
Radon i inomhusluft

Socialstyrelsen klassificerar sin utgivning i olika dokumenttyper. Denna publikation tillhör *handböcker för handläggning*. Det innebär att innehållet kompletterar Socialstyrelsens författningssamling med fakta, kunskapsunderlag och kommentarer som stöd för rättstillämpning och handläggning av ärenden hos huvudmän och andra vårdgivare. En handbok kan till exempel innehålla lagtext, referat av författningar, motivutalanden, rättsfallsreferat, beslut från JO, tolkningsexempel, kunskapsunderlag. Kraven på vetenskaplighet tillgodoses genom att vetenskaplig expertis medverkar. Socialstyrelsen svarar för innehåll och kommentarer.

ISBN: 91-7201-929-8

Artikelnr: 2005-101-3

Omslag: Fhebe Hjälms

Layout: Gunnel Olausson och Elisabeth Hansen, FGO AB

Tryck: Bergslagens Grafiska, Lindsberg, januari 2005

Förord

Miljöbalken¹ syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Lagstiftningen ska tillämpas så att människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter. Socialstyrelsen har ansvar för tillsynsvägledning för hälsoskydd i bostäder, lokaler m.m. inom miljöbalkens tillämpningsområde.

Radon i inomhusluft orsakar varje år cirka 400 dödsfall i lungcancer. Det är därför en av de viktigaste hälsoriskerna att undanröja i miljön. För att nå de mål som regering och riksdag definierat krävs det ett mycket aktivt arbete med att reducera radonhalterna i bostäder och lokaler. Här har den kommunala miljönämnden och byggnadsnämnden en viktig roll att fylla. Det är vår förhoppning att den kunskap och erfarenhet samt de bedömningsunderlag och normer som sammanställts i denna handbok ska vara en praktiskt användbar tillsynsvägledning i radonfrågor. Handboken är även avsedd att vara en kunskapskälla för fastighetsägare.

Projektledare för handboken har *Michael Ressner*, Socialstyrelsen, varit. Övriga som deltagit i projektet är *Iréne Andersson*, *Anders Klahr* och *Ann Thuvander*, Socialstyrelsen. Texten har bearbetats av *Helena Bornholm*, Vetenskapsjournalisterna. Texten har granskats av Arbetsmiljöverket, Boverket, Generalläkaren, Statens strålskyddsinstitut, Sveriges geologiska undersökning, länsstyrelsen i Jämtlands, Uppsala och Östergötlands län, samt miljöförvaltningen i Linköping, Sollentuna, Täby och Uppsala. Tre kommuner, Lysekil, Linköping och Upplands Väsby, har redogjort för hur de arbetar med radonfrågor. Socialstyrelsen tackar alla som på olika sätt bidragit till handboken.

Kjell Asplund
Generaldirektör

¹ Miljöbalk (1998:808).

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	6
Begreppsförklaringar	7
1. Introduktion	8
2. Miljö kvalitetsmål och folkhälsomål	10
Miljö kvalitetsmål – delmål för radon	10
Folkhälsomål	10
3. Radon i mark, vatten och byggnader	11
4. Hälsorisker	13
Radon och lungcancer	13
Hur många lungcancerfall kan man förhindra genom att åtgärda bostäder med höga radonhalter?	15
5. Lagar och regler	16
Miljöbalk	16
Olägenhet för människors hälsa	16
Verksamhetsutövare	17
Egenkontroll	17
Undersökningar	18
Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd	18
Allmänna råd	19
Plan- och bygglag	19
Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.	19
Byggregler	20
Arbetsmiljölag	20
Livsmedelslag	21
6. Tillsyn, kontroll och ansvar	23
Allmänt om radonmätningar	23
Villor och radhus	24
Flerbostadshus	24
Skolor och förskolor	24

Utförande av mätning	25
Bedömning av olägenhet	25
Nybyggda hus	25
Befintlig bebyggelse	26
Gammastrålning	26
Blå lättbetong	26
Dricksvatten	26
Utvärdering av tidigare mätningar och kontrollmätningar	26
Ansvarsfrågan	28
Fastighetsägare	28
Egnahemsägare	28
Sekretess	29
7. Bidrag till åtgärder	30
Bidrag till egnahemsägare	30
Övriga bidrag	30
8. Myndigheter m.fl. med ansvar för radonfrågor	31
9. Samarbete i radonärenden	33
Arbetsmiljöverket	33
Generalläkaren	34
Kommunala nämnder och bolag	34
10. Exempel på några kommuners radonarbeta	35
Lysekil	35
Linköping	36
Subventionerade mätningar	36
Årsmedelvärde	36
Upplands Väsby	37
Massiv information	37
Villkor i bygglovet	37
11. Litteraturlista	39
Författningar	39
Arbetsmiljö	39
Bidrag	39
Bygg- och planering	39
Livsmedel	39
Miljö- och hälsoskydd	39
Sekretess	40
Rapporter och handböcker	40
Informationsmaterial	40

Sammanfattning

Fastighetsägaren har enligt miljöbalken ansvaret för att undanröja risker för olägenhet för människors hälsa i inomhusmiljön. Den kommunala nämnden för miljö- och hälsoskydd (miljönämnden) har ansvaret för den operativa tillsynen av hälsoskyddsfrågor. Radon inomhus är ett exempel på en hälsoskyddsfråga som kan innebära en olägenhet för människors hälsa. Socialstyrelsen har därför fastställt ett riktvärde för radon i inomhusmiljön. Riktvärdet som gäller i bostäder och allmänna lokaler har sänkts från 400 Bq/m³ till 200 Bq/m³ från och med den 9 juli 2004. Detta är en viktig åtgärd för att nå det av riksdagen fastställda delmålet för miljö kvalitetsmålet God byggd miljö: Att radonhalten ska understiga 200 Bq/m³ i alla förskolor och skolor år 2010 och i alla bostäder år 2020.

Radon är en radioaktiv gas som kan orsaka lungcancer. Kunskapen om radonets hälsorisker i inomhusmiljön har förbättrats under senare år. I dag beräknas cirka 400 fall av lungcancer per år vara orsakade av radon inomhus. Radon tillsammans med tobaksrök ökar markant risken för lungcancer och 350 av de 400 fallen är rökare. Rökning ensam är den vanligaste orsaken till lungcancer och cirka 2 200 fall per år, av totalt cirka 2 800, beror på endast rökning. De återstående cirka 200 fallen beror på andra faktorer än rökning eller radon.

I handboken beskrivs sambandet mellan radonfrågan och miljö kvalitetsmål och folkhälsomål, samt hälsoeffekter av radon. Lagar och myndigheter som har ansvar för radonfrågor tas upp liksom tillsyn, ansvar och kontroll enligt miljöbalken. Avslutningsvis beskriver tre kommuner, Lysekil, Linköping och Upplands Väsby, hur de arbetar med radonfrågor. Handboken är tänkt som ett hjälpmedel för miljönämnderna i deras tillsyn. Den kan också användas som en kunskapskälla för fastighetsägare.

Begreppsförklaringar

Alfastrålning (α -strålning) är en joniserande partikelstrålning med kort räckvidd. Den kan inte tränga igenom huden. Radon och vissa radondöttrar avger alfastrålning.

Betaquerel (Bq) är enheten för aktivitet motsvarande ett radioaktivt sönderfall per sekund.

Betastrålning (β -strålning) en joniserande partikelstrålning som har relativt kort räckvidd som endast kan tränga in en liten bit i huden. Vissa radondöttrar avger β -strålning.

Gammastrålning (γ -strålning) är en joniserande strålning som är energirik. Den har stor genomträngningsförmåga och kan gå genom kläder, huden och kroppsvävnaden. Vissa radiumisotoper och vissa radondöttrar är gammastrålande.

Joniserande strålning är strålning med tillräcklig energi för att slå ut elektroner ur atomer och därmed bilda joner. Dessa är reaktiva och kan orsaka skador på levande vävnad.

Miljönämnd Den kommunala nämnden för miljö- och hälsoskyddsfrågor med tillhörande förvaltning eller kontor.

Markluft/jordluft är luft som finns i marken.

Mikrosievert/timme ($\mu\text{Sv/h}$) används som ett mått på strålningsintensitet.

Mikroröntgen/timme ($\mu\text{R/h}$) är ett mått som tidigare användes för strålningsintensitet.

Radon är en lukt- och färglös radioaktiv gas.

Radondöttrar är ett samlingsnamn för ett antal laddade fasta grundämnen som uppstår efter varandra i radons sönderfallserie.

Radonhalt (Bq/m^3 , Bq/l). I Sverige anges numera koncentrationen av radon som becquerel per kubikmeter (m^3) luft samt per liter (l) vatten. Före 1994 angavs radonhalten som *radondöttrar* per kubikmeter luft. Halten kan också anges som picocurie per liter luft (pCi/l), vilket endast förekommer i USA.

Röntgenstrålning är gammastrålning som alstras i röntgenrör eller motsvarande.

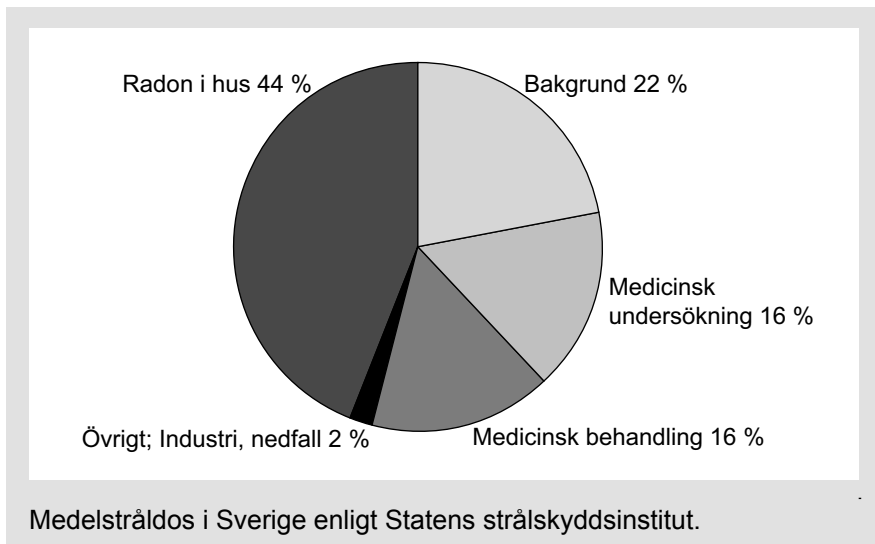
Sievert (Sv) Enheten för stråldos.

Blå lättbetong Lättbetong (gasbetong) baserad på alunskiffer. Kallas även för blåbetong.

1. Introduktion

Radon är en radioaktiv gas som näst efter tobaksrökning är den vanligaste orsaken till lungcancer. Enligt beräkningar som utförts vid Institutet för miljömedicin (IMM), Karolinska Institutet, orsakas cirka 400 av de 2 800 lungcancerfallen per år i Sverige av exponering för radon². Radon och andra grundämnen som bildas i radioaktiva sönderfallserier avger joniserande strålning som kan orsaka cancer hos människan. Radon i bostaden svarar för i snitt cirka hälften av den totala stråldosen som är drygt 4,5 millisievert (mSv) per person och år³.

Radon luktar inte, syns inte och smakar ingenting. Det enda sättet att upptäcka det är att mäta. Nästan all mark innehåller radon som kan ge upphov till förhöjda halter inomhus. Andra källor är dricksvatten och vissa byggnadsmaterial. Vilka åtgärder som är lämpliga för att sänka radonhalten inomhus beror på varifrån radonet kommer och på hur hög halt det är frågan om.



² Göran Pershagen m.fl., IMM-rapport 2/93.

³ Statens strålskyddsinstitut, www.ssi.se.

Cirka 280 000 småhus bedöms ha radonhalter över Socialstyrelsens riktvärde⁴ på 200 Bq/m³. Enligt Boverket saneras cirka 1 000 småhus under ett normalår⁵. Med nuvarande kartläggnings- och saneringstakt kommer det att ta mycket lång tid innan alla småhus med radonhalter över riktvärdet är identifierade och åtgärdade. För förskolor och skolor bedöms det som möjligt att till år 2010 sänka radonhalten så att den är förenlig med riktvärdet.

⁴ Socialstyrelsens allmänna råd om ändring i allmänna råden, SOSFS 1999:22 (M) med ändring om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 2004:6 (M).

⁵ Boverkets fördjupade utvärdering om God bebyggd miljö, 2003.

2. Miljökvalitetsmål och folkhälsomål

Tillsynen enligt miljöbalken är en viktig del av arbetet med att nå de nationella miljökvalitetsmålen och folkhälsomålen.

Miljökvalitetsmål – delmål för radon

Riksdagen har fastställt 15 miljökvalitetsmål för att inom en generation nå en ekologisk hållbar utveckling. I detta arbete är människors hälsa ett av fem grundläggande värden. Socialstyrelsen har ett övergripande ansvar för att driva och utveckla arbetet med hälsofrågor i miljömålsarbetet nationellt, samt att stödja detta arbete regionalt och lokalt.

I maj 2002 fastställde riksdagen ett åttonde delmål under miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö⁶:

År 2020 ska byggnader och deras egenskaper inte påverka hälsan negativt. Därför ska det säkerställas att:

- samtliga byggnader där människor vistas ofta eller under längre tid senast år 2015 har en dokumenterat fungerande ventilation,
- radonhalten i alla skolor och förskolor år 2010 är lägre än 200 Bq/m³ luft och att
- radonhalten i alla bostäder år 2020 är lägre än 200 Bq/m³ luft.

Folkhälsomål

Det övergripande nationella målet för folkhälsoarbetet är att skapa samhällseliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen. Elva målområden har definierats⁷. Radon tas upp under målområde 5, Sunda och säkra miljöer och produkter, där det anges att radon är en av de faktorer som det är särskilt angeläget att uppmärksamma när det gäller inomhusmiljön. Statens folkhälsoinstitut har ett centralt ansvar för folkhälsomålen, landstingen ett regionalt och kommunerna ett lokalt ansvar.

⁶ Prop. 2001/02:128 Vissa inomhusmiljöfrågor.

⁷ Prop. 2002/03:35 Mål för folkhälsan.

3. Radon i mark, vatten och byggnader

Radon i inomhusluft kan komma från mark, vatten eller från byggnadsmaterial. Några faktorer som påverkar radonhalten är:

- Mängden markluft som läcker in i huset genom sprickor och andra otätheter i grund, i golv, i väggar eller vid rör- och ledningsgenomföringar.
- Hur mycket blå lättbetong som finns i byggnaden och var i byggnaden den finns.
- Hur mycket radon som kan avges från vatten till inomhusluften.
- Hur effektiv ventilationen är i byggnaden.

Nästan all mark innehåller radon som utgör en risk för förhöjda radonhalter inomhus. Eftersom lufttrycket inomhus oftast är lägre än utomhus, kan radonhaltig jordluft lätt sugas in i huset, särskilt om marken är luftgenomsläpplig och husets grund otät. Inomhus kan radonhalten då bli hög. Därför är det viktigt att radonhalten mäts i bostäder med markkontakt. Så gott som alla kommuner har låtit kartera markradon och har kartor som visar områden med hög, normal eller låg risk för radon. Kartan fungerar främst som underlag vid nybyggnationer, men kan även tjäna som underlag vid prioritering av mätningar av radon.

Radonhalten i grundvattnet beror på hur mycket radon som berggrunden avger till vattnet. Ytvattentäcker innehåller nästan inget radon alls och grävda brunnar brukar ha låga radonhalter. Djupborrade brunnar kan däremot ge vatten med hög radonhalt, särskilt i områden där berggrundens halt av uran är högre än normalt. Skillnaden i radonhalt mellan brunnar inom samma område kan emellertid vara stor.

När radonhaltigt vatten används i hushållet avgår radon till inomhusluften. Hur stor övergången blir till luften beror på radonhalten och hur avgivningen underlättas från vattnet till luften genom till exempel virvelbildning eller aerosolbildning som vid duschning. I vilken utsträckning det avgivna

radonet påverkar inomhushalten beror i hög grad på hur god ventilationen är i de utrymmen där radonet avges. En grov tumregel⁸ är att en radonhalt i vattnet på 1 000 Bq/l kan ge ett bidrag till inomhusluften på 100 Bq/m³.

⁸ Varifrån kommer radonet? Information på SSI:s webbsida: www.ssi.se.

4. Hälsorisker

Alla typer av strålning från radioaktiva ämnen medför risk för skador på människor och andra levande organismer, även vid låga doser. Något tröskelvärde, det vill säga en stråldos som är så låg att den inte orsakar skador, har inte kunnat identifieras. Att radon ökar risken för lungcancer är väl belagt och har visats både i djurförsök och i epidemiologiska studier. Lungcancer tillhör de cancersjukdomar som har sämst prognos. För alla former av lungcancer är den relativa femårsöverlevnaden för män knappt 10 procent och drygt 16 procent för kvinnor⁹.

Hälsoriskerna med radon hänger främst samman med att radonet sönderfaller till radondöttrar. Dessa kan fastna på dammpartiklar i luften och vid inandning kommer en del att stanna i luftvägarna. Radondöttrarna utsänder alfastrålning, som har hög energi men kort räckvidd. Detta gör att cellerna i slemhinnan närmast de radioaktiva partiklarna är de som i första hand skadas av strålningen. Det är väl känt att alfastrålning ger upphov till mutationer och andra DNA-skador som i sin tur kan leda till uppkomst av cancer. Från det att någon utsatts för radon till dess att lungcancer kan påvisas kan det ta 15 till 40 år.

Andra cancerformer än lungcancer har också diskuterats i samband med radon, men man har inte kunnat se några tydliga samband. Radon som avgår från dricksvatten till inomhusluften kan ge upphov till några tiotal av de dödsfall i lungcancer som årligen orsakas av radon i Sverige. De kortlivade radondöttrarna som kan finnas i vattnet och som man får i sig via förtäring utgör förmodligen inte någon hälsorisk¹⁰.

Radon och lungcancer

Av de cirka 2800 lungcancerfall som årligen upptäcks i Sverige bedömer Institutet för miljömedicin (IMM) att cirka 400 fall (14 procent av fallen) beror på exponering för radon¹¹. Bland dessa 400 fall är 350 rökare och 50

⁹ Cancer i siffror – populärvetenskaplig fakta om cancer, Epidemiologiskt centrum (EpC) och Cancerstiftelsen, www.socialstyrelsen.se.

¹⁰ Hälsorisker vid exponering för radon. Information på SSI:s webbsida, www.ssi.se.

¹¹ Miljöhälsorapport 2001 (MHR 2001).

icke-rökare. Statens strålskyddsinstitut (SSI) har gjort motsvarande beräkningar och bedömer att antalet fall är cirka 500 per år¹². Att resultaten skiljer sig något beror på att bedömningarna delvis baseras på olika faktaunderlag. I SSI:s riskbedömning har man även tagit med resultat från gruvarbetarstudier.

Sambandet mellan radon i bostäder och lungcancer har studerats i ett antal epidemiologiska fall – kontrollstudier. I allmänhet baserades exponeringsbedömningen på radonmätningar i de bostäder som individerna bott i under de senaste 10–30 åren. Individuell information inhämtades också om rökvanor och andra riskfaktorer för lungcancer. Sammantaget visade studierna en riskökning för lungcancer som nära överensstämmer med den man funnit i studier av radonexponerade gruvarbetare¹³.

Den största och mest detaljerade undersökningen av sambandet mellan radon i bostäder och lungcancer har genomförts i Sverige. Här sågs ett klart samband mellan beräknad radonexponering och lungcancerrikt.

Vid genomsnittliga radonhalter mellan 140 och 400 Bq/m³ var riskökningen för lungcancer 30 procent och vid halter över 400 Bq/m³ var ökningen cirka 80 procent jämfört med dem som haft en medelkoncentration av högst 50 Bq/m³.

En kraftig samverkan sågs mellan radon och rökning. Den kombinerade risken låg nära den man får om man multiplicerar de risker som är förknippade med vardera riskfaktorn¹⁴. Radon ökar risken för lungcancer lika mycket för icke-rökare som för rökare. Risken för lungcancer är dock lägre för icke-rökare eftersom ”utgångsrisk” är lägre för dem. Hos icke-rökare beräknas radon ge upphov till cirka 50 fall av lungcancer per år. Passiv rökning är sannolikt en bidragande riskfaktor för icke-rökare. För personer som röker och som även exponeras för radon blir den mest effektiva åtgärden för att sänka sin personliga risk att sluta röka. Detta utesluter inte behovet av att åtgärda förhöjda radonhalter.

¹² SSI.

¹³ MHR 2001.

¹⁴ MHR 2001.

Hur många lungcancerfall kan man förhindra genom att åtgärda bostäder med höga radonhalter?

Statens strålskyddsinstitut har gjort beräkningar av hur många lungcancerfall man skulle kunna förhindra om alla bostäder i Sverige sanerades ner till en halt av 200 Bq/m³. Beräkningarna tyder på att man skulle kunna minska antalet lungcancerfall med cirka 200 per år. Detta är i stort sett liktydigt med att man räddar 200 liv eftersom de allra flesta som får diagnosen lungcancer avlider i sjukdomen¹⁵.

¹⁵ Radonutredningen, SOU 2001:7.

5. Lagar och regler

Miljöbalk

Bestämmelserna i miljöbalken¹⁶ (MB) syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. I första och andra kapitlet finns målsättningar och allmänna hänsynsregler som ska tillämpas vid all verksamhet som faller under miljöbalkens tillämpningsområde. Kommunernas miljönämnder har det operativa tillsynsansvaret för hälsoskyddsobjekt¹⁷.

I detta avsnitt tas endast de delar av miljöbalken och dess följdlagstiftning upp som mer direkt berör radonfrågan.

Olägenhet för människors hälsa

Hälsoskydd innebär att människor ska skyddas mot störningar som innebär risk för olägenhet för människors hälsa. Olägenhet för människors hälsa definieras i miljöbalkens nionde kapitel och är ett grundläggande begrepp i arbetet med hälsoskydd^{18,19}.

- Med olägenhet avses en störning som enligt medicinsk eller hygienisk bedömning kan påverka en människas hälsa menligt i fysisk eller psykisk mening. Även sådana störningar som kan påverka människors välbefinnande, till exempel lukt och inomhusklimat, omfattas. Olägenheterna ska kunna kopplas till den fysiska miljön, det vill säga ha anknytning till någon form av användning av fast eller lös egendom. De störningar som avses är sådana som inte är ringa och som inte är helt tillfälliga.
- En ringa störning är en sådan störning som bara påverkar någon enstaka person negativt, medan människor i allmänhet inte störs. Man ska dock ta hänsyn till personer som är något känsligare än normalt, till exempel allergiker.

¹⁶ Miljöbalken (1998:808) (MB) 1 kap. 1 §.

¹⁷ 26 kap. 3 § MB.

¹⁸ 9 kap. 3 § MB.

¹⁹ Prop. 1997/98:45, Miljöbalk, del 2 s. 109.

- En störning ska ha en viss varaktighet, antingen genom att den pågår under en sammanhängande tid eller att den återkommer, regelbundet eller oregelbundet.
- Bedömningen av om en störning ska omfattas av begreppet olägenhet ska ske med medicinska eller hygieniska utgångspunkter, utan hänsyn till ekonomiska aspekter eller tekniska avvägningar. Vid beslutet om krav på åtgärder görs bedömningen av hur långtgående åtgärder som är skäligen att kräva.

I 9 kap. MB anges också att ”bostäder och lokaler för allmänna ändamål skall brukas på ett sådant sätt att olägenheter för människors hälsa inte uppkommer”, och att ”ägare eller nyttjanderättshavare till berörd egendom skall vidta de åtgärder som skäligen kan krävas för att hindra uppkomsten av eller undanröja olägenheter för människors hälsa”²⁰.

Verksamhetsutövare

Fastighetsägare som hyr ut bostäder och lokaler, och styrelsen i en bostadsrättsförening är verksamhetsutövare. Även de som bedriver en verksamhet i hyrda lokaler är att betrakta som verksamhetsutövare. Ansvarförhållandet för inomhusmiljön får avgöras från fall till fall.

Egnahemsägare är också att betrakta som verksamhetsutövare enligt miljöbalken (se vidare under rubriken Tillsyn, kontroll och ansvar).

Egenkontroll

Miljöbalken innehåller bestämmelser som anger att den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd har ett eget ansvar²¹. Grundkravet på egenkontroll gäller alla som omfattas av miljöbalkens bestämmelser²². Egenkontrollen innebär att verksamhetsutövaren ska ha kontroll över

- att miljöbalkens bestämmelser följs,
- att beslut som gäller för verksamheten följs, och
- att verksamhetens påverkan på hälsan och miljön övervakas.

Egenkontrollen är verksamhetsutövarens verktyg så att denne på egen hand har möjlighet att följa de krav som följer av miljöbalken. Omfattningen av egenkontrollen beror bland annat på typ och storlek på verksamheten²³.

²⁰ 9 kap. 9 § MB.

²¹ 2 kap. 3 § och 26 kap. 19 § MB.

²² 26 kap. 19 § MB.

²³ Prop. 1997/98:45 Miljöbalk, del 2 s. 279.

Undersökningar

I miljöbalkens kapitel om tillsyn²⁴ finns bestämmelser om undersöknings-skyldighet. Där anges att verksamhetsutövaren är skyldig att utföra de undersökningar av verksamheten och dess verkningar som behövs för tillsynen. Detta gäller även den som upplåter en byggnad för bostäder eller för allmänna ändamål, om det finns skäl att anta att byggnadens skick medför olägenheter för människors hälsa²⁵. Tillsynsmyndigheten kan föreskriva att en undersökning skall göras av någon annan än verksamhetsutövaren och utse någon att göra den²⁶.

Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

I förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH)²⁷ anges att i syfte att hindra uppkomst av olägenhet för människors hälsa skall en bostad

- ge betryggande skydd mot värme, kyla, drag, fukt, buller, radon, luftföroreningar och andra liknade störningar, och
- ha tillfredställande luftväxlingar genom anordningar för ventilation eller på annat sätt.

Enligt förordningen skall man i tillsynen ägna särskild uppmärksamhet bland annat åt följande objekt²⁸:

- Byggnader som innehåller en eller flera bostäder och tillhörande utrymmen.
- Lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande.
- Samlingslokaler där många människor brukar samlas.
- Hotell, pensionat och liknande lokaler där allmänheten yrkesmässigt erbjuds tillfällig bostad.

²⁴ 26 kap. MB.

²⁵ 26 kap. 22 § 1 st. MB.

²⁶ 26 kap. 22 § 2 st. MB.

²⁷ 33 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH).

²⁸ 45 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH).

Allmänna råd

Med hänvisning till miljöbalken har Socialstyrelsen givit ut allmänna råd som rör bedömning av olägenhet för människors hälsa i samband med radon:

- Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, med ändring av samma råd²⁹ anger ett riktvärde för radon i inomhusluft. Rådet gäller både för bostäder och allmänna lokaler.
- Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten³⁰ anger ett riktvärde för radon i dricksvatten från mindre anläggningar (det vill säga anläggningar som i genomsnitt tillhandahåller mindre än 10 m³ dricksvatten per dygn eller som försörjer färre än 50 personer, såvida inte vattnet tillhandahålls eller används som en del av en kommersiell verksamhet).

Plan- och bygglag

Syftet med plan- och bygglagen (PBL)³¹ är att främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden samt en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer, där hänsyn tas till människans frihet. Tillsynen enligt plan- och bygglagen och lagen om tekniska egenskapskrav m.m. utförs av den kommunala nämnden för byggnader och planering.

Lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.

I lag om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.³² anges att byggnadsverk som uppförs eller ändras skall, under förutsättning av normalt underhåll, under en ekonomiskt rimlig livslängd uppfylla väsentliga tekniska egenskapskrav i fråga om bland annat skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö samt lämplighet för avsett ändamål.

²⁹ Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 1999:22 (M) med ändring SOSFS 2004:6 (M).

³⁰ Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten, SOSFS 2003:17 (M).

³¹ Plan- och bygglag (1987:10).

³² Lag (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.

I förordningen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.³³ anges i 5 § att byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att de inte medför risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa, särskilt inte som följd av farliga partiklar eller gaser i luften och farlig strålning.

Byggregler

I Boverkets byggregler³⁴ anges ett gränsvärde på 200 Bq/m³ för radon i nyproducerade hus.

Arbetsmiljölagen

Arbetsmiljöverket (AV) ansvarar för arbetsmiljön enligt arbetsmiljölagen (AML)³⁵. Tillsynen enligt AML sköts av AV:s distrikt.

I arbetsmiljölagen har begreppet ”ohälsa” en liknande innebörd som ”olägenhet för människors hälsa” har i miljöbalken. Liksom i miljöbalken har verksamhetsutövaren huvudansvaret för att verksamheten kontrolleras och att ingen risk finns för ohälsa³⁶.

Egenkontrollen i miljöbalken motsvaras i arbetsmiljölagen av det systematiska arbetsmiljöarbetet³⁷, men kraven på hur ansvar ska delegeras, hur rutiner för arbetet ska utformas och riskbedömningar av arbetet genomförs är striktare.

Ett gränsvärde för radon anges i Arbetsmiljöverkets föreskrifter om hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar³⁸. I föreskriften om arbetsplatsens utformning finns bl.a. krav på kontroll av ventilation och krav på dess utformning³⁹.

³³ Förordning (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.

³⁴ Boverkets byggregler (BFS 1993:57).

³⁵ Arbetsmiljölagen (AML) 1977:1160.

³⁶ 1 kap. 2 § AML.

³⁷ Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS) 2001:1.

³⁸ AFS 2000:3.

³⁹ AFS 2000:42.

Livsmedelslag

I livsmedelslagen⁴⁰ anges att ett livsmedel som saluhålls inte får ha sådan beskaffenhet att det kan antas vara skadligt att förtära⁴¹. Vid hantering av livsmedel ska man vidta de försiktighetsmått som krävs för att livsmedlet inte ska förorenas eller bli otjänligt som människoföda⁴².

Dricksvatten räknas som livsmedel. I Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten⁴³ finns gränsvärden för radon i dricksvatten från anläggningar som producerar mer än tio kubikmeter dricksvatten per dygn eller som betjänar fler än femtio personer. Livsmedelsverket har två nivåer för vattenkvalitet där den högre halten anger gränsen för otjänlighet.

⁴⁰ Livsmedelslag 1971:511.

⁴¹ 5 § livsmedelslagen.

⁴² 8 § livsmedelslagen.

⁴³ Livsmedelsverkets föreskrift SLVFS 2001:30.

Tabell 1. Sammanställning av rikt- och gränsvärden samt rekommendationer

Gäller inom området	Föreskrifter eller allmänna råd	Ansvarig myndighet* Operativ Central	Värde	
			(O) (C)	Riktvärde (R) Gränsvärde (G)
Befintliga hus, inomhusluft	SOSFS 1999:22 SOSFS 2004:6	Miljönämnden Socialstyrelsen	(O) (C)	200 Bq/m ³ (R)
Nybyggda hus, inomhusluft	BFS 1993:57	Byggnadsnämnden Boverket	(O) (C)	200 Bq/m ³ (G)
Arbetsplatser, inomhusluft	AFS 2000:3	Arbetsmiljöverket Arbetsmiljöverket	(O) (C)	400 Bq/m ³ (G)
Befintliga hus, byggmaterial	SOSFS 1999:22	Miljönämnden Socialstyrelsen	(O) (C)	0,3 µSv/h Radonmätning rekommenderas
Nybyggda hus, byggmaterial	BFS 1993:57	Byggnadsnämnden Boverket	(O) (C)	0,5 µSv/h (G)
Dricksvatten Mindre än 10 m ³ /dygn eller till färre än 50 personer.	SOSFS 2003:17 SOSFS 1999:22	Miljönämnden Socialstyrelsen	(O) (C)	1000 Bq/l (R) 1000 Bq/l Radonmätning rekommenderas
Dricksvatten Mer än 10 m ³ /dygn eller till fler än 50 personer.	SLVFS 2001:30	Miljönämnden Livsmedelsverket	(O) (C)	100 Bq/l (G) Med tvekan tjänligt 1000 Bq/l (G) Otjänligt

* Generalläkaren har operativ tillsyn inom försvaret för samtliga områden.

6. Tillsyn, kontroll och ansvar

Enligt 7 § i förordningen (SFS 1998:900) om tillsyn enligt miljöbalken ska miljönämnden utreda tillsynsbehovet i kommunen och göra årliga uppdateringar. Kartläggningen av radonhalter är ett hjälpmedel för att kunna prioritera tillsynen. Uppgifter som kan användas är:

- Radonhalter i olika markområden.
- Radonhalter i uppmätta byggnader.
- Förekomst av hus med blå lättbetong.
- Radonhalter i uppmätta brunnar.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) utför mark- och flygburna mätningar av markens naturliga strålning. De har utfört mätningar av radon i enskilda brunnar i samband med grundvattenkartering (cirka 100 brunnar/län).

Trots kartläggning kan man inte friskriva hus i vissa områden eftersom det finns stora skillnader lokalt beroende på markförhållanden och hur husen är byggda.

Det finns inte några entydiga indikationer på att byggnader kan ha för höga radonhalter. De tydligaste indikatorerna är förekomsten av blå lättbetong eller förhöjda halter av radon i dricksvattnet.

I områden med mycket höga halter av markradon, så kallade högriskområden, behöver inte alla byggnader ha förhöjda halter av radon inomhus. Vid en prioritering kan det dock vara lämpligt att i första hand kontrollera hus i sådana områden.

Allmänt om radonmätningar

Enligt Socialstyrelsens allmänna råd om radon⁴⁴ bör mätningar för att bedöma olägenhet för människors hälsa ske i bostäder eller lokaler där människor vistas stadigvarande. Med detta avses rum som utnyttjas varje dag i stor omfattning.

⁴⁴ Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 1999:22 (M) med ändring SOSFS 2004:6 (M).

För att ta reda på orsaken till att radon kommer in i byggnaden kan mätningar behöva göras i andra utrymmen.

I Socialstyrelsens allmänna råd rekommenderas att Statens strålskydds-institutets (SSI) metodbeskrivningar för mätning av radon följs⁴⁵. Mätningarna utförs under eldningssäsong (normalt 1 oktober till 30 april), under en period av minst två månader. Rådgivande mätningar kan göras under kortare tid, men kan inte användas för beräkning av årsmedelvärde.

Villor och radhus

I en enplansvilla är det lämpligt att mäta i minst två rum, förslagsvis i ett sovrum och i vardagsrummet. I en tvåplansvilla är det lämpligt att mäta både i bottenplanet, till exempel i vardagsrummet, och i övervåningen, till exempel i ett sovrum. Se vidare SSI:s metodbeskrivningar⁴⁶.

Flerbostadshus

I flerbostadshus är det lämpligt att göra mätningar i sovrum och vardagsrum i de lägenheter som bedöms som mest utsatta för radon. Främst gäller det lägenheter med direkt markkontakt och lägenheter högre upp i byggnaden som på grund av byggnadens konstruktion eller ventilation kan misstänkas få för höga radonhalter. Som måttstock kan nämnas att mätningar i tjuo procent av lägenhetsbeståndet per plan brukar ge tillräcklig grund för att bedöma radonsituationen i flerbostadshus⁴⁷, om inte speciella förutsättningar gäller som ökar behovet av mätningar som t.ex. vid markkontakt. SSI tar för närvarande fram en metodbeskrivning för radonmätning i bostäder där flerbostadshus inkluderas.

Skolor och förskolor

När det gäller skolor och förskolor är det lämpligt att mäta i de lokaler som kan misstänkas ha de högsta radonhalterna och som eleverna eller förskolebarnen tillbringar den största tiden av dagen i. Det gäller främst lokaler i bottenplanet, källarplanet eller lokaler med markkontakt. Vid förekomst av blå lättbetong är det lämpligt att mäta i alla lokaler som ansluter till den blå lättbetongen. SSI har gett ut en metodbeskrivning för radonmätning av arbetsplatser⁴⁸. Normalt räcker det med en långtidsmätning per lokal.

⁴⁵ SSI, Metodbeskrivning, strålning i bostäder.
SSI, Metodbeskrivning för mätning av radon på arbetsplatser.

⁴⁶ SSI, Metodbeskrivning, strålning i bostäder.

⁴⁷ SSI, Metodbeskrivning, strålning i bostäder.

⁴⁸ SSI, Metodbeskrivning för mätning av radon på arbetsplatser.

Utförande av mätning

Några punkter att tänka på:

- Kontrollera om det har gjorts radonmätningar tidigare och om de i så fall fortfarande är relevanta, samt om upplägget av tidigare mätningar är lämpligt att återupprepa.
- Gör mätningarna där människor vistas mest och där man kan misstänka att riskerna för förhöjda radonhalter är som störst.
- Huset eller lokalerna ska användas i normal omfattning under mätperioden.
- Ventilationen ska fungera och evakueringsfläktar användas som normalt under mätperioden.
- Uppvärmningen och temperaturen inomhus ska vara normal för perioden.
- Undersök om det finns blå lättbetong i huset.
- Ta reda på om dricksvattnet kan bidra till förhöjd radonhalt.
- Ta reda på om det inom en snar framtid planeras några ändringar av huset som kan påverka radonhalten. Vänta i så fall med mätningarna tills ändringarna är gjorda.

Bedömning av olägenhet

Enligt Socialstyrelsens allmänna råd om radon⁴⁹ bör årsmedelvärde användas vid bedömning av olägenhet för människors hälsa. Värde från långtidsmätningar som inte angetts som årsmedelvärde kan också användas vid bedömningen.

Nybyggda hus

För nybyggda hus gäller Boverkets byggregler⁵⁰. Markförhållandena ska vid nybyggnation undersökas med avseende på radonhalten. Hus som ska stå på mark som klassats som högriskområde ska byggas radonsäkert. På lågrisk- och mellanriskområden ska huset byggas radonskyddat. Innan det nybyggda huset överlämnas till ägarna ansvarar byggherren för att huset uppfyller Boverkets regler om radonhalt.

⁴⁹ Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 1999:22 (M) med ändring SOSFS 2004:6 (M).

⁵⁰ BFS 1993:57.

Befintlig bebyggelse

Gammastrålning

Gammastrålningen från blå lättbetong blir normalt inte så hög att den i sig innebär någon hälsorisk. Vid gammastrålning runt 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ eller mer finns det emellertid anledning att följa upp resultatet med en radonmätning av inomhusluften⁵¹.

Blå lättbetong

Blå lättbetong av olika fabrikat varierar i radiumhalt, vilket innebär att den mängd radon de avger varierar. Det går inte att automatiskt dra slutsatsen att radonhalten i inomhusluften är förhöjd i byggnader som innehåller blå lättbetong eftersom även byggnadens konstruktion och ventilation påverkar radonhalten. Av mätresultaten från gamma- och radonmätning kan man avgöra om blå lättbetong är den huvudsakliga orsaken till en lokals radonhalt. I Radonhandboken – Befintliga byggnader finns en beräkningsmodell.

Dricksvatten

I Socialstyrelsens allmänna råd om radon⁵² rekommenderas att vid en radonhalt i vattnet om 1 000 Bq/l eller mer bör man göra en luftmätning av radon. Enligt de allmänna råden om försiktighetsmått för dricksvatten⁵³ är vattnet inte tjänligt som dricksvatten om radonhalten överstiger 1000 Bq/l.

Utvärdering av tidigare mätningar och kontrollmätningar

För att få bidrag till radonsanering ska radonmätningen vara högst fem år gammal⁵⁴. Dispens kan ges om det finns synnerliga skäl. Som ett led i ägarens egenkontroll av byggnaden, och som underlag till kommunens kartläggning av radonhalter, kan ungefär 15 år mellan mätningarna vara ett lämpligt tidsintervall. Detta gäller under förutsättning att inga tekniska förändringar har gjorts i byggnaden som kan påverka radonhalten.

För att undersöka om vidtagna saneringsåtgärder fått avsedd effekt behövs det kontrollmätningar av radonhalten. Ett av de krav som ställs i samband

⁵¹ Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 1999:22 (M) med ändring SOSFS 2004:6 (M).

⁵² Socialstyrelsens allmänna råd om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft, SOSFS 1999:22 (M) med ändring SOSFS 2004:6 (M).

⁵³ Socialstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten SOSFS 2003:17 (M).

⁵⁴ Boverkets föreskrifter och allmänna råd om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem BFS 2003:1 RN1.

med att man beviljar bidrag till radonsanering är att en uppföljande radonmätning görs för att verifiera att saneringen fått avsedd effekt⁵⁵.

Med tiden kan effekten av vidtagna åtgärder försämrans på olika sätt. Detta gäller i hög grad för olika tekniska lösningar som kräver underhåll, till exempel fläktsystem. Husets status kan också ha förändrats på ett sådant sätt att tidigare åtgärder inte längre fungerar eller inte har tillräcklig effekt. Några exempel på sådana förändringar är installation av nytt ventilationsystem, förändrade brukarvanor, nya rördragningar eller sprickbildningar i grunden. Det är därför viktigt att det görs en kontinuerlig teknisk kontroll av olika systemlösningar och att de underhålls kontinuerligt så att effektiviteten garanteras. Kontrollmätningar av radonhalter inomhus är även lämpliga att göra för att kontrollera att vidtagna åtgärder fortfarande är effektiva.

Om det finns skäl att anta att radonhalten i en byggnad medför olägenheter för människors hälsa, kan miljönämnden förelägga fastighetsägaren att kontrollera radonhalten⁵⁶. Det enda säkra sättet att fastställa vilken radonhalt som är aktuell i en byggnad är att utföra mätningar. Det ligger emellertid utanför miljönämndens ansvar att vid en försäljning bistå säljare eller köpare med radonmätningar eller besiktningar.

För att bedöma kvaliteten på tidigare utförda mätningar kan följande punkter användas:

- Har SSI:s metodbeskrivningar tillämpats?
- Framgår det av mätprotokollet hur mätningarna utfördes? Mätprotokollet ska visa hur och var mätningarna gjordes.
- Visar mätprotokollet vilken metod och utrustning som användes?
- Under vilka boendebetingelser gjordes mätningarna?
- Har verksamheten i lokalerna ändrats? Det är viktigt att huset används på samma sätt i dagsläget som det användes när mätningen gjordes.
- Har huset byggts om eller förändrats på annat sätt? Om husets status har förändrats sedan den förra mätningen gjordes kan det ha påverkat radonhalten. Exempel är tillbyggnader, ombyggnader och stora reparationer, ändrad användning av lokaler, åldersförändringar av byggnaden, förändrade grundförhållanden, nya ledningar och rör från marken in i huset samt förändrad ventilation.

⁵⁵ Boverkets föreskrifter och allmänna råd om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem BFS 2003:1 RN1.

⁵⁶ 26 kap. 22 § MB.

Var också observant på om halterna är angivna som radondotterhalt eller radonhalt. Omräkningar kan göras enligt SSI:s anvisningar. En tumregel är att radonhalten blir ungefär dubbelt så hög som motsvarande radondotterhalt⁵⁷.

Ansvarsfrågan

Miljönämndens uppgift är att följa upp att tillräckliga åtgärder vidtas för att sänka radonhalten om den överstiger riktvärdet. Vid ansökan om bidrag för radonsanering för egna hem är det länsstyrelsen som bedömer om de föreslagna åtgärderna är lämpliga och det är också länsstyrelsen som godkänner bidraget. Information om åtgärder finns i broschyrmaterial och i en handbok (se litteraturlistan).

Fastighetsägare

Fastighetsägaren har ansvar för att risker för olägenhet för människors hälsa fortlöpande kontrolleras och åtgärdas⁵⁸. Detta innebär bland annat att mätningar behöver utföras för att kontrollera radonhalten.

Ägaren ska även stå för utredningskostnaderna om miljönämnden kräver en utredning för att hindra uppkomsten av eller för att undanröja olägenhet för människors hälsa⁵⁹.

Egnahemsägare

Möjligheten för miljönämnden att kräva att egnahemsägare ska utföra radonmätningar har inte klarlagts i några rättsfall. För att miljönämnden ska kunna begära att en verksamhetsutövare vidtar en undersökning med stöd av miljöbalken måste det finnas någon form av stöd⁶⁰, till exempel ett underlag som visar att det finns förhöjda radonvärden i det aktuella området.

Det har än så länge inte skett några provningar av vilka krav på mätningar som kan ställas. Det finns ett rättsfall⁶¹ som gäller en villa som beboddes av en familj med bl.a. omyndiga barn, men i detta fall hade man redan konstaterat att det förelåg en hög radonhalt. Kommunen begärde att fastighetsägaren skulle vidta åtgärder för att sänka radonhalten från 700 Bq/m³ till det dåvarande riktvärdet på 400 Bq/m³. Föreläggandet var förenat med löpande vite om 1 000 kronor för varje månad som åtgärd inte vidtogs.

⁵⁷ SSI, metodbeskrivning, strålning i bostäder.

⁵⁸ 2 kap. 3 § MB, 9 kap. 9 § MB, 26 kap. 19 § MB.

⁵⁹ 26 kap. 22 § MB.

⁶⁰ 26 kap. 22 § MB.

⁶¹ Kammarätten i Göteborg M 2432-1995.

Beslutet överklagades till länsstyrelsen som, i likhet med kommunen, ansåg att det förelåg en sanitär olägenhet. Länsstyrelsen gjorde även en skälighetsbedömning, varvid det konstaterades att kostnaden för att åtgärda den höga radonhalten var skälig med hänsyn till att fastighetsägaren beviljats bidrag för åtgärden.

Fastighetsägaren överklagade ärendet till Kammarrätten som vidhöll länsstyrelsens beslut. Fastighetsägaren överklagade även till Regeringsrätten som emellertid inte beviljade prövningstillstånd.

Sekretess

Mätresultat av genomförda radonmätningar som kommunen hanterar i sin tillsyn är en allmän handling. Om en kommun utför mätningar i form av konsultuppdrag åt enskilda eller företag finns regler i sekretesslagen om sekretess avseende mätresultaten⁶². I sekretesslagen finns till exempel en möjlighet för tillsynsmyndigheter inom hälsoskyddsområdet att lämna ut uppgifter till allmänheten som rör människors hälsa⁶³. Det förutsätter dock att allmänhetens intresse av uppgifterna är av en sådan vikt att de bör lämnas ut. Det är därför viktigt att kommunerna, om de utför radonmätningar i konsultform, tydliggör att mätresultaten kan komma att bli offentliga.

⁶² 8 kap. 9 § sekretesslagen.

⁶³ 8 kap. 9 § sekretesslagen.

7. Bidrag till åtgärder

Bidrag till egnahemsägare

Av de bestämmelser som gäller från den 1 januari 2003 följer att egnahem med radonhalter över 200 Bq/m³ inomhusluft kan få radonbidrag⁶⁴. Bidrag lämnas med 50 procent av den skäligena kostnaden för saneringsåtgärden, dock högst 15 000 kronor. Bidragsansökan lämnas till länsstyrelsen som också fattar beslut om bidrag. Observera att bidrag inte får lämnas för åtgärder som påbörjats vid tidpunkten för ansökan. Se vidare i förordning (1988:372) om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem samt i Boverkets föreskrifter och allmänna råd⁶⁵. På Boverkets webbplats⁶⁶ och hos länsstyrelsen finns ansökningsblanketter och informationsmaterial.

Övriga bidrag

Det finns inga direkta bidrag för att åtgärda förhöjda radonhalter i hyreslägenheter. Enligt förordningen om statlig bostadssubvention⁶⁷ kan ägare till fastigheter med hyresrätter, och bostadsrättsföreningar, få räntebidrag till ombyggnationer av bostäder. Se även Boverkets föreskrifter och allmänna råd om statlig bostadsbyggnadssubvention⁶⁸. Dessa regler kan vara tillämpliga i samband med åtgärder som leder till att radonhalten minskas inomhus, till exempel förbättring av ventilationen.

⁶⁴ Förordning (1988:372) om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem.

⁶⁵ Boverkets föreskrifter och allmänna råd om statlig bostadsbyggnadssubvention BFS 1995:55.

⁶⁶ www.boverket.se.

⁶⁷ Förordning (1992:986) om statlig bostadsbyggnadssubvention.

⁶⁸ Föreskrifter till förordningen (1992:986) om statlig bostadsbyggnadssubvention BFS 1992:42 FBS 1.

8. Myndigheter m.fl. med ansvar för radonfrågor

Förutom de kommunala nämnderna för bygg och planering samt för miljö- och hälsoskydd arbetar följande med radonfrågor:

Arbetsmiljöverket (AV) har ansvaret för arbetsmiljön och utövar tillsyn enligt arbetsmiljölagen. Yrkesinspektionen har upphört och inspektionsverksamheten är numera en del av AV.

Boverket (BoV) är nationell myndighet för samhällsplanering, stadsutveckling, byggande och boende. Verket har även ansvar för miljömålet God bebyggd miljö och för det övergripande miljömålen Fysisk planering respektive Hushållning med mark och vatten samt byggnader.

Generalläkaren (GL) är den myndighet som har tillsynsansvaret enligt miljöbalken avseende hälsorisker inom verksamheter där försvarsmakten, Fortifikationsverket, Försvarets materielverk eller Försvarets radioanstalt är verksamhetsutövare. GL är en myndighet inom försvarsmakten under försvarsdepartementet. Vid sin tillsynsutövning är GL inte underställd överbefälhavaren.

Livsmedelsverket är central myndighet med ansvar enligt livsmedelslagen, vilket bland annat innebär att verket ansvarar för dricksvattenfrågor.

Länsstyrelsen har regionalt ansvar enligt miljöbalken och plan- och bygglagen och har ansvaret för bidrag till åtgärder mot radon i egnahem. Länsstyrelsen har även ett regionalt ansvar i miljömålsarbetet.

SITAC är ett dotterbolag till Sveriges provnings- och forskningsinstitut (SP) och utför certifiering av produkter och personal inom byggsektorn. Radontekniker certifieras för radonmätning i byggnader och radonsanering i byggnader. Brunnsborrhare certifieras också.

Skatteverket har bland annat ansvar för fastighetstaxeringen. Hus kan få sänkt taxeringsvärde om de har förhöjda radonhalter.

Socialstyrelsen har enligt miljöbalken ansvaret för tillsynsvägledning för hälsoskyddsfrågor.

Statens strålskyddsinstitut (SSI) är en central myndighet för strålskyddsfrågor med ansvar enligt strålskyddslagen. SSI:s ansvar inom radonområdet gäller främst riskbedömning och att följa utvecklingen av mättekniker. SSI anordnar kurser om radon. SSI har även ansvar för miljömålet Säker strålmiljö.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) är en central förvaltningsmyndighet för frågor om landets geologiska beskaffenhet och mineralhantering. SGU tillhandahåller underlag för tillämpningen av 3–5 kap. MB och i plan- och bygglagen. SGU ansvarar även för miljömålet Grundvatten av god kvalitet. SGU utför mark- och flygmätning avseende joniserande strålning och även viss kartläggning av radon i brunnsvatten.

SWEDAC (Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll) är en statlig myndighet som främst arbetar med ackrediteringsverksamhet och med kompetensprovning som bland annat gäller laboratorier som utför radonmätningar.

9. Samarbete i radonärenden

För att effektivisera arbetet och för att undvika motstridiga besked från olika myndigheter är det en fördel att stämma av med andra myndigheter som också hanterar radonärenden. De myndigheter som främst kan ha kopplingar till miljönämndens tillsynsärenden för radon är Arbetsmiljöverket, Generalläkaren, byggnadsnämnden i kommunen och länsstyrelsen. Samarbete finns reglerat i:

- Förvaltningslagen (1986:223) 6 §, där det anges att varje myndighet ska lämna andra myndigheter hjälp inom ramen för den egna verksamheten.
- Miljöbalken 26 kap. 6 §, första stycket, som anger att tillsynsmyndigheter ska samarbeta med varandra samt med sådana statliga och kommunala organ som ska utöva tillsyn i särskilda hänseenden eller som på annat sätt fullgör uppgifter av betydelse för tillsynsverksamheten.

Arbetsmiljöverket

Arbetsmiljöverket (AV) kan ställa krav på arbetsgivaren att förbättra arbetsmiljön enligt AML. Möjlighet finns även att ställa krav på fastighetsägare eller byggtreprenör.

Inom arbetsmiljön har begreppet ohälsa samma innebörd som olägenhet för människors hälsa har inom hälsoskyddet. Några exempel på gemensam eller parallell tillsyn för miljönämnden och AV är:

- Gemensam tillsyn av undervisningslokaler som skolor.
- Parallell tillsyn av samma lokaler beroende på arbetsmiljöproblem för personal och hälsoproblem för allmänheten, till exempel hotell och daghem.
- Parallell tillsyn av byggnader med bostäder eller allmänna lokaler och med arbetsplatser, till exempel kontor, butiker eller verkstäder i bostadshus.

Generalläkaren

Generalläkaren (GL) använder ofta Socialstyrelsens allmänna råd och föreskrifter som utgångspunkt för sin tillsyn. Miljönämnden och GL kan också ha gemensam och parallell tillsyn. Exempel på det är:

- Gemensam tillsyn av bostäder, undervisningslokaler och andra allmänna lokaler som ägs av försvarsmakten men utnyttjas av civila.
- Parallell tillsyn av byggnader med både militär och civil verksamhet.

Kommunala nämnder och bolag

Det är viktigt att man inom kommunen samarbetar med de nämnder som berörs av radonfrågor. Det är även en fördel att samarbete sker med kommunala fastighetsbolag som berörs av radonproblem.

10. Exempel på några kommuners radonarbete

För att belysa hur man kan arbeta med radonfrågor på kommunal nivå har vi låtit intervjua inspektörer från tre kommuner. Eftersom intervjuerna gjordes före ändringen av Socialstyrelsens riktvärde för radon hänvisar man i texten till 400 Bq/m³.

Lysekil

När Lysekils kommun började arbeta med radonfrågan i slutet av 1970-talet, riktade man i första hand in sig på att spåra hus byggda i blå lättbetong. Under arbetets gång framkom dock att markradon, från den s.k. bohusgraniten som finns i större delen av kommunen, är ett betydligt större problem.

Sedan 1981 ställs krav på att all nyproduktion samt större ombyggnader ska utföras radonsäkert. Kommunen, som har cirka 15 000 invånare, erbjuder också kostnadsfria mätningar och genomför regelbundet informationskampanjer, genom annonser i lokalpressen.

Våren 2001 gjordes en undersökning av allmänbefolkningens exponering för radon i Lysekils kommun och risken för lungcancer (Länsstyrelsen i Västra Götaland och Västra Götalandsregionens Miljömedicinska centrum). I rapporten noteras bland annat att den genomsnittliga radonexponeringen i villor, rad- eller parhus är nästan dubbelt så hög som i flerbostadshus samt att den relativa risken för lungcancer knuten till radonexponering i bostäder är cirka nio procent högre än motsvarande risk för riksgenomsnittet.

Av rapporten framgår också att andelen bostäder med halter under 200 Bq/m³ ökat betydligt, jämfört med en undersökning tio år tidigare. Fram till 1992 visade mätresultaten att 17 procent av de undersökta småhusen och flerbostadshusen låg över gränsvärdet. Under första halvan av 1990-talet utfördes mätningar i ytterligare 400 bostäder. Cirka tio procent av dessa hade förhöjda radonhalter.

Kommunens arbete tycks alltså ha gett resultat, men mycket arbete kvarstår. Enligt en kartläggning sommaren 2003 har cirka 2 000 radonmätningar genomförts av det totala bostadsbeståndet som uppgår till cirka 3 000 bostäder.

Genom Miljösamverkan Västra Götaland, håller en radonhandledning på

att tas fram för länets kommuner. Med stöd av denna hoppas Lysekils kommun hitta nya sätt att hantera radonfrågan, till exempel genom gemensamma informations- och tillsynskampanjer och vägledning för att ta fram nya handlingsprogram.

Linköping

Linköping är en av landets snabbast växande kommuner med 136 000 invånare. I kommunen finns ett flertal områden med hög risk för markradon. Markradonhalten har dock visat sig vara hög även inom områden som klas-sats som lågriskområden.

Subventionerade mätningar

1998 startade Linköping ett radonprojekt, efter beslut i kommunfullmäktige. Sedan dess har mer än 20 000 villaägare och flera hundra fastighetsägare till flerfamiljshus fått erbjudande om att beställa subventionerade radonmätningar genom miljökontoret. Enligt kommunens mål för hälsa ska kartläggningen av radon i bostäder inom kommunen vara klar senast år 2005.

Med spårfilmsdosorna som mäter halten radon följer utförliga anvisningar om hur de ska placeras i bostaden.

Mätningen pågår i tre månader, under vinterhalvåret. Mätidosorna sänds därefter in för analys, tillsammans med uppgifter om bostaden. Efter ett par veckor får beställaren skriftligt besked om resultatet. Dessutom sänds en kopia till miljönämnden. Mätresultatet blir därmed en offentlig handling. Egnahem som visar sig ha en radonhalt över 400 Bq/m³ informeras om möjligheten att via länsstyrelsen ansöka om statligt bidrag till åtgärder för att få ner radonhalten.

Årsmedelvärde

Vintern 2002/2003 var den femte och sista mätsäsongen inom radonprojektet i Linköping.

Kommunen har fullföljt mellan 2 400 och 3 000 mätningar varje säsong under projektiden. Totalt 12 500 mätningar har utförts så att ett årsmedelvärde har kunnat anges. Av dessa översteg cirka 700 riktvärdet 400 Bq/m³, vilket motsvarar cirka 6 procent. Cirka 17 procent av mätningarna ligger mellan 200 och 400 Bq/m³ i årsmedelvärde⁶⁹.

Hösten 2003 fortsatte kommunen att skicka ut erbjudanden om subventionerade radonmätningar och att informera om hur radonproblem kan åt-

⁶⁹ Villor/egnahem, cirka 22 procent och flerfamiljshus, cirka 10 procent.

gärdas. Därmed har i stort sett samtliga fastighetsägare i kommunen fått erbjudandet. Arbetet pågår även under 2004.

Kommunen fortsätter att åtgärda de skolor och förskolor som visar sig ligga över riktvärdet.

Upplands Väsby

Upplands Väsby norr om Stockholm har arbetat med att spåra radonhus sedan slutet av 1970-talet. Markradon är det dominerande problemet när det gäller förhöjda radonhalter i bostäder.

Massiv information

Genom massiv information till egnahems- och fastighetsägare via utskick, tidningsannonser, informationsmöten och information på kommunens webbsida, har kommunen lyckats öka medvetenheten om radonfrågan. De flesta som köper hus i Upplands Väsby ringer i dag till miljö- och hälsoskyddskontoret för att få hjälp och råd med radonmätningar och åtgärder. I kommunen finns cirka 6000 småhus och 1500 lägenheter med markkontakt. I fastighetsbeståndet ingår cirka 400 småhus och 170 flerbostadshus av blå lättbetong.

Såväl småhusägare som fastighetsägare kan köpa radonmätningar (spårfilmsdosor) till självkostnadspris. Kommunen erbjuder också gratis kontrollmätningar. Radonmätningar i flerfamiljshus görs bland annat i samarbete med förvaltare och bostadsrättsföreningar. Miljö- och hälsoskyddskontoret medverkar med information till oroliga hyresgäster, utskick av mätdosor och mätningar efter åtgärder. Detta betalas av fastighetsägaren eller bostadsrättsföreningen.

Fastighetsägare uppmanas att åtgärda eventuella brister inom tre år. Kommunen rekommenderar också att mätning i sanerade hus görs vart femte år. Inga radonärenden med föreläggande om åtgärder har behandlats i miljö- och hälsoskyddsnämnden.

Villkor i bygglovet

När det gäller nybyggda hus är kontrollmätning obligatorisk, vilket skrivs in som ett villkor i bygglovet. Detta fungerar inte alltid tillfredsställande, uppger kommunen. Det händer att mätningar inte utförs och att nybyggda hus har en radonhalt som överstiger gränsvärdet.

Permanentboende som har egen brunn kan få radonhalten i dricksvattnet undersökt utan kostnad. Fritidshusägare betalar självkostnadspris. Av borrade brunnar ligger 36 procent över 1000 Bq/m³.

Miljö- och hälsoskyddskontoret hade fram till mätsäsongen 2002/2003 mätt cirka 2 600 småhus och drygt 1 000 lägenheter i kommunen. Drygt 31 procent (800 småhus) hade en radonhalt som översteg 400 Bq/m³. Ungefär hälften har åtgärdats. Av lägenheterna ligger 4 procent över riktvärdet. Samtliga är åtgärdade.

Av drygt 16 000 bostäder bedöms cirka 7 500 (samtliga småhus samt 1 500 lägenheter) vara ”riskfall” som utgör skäl för mätning. Hittills har mätningar av drygt 40 procent av småhusbeståndet genomförts. Kommunen har som mål att 65 procent av småhusbeståndet och 60 procent av lägenheterna i flerbostadshus med markkontakt ska vara mätta före år 2010.

11. Litteraturlista

Författningar

Arbetsmiljö

Arbetsmiljölagen (1977:1160)

Arbetsmiljöförordningen (1977:1166)

Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2000:3) om hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar.

Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2000:42) om arbetsplatsens utformning.

Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2001:1) om systematiskt arbetsmiljöarbete

Bidrag

Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2003:1 RN1) om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem

Förordning (1988:372) om bidrag till åtgärder mot radon i egnahem

Bygg- och planering

Boverkets byggregler (BFS 1993:57)

Lag (1994:847) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.

Förordning (1994:1215) om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk m.m.

Plan- och bygglag (1987:10)

Plan- och byggförordning (1987:383)

Livsmedel

Livsmedelslag (1971:511)

Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten

Miljö- och hälsoskydd

Miljöbalken (1998:808)

Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 1999:22) om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft

Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2004:6) om ändring i allmänna råden (SOSFS 1999:22) om tillsyn enligt miljöbalken – radon i inomhusluft
Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2003:17) om försiktighetsmått för dricksvatten

Sekretess

Sekretesslag (1980:100)

Tryckfrihetsförordning (1949:105)

Rapporter och handböcker

Radonhandboken – Befintliga byggnader. Bertil Clavensjö & Gustav Åkerblom.

Boken beskriver utförligt i text och bild hur man sänker radonhalten i befintliga hus. Förebyggande åtgärder i nyproducerade hus beskrivs i en separat del, Radonhandboken – Nyproduktion. www.formas.se, formas.lds@liber.se

Radon – Fakta och lägesrapport om radon. Radonutredningen (SOU 2001:7). Fritzes offentliga publikationer. order.fritzes@liber.se

Health Effects of Exposure to Radon: BEIR VI. National Academic Press. www.nap.edu

Informationsmaterial

Socialstyrelsen har tillsammans med Boverket och SSI gett ut följande broschyrer om radon:

- Vägen till ett radonfritt boende
- Åtgärder mot radon i bostäder

Uppgifter om konsulter, entreprenörer och kommunala tjänstemän som har godkända slutprov i kurser om radon, information om laboratorier som är ackrediterade för mätning av radon i inomhusluft och vatten samt laboratorier som utför analyser av radon i vatten och uppfyller specificerade krav kommer att läggas i en databas. www.ssi.se

Radonåtgärder i småhus. En sammanställning över hur effektiva olika åtgärder är för att minska radonhalten i småhus. Boverkets Publikationsservice.

Cancerrisker från radon i inomhusluft. Strålskyddsnytt nr 1, 2001. www.ssi.se
Risken att dricka radonhaltigt vatten kan vara mindre än man tidigare trott. Strålskyddsnytt nr 2, 2000. www.ssi.se