


1/Y42217/2020



# Dimensionerande hotbeskrivning vid användning av kärnenergi och strålning

28.2.2020

## Innehåll

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1   | Dimensionerande hotbeskrivning används som grund för planeringen och utvärderingen av skyddsarrangemangen.....   | 1 |
| 2   | Upprättande, användning och underhåll av dimensionerande hotbeskrivning .....  | 2 |
| 2.1 | Den dimensionerande hotbeskrivningen grundar sig på hotbilden och på potentiella följder av sådan lagstridig verksamhet och annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten. .... | 2 |
| 2.2 | Den dimensionerande hotbeskrivningen innehåller olika grader av hot, den tillämpas riskmedvetet och uppdateras vid behov.....  | 3 |
| 3   | Krav på verksamhetsutövaren.....   | 5 |
| 3.1 | Kärntekniska anläggningar .....  | 5 |
| 3.2 | Användning av strålning, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar, andra kärnmaterial och kärnavfallstransporter .....  | 6 |
| 4   | Metoder för tillämpning av den dimensionerande hotbeskrivningen på befintliga och nya verksamheter .....   | 6 |
| 5   | Bilagor .....  | 7 |
| 6   | Referenser .....   | 7 |

1/Y42217/2020

28.2.2020

## 1 Dimensionerande hotbeskrivning används som grund för planeringen och utvärderingen av skyddsarrangemangen

101a. STUK har uppdaterat den dimensionerande hotbeskrivningen för användningen av kärnenergi och strålning. Den första dimensionerande hotbeskrivningen som utarbetats med denna metod trädde i kraft 2013 (2/Y42217/2017).

101b. Dimensionerande hotbeskrivning (Design Basis Threat, DBT) är en metod /1/ för härledande av planeringsgrunden för skyddsarrangemangen från hotbilden och från potentiella följder av sådan lagstridig verksamhet och annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten.

101c. I den dimensionerande hotbeskrivningen definieras hotet som används som grund för kraven gällande de skyddsarrangemang som tillståndshavaren ansvarar för samt som grund för planeringen och utvärderingen av dessa. I den dimensionerande hotbeskrivningen definieras handlingsförmågan hos personer eller grupper som potentiellt inleder någon lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten och dessa definitioner används som grund för planeringen av skyddsarrangemangen. Den dimensionerande hotbeskrivningen innehåller hot med olika allvarlighetsgrad.

101. Enligt kärnenergilagen (990/1987 (7 I § 1 mom.) ska skyddsarrangemangen gällande användningen av kärnenergi basera sig på hotbilder som riktar sig mot användningen av kärnenergi och på analyser av skyddsbehovet /2/. I STUKs föreskrift om skyddsarrangemangen vid användning av kärnenergi (Y/3/2016, 3 § 1 mom.) härleds av den ovan nämnda författningen att planeringen av skyddsarrangemang ska grunda sig på den dimensionerande hotbeskrivningen, analyser av de risker som är förenade med den verksamhet som ska skyddas och de skyddsbehov som utgående från analyserna bedöms föreligga /3/.

102. Enligt strålsäkerhetslagen (859/2018, 67 § 1 mom.) ska verksamhetsutövaren på de platser där strålkällor som kräver säkerhetstillstånd används och förvaras skydda dem mot olaglig verksamhet, försvinnande och från att på annat sätt komma i händerna på utomstående personer. Dessa skyddsarrangemang ska vara tillräckliga med hänsyn till de risker som verksamheten och strålkällorna innebär, och de ska utgöra en sammanhängande helhet tillsammans med åtgärderna för strålsäkerhet /4/.

103. Ett riskmedvetet, klassificerande betraktelsesätt utgår från att skyddsarrangemangen dimensioneras baserat på de potentiella följderna av och sannolikheten för verksamhet som riktar sig på ett kärnämne eller något annat radioaktivt ämne och som är lagstridig eller annars äventyrar kärn- eller strålsäkerheten. De potentiella följderna beror bland annat på kärnämnets anrikningsgrad och mängd, det radioaktiva ämnets strålningsegenskaper och mängd samt ämnets kemiska och fysiska form och tillstånd. Sannolikheten för uppsåtlig verksamhet kan inte exakt kalkyleras, men den kan uppskattas baserat på hotbilden. Även enligt de internationellt antagna grundprinciperna (Fundamental Principles G och H, ACPPNM) ska skyddsarrangemangen basera sig på hotbilden och på ett riskmedvetet, klassificerande förfarande /5–6/.

104. [Flyttad till 101a.]

1/Y42217/2020

28.2.2020

105. [Flyttad till 101b.]

106. Kraven gällande användningen av den dimensionerande hotbeskrivningen, som ställs på verksamhetsutövaren, finns i kapitel 3.

107. Myndigheterna deltar inom sina egna sektorer i förebyggandet av hot och de åtgärder för skydd, beredskap och respons som hotet kräver. Ansvaret för förebyggande, skydd, beredskap och respons i fråga om hot som överskrider den dimensionerande hotbeskrivningen ligger i huvudsak hos staten och myndigheterna, och verksamhetsutövaren ska bistå myndigheterna i den utsträckning som detta är möjligt.

## **2 Upprättande, användning och underhåll av dimensionerande hotbeskrivning**

### **2.1 Den dimensionerande hotbeskrivningen grundar sig på hotbilden och på potentiella följder av sådan lagstridig verksamhet och annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten.**

201. I kärnenergiförordningen (161/1988, 146 §) stadgas att för fastställandet av hotbilder som gäller lagstridig verksamhet som riktar sig mot användningen av kärnenergi svarar Skyddspolisen /7/. En hotbild är en uppskattning av den allmänna hotmiljön och av personer eller grupper som potentiellt inleder någon lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten samt av deras egenskaper /8/. När en dimensionerande hotbeskrivning förbereds används vid behov även andra bedömningar som myndigheter har upprättat /såsom 9–10/ och härvid beaktas tidigare kända lagstridiga handlingar som riktat sig mot användningen av kärnenergi och strålning och motsvarande händelser /bland annat 11–12/.

202. Utgångspunkten för den dimensionerande hotbeskrivningen är förutom hotbilden även eventuella strålningskonsekvenser. Förmågan, motivationen och avsikterna hos de personer eller grupper som potentiellt inleder någon lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten, som behandlas i hotbilden, bedöms i förhållande till de potentiella objekten för verksamheten och följderna av verksamheten. Utifrån denna bedömning härleds definitionen av sådan lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten som utgör den dimensionerande hotbeskrivningen. De befintliga skyddsarrangemangen påverkar inte fastställandet av den dimensionerande hotbeskrivningen.

203. I kärnenergiförordningen (161/1988, 146 §) stadgas att Strålsäkerhetscentralen svarar för fastställandet av den dimensionerande hotbeskrivningen och att innan fastställandet ska Strålsäkerhetscentralen höra inrikesministeriet, den delegation som avses i 56 § 2 mom. i kärnenergilagen samt de tillståndshavare vilkas skyddsarrangemangsförpliktelser kan påverkas av den dimensionerande hotbeskrivningen.

204. Den dimensionerande hotbeskrivningen används

- som grund för myndighetskrav gällande skyddsarrangemangen
- som grund för planering av skyddsarrangemangen

1/Y42217/2020

28.2.2020

- som grund för utvärdering av skyddsarrangemangen.

## **2.2 Den dimensionerande hotbeskrivningen innehåller olika grader av hot, den tillämpas riskmedvetet och uppdateras vid behov**

205. Hoten som inkluderas i den dimensionerande hotbeskrivningen är indelade i nivåer. På de högsta nivåerna finns hoten med de mest allvarliga potentiella följderna. För varje nivå har man definierat handlingsförmågan hos en person eller grupp som potentiellt inleder någon lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten. För varje nivå definieras även skyddsmålsättningarna. Skyddsmålsättningarna för kärntekniska anläggningar härleds från de stråldosrestriktioner som i kärnenergiförordningen fastställs för den normala driften av kärntekniska anläggningar, antagna driftstörningar och olyckor. Hotnivåerna tillämpas som dimensionerande hotbeskrivning på olika kärnanläggningsklasser, kärnmaterial och användning av strålning i enlighet med de möjliga följder mot dessa, som lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten kan orsaka.

206. Strukturen för den dimensionerande hotbeskrivningen, stråldosrestriktionerna och tillämpningen på kärntekniska anläggningar och kärnbränsletransporter presenteras i bild 1, och skyddsmålen presenteras i bilaga A1, som är säkerhetsklassificerad (OffL (621/1999) 24.1 § 7. k, KEL (990/1987) 78 §). Skyddsmålsättningarna för strålkällor, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar och andra kärnmaterial presenteras i bilaga A2.

1/Y42217/2020

28.2.2020

|  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| Hot som överskrider den dimensionerande hotbeskrivningen |   |   |          |
| Graden av hot och dosrestriktioner (mSv)                 | Extrem sabotage, stöld                                    | 5   | X        |
|  | Flygplanskrasch   | 4   | 20       |
|  | Sabotage, stöld   | 3   | 5<br>0,1 |
|  | Omfattande vandalisering, störning av datasystem, stöld   | 2   | 0,1      |
|  | Vandalisering, nätverkspåverkan, sporadiskt beslagtagande | 1   | 0,1      |
| Hot-typer  | Vandalisering, sabotage, beslagtagande                    | Grad  | mSv      |
|  | Anskaffning av kärnämne                                   |   |          |
|  | Informationsanskaffning                                   | Olaglig handel med andra kärnmaterial och produkter med dubbla användningsområden |          |
|  | Spridning av kärnmaterial eller -teknologi                |   |          |

mSv: begränsning av årsdosen för en individ i befolkningen (inte definierad för hot om stöld eller spridning)  
 nivå 3: kärnteknisk anläggning 5 mSv, transport 0,1 mSv  
 nivå 5-X: över 20 mSv under den första veckan för en oskyddad person – i en kärnteknisk anläggning får det inte uppstå evakueringsbehov utanför skyddszonen, vid transport ska skyddsavståndet för en individ i befolkningen ombesörjas

På kärntekniska anläggningar i klass 1 tillämpas nivåerna 1–5

På transport av använt kärnbränsle tillämpas nivåerna 1–3 och 5

På kärntekniska anläggningar i klass 2 tillämpas nivåerna 1–3

På kärntekniska anläggningar i klass 3 och på transporter av färskt kärnbränsle tillämpas nivåerna 1–2

Bild 1. Strukturen för den dimensionerande hotbeskrivningen för kärntekniska anläggningar och kärnbränsletransporter: Hot som ingår i DBT, de relativa hotnivåerna och stråldosrestriktionerna för en individ i befolkningen samt tillämpningen av dessa på kärntekniska anläggningar och kärnbränsletransporter. Kärnanläggningssklasserna och skyddsklassificeringen för kärnämnen presenteras i direktiv YVL A.11, tabellerna 1 och 2. Kärntekniska anläggningar i klass 1 är till exempel kärnkraftverk, kärntekniska anläggningar i klass 2 är till exempel anläggningar för behandling och slutförvaring av högaktivt kärnavfall och forskningsreaktorer och kärntekniska anläggningar i klass 3 är till exempel anläggningar för behandling och slutförvaring av låg- eller medelaktivt kärnavfall.

207. Genom att i den dimensionerande hotbeskrivningen uppta hot av olika allvarlighetsgrad, även mycket allvarliga hot, kan man säkerställa att den dimensionerande hotbeskrivningen är en mer hållbar planeringsgrund än den aktuella hotbilden. I synnerhet när man fastställer den dimensionerande hotbeskrivningen för kärntekniska anläggningar med lång drifttid kompenseras prognosnoggrannheten för hotbilden genom att öka konservativiteten i förhållande till prognosperiodens längd.

208. De dimensionerande hotbeskrivningarna för kärntekniska anläggningar finns i bilagorna B, C och D. Den dimensionerande hotbeskrivningen för anläggningar för utvinning av uran finns i bilaga E. Den dimensionerande hotbeskrivningen för strålkällor, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar och andra kärnmaterial finns i bilaga F. Den dimensionerande hotbeskrivningen för transporter av använt kärnbränsle finns i bilaga G. Den dimensionerande hotbeskrivningen för färskt kärnbränsle ingår i bilagorna per kärnanläggningssklass. Dessa dimensionerande hotbeskrivningar innehåller de definitioner av handlingsförmågan hos personer/grupper som potentiellt inleder någon lagstridig verksamhet eller annan verksamhet som äventyrar kärn- eller strålsäkerheten, som används som grund för

1/Y42217/2020

28.2.2020

fastställandet av kraven gällande skyddsarrangemangen och för planeringen och utvärderingen av skyddsarrangemangen. De är säkerhetsklassificerade (OffL (621/1999) 24.1 § 7. k, KEL (990/1987) 78 §).

209. Även om den dimensionerande hotbeskrivningen är avsedd som ett långsiktigare verktyg än den aktuella hotbilden måste man utvärdera dess uppdateringsbehov och vid behov uppdatera den. STUK bedömer behovet av att uppdatera den dimensionerande hotbeskrivningen regelbundet i samband med att hotbilden uppdateras och vid behov vid andra tidpunkter, om förändringar i hotbilden eller verksamhetsmiljön kräver detta. Vid uppdatering av den dimensionerande hotbeskrivningen används samma förfarande som när den dimensionerande hotbeskrivningen ursprungligen fastställdes.

### **3 Krav på verksamhetsutövaren**

#### **3.1 Kärntekniska anläggningar**

301. Tillståndshavare, tillståndssökande och verksamhetsutövare som fått ett positivt principbeslut för en kärnteknisk anläggning måste använda den dimensionerande hotbeskrivningen

- som grund för planering av skyddsarrangemangen
- som grund för utvärdering av skyddsarrangemangen.

302. Tillståndshavare/tillståndssökande/verksamhetsutövare som fått ett positivt principbeslut ska planera skyddsarrangemangen så att den dimensionerande hotbeskrivningen kan avväjas i enlighet med de skyddsmålsättningar som fastställs i bilagorna till detta dokument så effektivt som det med praktiska åtgärder är möjligt.

303. Till planeringen av skyddsarrangemangen som utförs av tillståndshavare/tillståndssökande/verksamhetsutövare som fått ett positivt principbeslut hör att man avtalar om samarbetet inom beredskapen och trygghandet i samråd med de berörda myndigheterna (Y/3/2016, 15 §).

304. Vid ansökan om byggnadstillstånd för en kärnteknisk anläggning ska den sökande lämna in preliminära planer för skyddsarrangemangen till Strålsäkerhetscentralen för godkännande i enlighet med 35 § i kärnenergiförordningen. I de preliminära planerna ska det redovisas på vilket sätt den dimensionerande hotbeskrivningen har använts som grund för planeringen av skyddsarrangemangen och en bedömning av hur man med hjälp av de planerade skyddsarrangemangen kan avväja den dimensionerande hotbeskrivningen i enlighet med skyddsmålsättningarna så effektivt som det med praktiska åtgärder är möjligt.

305. Vid ansökan om drifttillstånd för en kärnteknisk anläggning ska den sökande lämna in planer för skyddsarrangemangen till Strålsäkerhetscentralen för godkännande i enlighet med 36 § i kärnenergiförordningen. I planerna ska det redovisas på vilket sätt man med hjälp av skyddsarrangemangen kan avväja den dimensionerande hotbeskrivningen i enlighet med skyddsmålsättningarna så effektivt som det med praktiska åtgärder är möjligt och på vilket sätt den dimensionerande

1/Y42217/2020

28.2.2020

hotbeskrivningen kommer att användas som grund för planeringen och utvärderingen av skyddsarrangemangen under driften.

306. När skyddsarrangemangens (inkl. datasäkerhet) effekt uppvisas enligt direktiven YVL A.11 och YVL A.12, till exempel genom utvärderingar och övningar, ska man använda den dimensionerande hotbeskrivningen för att säkerställa skyddsarrangemangens ändamålsenlighet. Tillståndshavaren ska utvärdera hur väl skyddsarrangemangen uppfyller de skyddskrav som den dimensionerande hotbeskrivningen ställer, utvärdera möjligheterna att förbättra skyddsarrangemangen och behovet av att ändra dem samt upprätthålla en åtgärdsplan.

307. Tillståndshavaren ska använda resultaten från utvärderingar och övningar gällande den dimensionerande hotbeskrivningen för kontinuerlig förbättring av skyddsarrangemangen.

308. STUK fastställer de beskrivande skyddsarrangemangskraven för kärntekniska anläggningar i YVL-direktiven (bl.a. YVL A.11, YVL A.12). STUK använder den dimensionerande hotbeskrivningen i fastställandet av kraven.

### **3.2 Användning av strålning, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar, andra kärnmaterial och kärnavfallstransporter**

309. STUK fastställer kraven gällande skyddsarrangemang vid användning av strålning inom hälsovården, industri och forskning i STUKs föreskrift S/3/2018/13/. Anvisningarna gällande skyddsarrangemang vid transporter av radioaktiva ämnen ges i separata instruktioner som Kommunikationsministeriet och STUK upprättar tillsammans. STUK använder den dimensionerande hotbeskrivningen i fastställandet av kraven och anvisningarna.

310. STUK fastställer kraven gällande övervakningen av icke-spridning av kärnvapen för att förhindra spridningen av kärnmaterial och kärnvapenteknologi samt skyddsarrangemangskraven gällande kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar och andra kärnmaterial i ett YVL-direktiv (YVL D.1). STUK använder den dimensionerande hotbeskrivningen vid fastställandet av kraven.

311. STUK fastställer kraven gällande skyddsarrangemangen vid transporter av kärnämnen och kärnavfall i ett YVL-direktiv (YVL D.2). STUK använder den dimensionerande hotbeskrivningen vid fastställandet av kraven. På kärnbränsletransporter tillämpas dessutom direkt den för dessa fastställda dimensionerande hotbeskrivningen, på samma sätt som på kärntekniska anläggningar.

## **4 Metoder för tillämpning av den dimensionerande hotbeskrivningen på befintliga och nya verksamheter**

401. Publiceringen av en dimensionerande hotbeskrivning ändrar inte i sig de beslut som STUK har fattat före publiceringen. Först efter att ha hört alla berörda parter fattar STUK ett separat beslut om hur en ny eller uppdaterad dimensionerande hotbeskrivning ska tillämpas på kärntekniska anläggningar som är i drift eller under uppförande och på den verksamhet som tillståndshavare bedriver. På nya



1/Y42217/2020

28.2.2020

kärntekniska anläggningar tillämpas den dimensionerande hotbeskrivningen som sådan.

402. Kraven i STUKs föreskrifter gällande skyddsarrangemang, som baserar sig på den dimensionerande hotbeskrivningen, tillämpas på all användning av strålning inom ramen för ett säkerhetstillstånd.

## 5 Bilagor

1. Bilaga A1. Skyddsmålsättningarna för kärntekniska anläggningar och kärnbränsletransporter motsvarade de hotnivåer som ingår i den dimensionerande hotbeskrivningen (TL IV, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
2. Bilaga A2. Skyddsmålsättningarna för strålkällor, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar och andra kärnmaterial.
3. Bilaga B. Dimensionerande hotbeskrivning per kärnanläggningsklass – kärnteknisk anläggning i klass 1 (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
4. Bilaga C. Dimensionerande hotbeskrivning per kärnanläggningsklass – kärnteknisk anläggning i klass 2 (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
5. Bilaga D. Dimensionerande hotbeskrivning per kärnanläggningsklass – kärnteknisk anläggning i klass 3 (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
6. Bilaga E. Dimensionerande hotbeskrivning för användning av kärnenergi och strålning – anläggning för utvinning av uran (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
7. Bilaga F. Dimensionerande hotbeskrivning för användning av kärnenergi och strålning – strålkällor, kärnämnen utanför kärntekniska anläggningar och andra kärnmaterial (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
8. Bilaga G. Dimensionerande hotbeskrivning för användning av kärnenergi och strålning – transporter av använt kärnbränsle (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
9. Motiveringspromemoria (YL&K) till bilagorna B–D+G (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
10. Motiveringspromemoria (UTL) till bilaga E (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)
11. Motiveringspromemoria (SLY) till bilaga F (TL III, OffL (621/1999) 24.1 § 7.k)

## 6 Referenser

1. Development, Use and Maintenance of the Design Basis Threat, IAEA Nuclear Security Series No. 10, IAEA (2009)
2. Kärnenergilagen (990/1987)
3. Strålsäkerhetscentralens föreskrift om skyddsarrangemang vid användning av kärnenergi (STUK Y/3/2016)
4. Strålskyddslagen (859/2018)
5. Förordning om sättande i kraft av konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och dess tillämpande (FördrS 72/1989)
6. Lag om sättande i kraft av de bestämmelser som hör till området för lagstiftningen i ändringen av konventionen om fysiskt skydd av kärnämne (513/2008) (FördrS 19/2016) och Statsrådets förordning om sättande i kraft av ändringen av konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och om ikraftträdande av lagen om sättande i kraft av de bestämmelser i ändringen som hör till området för lagstiftningen (338/2016) (FördrS 20/2016)
7. Kärnenergiförordning (161/1988)
8. Ydinenergian ja säteilyn käytön uhkat - DBT-toiminto, Suojelupoliisi (TL II)

1/Y42217/2020

28.2.2020

9. Projekt nr 292110-1, 15.3.2019, STUK, Uppdragsavtal om tekniskt stöd 1/Y40015/2018
10. Käytetyn ydinpolttoaineen kuljetusturvallisuus, Puolustusvoimien tutkimuslaitos, asetekniikkaosasto, TKO867, 26.3.2018 (TL III), 1/Y46204/2018
11. Interpol Analysis of Global and Finland Area Nuclear Trafficking and Terrorism, Project Geiger, Interpol, April 2010 (TL IV)
12. IAEA Incident and Trafficking Database (ITDB) 2017 Fact Sheet, Analysis Report of the Incident and Trafficking Database 2015-2016, IAEA (2018)
13. Strålsäkerhetscentralens föreskrift om skyddsarrangemang för strålkällor som kräver säkerhetstillstånd (STUK S/3/2018).