

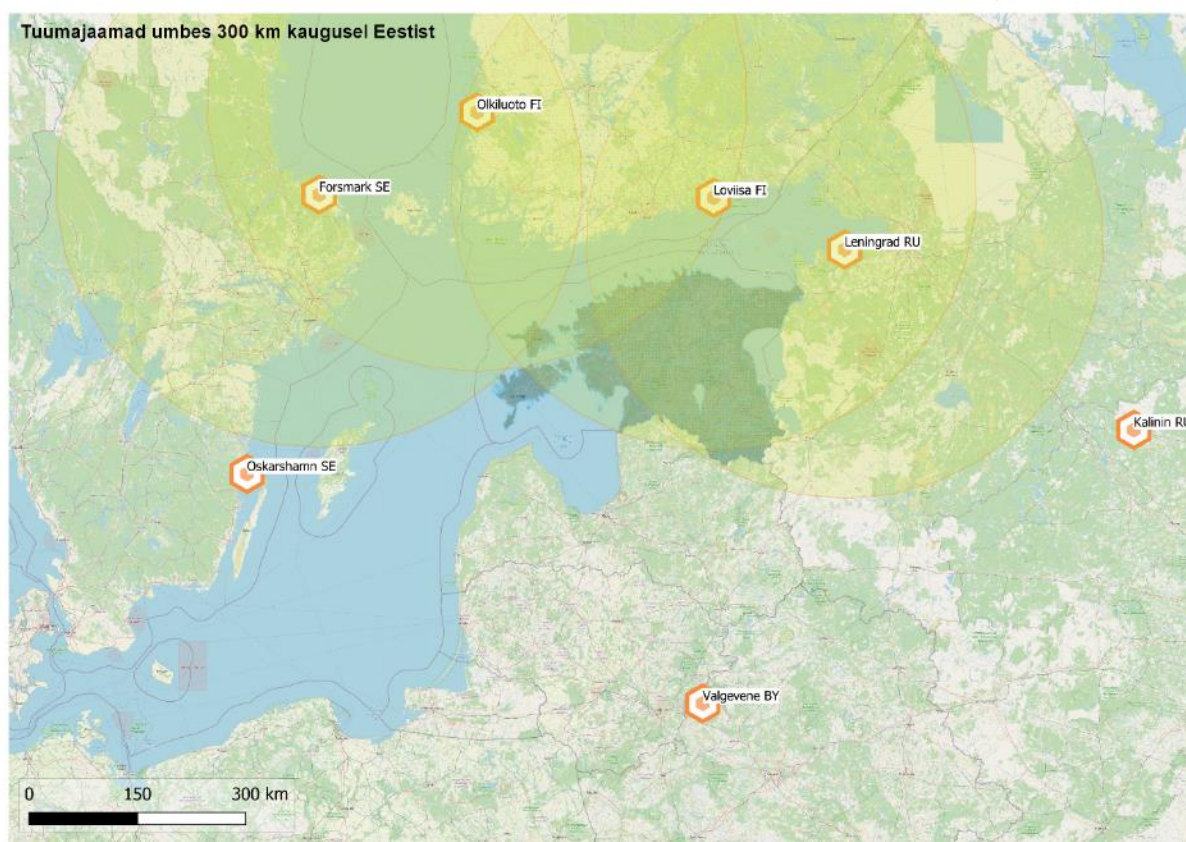
5. RISKIANKEET

RISKIANKEET 1	
1. Riskianalüüsi koostanud juhtiv asutus Keskkonnaamet	2. Riskianalüüsi kinnitamise kuupäev 29.01.2021
	3. Viide riskianalüüsile 1-1/21/21 Riskianalüüs on tunnistatud asutusesiseseks kasutamiseks AvTS § 35 lg 1 p-de 3 ja 6 ² alusel.
4. Hädaolukorda põhjustada võiva sündmuse liik Piiriülese levikuga tuumaõnnetus	
<p>5. Ülevaade toimunud sündmustest ja/või tulevikuprognosist</p> <p>Teoreetiliselt võib õnnetus tuumaelektrijaamades kaasa tuua kõige kõrgema raskusastmega tuumakatastroofi IAEA tuuma- ja kiirgussündmuste skaala INES järgi (7 raskusaste skaalal 1-7).</p> <p>Maailmas on viimase 60 aasta jooksul toimunud tuumareaktoritega kolm ulatusliku mõjuga avariid. INES 7 raskusastmega tuumakatastroofiks loetakse 1986. a. toimunud Tšernobõli ja 2011. aastal toimunud Fukushima avariid. Nende käigus toimus suuremahuline radioaktiivse materjali vabanemine keskkonda. Mõlemal juhul on olnud märkimisväärsed mõjud nii elanikkonnale kui ka keskkonnale. Nende tagajärjel on mitmetes piirkondades endiselt rakendatud mitmeid pikaajalisi kaitsemeetmeid.</p>	
<p>7 – Suurõnnetus 6 – Tõsine õnnetus 5 – Õnnetus laiemate tagajärgedega 4 – Kohapealsete tagajärgedega õnnetus 3 – Tõsine intsident 2 – Intsident 1 – Anomaalia 0 – Ohumõju puudub</p> <p>7 – Tšernobõli (1986); Fukushima (2011) 6 – Kōštõm (1957) 5 – TMI (1979); Windscale (1957); Lucens (1969) 4 – Tokaimura (1999); SL-1 (1961) 3 – Vandellos (1989) 2 – Forsmark (2006)</p>	
<p>Joonis 1 Rahvusvaheline tuumaintsidentide skaala (INES) ja ajaloolised sündmused maailmas.</p>	

RISKIANKEET

Lisaks Tšernobõli ja Fukushima katastroofile on aegade vältel toimunud kaks INES 5 raskusastmega reaktori avariid: 1979. a. Three Mile Islandis (TMI) USAs ja 1957. a. Windscales Ühendkuningriikides ja üks INES 6 õnnetus 1957. a. Kõštõm (inglisekeelses kirjanduses Kyshtym) NSV Liidus. Viimane neist ei olnud küll otse tuumareaktorist, kuid õnnetus toimus tehases, kus töödeldi ümber tuumkütust, eesmärgiga toota tuumareelvi.

INES 5 raskusastmega avariid puhul on toimunud piiratud ulatusega radioaktiivse aine vabanemine keskkonda, INES 6 puhul on aga tegemist juba märgatavalt suurema ulatusega õnnetusega. Mõlemad juhud nõudsid elanikkonna kaitsmiseks mitmete viivitamatute kaitsemeetmete rakendamist.



6. Analüüsitud stsenaariumid

- Tuumaõnnetus Loviisa või Leningradi tuumajaamas

6.1.1. Stsenaariumi „Tuumaõnnetus Loviisa või Leningradi tuumajaamas“ lühikirjeldus koos avalduva mõjuga

Rohkete sademetega aastaajal toimub tuumajaama ühes reaktoris avariid, mille käigus vabaneb keskkonda suures koguses radioaktiivset ainet. Õnnetuse ajal puhub Eestis kirdetuul 10-15 m/s ning radioaktiivse aine pilv suundub Eesti suunas – Keskkonnaameti prognooside ja reaalsete mõõtmistulemuste andmetel on oht Eesti kirdeosas sekkumistasemetel ületamiseks. Kuna on sademeterohke aastaeg, siis õnnetuse ajal esinevad tugevad

RISKIANKEET

hoovihmad ning osa radioaktiivse aine osakestest jõuab maapinnale ja pinnavette koos sademetega.

Hädaolukorra lõpuks saab lugeda hetke kui vajadust kiireloomuliste kaitsemeetmete rakendamiseks enam ei ole. Sellele järgneb aga pikaajaline saastunud piirkondade seire.

Sündmuse mõjud on väga laiaulatuslikud ja mõjutavad kogu riiki.

6.1.2. Stsenaariumi „Tuumaõnnetus Loviisa või Leningradi tuumajaamas“ riskiklass (tõenäosus ja tagajärjed)

Riskiklass KÕRGE (tõenäosus **kõrge**, tagajärjed **katastroofilised**)

7. Avalikkuse teavitamise kanalid

- Käitumisjuhised „Kiirgushädaolukorrad“ Keskkonnaameti kodulehel <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/kriisireguleerimine/kiirgushadaolukorrad>
- Käitumisjuhised erinevateks kriisiolukordadeks leiata portaalist Ole Valmis! <https://www.olevalmis.ee/et/juhis/kiirgusonnetus> ja mobiilirakendusest *Ole Valmis!* ja raamatukogudest üle Eesti trükisena.
- Kriisi korral on võimalik lisainfot saada **Keskkonnaameti** kodulehelt <https://www.keskkonnaamet.ee/> ja Facebooki lehelt <https://www.facebook.com/Keskkonnaamet>, samuti aadressilt: kriis.ee ja kriisiinfotelefonilt 1247.
- Kõik meediakanalid ja mobiilioperaatorid on kohustatud korralduse saamisel edastama avalikkusele ohuteavitust ja käitumisjuhiseid. Kõige tõenäolisemalt saab kriisiolukordades vajalikku ametlikku infot rahvusringhäälingu kanalitest (err.ee, Vikerraadio, Raadio 4, ETV ja ETV+), infot edastavad ka teised kanalid.

RISKIANKEET

RISKIANKEET 2	
1. Riskianalüüsi koostanud juhtiv asutus Keskkonnaamet	2. Riskianalüüsi kinnitamise kuupäev 29.01.2021
	3. Viide riskianalüüsile 1-1/21/21 Riskianalüüs on tunnistatud asutusesiseseks kasutamiseks AvTS § 35 lg 1 p-de 3 ja 6 ² alusel.
4. Hädaolukorda põhjustada võiva sündmuse liik Juhuslik radioaktiivse aine konteineri leid	
5. Ülevaade toimunud sündmustest ja/või tulevikuprognosist Näiteid Eestis aset leidnud siseriiklikest kiirgussündmustest (valik): <ul style="list-style-type: none">• 1994:<ul style="list-style-type: none">○ murti sisse Saku-Tammiku radioaktiivsete jäätmete hoidlasse ning võeti kaasa eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas. Üks inimene hukkus, mitu said tervisekahjustusi;○ avastati vanametalli kogumispunktis eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas;• 1995:<ul style="list-style-type: none">○ avastati eluohtliku kiirgustasemega kiirgusallikas Peterburi maantee 40. kilomeetril Valgejõesel;• 1999:<ul style="list-style-type: none">○ leiti Tallinnas ühe koolimaja lähedalt kiirgusallikas kaitsekonteineris;• 2000:<ul style="list-style-type: none">○ avastati Tallinnas Vabaõhukooli teel prügikonteinerist kiirgusallikas;• 2002:<ul style="list-style-type: none">○ avastati vanametalli kogumispunktis silindriline kiirgusallikas;• 2003:<ul style="list-style-type: none">○ Pärnus vanametalli kogumispunktis varjestuseta Cs-137 allikas;○ avastati vanametalli kogumispunktis Pärnus kiirgusallikas kaitsekonteineris;• 2004:<ul style="list-style-type: none">○ leiti Sõmeru vallas Lääne-Virumaal sõiduautost vaesustatud uraanist konteiner;• 2007:<ul style="list-style-type: none">○ avastati Kuusakoski Paldiski metallikogumispunktis nivooandur;○ avastati kaevetöödel Tallinnas Tatari tn hoovis metalliline uraan;• 2008:<ul style="list-style-type: none">○ leiti lühikeste vaheaegadega AS Kuusakoski Paldiskis asuvas metallikogumispunktis 2 varjestuseta Cs-137 allikat eluohtliku kiirgustasemega.• 2015:<ul style="list-style-type: none">○ Cs-137 allikas Tallinna lähistelt metsast○ Tulekahju Sillamäel Molycorp Silmet AS (praegune NPM Silmet AS) territooriumil• 2016:<ul style="list-style-type: none">○ Saku vallast Luige liivahoidlast leiti konteiner tuumamaterjaliga○ Tartu äärelinnast leiti kaevetööde käigus väikeses koguses Cs-137 – doosikiirus pinnalt üle 50 mikroSv/h.• 2017:<ul style="list-style-type: none">○ kiirgusallikas vanametalli kokkuostus (Tallinna linn).• 2017 – 2020:<ul style="list-style-type: none">○ Leitud/tuvastatud on hulk mitmeid väiksemaid kiirgusallikaid, mis ei ole vajanud	

RISKIANKEET

kiireloomulist koordineeritud lahenduskäiku.

Tõsist ohtu kujutavad radioaktiivset kiirgusallikat sisaldavad omanikuta allikad, mille puhul allika omanikul ei ole aimu, et tegemist on radioaktiivseid aineid sisaldava esemega. Olukord võib muutuda ka ohtlikuks kui kiirgusallikat sisaldav seade varastatakse.

Möödunud aastakümned on aga siiani näidanud, et enamikel juhtudel satuvad allikad radioaktiivsete jäätmete hoidlasse seejärel, kui inimesed on viinud metalli kokkuostu.

6. Analüüsitud stsenaariumid

- Juhuslik radioaktiivse aine konteineri leid

6.1.1. Stsenaariumi „Juhuslik radioaktiivse aine konteineri leid“ lühikirjeldus koos avalduva mõjuga

Tiheasustusala, kus on nii tööstusettevõtteid ja ka elamurajoon, ilmub kinnisvaraarenduste käigus kaevetööde teostamisel maapõuest sinna varasemast ajast maetud metallist esemeid. Kuna kaevetööde teostamise käigus ei pöörata metallist esemetele olulist tähelepanu, jätkub töö samas tempos. Sündmus areneb endisel tööstusalal, mis oli 1980ndate aastate lõpuni sõjatehase suletud ala, hiljem aga ka ümbritsevatele inimestele suhteliselt ligipääsetav.

Ekskavaatori kopa ette jääb üsna tavaline roostes välimusega silinder. Kaevetööde käigus on osaliselt purunenud silindri välimine sein, mistõttu on osa selle sisu pudenenud sellest ka välja. Silinder ise jääb silma juhuslikult ümbruskonnas jalutavale inimesele, kes otsustab tõsta mõned metallist esemed, nende hulgas ka silindri auto pagasisse, et see viia lähitulevikus metallikokkuostu. Kuna aeg on juba hiline, siis ei ole kavas sellega sama päeva õhtul enam midagi peale hakata. Auto omanik pargib oma auto ööseks korterelamu ette, enda kodu akna alla – majast mõne meetri kaugusele.

Kokkuostu viiakse silinder alles järgmisel päeval. Vanametalliga tegelev firma avastab radioaktiivse eseme alles peale selle vastuvõtmist ning radioaktiivne ese transporditakse Paldiskis asuvasse radioaktiivsete jäätmete vaheladustushoidlasse.

Sündmuse mõjud on piirkondlikud – peamiselt eseme leiukoht, lähedal asuv kaubanduskeskus ja selle parkla ning vanametalli kokkuostu laoplat. Pikemaajaliselt olid ioniseeriva kiirguse mõjuväljas autojuht ja tema kaasreisijad ning maja ette pargitud auto kohal asetsevate korterite elanikud.

6.1.2. Stsenaariumi „Juhuslik radioaktiivse aine konteineri leid“ riskiklass (tõenäosus ja tagajärjed)

Riskiklass OLULINE (tõenäosus **suur**, tagajärjed **rasked**)

7. Avalikkuse teavitamise kanalid

- Käitumisjuhise „Kiirgusallika leid“ Keskkonnaameti kodulehel
<https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/kriisireguleerimine/kiirgusallika-leid>
- Käitumisjuhise „Kiirgushädaolukorrad“ Keskkonnaameti kodulehel

RISKIANKEET

<https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/kriisireguleerimine/kiirgushadaolukorrad>

- Käitumisjuhised erinevateks kriisiolukordadeks leiate portaalist *Ole Valmis!* <https://www.olevalmis.ee/et/juhis/kiirgusonnetus> ja mobiilirakendusest *Ole Valmis!* ja raamatukogudest üle Eesti trükisena.
- Kriisi korral on võimalik lisainfot saada **Keskkonnaameti** kodulehelt <https://www.keskkonnaamet.ee/> ja Facebooki lehelt <https://www.facebook.com/Keskkonnaamet>, samuti aadressilt: kriis.ee ja kriisiinfotelefonilt 1247.
- Kõik meediakanalid ja mobiilioperaatorid on kohustatud korralduse saamisel edastama avalikkusele ohuteavitust ja käitumisjuhiseid. Kõige tõenäolisemalt saab kriisiolukordades vajalikku ametlikku infot rahvusringhäälingu kanalitest (err.ee, Vikerraadio, Raadio 4, ETV ja ETV+), infot edastavad ka teised kanalid.