

Strålsäkerhetscentralen

STUK 1/0007/2023

25.1.2024

## **Strålsäkerhetscentralens föreskrift om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk (STUK Y/2/2024), motiveringspromemoria**

### **HUVUDSAKLIGT INNEHÅLL**

Med stöd av 7 q § 5, 6 och 23 punkten i kärnenergilagen (990/1987) stiftas Strålsäkerhetscentralens föreskrift om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk. Samtidigt upphävs Strålsäkerhetscentralens föreskrift om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk (STUK Y/2/2018) som trädde i kraft 15.12.2018.

Föreskriften gäller planering av beredskapsarrangemangen vid en kärnanläggning, upprätthållande av beredskapen och agerande i en beredskapssituation. I föreskriftens 2 § Definitioner har det gjorts ändringar gällande skyddszonens och beredskapszonens omfattning. Bestämmandet av skyddszonen och beredskapszonen regleras i den nya 3 a §, och 11 § 1 punkten har ändrats så att den lyder enligt den gällande kärnenergilagen. Från föreskriften har definitionen av svårt haveri under 2 § strukits och 3 § 4 punkten har ändrats så att man i planeringsgrunderna för beredskapsarrangemang hänvisar till haverier i allmänhet i stället för till svåra haverier. Till övriga delar motsvarar den nya föreskriften den föreskrift som ska upphävas.

Genom ändringarna som görs vill man, utan att äventyra befolkningens säkerhet, möjliggöra valet av förläggningssorter för nya kärnkraftverk genom att från föreskriften stryka de avståndsangivelser för skyddszonen 5 kilometer och beredskapszonen 20 kilometer som upplevts vara problematiska och onödigt stora med tanke på valet av förläggningssort för små kärnkraftverk. Enligt föreskriften den som ansöker om tillstånd skall föreslå en skyddszon och en beredskapszon samt motivera att de är tillräckligt stora.

I Internationella atomenergiorganets (IAEA) regelverk behandlas bestämmandet av zonernas storlek i dokumenten *General Safety Requirements No. GSR Part 7: Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency* samt *Safety Guide No. GS-G-2.1: Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency*. I dessa dokument fastställs som kriterier för zonerna att det vid ett haveri inte får finnas risk för doser som orsakar deterministiska effekter utanför skyddszonen. Som kriterium för beredskapszonen anges att kriteriet för en dos som kräver att man söker skydd inomhus sannolikt inte överskrids utanför zonen. Kriterierna som meddelas i IAEA:s dokument motsvarar alltså de kriterier som anges i uppdaterade föreskriften.

Även om det finns internationella rekommendationer om kriterierna för zonernas storlek, har det inte uppstått någon enhetlig internationell praxis vad gäller modellerna som används för att bedöma dessa kriterier och de antaganden som tillämpas i dem. IAEA har lett ett samordnat forskningsprojekt för att klarlägga dessa och förbereder rekommendationer som kan användas som underlag för de bedömningsmetoder och -antaganden som används.

## Allmän motivering

### 1 Inledning

Kraven på beredskapsarrangemangen vid kärnkraftverk stadgas i 7 p § i kärnenergilagen. Strålsäkerhetscentralens allmänna säkerhetsföreskrifter som preciserar lagens krav utfärdades den första gången 22.12.2015 och trädde i kraft 1.1.2016.

### 2 Nuläge

Strålsäkerhetscentralens nuvarande föreskrift om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk som trädde i kraft 15.12.2018 har meddelats med stöd av 7 q § 1 mom. 23 punkten i kärnenergilagen. I föreskriftens 2 § definieras skyddszonen som ett område som sträcker sig till ungefär fem kilometers avstånd från kärnkraftverket, och som är föremål för begränsningar avseende markanvändningen. På motsvarande sätt definieras beredskapszonen som ett område som sträcker sig till ungefär 20 kilometers avstånd från kärnkraftverket och för vilket myndigheterna ska göra upp en extern räddningsplan enligt 48 § 1 mom. 1 punkten i räddningslagen (379/2011).

### 3 Syftet med föreskriften och ändringsförslagen

Det centrala målet är att ändra föreskriften avseende beredskapsarrangemangen vid ett kärnkraftverk så att storleken på skyddszoner och beredskapszoner ska fastställas utifrån utredningar och analyser som görs och att de nuvarande avstånden på 5 respektive 20 km ska strykas. På så sätt skulle föreskriften möjliggöra placering av kärnkraftverk till exempel närmare tätbebyggelse, om detta är möjligt utifrån de utredningar och analyser som utarbetas. Strålsäkerhetscentralen skulle behandla bestämmandet av skyddszon och beredskapszon i anslutning till de planer för beredskapsarrangemangen för bygg- och drifttillståndsskeden som avses i 35 och 36 § i kärnenergiförordningen (161/1988). Strålsäkerhetscentralen ger dessutom ett utlåtande om planeringen av markanvändningen i enlighet med 58 § i kärnenergilagen.

I samband med beredningsarbetet har Strålsäkerhetscentralen blivit varse om att även andra punkter i föreskriften, utöver de som nu föreslås ändras, innehåller krav som inte nödvändigtvis lämpar sig för alla typer av kärnkraftverk. Eftersom totalreformen av kärnenergilagen pågår samtidigt med utarbetandet av denna föreskrift är det inte ändamålsenligt att göra mer omfattande ändringar till föreskriften. Synpunkter som gäller annat än valet av plats för anläggningen skulle med stor sannolikhet behöva granskas vid eventuella anläggningsprojekt först efter totalreformen av kärnenergilagen.

### 4 Förslagets konsekvenser

Ändringen ska inte påverka säkerheten för den befolkning som är bosatt i närheten av kärnkraftverket, eftersom de skyddsåtgärder som är bundna till referensnivåerna för exponeringen i en nödsituation med strålrisk och som används vid bestämmande av skyddszonen och beredskapszonen inte ändras. Korrekt dimensionerade skyddszoner och beredskapszoner i förhållande till det hot som ett kärnkraftverk

Strålsäkerhetscentralen

STUK 1/0007/2023

25.1.2024

medför ska å andra sidan möjliggöra effektivare planering och genomförande av skyddsåtgärderna, när zonerna inte är onödigt stora.

För nya kärnkraftverk skulle en ändring av definitionen av skyddszoner och beredskapszoner också göra det möjligt att välja en lämplig plats för den avsedda användningen av anläggningsvarianter som skiljer sig från befintliga kärnkraftverk i fråga om effekt eller driftsprinciper, förutsatt att detta kan anses vara godtagbart ur säkerhetssynpunkt. Detta är särskilt viktigt om kärnkraftverket är avsett att producera fjärrvärme eller processvärme, till exempel i stället för eller utöver el.

För att utföra de nödvändiga utredningarna och analyserna skulle tillståndssökanden behöva förfoga över tillräckligt kunnande antingen i sin egen organisation eller genom utomstående experts. Detta medför kostnader, som dock uppskattas vara mycket små i förhållande till ett kärnkraftverksprojekt som helhet. Man måste dessutom beakta att tillståndssökanden ändå måste använda motsvarande kunnande i olika skeden av kärnkraftverkets livcykel.

Föreskriften påverkar markanvändningen i skyddszonen via planläggningen. Jämfört med en skyddszon som sträcker sig till ungefär fem kilometers avstånd, vilket är kravet enligt den nuvarande föreskriften, skulle begränsningarna avseende markanvändningen kunna gälla ett mindre område.

De nya kraven som föreslås i föreskriften skulle i sig inte orsaka några förändringar i de skyddszoner och beredskapszoner som gäller i dagsläget. Nuvarande tillståndshavare skulle inte heller behöva meddela nya grunder för de nuvarande zonerna i detta sammanhang.

## 5 Beredning av föreskriften

Föreskriften om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk bereddes som tjänstearbete vid Strålsäkerhetscentralen.

Utlåtanden om föreskriftsutkastet begärdes i elektronisk form via lausuntopalvelu.fi under perioden 13.6.2023–16.8.2023.

Ett utlåtande om föreskriftsutkastet begärdes också från Kärnsäkerhetsdelegationen 12.6.2023.

Man fick utlåtanden från polisinsrättningarna i Östra Nyland och Sydvästra Finland, räddningsverken i Satakunta och Östra Nyland, miljöministeriet, arbets- och näringsministeriet, inrikesministeriet, Industrins Kraft Abp, Posiva Oy, Fortum Power and Heat Oy, Teknologiska forskningscentralen VTT Ab, Villmanstrand–Lahtis tekniska universitet, Finsk Energiindustri rf, Suomen Ekomodernistit ry samt Kärnsäkerhetsdelegationen.

I de inkomna utlåtandena ansågs det vara rätt att man stryker kilometerangivelserna för skyddszoner och beredskapszoner från föreskriften. De nuvarande zongränserna baserar sig på kärnkraftverk som är i drift och tar inte hänsyn till nya kärnkraftverks mindre effekter och nya säkerhetsegenskaper. Således är fasta zongränser inte ändamålsenliga för olika typer och storlekar av kärnkraftverk.

Strålsäkerhetscentralen

STUK 1/0007/2023

25.1.2024

I utlåtandena framfördes önskemål om mer exakt definition av kriterierna för skyddszonerna och beredskapszonerna till exempel baserat på doskriterier. I utlåtandena föreslogs att definitionerna av skyddszoner och beredskapszoner samt de krav som ställs på dessa ska basera sig på säkerhetsmål och krav enligt internationella rekommendationer.

I utlåtandena framfördes också kommentarer och vissa precisioner till föreskriftens och motiveringspromemorians texter.

Baserat på utlåtandena gjordes det ändringar till paragraferna 2, 3, 3 a och 11 i föreskriftsutkastet. Dessa avsåg i huvudsak definitionerna av och kraven på skyddszoner och beredskapszoner. På motsvarande sätt gjorde man kompletteringar och ändringar till punkterna 4 och 5 i motiveringspromemorians motiveringar samt de detaljerade motiveringarna av paragraferna 2, 3, 3 a och 11.

## 6 Föreskriftens ikraftträdande

Föreskriften träder i kraft 1.2.2024.

## Detaljmotivering

### 2 § Definitioner

I föreskriftens 2 § meddelas föreskriftens centrala terminologi och definitioner av termerna.

Från definitionerna av skyddszoner och beredskapszoner stryks kilometerangivelserna som fastställer storleken på zonerna, ungefär fem km och ungefär 20 km. Till definitionerna har man lagt till syftet med skyddszonerna och beredskapszonerna, som är att förhindra eller begränsa de skadliga effekterna av joniserande strålning. För tydlighetens skull har man till definitionen av beredskapszon tillagt ett omnämmande om att skyddszonen ingår i beredskapszonen.

Definitionen av allvarlig olycka har tagits bort från definitionerna, vilket motiveras i texten nedan.

### 3 § Planeringsgrunder

I punkt 4 anges som krav att "planeringen ska grunda sig på analyser av hur sådana svåra haverier som leder till ett eventuellt utsläpp framskrider tidsmässigt", vilket har ändrats till "planeringen ska grunda sig på analyser av hur sådana haverier som leder till ett eventuellt utsläpp framskrider tidsmässigt". Grunden för denna ändring är att i vissa kraftverkslösningar kan risken för ett svårt haveri enligt den nuvarande föreskriften vara så osannolik att det inte är motiverat att planera beredskapsverksamheten eller förbereda sig på skyddsåtgärder med tanke på sådana händelseförlopp.

Punkt 4 har tillfogats en mening om möjligheten att använda allmängiltiga analyser i bestämmandet av skyddszon och beredskapszon. Med hjälp av tillräckligt

25.1.2024

konservativa analyser kan man delvis minska överlappande arbete då man granskar kraftverk och förläggningsplatser som liknar varandra.

### **3a § Skyddszon och beredskapszon**

Enligt 7 p § i kärnenergilagen ska planeringen av beredskapsarrangemangen basera sig på analyser av störnings- och olycksituationer samt på eventuella följder av dessa analyser.

Ett kärnkraftverk ska ha en skyddszon, vars omfattning baserar sig på utredningar och analyser som tillståndssökanden företer. Vid bestämning av skyddszonens omfattning ska anläggningens och anläggningsplatsens särdrag samt kriterierna för befolkningens och omgivningens säkerhet beaktas. Med skyddszonen avgränsas det område där det finns risk för allvarliga deterministiska hälsoeffekter på grund av joniserande strålning. I IAEA:s säkerhetsstandard GSR Part 7 ställs för detta som doskriterium 1 Gy (1 Sv) under tio timmar för en oskyddad person. Enligt GSR Part 7 ska man i bedömningen också beakta händelser vars sannolikhet är mycket liten, händelser som inte omfattas av anläggningens planeringskriterier, yttre händelser som utgör ett hot mot anläggningen samt händelser som påverkar samtliga anläggningar på anläggningsplatsen samtidigt. I praktiken är ett dimensionerande haveri det svåraste möjliga realistiska haveriet som kan inträffa på anläggningen, oavsett dess sannolikhet. Utsläppen från ett haveri som används för att bestämma skyddszonen kan överskrida de kriterier för godkännande som ställs för anläggningen, eftersom man i bedömningen också behandlar händelser, vars sannolikhet är mycket liten. Genom detta försöker man säkerställa att befolkningsskyddet är på en acceptabel nivå även vid oväntade haverier.

Strålsäkerhetscentralen behandlar bestämmandet av skyddszon i samband med behandlingen av ansökan om byggnads- och drifttillstånd som en del av de planer för beredskapsarrangemang som avses i 35 och 36 § i kärnenergiförordningen (161/1988). Med tanke på den tidsmässiga planeringen av eventuella anläggningsprojekt behöver dock zonen bestämmas i rätt tid redan innan planläggningsprocessen inleds. Om samarbetet mellan myndigheter i anslutning till byggande och markanvändning föreskrivs i 58 § i kärnenergilagen. I de skeden under planläggningen som nämns i paragrafen kan STUK framföra sin bedömning av zonen omfattning i sina utlåtanden. Tillståndssökanden kan använda allmängiltiga analyser om det kan påvisas att dessa beaktar skillnaderna mellan anläggningar och anläggningsplatser. I skyddszonen skall inte sådana objekt och funktioner placeras som inte kan evakueras effektivt som en försiktighetsåtgärd i tidigt skede under ett haveri. Sådana objekt är till exempel sjukhus och vårdinrättningar samt andra objekt där ett stort antal människor vistas eller som ett stort antal människor besöker regelbundet. Tillståndssökanden ska föra en nära dialog om planeringen och genomförandet av evakueringsåtgärderna med det regionala räddningsverket som ansvarar för utarbetandet av den externa räddningsplanen. Enligt uppskattningen i direktivet Skyddsåtgärder i en nödsituation med strålrisk (VAL 1) som utfärdades 20.12.2022 är tiden som krävs för evakuering minst fyra timmar efter beslutet om skyddsåtgärden. Potentiella nya kärnkraftverk kan skilja sig åt i fråga om t.ex. termisk effekt och driftsprinciper och därmed i fråga om omfattningen av och risken för radioaktiva utsläpp, så storleken på försiktighetsåtgärdszonen och den befolkning och verksamhet som tillåts i området kommer att fastställas på grundval av en

Strålsäkerhetscentralen

STUK 1/0007/2023

25.1.2024

övergripande platsspecifik bedömning av varje anläggning. Vid lokaliseringen av ett nytt kärnkraftverk måste man ta hänsyn till de kritiska samhällsfunktioner som redan finns i området

Ett kärnkraftverk ska ha en beredskapszon, vars omfattning baserar sig på utredningar och analyser som tillståndssökanden företer. Vid bestämning av beredskapszonen ska anläggningens och anläggningsplatsens särdrag samt kriterierna för befolkningens och omgivningens säkerhet beaktas. Potentiella nya kärnkraftverk kan skilja sig åt när det gäller t.ex. termisk effekt och driftsprinciper, och därmed när det gäller omfattningen av och risken för radioaktiva utsläpp, så storleken på beredskapszonen kommer att fastställas på grundval av en övergripande anläggningspecifik bedömning.

Strålsäkerhetscentralen behandlar bestämmandet av beredskapszonen i samband med behandlingen av ansökan om byggnads- och drifttillstånd som en del av de planer för beredskapsarrangemang som avses i 35 och 36 § i kärnenergiförordningen (161/1988). Kraven som ställs på beredskapszonen gäller inte så mycket markanvändningen, utan framför allt till exempel räddningsväsendets planer, och därför behöver zonen inte nödvändigtvis anvisas i plankartor. Det är emellertid naturligt att fastställa denna zon i rätt tid samtidigt som man fastställer skyddszonen. Tillståndssökanden kan använda allmängiltiga analyser om det kan påvisas att dessa beaktar skillnaderna mellan anläggningar och anläggningsplatser. En central skyddsåtgärd som i händelse av ett haveri eventuellt behövs i beredskapszonen är skydd inomhus, som kan kompletteras med intag av jod. Som doskriterium används 10 mSv under 48 timmar (två dygn) för en oskyddad person. Doskriteriet har härletts ur referensnivån för exponeringen i en nödsituation med strålrisk, som fastställts genom Strålsäkerhetscentralens beslut 5/8020/2020 med stöd av 132 § i strålsäkerhetslagen (859/2018). Härledningen av doskriteriet förklaras i Strålsäkerhetscentralens direktiv VAL 1 (20.12.2022).

Den tid som krävs för att man effektivt ska kunna ta skydd inomhus är cirka fyra timmar från det att beslutet om skyddsåtgärden fattas. Tillståndssökanden ska föra en nära dialog om planeringen och genomförandet av de skyddsåtgärder som behövs i beredskapszonen med det regionala räddningsverket som ansvarar för utarbetandet av den externa räddningsplanen. Det är dock inte ändamålsenligt att storleken på beredskapszonen överskrider ett avstånd på ungefär 20 kilometer från anläggningen, oavsett vad analyserna säger. På över 20 kilometers avstånd från anläggningen har man sannolikt tillräckligt mycket tid att genomföra de skyddsåtgärder som behövs, även utan räddningsverkets förhandsplaner. I IAEA:s regelverk rekommenderas att radien för beredskapszonen begränsas till högst 20–30 kilometer (IAEA, Safety Guide GS-G-2.1).

### **11 § Ledning av verksamheten i en beredskapssituation**

Paragrafens punkt 1 har ändrats genom att ersätta hänvisningen till 147 § i kärnenergiförordningen med en hänvisning till 7 n § i kärnenergilagen.



### 14 § Ikraftträdande

I paragrafen föreskrivs om ikraftträdandet av föreskriften. Samtidigt upphävs Strålsäkerhetscentralens föreskrift om beredskapsarrangemang vid ett kärnkraftverk som utfärdades 15.12.2018. Föreskriften avses träda i kraft 1.2.2024.

Paragrafen har tillfogats en övergångsbestämmelse för kärnkraftverk för vilka det redan har fastställts en skyddszon och en beredskapszon när denna föreskrift träder i kraft. På dessa anläggningar skulle man när denna föreskrift träder i kraft kunna tillämpa de befintliga bestämmelserna om skyddszonens och beredskapszonens omfattning.

På de ärenden som är anhängiga då denna föreskrift träder i kraft skulle denna föreskrift tillämpas.

### Tillgång till föreskriften, handledning och rådgivning

Föreskriften publiceras i Strålsäkerhetscentralens föreskriftssamling. Den finns i Finlex på webbadressen <http://www.finlex.fi/sv/viranomaiset/normi/555001V>. Föreskriften kan också fås från Strålsäkerhetscentralen.

### Referensförteckning

1. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standard Series, General Safety Requirements GSR Part 7, IAEA Vienna, 2015.
2. WENRA Safety Reference Levels for Existing Reactors, Update in Relation to Lessons learned from Tepco Fukushima Dai-Ichi Accidents, WENRA RHWG, 2014.
3. Rådets direktiv 2013/59/EURATOM av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom.
4. Rådets direktiv 2014/87/EURATOM av den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar.
5. Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standard Series, Safety Guide No. GS-G-2.1, IAEA Vienna, 2007.
6. Strålsäkerhetscentralens beslut 5/8020/2020, Bestämmande av referensnivå för allmänheten i en nödsituation med strålrisk, 18.9.2020.