

**ENDISE PALDISKI TUUMA-
OBJEKTI TUUMA-
REAKTORITE PIKAAJALISE
OHUTU HOIUSTAMISE
TAGAMISEKS TEHTAVATE
TÖÖDE KESKKONNA-
MÕJU HINDAMINE**

Tallinn 2005

TÖÖ NIMETUS: **ENDISE PALDISKI TUUMAOBJEKTI
TUUMAREAKTORITE PIKAAJALISE
OHUTU HOIUSTAMISE TAGAMISEKS
TEHTAVATE TÖÖDE
KESKKONNAMÕJU HINDAMINE**

TELLIJA: **AS A.L.A.R.A**

TÖÖ NUMBER **572/05**

TÖÖ KOOSTAJA: **ENTEC AS**
Tegevuslitsents nr EE-4185/1607

Projektijuht: Mihkel Vaarik

Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsents nr: KMH 0001

ÜLEANTUD: 14.11.2005

SISUKORD

| | |
|---|-----------|
| SISUKORD | 1 |
| ÜLDIST | 2 |
| 1 LÜHIKOKKUVÕTE | 5 |
| 2 KESKKONNAMÕJU HINDAMINE | 8 |
| 2.1 OBJEKTI ISELOOMUSTUS | 10 |
| 2.2 GEOLOOGILINE EHITUS | 12 |
| 2.3 RADIOAKTIIVSETE JÄÄTMETE INVENTUUR..... | 13 |
| 2.4 PEAMISED ALTERNATIIVID..... | 14 |
| 2.5 VÕIMALIKUD NEGATIIVSED MÕJUD | 16 |
| 2.6 MÕJUSID LEEVENDAVAD ABINÕUD..... | 17 |
| 2.7 SOOVITUSED EDASISE KIIRGUSSEIRE KORRALDAMISEKS..... | 19 |
| 2.8 KIIRGUSTÖÖTAJATE OHUTUSE TAGAMINE | 19 |
| 2.9 JÄRELDUSED..... | 21 |
| ASJAKOHASED ÕIGUSAKTID | 24 |
| KASUTATUD ALGALLIKAD | 26 |
| LISAD | |
| LISA 1. KESKKONNAMEMORANDUM | |
| LISA 2. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE PROGRAMM | |
| LISA 3. KMH PROGRAMMI AVALIKUSTAMISE MATERJALID | |
| LISA 4. KMH ARUANDE AVALIKUSTAMISE MATERJALID | |
| LISA 5. KMH ARUANDE HEAKSKIITMISE KIRJAVAHETUS | |

ÜLDIST

Käesolev töö on koostatud AS A.L.A.R.A tellimusel. Töös on sisuliselt kokku võetud Euroopa Komisjoni Kuuenda raamprogrammi projekti „Paldiski sarkofaagi pikaajalise ohutu hoiustamise ja sellega seotud demonteerimistööd¹“ raames Agrifor Consult ekspertide D. Jacksoni ja G. Hyde poolt teostatud tehnilise abi põhilised tulemused.

Keskkonnamõju hindamise aruande koostamist ja avalikustamist korraldas Eesti poolse konsultandina Entec AS projektijuht Mihkel Vaarik (litsents KMH 001). AS Entec koostatud aruanne on võrreldes Agrifor Consult mahuka ja spetsiifilise dokumendiga mõnevõrra lihtsustatud ja mõeldud kasutamiseks ka laiemale avalikkusele.

Eestis on vastutus tuumaenergeetika ja radioaktiivsete jäätmetega seotud teemade eest jagatud Keskkonnaministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ja Sotsiaalministeeriumi vahel. Kiirguslubade väljaandmine kuulub Keskkonnaministeeriumi pädevusse ning tema allasutus on ka Eesti Kiirguskeskus.

AS A.L.A.R.A, keda võib pidada keskkonnamõju hindamise seisukohast arendajaks, on Paldiski tuumaobjekti dekomisjoneerimise eest vastutav asutus, mis loodi piiratud vastutusega äriühinguna 1995 aastal ja see kuulub Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalasse.

Sotsiaalministeerium vastutab kiirgustöötajate ja meditsiiniuuringutes osalevate isikute tervisekontrolli eest.

KMH viidi läbi selle algatamise ajal kehtinud Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse (RT I 2000, 54, 348; 2002, 61, 375; 63, 387; 90, 521; 99, 579; 2004, 30, 209; 38, 258) alusel, mis on vastavuses praegu kehtiva 22. veebruaril 2005. a. vastu võetud Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (RTI, 24.03.2005, 15, 87) § 56 lg 1.

Järgitud on ka EÜ nõukogu direktiivi 85/337/EMÜ (O.J. Nr L175, 5.7.1985, lk 40) teatavate riiklike ja eraprojektide keskkonnamõju hindamise kohta ning EÜ nõukogu direktiiv 97/11/EÜ, millega EL nõukogu direktiivi 85/337/EMÜ muudeti. Nõukogu direktiiv 97/11/EÜ (O.J. Nr L73, 14.3.1997, lk 5), sätestab, et tuumajaamade ja tuumareaktorite demonteerimise või sulgemise korral tuleb teostada keskkonnamõju hindamine ja kehtestada protseduurireeglid projektitaotluste hindamiseks.

Keskkonnamõju hindamise (KMH) algatamiseks olnud keskkonnamemorandum on lisatud (lisa 1).

¹ Paldiski sarkofaagi pikaajaline ohutu hoiustamine ja sellega seotud demonteerimistööd – Tehniline abi keskkonnamõju hindamise uuringuteks.

KMH algatamisest ja programmi avaliku arutelu toimumisest teavitati 02.04.2004 väljaandes *Ametlikud Teadaanded*. Arutelu toimus Paldiski Linnaraamatukogus (Rae 38, Paldiski) 16. aprillil 2004. Arutelu toimumise kohta pandi info ka ajalehte, kohalikku kaabeltelevisiooni ja Paldiski Linnaraamatukogus jagatud reklaamlehtedele. Eraldi teavitati Harjumaa Keskkonnateenistust ja Paldiski Linnavalitsust. Keskkonnamõju hindamise algataja oli Kiirguskeskus kui tol hetkel kiirgusloa väljaandja, kes osales teabe ettevalmistamisel ja kontrollis kas kõik kohustused avalikkuse kaasamiseks on täidetud.

KMH programm (lisa 2) on kinnitatud Harjumaa Keskkonnateenistuse poolt kirjaga 29.09.2004 nr 30-12-1/3710-2. Keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamise ja kinnitamise materjalid on esitatud lisas 3.

KMH aruande avalikust väljapanekust ja avaliku arutelu toimumisest teavitati 05.09.2005 väljaandes *Ametlikud Teadaanded*. Arutelu toimus AS A.L.A.R.A ruumides (Paldiskis Leetse tee 21) 20. septembril 2005. Info edastati otse ka Paldiski Linnavalitsusele, Harju maavalitsusele, keskkonnainspeksioonile ja Harjumaa Keskkonnateenistusele.

Kirjalikke märkusi aruande kohta avaliku väljapaneku jooksul ega arutelu käigus ei esitatud. Sisulisi ettepanekuid aruande täiendamiseks esitas vaid Ly Jalakas Harjumaa Keskkonnateenistusest, kellele aruande koostajad tahavad väljendada siinkohal oma siirast tänu osutatud abi eest. Aruande lõppversiooni on vastavad parandused ja täpsustused sisse viidud.

Keskkonnamõju hindamise aruande avalikustamise materjalid on esitatud lisas 4.

Harjumaa Keskkonnateenistus soovis oma kirjas 28.10.2005 nr 30-12-1/4552-2 KMH algataja/otsustaja (Keskkonnaministeeriumi) seisukohta, kas eelistatud variandi (reaktorisektsioonide ja vahehoidla ohutu säilitamine kuni 50 aastaks) realiseerimisega on tagatud KMH algatamisel seatud eesmärgid, milleks esialgu oli ka radioaktiivsete jäätmete lõppladustamiskoha käsitlemine.

Samuti paluti KMH aruandesse lisada mõningad täiendused.

Keskkonnaministeerium oma kirjas 11.11.2005 nr 13-3/11723-4 kinnitas vastuseks, et KMH aruandes käsitletud tööd reaktori sektsioonide ja vahehoidla ohutuks pikaajaliseks säilitamiseks tagavad KMH algatamisel seatud eesmärgid. Keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmise käigus toimunud kirjavahetus on esitatud lisas 5.

Harjumaa Keskkonnateenistuse poolt soovitud täiendused ja täpsustused on aruande lõppversiooni vastavalt sisse viidud, kuid siinkohal võib neid veel paremaks näitlikustamiseks rõhutada:

- Objekti territooriumile allesjäänud üksikute saastunud ruumide ja süsteemide desaktivatsioonitöödel tekkivate konditsioneeritud radioaktiivsete jäätmete maht, mida ladustatakse vahehoidlasse, saab hinnanguliselt olema ca 10 m³ (peamiselt erikanalisatsioonisüsteemi torustikud jms). Kõik ülejäänud radioaktiivsed ja radioaktiivselt saastunud materjalid on praeguseks hetkeks töötsoonist juba eemaldatud.
- Teistele jäätmekäitlejatele antakse üle saastumata metallijäätmed, tellised ja betoon (viimased purustatakse eelnevalt korduvkasutatavaks killustikuks).
- Teoreetiliselt võib reaktoriseksioonide korrosiooniprotsesside tuua kaasa võimaliku reaktoriseksioonide hermeetilisuse kadumise ning nendes olevate radionukliidide leostumine. Institutsioonilise kontrolli säilumise tingimustes on selline stsenaarium siiski ülimalt vähetõenäoline.
- Sarkofaagides juurutatakse lisameetmeid niiskuskontrolli tõhustamiseks, mis vähendaksid selle struktuuride korrosiooni. Lisaks paigaldatakse aktiivne ventilatsioonisüsteem (filtritega).
- Korrosiooniprotsessid sarkofaagide sisemuses peatuvad eeldatavasti pärast ventilatsiooni- ja niiskustaseme viimist aktsepteeritavale tasemele (40-50%) iseenesest.
- Jahutusvesi ei sisalda radionukliide kogustes, mis võiks oluliselt mõjustada keskkonda objekti lähiümbruses. Jahutusvees sisalduvad aktiivsused on niivõrd madalad, et eksperdid ei ole neid oma mudelarvutustes arvestanud. Samuti on sarkofaagis leiduv radioaktiivne saaste väga madala aktiivsusega ega kujuta endast arvestatavat ohtu keskkonnale. Kinnised kiirgusallikad (mis satuvad kõige väiksema tõenäosusega keskkonda) on suletud reaktorisse 1.
- Maksimaalselt usutava lekkestsenaariumi kvantitatiivne modelleerimine (eeldades objekti purunemist 2005 aasta jooksul (plahvatuse või lennukikatastroofi tõttu), millele järgneb laialdane tulekahju ja reaktoriseksioonides ja jäätmeoidlas leiduvate "tahkete" radionukliidide lenduvamate ühendite vabanemine kõrge temperatuuri mõjul kuni 15% ulatuses ning transuraansete elementide vabanemine kuni 5% ulatuses), annab kiirgusega enim kokkupuutunud isikute doosiks 9 mSv kui rakendatakse vaid minimaalseid kaitsemeetmeid. Aastaks 2055 vähendab looduslik radioaktiivne lagunemine selle stsenaariumi doosipotentsiaali alla 0,1 mSv. Muude juhtude jaoks k.a tavaolukorras, ei ole mudelit koostatud, sest lekkimine on ebatõenäoline.

1 LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev keskkonnamõju hindamise aruanne käsitleb Paldiski tuumaallveelaevnike õppekeskuse kahe konserveeritud reaktorisektsiooni pikaajalist ohutut hoiustamist ja selle tagamiseks planeeritavaid tegevusi. Aruanne võtab kokku olemasoleva teabe reaktorite konserveerimiseks kasutatavate protseduuride kohta, käsitleb reaktorisektsioonide käitlemise alternatiive ning muid teemakohaseid avalikkusele huvipakkuvaid probleeme.

1994. aastal eemaldati reaktori aktiivtsoonist kasutatud tuumakütus. 1995. aastal ümbritseti mõlemad reaktorisektsioonid raudbetoonist sarkofaagidega ning reaktorisektsioonide sisemuses täideti mitmed kiirgusohhtlikud sõlmed ja avaused betooniga. Seejärel suleti allesjäänud reaktorisektsioonid õhukindlalt. Peahoonesse, kus paiknevad ka reaktorisektsioonid, rajati 1997. aastal radioaktiivsete jäätmete vahehoidla.

Radioaktiivsed jäätmed on radionukliide sisaldavad või nendega saastunud ained, materjalid või esemed, mille aktiivsus või eriaktiivsus on suurem kehtestatud vabastamistasemetest ning mida tulevikus ei kavatseta kasutada.

Käesoleval ajal on sarkofaagid ja peahoone stabiilsed, kuigi reaktorisektsioonide välispinnal ja üldisemalt kogu peahoones on nähtavad korrosiooni jäljed.

KMH käigus kaaluti mitmeid võimalusi reaktorisektsioonide ja nendega seotud jäätmete käitlemiseks. Kuna reaktorisektsioonide demonteerimisel tekkivate jäätmete ladustamiseks puuduvad hetkel sobivad rajatised, siis on otstarbekas säilitada reaktorisektsioonid ja neid ümbritsevad sarkofaagid ajutiselt (ca. 50 aasta vältel) nende praegusel kujul.

Alljärgnevalt on toodud lühikokkuvõtte reaktorisektsioonides ja vahehoidlas sisalduvast radioaktiivsete jäätmete inventuurist. Paljud reaktorisektsioonides sisalduvad radionukliidid on küllaltki lühikese poolestusajaga. Nii on Fe-55, Co-60 ja Eu-154 poolestusajad alla 10 aasta ning H-3, Sr-90, Cs-137 ja Eu-152 poolestusajad vahemikus 10 kuni 50 aastat. Seetõttu vähenevad reaktorite 50 aastase hoiustamisperioodi vältel nimetatud radionukliidide aktiivsused oluliselt. Kui hoiustamise algfaasis on reaktorisektsioonide poolt põhjustatav potentsiaalne kiirgusdoos tingitud peamiselt Fe-55, Co-60, Eu-152 ja Eu-154 radioaktiivsusest, siis lõppfaasis muutuvad järjest olulisemateks Ni-63 ja teiste pikemaajaliste nukliidide poolt põhjustatavad kiirgusdoosid.

Radioaktiivsete jäätmete vahehoidlas on radionukliidide aktiivsuse suhe oluliselt erinev ning seal on ülekaalus pikemaajalised nukliidid.

Tulevikus jätkatakse vahehoidlas kinniste kiirgusallikate ladustamist ja tõenäoliselt toimetatakse sinna ka Tammiku jäätmeoidlas leiduvad jäätmed. Vahehoidla praegune maht võimaldab sinna probleemideta paigutada nii Tammiku jäätmeoidlas paiknevad jäätmed, kui ka ettevõtetest ülevõetavad kinnised kiirgusallikad, kuid sellest ei piisa reaktorisektsioonide ja sarkofaagi ohutul sulgemisel tekkiva jäätme hulga mahutamiseks. Seetõttu tuleb kas olemasolevat vahehoidlat laiendada või valmis ehitada radioaktiivsete jäätmete lõpphoidla enne sarkofaagide ja reaktorisektsioonide demonteerimistööde algust.

Väljapakutud tegevusega võimalik negatiivne keskkonnamõju

Hinnanguliselt põhjustab reaktorisektsioonide või vahehoidla lühiajaline leke kohalikele elanikele maksimaalselt 10 kuni 20 mSv suuruseid isikudoose. Sealjuures realiseerub vahehoidlast tingitud mõju valdavalt radioaktiivselt saastunud õhu sissehingamisel ning reaktorisektsioonidest pärinev läbi toiduahela.

Pikaajalise või 50 aasta möödumisel toimuva lekke korral jäävad reaktorisektsioonidest tingitud isikudoosid alla 1 mSv. Vahehoidla poolt esile kutsutud isikudoosid jäävad sel juhul ligikaudu 10 mSv tasemele ning need on peamiselt tingitud plutooniumi pikaajaliste α -aktiivsete isotoopide sissehingamisest.

Kahjulike mõjude vähendamismeetmed ja soovitused edasiseks tegevuseks

Radionukliidide võimalikust lekkest (reaktorisektsioonidest või vahehoidlast) tingitud kahjulike mõjude leevendamiseks võib rakendada mitmeid praktilisi meetmeid.

Hetkel ei ole reaktorisektsioone ja vahehoidlat majutav tehnoloogiline peahoone täielikult ilmastikukindel. Ilmastikukindluse parandamine väldiks vihmavee nõrgumist hoonesse ja vähendaks oluliselt sellest tingitud saaste leviku ohtu.

Sarkofaagi põrandate tihendamine toimiks omakorda kaitsebarjäärina reaktorisektsioonide lekkimisel ja võimaldaks oluliselt lihtsustada hilisemaid taastamistöid.

Sarkofaagis tuleks juurutada lisameetmeid niiskustaseme kontrolliks ja reguleerimiseks ning paigaldada aktiivne ventilatsioonisüsteem (koos filtritega).

Üle peaks vaatama plaani objekti valvatava territooriumi vähendamiseks. Inimeste eemalehoidmine reaktorisektsioonide vahetust lähedusest vähendab mistahes pahatahtlike sammude ohtu ning vähendaks ühtlasi avariilukordadest tingitud potentsiaalset kiirgusdoosi elanikkonnale.

Hoolimata ülalkirjeldatud meetmetest tuleb siiski arvestada radioaktiivse materjali äkilise ja planeerimatu lekkete võimalusega, mistõttu on nõutav tegevuskava olemasolu hädaolukorras tegutsemiseks. Ka reaktorisarkofaagide põrandate tihendamine (seestpoolt) väldiks või vähendaks oluliselt radionukliidide kontrollimatut nõrgumist põhjavele.

KMH vastavus kehtivatele seadusaktidele ja arengudokumentidele

Kiirgusseaduse § 3, "Kiirgusohutuse põhiprintsiibid", sätestab alljärgnevad nõuded:

*(1) Iga kavandatavat kiirgustegevust tuleb eelnevalt õigustada, tõendades, et see on kiirgustegevuse põhjustatava võimaliku tervisekahjustuse suhtes majanduslike, sotsiaalsete või muude hüvede poolest parim. /----
--/*

Reaktorisarkofaagide ohutu hoiustamise alternatiivide vahel valiku tegemisel on seda nõuet silmas peetud

(2) Kõik kiiritused tuleb hoida optimaalselt nii väikestena kui majandus- ja sotsiaaltegureid mõistlikult arvesse võttes on võimalik.

Kuni 50 aastani küündiv reaktorisektsioonide hoiustamisperiood põhjustab reaktorisektsioonide kohese demontaažiga võrreldes kiirgustöötajatele oluliselt madalamaid isikudoose. Hoiustamistingimuste parandamisele suunatud lammutus- ja ehitustöödega kutsekiiritust praktiliselt ei kaasne ning tööde tulem vähendab oluliselt avariiehitmete ning nendest tingitud elanikedooside esinemise võimalust.

Keskkonnaministri 09.02. 2005.a määrus nr.8 "Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimise, käitlemise ja üleandmise nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad" § 8 sätestab nõuded radioaktiivsete jäätmete vahe- ja lõppladustuspaiuga pikaajalise ohutuse hindamisele. Käesoleva KMH raames läbiviidud ohutushinnangud on koostatud nimetatud nõuetest lähtudes.

Käesoleva hindamise tulemused ja nende alusel väljatöötatud soovitused ei lähe vastuollu ka Paldiski Linnavolikogu 14. juuni 2005. a määrusega nr 15 kehtestatud Paldiski linna üldplaneeringuga ega Paldiski Linnavolikogu 11.august 2005.a määrusega nr 25 kehtestatud Paldiski linna arengukavaga aastani 2015.

2 KESKKONNAMÕJU HINDAMINE

Agrifor Consult poolt koostatud KMH põhiülesanne oli reaktorisektsioonide ja sellega seotud konstruktsioonide ajutise hoiustamise alternatiivide kaalumise ja nende võimaliku keskkonnamõju hindamine. Lisaks koguti teavet objekti geoloogilise struktuuri ja stratigraafia, selle hüdrogeoloogiliste tingimuste (eriti põhjavee sügavus, voolusuund ja -kiirus jms), pinnase ja kivimite litoloogiliste ja mineralogiliste koostiste ning geofüüsikaliste ja -keemiliste omaduste kohta. Lünkliku teabega valdkondade jaoks pakuti välja vajalike väliuuringute ja laborikatsete programm.

Algselt oli KMH käigus kavandatud tegeleda konkreetsemalt ka radioaktiivsete jäätmete lõppladustamiskoha küsimustega. Seetõttu käsitleti ka Agrifor Consult poolt koostatud töös tuumaobjekti geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimuste sobilikkust lõppladustuspaiga nõuetele. Kuna tegevuse eelistatud variandina nähti töö käigus siiski sarkofaagide ja reaktorisektsioone pikaajaline (ca. 50 aastat) ohutu hoiustamine lõpphoidla asukoha selgumiseni, siis KMH alguses 2004.aastal algselt programmi lisatud vastavad küsimused (peatükk 8 Lõpphoiustamine) on jäänud käesolevas aruandes kajastamata.

Teiste riikide kogemused näitavad, et lõpphoidlate planeerimine võib kesta aastakümneid. Järelikult puudub praktikas võimalus reaktorite kiireks demonteerimiseks, välja arvatud juhul kui leitakse kohesed ja piisavad ohutuse tagamise võimalused. Valiku küsimuseks on tegelikult ainult pikaajalise ohutu hoiustamisperioodi kestvus ning hooldamise ja täiustamise ulatus.

Eraldi käsitleti Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamine käigus selle võimalikku piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkust vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni asjaomase (nn Espoo) konventsiooni nõuetele.

Vastavalt piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni üldsätetele (Artikkel 2, § 2) kehtestab iga konventsiooni pool keskkonnamõju hindamise korra konventsiooni lisas I loetletud kavandatavate tegevuste tarbeks, mis võivad eeldatavalt esile kutsuda olulist kahjulikku piiriülest keskkonnamõju. Lisas I olevas tegevuste loetelus on ära toodud ühe valdkonnana ka *üksnes tuumakütuse tootmiseks või rikastamiseks, kiiritatud tuumakütuste töötlemiseks või radioaktiivsete jäätmete ladustamiseks, hävitamiseks ja töötlemiseks mõeldud seadmed*, mis on oma sisult analoogne KMH algatamise aluseks olnud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse § 6 lg 2 punkt 6 ära toodud kavandatava tegevusega *radioaktiivsete jäätmete ajutise või lõpphoiustuspaiga rajamine, rekonstrueerimine või likvideerimine*.

Tegemist ei ole uue radioaktiivsete jäätmete ladustamiskoha kavandamisega, seepärast kaaluti täiendavalt ka tegevuse mõju konventsiooni lisas III toodud järgmiste kriteeriumite alusel:

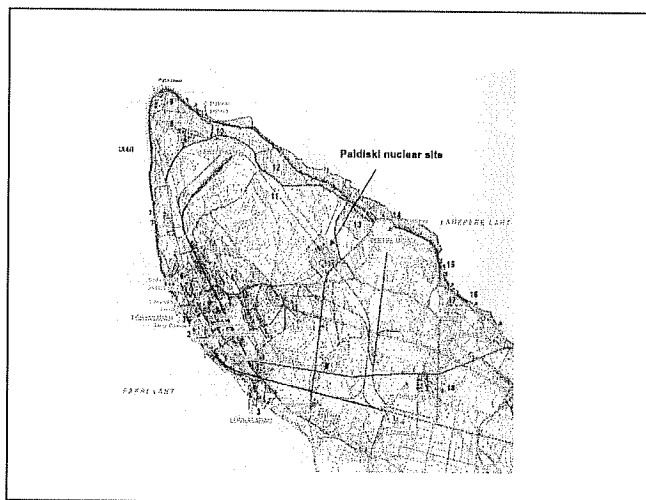
- (a) *ulatus*: kavandatavad tegevused, mis on selle tegevusliigi kohta suuremastaabilised;
- (b) *asukoht*: kavandatavad tegevused, mis asuvad erilise keskkonnatundlikkusega või -olulisusega piirkonnas (nagu Ramsari konventsioonis sätestatud märgalad, rahvuspargid, looduskaitsealad, erilist teadusalast huvi pakkuvad piirkonnad või arheoloogilise, kultuuriloolise või ajaloolise tähtsusega paigad) või selle lähedal; samuti kavandatavad tegevused kohtades, kus tegevuse iseloom võib avaldada olulist mõju asustusele;
- (c) *mõju*: kavandatavad tegevused, mis on kompleksse ning võimaliku kahjuliku toimega, sh sellised tegevused, mis põhjustavad inimestele või väärtuslikele liikidele või elusorganismidele tõsiseid tagajärgi, ohustavad mõjutatava piirkonna käesolevat ning tulevast kasutamist ning põhjustavad looduskeskkonna taluvusvõimet ületavat lisakoormust.

Olulise kahjuliku piiriülese keskkonnamõju korral on vastavad organid kohustatud informeerima võimalikku mõjutatavat poolt kavandatavast tegevusest ja selle võimalikust mõjust (Artikkel 2, § 4). *Kui eelhindamisega tuvastatakse, et võimalikku mõju ei ole, siis puudub vajadus teisi pooli informeerida.*

Seega võib öelda, et kavandatavat tegevust ei peetud riigipiiriüleseks KMH algatamisel ja konventsiooni järgi vastavat naaberriikide informeerimist ega kaasamist Keskkonnaministeeriumi poolt ei algatatud. Samuti ei tuvastatud piiriülese iseloomuga keskkonnamõjusid KMH käigus.

2.1 Objekti iseloomustus

Endises Nõukogude Liidus toodeti väga suurel arvul tuumaallveelaevu (näiteks Bellona Foundation 1996) mis opereerisid Põhjalaevastiku ja Vaikse ookeani laevastiku koosseisus. Allveelaevnike väljaõpetamiseks paigaldati Pakri poolsaare põhjaosas, metsaga kaetud piirkonnas 1,2 km rannikust ja 3 km Paldiski linnast, asuvasse Mereväe koolituskeskusesse kaks tuumareaktorit, mis olid analoogilised tuumaallveelaevadel olevate reaktoritega.



Pilt 1 Paldiski tuumaobjekti asukoht Pakri poolsaarel

Tehnoloogiline peahoone on Paldiski tuumaobjekti suurim ehitis. Ta koosneb tegelikult kahest erineval ajal ehitatud ja hiljem ühtseks tervikuks liidetud hoonest tinglike numbritega 301 ja 302.

Tuumareaktor nr 1 paiknes hoones 301 asuvas metallist kestas, mis vastas oma kujult ja mõõtmetelt tuumaallveelaevale. Tuumareaktor nr 1 koosnes reaktorisektsioonist ja kolmest lisasektsioonist, mis paiknesid reaktorisektsiooni mõlemas otsas. Kompleksi kogupikkus oli 50 meetrit. Reaktor oli PWR/VM-A tüüpi, soojusvõimsusega 70 MW. Reaktor töötas alates 1968 a. aprillist kuni 1989 a. jaanuarini. Aastatel 1979-1981 uuendati aurugeneraatoreid (oluliselt lihtsustades hooldust) ja asendati reaktori tuumakütus (1980). Muid suuremahulisi parandus- või hooldustöid ei teostatud. Reaktor nr 1 tööaeg oli kokku (20-40% koormusel) 20821 tundi (13781 tundi esimese kütusekogusega ja 7040 tundi teise kütusekogusega).

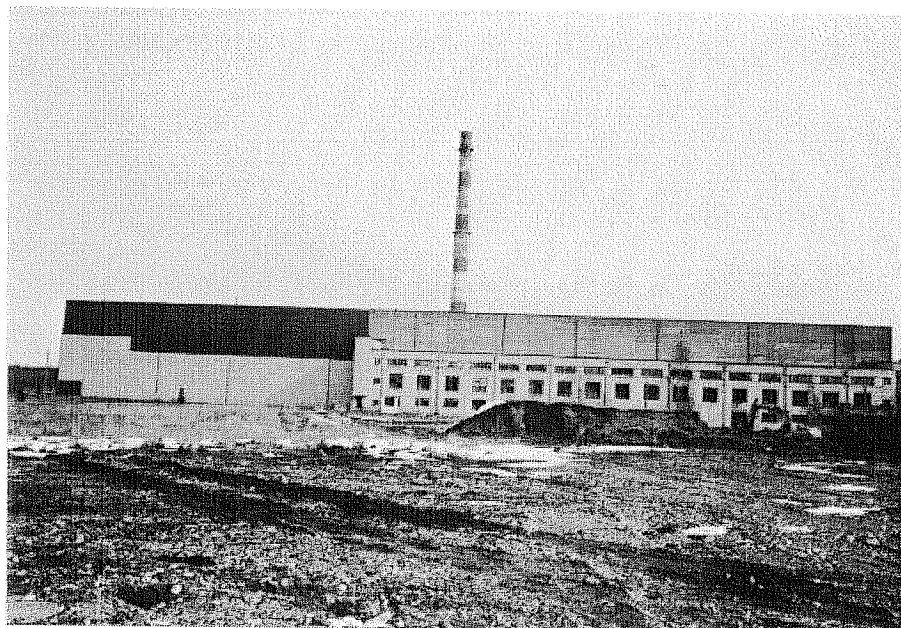
1980-ndate alguses ehitati hoone 301 külge hoone 302, kuhu paigutati tuumareaktor nr 2, mis koosnes reaktorisektsioonist ja selle mõlemas otsas asuvast neljast lisasektsioonist. Kompleksi kogupikkus oli 50 meetrit. Reaktor nr 2 oli PWR/BM-4² tüüpi, soojusvõimsusega 90 MW ja

² LWR tüüpi.

see töötas 1983 a. veebruarist kuni 1989 a. detsembrini ligikaudu 30% koormusega. Tuumakütuse laadimist ja muid suuremahulisi parandus- või hooldustöid ei teostatud. Reaktori nr 2 tööaeg oli kokku 5333 tundi. Tuumareaktorite töö ajal ei esinenud teadaolevalt ühtegi hädaolukorda.

PWR-id on fissioontüüpi reaktorid, mis kasutavad kütusena isotoobi U-235 suhtes rikastatud uraanoksiidi. Rõhu all olevat vett kasutatakse lõhustumisprotsessis tekkivate neutronite aeglustamiseks ja soojusenergia neelamiseks. Vesi ringleb kahes suletud süsteemis, mis moodustavad primaarkontuuri. Vesi pumbatakse läbi primaarkontuuri (valmistatud erineva klassi terasest ja muudest sulamitest), kus on soojusvaheti või aurugeneraator. Saadud auru kasutatakse turbiinide ringiajamiseks, mis on ühendatud allveelaeva sõukruviga.

Reaktorisektsioon sisaldab reaktori surveanumat ja primaarkontuuri. Raskete tuumade lõhustumisprotsess toimub reaktori surveanumas (RPV). Reaktori surveanum paikneb reaktori südamikus ning sisaldab tuumakütust ja kontrollvardaid. Lisaks paiknevad seal soojusvahetid, mille ülesandeks on tagada soojusenergia efektiivne üleminek jahutusvette. Reaktori surveanum asetseb eraldi primaarses varjupaagis (PST), mis on täidetud kaaliumkromaadi lahusega. Kaaliumkromaadi lahuse eesmärgiks on toimida kaitsebarjäärina, milles neelduvad reaktori surveanumat läbivad lõhustumisprotsessis tekkinud neutronid. Primaarse varjupaagi kaks seinu moodustavad reaktori surveanuma all allveelaeva survekesta ja reaktorisektsiooni vaheseina. Lisaks kasutatakse reaktorisektsioonide varjestamiseks neutronkiirguse vastu polüetüleenblokke.



Pilt 2 Tehnoloogiline peahoone (läänekülg)

Põhimõtteline otsus väljaõppekeskuse ohutuks sulgemiseks tehti 1991. aastal peale Eesti iseseisvuse tunnustamist Venemaa poolt ja Vene vägede

väljaviimist piirkonnast. Vastavalt Vene Föderatsiooni ja Eesti Vabariigi vahel sõlmitud lepingule (30. juuli 1994) läks väljaõppekeskus 26. septembril 1995 aastal koos tuumareaktorite ja tuumajäätmete hoidla hoonetega Eesti Vabariigi valdusse. 1994 aasta jooksul eemaldati kasutatud tuumakütus mõlemast reaktorist ja viidi Venemaale, reaktorid ise konserveeriti pikaajaliseks säilitamiseks.

Kuni 1994 aastani teostati Vene võimude poolt reaktorisektsioonide pikaajalise ohutuse tagamiseks alljärgnevad tööd:

- abisektsioonid demonteeriti;
- mitteradioaktiivsed seadmed eemaldati;
- kasutatud tuumakütus eemaldati reaktoritest ja toimetati Venemaale;
- reaktorid ja primaarkontuuri torustikud muudeti õhukindlaks ja tühjendati;
- jahutusvee puhastusfiltrid tühjendati;
- mitteradioaktiivsed seadmed eemaldati;
- tugevdati reaktorisektsioonide tugikonstruktsioone.

1995. aastal valmistati raudbetoonist sarkofaagid ja reaktorisektsioonide sisemuses täideti mitmed kiirgusohtlikud sõlmed ja avased betooniga. Hetkel on reaktorisektsioonides alljärgnevad kaitsebarjäärid:

- reaktorite kestad ja primaarkontuurid;
- reaktorisektsioonide seinad;
- reaktorisektsioone ümbritsevad raudbetoonist sarkofaagid.

Praeguste plaanide kohaselt demonteeritakse kõik objektile olevad ehitised täielikult 2008. aasta lõpuks, välja arvatud ventilatsioonikorsten, reaktorisektsioonid ja sellega seotud jäätmete ladustusala. Lisaks plaanitakse edaspidiste töödena vähendada reaktorisektsioone majutava peahoone pikkust ja mahtu umbes kolmandiku võrra, kuid reaktorisektsioone ja sellega seotud konstruktsioone säilitatakse kuni 50 aastat enne nende lõplikku demonteerimist.

2.2 Geoloogiline ehitus

Paldiski tuumaobjekt paikneb Pakri poolsaarel, Tallinnast ligikaudu 40 km kaugusel läänes, Balti kilbi stabiilsel kristalsel aluskorral. Maapinna kerge on u. 2 mm/a

Piirkonna kliima on üleminekuline Lääne-Euroopa merelisest kliimast Ida-Euroopa kontinentaalsele kliimale. Talved ei ole väga karmid ja suved on suhteliselt jahedad. Sademeid on keskmiselt 560 mm/a, millest lumi moodustab ligikaudu 170 mm/a. Aasta keskmine temperatuur on +5,3 °C ja aasta keskmine suhteline õhuniiskus on 86%. Piirkond on

üldiselt tasane ja maapinna kalle objekti asukohas on 1% Soome lahe suunas.

Eesti lääne- ja põhjaosas on esinenud tagasihoidlikku tektoonilist aktiivsust, keskmise tugevusega maavärinaid on registreeritud aastatel 1670, 1827, 1881 ja 1976 (hinnanguline intensiivsus 3 kuni 6 ühikut MSK-64 skaalal³).

Kõige ülemised 25 m sügavusel asuvad aluspõhja kivimid paljastuvad piki poolsaare edelarannikut. Kihi põhja moodustavad Alam-Kambriumi ladestiku Tiskre kihistu liivakivid. Nende peal lasub aluskorra konglomeraat, mis moodustab Ülem-Kambriumi ja Ordoviitsiumi vahelise piirkihi - Kallavere kihistu. Paldiski poolsaarel on liivakivid kaetud glaukoniit-liivakividega ja Ordoviitsiumi kiltadega, mis moodustavad ligikaudu 5 meetri paksuse kihi. Siluri ja Ordoviitsiumi lubjakivi ja karbonaadid lasuvad glaukoniit-liivakivil ja moodustavad poolsaare ülemise kvaternaarieelsete kivimite kihi.

Litoloogiliste märkmete ja piirkonna paljandite kirjelduste põhjal antakse ülevaade piirkonna litoloogiast ja stratigraafiast. Hüdrogeoloogiliste uuringute tulemuste põhjal on Agrifor Consult töös välja toodud objekti piirkonnas esinevad kolmepõhjaveekihti.

Kaks ülemist põhjaveekihti on ohustatud pinnasereostuse poolt. Kolmas ja kõige sügavamal paiknev põhjaveekiht on looduslikult kaitstud ligikaudu 50 meetri paksuse savikihiga. Seda põhjaveekihti loetakse mõõdukalt ohustatuks.

Põhjavee tasemed ulatuvad ülemises põhjaveekihis ligikaudu 18-20 m üle merepinna. Põhjavesi voolab loode, põhja ja kirde suunas. Seetõttu peaks objektil paiknema nendes suundades seirepuuraugud. Kahte olemasolevat puurauku saaks kasutada võimalike seirepunktidenä ja kolmas puurauk on soovitatav rajada objektist kirdesse.

Paldiski objekti puurimisandmed saadi AS ALARA ja üldisemad Pakri poolsaare geoloogilised andmed saadi OÜ Eesti Geoloogiakeskus käest.

2.3 Radioaktiivsete jäätmete inventuur.

Radioaktiivsete jäätmete vahehoidlas ladustatud radionukliidide inventuurist moodustavad valdava osa ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr ja ⁶⁰Co. Tulevikus Paldiski objektil tekkivad radioaktiivsed jäätmed on peamiselt seotud rajatiste demonteerimisprogrammi lõpetamisega. Siia alla kuuluvad ka reaktorisektsioonid, nendega seotud konstruktsioonid ja nende osad. Vahehoidlasse ladustatakse lisaks veel kinniseid

³ MSK-64 on maavärinate mõõtmise 12-palliline skaala. 1 pall on "märkamatu", 3 palli on "nõrk" ja 6 palli on "ehmatav", 11 palli on "katastroofiline" ja 12 palli on "maastiku muutused".

kiirgusallikaid ja ka Tammiku jäätmehoiustust toodavad jäätmed. Kinniste kiirgusallikate arvele langeb maksimaalselt 1 m³/a.⁴. Tammiku objektilt lisandub veel 50 m³ konditsioneeritud jäätmeid.

Objekti territooriumile allesjäänud üksikute saastunud ruumide ja süsteemide desaktivatsioonitöödel tekkivate konditsioneeritud radioaktiivsete jäätmete maht, mida ladustatakse vahehoiustusse, saab hinnanguliselt olema ca 10 m³ (peamiselt erikanalisatsioonisüsteemi torustikud jms). Kõik ülejäänud radioaktiivsed ja radioaktiivselt saastunud materjalid on praeguseks hetkeks töötsoonist juba eemaldatud.

Teistele jäätmekäitlejatele antakse üle saastumata metallijäätmed, tellised ja betoon (viimased purustatakse eelnevalt korduvkasutatavaks killustikuks).

Kahe reaktorisektsiooni demonteerimisel tekkivate jäätmete ja sektsioonides sisalduvate jäätmete täpsem kogus sõltub lõplikust säilitamisvalikust. Publikatsioonis Technicatome & BNFL (2001a,b) hinnati, et valik "täielik demonteerimine minimaalsete lõikamistöodega" annab 950 m³ pakendatud jäätmeid.

Vahehoiustuse maht on piisav Tammiku jäätmehoiustuse jäätmete ja kinniste kiirgusallikate ladustamiseks ning Paldiski objekti lõplikul dekomisjoneerimisel (ilma reaktorisektsioonide ja sarkofaagide ladustamiseks, kuid mitte reaktorisektsioonide ja sarkofaagide ladustamiseks). Seetõttu tuleb olemasolevat vahehoiustust laiendada ja radioaktiivsete jäätmete lõpphoiustuse valmis ehitada enne sarkofaagide ja reaktorisektsioonide demonteerimistööde algust.

2.4 Peamised alternatiivid

Eelnevate uuringute tulemusena leiti mitmeid võimalusi reaktorisektsioonide ja seal leiduvate jäätmete ohutuks hoiustamiseks, mida võib lühidalt kokku võtta alljärgnevalt:

- RC0 - Praeguse olukorra säilitamine määramata ajaks, ilma täpselt määratletud hooldusprogrammiga.
- RC1 - Sarkofaagide ja reaktorisektsioonide pikaajaline (ca. 50 aastat) ohutu hoiustamine, millele järgneb nende täielik demonteerimine ja tekkinud jäätmete ladustamine selleks otstarbeks rajatud (lõpp)hoiustuse(sse).
- RC2 - Pikaajaliste jäätmekomponentide eemaldamine reaktorisektsioonidest (ca lähima 10 aasta jooksul), sarkofaagide ja reaktorisektsioonide ettevalmistamine

⁴ Vastavalt paljude riikide praktikale soodustab Eesti lepinguid, mille kohaselt tagastatakse tähtsusetud kinnised kiirgusallikad omanikele. Seetõttu võivad tulevased kogused olla märgatavalt madalamad kui praegu hinnatud mahud.

nende pikaajaliseks hoiustamiseks ja sellele järgnev reaktori *in situ* utiliseerimine.

- RC3 - Kiireloomuline (näiteks < 10 aastat) reaktorisektsioonide täielik demonteerimine, koos tekkivate jäätmete ladustamisega selleks otstarbeks ehitatud hoidlasse.

Paldiski objekti haldamise eelistatud valikuks on kõikide rajatiste lammutamine 2008. aasta lõpuks, välja arvatud reaktorisektsioonid, nendega seotud sarkofaagid, sarkofaage ümbritsev vähendatud mahus tehnoloogiline peahoone koos töökodade, lao- ja kontoriruumidega ning ventilatsioonikorsten.

KMH ei paku välja võimalikke insenerlahendusi reaktorite ja sellega seotud osade füüsiliseks demonteerimiseks. Siiski kui võtta arvesse pakutud põhistsenaariumi alternatiivseid või leevendavaid valikuid, siis ilmneb mitmeid aspekte, mis nõuavad langetatud valikute tehnilise kõlbulikkuse tõestamist.

- Esiteks peab mis tahes valik olema **teostatav** ehk teisisõnu valiku jaoks vajaminevad rajatised peavad olema kättesaadavad, neid peab olema võimalik säilitada terve projekti kestel ja samuti peab olema kättesaadav valiku läbiviimiseks vajaminev koolitatud personal.
- Valik peab olema **jätkusuutlik** pikas perspektiivis ehk radioaktiivsete jäätmete ladustamiseks peab eksisteerima vastav litsentseeritud rajatis.
- Radioaktiivseid jäätmeid, eelkõige keskmise aktiivsusega jäätmeid, tuleb **hoida ja katta** nii, et need ei kujutaks ohtu keskkonnale (vaata ülalkirjeldatud keskkonnategureid) või avalikkusele. Hoolduspersonali doosid peavad olema nii madalad kui otstarbekuse seisukohalt võimalik (*As Low As Reasonably Achievable* - ALARA).
- Valik peaks olema **paindlik** ja võimaldama uute hoiustamismeetodite ja/või ladustamisstrateegiate kohandamist. See on eriti tähtis keskmise aktiivsusega jäätmete puhul, kuna nende jaoks puudub hetkel ladustamisviis ja tõenäoliselt ei teki seda ka mitmekümne aasta jooksul.
- Valik peab vastama kõigile kehtivatele **õiguslikele ja seadusandlikele** nõuetele.

Järgnevate valikute hindamisel tuleb meeles pidada, et põhilisteks probleemideks peetakse Peahoone vähest ilmastikukindlust ja korrosiooniprotsesse sarkofaagide sisemuses. Tegelikult välistavad need probleemid tegematajätmise strateegia lihtsa muganduse, kuna ehitisi ja ventilatsioonisüsteemi tuleb lühikese aja jooksul kindlasti täiendada.

Reaktorite demonteerimine tekitab aga suurel hulgal käitlemist ja ladustamist vajavaid radioaktiivseid materjale. Paljude välisriikide

praktika näitab, et nende paigutamiseks vajalike vahe- ja lõpphoidlate planeerimine, asukohavalik ja ehitus võib kesta aastakümneid (eriti pikaajaliste jäätmete lõpphoiustamiseks vajalike sügavate geoloogiliste hoidlate korral). Järelikult puudub praktikas võimalus reaktorite kiireks demonteerimiseks, välja arvatud juhul kui leitakse kohesed ja piisavad ohutuse tagamise võimalused. Objekti haldaja peab niikuinii tagama reaktorisektsioonide hoolduse nii lühi- kui pikaajalise hoiustamise alternatiivkorral. Valiku küsimuseks on tegelikult ainult pikaajalise ohutu hoiustamisperioodi kestvus ning hooldamise ja täiustamise ulatus.

Tehnilistel põhjustel ja arvestades demonteerimise käigus tekkinud jäätmete vastuvõtmiseks sobivate rajatiste puudumisega, eelistati selgelt alternatiivi RC1. See alternatiiv on käesoleva keskkonnamõju hinnangu aluseks. Nimetatud alternatiivi rakendamisel ei tekiks vastuolusid kehtiva seadusandlusega, Paldiski Linnavolikogu 14. juuni 2005. a määrusega nr 15 kehtestatud Paldiski linna üldplaneeringuga ega ka Paldiski linnavolikogu 2005 a 11.augusti määrusega nr 25 vastu võetud Paldiski linna arengukavaga aastani 2015, samuti ei kaasneks piiriülest keskkonnamõju.

2.5 Võimalikud negatiivsed mõjud

Hinnanguliselt põhjustab reaktorisektsioonide või vahehoidla lühiajaline leke kohaliku elanikerühma liikmetele maksimaalselt 10 kuni 20 mSv suuruseid isikudoose (seda juhul kui korraga toimub leke nii reaktorisektsioonidest kui ka vahehoidlast). Sealjuures kui vahehoidlast pärinev doos saadakse peamiselt saastunud õhu sissehingamisel, siis reaktorisektsioonidest pärinev doos realiseerub toiduahela kaudu.

Need doositasemed on piisavad hädaolukorra meetmete rakendamiseks (elanikkonna varjumine kiire saastetsenaariumi korral ja/või toidupiirangute kehtestamine), kuid elanikkonna täielik evakueerimine ei ole vajalik.

Pikaajalise või rohkem kui 50 aasta pärast toimuva lekke korral jäävad maksimaalsed reaktorisektsioonidest tingitud isikudoosid alla 1 mSv. Vahehoidla lekkest tingitud doosid on ligikaudu 10 mSv (peamiselt sissehingatava õhu kaudu). Üldiselt domineerivad reaktorisektsioonidest pärinevas doosipotentsiaalis lühiealised radionukliidid (eriti Fe-55 mereveelistes toiduinetes), kuid vahehoidla doosipotentsiaali põhjustavad sissehingatavas õhus olevad pikaajalised Pu α -aktiivsed isotoobid.

2.6 Mõjusid leevendavad abinõud

Teoreetiliselt võib reaktorisektsioonide korrosiooniprotsesside tuua kaasa võimaliku reaktorisektsioonide hermeetilisuse kadumise ning nendes olevate radionukliidide leostumine. Institutsioonilise kontrolli säilumise tingimustes on selline stsenaarium siiski ülimalt vähetõenäoline.

Potentsiaalse mõju vähendamiseks rakendatakse mitmeid reaktorisektsioonide ja vahehoidla ohtlikkust minimiseerivaid praktilisi meetmeid.

Praegusel hetkel ei ole tehnoloogiline peahoone täielikult ilmastikukindel. Selle ilmastikukindluste parandamine (hoone olemasolevate gabariitide vähendamise ja/või järelejäänud seinte ja katuse tihendamise teel) vähendab pidevast vee läbinõrgumisest tingitud saastuse lekkimise ohtu.

Korrosiooniprotsesside taastekke vältimiseks puhastatakse reaktorisektsioonide välispind tekkinud roostekihist ning värvitakse uuesti üle.

Sarkofaagide põrandate tihendamine toimib kaitsebarjäärina reaktorisektsioonide võimaliku lekke korral ja lihtsustab hilisemate puhastus- ja taastamistöde teostamist.

Sarkofaagides tuleks juurutada lisameetmeid niiskuskontrolli tõhustamiseks, mis vähendaks selle struktuuride korrosiooni. Lisaks tuleks paigaldada aktiivne ventilatsioonisüsteem (filtritega).

Korrosiooniprotsessid sarkofaagide sisemuses peatuvad eeldatavasti iseenesest pärast ventilatsiooni- ja niiskustasustussüsteemide paigaldamist ja selle tulemusena niiskustaseme viimist aktsepteeritavale tasemele (40-50%).

Üle peaks vaatama plaani objekti valvatava territooriumi vähendamiseks. Inimeste eemalehoidmine reaktorisektsioonide vahetust lähedusest vähendab mistahes pahatahtlike sammude ohtu ning vähendaks ühtlasi avariiolekordadest tingitud potentsiaalset kiirgusdoosi elanikkonnale.

Hoolimata ülalkirjeldatud meetmetest tuleb siiski arvestada radioaktiivse materjali äkilise ja planeerimatu lekke võimalusega, mistõttu on nõutav tegevuskava olemasolu hädaolukorras tegutsemiseks.. Ka reaktorisarkofaagide põrandate tihendamine väldiks või vähendaks oluliselt radionukliidide kontrollimatut nõrgumist objekti põhjavette. Kavandata tegevuse hinnang kehtivatest õigusaktidest ja arengukavadest lähtudes

Kiirgusseaduse § 3, "Kiirgusohutuse põhiprintsiibid", sätestab alljärgnevad nõuded:

(3) Iga kavandatavat kiirgustegevust tuleb eelnevalt õigustada, tõendades, et see on kiirgustegevuse põhjustatava võimaliku tervisekahjustuse suhtes majanduslike, sotsiaalsete või muude hüvede poolest parim. /---
--/

Reaktorisarkofaagide ohutu hoiustamise alternatiivide vahel valiku tegemisel on seda nõuet silmas peetud

(4) Kõik kiiritused tuleb hoida optimaalselt nii väikestena kui majandus- ja sotsiaaltegureid mõistlikult arvesse võttes on võimalik.

Kuni 50 aastani küündiv reaktorisektsioonide hoiustamisperiood põhjustab reaktorisektsioonide kohese demontaažiga võrreldes kiirgustöötajatele oluliselt madalamaid isikudoose. Hoiustamistingimuste parandamisele suunatud lammutus- ja ehitustöödega kutsekiiritust praktiliselt ei kaasne ning tööde tulem vähendab oluliselt avariiehitmete ning nendest tingitud elanikedooside esinemise võimalust.

Keskkonnaministri 09.02. 2005.a määrus nr.8 "Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimine, käitlemise ja üleandmise nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad" § 8 sätestab nõuded radioaktiivsete jäätmete vahe- ja lõppladustuspaiga pikaajalise ohutuse hindamisele. Käesoleva KMH raames läbiviidud ohutushinnangud on koostatud nimetatud nõuetest lähtudes

Käesoleva hindamise tulemused ja nende alusel väljatöötatud soovitusel ei lähe otsesse vastuollu ka Paldiski Linnavolikogu 14. juuni 2005. a määrusega nr 15 kehtestatud Paldiski linna üldplaneeringuga ega Paldiski Linnavolikogu 11.august 2005.a määrusega nr 25 kehtestatud Paldiski linna arengukavaga aastani 2015.

Nimetatud projekt seab eeldused Euroopa Nõukogu poolt koostatud raporti "Laienemisega seotud tuumaohutuse küsimused"⁵ prioriteetide elluviimiseks Eestis, mis oli üks olulisi küsimusi keskkonnaalase *acquis* ülevõtmisel Eesti ühinemisläbirääkimistel Euroopa Liiduga.

Samuti on projektil oluline tähtsus Eesti tuumaohutuse alase poliitika seisukohast, mida rõhutatud ka Eesti Keskkonnategevuskavas 2004-2006 ptk 2.5 Kiirguskaitse. Alampeatükk 2.5.4 näeb ette ohutuse tagamise ja Paldiski tuumaobjekti keskkonnaohutuks muutmise läbi radioaktiivselt saastatud ehitiste ja rajatiste desaktiveerimise ning sarkofaagide hoiutingimuste parandamise tagamaks Paldiski reaktorite ohutuse elanikkonnale ja ümbritsevale keskkonnale.

⁵ EC report "Nuclear Safety in the Context of Enlargement".

2.7 Soovitused edasise kiirgusseire korraldamiseks

Tavalise praktika kohaselt on kiirgusohlike ettevõtete tegevusloa andmisel üheks eeltingimuseks seadusega kehtestatud keskkonnaseire programmi juurutamine. Järgnevalt kirjeldatakse minimaalset vajalikku seireprogrammi.

Soovituslik keskkonnaseire programm

| Proovi tüüp | Asukoht | Sagedus | Analüütiline programm |
|---|---------------------------------------|----------------|--|
| Seadusega nõutav keskkonnaseire programm | | | |
| Puurauk (ülemine põhjaveekiht) | PA1 ja PA6 | Kord kvartalis | Triitium, gammaspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 aastakogus |
| Rohi | 3 asukohta peahoone läheduses | 2 x aastas | Gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 aastakogus |
| Kraanivesi | Paldiski | Kord kuus | Gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 aastakogus |
| Pinnas | 0-5 cm, 3 asukohta peahoone läheduses | Kord aastas | Gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 |
| TLD-d | 3 asukohta objekti perimeetril | Kord kvartalis | Looduslikku fooni ületav gammakiirguse doos |
| | 3 asukohta peahoones | Kord kuus | Looduslikku fooni ületav gammakiirguse doos |
| Heitvesi väljaspool objekti | Suudmekoht rannikul | Kord kvartalis | Triitium, gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 aastakogus |
| Piim | Objekti läheduses asuv talu | Kord kvartalis | Triitium, gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le), Sr-90 aastakogus |
| Merevetikad | Rannik | Kord aastas | Gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le) |
| Kalad | Rannik | Kord aastas | Gammasspektrometria (keskendudes eeskätt Co-60, Cs-137 ja Am-241-le) |

Kõikidel juhtudel järgneks kõrgeenenud seiretulemusele tihendatud proovivõtukampaania.

2.8 Kiirgustöötajate ohutuse tagamine

Paldiski objekti kiirgustöötajate ohutuse tagamine toimub Kiirgusseaduse (RT I 2004, 26, 173; 2005, 15,87) alusel, mis on põhiline seadusandlik akt, mis käsitleb inimeste ja keskkonna kaitset ioniseeriva kiirguse ja radioaktiivsete jäätmete vastu ning sätestab isikute õigused, kohustused ja vastutuse ioniseeriva kiirguse kasutamisel. Kiirgusseadus põhineb kontseptsioonidel, põhimõtetel ja kiirgusdoosi piirmääradel, mis on toodud Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri põhilistes ohutusnormides (IAEA ohutusseeria nr 115-1) ja Euroopa Liidu direktiivis 96/29/Euratom töötajate ja üldiselt elanike tervise kaitsmiseks.

Seega on seaduse põhiprintsiipideks:

- praktika põhjendamine;
- kiirguskaitse ja -ohutuse optimeerimine;
- individuaalsete kiirgusdooside piiramine;
- õigustatud ja optimeeritud sekkumistasemete kinnitamine;
- juriidiliste isikute (litsentsi omaniku) esmane vastutus ja
- tegevuste volitamine.

Kiirgusseadus määrab institutsionaalse raamistiku, mida rakendatakse radioaktiivsete materjalide või jäätmete kasutamisel, omamisel, transpordil või kõrvaldamisel.

Kiirgustöötaja ja elaniku efektiivdoosi ning silmaläätse, naha ja jäsemete ekvivalentdoosi piirmäärad on kehtestatud Vabariigi Valitsus määrusega (RTI 2004, 45, 321), mis põhineb Euroopa Liidu Nõukogu direktiivil 96/29/Euratom.

| Doosid | Kutsekiiritus (mSv/a) | 18 aastase ja vanema praktikandi koolitus (mSv/a) | 16-18 aastase praktikandi koolitus (mSv/a) | Elanikukiiritus (mSv/a) |
|-------------------------|--------------------------|---|---|----------------------------|
| Efektiivdoos | | | | |
| 5 aasta keskmine | 20 | 20 | | |
| üks aasta | 50 | 50 | 6 | 1 |
| Ekvivalentdoos | | | | |
| silmaläätsele | 150 | 150 | 50 | 15 |
| nahale ja jäsemetele | 500 | 500 | 150 | 50 |

2.9 Järeldused

Eelistatud alternatiiv, reaktorisektsioonide pikaajaline ohutu hoiustamine enne täielikku demonteerimist, on parim kasutatav valik keskkonna seisukohalt. Seda üldist järeldust toetavad neli põhilist argumenti.

1. Tuumaobjekti senine sulgemine on hästi edenenud. Kahjuks ei saa seda väita reaktorisektsioonide ja -sarkofaagide kiireks ning täielikuks demonteerimiseks koostatud plaanide kohta. Puudub vahehooldla või pikaajaline ladustamispaik, mis suudaks vastu võtta sellises koguses tekkivaid madal- ja keskaktiivseid lühiealisi jäätmeid. Puuduvad sobilikud rajatised pikaajaliste jäätmete ladustamiseks. Vajalike jäätmehooldlate ja ladustamispaikade planeerimistööd, vajalike ohutushinnangute koostamine ja ehitustöö nõuab küllaltki palju aega. Nende valmimiseni jääval perioodil on oluliseks esilekerkinud probleemiks olemasolevate ehitiste turvalisuse tagamine ja "mitte midagi tegemise" alternatiivi (kuni demonteerimist saab läbi viia) ei peeta eriti ettenägelikuks. Sellest tulenevalt on reaktorisektsioonide ja ümbritseva sarkofaagi säilitamine ja uuendamine vältimatu. Senikaua, kui puuduvad jäätmete lõppladustamiseks sobilikud rajatised, on reaktorisektsioonide säilitamine nende senisel kujul ainuke praktiliselt rakendatav alternatiiv. Valiku küsimuseks on tegelikult ainult säilitusperioodi pikkus ning hooldamise ja täiustamise ulatus.
2. Nõustudes reaktorite üleandmise ajal saadud teabe mõningase ebatäpsusega on radioaktiivsete materjalide kogused reaktorisektsioonides siiski üldjoontes teada. Paljud radionukliidid on suhteliselt lühiealised (Fe-55, Co-60 ja Eu-154 poolestusajad on alla 10 aasta, samas H-3, Sr-90, Cs-137 ja Eu-152 poolestusajad on 10-30 aastat). Järgmise paarikümne aasta jooksul toimub nimetatud radionukliidide üldaktiivsuse märkimisväärne vähenemine. Seda arvestamata on praegune aktiivsus igal juhul keskmise suurusega. Jämeda võrdlusena võib tuua, et paljude reaktorisektsioonides sisalduvate radionukliidide aktiivsused on väiksemad kui praegu lubatud aastased heitkogused kasutatud tuumakütuse töötlemistehases Sellafieldis Inglismaal. Oluliseks erandiks on Fe-55, mis on võimeline märkimisväärsel hulgal akumuleeruma veeökosüsteemides ja sattuma sealt toiduahelatesse.
3. Üldiselt võib Paldiski reaktorisektsioonides ja sarkofaagis sisalduvad radionukliidid jagada nelja erinevasse gruppi:
 - allesjäänud jahutusvees sisalduvad nukliidid,
 - saaste sarkofaagi seintel jms,
 - aktivatsiooniproduktid ja reaktori seinte saastumine,
 - reaktorisektsioonidesse ladustatud kinnised kiirgusallikad.

Loetletud allikatest ei sisalda jahutusvesi (mis võib kõige tõenäolisemalt lekkida keskkonda) radionukliide kogustes, mis võiks

oluliselt mõjustada keskkonda objekti lähiümbruses. Jahutusvees sisalduvad aktiivsused on niivõrd madalad, et eksperdid ei ole neid oma mudelarvutustes arvestanud. Samuti on sarkofaagis leiduv radioaktiivne saaste väga madala aktiivsusega ega kujuta endast arvestatavat ohtu keskkonnale. Kinnised kiirgusallikad (mis satuvad kõige väiksema tõenäosusega keskkonda) on suletud reaktorisse 1 (teadaolevalt).

4. Maksimaalselt usutava lekkestsenariumi kvantitatiivne modelleerimine (eeldades objekti purunemist 2005 aasta jooksul (plahvatuse või lennukikatastroofi tõttu), millele järgneb laialdane tulekahju ja reaktorisektsioonides ja jäätmeoidlas leiduvate "tahkete" radionukliidide lenduvamate ühendite vabanemine kõrge temperatuuri mõjul kuni 15% ulatuses ning transuraansete elementide vabanemine kuni 5% ulatuses), annab kiirgusega enim kokkupuutunud isikute doosiks 9 mSv kui rakendatakse vaid minimaalseid kaitsemeetmeid. Aastaks 2055 vähendab looduslik radioaktiivne lagunemine selle stsenaariumi doosipotentsiaali alla 0,1 mSv. Muude juhtude jaoks k.a tavaolukorras, ei ole mudelit koostatud, sest lekkimine on ebatõenäoline.
5. Sama stsenaariumi kohaselt ületavad mitmete võtmetähtsusega radionukliidide kontsentratsioonid EL toiduainete sekkumistasemeid (CFIL) kui leke toimub 2005 aasta jooksul. Aastaks 2055 ületavad ainult pikaajalised radionukliidid Ni-63, Eu-152 ja Pu-238 vastavaid sekkumistasemeid. Sellest hoolimata rakendatakse eeldatavalt toiduainete tarbimispriiranguid.
6. Kiirgusdoosid elustikule endale on väiksema tõenäosusega piiravad.
7. Objekti mitteradioloogiline mõju (transpordivood, visuaalne häirimine, müra, objekti üldine mõju) on saavutanud juba maksimumi ja pärast 2008 aastat langeb see mõju märkimisväärselt. Reaktorisektsioonide ja sellega seotud ehitiste hoolduseks ja nende ohutuse tagamiseks teostatavate tööde mahud on ajutisel ladustamisperioodil tagasihoidlikud võrreldes juba praeguseks teostatud lammutus- ja transporditöödega. Peale selle toimuvad kõik pikaajalise ohutuse tagamisega seotud tööd objekti territooriumil, sealjuures veetakse erinevaid materjale objekti territooriumile suhteliselt vähe ning välja ei veeta praktiliselt mitte midagi.
8. Objekti sulgemise põhjustatud põhiline sotsiaalmajanduslik mõju (töökohtade kadumine ja ligipääs piirkonnale) ilmnes juba reaktorite ohustamisel Vene spetsialistide poolt ja objekti üleandmisel Eesti vabariigile. Mõõdukas tööhõive langus on prognoositav peale 2008 aastat, kuid objekt tervikuna siiski mingil kujul säilib ja tema turvalisuse tagamine jätkub kuni lõpliku ohutu sulgemiseni ja kõigi seal leiduvate jäätmete ladustamiseni.
9. Reaktorisektsioonide senisel kujul säilitamine kuni järgneva 50 aasta jooksul eeldab mitmete lisameetmete rakendamist:
 - Sarkofaagid tuleb varustada ventilatsiooni- ja niiskuskontrolli-süsteemidega, mis vähendavad reaktorisektsioonide välispindade edasist korrosiooni.

- Sarkofaagidesse tuleb paigaldada *in-situ* seireseadmed kiirgustaseme ja õhu radioaktiivsuse mõõtmiseks.
- Kõik sarkofaagis ja vahehoidla piires asuvad lahtised tuleohtlikud materjalid tuleb eemaldada ja kõrvaldada. Kui materjalid on või võivad olla radioaktiivselt saastunud, siis tuleb need ladustada radioaktiivsete jäätmetena.
- Tehnoloogiline peahoone tuleb muuta ilmastikukindlaks.
- Olemasolevat keskkonnaseire programmi peab täiustama juurutades kohalike toiduainete ning joogivee, samuti bioloogiliste indikaatorite proovide võtmist.
- Objekti perimeeter tuleb muuta turvaliseks, mis hoiaks ära tahtmatu sisenemise ja raskendaks (paha)tahtlikku sisenemist territooriumile.
- Peahoone, sarkofaagide ja reaktorisektsioonide seisund vajab pidevat kontrolli, samuti tuleb regulaarselt üle vaadata ohutusnõuded radioaktiivsete jäätmete ladustamisel vahehoidlas.

10. Objekti geoloogilised tingimused ei ole ideaalsed pikaajaliste radioaktiivsete jäätmete hoiustamiseks. Võimalik, et muude sotsiaalpoliitiliste tegurite analüüs siiski kallutab vaekausi objekti territooriumi kui tulevase lõpphoidla asukohakandidaadi suunas. Sel juhul tuleb rajada tugevate tehisbarjääridega hoidla ning koostada vastavad ohutushinnangud.

KMH käsitles ainult reaktorisektsioonide ja sellega seotud ehitiste pikaajalise ohutu hoiustamisega seotud probleemide kohta. Keskkonnamõjude hindamine ei laiene reaktorisektsioonide pikaajalisest hoiustamisest tingitud pikaajalistele mõjudele ja selles ei uuritud radioaktiivsete jäätmete lõpphoidla asukohavaliku ja ehitamisega seotud mõjusid. Reaktorite täielikuks demonteerimiseks järgmise 50 aasta jooksul on vajalik selliste rajatiste olemasolu.

Teades võimalikku ajaskaalat, mis on vajalik ühe või enama sobiliku asukoha leidmiseks ja täielikuks iseloomustamiseks, avalikkusega konsulteerimiseks, lõpliku rajatise projekteerimiseks ja ehitamiseks ning selliste nõutavate katsetuste läbiviimiseks, tuleb nimetatud programmi alustamisega kiirustada.

ASJAKOHASED ÕIGUSAKTID

- Kiirgusseadus (RT I 2004, 26, 173; 2005, 15,87);
- Keskkonnaministri määrus Kiirgustegevusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise menetluse tähtajad ning kiirgustegevusloa taotluse täpsustatud nõuded, vormid ja kiirgustegevusloa vormid (RTL 2004, 57, 952). Väljastatud litsentsid kehtivad maksimaalselt viis aastat.
- Keskkonnaministri määrus Kiirgusallika asukohaks olevatele ruumidele, ruumide ja kiirgusallika märgistamisele ning kiirgustööde teostamise tööeeskirjadele esitatavad nõuded (RTL 2004, 122, 1892). Reguleerib Eesti Kiirguskeskuse protseduure kiirgusallikate registreerimiseks, riikliku kiirgusallikate registri loomist ja sätestab üksikasjalikud nõuded registreeritavatele litsentsidele.
- Vabariigi Valitsuse määrus Väljaarvamistasemete tuletamise alused ja radionukliidide väljaarvamistasemed (RTI 2004, 39, 265). Määrus sätestab väljaarvamistasemed radionukliidide kaupa, st aktiivsuse ja eriaktiivsuse väärtused, millest väiksemate väärtuste korral ei ole vaja kiirgustegvusluba taotleda. Määruses on antud ka valem väljaarvamistaseme arvutamiseks mitme erineva radionukliidi või erinevate radionukliidide segu puhul.
- Keskkonnaministri määrus Kiirgustöötaja ja elaniku efektiivdooside seire ja hindamise kord ning radionukliidide sissevõtmist põhjustatud dooside doosikoefitsientide ning kiirgus- ja koefaktori väärtused (RTL 2005, 65, 934).
- Keskkonnaministri määrus Välistöötaja kiirgusseireandmetele ja vormistamisele esitatavad nõuded ning välistöötaja doosikaardi vorm (RTL 2004, 117, 1821).
- Keskkonnaministri määrus Kiirgustöötaja kiirgusohutuslase koolitamise nõuded (RTL 2004, 97, 1524).
- Vabariigi Valitsuse määrus Radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveo dokumentide menetlemise korra erisused lähtuvalt päritolu- ja sihtriigist (RT I 2004, 57, 406). Määrus jõustab radioaktiivsete materjalide, sealhulgas radioaktiivsete jäätmete, ohutu transpordi reeglid. Samuti sätestab radioaktiivsete jäätmete töötlemise eesmärgil Eestisse sisseveoks, radioaktiivsete jäätmete Eestist väljaveoks ja Eesti territooriumilt läbiveoks vajalike dokumentide menetlemise korra ja tähtajad.
- Keskkonnaministri määrus Sekkumis- ja tegutsemistasemed ning hädaolukorrakiirituse piirmäär kiirgushädaolukorras (RTL 2004, 100, 1598)
- Keskkonnaministri määrus Kiirgustöötaja ja elaniku efektiivdoosi ning silmaläätse, naha ja jäsemete ekvivalentdoosi piirmäärad (RT I 2004, 45, 32).
- Keskkonnaministri määrus Kiirgusallika asukohaks olevatele ruumidele, ruumide ja kiirgusallika märgistamisele ning kiirgustööde teostamise tööeeskirjadele esitatavad nõuded (RTL 2004, 122, 1892). Kehtestab

- nõuded kontrollitavatele ja jälgitavatele piirkondadele ning kiirgusallikate ohutule kasutamisele.
- Keskkonnaministri määrus Kvalifitseeritud kiirguseksperdi litsentsi ja selle taotluse vorm ning litsentsi andmise, pikendamise, peatamise ja kehtetuks tunnistamise kord (RTL 2004, 134, 2077).
 - Keskkonnaministri määrus Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimine, käitlemise ja üleandmise nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad (RTL 2005, 20, 244). Määrus hõlmab radioaktiivsete jäätmete üleandmisprotseduure ja liigitab radioaktiivseid jäätmeid.
 - Keskkonnaministri määrus Kiirgustegevuses tekkinud radioaktiivsete ainete või radioaktiivsete ainetega saastunud esemete vabastamistasemed ning nende vabastamise, ringlusse võtmise ja taaskasutamise tingimused (RTL 2005, 24, 331).

KASUTATUD ALGALLIKAD

- Bellona Foundation (1996) The Russian Northern fleet: sources of radioactive contamination. www.bellona.no/en
- Bussell MJ, Haigh CP, O’Sullivan PJ, Braeckeveldt M, Vidaechea S, Ziegenhagen J, Palerm J and Bond AJ (2002) Environmental Impact Assessment for the Decommissioning of Nuclear Installations. Volume 1 Situation Report. Volume 2 Guidance for undertaking an EIA of proposals to decommission a nuclear power plant. EC Contract B4-3040/99/MAR/C2
- Technicatome & BNFL (2001a) Evaluation of Management Routes for the Paldiski Sarcophagi: Task 2 – drawing up of dismantling strategies. Report No. TA215194 (B). CEC B7-5350/99/6141/MAR/C2
- Technicatome & BNFL (2001b) Evaluation of Management Routes for the Paldiski Sarcophagi: Task 1 – evaluation of dismantling strategies. Report No. TA226351 (A). CEC B7-5350/99/6141/MAR/C2.

LISAD

LISA 1

KESKKONNMEMORANDUM

A-OSA (TÄIDAB ARENDAJA)

1. Käesolev keskkonnamemorandum on esitatud tegevusloa väljaandjale (otsustajale):

Harjumaa Keskkonnateenitus

2. Esitamise kuupäev: 25.11.2003

3. Andmed arendaja kohta:

3.1. Arendaja (füüsiline või juriidiline isik): *A.L.A.R.A. AS*

3.2. Aadress: *(juriidiline) Leetse tee 21, 76806 Paldiski*
(kontaktaadress) Tulika 19, 10623 Tallinn

3.3. Registrikood: 10462309

3.4. Registreerimise aeg 28.06.1995

3.5. Kontaktisik (nimi, amet): *Henno Putnik, juhataja*

telefon: 650 51 77 faks: 650 51 78

e-post: *Henno.Putnik@alara.ee*

4. Kavandatava tegevuse nimetus:

Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutuse tagamine ning sellega seonduvad tegevused. EL Phare projekti "Long Term Safe Storage of Paldiski Sarcophagi and Related Dismantling Activities" raames kavandatavad ehitus- ja lammutustööd.

5. Tegevuse asukoht:

AS A.L.A.R.A. objekti peahoone, asukohaga Leetse tee 21, 76806 Paldiski

Märkus

Kavandatava tegevuse asukoha asendi- või situatsiooniplaan lisatakse käesolevale keskkonnamemorandumile

6. Territooriumi pindala (ha):

21,4

7. Tegevuse lühikirjeldus:

Reaktorisarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete vahehoidla pikaajalise ohutuse tagamiseks tehakse:

- reaktorisarkofaagide ehitusliku stabiilsuse ja hermeetilisusse parandamine;

- sarkofaagide ja vahehoidla ventilatsiooni- ja niiskuse kontrolli süsteemide projekteerimine ja väljaehitamine;

- objekti peahoone ümberehitamine ja täiustamine selle ehitusliku stabiilsuse ja ilmastikukindluse parandamiseks;

- seireprogrammi väljatöötamine ja rakendamine reaktorisarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete hoidla pikaajalise ohutu hoiustamise perjoodiks.

8. Tegevuse eesmärk:

Kavandatavate ehitus- lammutustööde abil tagada reaktorite ohutus vähemalt eelseisvaks 50 aastaks

9. Kasutatava tehnoloogia lühikirjeldus eelprojekti alusel:

10. Tegevust iseloomustavad näitajad:

10.1. Tegevuseks vajalikud loodusressursid (kogused, mahud):

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

10.2. Tegevuse tulemused (näiteks eeldatav toodangu maht jne):

Paldiki endise tuumabjekti peahoone, selles asuvate reaktorisarkofaagide ning radioaktiivsete jäätmete vahelhoidla seisundi parandamine elimineerib või vähendab miinimumini nendest lähtuvad potentsiaalsed negatiivsed mõjud lähiumbruskonna keskkonnale ja inimeste tervisele järgneva 50 aasta jooksul.

11. Kavandatava tegevuse eri variandid (kui need eksisteerivad):

- 0-variant, jätta asjad nii nagu need praegusel momendil on. See alternatiiv ei ole vastuvõetav kuna olemasolevad parjäärid ning tingimused ei vasta rahvusvaheliselt tunnustatud radioaktiivsete jäätmete käitlemise headele tavadele;

- Reaktorite kohene demonteerimine. Ei ole praegu teostatav selleks vajalike eeltingimuste ja ressursside puudumise tõttu (puudub radioaktiivsete jäätmete lõppmatmispaik kuhu demonteeritud komponendid ning muud jäätmed ohutult ladustada; suhteliselt kõrge praeguse jääradioaktiivsuse tõttu tuleks kasutada demontaažitöödel kallist distantsjuhitavat tehnikat; riigil puuduvad praegu vahendid nende eeltingimuste loomiseks ning demontaažitööde teostamiseks).

12. Tehtud valiku põhjendused vastavalt punktile 11:

13. Kavandatava tegevuse asukohas ON:

- | | | |
|---|--------------------------------|--|
| 13.1. Rahvusvahelise tähtsusega märgala (Ramsari ala) | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.2. Rahvuspark | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.3. Looduskaitseala | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.4. Maastikukaitseala (looduspark) | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.5. Nitraaditundlik ala | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |
| 13.6. Karstiala | Jah ➤ <input type="checkbox"/> | Ei ➤ <input checked="" type="checkbox"/> |

13.7. Antud ala asustab I kategooria kaitsealune liik (liigid) Jah ➤ Ei ➤

13.8. Antud alal asub kaitsealuseid kivistisi, mineraale Jah ➤ Ei ➤

13.9. Antud maatükil on kultuurimälestisi või muinsuskaitse ala (alasad)
Jah ➤ Ei ➤

14. Kavandatava tegevuse asukohaga KÜLGNEB:

14.1. Rahvusvahelise tähtsusega märgala: Jah ➤ Ei ➤

14.2. Rahvuspark Jah ➤ Ei ➤

14.3. Looduskaitseala Jah ➤ Ei ➤

14.4. Maastikukaitseala (looduspark) Jah ➤ Ei ➤

14.5. Nitraaditundlik ala Jah ➤ Ei ➤

14.6. Karstiala Jah ➤ Ei ➤

14.7. Ala, mida asustab I kategooria ohustatud liik (liigid): Jah ➤ Ei ➤

14.8. Ala, kus on kultuurimälestisi ja/või muinsuskaitseala (alasad):
Jah ➤ Ei ➤

14.9. Veekogu Jah ➤ Ei ➤

15. Kavandatava tegevuse asukohaks on põllumajandusliku tootmise ala
Jah ➤ Ei ➤

16. Planeeritava ehitise kaugus tavalisest veepiirist on 2000 m.

17. Kavandatav tegevus toimub:

17.1. Kehtestatud üldplaneeringu alusel: Jah ➤ Ei ➤

17.2. Kehtestatud detailplaneeringu alusel: Jah ➤ Ei ➤

Üldplaneeringu ja/või detailplaneeringus seatud tingimused kavandatavale tegevusele:

Paldiski linna üld- ja detailplaneeringu eelnõud on arvestanud asjaoluga, et endise Vene sõjalaevastiku Paldiski õppekeskuse tuumaobjekti territoorium jääb piiratud kasutusega piirkonnaks kuni reaktorite täieliku demonteerimise või nende lõppmatmise projektide elluviimiseni (seega määramata ajaks).

KESKKONNAMÕJU HINDAMISEKS VAJALIKUD ANDMED

1. Õhu saastamine:

1.1. Kas kavandatava tegevusega kaasneb saasteainete viimine välisõhku?

Jah ➤ Ei ➤

1.2. Peamised saasteained ja kogused:

Saasteaine nimetus

Ligikaudne aastane heitekogus, t/a

1.3. Saasteainete ja nende koguste vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

2. Veekasutus:

2.1. Kas kavandatav tegevus võib mõjutada veetarbimist tegevuse piirkonnas:

Jah ➤ Ei ➤

2.1.1. Veevõtt oma veehaardest

Jah ➤ Ei ➤

2.1.2. Veevõtt ühisveevärgist

Jah ➤ Ei ➤

Veetarbimise muutus (nimeta):

Veetarbimine enne

Veetarbimine pärast

Veevõtt kokku,

kavandatavat tegevust,

kavandatavat tegevust,

m3 aastas

m3 ööpäevas

m3 ööpäevas

2,4

2,4

600

2.2. Kas kavandatava tegevusega kaasneb heitvee ärajuhtimine?

Jah ➤ Ei ➤

2.2.1. Heitvee ärajuhtimine kogumiskaevu

Jah ➤ Ei ➤

2.2.2. Heitvee ärajuhtimine omapuhastile

Jah ➤ Ei ➤

2.2.3. Heitvee ärajuhtimine ühiskanalisatsiooni

Jah ➤ Ei ➤

Peamised vette suunatud saasteained ja nende kogused (nimeta):

Saasteained, nimetus

Kontsentratsioon, mg/l

Kogused, t aastas

BHT 7

5 mgO/l

1,78 TO

| | | |
|---------------|-----------|-------|
| <i>üld P</i> | 0,06 mg/l | 0,042 |
| <i>heljum</i> | 6 mg/l | 0,95 |

2.3. Kas kavandatava tegevusega kaasneb vee reostamine, liigvähendamine või veekogu risustamine?

Jah > Ei >

2.4. Kas kavandatava tegevusega toimub veekogu tõkestamine, paisutamine ja allalaskmine?

Jah > Ei >

2.5. Kas kavandatava tegevusega kaasneb maa-ainese kaevandamine veekogust?

Jah > Ei >

Kaevandamise mõju veekogu seisundile ja veevoolule:

2.6. Kas kavandatava tegevusega kaasneb veekogu rannajoone muutumine?

Jah > Ei >

2.7. Veekeskkonna kahjustava mõju vähendamiseks planeeritava abinõud ja meetmed:

3. Maavarad, maa-aines:

3.1. Kas kavandatava tegevuse asukohas paikneb riigile kuuluvat maavara?

Jah > Ei >

3.2. Kas kavandatava tegevusega kaasneb maavara või maa-ainese kaevandamine?

Jah > Ei >

3.3. Kas kaevandamisega kaasneb kuivendamine?

Jah > Ei >

Kuivenduse ulatus ja eeldatav mõju:

2.3. Kas kavandatava tegevusega kaasneb vee reostamine, liigvähendamine või veekogu risustamine?

Jah > Ei >

2.4. Kas kavandatava tegevusega toimub veekogu tõkestamine, paisutamine ja allalaskmine?

Jah > Ei >

2.5. Kas kavandatava tegevusega kaasneb maa-ainese kaevandamine veekogust?

Jah > Ei >

Kaevandamise mõju veekogu seisundile ja veevoolule

2.6. Kas kavandatava tegevusega kaasneb veekogu rannajoone muutmine?

Jah > Ei >

2.7. Veekeskkonna kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

3. Maavarad, maa-aines:

3.1. Kas kavandatava tegevuse asukohas paikneb riigile kuuluvat maavara?

Jah > Ei >

3.2. Kas kavandatava tegevusega kaasneb maavara või maa-ainese kaevandamine?

Jah > Ei >

3.3. Kas kaevandamisega kaasneb kuivendamine?

Jah > Ei >

Kuivenduse ulatus ja eeldatav mõju:

3.4. Keskkonda kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

4. Jäätmed:

4.1. Kas kavandatava tegevusega kaasneb jäätmete teke?

Jah > Ei >

Peamised jäätmed ja kogused (nimeta):

Jäätmed, nimetus

Kogused, t aastas

Ehitus-lammutusjäätmed

ca 40000 t/a

2 aasta jooksul kokku 80000 t

4.2. Kas kavandatava tegevusega kaasneb jäätmete kogumine?

Jah > Ei >

4.3. Kas kavandatava tegevusega kaasneb jäätmete vedamine?

Jah > Ei >

4.4. Kas kavandatava tegevusega kaasneb jäätmete taaskasutamine?

Jah > Ei >

4.5. Kas kavandatava tegevusega kaasneb jäätmete kõrvaldamine?

Jah > Ei >

4.6. Kas kavandatava tegevusega kaasneb ohtlike jäätmete käitlemine?

Jah > Ei >

4.7. Keskkonda kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

Lammutusjäätmete sorteerimine, purustamine ja sõelumine taaskasutatavaks killustikuks /täitematerjaliks

5. Sõnnikukäitlus:

5.1. Kas kavandatava tegevusega kaasnevad muutused sõnnikukäitluses?

Jah ➤ Ei ➤

5.2. Sõnniku kasutamine on reguleeritud müügilepingu alusel

Jah ➤ Ei ➤

5.3. Sõnniku kogused, hoidmine ja kasutamine:

| | | | |
|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|
| Sõnniku liik | Kogused, t aastas | Hoidla mahutavus, kuudes | Laotuspind, ha |
|--------------|----------------------|-----------------------------|-------------------|

Tahesõnnik

Poolevedel sõnnik

Vedel sõnnik

5.4. Haritava maa ühe hektari kohta peetakse loomi loomühikule vastaval hulgal.

5.5. Keskkonda kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

6. Kas kavandatava tegevuse asukohas võib eeldada eelnevate tegevuste põhjustatud:

6.1. pinnasereostust Jah ➤ Ei ➤

6.2. põhjaveereostust Jah ➤ Ei ➤

7. Looduskaitse:

7.1. Kas kavandatav tegevus mõjutab kaitsealasid või kaitsealuseid liike?

Jah ➤ Ei ➤

7.2. Peamised probleemid

7.3. Kas kavandatav tegevus muudab pöördumatult maastikku?

Jah ➤ Ei ➤

7.4. Keskkonda kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud ja meetmed:

Jah ➤ Ei ➤

8. Müra:

8.1. Kas kavandatava tegevusega kaasneb müra?

Jah ➤ Ei ➤

8.2. Eeldatav müra tase ühikuga (dB): *max 70*

Millised on müra leevendamise võimalused ja meetmed?

Müra võivad põhjustada ehitusmasinad ehitus- ja lammutustööde käigus. Tegevuspaigas puudub inimasustus (lähimad elamud umbes 2 km), seega puudub vajadus erimeetmete kasutamiseks.

9. Ohtlikud ained ja kemikaalid:

9.1. Kas kavandatava tegevusega kaasneb tervisele ja keskkonnale ohtlike ainete ja kemikaalide kasutamine, milleks on vaja kasutus- või tegevusluba?

Jah > Ei >

9.2. Keskkonda kahjustava mõju vähendamiseks planeeritavad abinõud:

10. Elanikud:

10.1. Kavandatava tegevusega eeldatavasti kaasnev mõju sotsiaalkeskkonnale:

10.1.1. Mõjutab elurajoonide paiknemist Jah > Ei >

10.1.2. Mõjutab elanike arvu Jah > Ei >

10.1.3. Mõjutab sotsiaalobjektide (pargid, puhkeobjektid, spordirajatised, koolid, lasteaiad) kasutamise võimalusi? Jah > Ei >

10.1.4. Muu, mis nimelt?

Reaktorite ohutuse tõus peaks vähendama sotsio-psühholoogilist stressi ning avardama paikkonna kustuselevõtu võimalusi

11. Muud keskkonnaprobleemid:

12. Millised avariijuhtumite riskid kaasnevad kavandatava tegevusega?

Tulekahju, õnnetusjuhtumi vms. tõttu võib teoreetiliselt eeldada radioaktiivse aine pükumist väljaspoole objekt territooriumit. Nende riskide kvalitatiivne hindamine toimub keskkonnamõjude hindamise uuringu raames enne tööde algust.

B-OSA (TÄIDAB OTSUSTAJA)

1. Ehitusluba kavandatavaks tegevuseks on vajalik > ei ole vajalik >

2. Kavandatav tegevus eeldab järgmiste lubade taotlust:

1. Välisõhu saasteluba Jah > Ei >

10. Elanikud:

10.1. Kavandatava tegevusega eeldatavasti kaasnev mõju sotsiaalkeskkonnale:

10.1.1. Mõjutab elurajoonide paiknemist Jah Ei

10.1.2. Mõjutab elanike arvu Jah Ei

10.1.3. Mõjutab sotsiaalobjektide (pargid, puhkeobjektid, spordirajatised, koolid, lasteaiad) kasutamise võimalusi? Jah Ei

10.1.4. Muu, mis nimelt?

Reaktorite ohutuse tõus peaks vähendama sotsio-psühholoogilist stressi ning avardama paikkonna kasutuselevõtu võimalusi

11. Muud keskkonnaprobleemid:**12. Millised avariijuhtumite riskid kaasnevad kavandatava tegevusega?**

Tulekahju, õnnetusjuhtumid vms. tõttu võib teoreetiliselt eeldada radioaktiivse aine pükumist väljaspoole objekt territooriumit. Nende riskide kvalitatiivne hindamine toimub keskkonnamõjude hindamise uuringu raames enne tööde algust.

B-OSA (TÄIDAB OTSUSTAJA)

1. Ehitisluba kavandatavaks tegevuseks on vajalik ei ole vajalik

2. Kavandatav tegevus eeldab järgmiste lubade taotlust:

1. Välisõhu saasteluba Jah Ei

2. Vee erikasutusluba Jah Ei

3. Jäätmeluba Jah Ei

4. Ohtlike jäätmete käitluslitsentsi Jah Ei

5. Maavarade või maa-ainese kaevandamisluba Jah Ei

6. *Külgustegevusluba* Jah Ei

7. Jah Ei

3. Kavandatava tegevusega:

3.1. Ei kaasne negatiivset keskkonnamõju

➤

3.2. Kaasneb väheoluline negatiivne keskkonnamõju

➤

Põhjendus:

3.3. Kaasneb oluline negatiivne keskkonnamõju

➤

Põhjendus: *Võib kaasuda radionukliidide
migratsioon keskkonda.*

Märkus. Põhjendamisel viidatakse A-osas kirjeldatud keskkonnamõju eri liikide olulisusele ja/või nende koosmõjule.

4. Kas kavandatav tegevus on keskkonnamõju hindamise objekt?

Jah ➤ Ei ➤

Kui jah, siis kas on:

- Olulise keskkonnamõjuga tegevus vastavalt "Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse" paragrahvi 6 lõigetele 1 ja 2;
- Olulise keskkonnamõjuga tegevus lähtuvalt olulisuse kriteeriumitest vastavalt "Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse" paragrahvi 6 lõige 3;
- Olulise keskkonnamõjuga tegevus, mille mõju võib ulatuda teise maakonda, piiriveekogule või merele;
- Piiriülese keskkonnamõjuga kavandatav tegevus.

5. Keskkonnatingimused:

5.1. Millised keskkonnauuringud on vajalikud?

*Pinnase ja põhjavee reostuse uuring põhjavee kasutamise
uuring ning veekaitse inspekteerimine. Pinnase
tegemiseks on vajalikud geoloogilised, hidroloogilised,
seismoloogilised, kliimatilised ning pinnast.*

isloomustavad andmed.

5.2. Keskkonnauuringuid pole vaja, kuna:

6. Keskkonnamõju hindamise algatamise põhjendus:

Vastavalt "Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnanõuandite seaduse paragrahv 6 alusel on kavandatav tegevus olulise keskkonnamõjuga.

Otsustaja (asutuse nimetus): Kirguskeskus

Aadress: Kopli 76, Tallinn 10416

Telefon / fax / e-post: f: 660 3336, f: 660 3352, ekk@ekk.euvir.ee

Otsustaja volitatud esindaja: Kerle Lust (nimi)

(allkiri)

Registreerimisnumber 2

Kuupäev: 08.12.2003

Pitsatijäljend



LISA 2

**Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu
hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde
KESKKONNAMÕJUDE HINDAMINE PROGRAMM¹**

1. Sissejuhatus

- 1.1 Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seadusega sätestatud üldised eesmärgid
- 1.2 Keskkonnamõju hindamise osalised
 - 1.1.1 Arendaja, otsustaja, ekspert, asjast huvitatud isikud
- 1.3 Keskkonnamõju hindamise protsessi kirjeldus
 - 1.1.2 Keskkonnamõju hindamise algatamine (programm)
 - 1.1.3 Ülevaade avalikustamisest vastavuses avalikkuse kaasamise kavaga (käesoleva programmi lisa)

2. Keskkonnamõju hindamiseks püstitatud ülesanded

- 2.1 Lähtudes kehtivatest Eesti õigusaktidest, Euroopa Liidu direktiividega kehtestatud normatiividest ja nõuetest ning Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuri (IAEA) ja Euroopa komisjoni soovitudest:
 - 1.1.4 Koostada ohutushinnang tuumareaktorite eksistentsi ja nende ohutuse tagamiseks planeeritud tööde käigus potentsiaalselt vallanduda võiva radioaktiivse materjali poolt põhjustatava mõju kohta keskkonna kiirgusseisundile ja elanikkonna tervisele
 - 1.1.5 Hinnata reaktorite ja nende ohutuse tagamiseks planeeritud tööde ohtlikkust mitteradioaktiivse saaste võimaliku allikana ja mõju keskkonnaseisundile ja elanikkonna tervisele
 - 1.1.6 Hinnata reaktorite ja nende ohutuse tagamiseks planeeritud tööde mõju piirkonna sotsiaal-majanduslikule arengule

3. Mõjuala iseloomustus

- 3.1 Mõjuala ulatus ja selle määramise kriteeriumid
- 3.2 Mõjuala iseloomustus
 - 1.1.7 Asend ja geograafiline kirjeldus
 - 1.1.8 Geoloogilised ja hüdrogeoloogilised näitajad
 - 1.1.9 Mullastik ja taimkate
 - 1.1.10 Inimtegevus mõjualas

4. Paldiski tuumaobjekt

- 4.1 Lühiiseloomustus, rajatiste paiknemine
- 4.2 Lühiajalugu
- 4.3 Peahoone ja reaktorite hetkeseis
- 4.4 Radioaktiivsete materjalide ja jäätmete inventuur ning arvestus

¹ Programmi täiendatakse vastavalt avalikustamisel tehtavatele ettepanekutele.

5. Tuumareaktorid

5.1 Tehnilised andmed

5.2 Vene poole poolt Tuumaobjekti üleandmisel rakendatud ohutusmeetmed ja nende kriitiline analüüs

5.3 Planeeritavad meetmed reaktorite ohutuse tagamiseks ja nende elluviimise teed

5.4 Planeeritavad meetmed Peahoone kui reaktorite katterajatise seisundi parandamiseks

6. Kiirgustöötajate ohutuse tagamine, doosiseire

6.1 Kiirgustöötajate kvalifikatsioon ja väljaõpe.

6.2 Kontroll- ja jälgimisalad

6.3 Doosikiirgused töökohtadel (maksimaalsed, keskmised)

6.4 Kiirgusseadusest tulenevate nõuete järgimine (dosimeetriline kontroll, aparatuur, doosiandmete salvestamine ja säilitamine jne)

7. Keskkonnaseire

7.1 Hetkeolukord

7.1.1 Väliskiirituse seire

7.1.2 veeseire (proovide liik, sagedus)

7.2 Plaanitavad muutused seirekorralduses

8. Lõpphoiustamine

8.1 Kavandatud variandid, asukohavalik, tingimused

8.2 Lõpphoiustamise variantide ohutuse ja maksumuse hinnangud

8.3 Kavandatavad rahalised tagatised

9. Kokkuvõte ja järeldused

Töö valmimise ja avalikkuse kaasamise kava

| Protseduur | Tähtaeg |
|---|------------|
| 1. KMH programmi kavandi koostamine ja eelkooskõlastamiseks esitamine | 19.03.2004 |
| 2. KMH programmi avalikustamine | 26.03.2004 |
| 3. KMH programmi täiendamine avalikustamiselt saadud märkustega ja esitamine kinnitamiseks keskkonnaministeeriumile | 02.04.2004 |
| 4. Lähtematerjalide ja projektiga tutvumine, kirjanduse analüüs, täiendavate uuringute vajaduse määramine | 16.04.2004 |
| 5. Ekspertide töö : hinnangud ja ettepanekud | 26.11.2004 |
| 6. KMH eelaruande koostamine | 03.12.2004 |
| 7. KMH eelaruande avalikustamine | 10.12.2004 |
| 8. Eelaruande täiendamine avalikustamiselt saadud märkustega | 22.12.2004 |
| 9. Lõpparuande esitamine | 22.12.2004 |

LISA 3



Otsingu tulemused

Periood (02.04.2004) - (02.04.2004)

Leitud kirjeid kokku: 1

Kuvan: 1 - 1

tulemus XML-faili
XML-i struktuuri kirjeldus

...> [Teadaannete](#)

...> [Kuidas otsida](#)

...> [Teadaannete](#)

[Kuidas sisse](#)

...> [Ametlikud Teadaanded](#)

[Väljaanded](#)

[Teadaannete](#)

[Andmete p](#)

[Isikuandme](#)

[Riigilõiv](#)

[Esitajate tu](#)

...> [Näidisvormid](#)

...> [Kasutajatugi](#)

[www.ametlikud](#)

02.04.2004

Keskkonnamõju hindamise teated

prindi

Paldiski Linnavalitsus teatab endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise algatamisest ja keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamisest. Arendaja on AS A.L.A.R.A. Keskkonnamõju hindamise programmi ja keskkonnamõju hindamise algatamise materjalidega on võimalik tutvuda Paldiski Linnavalitsuses (Sadama 9, Paldiski) ja Paldiski Linnaraamatukogus (Rae 38, Paldiski). Keskkonnamõju hindamise programmi avalik arutelu toimub reedel 16. aprillil 2004 algusega kl 16 Paldiski Linnaraamatukogu ruumes. Info tel 650 5177, Henno **Putnik** (AS A.L.A.R.A).

**Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu
ladustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise
programmi avaliku arutelu**

PROTOKOLL

Paldiski Linnaraamatukogus
04.04.2004
Algus kell 16.00

Väljakuulutatud kellaajal olid kahjuks kohale tulnud vaid projektiga seotud inimesed. Juures viibis veel vaid raamatukogu töötaja.

Pärast poole tunni möödumist tõdesid osavõtjad, et laiema huvi puudumise tõttu (ilmselt põhjustatud soojast kevadilmast) kavandatud presentatsioone ja programmi üksikasjalikku tutvustust ei toimu.

Kuigi lisaks Ametlikele Teadaannetele levitati informatsiooni programmi avaliku arutelu toimumise kohta ka kohalikus Paldiski kaabeltelevisioonis, võeti teadmiseks, et edaspidi peaks teavet pakkuma ka kirjutavas pressis.

Kokkuvõtvalt otsustati: kümne päeva jooksul on soovijatel võimalik programmi pakkuda kirjalikke täiendusettepanekuid. Seni on selle vastu huvi tundnud lisaks asjasse puutuvatele ametnikele vaid Eesti Roheline Liikumine. Seejärel esitatakse hindamisprogramm Harjumaa Keskkonnateenistusele, kes vajadusel edastab selle Keskkonnaministeeriumile kinnitamiseks.

Juhataja

Mihkel Vaarik

Protokollija

Merle Lust



KESKKONNAMINISTEERIUM
KESKKONNAKORRALDUSE JA –TEHNOLOOGIA OSAKOND

Hr Jaan Pikka
Juhataja
Harjumaa Keskkonnateenistus
Viljandi mnt 16
11216 Tallinn

Teie: 13.04.2004 nr 30-12-1/1496
Meie: 05.05.2004 nr 13-3-1/3588


Arvamus piiriülese keskkonnamõju kohta

Austatud härra Pikka

Täname Teid teavitamast Keskkonnaministeeriumi võimalikust piiriülese keskkonnamõjuga tegevusest seoses Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutuse tagamisega seotud ehitamise ja parendamisega.

Tutvunud saadetud materjalidega (keskkonnamemorandum ja keskkonnamõju hindamise programm) ning konsulteerinud antud küsimuses pädeva asutusega (Kiirguskeskus), oleme arvamisel, et tegemist ei ole tegevusega, millega võiks kaasneda riigipiiri ületav mõju. Tagamaks piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni täitmise ja mõjutatava riigi teavitamise piiriülese keskkonnamõju esinemise korral, teeme ettepaneku lisada hindamise ulatuse määramisel KMH programmi punkt võimaliku piiriülese keskkonnamõju tuvastamiseks.

Lugupidamisega


Rein Raudsep
Juhataja

05 05 9
1496-2

Veronika Verš 6273 054



KESKKONNAMINISTEERIUM
HARJUMAA KESKKONNATEENISTUS

Hr Henno Putnik
AS A.L.A.R.A.
Tulika 19
10 613 TALLINN

Teie 21.09.2004 nr 6-9-570

Meie 29.09.2004 nr 30-12-1/ 3710-2

Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate töödega kaasneva keskkonnamõju hindamine

Lugupeetud härra Putnik

Tutvunud Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate ehitustöödega kaasneva keskkonnamõju hindamise (KMH) programmi ja avaliku arutelu protokolliga, kinnitame esitatud KMH programmi tingimusel, et järgnevalt esitatud ettepanekuid arvestatakse KMH aruande koostamisel:

- KMH käigus hinnata ja kirjeldada negatiivset keskkonnamõju leevendavate meetmete vajadust ja võimalusi ning teha vastavad ettepanekud.
- KMH aruanne peab sisaldama ka kavandatava tegevuse vastavuse hinnangut kehtivatele õigusaktidele ja arengudokumentidele.
- Ka lõppladustamise (p 8) kavandatud variante tuleb hinnata olulise keskkonnamõju seisukohast ja variante omavahel võrrelda.
- Lisada hinnang võimaliku piiriülese keskkonnamõju tuvastamiseks.

Lugupidamisega

Jaan Pikka
Juhataja

Lisa: Koopia Keskkonnaministeeriumi 05.05.2004.a. kirjast nr 13-3-1/3588

Koopia: Pr Merle Lust, Kiirguskeskus

Ly Jalakas 67 22 495

1-11-582
30.09.04

LISA 4

Ametlikud Teadaanded

Otsingu tulemused

Periood () - ()

Leitud kirjeid kokku: 1

Kuvan: 1 - 1

tulemus XML-faili
XML-i struktuuri kirjeldus

...> [Teadaannete](#)

...> [Kuidas otsida](#)

...> [Teadaannete](#)

[Kuidas sisestada](#)

...> [Ametlikud Teadaanded](#)

[Väljaanded](#)

[Teadaannete](#)

[Andmete parandamine](#)

[Isikuandmete](#)

[Riigilõiv](#)

[Esitajate tutvustus](#)

...> [Näidisvormid](#)

...> [Kasutajatugi](#)

05.09.2005 **Keskkonnamõju hindamise teated**

prindi

Keskkonnaministeerium teatab, et avalikule väljapanekule on pandud **Paldiski tuumaobjekti sarkofaagi** pikaajalise ohutu hoiustamise ja sellega seotud demonteerimistööde keskkonnamõju hindamise aruande.

Kavandatava tegevuse eesmärgiks on Paldiski endise tuumaobjekti peahoone, selles asuvate reaktorisarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete vahehooldla seisundi parandamine ja võimalike negatiivsete mõjude vähendamine.

Keskkonnamõju hindamise aruande avalik arutelu toimub 20. septembril 2005 kl 10.00 AS A.L.A.R.A ruumides Harjumaal Paldiskis Leetse tee 21.

Keskkonnamõju hindamise aruandega on võimalik eelnevalt tutvuda AS A.L.A.R.A (kontaktisik Joel Valge, tel 674 1366, e-post:joel.valge@alara.ee) ja Keskkonnaministeeriumi strateegiate ja investeringute osakonnas (kontaktisik Henn Pärnamets, tel 626 2960, e-post:henn.parnamets@ekm.envir.ee).

Ettepanekuid ja vastuväiteid keskkonnamõju hindamise aruande kohta saab esitada kuni 19.09.2005.

www.ametlikudteadaanded.ee

Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamine (KMH)

KMH ARUANDE AVALIKU ARUTELU PROTOKOLL

20.09.2005 algus kell 10.00, lõpp 11.00

ARUTELU KOHT: AS A.L.A.R.A kontor Paldiskis, Leetse tee 21

PROTOKOLLI KOOSTAS: Mihkel Vaarik

OSAVÕTJAD: osavõtjad registreeritud eraldi lehel (lisatud)

Arutelu päevakord:

1. Osavõtjate registreerimine.
2. KMH aruande tutvustamine.
3. Ettepanekute ärakuulamine ja küsimustele vastamine.
4. Diskussioon.

Mihkel Vaarik avas koosoleku ja tutvustas lühidalt arutelu korraldamise põhjuseid.

Seejärel esitas M. Vaarik ettekande KMH protsessi kulgemise ja aruande sisu kohta. Hindamine algatati juba 2003. aasta lõpus Kiirguskeskuse poolt, kes oli tol hetkel kiirgustegevusloa väljaandja. KMH programmi avalik arutelu toimus 16.04.2004. a. Paldiski linnaraamatukogus ning KMH programm kinnitati Harjumaa keskkonnateenistuse poolt 29.09.2005. a. Kogu protsess toimus praeguseks kehtetu keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seaduse alusel ja tuleb eelnimetatud seadust arvestades ka lõpuni viia.

KMH koostati Euroopa Komisjoni PHARE projekti 623.03.01 "Safe long-term storage of the Paldiski sarcophagi and related dismantling activities" raames ning hindamist teostasid Agrifor Consult eksperdid D. Jackson ja G. Hyde. Praeguse arutelu teemaks olev KMH aruanne võtab kokku Agrifor Consult töö vastavalt Eesti seaduste nõuetele.

Oluline on märkida, et Agrifor Consult töö ega KMH aruanne ei tegele radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaiga küsimustega, kuigi vastav ülesanne püstitati KMH programmis. Eeltoodu põhjuseks on, et hindamise käigus erinevate alternatiivide võrdlemisel leidsid eksperdid, et praegusel hetkel on otstarbekas tegeleda vaid variandiga, mis käsitleb reaktori osade ja sarkofaagide pikaajalist (kuni 50 aastat) ohutut hoiustamist. Seejärel toimub reaktorite täielik demonteerimine ja ladustamine radioaktiivsete jäätmete lõpphoidlasse, mille asukohavalik ja rajamine on ajaliselt väga pikk protsess. Seetõttu käsitleb praegune KMH aruanne vaid tegevusi, mis tehakse kuni aastani 2008 ja mis hõlmavad eelkõige Paldiski endise tuumaallveelaevnike õppekeskuse tuumaobjekti reaktorite ja radioaktiivsete jäätmete ohutu hoiustamise tegelikku tagamist vähemalt 50 aastaseks perioodiks, see tähendab seiresüsteemi rajamist ning reaktorisektsioone, neid ümbritsevaid betoonsarkofaage ja raadioaktiivsete jäätmete vahelhoidlat sisaldava peahoone ümberehituse ja/või täiustamise teel.

AS A.L.A.R.A. esindajad Joel Valge ja Mart Varvas kirjeldasid täpsemalt reaktorisektsioonide, neid ümbritsevate betoonsarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete

pikaajaliseks ohutuks hoiustamiseks tehtavate tööde sisu. Samuti selgitati radioaktiivsete jäätmete koguseid, mis asuvad vahehoidlas praegu ning mis on kavas tuua sinna Tammiku radioaktiivsete jäätmete hoidla likvideerimise järel, mille kohta tehakse samuti keskkonnamõju hindamine. Vastava keskkonnamõju hindamisega on plaanis alustada 2005. aasta neljandas kvartalis.

Seejärel andis M. Vaarik ülevaate KMH käigus esitatud soovitudest ja seiremeetmetest. Kõik tehnilist laadi soovited, mis käsitlevad reaktorisektsioonide, neid ümbritsevate betoonsarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete pikaajalist ohutut hoiustamist, on arvestatud vastavate projekteerimis- ja ehitustööde teostamiseks korraldatava riigihanke pakkumise kutse dokumentide tehnilises kirjelduses. Seiremeetmete osas koostab AS A.L.A.R.A. edaspidi konkreetse üksikasjaliku pikaajalise seirekava, kus täpsustakse antud soovitusi nii radioloogilise kui tavapärase (välisõhu-, sademevee- jms.) seire rakendamise kohta ning mis esitatakse Kiirguskeskusele koos uue kiirgustegevusloa taotlusega oktoobris-novembris 2005.

Keskkonnainspektsiooni esindaja küsimused puudutasid Paldiski objektil leiduvat vana õlireostust ja selle väljauhtumist pinnasest paduvihmade tagajärjel. Kuna objektil on olemas õlipüüdur, siis sealt võetakse veeproove ning ülenormatiivselt reostunud sademevesi merre ei satu, vaid võetakse õlipüüdurist ohtlike jäätmete käitlemisega tegeleva ettevõtte poolt välja ja käideldakse nõuetekohaselt.

Samuti küsiti, kas olemasolev u. 100 m kõrgune ventilatsioonikorsten on kavas lammutada. Vastus oli eitav, sest korsten on võimalik lammutada vaid järk-järgulise purustamise teel, mis on väga kulukas. Korstna lammutamist lõhkamise teel takistavad geoloogilised tegurid, mis võivad mõjutada peahoone ja seal asuvate reaktorisektsioonide jms. stabiilsust.

Seejärel toimus üldine diskussioon Paldiski tuumaobjekti edasise käekäigu teemal. Keskkonnainspektsiooni esindajad väljendasid oma muret seoses radioaktiivsete jäätmete lõpphoidla asukoha otsimise keerukusega, kus omavalitsuste üldplaneeringud peavad sellise objekti asukoha ette nägema. M. Varvas kirjeldas eelmise sajandi lõpul koostatud radioaktiivsete jäätmete lõpphoidla asukohtade valiku alast tööd, mis käsitles lõpphoidla mõningaid võimalikke asukohti Pakri poolsaarel ja Virumaal sinisavis.

Kuna küsimusi rohkem ei esitatud, siis M. Vaarik tänas lõpetuseks kõiki KMH aruande avalikul arutelul osalejaid. AS Entec esitab KMH aruande koos koostatava avaliku arutelu protokolliga ametlikult KMH järelevalvajale, Harjumaa keskkonnateenistusele, heakskiitmiseks ja keskkonnatingimuste seadmiseks.

LISA 5

Hr Mihkel Vaarik
AS Entec
Rävala pst 8
10143 TALLINN

Teie 19.10.2005 nr 435

Meie 28.10.2005 nr 30-12-1/ 4552-2

Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate töödega kaasneva keskkonnamõju hindamise aruanne

Lugupeetud härra Vaarik

Tutvunud Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise (KMH) aruandega, oleme põhimõtteliselt nõus hindamise tulemusena selgunud järelduste ja toodud põhjendustega, mis puudutab olemasolevas Paldiski radioaktiivsete jäätmete vahelhoidlas hoitavate ning reaktorisektsioonide ja nendega seotud ehitiste pikaajalise ohutu hoiustamisega seotud keskkonnamõju.

KMH programmiga on nõutud ka reaktorisektsioonide ja sarkofaagide dekomisjoneerimisel tekkivate jäätmete lõppladestamise asukoha ja ladestamise lahendusvariantidega kaasneva keskkonnamõju hindamine. Seetõttu peame vajalikuks, et enne KMH aruande heakskiitmist KMH algataja (otsustaja) esitaks oma seisukoha, kas ainult eelistatud variandi (reaktorisektsioonide ja vahelhoidla senisel kujul ohutu säilitamise tagamine) realiseerimisega kaasneva keskkonnamõju hindamine täidab otsustaja poolt seatud eesmärgi. Või on siiski vajalik hinnata ka lõppladestamisega seotud asukoha- ja keskkonnaaspekte.

Lisaks palume ekspertidel täiendavalt :

- lisada aruandesse selgitus selle kohta, millised lammutusjäätmed ladustatakse vahelhoidlasse ja millised antakse üle teistele jäätmekäitlejatele ning hinnata lammutustöödega kaasnevat keskkonnamõju,
- selgitada, kuidas kavandatakse peatada sarkofaagide sisemuses juba toimuvaid korrosiooniprotsesse (lk 14) ning millist keskkonnamõju võib see protsess põhjustada,
- hinnata, kas ja millistel tavaolukorra juhtudel (lisaks lk 21 mainitud plahvatusele ja lennukikatastroofile), võib keskkonda lekkida radioaktiivselt saastunud jahutusvett ja milliseks võib sel juhul kujuneda mõju keskkonnale.

Lugupidamisega

Jaan Pikka

Jaan Pikka
Juhataja

Ly Jalakas 67 22 495

apuuu

Entec AS
Rävala pst 8
Tallinn 10143
Tel (+372) 660 4547
Fax (+372) 646 6522
entec@entec.ee
reg. kood 10449959

Keskkonnaministeerium
Narva mnt 7a
15172 Tallinn

Teie
Meie 01.11.2005 nr 435-3

Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise aruanne

Harjumaa Keskkonnateenistus kui keskkonnamõju hindamise (KMH) järelevalve teostaja on pidanud ülalnimetatud KMH aruande heakskiitmise ühe tingimusena vajalikuks KMH algataja (otsustaja) seisukoha saamise, kas eelistatud variandi (reaktorisektsioonide ja vahehoidla ohutu säilitamine kuni 50 aastaks) realiseerimisega on tagatud KMH algatamisel seatud eesmärgid, milleks esialgu oli ka radioaktiivsete jäätmete lõpladustamiskoha käsitlemine. Kuna Euroopa Komisjoni Kuuenda raamprogrammi projekti „Paldiski sarkofaagi pikaajalise ohutu hoiustamise ja sellega seotud demonteerimistööd“ raames KMH tehnilist abi osutanud Agrifor Consult välisekspertid leidsid, et teiste riikide kogemustele tuginedes puudub paraku lähiaegadel Eestis praktikas võimalus vastavate tingimustega sobiliku lõpladustuspaiga rajamiseks, kuhu saaks paigutada Paldiski tuumaobjekti demonteeritavad reaktorisektsioonid, siis selles KMH käigus otsustati lõpladustuskohaga detailsemalt ja etteruttavalt mitte tegeleda ja keskenduda hoopis koheselt vajalike ohutuse tagamise meetmete juurutamisele.

Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde KMH on algatatud 2003. aastal Kiirguskeskuse poolt, kes oli tol hetkel kehtinud kiirgusseaduse alusel kiirgusloa väljaandja ja otsustaja vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaauditeerimise seadusele.

Praegu kehtiva kiirgusseaduse seaduse (RT I 2004, 26, 173;2005, 15, 87) järgi annab Kiirgustegevusloa välja Keskkonnaministeerium ning kuna formaalselt ei ole Kiirguskeskusel enam õigus KMH üle otsustada ega taolist seisukohta anda, pöördume siinkohal Teie poole Harjumaa Keskkonnateenistuse poolt nõutud tingimuse täitmiseks.

Lugupidamisega



Mihkel Vaarik
Projektijuht

Lisatud: Harjumaa KKT kiri 1 lk



Hr Mihkel Vaarik

Projektijuht

AS Entec

Rävala pst 8

10143 Tallinn

Teie 01.11.2005 nr 435-3

Hr Jaan Pikka

Juhataja

Harjumaa Keskkonnateenistus

Viljandi mnt 16

11216 Tallinn

Meie 11.2005 nr 13-3-1/11723-4

Endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamine

Tutvunud endise Paldiski tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise aruandega märgime järgmist:

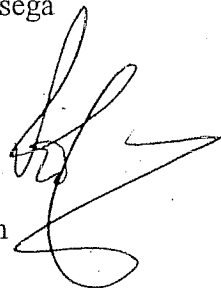
Keskkonnamõju hindamise aruande alusel võib väita, et reaktori sektsioonide ohutu säilitamine kuni 50 aastaks tagab mitmete oluliste radionukliidide lagunemise. Radionukliidide aktiivsuse vähenemisega väheneb ka nende tekitatav doosikiirus, mis tähendab omakorda, et 50 aasta möödudes on dekomisjoneerimise tööd palju ohutumad ning ühtlasi ka palju odavamad. Kuna lõppladustuspaiga asukoha valik on pikk protsess ning reaktori komponendid ei ole ainukesed, mida tuleb arvesse võtta, siis ei saa ka eeldada, et antud keskkonnamõju hindamine lahendab lõppladustamise probleemi.

Lisaks tuleb arvestada ka vähest rahvusvahelist kogemust - Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri andmetel ei ole dekomisjoneeritud veel ühtegi tuumaallveelaeva reaktorit ning meetoodika selleks puudub. Hetkel säilitavad nii USA kui ka Venemaa tuumaallveelaevade reaktorite komponente maismaal ühes tükis. Vaevalt on ka Eestile jõukohane dekomisjoneerimise meetoodika välja töötamine ainult oma jõududega.

Saabumel
14.11.05
reg nr 435-4

Keskkonnamõjude hindamise programmi kohaselt olid püstitatud ülesanded seotud peamiselt tuumareaktorite ohutuse tagamiseks planeeritud töödega. Oleme seisukohal, et reaktori sektiioonide ja vahehoidla ohutu säilitamine kuni 50 aastaks tagab keskkonnamõju hindamise algatamisel seatud eesmärgid.

Lugupidamisega



Villu Reiljan
Minister

Irma Pakkonen 6262 974
Merle Lust 5174 220



Hr Mihkel Vaarik
AS Entec
Rävala pst 8
10143 TALLINN

Tcic 14.11.2005 nr 435-5

Meie 24.11.2005 nr 30-12-1/452-4

Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise aruande heakskiitmine

Lugupeetud härra Vaarik

Võttes aluseks Paldiski tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise tagamiseks tehtavate tööde keskkonnamõju hindamise (KMH) aruandes toodud järeldused ja KMH algataja otsuse (Keskkonnaministeeriumi 11.11.2005 kiri nr 13-3-1/11723-4) KMH programmiga kinnitatud hindamise ulatuse vähendamise kohta, kiidame esitatud KMH aruande heaks.

Hindamisel käsitleti Paldiski endise tuumaalveelaevnike õppekeskuse kahe konserveeritud reaktorisektsiooni pikaajalist (kuni 50 a.) ohutut hoiustamist ja selle tagamiseks planeeritud tegevusi. Kaaluti ka mitmeid võimalusi reaktorisektsioonide ja nendega seotud jäätmete käitlemiseks ning kinniste kiirgusallikate ja seni Tammiku jäätmehoidlas olevate jäätmete ladustamist vahehoidlas. Vahehoidla praegune maht võimaldab probleemideta hoiustada nii Paldiski objektil tekkivaid (va reaktorisarkofaagid) kui Tammiku jäätmehoidlas ladustatud jäätmehoid. Hindamise tulemusena jõuti seisukohale, et reaktorisektsioonide senisel kujul pikaajaline hoiustamine ja radioaktiivsete jäätmehoidla ei põhjusta olulist negatiivset mõju keskkonnale, kui rakendatakse kahjulikku keskkonnamõju leevendavaid ja vältivaid meetmeid ning teostatakse pidevat keskkonnaseiret.

Võttes aluseks KMH aruandes toodud ettepanekud keskkonnamõju leevendavate meetmete kohta, esitame järgnevad keskkonnamõjud, millised tuleb täita hiljemalt 2008.a. lõpuks:

1. Rakendada vajalikke ehitus-tehnilisi abinõusid (hoone mahu vähendamine, seinte ja katuste tihendamine), parandamiseks reaktorisektsioone ja vahehoidlat mahutava tehnoloogilise peahoone ilmastikukindlust, mis välistaks vihmavee nõrgumise hoonesse.
2. Sarkofaagi põrandate tihendamine eesmärgil, et moodustuks kaitsebarjäär reaktorisektsioonide lekkimise korral.
3. Korrosiooniprotsesside jätkumise vältimiseks puhastada reaktorisektsioonide välispind roostekihist ja uuesti värvida.
4. Rakendada lisameetmed niiskustaseme kontrolliks ja reguleerimiseks sarkofaagis ning paigaldada aktiivne ventilatsioonistüsteem koos filtritega.
5. Inimtekkeliste ohuolukordade ja avariisituatsioonide riski vähendamiseks koostada plaan objekti valvatava territooriumi vähendamiseks.

Saabunud
25.11.2005
reg. nr 435-6

6. Koostada tegevuskava hädaolukorjades tegutsemiseks.
7. Reaktorisarkofaagide põrandate tihendamine seestpoolt, mis aitab vältida radionukliidide kontrollimatut nõrgumist põhjavette.
8. Sarkofaagidesse paigaldada pidevseirescadmed kiirgustaseme ja õhu radioaktiivsuse mõõtmiseks.
9. Sarkofaagi ja vahehoidla piires asuvad lahtised tuleohtlikud materjalid tuleb eemaldada ja kõrvaldada. Kui materjalid on või võivad olla radioaktiivselt saastunud, siis tuleb need ladustada radioaktiivsete jäätmetena.
10. Tagada objekti maa-ala kontrollitavus, milleks rakendada meetmed, mis välistavad kõrvaliste isikute juurdepääsu objekti territooriumile.
11. Teostada objekti ja selle mõjuala keskkonnaseiret vastavalt KMH aruandes toodud soovituslikule seirekavale (ptk 2.7. lk 19). Põhjaveeseire esinduslikuks teostamiseks on vajalik kahele olemasolevale puurkaevule lisaks rajada kolmas puurauk objektist kirdesse.

Lugupidamisega

Wibe

Jaan Pikka
Juhataja

Koopia: Hr Rein Raudsep, Keskkonnakorralduse ja -tehnoloogia osakond, KKM
Eesti Kiirguskeskus
Paldiski Linnavalitsus

Ly Jalakas 67 22 495

Ametlikud Teadaanded

Otsingu tulemused

Periood () - ()

Leitud kirjeid kokku: 1

Kuvan: 1 - 1

tulemus XML-faili
XML-i struktuuri kirjeldus

...> [Teadaannete](#)

...> [Kuidas otsida](#)

...> [Teadaannete](#)

[Kuidas sise](#)

...> [Ametlikud Te](#)

[Väljaande l](#)

[Teadaannet](#)

[Andmete p](#)

[Isikuandme](#)

[Riigilõiv](#)

[Esitajate tu](#)

...> [Näidisvormic](#)

...> [Kasutajatugi](#)

[www.ametlikud](#)

01.12.2005 **Keskkonnamõju hindamise teated**

printi

Harjumaa Keskkonnateenistus teatab **Paldiski endise tuumaobjekti tuumareaktorite pikaajalise ohutu hoiustamise** ja sellega seotud demonteerimistöõde keskkonnamõju hindamise aruande (koostaja Mihkel Vaarik, AS Entec, töö nr 572/05) heakskiitmisest. Projekti eesmärgiks on Paldiski endise tuumaobjekti peahoone, selles asuvate reaktorisarkofaagide ja radioaktiivsete jäätmete vahehoidla seisundi parandamine ning abinõude rakendamine võimalike negatiivsete mõjude vähendamiseks ja vältimiseks. Keskkonnamõju hindamise aruande ja selle heakskiitmise otsusega saab tutvuda Harjumaa keskkonnateenistuses aadressil Viljandi mnt 16, Tallinn, kontaktisik Ly Jalakas, tel 672 2495 ja Kiirguskeskuses aadressil Kopli 76, Tallinn, kontaktisik Merle Lust, tel 660 3335.