



Datum: 2010-10-05

## Konsekvensutredning – föreskrifter om naturligt förekommande radioaktivt material, NORM

### 1. Beskrivning av problemet och vad SSM vill uppnå

#### Problemet

Nuvarande bestämmelser i strålskyddslagstiftningen omfattar naturligt förekommande radioaktiva ämnen (Naturally Occurring Radioactive Material, NORM<sup>1</sup>), också i sådana situationer som inte kan motiveras från strålskyddssynpunkt. Det leder till en omfattande administrativ börda, för både myndigheten och de som omfattas av regelverket.

Bakgrunden till detta är följande. I samband med Sveriges EU-inträde harmoniserades strålskyddslagen (1988:220) med de strålskyddskrav som finns i Rådets direktiv 96/29/Euratom av den 13 maj 1996 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd av arbetstagarnas och allmänhetens hälsa mot de faror som uppstår till följd av joniserande strålning, "Basic Safety Standards" (BSS). BSS omfattar även NORM, vilket den svenska strålskyddslagen vid tiden för Sveriges anslutning till EU inte gjorde. Som ett led i harmoniseringsarbetet kom lagen att tolkas att även vara tillämplig på NORM.

Stråldoserna till allmänheten tillåts vara högre från NORM än från verksamheter där strålningens egenskaper används. Den stråldos som NORM tillåts ge allmänheten är 0,3 mSv/år<sup>2</sup>, medan övriga verksamheter med strålning enbart tillåts bidra med 0,01 mSv/år vardera. De dosgränser som anges i den svenska strålskyddslagen för när tillståndsplikt ska gälla utgår från sådana verksamheter där strålningens egenskaper används. Eftersom Sverige har en relativt hög bakgrundsstrålning leder detta till att ett ohanterligt stort antal verksamheter, och privatpersoner, behöver tillstånd

<sup>1</sup> Då nästan alla radioaktiva material i viss mening är naturliga, har man ibland förtydligt att med NORM avses material som antingen är i sin naturliga form eller som endast har bearbetats för andra ändamål än att utvinna materialets radionuklider.

<sup>2</sup> EC (2001): Practical use of the concepts of clearance and exemption: Part II - Application of the concepts of exemption and clearance to natural radiation sources. Radiation Protection 122. European Commission, Directorate-General Environment.



enligt strålskyddslagen för innehav av NORM. Detta leder till en omfattande administrativ hantering som inte kan motiveras från strålskyddssynpunkt. Majoriteten av berörda känner inte till den rådande tillståndsplikten.

### **Målsättningen med regleringen**

Målsättningen är att genom föreskrifter som medger undantag från tillståndsplikt och andra skyldigheter förenkla reglerna om NORM. Detta leder till en administrativ lättnad både för verksamheter och för myndigheten. SSM bedömer att detta kan ske utan att strålskyddet i samhället försämras. Till viss del innebär förslaget en återgång till hur regelområdet för NORM såg ut innan Sveriges inträde i EU.

3-5 §§ i förslaget innebär dels att NORM undantas från tillämpning av lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, dels undantag från hela eller delar av strålskyddslagen beroende på aktivitetskoncentrationen i materialet. Då gränsen för tillståndsplikt enligt strålskyddslagen höjs i 4 § kommer enbart hantering av NORM med så pass hög aktivitet att det är relevant att reglera detta från strålsäkerhetssynpunkt att kräva tillstånd. I 5 § anges aktivitetsgränser för när materialet är helt undantaget från strålskyddslagen. Undantag från strålskyddslagen görs också i 6 § för obearbetade stenar som finns i geologiska samlingar, samt keramiska produkter och prydnadsföremål. Det bör framhållas att i något undantagsfall kan NORM-verksamheter behöva regleras från personalstrålskyddssynpunkt då innehavet eller hanteringen av NORM kan tänkas ge doser till arbetstagare som inte är triviala. Detta bör då regleras genom SSM:s föreskrifter om personalstrålskydd. Generellt sett kan man konstatera att de regler som gäller för arbetsmiljö, såsom användning av andningsskydd i vissa dammiga miljöer, även skyddar personalen mot exponering av radioaktiva ämnen från materialet.

Det andra steget i den föreslagna regleringen är att styra strömmarna av NORM till en säker och resurseffektiv hantering genom att friklassa materialet under förutsättning att det förs till utpekade strömmar. En friklassning av materialet sker med stöd av strålskyddslagen, men miljöbalkens regler för materialet gäller alltså. Enligt 8 § första stycket kan visst material friklassas då det läggs på en deponi med skydd motsvarande deponi för icke-farligt avfall. I 8 § andra stycket medges att NORM som uppkommit i enskilda hushåll (såsom mindre vattenfilter) får avfallshanteras utan hänsyn till materialets radioaktiva innehåll. 9 § anger att visst befintligt NORM kan återvinnas för anläggningsändamål eller liknande såsom väg- och markutfyllnad, eller deponeras. Den riktade friklassningen görs utifrån den kännedom som finns om de strömmar av NORM som



uppkommer i Sverige idag och hur materialet bör hanteras utifrån fysikaliska egenskaper och kemiskt innehåll. En strålskyddsmässig bedömning av konsekvenserna av föreskrifterna har gjorts av SSM.<sup>3</sup> Innan materialet slutligen omhändertas krävs att materialet förvaras på ett säkert sätt enligt 7 §.

Regleringen samlar de bestämmelser som finns för undantag från lagstiftning som finns för NORM från både strålskyddslagen och kärntekniklagen då SSMFS 2008:2 inkluderas i föreskrifterna.

## **2. Beskrivning av alternativa lösningar för det man vill uppnå och vilka effekterna blir om någon reglering inte kommer till stånd**

SSM har mandat att i enskilda fall eller generellt i form av föreskrifter meddela de villkor som ska gälla för verksamhet med strålning.

Myndigheten har vidare möjlighet att helt eller delvis undanta kärntekniklagens och strålskyddslagens tillämpning.

Nu föreliggande förslag innebär en lösning med generellt verkande föreskrifter som ger nödvändiga undantag från kärntekniklagen och strålskyddslagen för att uppnå en rimlig reglering av NORM.

### **Förordningsändring**

I en bilaga till strålskyddsförordningen (1988:293) anges de aktivitetsnivåer över vilka tillstånd enligt strålskyddslagen krävs. Ett alternativ till de föreslagna föreskrifterna är att höja dessa nivåer och därmed också gränsen för när tillståndspflicht ska gälla. Fördelen är då att undantaget görs på en regleringsmässigt högre nivå och eventuellt vinner man viss tydlighet. I nuläget sker en lagöversyn av strålskyddslagen och kärntekniklagen med syfte att lägga samman de båda lagarna. En lösning skulle därmed kunna vara att föra in de nödvändiga ändringarna på lag- eller förordningsnivå i samband med lagöversynsarbetet. Tidigast tänkbara tidpunkt då en ny lagstiftning kan träda ikraft är någon gång under 2012. Det innebär således att de önskade undantagen för NORM skjuts fram i tiden.

### **Ingen ny reglering**

Gällande lagstiftning kräver att ett stort antal verksamheter behöver tillståndsprövas enligt strålskyddslagen för innehav av NORM. Detta innebär en börda både ekonomiskt och tidsmässigt för berörda verksamheter och

---

<sup>3</sup> Jensen M., Söderman A-L. PM om undantag för NORM.



myndigheten. Enskilda ansökningar om friklassning av material måste göras av verksamheterna och myndigheten måste hantera dessa ansökningar. Idag finns en viss administrativ börda för tillståndsprövning för de verksamhetsutövare som kontaktar myndigheten. Många känner inte till kravet och för att följa lagstiftningen skulle myndigheten behöva informera alla berörda och uppmana dem att söka tillstånd, vilket inte bedöms som hållbart eller nödvändigt från strålsäkerhetssynpunkt.

### 3. Uppgifter om vilka som berörs av regleringen

Vid en internationell jämförelse förekommer i Sverige endast några få typer industrier som ger upphov till NORM. Däremot finns en stor mängd innehavare av NORM som idag är tillståndspliktiga enligt strålskyddslagen.<sup>4</sup> Dessa redovisas nedan under avsnittet nedan om Direkt berörda. Föreskrifterna bedöms inte få några negativa effekter för företags arbetsförutsättningar, konkurrensförmåga eller villkor i övrigt. Tvärtom befriar föreskrifterna en stor mängd verksamheter från tillståndsplikt och tillåter att material tas omhand, på ett sätt som i praktiken redan sker idag, utan att friklassningsbeslut behöver fattas av myndigheten i varje enskilt fall.

#### Direkt berörda

I industriprocesser där stora mängder vatten används kan radioaktiva ämnen i vattnet fällas ut i rör och ledningar och lämna avlagringar, så kallad scale. Det är svårt att uppskatta hur många industrier som kan ge sådana avlagringar. Det material som påträffats hittills har härrört från pappersindustri. Det finns 51 massa- och pappersbruk i Sverige uppdelat på 25 ägare.<sup>5</sup> Utfällningar i rör upptäcks i många fall först när ledningar ska destrueras på skrotgårdar där gammainstrument registrerar förhöjd strålning. Det finns ett tiotal företag som äger skrotgårdar i landet, totalt antal skrotgårdar i Sverige kan uppskattas till ca 300.<sup>6</sup>

Till följd av att Socialstyrelsen och Livsmedelsverket år 2005 införde rekommendationer om uran i dricksvatten med avseende på uranets kemiskt toxiska egenskaper har reningsanläggningar blir vanligare både i kommunala vattenverk och hos privatpersoner. Uppskattningsvis kommer ca 20

---

<sup>4</sup> En genomgång av NORM-aktiviteter gjordes under 2006-2007, se SSI dnr. 2006/880-40.

<sup>5</sup> [www.skogsindustrierna.com](http://www.skogsindustrierna.com)

<sup>6</sup> Muntlig uppgift, Ernström P., Stena.



vattenverk<sup>7</sup> att behöva vidta åtgärder för att rena bort uran från dricksvattnet. Dessa kommer därmed att anrika NORM.

Det finns ca 700 000 bergborrade brunnar som ger vatten till privathushåll, ca 17 procent har uranhalter över riktvärdet. Om det installerades reningsutrustning till alla dessa brunnar skulle ca 120 000 anläggningar finnas i privathushåll där NORM genereras.<sup>8</sup> Därutöver finns ett okänt antal filter installerade för att ta bort andra ämnen ur dricksvattnet men som även fångar upp radioaktiva ämnen.

Zirkonsand, som innehåller de radioaktiva ämnena uran och torium, används vid tillverkning av kakel och finporslin där sanden tillsätts till produkten vid tillverkningen. Zirkonsand används även som gjutsand vid gjutning av gods som kräver släta och fina ytor såsom motortillverkning. Uppskattningsvis finns ca 100 användare av zirkonsand i landet. Det radioaktiva ämnet torium används som legering till svetselektroder för svetsning av rostfritt stål och används både av företag och av privatpersoner. Uppskattningsvis finns ca 500 användare av toriumlegerade svetselektroder i landet. Användning av zirkonsand och toriumlegerade svetselektroder ger små mängder avfall.

Malmförädling, cement- och tegeltillverkning är exempel på verksamheter där naturliga råvaror används. Råvarorna innehåller normalt låga halter av radioaktiva ämnen, men material kan anrikas i luftreningsutrustning, ugnar eller i biprodukter. Det finns fem anläggningar för malmförädling (pelletstillverkning) och två stålverk som använder primärstål som råvara. Cementtillverkning sker i tre anläggningar och det finns ett större tegelbruk och fyra mindre i Sverige. Dessa verksamheter balanserar, med nuvarande regler, på gränsen till att vara tillståndspliktiga, men kommer mest sannolikt att vara undantagna när föreskrifterna trätt i kraft beroende på den aktivitet som kan ansamlas i rökgasfiltreringen.

Torv tar upp naturligt förekommande radioaktiva ämnen och en koncentrerings av ämnena sker vid torvförbränningen. En tydligare reglering kring torvförbränning och askhantering för större anläggningar håller på att tas fram av myndigheten. Till skillnad från övriga anrikningsprocesser ger torvförbränning större mängder material vilket föranleder en separat reglering. Det finns 30 kraftbolag som har tillstånd att bränna torv, av dessa

---

<sup>7</sup> Muntlig uppgift, Persson K.M., Lunds Universitet.

<sup>8</sup> SSM rapport 2008:15. Naturligt radioaktiva ämnen, arsenik och andra metaller i dricksvatten från enskilda brunnar. Ek m.fl.



kommer ca tio kunna tillämpa dessa föreskrifter då uppkommen askmängd är under 100 ton per år. Kolaska kan också innehålla radioaktiva ämnen, men aktiviteten i materialet är i normalt lägre.

Förutom material som beskrivits ovan där radionuklider anrikas i tekniska processer, finns även befintligt NORM där aktiviteten i materialet är konstant och i de allra flesta fall redan känd. Fosfatindustrier som tidigare förekommit i landet har gett upphov till stora mängder gipsavfall med innehåll av radioaktiva ämnen. Idag är gipshögarna ett historiskt avfall. I olika delar av landet finns det ansamlingar med restmaterial från gamla industriprocesser; slagg från masugnar, rödfyr och gruvrester. Det är främst kommuner som ansvarar för materialet. Ca 19 miljoner m<sup>3</sup> alunsulfidbaserad lättbetong (blåbetong)<sup>9</sup> har använts i ca 400 000 bostäder i landet,<sup>10</sup> ägandefördelningen mellan bostadsbolag, bostadsrättsföreningar och privatpersoner är okänd, uppskattningsvis är innehavet fördelat på ca 100 000 olika juridiska eller fysiska personer. Vid rivning av bostäderna kommer stora mängder NORM att uppkomma.

Innehav av stuffer eller stenar i geologiska samlingar kommer att undantas från reglering. Detta befriar ett stort antal skolor, universitet, myndigheter och privatpersoner från krav på tillstånd och andra åtgärder. Detsamma gäller de privatpersoner som innehar keramiska föremål och prydnadssten som innehåller förhöjda halter. Uppskattningsvis 500 juridiska eller fysiska personer innehar sådant material.

### **Indirekt berörda**

Deponiägare är indirekt berörda av reglerna eftersom de är mottagare av NORM enligt föreskrifterna. Materialet som kommer till deponi är friklassat och kan behandlas utifrån dess kemiska och fysikaliska egenskaper.

Tillverkare och försäljare av vattenfilter som säljs till privatpersoner kan behöva hantera uttjänata vattenfilter. Föreskrifterna underlättar deras arbete då filtren kan undantas från strålskyddslagen under förutsättning att de deponeras.

---

<sup>9</sup> Clavensjö, B., Åkerblom, G., Radonboken, åtgärder mot radon i befintliga byggnader. T2:2007. Formas, Stockholm 2007. sid 48.

<sup>10</sup> Mjönes, L., 13. Statusgespräch des BMU "Forschung zum Problemkreis Radon" am 24/25 Oktober 2000 in Berlin.



Företagare som har möjlighet att mäta radioaktiva ämnen i material kan få flera uppdrag för att avgöra aktiviteten i material, främst vattenfilter, när medvetenheten om NORM ökar. Alternativt kan efterfrågan på mätinstrument öka under en viss period.

#### **4. Uppgifter om kostnadsmässiga och andra konsekvenser regleringen medför och en jämförelse av konsekvenserna för de övervägda regleringsalternativen**

##### **Administrativa kostnader**

Kostnaden för tillstånd för verksamhet med strålning enligt 16 § förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten är 800 kr per per timme för arbete med tillståndsprövning, tillsyn och övriga åtgärder med anknytning till tillståndet som Strålsäkerhetsmyndigheten har utfört. För vissa tillstånd finns fasta avgifter, vid större mängder tillstånd kan man tänka sig en enhetlig taxa för NORM-verksamheter som uppskattas till 2000 kronor per tillstånd. Utifrån antalet berörda verksamheter som anges tidigare angetts under rubrik 3 skulle 221494 tillstånd behöva utfärdas vilket totalt skulle kosta 442988000 kr (443 miljoner kronor) per år. Därutöver kommer kostnaden för den tid som ska läggas ner för ansökanden; uppskattningsvis fyra timmar per ansökan vilket skulle ta 885976 timmar sammanlagt till en kostnad av 300 kronor/timme; 265792800 kr (266 miljoner). Sådan tillståndsprövning görs idag för de NORM verksamheter som hör av sig till myndigheten; genom ett generellt undantag från tillståndsplikt blir reglerna mer rättvisa. Den redovisade kostnaden är alltså den besparing samhället gör genom föreskrifterna.

Det är främst vid viss dricksvattenrening som myndigheten uppskattar att tillståndskravet i strålskyddslagen kommer att finnas kvar då aktiviteten i materialet riskerar överskrida gränsen i 4 § föreskriftsförslaget. Samma verksamhet kan heller inte använda friklassningsreglerna i 8 § utan behöver ett särskilt friklassningsbeslut alternativt lämnas till en deponi med tillstånd att slutligt omhändertada radioaktivt avfall.

Friklassningen av NORM och det omhändertagande som pekas ut i 8 och 9 §§ bedöms kunna användas av de allra flesta innehavare. Om innehavaren avser ett annat slutligt omhändertagande av materialet ska detta anmälas till myndigheten enligt 10 §. Detta är en förenkling av det tillstånds- eller dispensförfarande som behöver göras för samtliga verksamheter idag.



Priset för privatpersoner att köpa produkter såsom vattenfilter och att bli av med det bedöms inte behöva påverkas av föreskrifterna, då hantering av uttjänta vattenfilter inte bör påverkas jämfört med de krav som finns idag ibland annat miljölagstiftningen.

Kommunerna kan tänkas få frågor kring hur vattenfilter från privatpersoner ska hanteras, föreskrifterna kommer att underlätta och förkorta den handläggningen.

### **Mät- och analyskostnader**

De nya reglerna medför inga nya mätkrav jämfört med hur materialet hanteras idag, men kostnaden kan ändå belysas i detta sammanhang. Regleringen kommer att medföra att färre mätningar behöver göras då aktiviteten i många material, som t.ex. zirkonsand, blåbetong och rödfyr är kända och under en viss nivå och materialet kan friklassas enligt föreskrifterna.

För material som uppkommit i processer med teknisk anrikning av radioaktiva ämnen, främst vid vattenrening, behöver aktiviteten bestämmas för att innehavaren ska känna till om föreskrifterna ska tillämpas. En gammalmätning av vattenfilter eller torvaska kostar ca 3000 kronor. Behöver man mäta ämnen som kan finnas i rökgasfilter uppskattas kostnaden bli mellan 3000 och 5000 kr. Det kan vara svårt att hitta laboratorier som kan utföra mätningar på vissa radionuklider som är svåra att mäta.

### **Miljömässiga och sociala konsekvenser**

Friklassningsströmmen till återvinningsändamål tillåter en resurseffektiv hantering av material på liknande sätt som det utpekade materialet kan användas idag. Myndighetens mål är att behålla en säker strålmiljö. Miljö- och hälsokonsekvenserna för de avfallsströmmar som pekas ut har beräknats och resultatet ligger till grund för regleringssättet.<sup>11</sup> I beräkningarna har hänsyn tagits till framtida exponering från deponier avseende extern exponering samt internexponering från läckage och odling av livsmedel på deponin. För material som ska deponeras är avsikten att redan befintliga deponier enligt miljöbalkens krav ska användas, några nya markområden behöver inte tas i anspråk. Friklassat material bedöms inte som radioaktivt material, men detta kan ändå medföra att arbetstagare på deponier kan känna oro kring riskerna med strålning. Dessa frågor ska myndigheten vara beredd att hantera.

---

<sup>11</sup> Se not 3.



Föreskrifterna underlättar ett omhändertagande för privatpersoners vattenfilter, vilket gör att begagnade filter inte behöver förvaras i hemmet med risk för onödig exponering från strålningen.

### **5. Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen**

Enligt Euratom direktivet (BSS) från 1996 som införlivats i svensk lagstiftning ska länderna identifiera verksamheter i landet som kan generera NORM.<sup>12</sup> Nu gällande direktiv innehåller inga detaljerade regler om NORM. Direktivet revideras dock för närvarande och kommer bl.a. att innehålla mer regler om NORM. Direktivet förväntas vara klart tidigast 2012.

Föreskrifterna bedöms stämma överens med både nu gällande samt förslaget till nytt direktiv. De nya föreskrifterna bedöms heller inte ha någon påverkan på konkurrensförhållandena inom EU.

### **6. Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser**

Regleringen innebär en lättnad för verksamheterna, vilket motiverar att ikraftträdandet bör ske så snart som möjligt. Information kommer att behöva gå ut brett till alla tidigare nämnda verksamheter.

### **7. Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning**

Särskilda hänsyn har inte behövt tas till småföretag vid reglernas utformning. Föreskrifterna ställer inte några krav på administrativa åtaganden, utan medger istället administrativa lättnader för de allra flesta berörda.

### **8. Kontaktperson**

Ann-Louis Söderman, ann-louis.soderman@ssm.se

---

<sup>12</sup> Se not 4.