
MEMORANDUM

VALITSUSKABINETI NÕUPIDAMISELE

ESITATUD: 08.04.2021 valitsuskabineti nõupidamisele

ESITAJA: Tõnis Mölder, keskkonnaminister

ESITAMISE AEG: 29.03.2021

TEEMA: Tuumaenergia kasutuselevõtmise võimalused Eestis ja tuumaenergia tööühma koosseisu heakskiitmine

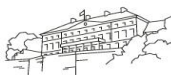
TAUSTAINFO

Keskkonnaministeerium esitas 25.06.2020 valitsuskabineti nõupidamisele memorandumil „Tuumaenergia kasutuselevõtmise võimalused Eestis“, mille eesmärgiks oli anda ülevaade tuumaenergiast ning selle mõjudest ning tegevustest, mis on vajalikud tuumaenergia kasutuselevõtuks Eestis. Memorandumiga tehti ettepanek tuumaenergia tööühma loomiseks.

05.11.2020 toimunud Valitsuskabineti nõupidamisel otsustati, et Keskkonnaministeeriumil koostöös Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning teiste asjaomaste ministeeriumidega tuleb algtada tuumaenergia tööühma loomine eesmärgiga kujundada avalikkusega kooskõlastatud seisukohad tuumaenergia kasutuselevõtmise võimaluste kohta Eestis.

Eesti energiajulgeoleku, säästvuse ja konkurentsivõime suurendamiseks ning 2050. aasta kliimaeesmärkide saavutamiseks on „Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030“ ja „Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs“ ühe võimaliku lahendusena välja pakkunud tuumaenergia kasutuselevõtmise peale 2030. aastat. See on üks paljudest võimalikest lahendustest kliimaneutraalseks elektri tootmiseks Eestis.

Eestis on olemas kõigi hetkel teostavate kiirgustegevuste ohutuks reguleerimiseks vajalikud õigusaktid ning ka pädevad inimesed. Samas tuumajaama rajamine nõuab teistsuguseid kompetentse, mille ettevalmistusi hetkel Eestis tehtud ei ole. Seega võime öelda, et Eestil puuduvad tuumajaamade rajamiseks hetkel nii vajalik õiguslik raamistik, pädevad asutused kui ka valdkondlikud eksperdid. Kiirgusseaduse kohaselt saab selliseks tegevuseks loa taotleda alles pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud tuumakäitise kasutuselevõtu otsuse. Tuumajaama kasutuselevõtmine, sõltumata kasutuselevõetavast tehnoloogiast, hõlmab endas vähemalt



STENBOCKI MAJA

10–15 aastat ettevalmistavaid tegevusi ning reaalseid olulises mahus (hinnanguliselt 10+ mlj eurot¹), kulusid juba enne kui on selge, kas tuumajaam Eestisse rajatakse.

Enne Eestisse tuumajaama rajamise ettepaneku Riigikogusse otsustamiseks esitamist on vajalik põhjalik poliitiline ettevalmistustöö ning avalikkuse kaasamine analüüsi- ja otsustusprotsessi. Selleks on esmalt vajalik luua riiklik tuumaenergia töörühm, kes analüüsiks Eestis tuumaenergia kasutuselevõtmise võimalust ning esitaks oma järeldused ja ettepanekud Vabariigi Valitsusele.

Eesti, olles Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuri (IAEA) liige, peab riikliku seisukoha kujundamisel lähtuma IAEA standarditest ja soovitudest. IAEA juhendi „Teekaart riikliku tuumaenergia taristu arendamiseks“ kohaselt (https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1704_web.pdf) tuleb töörühmal koostada aruanne, milles käsitletakse etteantud teemasid: tuumaenergia sobivus Eesti energiavarustuskindluse ja -julgeoleku tagamiseks, riiklikud tuumaenergia ja -ohutuse kompetentsid ja nende arendamise vajadused, aja- ja tegevuskava õigusliku raamistiku väljatöötamiseks ja tuumaenergia kasutuselevõtuks vajalike tegevuste elluviimiseks, parimad viisid era- ja avaliku sektori koostööks ning avalikkuse ja huvirühmade kaasamis- ja kommunikatsioonitegevused. Aruanne tuleb auditeerimiseks esitada IAEA-le, kes hindab riigi taristu valmisolekut tuumaenergia kasutuselevõtuks.

Käesoleva memo eesmärk on anda ülevaade tuumaenergiast ning selle mõjudest, teostatud ja planeeritavatest valdkondlikest uurimustest ning tegevustest, mis on vajalikud tuumaenergia kasutuselevõtuks Eestis. Samuti tuuakse välja loodava töörühma koosseis, ülesanded ja töökorraldus.

1. TUUMAREAKTORID

1.1. Tuumareaktorite tüübid ja põlvkonnad

Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuri (IAEA) andmeil oli 2020.a lõpu seisuga maailmas 32 riigis 443 tuumaenergiareaktorit koguvõimsusega 393,3 GW(e). Tuumajaama abil toodetakse maailmas 10% elektrit (EL-is on see ca 25%). Hetkel on ehitamisjärgus veel 52 tuumareaktorit. Viimase aasta jooksul on tööd alustanud Valgevene (Astravets) ja Araabia Ühendemiraatide (Barakah) tuumaelektrijaamad. Nende riikide jaoks on tegemist ka esmakordse kogemusega tuumaenergia abil elektrit toota. Oma esimese reaktori käitamist ootavad ka Türgi ja Bangladesh. 27 riiki on kas kaalumas või juba sisenemas aktiivsesse planeerimisfaasi (IAEA andmetes Eesti huvi veel ei kajastu), sh Poola, Jordaania, Egiptus, Keenia, Ghana.

Tuumareaktorite tehnilist täiustumist, turvalisuse nõudeid, seadusandlust ja rahvusvahelist kontrolli kirjeldatakse reaktorite põlvkondadega:

I põlvkonda kuuluvad katseseadmed, prototüübid ja mõned proovireaktorid, mida ärielistel eesmärkidel käiku ei lastudki. Praeguseks on need kõik suletud, mitmeid hoitakse alles tehnikaaloo mälestistena.

II põlvkonnaks on põhiosa (ca 80%) praegu töötavaist reaktoreist, mis said valmis aastatel 1965–1996. Nende reaktorite tööeaks oli arvestatud 30–40 aastat, aga mõned neist on juba

¹ Esmane indikatsioon maksumusest ühe arendaja poolt tehtud uuringu „Teostatavusanalüüs väikse moodulreaktori (VMR) sobivusest Eesti energiavarustuse tagamiseks ja kliimaeesmärkide täitmiseks 2030+“ põhjal. Maksumus täpsustub reaalsete tegevuste ning hankemenetluste käigus ning võib oluliselt suuremaks osutuda.

ümber ehitatud toimima 50–60 aastat ja arvatakse, et osa reaktoreid võib parandamise ja täiustamisega vastu pidada 80 aastat. Mõned II põlvkonna reaktorid on ehitatud pärast 2000. aastat. Neis on parandatud turvalisust ja planeeritud, et ilma suurema ümberehituseta töötavad nad 60 aastat. Neid reaktoreid loetakse mõnikord põlvkonda II+.

III põlvkonna reaktorite projekteerimise põhimõtted kujunesid välja 1990.-ndateks. Neis uutes reaktorites on parandatud kütusetehnoloogiat, rohkem on tähelepanu pööratud passiivsetele turvalisuse meetmetele, vähendatud hooldevajadust ja tõstetud efektiivsust. Ühtlasi on neid odavam ehitada ja kasulikum pidada. Paljud praegu töötavad ja ehitatavad reaktorid kannavad tähiseid III+ ja III++. Enamasti on selliste reaktorite puhul tegemist suurte 1000 MW+ reaktoritega.

IV põlvkonna reaktoreid pole veel ehitatud ning kuigi uurimis- ja arendustöö käib aktiivselt, pole lootust nendega turule tulla enne 2030. aastat. Süsteemide arenduses on rõhk jätkusuutlikkusel, kokkuhoiul, töökindlusel ja turvalisusel. Peamised arendatavad reaktoritüübid:

- gaasjahutusega kiire reaktor (välja töötatud 1970.-ndatel, ei ole siiani ühtegi ehitatud);
- pliijahutusega kiire reaktor (kaks eksperimentaalreaktorit USAs ja Jaapanis);
- sulasoolreaktor (väike prototüüp töötas 1960.-ndatel USAs, projekt lõpetati);
- naatriumjahutusega kiire reaktor (põhineb kaheksa riigi 50-aastaselt kiirete neutronreaktorite kogemusel, 2008. aastal USA, Prantsusmaa, Jaapani kokkulepe tehnoloogia edasiarendamiseks);
- ülekriitilise veega jahutatud reaktor (arendab põhiliselt Jaapan);
- ülikõrgetemperatuurne reaktor (aeglase neutronite reaktor, millega töötamisel tuumariikidel varasemad kogemused. Reaktorid välja töötamisel Jaapanis, Venemaal, Hiinas ja Lõuna-Aafrika Vabariigis).

Kõik nimetatud IV põlvkonna reaktorid on alles arenduses ning ühtegi elektritootmiseks veel ehitatud ja kasutusse võetud ei ole.

Ligikaudu 80% tänapäeval kasutusel olevatest tuumareaktoritest kuulub II põlvkonda, mida iseloomustab reaktoridisainide paljusus - iga riik töötas välja oma reaktorilahenduse, mille tööpõhimõtte oli küll kas keevveel (BWR) või surveveel (PWR), kuid tehniline teostus ning võimsus väga erinev. Nt on juba ainuüksi Venemaal kasutusel olevate PWR reaktorite võimsuse vahemik 35-1350 MW. III põlvkonna reaktoreid on ehitatud juba suuremate ja standardsemate projekteerimislahenduste kohaselt võimusega 700-1300 MW.

1.2 Väikesed moodulreaktorid

Eesti jaoks on peetud tinglikult sobivaks väikeseid moodulreaktoreid (VMR) mis kuuluvad kas põlvkonda III+ või IV. Väikeste moodulreaktoritena defineeritakse kuni 300 MW võimsusega tuumareaktoreid. Nad on tavapärastest reaktoritest väiksemad ning neid on teooria kohaselt võimalik toota tehases ning monteerida planeeritavas asukohas. Kuigi maailmas on väikeseid tuumareaktoreid ehitatud juba 1950ndatest aastatest, ei ole nende puhul siiski tegemist lihtsalt toodetavate ja paigaldatavate moodulreaktoritega, vaid konkreetse asukoha jaoks mõeldud nišitoodetega.

VMRide jaoks on mitu disainilahendust, alates olemasolevate tuumareaktorite konstruktsioonide vähendatud versioonidest (III +) kuni täiesti uute ehk nn IV põlvkonna lahendusteni. Välja on

pakutud nii sulasoola, sulametalli, termoneutron- kui ka kiire-neutron reaktoreid. Maailmas on hetkel arendamisel üle 70 erineva moodulreaktori tüübi.

VMRide arendamise vastu on huvi suurenenud viimase 10 aasta jooksul, sest suurte tuumajaamade rajamine on muutunud väga kalliks ja ajamahukaks. Reaktorite rajamine moodulite kaupa ning väiksemana võimaldab eelduslikult saavutada väiksemat rahalist kogukulu, elektrivõrku sobivamat tootmisvõimsust, suuremat ehituskindlust. Väiksematel reaktoritel on ka teatud ohutuseeliseid – väiksem ohuala, konstruktsioonilised ja füüsikalised lahendused. Olulisim etapp uue reaktortehnoloogia energiatootmisse toomisel on ehitusloa saamine ehk litsentseerimine riiklike pädevate asutuste poolt. Moodulreaktoreid arendavad jõuliselt USA, Venemaa ja Hiina. Esimesed moodulreaktorid peaksid reaktoritootjate plaanide kohaselt tööle asuma 2028.–2029. aastatel.

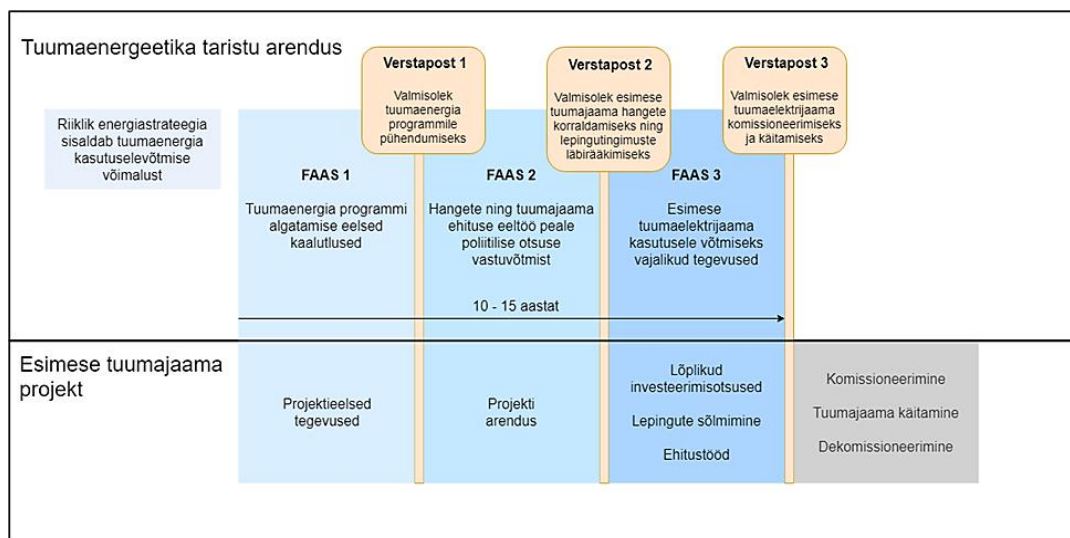
2. TUUMAENERGIA KASUTUSELEVÕTMISE ETAPID JA VAJALIKUD TEGEVUSED

Tuumaelektrijaama kasutuselevõtmine sõltumata kasutuselevõetavast tehnoloogiast hõlmab endas vähemalt 10–15 aastat ettevalmistavaid tegevusi ning vähemalt 100 aastat jätkuvaid tegevusi.

Tuumaaenergia kasutuselevõtu võimalus peab sisalduma riigi energiamajanduse arengukavas. Kehtiv energiamajanduse arengukava aastani 2030 ei välista ühegi turupõhiselt konkurentsivõimelise elektrijaama rajamist Eestisse. Eesti riiklikus energia- ja kliimakavas aastani 2030 (REKK 2030) on ühe alternatiivse võimalusena elektritootmiseks Eestis näinud moodultuumareaktoreid. Samas nenditakse ka, et nende osas on vajalik mahukas eeltöö uuringute, ettevalmistuste ja ehituse näol (hinnanguliselt 10 aastat) ning Eesti tingimustele võiks sobida väiksemad moodulreaktorid, mida maailmas veel töös ei ole. Samuti on ühe võimaliku energeetika tulevikusuundumusena tuumaelektrijaama rajamise välja toonud üleriigilise planeeringu strateegiline dokument „Eesti 2030+”.

Tuumaelektrijaama jaoks on vaja kiirgustegevusluba. Kiirgusseaduse § 79 kohaselt saab kiirgustegevusloa uue tuumakäitise käitamiseks taotleda pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud tuumakäitise kasutuselevõtu otsuse.

IAEA soovituste kohaselt tuleks ettevalmistavad tegevused jagada kolme etappi:



Joonis 1. Tuumaaenergia kasutuselevõtmise etapid (Keskkonnaministeerium IAEA andmete põhjal)

I ETAPP: Analüüs ja kaalutlused enne otsust tuumaenergia kasutuselevõtmist (projekti ettevalmistamine). Esimese etapi lõpuks peaks riik olema valmis tegema kaalutletud ja teadliku otsuse tuumaenergia kasutuselevõtuks. Lõpptulemusena peab see vastama küsimusele, kas ja miks tuumaenergia oleks riigile parim valik. Esimeses etapis, mille kestvus võib olla 2-5 aastat, toimub põhjalik tuumaenergia kasutuselevõtu mõjude analüüs.

Selleks luuakse töörühm, mille ülesandeks on Vabariigi Valitsusele esitada soovitused ja tingimused, kas või millisel juhul saab Eestisse tuumaelektrijaama rajada.

Töörühma koosseisu kuuluvad vajalikku valdkondlikku pädevust arvestades järgmised asutused:

- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium - riigi energiavajadus, taristu võimekus, tuumaenergia sobivus olemasolevasse elektrivõrku, energeetika valdkonna elutähtsa teenuse koordineerimine, ehitusseadusega seonduvad küsimused;
- Rahandusministeerium - riigi eriplaneeringu ja hangetega seonduvad protsessid, eelarvelised küsimused, hinnangud regionaalarengule, üldisele majandusarengule ja kaasnevatele finantsriskidele tuumaenergia kasutuselevõtu korral;
- Justiitsministeerium – õigusloome protsessid;
- Kaitseministeerium – riigikaitse küsimused (kaitsemeetmed, hädaolukordade riskianalüüs ja tegutsemine hädaolukorras, suurenenud huvi sõjalise konflikti olukorras, küberrünnakud tuumarajatiste vastu, tuumamaterjali piiriülene transport);
- Haridus- ja Teadusministeerium – valdkondlike kompetentside arendamise võimalused nii riigisisest kui koostöös välisriikide ülikoolide ja kompetentsikeskustega (regulaatori, meditsiinivaldkonna ja operaatori vajadustest lähtuvalt);
- Siseministeerium - siseturvalisuse valdkonda puudutavad küsimused, hädaolukordade riskianalüüs ja tegutsemine hädaolukorras, vajaminev ressurss (nii inimressurss kui rahaline ressurss);
- Sotsiaalministeerium – tervishoiuteenuste – ja valdkondlike pädevuste arendamise küsimused, tööhõive küsimused;
- Välisministeerium – julgeolekupoliitika, rahvusvahelise koostöö küsimused, suhtlus rahvusvaheliste organisatsioonidega (mh IAEA, OECD NEA);
- Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet - kiirgus- ja tuumaohutust puudutavad küsimused (mh regulatsioonid, pädeva asutuse loomine ja kompetentsivajaduse hindamine) , radioaktiivsete jäätmete käitlemise ja keskkonnakaitse üldküsimused;
- Riigikantselei – töörühma ja VV vaheline suhtlus.

Töörühma ülesanded:

- hindab riigi energiavajadust ja energiajulgeoleku tagamist järgmise paarikümne aasta vaates, vajadust tuumaenergia järgi ning tuumaenergia sobivust olemasolevasse elektrivõrku;
- kaardistab lähiriikide energiamajanduse arengusuunad ja koostöövõimalused kliimanetraalsuse saavutamiseks;
- analüüsib teistes riikides arendamisel olevaid tehnoloogiaid ning realiseeruvaid projekte, nende ohutust ja jäätmekäitlust. Annab hinnangu ja ülevaate Eestile sobilikest reaktoritüüpidest ning nende arendusjärgust;

- hindab, kuidas tuumajaama arendamine peaks toimuma (sh kas riigi või erasektori poolt). Tuvastab, millised kohustused kaasneksid riigile, kui tuumajaama asuks Eestisse rajama eraarendaja (garantiid (ehitusperioodiks, hiljemaks), CfD-d, käendused, laen vms.)
- analüüsib tuumajaama jäätmete käitlemise võimalusi ning jaama hilisema sulgemise lahendusi (sh hinnang lõppladestuse kuludele ning ülevaade nende rahastamise võimalustest);
- analüüsib, milliste rahvusvaheliste lepetega peaksime liituma, millised kohustused tekiksid Eestile kui Eestist saaks tuumaelektrijaama asukohariik;
- kaardistab tänase hetkeseisu ning toob välja arenguvajadused ja võimaliku indikatiivse ajakava koos maksumustega, juhul kui Eesti sooviks saada tuumajaama asukohariigiks;
- kaardistab tuumaenergia arendamiseks vajamineva oskusteabe ja tööjõuvajaduse;
- kaasab vajadusel oma töösse eksperte (mh konsultant);
- moodustab seatud eesmärkide saavutamiseks vajadusel valdkondlikud ekspertgrupid, kuhu on kaasatud konkreetsetes valdkonnas pädevust omavate ministeeriumite, ülikoolide, huvirühmade ja erialaliitude esindajad;
- lepib kokku kommunikatsioonistrateegia;
- esitab ülesannete täitmiseks vajalike tegevuste loetelu koos eelarvevajadusega valitsuskabineti nõupidamisele;
- esitab töörühma tegevuste tulemuste vahearuande Vabariigi Valitusele hiljemalt 2022. aasta septembris.

Töörühma ülesannete täitmiseks vajaminevate riigieelarveliste vahendite suurus sõltub otseselt uuringute, eksperthinnangute ja analüüside tellimise vajadusest. Töörühma tegevuste suunamiseks on vaja esmalt kaasata konsultant, kellel on tuumaenergia valdkonnas laiapõhjalised teadmised ja kogemused. 2021. aasta märtsis alustasime läbirääkimisi Soome regulaatoriga STUK (Säteilyturvakeskus), kel on kogemus VM Ride tegevusloa nõuete väljatöötamisega. Seega täpsustub nii eelarvevajadus kui ka tegevuse ajakava töörühma töö tulemusel. Keskkonnaministeerium on 2021. aastal ette näinud oma eelarvest 10 000 eurot kommunikatsioonitegevusteks.

Töörühm saab oma ülesannete täitmiseks kaasata ka välisvahendeid. Näiteks IAEA, kes pakub oma liikmesriikidele valdkondlike ekspertide teenuseid, on võimalik tellida makroökonomilise mudeli koostamine, mille põhjal saab hinnata tuumajaama ehitamise mõjusid riigi tööturule, majanduskasvule jne ning analüüsida riigi energeetilisi vajadusi. Seejuures koostatakse analüüs tehnoloogianeutraalselt, analüüsitakse riigi energiavajaduste kasvu ning hinnatakse nii taastuvenergia kui tuumaenergia kasutusvõimalusi. Selliseid analüüse tehakse koostöös Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (*Organization for Economic Co-operation and Development*, OECD) Tuumaenergia Agentuuriga (*Nuclear Energy Agency*, NEA) ja Rahvusvahelise Energiaagentuuriga (*International Energy Agency*, IEA). IAEA tehnilise koostöö programmi raames on Eestil kavas osaleda ka Euroopa regioonile suunatud programmis, mis tegeleb piirkonna energeetikavajaduste küsimustega ja keskendub osaliselt ka väikestele moodulreaktorite arendamise temaatikale. Raamprogrammi kokkuleppes määratletakse ära riigi jaoks olulised valdkonnad, milles IAEA abi saada soovitakse. Raamprogramm annab riikidele õiguse esitada IAEA-le nendes valdkondades projektitaotluseid IAEA-st rahastuse saamiseks ning osaleda IAEA enda vastavates projektides. Seoses sellega 2021.a lõpus Eesti ja IAEA vahel tehnilise koostöö raamprogrammi perioodiks 2022-2026 sõlmitavasse kokkuleppesse (CPF)

lisame tuumaenergeetika valdkonnas kompetentside arendamise vajaduse valdkonna eest vastutavate asutuste töötajatele..

Euroopa Komisjoni rahastusel ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi initsiatiivil on läbi viimisel uuring „Transitioning to a climate neutral electricity generation in Estonia“, mille käigus tuvastatakse Eesti jaoks parim kliimanetraalse elektritootmise lahendus (sh tuumaenergia kasutuselevõtt) ning selleni jõudmiseks vajalikud tegevused koos mõjuanalüüsidega. Töö valmib eelduslikult 2022. a alguses. Esmased tulemused saame 2021. a lõpus.

Tehnilistes küsimustes ja riikliku pädevuse tekitamiseks on võimalik abi saada ka Euroopa Teadusuuringute Ühiskeskusest (*Joint Research Center, JRC*), Soome tuumaohutuse eest vastutavalt asutuselt STUK ning USA tuumaohutuse regulaatorilt NRC (Nuclear Regulatory Commission). Koostöövõimalusi on pakkunud Eestile ka Prantsusmaa tuumaregulaator.

Esimeses etapis tuleks käsitleda ka tuumajaama seisukohalt olulisi asukohakriteeriume ning viia läbi asukohtade eelanalüüs, mis on sisendiks riigi eriplaneeringu algatamisele.

II ETAPP: Teises etapis, mille kestvus on vähemalt 10 aastat, viiakse läbi ettevalmistavad tegevused, mis on eelduseks lepingute sõlmimiseks ja ehitamiseks (projekti arendustegevused, planeeringud). Etapi lõpuks tuleb jõuda niikaugemale, et saab hakata pidama läbirääkimisi tuumaelektrijaama rajamise lepingu sõlmimiseks. Arendustegevuste ja planeeringute läbiviimiseks on vaja täiendavaid riigieelarvelisi vahendeid kokku vähemalt 65 milj. euro ulatuses. „Teostatavusanalüüs väikse moodulreaktori (VMR) sobivusest Eesti energiavarustuse tagamiseks ja kliimaeesmärkide täitmiseks 2030+“ andmete põhjal kulub näiteks riikliku pädevuse tekitamiseks ning õigusliku raamistiku loomiseks 10 milj. ja elektrivõrgu valmisoleku arenduseks vähemalt 17 milj. eurot.

Selles etapis arendatakse välja tuumaenergia kasutuselevõtuks vajalik infrastruktuur, luuakse vajalikud võtmeorganisatsioonid, õiguslik raamistik ja arendatakse olemasolevate asutuste võimekust:

- Õiguslik ja regulatiivne raamistik – töötatakse välja tuumaenergia seadus ja selle alamaktid, täiendatakse olemasolevaid õigusakte tuumajaama rajamiseks vajalike sätetega, (keskkonnamõju hindamine, kiirgusohutuse hindamine, planeerimine, ehitamine, jäätmete käitlemine jne). Sealhulgas tuleb arvestada tuumajaamadele rakenduvate rahvusvaheliste lepingute, protokollide ja konventsioonidega.
- Kindlustusinstrumentid ja vastutusfondid – analüüsitakse tuumavastutuse instrumentide vajadust ning mahtu. Paljudes riikides annab lisaks operaatorile ka omanik/riik omapoolseid tagatisi, et kindlustada riigi elektrienergia julgeolekut, varustuskindlust ja tootmise jätkusuutlikkust. Rahvusvahelise tuumavastutuse instrumentidest on Eesti liitunud Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsiooni ja Viini konventsiooni ja Pariisi konventsiooni rakendamise ühise protokolliga, et tagada finantsilist kaitset kahjustuste eest, mis võivad tekkida tuumaenergia teatud viisil rahumeelse kasutamise eesmärgil. Kui tuumajaama käitamisel tekkinud avarii käigus on keegi kaotanud elu, saanud tervisekahjustusi, kaotanud vara, siis lasub vastutus kahjustuste kompenseerimise eest esmajoonel operaatoril, välja arvatud juhtudel, mis tulenesid otseselt relvastatud konfliktist, sõjategevusest, kodusõjast või vastuhakust. Viini konventsiooni kohaselt ei tohi operaatori vastutust vähendada alla viie miljoni USA dollari (s.o ca alla 4,2 miljoni euro)

tuumaintsidendi kohta ning operaatoril peab kohustuslikult olema vastutuskindlustus vms finantstagatis.

- Ministeeriumid – arendatakse pädevust tuumaohutuse, -julgeoleku ja tuumaenergeetika valdkonnas.
- Ülikoolid, kutsekoolid – analüüsitakse tuumaenergeetika ja ohutuse valdkonnas pädevate asutuste ja tuumajaama käitajale kvalifitseeritud töötajate vajadust. Koostöökokkulepete sõlmimine välisriikide ülikoolidega spetsialistide koolitamiseks või õppekavade väljatöötamine vastavate koolitusvõimaluste loomiseks Eestis.
- Erinevad tööstussektorid – luuakse riigipoolne toetus- ning meetmete süsteem tuumaelektrijaama ehitamiseks vajalike materjalide ning jaama hooldamiseks ja käigus hoidmiseks vajalike toodete sertifitseerimiseks ning ettevõtete töötajate väljaõppe korraldamiseks (eelkõige betooni- ja metallitööstuses).
- Avarii- ja hädaolukordade lahendamise eest vastutavad organisatsioonid ja varustus – arendatakse asutuste võimekust siseriikliku tuumaõnnetuse tagajärgedega toimetulekuks, täiendatakse kiirgushädaolukordade lahendamise plaane, kriisikommunikatsiooni, evakuatsiooni korraldamist, saasteärastust jne.
- Julgeolekuteenistused – pädevad asutused arvestavad strateegiates, riskianalüüsides jt dokumentides kuritahtlikke või terroristlike rünnakute võimalusega tuumarajatisele.
- Haiglad – arendatakse meditsiinipersonali võimekust ja pädevust kiirgusest tingitud tervisekahjustuste diagnoosimisel ja ravis.
- Radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumakütuse käitlejad –luuakse võimekus kasutatud tuumakütuse ladustamiseks ning tuumajaamas tekkivate radioaktiivsete jäätmete käitlemiseks.
- Riigi eriplaneeringu koostamine ja mõjude hindamine (sh KSH).

REPi ja KSH algatamise hetkeks peab riigis olema valmidus pärast planeeringu kehtestamist see ka viie aasta jooksul ellu viia (PlanS § 53 lg 3). Planeeringu elluviimiseks loetakse ka projekteerimisega alustamist. REP peab hõlmama nii tuumajaama kui selle toimimiseks vajalikku taristut. Kui asukoha eelvaliku saab teha „tehnoloogianeutraalselt“ (alternatiivsetele võimalikele tehnoloogiatele, millest valitakse välja sobilikum), siis REP teise etapi detailne lahendus tuleb koostada juba konkreetsele tehnoloogiale, ehk esimeses etapis valitud alternatiivile. Samas vähendaks sobivaima tehnoloogia otsustamine juba enne riigi eriplaneeringu algatamist selliseid vaidlustusi ja kohtuvaidlusi planeeringu ja mõjude hindamise koostamise käigus, mis tuginevad liiga vähese info olemasolule. Riigi eriplaneeringu algatamiseks peavad ellu viidud tegevused, millele tuginedes on võimalik hinnata, et tegevus on põhimõtteliselt tulevikus elluviidav (nt langetatud strateegilised otsused, õigusaktid koostatud). Kui põhimõttelised otsused (sh tuumaenergeetika kasutuselevõtmise otsus, vastavate võimekuste loomise tegevused, õiguslikud alused) ei ole langetatud, ei ole võimalik asuda teostama asukohavalikut sh naabruse elanikele või vastuväidete esitajatele põhjendatult selgitada, et tegevus on elluviidav. Kuigi rahvusvaheliste standardite kohaselt on kasutatud tuumakütust võimalik tuumajaama juurde kuuluvas vaheladustuspaigas hoida vähemalt 50 aastat, on planeeringu koostamisel vaja leida vastus ka sellele, kas Eestisse on looduslike tingimuste poolest võimalik rajada ka lõppladustuspaik või millised saavad tulevikus olema tuumajäätmete lõpliku kätlemise viisid.

III ETAPP: Tegevused esimese tuumaelektrijaama kasutuselevõtmiseks (lõplik rahastusotsus, lepingute sõlmimine, ehitamine). Etapi lõpuks, mille kestvus võib olla 7-10 aastat, peaks riik olema valmis esimese tuumaelektrijaama kasutuselevõtmise lubamiseks ja kasutamiseks. Tegevused lepingute sõlmimiseks, lubade menetlemiseks ja ehitamiseks. „Teostatavusanalüüs väikse moodulreaktori (VMR) sobivusest Eesti energiavarustuse tagamiseks ja kliimaeesmärkide täitmiseks 2030+“ andmete põhjal on ehituskuluks 1,1 mlrd eurot ühe 300 MW reaktori kohta, millele lisanduvad tööjõu, lepingute jm kulud.

Etappide pikkus ei ole ajaliselt määratletud. Iga etapi lõpus tuleb vastu võtta mingi põhimõtteline otsus, millest sõltub kas järgmine etapp tuleb või mitte. Ehk ajaliselt raami surutakse kõik ettevalmistavad tegevused kuni rajamiseni ja see, kui kaua iga konkreetne tegevus aega võtab, sõltub juba konkreetsest planeerimisest. Valgevene tuumajaama ehitamise kogemuse põhjal kestis I etapp 2 aastat, II etapp 5 aastat ja III etapp 7 aastat ehk kokku 14 aastat. Eeltoodust lähtuvalt võiks kõige optimistlikuma stsenaariumi kohaselt Eestis esimene tuumajaam tööd alustada peale 2035. aastat.

3. AVALIKKUSE ARVAMUS JA KAASAMINE

Tuumaenergia kasutuselevõtmise analüüsimisel on oluline roll ka avalikkuse kaasamisel ja avaliku arvamuse kujundamisel. Selleks tuleks koostada kommunikatsiooni- ja kaasamiskava tuumaenergia kasutuselevõtmise võimaluste osas avaliku diskussiooni alustamiseks. Oluline on alustada diskussiooni võimalikult varases etapis, et selgitada välja avalikkuse seisukohad tuumaenergia kasutuselevõtu osas ning vältida puudulikust kommunikatsioonist tingitud probleeme. Kuna tuumaenergia kasutuselevõtmise otsus on avalikkuse jaoks suure ja olulise tähtsusega, on väga oluline, et inimesed saaksid selle vastuvõtmises kaasa rääkida.

Lisaks Eesti elanike arvamusele tuleb arvesse võtta ka naaberriikide elanike suhtumist Eestisse tuumajaama ehitamise kohta. Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsioon (Espoo konventsioon) nõuab konsultatsioonide alustamist mõjutatud riikidega: nendele riikidele tuleb arvamuse avaldamiseks edastada Eestisse tuumajaama ehitamise projekti keskkonnamõju hindamise aruanne.

4. TUUMAENERGIA MAKSUMUS JA KASUTUSVÕIMALUSED KLIIMA-EESMÄRKIDE SAAVUTAMISEKS AASTAKS 2050

4.1 Tuumaelektrijaama maksumus

Täna pole häid (praktikas tõestatud) andmeid väikeste moodulreaktorite tehnoloogiate investeringu erikulu kohta, sest tehnoloogiat pole suuremahuliselt kasutusele võetud või on alles arendusjärgus. Seetõttu tuleb kasutada hinnanguid.

Näiteks uuringu „Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüsi“ kohaselt on investeringuvajadus 300 MW moodulreaktori rajamiseks ca 1,1 mld eurot (investeringu erikulu 3,7 mln €/MW).

Rahvusvaheline Energiaagentuur (IEA) hindab tuumaelektrijaama maksumuseks 3,7 mln €/MW.

USA/Jaapani moodulreaktorite arendaja GE Hitachi on oma 300 MW tuumareaktori ehitamise maksumuseks prognoosinud suurusjärgu kuni 1 mld dollarit (s.o ca 839 200 EUR).

4.2 Tuumaenergia, kliimaeesmärkide saavutamine ning varustuskindlus

Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 kohaselt on Eesti pikaajaline siht vähendada 2050. aastaks kasvuhoonegaaside (KHG) heidet 80% võrreldes 1990. aasta tasemega. Selle sihi suunas liikumisel vähendatakse 2030. aastaks KHG heidet ligi 70% võrreldes 1990. aasta tasemega. Esialgsel andmetel on Eesti jõudnud 2019. aastaks 63%-lise vähendamise juurde, kuid on oluline, et jätkaksime oluliste investeeringutega, mis aitavad riigil neid seatud eesmärke saavutada. Euroopa Liit on seadnud eesmärgiks jõuda 2050. aastaks kliimanetraalsuseni. Kliimanetraalne Eesti aastaks 2050 on sihiks seatud riigi pikaajalise arengustrateegia „Eesti 2035“ eelnõus, mille VV on esitanud Riigikogule menetlemiseks.

Kuivõrd realistlikult saaks tuumajaam Eestis valmida kõige varem 2035, ei aitaks tuumaenergia kasutuselevõtt Eestil täita 2030. aastaks seatud eesmärke, kuid panustaks 2050. aastaks seatud eesmärkide täitmisel, sest tuumaelektri eriheide on väga madal (0,012 tCO₂/MWh). Samas tuleb arvesse võtta, et hinnates kogu olelusringi ei ole tuumaenergeetika täielikult heitevaba – märkimisväärses koguses fossiilseid kütuseid kasutatakse uraanimaagi kaevandamisel ja rikastamisel väljaspool Eestit, samuti tuumajaama ehitamisel, radioaktiivsete jäätmete transpordil ja ladustamisel.

Eestis hindab elektri varustuskindluse olukorda iga-aastaselt põhivõrguettevõtja Elering. Varustuskindluse olukorda hinnatakse koostöös teiste EL-i põhivõrguettevõtjatega, sest elektri põhivõrguettevõtjatel on parimad andmed elektrisüsteemi olukorrast. Viimase, 2020. aasta aruande kohaselt on Eesti elektri varustuskindlus tagatud aastani 2030 (st kogu hindamisperioodi (10 aastat) ulatuses).

Aruandes tuuakse välja, et Eesti jaoks on oluline, et Eestis oleks süsteemi opereerimise tarbeks olemas² ligikaudu 1000 MW kindlat (juhivat) võimsust. 2020. aasta varustuskindluse aruande kohaselt on Eestis sellist võimsust 1779 MW.

Kui tuleviku varustuskindluse analüüsid näitavad, et kindla võimsuse hulk langeb Eestis 1000 MW-st madalamale või kui tõenäosuslike analüüside tulemused peaksid näitama kehvemaid tulemusi kui Eestis seatud varustuskindluse norm³ ette näeb, tuleb kaaluda võimsusmehhanismi⁴ rakendamist.

Arvestades globaalseid trende, on meil vaja jätkata Eestis kliimanetraalse elektritootmise poole liikumist, et meie elektritootmine konkurentsivõimeline püsiks. Tuumaelektrijaam on üheks kliimanetraalse elektritootmise lahenduseks. Eesti jaoks parima lahenduse ning selleni jõudmiseks vajalike tegevuste välja selgitamiseks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium tellinud Euroopa Komisjoni kaasrahastamisel uuringu „Transitioning to a climate neutral electricity generation in Estonia“, mis valmib 2022. aasta alguses.

² <https://elering.ee/sites/default/files/public/VKA2020.pdf>

³ <https://eelvoud.valitsus.ee/main/mount/docList/8ed39637-a7c4-4112-b0b6-a44edb45caa5>

⁴ Tavaolukorras tekivad elektriturul uued tootmisvõimsused ilma riikidepoolsete sekkumisteta (riigiabita). Riigiabi andmine on võimalik vaid erandjuhtudel (nt taastuenergia tootmisvõimekuse edendamiseks) ning selle jaoks tuleb järgida EL-i nõudeid. Võimsusmehhanism on üks selline eraldi riigiabi skeem, millega, juhul kui EL-i ülese meetoodika järgi tõestatud on näha, et turupõhiselt varustuskindluse tagamiseks piisavalt investeeringuid ei tule, on võimalik konkursi korras elektrijaamadele varustuskindluse tagamiseks raha anda.

5. PEAMISED RISKID JA NENDE MAANDAMISE VÕIMALUSED

5.1 Uue tehnoloogia kasutuselevõtuga seotud riskid

VMRid ei paku lahendust 2030. aasta kliimaeesmärkide saavutamiseks, arvestades, et esimesed uuel tehnoloogial põhinevad tuumaelektrijaamad hakkavad maailmas tööle umbes 2028. või 2029. aastal. Kuna maailmas arendatakse samal ajal eri tüüpi reaktoreid ning nende lõppkulusid ja tõhusust ei ole veel tõestatud, võtab see aega, et uut tüüpi tehnoloogia muutuks laialdaseks. Kuigi VMRide ideeks on kohapeal paigaldada tehases valmistatud moodulid ja reaktorid, et vähendada ehituskulusid ja aega, on selliste reaktorite puhul tehasepoolsete konstruktsioonivigade, kui need peaks ilmnema, kõrvaldamine keerukas ning võib osutuda väga kulukaks.

Riski maandamisvõimaluseks on tehnoloogia valikul katsetamata IV põlvkonna reaktorite asemel keskenduda III+ põlvkonna vähendatud versioonidele ning reaktorite ehitamise ja tegevuslubade taotlemiseks kõige kaugemale jõudnud reaktoritootjatele.

Tehnoloogilise riskiga kaasneb ka finantsrisk – nimelt peab riik enne tuumajaama rajamist aastaid olulises mahus investeringuid/kulusid tegema. Tavapärase elektrijaama rajamisel on sellised arendusriski kulud arendaja kanda. Juhul kui nt 10 aasta pärast selgub, et tuumajaama Eestisse rajada siiski ei saa või puudub selleks investorite huvi, on riik kulud teinud, elektrijaama pole ning tuleb hakata otsima uusi lahendusi elektri tootmispiisavuse tagamiseks Eestis. Seda riski saab maandada põhjalike eelanalüüsidega, mille käigus tuvastatakse, milline on parim lahendus Eestis kliimaneutraalse elektritootmise tagamiseks ning investorite valmisolek erinevatesse lahendustesse investeerimiseks.

5.2 Hädaolukorra tekkimise risk

Kuigi III+ põlvkonna tehnoloogial põhinevate vesijahutusega reaktorite puhul on tagatud mitmekordne jahutusvee süsteemide toimimine, on reaktorituumade sulamise ning selle tagajärjel tekkiva suure rõhu tõttu plahvatuse tekkimise oht siiski teoreetiliselt olemas. Väikesed moodulreaktorid võivad oma konstruktsiooni poolest olla vähem vastupidavad üleujutustele, maavärinatele ja plahvatustele. Kuigi väikesed reaktorid sisaldavad kordades vähem radioaktiivset materjali, kui suured reaktorid, evakuatsiooniala on väiksem ning nad tekitaksid saastatuse väiksemal maa-alal, oleks sellegipoolest tegemist väga tõsiste tagajärgedega õnnetusega.

Riski maandamisvõimaluseks oleks lubada rajada IV põlvkonna tehnoloogia (nt sulasoola reaktorid), kus tuumareaktsioonid toimuvad isereguleerivas keskkonnas, mille puhul puudub plahvatusoht.

5.3 Tuumakütuse tootmise ja tarnega seotud riskid

Sõltuvalt VMR tehnoloogia valikust tuleb reaktoris tuumakütust vahetada iga 2–10 aasta järel. Erineval tehnoloogial põhinevad reaktorid kasutavad erinevat tüüpi ja rikastusastmega kütust, mida pakuvad vaid kindlad tootjad. Kuna Eestis tuumakütuse tootmise võimalused puuduvad, tuleb tuumaelektrijaama käitamiseks vajalik kütus importida. Uut tüüpi reaktorite puhul, mis kasutavad alternatiivset tuumakütust (nt tooriumit), sõltuksime selle hankimisel suure tõenäosusega vaid ühest tootjast.

USA ettevõtte NuScale arendatav 200 MW reaktor vajaks 2-aasta jooksul 3000 kg standardset uraankütust rikastusastmega alla 5%. 2021. aasta veebruaris oli maailmaturul kütuse tootmiseks vajaliku uraanoksiidi (U₃O₈) hinnaks keskmiselt 65 eur/kgU. 2014. aastal võeti Euroopa

Komisjoni poolt vastu soovitus, et uute tuumajaamade, mille disain ei pärine EL-ist, puhul tuleb tagada kütuse saadavus rohkem, kui ühelt tootjalt. Tuumakütuste tarnekindluse tagamisega tegeleb ka Euroopa Komisjoni poolt loodud Euratom Tarneagentuur (*Euratom Supply Agency*) ning liidusiseselt on loodud mehhanismid tuumajaamade kütusega varustamiseks. Sulasoolareaktorite jt alternatiivkütusel töötavate reaktorite osas võib rohkemate kui ühe tarnija tingimuse täitmine osutuda probleemseks.

Riski maandamisvõimaluseks on võimalus valida reaktoritüüp, mis kasutab maailmas enamlevinud nn tavalist tuumakütust (kuni 5% rikastusastmega U-235 või Pu 239), mille tootjaid on turul palju. EL-is valmistavad tuumakütust Rootsi, Prantsusmaa, Saksamaa ja Hispaania, samuti on võimalik kütust tarnida ka kolmandatest riikidest, nt USA-st ja Kanadast.

5.4 Finants- ja tuumavastutuse riskid

Enne esimeste uut tüüpi tuumareaktorite tööleasumist ja projekteerimise ning regulaatori poolsete toimingute lõpuleviimist on reaktori kuluhinnangute osas suur ebakindlus. Lõppkokkuvõttes võib selguda, et need ei ole oluliselt odavamad kui suured ehitised.

Tuumaenergiaprojektide rahastamine on viimase kolme aastakümne jooksul muutunud keerukamaks, mis tuleneb nende eripärast ja riskiprofiilist. Tuumaprogrammid on kergesti mõjutatavad nii poliitilise keskkonna kui ka avalikusse poolt. Valitsuse energiapoliitikat saab tagasi pöörata ja avalik arvamus võib mõjutada tuumaprojektide otsuseid. Tuumaelektrijaamu ehitatakse väga keerulises õigusraamistikus ja regulatiivses keskkonnas, mis võivad ehituse peatada või edasi lükata. Tuumaenergia arengu soodustamiseks kasutatakse rahastamis- ja toetuspoliitika uuenduslikke lähenemisviise, sealhulgas valitsusepoolseid investeeringuid või laenu tagatise.

Rahvusvaheliselt kasvab riigile ka surve liituda täiendavate konventsioonidega, sh tuumavastutuse konventsiooniga (*Convention on Supplementary Compensation, CSC*), millel on hetkel küll üsna vähe osapooli (19), kuid millega liitumise eestvedajaks on USA, kes sel teemal ka praegu Eestiga regulaarselt kohtuda soovib. Konventsiooniga liitudes on riik kohustatud liituma fondiga. Fond peab tagama püsivalt 300 000 miljoni Rahvusvahelise Valuutafondi arvestusühiku suuruse rahasumma olemasolu võimalike tuumaõnnetuste likvideerimiseks. Täpne summa, mille riik on kohustatud fondi tasuma, arvutatakse erinevate koefitsientide abil igale riigile eraldi tulenevalt tema territooriumil asuvate tuumarajatiste võimsusest. Poole ette nähtud summast on riik kohustatud fondi maksma 10 aasta jooksul konventsiooni ratifitseerimisest.

Riski maandamiseks tuleks oodata ära esimeste tehnoloogiliselt meile sobivate moodulreaktorite valmimine, mis annaks reaalsest kuludest adekvaatse ülevaate. Tuumajaama ehitamise rahastamisse võiks kaasata võimalikult suure erainvestorite baasi, hoides riiklikud investeeringud jaama ehitamiseks ja käitamiseks võimalikult väikestena. Täiendavate konventsioonidega liitumisel tuleks lähtuda riskihinnangutest ning analüüsida olemasolevate konventsioonide ja lepingute ulatust.

5.5 Radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seotud riskid

Mõned arendatavad reaktorid (nt sulasoolareaktorid) tekitavad uut tüüpi radioaktiivseid jäätmeid, mille käitlemiseks praegu maailmas kogemus puudub. Eestis puudub hetkel täielikult võimalus kasutatud tuumakütuse käitlemiseks. Tuumajaama käitamisel tekkivate jäätmete käitlemine ja ladustamine on ka avalikkuse silmis üks tuumaenergia kasutusevõtmise peamiseks probleemkohaks. Kuna hetkel ei ole teada, kas või millise tehnoloogilise lahendusega (võimsus MW,

kasutatava kütuse tüüp, jaama konstruktsioon jne) võiks tuumajaam Eestisse tulla, siis ei ole teada ka seal tekkivate jäätmete ladustamise vajadused. Kasutatud tuumakütuse ladustamiseks tuleks hiljemalt 50 aasta jooksul selle tekkimisest rajada Eestisse sobiv lõppladustuspaik.

Riski maandamiseks on võimalik valida reaktori tüüp, mis toodab nn traditsioonilisi tuumajäätmeid, mille käitlemiseks on olemas standardid ja praktika. Nende puhul on USAs ja Prantsusmaal võimalik ka osaline ümbertöötlemine. Siiski on ka selle lahenduse puhul vajalik riikliku võimekuse tekitamine kasutatud tuumakütuse ladustamiseks, sest radioaktiivsed jäätmed, mida ümber töödelda ei õnnestu, tagastatakse vastavalt rahvusvahelistele konventsioonidele ning EL direktiividele nende tekkekiiki.

Oletades, et tuumajaam alustab Eestis tööd juba aastal 2035 ning selles kasutatakse nn tavalist tuumakütust (U-235, Pu-239), siis tekib jaamas kasutatud tuumakütus esimest korda aastal 2041 (eeldusel, et valime reaktori, mis vajab kütuse vahetust kord 6 aasta järel). Enne, kui selle saab pakendada ja lõppladustada, peab see vähemalt 10 aastat jahtuma ehk aastani 2051, milleks kasutatakse tuumajaamades kohapeal olevaid hoidlaid, mis on tuumajaamade lahutamatuks osadeks. Vahehoidlas on praeguste IAEA standardite kohaselt kasutatud tuumakütust soovitatud hoida kuni 50 aastat ehk antud näite puhul aastani 2091. Hetkel on standardid ülevaatamisel ning kaalutakse vaheladustamise maksimaalse aja pikendamist 80–100 aastani. Kasutatud tuumakütuse käitlemise lõpplahenduse peab esitama tuumaelektrijaama arendaja koos tegevusloa taotlusega.

5.6 Oskusteabe ja spetsialistide puudumine

Moodulreaktorite osas puudub maailmas regulatiivne praktika. Eri tehnoloogial põhinevate uute reaktoritüüpide, nt sulasoolareaktorite, vedelmetalli jahutusega reaktorite, gaasijahutusega kiirreaktorite jne jaoks loastamise ja ohutusnõuete väljatöötamine nõuab ohutuse ja turvalisuse küsimustes erinevat lähenemist. Praegu on erinevate rakenduste jaoks välja töötatud rohkem kui 70 VMRi kavandit ja standardiseeritud regulatiivsete nõuete loomine kõigi erinevate VMRide jaoks on väga keeruline. Eestis puuduvad tuumaohutuse valdkonnas pädevust omavad spetsialistid.

Riski maandamiseks tuleks luua/tuua Eestisse vastav oskusteave ja koolitada välja spetsialistid. Ohutusnõuete kehtestamiseks ja lubade väljastamiseks tuleks teha aktiivselt koostööd teiste riikide pädevate asutustega, kes omavad VMRide reguleerimisega kokkupuudet. VMRidele kiirgustegevusloa väljastamise nõuete väljatöötamisega tegelevad mh Soome regulaator STUK, USA regulaator NRC, aga ka IAEA, kes koondab liikmesriikide ekspertteadmiseid.

5.7 Avalikkuse kaasamise ja kommunikatsiooniga seotud riskid

Tuumajaama rajamisega ideega seonduv äratav tähelepanu mitte ainult Eestis, vaid ka välismaailmas. Kommunikatsioonistrateegia puudumisel on üheks ohukohaks vastuolulise info edastamine erinevate riigiasutuste poolt avalikkusele ning vaid arendajate eesmärged silmas pidava kuvandi tekkimine.

Riski maandamiseks tuleks koostada kommunikatsiooni- ja kaasamiskava tuumajaama teemaliste sõnumite edastamiseks, et tekkinud küsimustele vastamine ning teema adresseerimine toimuks koordineeritult ning luua avalikkusele võimalused antud teemal kaasa rääkida. Riskide maandamiseks avaliku arvamuse osas on enne tuumaelektrijaama rajamise otsuse vastuvõtmist vajalik eelnev põhjalik teavitustöö ning huvigruppide kaasamine otsustusprotsessi. Eraldi tähelepanu vajab riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise ette valmistamine selliselt (sh asjakohane teavitamine enne planeeringu koostamist, tegevuse elluviimisest huvitatud

isikute rollid protsessis jm), et planeeringu koostamisel saaks toimuda teadmispõhine sisuline arutelu.

5.8 Poliitilised riskid

Tuumaenergia vastaste seisukohti on keeruline ümber muuta isegi kui sotsiaalmajanduslikud ning keskkonnaalased uuringud leiavad, et tuumaelektrijaama rajamine oleks parim lahendus. Riigi energiapoliitika võib muutuda võimuerakondade vahetumisega.

Tuumaelektrijaama rajamist võivad takistada ka Eesti naaber- ja lähiriigid, kes ise on otsustanud tuumaenergiast loobuda. Näiteks Rootsi, Leedu või Venemaa, kes ei pruugi tahta Eestisse tuumaelektrijaama rajamist geopoliitilistel põhjustel, kui kasutusele võetakse USA tehnoloogia. Naaber- ja lähiriikidega tuleb tuumaelektrijaama rajamise küsimuses algatada dialoog võimalikult varases etapis ning selgitada põhjalikult otsuse tagamaid.

6. ETTEPANEK VALITSUSE OTSUSEKS:

6.1 Võtta teadmiseks keskkonnaministri esitatud informatsioon.

6.2 Kiita heaks keskkonnaministri ettepanek moodustada tuumaenergia töörühm järgmises koosseisus: Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet, Siseministeerium, Rahandusministeerium, Justiitsministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Kaitseministeerium, Välisministeerium, Sotsiaalministeerium, Riigikantselei.

6.3 Kaasatavatel ministeeriumitel ja asutustel hinnata töörühma ülesannete täitmiseks vajalike rahaliste vahendite eraldamise võimalusi enda eelarvest või projektipõhiselt (nt erinevad fondid). Keskkonnaministril esitada vajadusel ühekordne taotlus Vabariigi Valitsuse reservist raha eraldamiseks töörühma ülesannete täitmisega seotud kulude (v.a püsikulud) täiendavaks katmiseks

6.4 Keskkonnaministril esitada töörühma tegevuste tulemuste vahearuanne Vabariigi Valitsusele hiljemalt 2022. aasta septembris.

NÕUPIDAMISELE KUTSUTAVAD ISIKUD:

Keskkonnaministeeriumi välissuhete osakonna kiirgusküsimuste nõunik Reelika Runnel,
reelika.runnel@envir.ee

Keskkonnaministeeriumi välisõhu- ja kiirgusosakonna nõunik Marilyn Jaska,
marily.jaska@envir.ee

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetika osakonna juhataja Jaanus Uiga,
jaanus.uiga@mkm.ee

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetika ja maavarade asekanstler Timo Tatar,
timo.tatar@mkm.ee

KOOSTAJAD:

Keskkonnaministeeriumi välissuhete osakonna kiirgusküsimuste nõunik Reelika Runnel,
reelika.runnel@envir.ee

Keskkonnaministeeriumi välisõhu- ja kiirgusosakonna nõunik Marilyn Jaska,
marily.jaska@envir.ee

Keskkonnaministeeriumi välissuhete osakonna keskkonnaküsimuste nõunik Janika Laht,
janika.laht@envir.ee

Memorandumi koostamisel on arvestatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Siseministeeriumi ja Välisministeeriumi ettepanekutega.