerö kommun uppger att man har cirka 2500 privata bergborrade brunnar, Haninge cirka 7000 stycken och Sigtuna cirka 1600 stycken. Av dessa har kommunerna kännedom om radonmätningar i sammanlagt 20 procent av brunnarna. Sju procent av mätningarna visar på radonhalter över 1000 Bq/l som är gränsvärde för otjänligt vatten.

Skolor och förskolor

18 av länets 26 kommuner har svarat på frågan om radonmätningar i skollokaler och förskolor. I kommunerna har radonmätning gjorts i drygt 85 procent av skollokalerna.

För det stora flertalet skolor och förskolor visar mätningarna att radongas-halterna ligger under 200 Bq/m³. Ett fåtal kommuner har inte redovisat radonmätningar än eftersom de har pågående radonkampanjer och resultatet håller på att sammanställas.

Fler än hälften av länets kommuner (15) har deltagit i det nationella tillsynsprojektet för radon som pågick under 2006/07. Resultatet från det nationella tillsynsprojektet om radon i skolor och förskolor publicerades i maj 2008, (artikelnr 2008-109-14) och kan laddas ner från www.socialstyrelsen.se.)

Mer information om radon

Läs mer på www.lansstyrelsen.se/stockholm

Tidigare rapporter:

Rapport 2000:04
Radon i bostäder

Rapport 2000:05
Radon i dricksvatten

Om miljömål:

Miljömålportalen
www.miljomal.nu

Regionalt
uppföljningssystem
www.rus.lst.se

Ytterligare information finns på:

Strålsäkerhetsmyndigheten
www.ssm.se

Boverket
www.boverket.se

Socialstyrelsen
www.sos.se

samt
www.radonguiden.se

Text

Lilia Daianova,
examensarbete
miljöanalysenheten

Adress

Länsstyrelsen i
Stockholms län
Miljöavdelningen
Hantverkargatan 29
Box 22 067, 104 22
Stockholm, Sverige
Tfn: 08- 785 40 00 vx

Kommunernas arbete med radon

Hälften av länets kommuner har haft en informationskampanj angående radon de senaste fem åren. I de flesta fall har kampanjerna riktat sig till småhusägare men även till flerbostadshusägare. Kommunerna gör informationsinsatser via artiklar i lokaltidningar, information på webbsidor samt utställningar i kommunhus och bibliotek.

En tredjedel av länets kommuner har utarbetat lokala miljömål. Ungefär hälften av de svarande kommunerna uppger att de gör fältmätningar inför utarbetandet av detaljplaner. Ett flertal kommuner anger man får ett rabatterat pris på radonmätning om beställningen sker genom kommunen.

Om höga radonhalter har uppmätts uppmanar kommunerna fastighetsägarna att vidta åtgärder, vilket de flesta också gör. Möjligheten finns också för kommunerna att förelägga fastighetsägarna att vidta åtgärder. Några kommuner anger att man följer upp höga radonvärden i offentliga lokaler och flerbostadshus men inte ställer några direkta krav på småhusägare. Andra kommuner anger att man vid behov förelägger egnahemsägare om de har hemmaboende minderåriga barn.

Vilken hjälp finns att få?

Radonbidrag

För åtgärder som ska sänka radonhalten till högst 200 Bq/m³ luft kan ett statligt bidrag sökas hos Länsstyrelsens Bostadsenhet. Bidraget ges till en- eller tvåbostadshus.

- Den som ansöker om bidrag måste själv äga och bo i huset när bidraget söks och betalas ut.
- Bidraget är 50 procent av den godkända saneringskostnaden, dock högst 15 000 kronor.
- Enligt reglerna för radonbidrag får saneringsåtgärder inte påbörjas förrän ansökan är registrerad hos Länsstyrelsen, ett så kallat påbörjandeförbud.
- Uppföljningsmätningar ska göras under ett år efter genomförda saneringsåtgärder. Resultaten ska skickas till Länsstyrelsen.
- Om saneringsåtgärden inte har varit tillräcklig och halterna inte underskrider riktvärdet finns möjlighet att söka radonbidraget på nytt.

Antalet bidragsansökningar ökar kontinuerligt i hela länet. År 2003 kom det in 391 ansökningar. Av totalt 580 ansökningar som kom in till Länsstyrelsen år 2005 beviljades bidrag till 519. Skälen till avslag har varit att ansökningarna inte är kompletta, åtgärderna redan är påbörjade, mätresultaten baserats på korttidsmätningar eller att fel radonåtgärd valts.

Radonmätningar

Mätningarna kan beställas direkt från ett ackrediterat laboratorium eller via kommunernas miljökontor och då till vanligtvis rabatterat pris. I ett fåtal fall erbjuds gratis kontrollmätningar efter att åtgärder genomförts (så kallat uppföljningsmätningar) eller mätningar i bergborrade brunnar för permanentboende. Ta kontakt med din kommun för att få mer information.