

**TUUMAENERGIA TÖÖRÜHMALE INIMRESSURSSIDE
ARENDAMISE STRATEEGIA KOOSTAMINE JA
REGULATIIVSE RAAMISTIKU KAARDISTAMINE
(VIITENUMBER 251568)**



TARTU ÜLIKOOL

RAKE

SORAINEN

2023

Sissejuhatus.....	6
Kokkuvõte.....	8
Taust.....	8
IAEA vahe-eesmärkide raamistik.....	9
1. Järelduste ja soovitude kokkuvõte.....	12
1.1. Tuumaenergia reguleeriv raamistik	12
1.1.1 Praegune olukord Eestis.....	12
1.1.2 Tuumaenergia reguleerimine	12
1.1.3 Muud asutused, kes vastutavad ohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete eest.....	14
1.1.4 Tehnilise toe organisatsioonid	15
1.1.5 Käitaja reguleerimise kava.....	15
1.1.6 Reguleerivat raamistikku käsitlevate soovitude kokkuvõte	16
1.1.7 Ülesande 2 konkreetsete küsimuste ristviited	17
1.2. Inimressursside arendamine	18
1.2.1 Regulaatori, käitaja ja muude organisatsioonide tööjõuvajadused	18
1.2.2 Eesti olemasoleva tööjõu analüüs	20
1.2.3 Strateegiad personalivaldkonna puudujääkide kõrvaldamiseks.....	20
1.2.4 Personalivaldkonna soovitude kokkuvõte	23
1.2.5 Ülesande 1 konkreetsete küsimuste ristviited	24
2 Ülevaade IAEA suunistest õigusraamistiku väljatöötamise kohta.....	26
3 Praeguse olukorra hindamine.....	30
3.1 Kiirgusallikate valdavad kasutusviisid meditsiinis, tööstuses ja teadusuuringutes Eestis, sealhulgas vanade jäätmete käitlemine	30
3.2 Olemasolev tuuma- ja kiirgusohutusega seotud õigusraamistik Eestis.....	30
3.2.1 Esmased rahvusvahelised tuumalepingud.....	30
3.2.2 Eesti kehtivad õigusaktid, mis on seotud kiirgusallika kasutamise ja vanade radioaktiivsete jäätmete käitlemisega	32
3.3 Keskkonnaameti praegune korraldus ja toimimine.....	42
3.3.1 Volitused.....	42
3.3.2 Töötajaskond.....	43
3.3.3 Keskkonnaameti töökorraldus.....	43
3.3.4 Koolitus.....	44
3.4 Muud asjaomased ministeeriumid ja allasutused	44
3.5 Järeldused Eesti praeguse olukorra kohta	47
4 Tuumaenergiat reguleeriv asutus	49
4.1 Sissejuhatus.....	49

4.2	Juhtumiuuringud ja näited rahvusvahelise tava kohta	49
4.3	Tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitused – regulatiivse kontrolli ulatus	50
4.3.1	Tuumaohutus.....	50
4.3.2	Tuumajulgeolek	58
4.3.3	Tuumaenergiaalased kaitsemeetmed.....	60
4.4	Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesanded ja kohustused	64
4.5	Tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse omadused	67
4.6	Keskkonnaameti praeguste volituste, ülesannete ja kohustuste ning omaduste analüüs	75
4.6.1	Volitused	75
4.6.2	Ülesanded ja kohustused.....	75
4.6.3	Omadused	83
4.7	Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesehituse võimalused ja soovitatav lähenemisviis	85
4.8	Tuumaenergia reguleeriva asutuse koht valitsuses	87
4.8.1	Uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine.....	87
4.8.2	Keskkonnaameti volituste laiendamine.....	88
4.8.3	Uue organisatsiooni loomine lisaks praegusele Keskkonnaameti pädevusele	89
4.9	Tuumaenergiat reguleeriva asutuse korraldus ja personal	89
4.10	Reguleeriva asutuse juhtimissüsteem.....	94
5	Ametiasutuste kirjeldav analüüs	98
5.1	Sissejuhatus.....	98
5.2	Hädaolukorraks valmisolek.....	98
5.3	Tuumajulgeolek	99
5.4	Tööstushoonete ja -seadmete ohutus.....	100
5.5	Töötervishoid ja -ohutus	100
5.6	Ülevaade Eesti tuuma- ja kiirgusohutusega seotud asutustest ning nende tulevastest volitustest	102
6	Reguleeriva asutuse nõuetele vastavuse tegevuskava.....	113
7	TSO strateegia.....	114
7.1	Eesti õigusraamistik riigihankelepingute sõlmimiseks	114
7.2	TSOde roll riiklikus pädevuse juhtimise strateegias	114
7.3	Võimalikud TSOde töövaldkonnad	115
7.4	Lepinguline lähenemisviis TSOde puhul.....	116
7.5	Kas on vajadus Eesti riikliku TSO järele?	116
8	Käitaja reguleerimise kava.....	118
8.1	Rahvusvahelised nõuded ja kohustused.....	118
8.1.1	Tuumaohutus.....	118
8.1.2	Tuumajulgeolek	122
8.1.3	Kaitsemeetmed.....	123

8.1.4	Tuumavastutus	125
8.2	Käitaja kohustuste kehtestamine regulatiivse raamistiku kaudu.....	126
9	Ülevaade IAEA suunistest uue tuumaenergiaprogrammi inimressursside kohta	130
9.1	IAEA vahe-eesmärgid.....	130
9.2	Muud asjakohased IAEA dokumendid	132
10	Nõuded inimressursile.....	134
10.1	Nõuded reguleeriva asutuse inimressursile.....	134
10.1.1	Teine etapp „Projektiarendus“: reguleeriva asutuse tegevus	134
10.1.2	Kolmas etapp „Ehitus ja kasutuselevõtmine“: reguleeriva asutuse tegevus	135
10.1.3	Tuumaelektrijaama käitamine pärast kolmandat vahe-eesmärki: reguleeriva asutuse tegevus	135
10.1.4	Reguleeriva asutuse personaliga seotud rahvusvahelised võrdlusalused.....	136
10.1.5	Reguleeriva asutuse organisatsioon ja personal.....	139
10.1.6	Reguleerivas asutuses nõutavate pädevuste kokkuvõte	141
10.2	Nõuded inimressursile – omanik/käitaja.....	151
10.2.1	Omaniku/käitaja personaliga seotud võrdlusnäitajad ja juhised	151
10.2.2	Teine etapp „Projektiarendus“: omaniku/käitaja tegevus	154
10.2.3	Kolmas etapp „Ehitus ja kasutuselevõtmine“: omaniku/käitaja tegevus	154
10.2.4	Tuumaelektrijaama käitamine pärast kolmandat vahe-eesmärki: omaniku/käitaja tegevus	156
10.2.5	Käitava organisatsiooni ülesehitus ja personal	156
10.3	Inimressursivajadused – muud organisatsioonid	179
10.3.1	Tuumaenergia töörühm.....	179
10.3.2	Muud ministeeriumid ja asutused	181
10.3.2.1	Siseministeerium, Häirekeskus ja Päästeamet	181
10.3.2.2	Siseministeerium, Kaitsepolitseiamet, Politsei- ja Piirivalveamet.....	182
10.3.2.3	Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	183
11	Eesti olemasoleva personalivaldkonna võimekuse hindamine ja puudujääkide analüüs.....	184
11.1	Eesti asjaomased sidusrühmad haridus- ja tööhõivepoliitikas	184
11.2	Asjakohased haridusalgatused ja koolitusprogrammid.....	184
11.3	Asjaomased majandussektorid ja olemasolevad inimressursid.....	191
11.4	Tööjõuprognosis seoses tuumaenergia vajadustega	193
11.5	Välispetsialistide värbamise võimalused.....	196
11.6	Puudujääkide analüüs.....	197
12.	Kavandatud strateegiad puuduste kõrvaldamiseks ja Eesti tuumaenergiaprogrammi inimressursi vajaduste rahuldamiseks	202
12.1	Kahetasandiline personalistrateegia.....	202
12.2	Tuumaoskustega töötajate värbamine välismaalt.....	203

12.3	Allhanked.....	205
12.4	Eesti riikliku võimekuse arendamine.....	205
12.5	Koostöösuhete loomine kogenud riikidega.....	207
12.6	Organisatsiooni- ja töökohaspetsiifilise koolituse tähtsus	207

SISSEJUHATUS

Selles analüüsis antakse hinnang ja soovitused reguleeriva raamistiku ja vajalike inimressursside arendamiseks, et toetada tuumaenergia võimalikku kasutuselevõttu Eestis. Analüüsis käsitletakse eespool nimetatud küsimuste kriteeriume ja eesmärke, mida saab kohaldada tuumaenergiaprogrammi esimese etapi suhtes kooskõlas IAEA vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisiga.

Analüüs on koostatud vastuseks Keskkonnaministeeriumi 13.07.2022 välja kuulutatud hankele „Tuumaenergia töörühmale inimressursside arendamise strateegia koostamine ja regulatiivse raamistiku kaardistamine“ (viitenumber 251568).

Pakkumismenetluse raames oli ette nähtud kaks ülesannet:

- 1) *ülesanne 1: koostada strateegia Eesti võimaluste kohta tuumaenergia valdkonnas inimressursside arendamiseks vastavalt Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri (IAEA) juhendi NG-G-3.1 (Rev. 1) „Teekaart riikliku tuumaenergia taristu arendamiseks“ peatükile 3.10.1;*
- 2) *ülesanne 2: koostada tuumaenergia kasutuselevõtuks vajamineva regulatiivse raamistiku ülevaade koos ettepanekutega tuumaregulaatori loomiseks vastavalt Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri (IAEA) juhendi NG-G-3.1 (Rev. 1) „Teekaart riikliku tuumaenergia taristu arendamiseks“ peatükile 3.7.1.*

Selles analüüsis on kõigepealt esitatud ülesanne 2 ja seejärel ülesanne 1, kuna mõned ülesande 1 aspektid tulenevad ülesande 2 sisust ning selle ülesande suhtes kohaldatavatest järeldustest ja soovitustest.

Lisaks on iga jao kokkuvõtte lõpus esitatud tabel ristviidetega näitamaks, kus on käsitletud hankes iga ülesande kohta esitatud konkreetseid küsimusi.

Seega vaadatakse selles analüüsis läbi ja esitatakse soovitused sõltumatu riikliku tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomise, pädevuse ja struktuuri kohta, mille ülesandeks on reguleerida tuumaenergia ja radioaktiivsete materjalide kasutamist Eestis tuumaohutuse, -julgeoleku ja -energiaalaste kaitsemeetmete põhivaldkondades.

Analüüsis käsitletakse ülesandeid ja kohustusi, mida riiklik tuumaenergiat reguleeriv asutus peab täitma oma pädevuste täitmiseks, sealhulgas: rakendusmääruste ja juhendite väljaandmine, tuumarajatiste ja -tegevuse lubade andmine, asjakohase teabe läbivaatamine ja hindamine, järelevalve- ja täitepädevused ning koostöö sidusrühmadega, sealhulgas IAEA-ga, teiste tuumaenergiat reguleerivate asutuste, reguleeritava kogukonna ja avalikkusega.

Analüüsis määratakse tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse omadused vastavalt rahvusvaheliste lepingute nõuetele ning Euroopa Liidu (EL) määrustele ja direktiividele, samuti IAEA ja OECD Tuumaenergia Agentuuri avaldatud temaatilistele tekstidele.

Kõiki neid kaalutlusi arvesse võttes esitatakse selles analüüsis soovitused uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomiseks Eestis. Ülesannet 1 käsitlevas analüüsis esitatakse soovitused uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse organisatsioonilise struktuuri ja prognoositava tulevase personalivajaduse kohta, pöörates erilist tähelepanu tippjuhtide põhiülesannete kindlaksmääramisele.

Tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevus, struktuur ja ressursid on määrava tähtsusega, et täita Eesti kohustusi, mis tulenevad ELi määrustest ja direktiividest ning rahvusvahelistest lepingutest ja konventsioonidest, mille osaline ta on. Tuumaenergiat reguleeriv asutus luuakse ja sellele antakse volitused tavaliselt kooskõlas riigisisese õigusega, sageli osana terviklikust

riiklikust tuumaenergiaõigusest. Seetõttu on siinse analüüsi sisu ja selles esitatud soovitusel vajalik sisend Eesti plaanidele töötada välja riiklik tuumaseadus, mis mõjutab olemasolevaid Eesti õigusakte, kui Eesti otsustab tuumaenergiaprogrammiga edasi minna.

Analüüsis vaadatakse läbi ja esitatakse hinnangud Eesti uue tuumaenergiaprogrammi arendamisel rolli mängivate põhiorganisatsioonide üldiste inimressursivajaduste kohta, uuritakse eeldatavate oskustega riikliku tööjõu kättesaadavust ning soovitatakse strateegiaid, mis aitavad tuvastatud oskuste puudujääke kõrvaldada.

Analüüsis esitatakse olemasolevate rahvusvaheliste suuniste ja teiste riikide võrdlusnäitajate põhjal hinnangud töötajate arvu ja pädevuse kohta, mida riiklik reguleeriv asutus, omanik/käitaja ja muud üksused vajavad, et täita oma ülesandeid tuumaenergiaprogrammi arendamisel ja rakendamisel.

Analüüsis uuritakse eeldatavate oskustega riikliku tööjõu kättesaadavust ning kirjeldatakse riikliku haridus- ja koolitussüsteemi praegust suutlikkust arendada vajalikku inimressurssi nii kutse- kui ka ametikoolituse valdkonnas. Vajaliku inimressursi vajaduste ja eeldatava kättesaadavuse võrdlemine aitab prognoosida puudujääke oskuste kättesaadavuses.

Analüüsis liigitatakse oskuste puudujäägid nende täitmiseks vajaliku võimaliku raskusastme ja ajakulu järgi ning soovitatakse strateegiaid ja ajakavu, mis aitavad selliseid puudujääke kõrvaldada, sealhulgas riiklike haridus- ja koolitusressursside tugevdamine, rahvusvaheliste haridus- ja koolitusvõimaluste kasutamine, mõne töö allhanke korras tellimine sobivatelt välisorganisatsioonidelt ja/või kvalifitseeritud ja kogenud töötajate värbamine välismaalt.

Analüüs on tehtud koostöös eri valitsusasutuste ja erialaliitudega: Keskkonnaamet, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Tartu Ülikool, Eesti Kutsekoda, Haridus- ja Teadusministeerium, Tallinna Tehnikaülikool ning Fermi Energia AS.

Analüüs on jagatud 13 peatükki. Ettepanekud on esitatud kokkuvõttes ja peatükkide lõpus.

Analüüsi on koostanud Advokaadibüroo Sorainen AS koos Tartu Ülikooli ja GNE Advisoryga.

KOKKUVÕTE

Taust

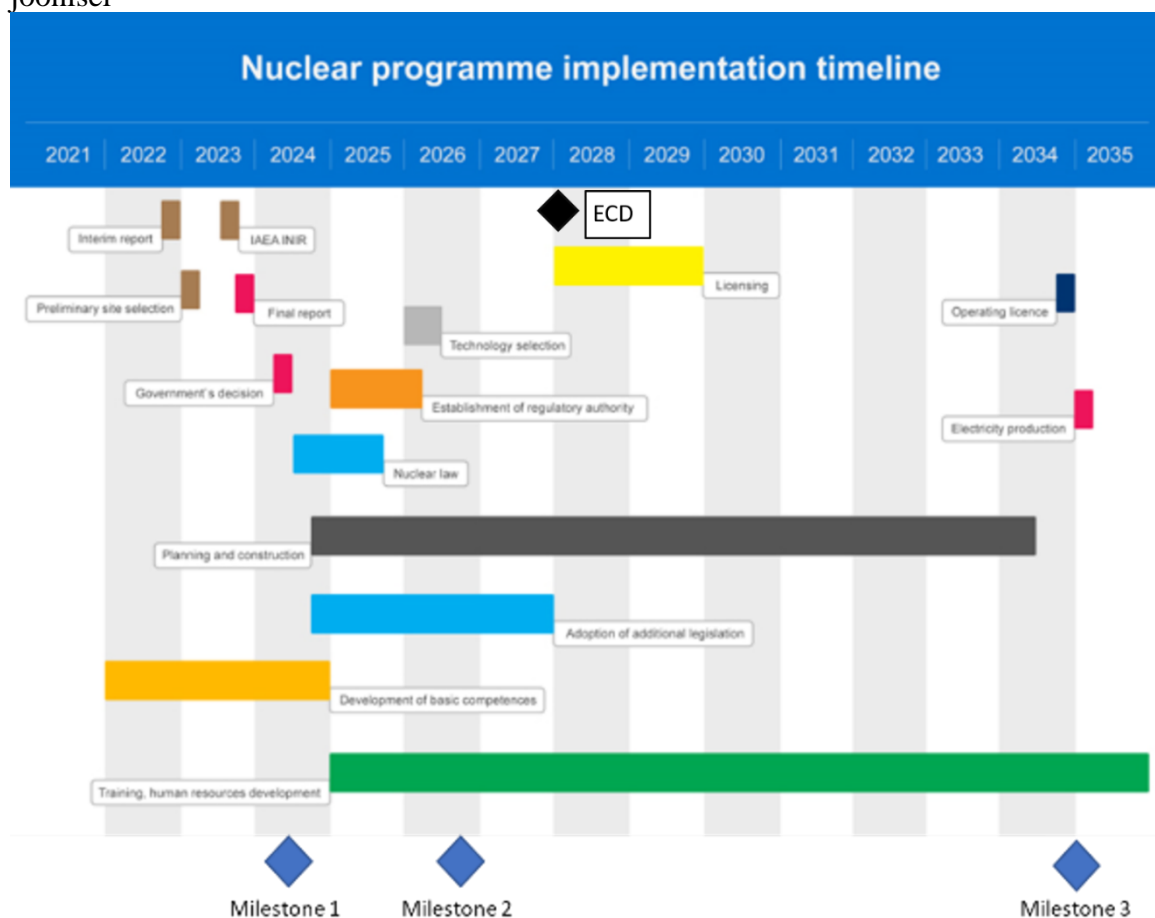
Et suurendada Eesti energiajulgeolekut, säästvust ja konkurentsivõimet ning saavutada 2050. aasta kliimaeesmärgid, kiitis Vabariigi Valitsus 8. aprillil 2021 heaks tuumaenergia töörühma (NEWG) loomise, et arutada Eestis tuumaenergia kasutuselevõtu võimalust. Keskkonnaministril tuleb esitada Vabariigi Valitsusele töörühma tegevuste tulemuste lõpparuanne 2023. aasta lõpuks.

Kodumaine põlevkivi moodustab praegu suure osa Eesti energiavarustusest ning seda põletatakse soojuse ja elektri tootmiseks või kasutatakse vedelkütuste saamiseks. Eesti valitsus on teatanud plaanist lõpetada põlevkivi tootmine 2035. aastal ja saavutada 2050. aastaks süsinikuneutraalsus. Põlevkivi kasutamise lõpetamine eeldab seega uute elektri- ja soojusenergia tootmise allikate arendamist. Hiljutised rahvusvahelised sündmused on veelgi suurendanud Eesti kodumaise energiavarustuse kindluse ja usaldusväärsuse tähtsust.

Eesti elektrisüsteemi kogutootmisvõimsus on 2,3 GW, millest on maha arvatud import ja eksport naaberriikidega. Prognooside kohaselt suureneb elektrinõudlus 2030. aastaks ligikaudu 10%. Taastuvenergia tootmisvõimsuse kavandatud suurendamine vastab osaliselt nendele nõudmistele. Eesti kaalub tuumaenergia lisamist oma energiaallikate kogumisse, et veelgi suurendada oma varustatust jaotatava, vähese süsinikdioksiidiheitega soojuse ja elektrienergiaga.

Eesti elektrivõrgu väiksuse tõttu on 350 MW suurim üksiktootmisüksus, mida saab võrgu stabiilsuse tagamiseks kasutada. Seega kaalub Eesti väikeste moodulreaktorite (SMR) kasutuselevõttu selles võimsusvahemikus.

Tuumaenergia töörühm on koostanud programmi esialgse ajakava, mis on esitatud allpool
joonisel 1.



Nuclear programme implementation timeline	Tuumaprogrammi rakendamise ajakava
ECD	ECD
Milestone 1	1. vahe-eesmärk
Milestone 2	2. vahe-eesmärk
Milestone 3	3. vahe-eesmärk

Joonis 1. Projekti üldine ajakava, mis näitab IAEA vahe-eesmärke ja eeldatavat EPC-või ehituslepingu (ECD) kuupäeva

IAEA vahe-eesmärkide raamistik

IAEA vahe-eesmärkide raamistik IAEA väljaandes „Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power“ („IAEA vahe-eesmärkidel põhinev lähenemisviis“) pakub rahvusvaheliselt tunnustatud suuniseid tuumaenergiaprogrammi toetamiseks vajaliku riikliku taristu arendamise kohta.

Vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisi kohaselt on tuumaenergiaprogrammis kolm etappi ja iga etapi lõpuleviimisele vastab kolm vahe-eesmärki, nimelt:

— **Phase 1:** Considerations before a decision to launch a nuclear power programme is taken;

- **Milestone 1:** Ready to make a knowledgeable commitment to a nuclear power program

— **Phase 2:** Preparatory work for the contracting and construction of a nuclear power plant after a policy decision has been taken;

- **Milestone 2:** Ready to invite bids/negotiate a contract for the first nuclear power plant

— **Phase 3:** Activities to implement the first nuclear power plant;

- **Milestone 3:** Ready to commission and operate the first nuclear power plant

- **1. etapp:** kaalutlused enne tuumaenergiaprogrammi käivitamise otsuse tegemist;
 - **1. vahe-eesmärk:** valmisolek teadlikult pühenduda tuumaenergia programmile;
- **2. etapp:** ettevalmistustööd tuumaelektrijaama tellimiseks ja ehitamiseks pärast poliitilise otsuse tegemist;
 - **2. vahe-eesmärk:** valmisolek pakkumismenetlus välja kuulutada / läbirääkimisi pidada, et sõlmida esimene tuumaelektrijaama leping;
- **3. etapp:** tegevused esimese tuumaelektrijaama käivitamiseks;
 - **3. vahe-eesmärk:** valmisolek esimese tuumaelektrijaama kasutuselevõtuks ja käitamiseks.

IAEA vahe-eesmärkidel põhinev lähenemisviis kirjeldab 19 taristuga seotud küsimust, mida tuleb programmi igas etapis arvesse võtta. Vahe-eesmärkides ja nendega seotud juhistes on sätestatud meetmed, mis tuleb lõpule viia, ning tingimused, mida peavad iga taristuküsimuse puhul programmi igas etapis peamised organisatsioonid (valitsus, omanik/käitaja ja tuumaenergiat reguleeriv asutus) täitma.

Analüüs toetab järgmiste taristuküsimuste kaalumist esimeses etapis:

- taristuküsimus 7: reguleeriv raamistik;
- taristuküsimus 10: inimressursside arendamine.

Kuna taristuküsimused on omavahel seotud, on analüüsi sisu otseselt seotud ka järgmiste taristuküsimustega:

- taristuküsimus 2: tuumaohutus;
- taristuküsimus 3: juhtimine;
- taristuküsimus 5: õigusraamistik;
- taristuküsimus 6: kaitsemeetmed;
- taristuküsimus 8: kiirguskaitse;
- taristuküsimus 11: sidusrühmade kaasamine;
- taristuküsimus 14: keskkonnakaitse;
- taristuküsimus 15: tuumajulgeolek.

Lisaüksikasjad taristuküsimuste kohta on esitatud analüüsi esimeses ja teises osas.

1. JÄRELDUSTE JA SOOVITUSTE KOKKUVÕTE

1.1. Tuumaenergia reguleeriv raamistik

Analüüsis tehakse järgmised järeldused.

1.1.1 Praegune olukord Eestis

Praegune tuumaenergia kasutamine Eestis koosneb tööstus-, tervishoiu- ja veterinaarteenuste pakkujate, teadus- ja uurimisasutuste ning valitsusasutuste kiirgusallikate kasutamisest. Ligikaudu kolmveerand Eestis väljastatud 630 kiirgustegevusloast on tervishoiuteenuse osutajate käes, kellele järgnevad tööstusettevõtted. Riigi omanduses olev ettevõtte A.L.A.R.A. AS haldab radioaktiivseid jäätmeid, mis on tekkinud Paldiskis asuva endise nõukogude tuumaallveelaevade väljaõppekeskuse dekomisjoneerimisel ning radioaktiivsete allikate varasemast ja praegusest kasutamisest tööstuses, meditsiinis ja teaduses.

Praeguseid tegevusi ja looduslikult esinevate radioaktiivsete materjalidega seotud ohte reguleerib Keskkonnaamet vastavalt kiirgusseaduse kui esmase riikliku õigusaktiga antud pädevusele. Keskkonnaamet on loonud kliima- ja kiirgusosakonna, mis täidab kiirguskaitse regulatiivseid ülesandeid ning mida toetavad keskkonnaseire osakonna inspektorid.

IAEA varasemate vastastikuste eksperdi hinnangu missioonide raames on leitud, et Eesti õiguslik ja regulatiivne raamistik vastab üldiselt asjakohastele IAEA ohutusstandarditele, kusjuures mõned tähelepanekud puudutavad eelkõige töötajate pädevust ja ametitevahelist kooskõlastamist. Praeguse olukorra põhjal on siinses analüüsis tehtud samasugused järeldused.

Järeldus (1). Eesti olemasolev tuuma- ja kiirgusohutuse seadusandlik ja regulatiivne raamistik on Eestis praegu toimuva tegevuse jaoks üldiselt piisav.

Kuigi olemasolev regulatiivne kord on üldiselt piisav seoses radioaktiivsete materjalide praeguse kasutamisega Eestis, suurendaks tuumaenergia programmi käivitamine oluliselt reguleeritavate tegevuste keerukust ning tekitaks võimalikke lisakiirgusriske inimestele ja keskkonnale, nõudes uusi regulatiivseid funktsioone ja pädevusi.

Kiirgusseadus ei ole võrdne ulatusliku riikliku tuumaseadusega. Keskkonnaametile kui seaduses sätestatud peamisele reguleerivale asutusele ei ole seadusega antud piisavalt volitusi ning tal puudub organisatsioon, personal, pädevus ja muud omadused, mis on vajalikud tuumaenergia programmi riikliku reguleeriva asutusena toimimiseks.

Järeldus (2). Eesti olemasolev seadusandlik ja regulatiivne raamistik on tuumaenergia programmi jaoks ebapiisav.

1.1.2 Tuumaenergia reguleerimine

Tuumaenergia reguleerimine hõlmab olulisi rahvusvahelise õiguse ja ELi õiguse teemasid, sealhulgas tuumarelvade leviku tõkestamise ning tuumajulgeoleku ja -ohutusega seotud valdkondi. Kui võetakse vastu otsus jätkata tuumaenergia programmi, peab Eesti valitsus täiustama programmi rakendamise aluseks olevat õiguslikku ja regulatiivset raamistikku, et viia see kooskõlla Eesti rahvusvaheliste ja Euroopa kohustustega ning IAEA standarditega.

Üks oluline nõue on sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine, mis vastutab õigusliku ja regulatiivse raamistiku rakendamise ning kõigi tuumaenergia ja ioniseeriva kiirgusega seotud rajatiste ja tegevuste reguleerimise eest Eestis.

Praegused rahvusvahelised standardid ja teiste alustavate riikide tavad soosivad ühtse tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist, mis kontrollib riigi reguleeritud tegevuse tuuma- ja kiirgusohutuse, tuumajulgeoleku ja kaitsemeetmete (tavaliselt nimetatakse neid 3S-iks) aspekte. Sellel lähenemisviisil on palju eeliseid, nagu on kirjeldatud analüüsi punktis 4.8.

Analüüsis käsitletakse Keskkonnaameti praegust pädevust ja kohustusi 3Si raamistikus ning seda, kas Keskkonnaametil on praegu sellised omadused, mis võimaldavad tal tulevikus tegutseda tuumaenergiat reguleeriva asutusena.

Järeldus (3). Keskkonnaametil ei ole pädevust, mida oodatakse tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt, mis hõlmaks kogu regulatiivset kontrolli (tuumaenergia ja kiirgusallikate rahumeelset, ohutut ja turvalist (3S) kasutamist).

Järeldus (4). Keskkonnaametile ei ole antud ülesandeid ja kohustusi, mis hõlmavad kogu regulatiivse kontrolli ulatust, mida oodatakse 3S-mandaadiga tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt.

Järeldus (5). Keskkonnaametil puuduvad organisatsiooniline struktuur, personal, pädevus ja muud omadused, et täita ülesandeid ja kohustusi, mida oodatakse täieulatusliku 3S-mandaadiga tõhusalt tuumaenergiaturu reguleerivalt asutuselt.

Analüüsis kaalutakse alternatiivseid võimalusi, kuidas täita tuumaenergiaalaseid reguleerimisülesandeid Eestis. Eelistatud variant on uue, sõltumatu reguleeriva asutuse loomine, millel on põhjalikud 3S-volitused kogu tuumaenergia või radioaktiivsete materjalide kasutamise seotud tegevuse järelevalveks Eestis. Sellega kaasneb Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna olemasolevate kohustuste, töötajate ja ressursside liitmine.

Uus reguleeriv asutus peaks vastutama Riigikogu ees valitsuse ministri kaudu, kelle vastutusalasse ei kuulu tuumaenergia edendamine või arendamine. Aruandlus keskkonnaministri kaudu võib olla sobiv lahendus. Et tagada reguleerivate otsuste tegemise sõltumatus, peaksid ministri volitused tuumaenergiat reguleeriva asutuse suunamiseks olema seadusega piiratud ning lubama sätestada üldine poliitika ja välistama sekkumise konkreetsesse regulatiivsetesse küsimustesse.

Sellel võimalusel on palju eeliseid võrreldes teiste analüüsis käsitletud praktiliste võimalustega, mida on hinnatud meie 2. ülesande analüüsi punktis 4.7.

Järeldus (6). Praegune rahvusvaheline praktika ja saavutatud eelised toetavad ühtse tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist, millel on täiemahuline 3S-mandaat.

Järeldus (7). Eelistatud variant on uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine, mis teeb järelevalvet kõikide tuuma- ja kiirgustegevuse 3S-aspektide üle Eestis. Tuumaenergiat reguleeriv asutus hõlmab Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna olemasolevaid ülesandeid ja töötajaid ning on muus osas Keskkonnaametist eraldi.

Järeldus (8). Arvestades Eesti praegust ja kavandatavat tuuma- ja kiirgustegevust ning eri organisatsioonistruktuuride suhtelisi tugevaid ja nõrku külgi, on tuumaenergiat reguleeriva asutuse eelistatud struktuur funktsionaalne organisatsioon, mis rõhutab ekspertiisi ja kvaliteeti.

Eri riikide tuumaenergiat reguleerivates asutustes on kasutatud erinevaid organisatsioonilisi struktuure. Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse lihtne ja funktsionaalne organisatsiooniline struktuur, kus peamised osakonnad on pädevad tuumaohutuse, kiirgusohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete alal ning millest igaüks aitab ühiste menetluste kaudu täita regulatiivseid ülesandeid, sobib praeguse ja kavandatava tuuma- ja kiirgustegevusega.

IAEA juhiste ja väikeste tuumaprogrammide üle järelevalvet tegevate teiste riiklike tuumaenergiat reguleerivate asutuste võrdlusnäitajate põhjal on asjakohane seada töötajate arvu eesmärgiks umbes 80 inimest. See sihtarv hõlmab kliima- ja kiirgusosakonna olemasolevaid töötajaid, kellelt eeldatakse töö jätkamist oma praegustes ülesannetes, kuid kes viiakse üle tuumaenergiat reguleerivasse asutusse, ning lisaks vajalikke juhtimis- ja korporatiivfunktsioone.

Esimene samm Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomisel on põhjaliku tuumaseaduse vastuvõtmine, millega luuakse organisatsioon kui iseseisev juriidiline isik, määratletakse selle ülesanded ja kohustused ning sätestatakse riigi tuumaenergiategevuse õigusraamistik. Seejärel on vaja, et valitsus nimetaks ametisse asutuse peadirektori ja tippjuhid. Uue asutuse riikliku ja rahvusvahelise usaldusväarsuse tagamiseks peavad neil isikutel olema teadmised ja praktilised kogemused tuumaenergia reguleerimise alal ning nad peavad olema pädevad ja võimelised töötama Eesti valitsussektoris.

Valitsuse ülesanne on tagada, et reguleerivale asutusele eraldatakse tema ülesannete täitmiseks piisav eelarve. Valitsus peaks uurima teistes riikides kehtivat korraldust ning kaaluma õiglase ja mõistliku kulude katmise tasu mehhanismi kehtestamist, et toetada reguleeriva asutuse püsirahastamist kooskõlas Eesti kehtivate õigusaktidega selles valdkonnas.

Järeldus (9). Pärast otsust liikuda tuumaenergiaprogrammiga edasi peab valitsus tegutsema kiiresti, et võtta vastu põhjalik tuumaseadus, millega luuakse Eesti tuumaenergiat reguleeriv asutus, nimetada ametisse selle organisatsiooni tippjuhid ja anda asutusele piisav eelarve, sealhulgas pädevate töötajate ja välisekspertide palkamiseks ja koolitamiseks.

1.1.3 Muud asutused, kes vastutavad ohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete eest

Mitmed olemasolevad asutused Eestis täidavad ülesandeid, mis on seotud tulevase tuumaenergiaprogrammiga. Nende hulka kuuluvad näiteks Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Siseministerium seoses hädaolukordadeks valmisoleku ja nendele reageerimise, politsei ja piirivalve ning sisejulgeolekuga ning Sotsiaalministeeriumi Tööinspeksioon. Nende üksuste volitused täiendavad uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitusi ja mõnel juhul kattuvad nendega. Volitusi käsitletakse analüüsi 5. jaos seoses tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomisega. Antakse esialgne hinnang selle kohta, kas volitused tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele või peaksid volitused üksteist täiendama, kuid tuleks paika panna koostöömehhanismid.

Eesti valitsus peab andma täiendava hinnangu, sealhulgas tulevase riikliku tuumaseaduse alusel, et määrata kindlaks ülesannete asjakohane jaotus ning kehtestada kooskõlastuskord

tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja teiste tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete eest vastutavate asutuste vahel, et tagada nende volituste sujuv ja tõhus täitmine.

Järeldus (10). Tuleb üksikasjalikult kaaluda teiste asutuste volitusi, kellel on seotud või potentsiaalselt kattuvad kohustused, ning anda selge pädevus ja luua koordineerimismehhanismid tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja teiste asutuste vahel, et tagada elanikkonna ja keskkonna tõrgeteta kaitse.

1.1.4 Tehnilise toe organisatsioonid

Pärast esmalt reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja asutamist peavad nad värbama personali ning neil puudub sel ajal suutlikkus täita kõiki vajalikke ülesandeid. Lisaks areneb nii reguleeriva asutuse kui ka omaniku/käitaja töö tuumaenergiaprogrammi eri etappide kaudu, mis hõlmavad tuumaelektrijaama tarnimise lepingute sõlmimist, esialgset litsentsimist, ehituse juhtimist ja järelevalvet, kasutuselevõttu ja käitamise ettevalmistamist. Selline ülesannete areng programmi jooksul toob kaasa ajutise suure töökoormuse ja eri oskuste vajaduse. On ka selliseid tuumaenergiaprogrammi jaoks vajalikke eriteadmisi, mille puhul ei ole mõistlik arendada riiklikku pädevust, kuna tegemist on väga spetsiifiliste eriteadmistega ning neid vajatakse üksnes teatava ülesande jaoks või piiratud ajavahemiku jooksul. Kvalifitseeritud töövõtjad võivad aidata reguleerival asutusel ja omanikul/käitajal neid nõudmisi hallata ja keskenduda pikemas perspektiivis vajaliku pädevuse arendamisele.

Järeldus (11). Tööde allhanke korras tellimine kvalifitseeritud ekspertidest töövõtjatelt (TSO) võib olla oluline osa pädevuse juhtimise riiklikust strateegiast.

1.1.5 Käitaja reguleerimise kava

Rahvusvahelised konventsioonid ning ELi määrused ja direktiivid tuuma- ja kiirgusohutuse, julgeoleku, tuumarelva leviku tõkestamise ja tuumakahjustuste eest vastutuse kehtestamise kohta tuleb üle võtta riiklikesse õigusaktidesse. Seejuures pannakse tuumarajatiste omanikele/käitajatele kohustused vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja tegevuslubadele.

Seepärast peaks Eesti tuumaenergiat reguleeriv asutus olema volitatud koostama ja väljastama kõiki 3S-valdkondi hõlmavaid regulatsioone Eesti õigusloomeprotsessi kaudu ning hoidma neid regulatsioone ajakohastatuna ja kooskõlas rahvusvaheliste standarditega. IAEA ohutusstandardid, julgeolekusuunised ja muud väljaanded on usaldusväärne alus regulatsioonide koostamiseks. Eesti reguleeriva raamistiku kehtestamisel tuleks võtta arvesse ühilduvuse edendamist müüja ja võrdlusjaama päritoluriigi regulatiivsete nõuetega.

Reguleeriv asutus peaks vajaduse korral välja andma ka regulatiivseid juhendeid, et kirjeldada eeskirjadele vastavuse meetodeid ja kriteeriume. Regulatiivsed juhendid, mis on tehniliselt spetsiifilisemad, võib võtta üle müüja ja võrdlusjaama päritoluriigi või teiste sama tehnoloogia kogemusega riikide kehtestatud juhenditest.

Järeldus (12). Tuumaenergiat reguleeriv asutus peab reguleerima käitaja kohustusi Eesti õigussüsteemiga kooskõlas oleva täieliku regulatsioonide ja juhendite kogumi järgi, milles on sätestatud põhimõtted, nõuded ja kriteeriumid, millele tema otsused tuginevad ning mille järgimist loaomanikelt oodatakse.

1.1.6 Reguleerivat raamistikku käsitlevate soovitude kokkuvõte

Eespool esitatud järeldustele tuginedes esitatakse analüüsis seoses ülesandega 2 töörühmale järgmised soovitud. Kõik soovitud põhinevad Eesti valitsuse otsusel liikuda tuumaenergia programmiga edasi.

Soovitus 1. Pärast tuumaenergiaprogrammiga edasi liikumise otsuse tegemist peaks valitsus viivitamata looma uue ja sõltumatu riikliku tuumaenergiat reguleeriva asutuse, millel on ulatuslikud õiguslikud volitused reguleerida kõiki tuumaohutuse, -julgeoleku ja -energiaalaste kaitsemeetmete valdkondi, mis on seotud kogu tuumaenergia ja kiirgusallikate alase tegevusega Eestis.

Soovitus 2. Tuumaenergiat reguleerival asutusel peaksid olema kõik funktsioonid ja kohustused, mis on vajalikud selleks, et ta saaks täita oma õiguslikke volitusi.

Soovitus 3. Uus tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks võtma üle Keskkonnaameti praegused volitused, ülesanded ja kohustused kiirgusseaduse alusel ning asjaomane personal ja ressursid tuleks üle viia tuumaenergiat reguleerivasse asutusse.

Soovitus 4. Riiklik tuumaenergiat reguleeriv asutus peab olema sõltumatu. See saavutatakse nõuete ja mehhanismide abil, mis tuleks kodifitseerida tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist käsitlevas seaduses, et tagada reguleeriva asutuse piisavad õiguslikud volitused, ressursid ja tehniline pädevus ning et regulatiivsete otsuste tegemisel ei oleks lubamatut (poliitilist või muud) mõju. Eelkõige peaks tuumaseadusega piirama ameti üle järelevalvet tegeva ministri volitusi, lubades tal anda üksnes üldisi poliitikasuuniseid, ning välistama sekkumise regulatiivsete otsuste tegemisse ning regulatsioonide ja juhendite sisusse.

Soovitus 5. Tuumaenergiat reguleerival asutusel peab olema oma volituste täitmiseks sihtotstarbeline ja piisav eelarve. Selle eelarve peaks koostama ja esitama otsustajale tuumaenergiat reguleeriv asutus ning seda peaks olema võimalik täiendada loaomanikelt kogutud tasudega. Valitsus peaks uurima teistes riikides kehtivat korraldust ning kaaluma õiglase ja mõistliku kulude katmise tasu mehhanismi kehtestamist, et toetada reguleeriva asutuse püsirahastamist kooskõlas Eesti kehtivate õigusaktidega selles valdkonnas.

Soovitus 6. Tuumaenergiat reguleerival asutusel peab olema oma volituste täitmiseks piisav ja pädev personal. Inimressursi vajadus muutub aja jooksul olenevalt programmi etapist ja tegevustest, mida tuumaenergiat reguleeriv asutus peab selles etapis ellu viima. Tuleks välja töötada terviklik kava, mis hõlmaks Eesti pädevuse arendamist, et tagada tuumaenergiaprogrammi pikaajaline kestlikkus, ning kaaluks välisekspertide palkamist ja tehniliste tugiorganisatsioonide kasutamist.

Soovitus 7. Tuumaenergiat reguleeriv asutus tuleks luua nii, et tal oleksid muud tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse tunnused, sealhulgas spetsiaalne juhtimissüsteem, võime suhelda otse avalikkuse ja sidusrühmadega, sisemine kaebuste esitamise mehhanism, ohutus- ja julgeolekukultuuri põhimõtted ning võime reguleerida vastavalt regulatsioonidele ja juhenditele, mille materiaaõiguslikku sisu kontrollib tuumaenergiat reguleeriv asutus.

Soovitus 8. Tuumaenergiat reguleeriv asutus tuleks luua võimalikult kiiresti, et tagada piisav aeg vajaliku inimressursi palkamiseks ja koolitamiseks, regulatsioonide eelnõude

koostamiseks, töösuhete loomiseks teiste tuumaenergiat reguleerivate asutustega, juhtimissüsteemi arendamiseks, vajaliku välistoe palkamiseks ja suhete loomiseks sidusrühmadega.

Soovitus 9. Uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse juhtivatel ametikohtadel olevad töötajad tuleks kindlaks määrata võimalikult kiiresti. Enne tuumaenergiat reguleeriva asutuse ametlikku loomist võiks need töötajad palgata või lähetada oma olemasolevatest asutustest tuumaenergia töörühma alltöörühma, mille ülesanne oleks alustada soovitus 8 kirjeldatud tööd. Alltöörühma töö toetamiseks tuleks ette näha eelarveeraldised. Tuumaenergiat reguleeriva asutuse tulevased juhid tuleks pärast asutuse loomist kiiresti ametisse nimetada.

Soovitus 10. Tuumaseaduses tuleks selgelt sätestada, et tuumaenergiat reguleeriva asutuse volituste prioriteetid on sõnaselgelt suunatud tuumarelva leviku tõkestamise, tuumajulgeoleku (füüsilise kaitse), tuumaohutuse ja kiirguskaitse valdkondadele. Kõigi valitsusasutuste ja ametite olemasolevad volitused, mis kattuvad tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitustega, tuleks läbi vaadata nii, et kattuvad volitused kõrvaldatakse, andes need üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele. Muude valitsusasutuste ja ametite seonduvad volitused tuleks kindlaks määrata tuumaseaduses või asjakohas(t)es regulatsiooni(de)s ning kohustus teha koostööd tuumaenergiat reguleeriva asutusega peaks olema selgelt sätestatud tuumaseaduses või asjakohastes regulatsioonides. Kõik regulatiivsed ja haldusfunktsioonid peaksid olema võimalikult sujuvad ja tõhusad. Teiste jurisdiktsioonide tuumaenergiat reguleerivad asutused kasutavad koostöö alusena muid koostöömehhanisme, nagu vastastikuse mõistmise memorandumid ja juhtkomiteed, ning neid võib kaaluda ka Eesti kontekstis.

Soovitus 11. Soovitav on teha koostööd Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja asjaomaste kolmandate riikide tuumaenergiat reguleerivate asutuste vahel, näiteks tehnoloogia tarnija ja/või tulevase võrdlusjaama päritoluriigi ja teiste piirkondlike tuumaenergiat reguleerivate asutuste vahel, ning eelkõige nendega, kellel on kogemusi Eestis kaalutava tehnoloogiaga sarnaste tehnoloogiate reguleerimisel. Koostööd tuleks alustada võimalikult varakult.

1.1.7 Ülesande 2 konkreetsete küsimuste ristviited

Ülesanne 2, „Õigusraamistik“	
Küsimus	Kus on käsitletud
2.2.1. Tuua välja praeguse olukorra analüüs Eestis kiirgusohutuse valdkonna reguleerimisel.	Ülesande 2 analüüsi 3. jagu
2.2.2. Hinnata, kas tuleks laiendada Keskkonnaameti kui tuumaregulaatori volitusi või luua uus asutus.	Ülesande 2 analüüsi 4. jagu
2.2.3. Analüüsida ja anda soovitusi, kas ühe regulaatori vastutusvaldkonda jääks nii tuumaohutus kui ka -julgeolek või tuleks vastutusvaldkonnad hoida lahus.	Ülesande 2 analüüsi 4. jagu

2.2.4. Tuua välja, millised oleksid asutuste rollid ja täpsed vastutusvaldkonnad, pidades silmas ning kajastades eelkõige inimressurssi, pädevust ja majandusaspekte.	Ülesande 2 analüüsi 5. jagu
2.2.5. Tuua välja, kas ja milliseid teisi asutusi (nt Terviseamet, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Politsei- ja Piirivalveamet, Päästeamet) võiks käsitleda tuumaprogrammi rakendamisel regulaatoritena ning mil määral saaks olemasolevat ressurssi ja pädevust kasutada uue tuumaregulaatori loomisel.	Ülesande 2 analüüsi 5. jagu
2.2.6. Tuua välja, milliste teiste riikide häid tavaid ja eeskujusid võiks kasutada nii tuumaregulaatori toimimise, üldise õigusloome kui ka juhendmaterjalide koostamise ja töötajate koolitamise aspektist.	Juhtumiuuringud on toodud liites
2.2.7. Tuginedes rahvusvahelistele nõuetele (IAEA standardid, konventsioonid, Euratomi direktiivid) ja tavadele hinnata, milliseid nõudeid rakendada (nt sõltumatus, funktsionaalne eraldatus tuumajaama käitajast, piisavate ressursside tagamine), ning anda soovitusi, kuidas tagada nõuetele vastavus.	Ülesande 2 analüüsi 8. jagu
2.2.8. Tuua välja Eestile sobiva regulatiivse raamistiku ülesehitus ja vastutuse jaotus. Arvesse tuleb võtta, et kaetud oleksid kõik tuumaprogrammi rakendamisega seotud vastutusvaldkonnad, mh sidusrühmade kaasamine, suhtlus avalikkusega ning teiste asutuste ja organisatsioonidega (seda ka rahvusvahelisel tasandil), rahvusvaheliselt rakendatavad kohustused, konfidentsiaalse ja tundliku teabe kaitsmine, tuumaohutuse, -julgeoleku, kaitsemeetmete regulatsioonide ja juhendite väljatöötamine, lubade menetlemine ja väljastamine, järelevalve ja asjakohased jõustamismeetmed.	Ülesande 2 analüüsi 4. jagu

1.2. Inimressursside arendamine

1.2.1 Regulaatori, käitaja ja muude organisatsioonide tööjõuvajadused

IAEA annab mõnest liikmesriigist saadud kogemuste põhjal hinnangu jõupingutuste kohta, mida reguleeriv asutus uue tuumaprogrammi igas etapis on teinud. Kuigi me võtame teadmiseks IAEA hinnangud, arvame, et need on konservatiivsed, ja peame reguleeriva asutuse jaoks otstarbekaks väiksemat töötajate arvu eesmärki, võttes arvesse võrdlusnäitajaid, mille oleme välja toonud väikeste tuumaprogrammide üle järelevalvet tegevate reguleerivate asutuste puhul.

Meie hinnangus on arvestatud ka personalikulused, mis on vajalikud reguleeriva asutuse toetamiseks, näiteks personali-, koolitus-, finants-, IT-, dokumendi- ja teabehalduse, sidusrühmade kaasamise ja juhtimissüsteemide toetamise jaoks.

Oleme teadlikud, et Eesti valitsuse tunnusjoon on ministriumidele ja asutustele tsentraliseeritud haldusteenuste osutamine. Mõnda korporatiivteenust võib reguleerivale asutusele pakkuda selle tsentraliseeritud funktsiooni kaudu, kuid mõned eespool loetletud teenused, näiteks sidusrühmade kaasamine, koolitus ja juhtimissüsteemide toetamine, nõuavad spetsiifilisi tuumaenergiateadmisi ning on reguleeriva asutuse tõhusa toimimise lahutamatu osa. Samuti, kui kesksel funktsioonil ei ole vaba ressursi, võib aga ei pruugi olla üldist kulude kokkuhoidu, kui tuleb palgata lisatöötajaid. Küsimus, milliseid tugiteenuseid võiks tsentraliseerida ja millised peaksid olema reguleeriva asutuse vastutusallas, tuleks täiendavalt läbi vaadata ning valitsus peaks tegema otsuse.

Järeldus (13). *IAEA suuniste ja teiste väikeste tuumaprogrammidega riikide kogemuste põhjal on reguleerivale asutusele vaja vähemalt umbes 80 alalist töötajat, sealhulgas kliima- ja kiirgusosakonna praegused töötajad ning vajalikud juhtimis- ja korporatiivteenistused.*

Käitava organisatsiooni personaliga varustamist mõjutavad eri tegurid. Olemasolevate suurte tuumaelektrijaamade kohta on olemas hulgaliselt andmeid ja juhiseid sellistest autoriteetsetest allikatest nagu IAEA ja WANO. Eeldatakse, et uued SMR-konstruksioonid saavutavad võrreldes vanema tehnoloogiaga personaliefektiivsuse, mis on tingitud väiksematest jaamadest, lihtsamatest konstruktsioonidest ja passiivsetest ohutussüsteemidest, mis ei nõua käitaja sekkumist. Samas ei vähene personalivajadus üldjuhul proportsionaalselt üksuse suurusega, mistõttu väiksemad üksused kipuvad kannatama mastaabisäästu puudumise all ja neis töötab MW kohta rohkem inimesi kui suurtes üksustes. Siiani puuduvad tegelikud kogemused uute SMR-konstruksioonidega, mille alusel saaks anda kindla hinnangu.

Järeldus (14). *Omaniku/käitaja personaliga seotud olemasolevate võrdlusnäitajate, sealhulgas mõne SMRi tarnija väidete, IAEA ja WANO olemasolevatel jaamadel põhinevate suuniste ning väiksemate, iseseisvate tuumaelektrijaamade näidete alusel saab välja pakkuda hinnangulise vahemiku, mis ulatub 75st kohapealsest töötajast kuni ligikaudu 400 töötajani üksuse kohta.*

Konservatiivse lähenemisviisi järgi võiks eeldada esimese etapi kavandamisel suuremat arvu ning täpsustada seejärel omaniku/käitaja organisatsiooni ja personaliplaane teises etapis, võttes arvesse reaktorimüüjate, IAEA, WANO ja juhtivate SMR-projektide, näiteks Ontario Power Generationi Darlingtoni projekti kogemust.

IAEA vahe-eesmärke tutvustavas väljaandes tunnustatakse tuumaenergia rakendusorganisatsiooni (NEPIO) kriitilist rolli valitsuse huvides, eriti tuumaenergiaprogrammi varajases etapis. NEPIO vastutab kõigi oluliste osaliste kooskõlastatud jõupingutuste juhtimise ja haldamise eest tuumaenergiaprogrammi kaalumisel ning hilisemal arendamisel. Eesti lähenemisviisi, mille kohaselt luuakse tuumaenergia töörühm, kuhu kuuluvad ministriumide kõrgemad ametnikud kogu valitsusest, on järeleproovitud lähenemisviis, mis peaks andma asjakohaseid teadmisi kõigi küsimuste kohta.

Järeldus (15). *Eesti on loonud tuumaenergia töörühma, kus on esindatud ministriumide kõrgemad ametnikud kogu valitsusest, mis koos võimalusega kasutada ekspertdikonultatsioone peaks tagama õige võimekuse nende ülesannete täitmiseks, mida ta peab täitma.*

1.2.2 Eesti olemasoleva tööjõu analüüs

Meie analüüs Eesti praeguse ja prognoositava tööjõu kohta näitab, et praegu ja ka edaspidi on olemas mitmesuguseid teadus-, tehnika-, juhtimis- ja haldusoskusi, kuigi mõnes sektoris on praegu puudus inseneridest ja nendega seotud spetsialistidest ning see suundumus peaks jätkuma.

Eesti tööjõu hulgas on vähe inimesi, kellel on tuumaenergiapädevus peale nende organisatsioonide, kes praegu pakuvad teenuseid kiirguskaitse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise valdkonnas. Kuna nõudlus nende teenuste järele eeldatavasti kasvab, on praegu ilmselt vähe selliseid töötajaid, keda saab ümber paigutada tulevasse tuumaprogrammi.

Seetõttu ei ole paljud eriteadmiste ja -oskustega töötajad, keda on vaja reguleeriva asutuse ja käitaja kavandamiseks ja arendamiseks teises ja kolmandas etapis, pärast valitsuse otsust tuumaenergiaprogrammiga edasi liikuda kodumaiste töötajate hulgas kohe kättesaadavad.

Järeldus (16). Eestis on väike, kuid kõrgharitud elanikkond, kellel on asjakohased teadmised ja oskused teaduse, tehnoloogia, inseneriteaduse ja matemaatika vallas. Mõnes sektoris valitseb tööjõupuudus ja see suundumus eeldatavasti jätkub, eriti arvestades prognoose tööjõu vananemise kohta tulevikus.

Järeldus (17). Kiirguskaitse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise valdkonnas on olemas piisavad inimesed ja oskused, et vastata jätkuvatele nõudmistele, kusjuures mõnda puudujääki püütakse praegu kõrvaldada IAEA pakutava koolituse kaudu. Olemasolev nõudlus kiirguskaitsetöötajate järele jätkub ja võib suureneda Paldiski rajatise kavandatud dekomisjoneerimise tulemusena. Seetõttu on praegu vähe selliseid töötajaid, keda saab ümber paigutada uutesse ülesannetesse tuumaenergiat reguleerivas asutuses.

Järeldus (18). Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja juhid ja kõrgema tasandi spetsialistid vajavad nii tuumaenergiaharidust, -koolitust kui ka -kogemust, mis ei ole Eestis lühikeses ja keskpikas perspektiivis laialdaselt kättesaadav.

1.2.3 Strateegiad personalivaldkonna puudujääkide kõrvaldamiseks

Tuumaprogrammi jaoks sobivate inimressursi strateegiate kindlaksmääramise tegurid on näiteks igas rollis nõutavad pädevused, ajakava, millal inimesi programmis vajatakse, vajalike inimeste arv ning nõutavate teadmiste ja oskuste arendamiseks vajalik ettevalmistusaeg.

Eestis on haritud tööjõud, kellel on üldised teadus-, tehnika-, juhtimis- ja haldusoskused. Praegu puuduvad riigis siiski põhjalikud tuumaenergia eriteadmised. Seetõttu ei ole paljud tuumaenergiaga seotud oskused riigis kättesaadavad, et toetada tuumaenergiaprogrammi käivitamist kavandatud ajakava kohaselt. Seega tuleb neid oskusi otsida väljastpoolt Eestit. Samal ajal kui võetakse kiireid meetmeid riiklike haridus- ja koolitusprogrammide laiendamiseks ja arendamiseks, peaks tulevikus muutuma kättesaadavaks üha rohkem kvalifitseeritud kohalikke töötajaid.

Eespool esitatud kaalutlused näitavad, et üldine personalistrateegia hõlmab kahte peamist suunda, nimelt:

- 1) tuumaoskustega töötajate värbamine väljastpoolt riiki, et täita kriitilisi juhtimis- ja eksperdifunktsioone ning toetada programmi kiiret käivitamist kavandatud ajakava kohaselt;
- 2) Eesti riikliku suutlikkuse arendamine, et täita programmi pikaajalisi vajadusi ja tagada selle kestlikkus.

Järeldus (20). Kahetasandiline personalistrateegia toetab programmi kiiret käivitamist, kaasates lühiajaliste vajaduste toetamiseks väliseksperte ning arendades samas Eesti riiklikku suutlikkust tagada programmi pikaajaline kestlikkus.

Eesti tuumaenergiaprogrammi algusaastate personalistrateegia oluline osa on välisekspertide värbamine reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja nende ametikohtade täitmiseks, kus on vaja märkimisväärsed kogemusi, teadmisi ja oskusi tuumaenergia valdkonnas. Nii reguleeriva asutuse kui ka omaniku/käitaja puhul tuleks prioriteediks seada üldjuhtkond, funktsionaalsete valdkondade juhid ning juhtkoolitajad, kes juhivad ja juhendavad vähem kogunud töötajaid.

Reguleeriva asutuse ametikohad, mille puhul võib kaaluda välisriigist lähetatud töötajate töölevõtmist, hõlmavad käitamise juhatajat, osakonnajuhatajaid ja iga käitamiseüksuse kõrgemaid spetsialiste.

WANO juhistes (viide:R2OR) märgitakse, et käitava organisatsiooni puhul peaks värbamise prioriteet ja ligikaudne järjekord olema järgmine, kusjuures ideaaljuhul peaks enamik kandidaate olema kvalifitseeritud ja kogunud tuumapädevusega personal:

- üldjuhtkond;
- funktsionaalsete valdkondade juhid;
- käitamisvaldkonna koolituspersonal ja instruktorid;
- käitamisvaldkonna juhendajad ja juhtpersonal;
- iga protsessi ja programmi juhteksperdid;
- jaama käitamise ja keemiavaldkonna töötajad;
- teised töötajad.

Järeldus (19). Lähitulevikus on vaja väliseksperte, et täita juht- ja võtmeeksperptide rolle peamistes organisatsioonides ning õpetada välja järgmine põlvkond. Selleks, et tuumaregulaatori juhtivaid ametikohti oleks võimalik kiiremini ja koosõlas tuumaprogrammi kavandatud ajakavaga täita, peaks Eesti kaaluma võimalust teha erand avaliku teenistuse seadusest, mis näeb ette ametnike kodakondsuse nõude. Näiteks võiks ette näha üleminekuperioodi, kuni Eestis on olemas piisavate teadmiste ja oskustega inimesed.

Veel üks strateegia vajalike eriteadmiste leidmiseks on tööde allhanke korras tellimine kvalifitseeritud ja kogunud töövõtjatelt. Allhanke korras tellitavate teenuste valik sõltub näiteks järgmistest teguritest:

- vajaminevate teenuste liigid – kas tegemist on ühekordse, ajutise või pikaajalise teenusega;
- pädevuse säilitamise raskus harva esinevate eriülesannete puhul;
- oskuste ja ressursside kättesaadavus Eestis;
- välisteenuste kättesaadavus ja maksumus;

- õigus- ja regulatiivsed nõuded.

Nii reguleeriv asutus kui ka omanik/käitaja võivad saada vajalikku tuge välistöövõtjatelt. Reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja ülesanded arenevad oluliselt tuumaenergiaprogrammi varajastes etappides. Allhangete kasutamine võib aidata hallata olulisi, kuid ajutisi ülesandeid nendes etappides ja võimaldada organisatsioonidel keskenduda oma pikemaajalistele vajadustele.

Allhanke korras tööde tellimine ei tähenda, et sellega antakse vastutus ära. Nii reguleeriv asutus kui ka omanik/käitaja peavad tagama ja säilitama nii-öelda aruka kliendi suutlikkuse enda tellitavate teenuste puhul. Seega peab iga organisatsioon omandama suutlikkuse täpsustada nõutavaid teenuseid, valida tarnijaid, teha järelevalvet ja hinnata nende tegevust.

Järeldus (21). *Tööde allhanke korras tellimine TSOdelt, säilitades samas asutusesiseses aruka kliendi suutlikkuse teatavate ülesannete, näiteks loataotluste tehnilise hindamise või ehituse juhtimise puhul, võib aidata nii tuumaenergiat reguleerival asutusel kui ka omanikul/käitajal töökoormust hallata ja saada juurdepääsu vajalikele eriteadmistele.*

Tuleb välja töötada haridus- ja koolitussüsteemid, et Eesti inimesed oleksid võimelised täitmereguleerivas asutuses ja käitajas tuumaelektrijaama ehitamise ja kasutuselevõtu hilisemates etappides kõrge spetsialiseerumisastmega erialaseid ja tehnilisi ülesandeid ning rahuldada vastavate organisatsioonide vajadusi pikemas perspektiivis.

On oluline, et valitsus, tuumaenergiat reguleeriv asutus ja omanik/käitaja arendaksid partnerlussuhteid akadeemiliste ja kutseõppeasutustega, et töötada välja programmid, mis on kooskõlas tuumaprogrammi kutse- ja tehniliste standarditega ning iga organisatsiooni tööjõukavadega. Kuigi omaniku/käitaja ja reguleeriva asutuse inimressursivajadused on erinevad, on piisavalt palju ühist, et nende koostöö suutlikkuse suurendamisel oleks teostatav ja kasulik.

Reguleeriv asutus, omanik/käitaja ja teised tuumaprogrammis osalevad organisatsioonid peavad samuti välja töötama koolitusprogrammid, et võimaldada töötajatel arendada tööülesannete täitmiseks vajalikke oskusi ning toetada soovitud väärtuste ja organisatsioonikultuuri arengut.

Järeldus (22). *Pärast tuumaenergiaprogrammiga edasi liikumise otsust on vaja kiiret riiklikult koordineeritud tegevust, et luua haridus- ja koolitussüsteemid Eesti kodanike arendamiseks, vastamaks tuumaenergiat reguleeriva asutuse, omaniku/käitaja ja teiste üksuste vajadustele. See hõlmab järgmist:*

- stipendiumid välismaal õppimiseks;
- ülikoolide õppekavade arendamine;
- tehnoloogide ja operaatorite kutseõpe;
- IAEA tehnilise koostöö alased koolitused ja lähetused;
- programm FIRST või muu sarnane programm, et arendada teadlikkust tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete põhimõtetest;
- töökohaspetsiifiline koolitus.

1.2.4 Personalivaldkonna soovitude kokkuvõte

Eespool esitatud järeldustele tuginedes esitatakse analüüsis töörühmale seoses ülesandega 1 järgmised soovitusel. Kõik soovitusel põhinevad Eesti valitsuse otsusel liikuda tuumaenergia programmiga edasi.

Soovitus (12).*Eesti peaks oma tuumaenergiaprogrammi jaoks rakendama kahetasandilist inimressursi strateegiat, mille põhielemendid hõlmavad välismaiste tuumaenergiaalaste eksperditeadmiste omandamist programmi käivitamise toetamiseks ja samal ajal Eesti riikliku suutlikkuse arendamist, et tagada selle pikaajaline kestlikkus.*

Soovitus (13).*Tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks pärast asutamist esmajärjekorras välja töötama organisatsiooni konkreetsed ja üksikasjalikud inimressursiplaanid ning määrama kindlaks, kuidas ta omandab vajalikud pädevused.*

Soovitus (14).*Omanik/käitaja peaks käitava organisatsiooni jaoks välja töötama konkreetsed ja üksikasjalikud inimressursikavad. Et saada konkreetsed hinnangud vajaliku personali kohta, peaks omanik/käitaja võtma arvesse olemasolevaid suuniseid ning müüjate, teiste tuumaelektrijaamade käitajate, IAEA ja sarnast tehnoloogiat kasutavate juhtprojektide kogemusi.*

Soovitus (15).*Reguleeriv asutus ja omanik/käitaja peaksid määrama kindlaks ja seadma prioriteediks välismaiste töötajate värbamiseks juhtkonna ametikohad, funktsionaalsed juhid ja vanemeksperdid ning koolitajad, kes juhivad ja juhendavad vähem kogenud töötajaid.*

Soovitus (16).*Reguleeriv asutus ja omanik/käitaja peaksid tellima töid allhanke korras lepingulistelt TSOdel, säilitades samas asutusesise aruka kliendi suutlikkuse, et aidata hallata oma töökoormust, saada juurdepääs eriteadmistele ning keskenduda alalistele personalivajadustele.*

Soovitus (17).*Tuumaenergia töörühm peaks püüdma suurendada oma teadmisi teiste riikide kogemustest tuumataristu arendamisel, näiteks osaledes IAEA kohtumistel, koolitustel ja missioonidel ning külastades teisi riike, kes alustavad tuumaprogrammi.*

Soovitus (18).*Pärast tuumaenergiaprogrammiga edasi liikumise otsust peaksid valitsus, reguleeriv asutus, omanik/käitaja, ülikoolid ja koolitusasutused ning teised asjaomased üksused võtma kiireid meetmeid, et koordineerida haridus- ja koolitussüsteemide arendamist Eesti kodanike arendamiseks, rahuldamiseks programmi prognoositud vajadust kvalifitseeritud töötajate järele.*

Soovitus (19).*Valitsus peaks koostöös reguleeriva asutuse, omaniku/käitaja, ülikoolide ja uurimiskeskustega looma õigel ajal tuumaenergia teadusprogrammi, mille eesmärk on toetada kõrgharidust ja koolitust ning arendada aja jooksul välja tuumaprogrammi toetav eksperdikeskus.*

Soovitus (20).*Eesti peaks jälgima Eestis kogutud oskuste ja kogemuste kasutamise võimalusi teistes riikides ja muudes projektides ning kaaluma, kas Eesti suudab tulevikus oma teadmisi Eesti majanduse ja tööstuse hüvanguks kasvatada ja eksportida.*

1.2.5 Ülesande 1 konkreetsete küsimuste ristviited

Ülesanne 1 „Inimressursid“	
Küsimus	Kus on käsitletud
2.1.1. Teha kindlaks Eestis olemasolevad inimressursid ja pädevus, sealhulgas analüüsida Keskkonnaameti ressursse, võttes arvesse juba olemasolevaid tegevusi ja käimasolevaid projekte (nt Paldiski lõppladustuspaiga rajamine, https://alara.ee/projektid/rajala/).	Ülesande 1 analüüsi 4. jagu
2.1.2. Tuua välja nende arendamise võimalused.	Ülesande 1 analüüsi jagu 5.4
2.1.3. Tuua välja inimressursi arendamise kava põhielemendid.	Ülesande 1 analüüsi 5. jagu
2.1.4. Tuua välja, kas tuleks keskenduda Eesti võimalustele või koostööle välisriikidega.	Ülesande 1 analüüsi 5. jagu
2.1.5. Tuua välja pikaajaline pädevuste arendamise plaan.	Ülesande 1 analüüsi 5. jagu
2.1.6. Tuua välja teadmised ja oskused, mida on vaja teaduslikul, tehnilisel, juhtkonna ja halduspersonalil, teha kindlaks nende hetkeseis, arendamisvajadus ja võimalused.	Ülesande 1 analüüsi 3. jagu
2.1.7. Tuua välja inimressursi- ja koolitusvajadus ning inimressursi arendamise võimalused Eestis ja välismaal spetsialiseerumist nõudvates valdkondades, nagu tuumaohutus, tuumajulgeolek, kaitsemeetmed, kiirguskaitse, juhtimissüsteemid, hädaolukordadeks valmisolek.	Ülesande 1 analüüsi 5. jagu
2.1.8. Tuua välja Eesti teadustegevuse arendamise vajadus.	Ülesande 2 analüüsi jagu 7.5 ning ülesande 1 analüüsi jaod 4.2 ja 5.4.
2.1.9. Tuua välja tööjõu arendamise kava regulaatori, käitaja jt seotud osaliste jaoks, arvestades ka tööjõu importimise võimalust.	Ülesande 1 analüüsi 5. jagu
2.1.10. Tuua välja, kas, mil määral ja mis osas haakuks tuumaenergeetika valdkonnas inimressursi arendamise kava riigi teiste tööstussektorite personali arendamise kavadega.	Ülesande 1 analüüsi 4. jagu
2.1.11. Tuua välja, kuidas arendada tuumaenergia tööühma liikmete teadmisi ja juhtimisoskusi.	Ülesande 1 analüüsi jagu 3.3

2.1.12. Tuua välja soovitud riikliku inimressursside arendamise poliitika arendamiseks, asutuste rollide ja vastutuse jaotuseks.

Ülesande 1 analüüsi 5. jagu ning ülesande 2 analüüsi 5. jagu

2 ÜLEVAADE IAEA SUUNISTEST ÕIGUSRAAMISTIKU VÄLJATÖÖTAMISE KOHTA

IAEA vahe-eesmärke käsitlevas väljaandes on õigusraamistik märgitud taristuküsimusena 7. Vahe-eesmärkide juures kirjeldatakse teemat ja antakse suuniseid õigusraamistiku asjakohase arendamise kohta kooskõlasveel 18 taristuküsimusega tuumaenergiaprogrammi esimese kuni kolmanda etapi jooksul.

Tingimused, mis tuleb esimeses etapis vastavalt vahe-eesmärkidele täita, ja vahendid, mille abil saab seda tõendada, on kokkuvõtlikult esitatud alljärgneval joonisel, mis on võetud vahe-eesmärkide hindamisdokumendist.¹

Tabel 1. Tingimused, mis tuleb täita esimeses etapis vastavalt vahe-eesmärkidele

7. Õigusraamistik		1. etapp
Tingimused	Hindamise alus	
7.1. Kavandatud on asjakohase õigusraamistiku väljatöötamine.	<p>Tuleb esitada olukorra kokkuvõte.</p> <p>Reguleeriva asutuse tulevased tippjuhid on kindlaks määratud. Kavas on välja töötada tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja kaitsemeetmete õigusraamistik, mis vastab tuumaelektrijaama üldisele kavale ning hõlmab järgmist:</p> <p>sõltumatu pädeva reguleeriva asutuse määramine, millel on selged volitused, piisavad inim- ja finantsressursid ning tugev valitsuse toetus;</p> <p>ohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete regulatiivsete põhifunktsioonide määramine regulatsioonide väljatöötamiseks, läbivaatamiseks ja hindamiseks, lubade andmiseks, kontrollimiseks, jõustamiseks ja avalikkuse teavitamiseks;</p> <p>volitused ja ressursid tehnilise abi saamiseks vajaduse järgi;</p> <p>reguleeriva asutuse ja teiste organisatsioonide (nt tehniliste tugiorganisatsioonide ja keskkonnaagentuuri) suhete selge määratlus;</p> <p>loaomanike selgelt määratletud kohustused;</p> <p>rahvusvaheliste kohustuste, sealhulgas IAEA kaitsemeetmete rakendamise volitused;</p> <p>volitused osaleda rahvusvahelises koostöös;</p> <p>sätted ärisaladusena käsitletava, konfidentsiaalse ja tundliku teabe kaitsmiseks;</p> <p>sätted sidusrühmade kaasamiseks ja avalikkusega suhtlemiseks.</p> <p>Iga regulaatori jaoks on kokku lepitud pädevus ning teiste regulaatorite rollid ja kokkupuutepunktid nendega on selgelt määratletud.</p>	

¹ IAEA tuumaenergia sarja dokument nr NG-G-3.2, Rev. 1, „Riikliku tuumataristu arendamise olukorra hindamine“ („Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development“), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/publications/10955/evaluation-of-the-status-of-national-nuclear-infrastructure-development>

	<p>Tunnistatakse vajadust lõimida olemasolevad julgeoleku- ja kiirgusohutuse regulatsioonid tuumaelektrijaamade uute regulatsioonidega.</p> <p>Märkus. Pädevuse arendamise kavasad käsitletakse taristuküsimuses 10 „Inimressursside arendamine“.</p>
	<p>Näiteid selle kohta, kuidas võib tingimust tõendada:</p> <p>tõendid selle kohta, mida on tehtud või mida on kavas teha, et täiendada varem tegutsenud regulaatorite kogemusi;</p> <p>ettepanekud üldise lähenemisviisi kohta hindamisele, loa andmisele, inspekteerimisele ja jõustamisele;</p> <p>kavad ohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete reguleeriva asutuse arendamiseks;</p> <p>kavad nõutavate regulatsioonide väljatöötamiseks;</p> <p>tõendid suhtluse ja koostöö kohta tegutsevate reguleerivate organisatsioonidega;</p> <p>asjakohaste tehniliste tugiorganisatsioonide tõhustamise või arendamise kavad (vt ka taristuküsimus 10 „Inimressursside arendamine“), et toetada reguleerivat asutust;</p> <p>kavad rahvusvaheliste reguleerivate organisatsioonide toetuse tagamiseks.</p>
	<p>Asjakohased IAEA väljaanded</p> <p>„Suunised riikidele põhjalike kaitsemeetmete kokkulepete ja lisaprotokollide rakendamiseks“ („Guidance for States Implementing Comprehensive Safeguards Agreements and Additional Protocols“) [26]</p> <p>SSG-16, meetmed 24–26, 62, 107 ja 189 [2].</p> <p>IAEA tuumaenergia sarja väljaanne nr 19, meede 3.2 [3].</p>

IAEA tuumataristu bibliograafia asjakohased dokumendid on loetletud alljärgnevas Tabel .

Tabel 2. IAEA vahe-eesmärkide hindamiskriteeriumid esimese etapi regulatiivse raamistiku jaoks (võetud väljaandest IAEA NG-G-3.2, Rev. 2)

Tabel 1. Asjakohased IAEA dokumendid	
Dokument	Kirjeldus
<p>„Riikliku tuumaenergiataristu arendamise vahe-eesmärgid“ („Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power“), tuumaenergia sarja väljaanne</p>	<p>Kirjeldatakse tingimusi, mis IAEA vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisi iga etapi lõpuks eeldatavasti saavutatakse, sealhulgas seoses regulatiivse raamistiku arendamisega.</p>

nr NG-G-3.1, Rev. 1 (2015) (edaspidi: vahe-eesmärkide dokument)	
„Riikliku tuumataristu arendamise olukorra hindamine“, („Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development“), tuumaenergia sarja dokument nr NG-T-3.2, Rev. 2 (2022) (edaspidi: vahe-eesmärkide hindamise dokument)	Kehtestatakse lähenemisviis enesehindamiseks seoses tuumaenergia riikliku taristu arendamisel tehtud edusammudega; see põhineb vahe-eesmärkide dokumendil ja seda kasutab IAEA ka integreeritud tuumataristu läbivaatamissmissiooni (INIR) ajal.
„Tuumaenergiaprogrammi ohutustaristu loomine“ („Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr SSG-16, Rev. 1 (2020)	Antakse juhiseid IAEA ohutusstandardeid järgiva ohutusraamistiku loomiseks. Dokumendis pakutakse välja 197 ohutusmeedet, mis tuleks võtta tuumaenergiaprogrammi väljatöötamise ajal, et luua tugev ohutuse alus, mis toetaks tuumarajatiste kogu elutsüklit. Dokumendis käsitletakse ohutuse juhtimise ja haldamise arendamisega ning töhuga ohutuskultuuri kujundamisega seotud küsimusi ning seda saavad kasutada enesehindamise juhendina kõik ohutustaristu arendamisega seotud organisatsioonid, sealhulgas reguleeriv asutus.
„Reguleeriva asutuse pädevuse juhtimine“ („Managing Regulatory Body Competence“), ohutusaruannete sarja väljaanne nr 79 (2014)	Antakse juhiseid reguleeriva asutuse pädevuse haldamiseks ning esitatakse mudel lähi- ja pikaajaliste pädevusvajaduste hindamiseks ja pädevuse suurendamiseks.
„Ohutuse riiklik, õiguslik ja regulatiivne raamistik“ („Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSR, 1. osa, Rev. 1 (2016)	Käsitleb reguleeriva asutuse loomiseks vajaliku raamistiku põhielemente ja meetmeid, mis on vajalikud selleks, et tagada tuumarajatiste ja -tegevuse tõhus regulatiivne kontroll.
„Ohutust reguleeriva asutuse organisatsioon, juhtimine ja personal“ („Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSG-12 (2018)	Antakse soovitusi GSRi 1. osa nõuete täitmiseks, eelkõige seoses reguleeriva asutuse organisatsioonilise struktuuri, juhtimise ja personaliga.
„Regulatiivseid funktsioone toetavad tehnilised ja teaduslikud tugiorganisatsioonid“ („Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions“), TECDOC 1835 (2018)	Kehtestatakse põhimõtted, mis on seotud reguleerivatele asutustele tehnilise abi osutamisega, ning kirjeldatakse funktsioone ja rolle, mida tehnilise abi organisatsioonid võivad täita reguleerivate asutuste toetamisel.

<p>„Sõltumatus reguleerivate otsuste tegemisel“ („Independence in Regulatory Decision Making“), INSAGi saria väljaanne nr 17 (2003)</p>	<p>Kirjeldatakse üksikasjalikult reguleeriva otsustusprotsessi nõutavat sõltumatuse taset ja pakutakse võimalusi, kuidas sellise sõltumatusega seotud probleeme ületada. Dokumendis tehakse ka ettepanekuid mitmesuguste meetmete kohta, mida tuleks võtta reguleeriva asutuse kõigil tasanditel, et säilitada reguleerivate otsuste tegemisel sõltumatus.</p>
<p>„Ohutust reguleeriva asutuse ülesanded ja protsessid“ („Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSG-13 (2018)</p>	<p>Antakse soovitusi GSRi 1. osa nõuete täitmiseks, eelkõige reguleeriva asutuse põhifunktsioonide ja -protsessidega seotud nõuete täitmiseks.</p>

3 PRAEGUSE OLUKORRA HINDAMINE

3.1 Kiirgusallikate valdavad kasutusviisid meditsiinis, tööstuses ja teadusuuringutes Eestis, sealhulgas vanade jäätmete käitlemine

Nagu on märgitud kiirgusohutuse riiklikus arengukavas 2018–2027², kasutavad Eestis praegu kiirgusallikaid tööstus- ja teenusettevõtted, tervishoiuteenuse ja veterinaarteenuste osutajad, teadus- ja uurimisasutused ning valitsusasutused. Eestis on välja antud umbes 630 kiirgustegevusluba, millest enamik (75%) on antud tervishoiuteenuste osutajatele, kellele järgnevad tööstusettevõtted. Nendest lubadest 73% on liigitatud vastavalt väikse ja 26% mõõduka ohuga kiirgustegevuse lubadeks. Ainult 1% on määratletud kui „suure ohuga“.

Enamik radioaktiivseid jäätmeid, mis vajavad pikaajalist ohutut ladustamist, pärineb nõukogudeaegsete rajatiste, eelkõige endise Paldiski tuumaallveelaevade väljaõppekeskuse dekomisjoneerimisest; lisaks on nn ajaloolised radioaktiivsed jäätmed, mis pärinevad tööstuse, meditsiini ja teaduse radioaktiivsetest allikatest. Neid jäätmeid hoitakse praegu hoidlas, mis asub Paldiskis endises tuumaallveelaevade väljaõppekeskuses. Allveelaevareaktorite kasutatud tuumkütus veeti 1995. aastal Venemaale. Tammikus asub nõukogudeaegne RADON-tüüpi radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatis. Tammiku projekt on praegu saastest puhastamise lõppjärgus, kus toimub rajatise betoonkonstruktsioonide lammutamine ja ala muutmine haljasalaks. See rajatis on alates 2008. aastast dekomisjoneerimisel. Mõlemat objekti haldab riigile kuuluv ettevõtte A.L.A.R.A. AS.

Lääne-Harju vallas on algatatud uue jäätmeoidla eriplaneeringu koostamine.³

3.2 Olemasolev tuuma- ja kiirgusohutusega seotud õigusraamistik Eestis

3.2.1 Esmased rahvusvahelised tuumalepingud

Kehtiv õigusraamistik, mis on seotud Eesti kiirgusallikate kasutamisega ja vanade radioaktiivsete jäätmete käitlemisega, on reguleeritud allpool esitatud õigusaktidega, mida tuleb arvesse võtta, kui kaalutakse tuumaenergiaprogrammi jaoks sobiva õigusraamistiku väljatöötamist.

Nagu punktis 3.1 kirjeldatud, kasutab Eesti praegu kiirgusallikaid meditsiinis, tööstuses ja teadusuuringutes ning radioaktiivsete jäätmete käitlemisel. Seetõttu hõlmab Eesti olemasolev kiirguskaitse õigustaristu neid tegevusi, nagu kirjeldatud allpool.

Eesti staatus esmaste rahvusvaheliste tuumalepingute ja -konventsioonide alusel:

Leping	Staat
Tuumarelvade leviku tõkestamise leping	Eesti liitus 7. jaanuaril 1992 Londonis ja 31. jaanuaril 1992 Washingtonis. ⁴

² Keskkonnaministerium, „Kiirgusohutuse riiklik arengukava 2018–2027“ (2019).

³ Radioaktiivsete jäätmete lõpladustuspaiga rajamine. Internetis: <https://laaneharju.ee/radioaktiivsete-jaatmete-loppladustuspaiga-kavandamine>.

⁴ Eesti Vabariigi Ülemnõukogu 18.12.1991. a otsus Eesti Vabariigi ühinemise kohta 1968. aasta „Tuumarelvade leviku tõkestamise lepinguga“, RT 1991, 45, 563.

5. aprilli 1973. aasta leping Euratomi tuumarelvavabade riikide, Euratomi ja agentuuri vahel ning lisaprotokoll	Jõustunud Eesti suhtes 1. detsembril 2005.
Tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsioon ning selle muudatus	Konventsioon: Eesti ühines 9. mail 1994 ja see jõustus 8. juunil 1994 (deklaratsioonid puuduvad). Muudatus: ratifitseeriti 24. veebruaril 2009 ja jõustus 8. mail 2016 (deklaratsioonid puuduvad). ⁵
Tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon	Allkirjastati 14. septembril 2005. Ei ole ratifitseeritud ega jõustunud. ⁶
Tuumaohutuse konventsioon	Eesti ühines 3. veebruaril 2006 ja see jõustus 4. mail 2006 (deklaratsioonid puuduvad). ⁷
Kasutatud tuumakütuse ja radioaktiivsete jäätmete ohutu käitlemise ühendkonventsioon (edaspidi: ühendkonventsioon)	Ratifitseeriti 3. veebruaril 2006 ja jõustus 4. mail 2006 (deklaratsioonid puuduvad). ⁸
Tuumaavarii või kiirgusliku avariisolukorra puhul abi andmise konventsioon	Eesti ühines 9. mail 1994 ja see jõustus 9. juunil 1994 (deklaratsioonid puuduvad). ⁹
Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon	Eesti ühines 9. mail 1994 ja see jõustus 9. juunil 1994 (deklaratsioonid puuduvad). ¹⁰

⁵ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooniga ühinemise seadus, RT II 1994, 8, 22; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatuse ratifitseerimise seadus, RT II 2009, 1, 1.

⁶ Vabariigi Valitsuse 08.09.2005. a korraldus „Tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvahelise konventsiooni“ heakskiitmine“, RT II 2005, 21, 73.

⁷ Tuumaohutuse konventsiooniga ühinemise seadus, RT II 2005, 31, 101.

⁸ Kasutatud tuumakütuse ja radioaktiivsete jäätmete ohutu käitlemise ühendkonventsiooni ratifitseerimise seadus, RT II 2005, 28, 92.

⁹ Tuumaavarii või kiirgusliku avariisolukorra puhul abi andmise konventsiooniga nõustumise seadus, RT II 1994, 8, 24.

¹⁰ Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsiooniga nõustumise seadus, RT II 1994, 8, 26.

Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse 1963. aasta Viini konventsioon	Eesti ühines 9. mail 1994 ja see jõustus 9. augustil 1994 (deklaratsioonid puuduvad). ¹¹
Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsiooni muutmise protokoll	Kolmas riik.
Viini konventsiooni ja Pariisi konventsiooni rakendamise ühine protokoll	Eesti ühines 9. mail 1994 ja see jõustus 9. augustil 1994 (deklaratsioonid puuduvad). ¹²
Tuumakahjustustest tekkinud kahju täiendava hüvitamise konventsioon	Kolmas riik.
Vaidluste kohustuslikku lahendamist käsitlev fakultatiivprotokoll	Kolmas riik.

Mis puudutab kohustusi, mis tulenevad rahvusvahelistest lepingutest ja konventsioonidest, mille osaline Eesti on, siis kuna Eesti territooriumil ei ole seni olnud tegutsevad tuumaelektrijaamu, ei ole Eesti olnud kohustatud rakendama tuumaohutuse konventsiooni või ühendkonventsiooni sätteid, mis käsitlevad tuumaelektrijaamu või nende käitamisest tulenevat kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemist. Need kohustused, mida kohaldatakse võimaliku tulevase tuumaenergiaprogrammi suhtes, on esitatud ja neid käsitletakse lähemalt analüüsi 4. jaos.

Radioaktiivsete jäätmete käitlemist käsitlevas ühendkonventsioonis sätestatud kohustused on olnud asjakohased Eesti vanade radioaktiivsete jäätmete käitlemise ning olemasolevate tegevuste ja rajatiste suhtes.¹³

Samuti on Eesti võtnud poliitilise kohustuse järgida IAEA radioaktiivsete kiirgusallikate ohutuse ja julgeoleku juhendit ning on teatanud IAEA-le oma kohustusest rakendada radioaktiivsete kiirgusallikate importi ja ekspordi käsitlevaid suuniseid ning kasutatud radioaktiivsete kiirgusallikate käitlemise suuniseid.

ELi liikmesriigina peab Eesti järgima ELi määrusi ja direktiive.

3.2.2 Eesti kehtivad õigusaktid, mis on seotud kiirgusallika kasutamise ja vanade radioaktiivsete jäätmete käitlemisega

Eesti praegused riiklikud õigusaktid kiirgusallika kasutamise ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise kohta on järgmised:

1. Vabariigi Valitsuse seadus¹⁴;

¹¹ Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsiooniga ühinemise seadus, RT II 1994, 8, 25.

¹² Viini konventsiooni ja Pariisi konventsiooni rakendamise ühise protokolliga ühinemise seadus, RT II 1994, 8, 23.

¹³ Vt lähemalt: ühendkonventsioon, 7. läbivaatamiskoosolek, Eesti riiklik aruanne, 2020.

¹⁴ Vabariigi Valitsuse seadus, RT I, 09.08.2022, 6.

2. elektrituruseadus¹⁵;
3. kiirgusseadus¹⁶;
4. keskkonnaseadustiku üldosa seadus¹⁷;
5. haldusmenetluse seadus¹⁸;
6. hädaolukorra seadus¹⁹;
7. korraaitseadus²⁰;
8. keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus²¹;
9. planeerimisseadus²²;
10. keskkonnaseire seadus²³;
11. töötervishoiu ja tööohutuse seadus²⁴;
12. autoveoseadus²⁵;
13. jäätmeseadus²⁶;
14. päästeseadus²⁷;
15. politsei ja piirivalve seadus²⁸;
16. riigilõivuseadus²⁹;
17. majandustegevuse seadustiku üldosa seadus³⁰;
18. karistusseadustik³¹;
19. ehitusseadustik³²;
20. keskkonnatasude seadus³³;
21. seadme ohutuse seadus³⁴;
22. strateegilise kauba seadus³⁵.

¹⁵ Elektrituruseadus, RT I, 30.11.2022, 11.

¹⁶ Kiirgusseadus, RT I, 10.07.2020, 52.

¹⁷ Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, RT I, 27.05.2022, 3.

¹⁸ Haldusmenetluse seadus, RT I, 13.03.2019, 55.

¹⁹ Hädaolukorra seadus, RT I, 09.08.2022, 24.

²⁰ Korraaitseadus, RT I, 06.08.2022, 16.

²¹ Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus, RT I, 03.01.2022, 10.

²² Planeerimisseadus, RT I, 29.06.2022, 10.

²³ Keskkonnaseire seadus, RT I, 17.12.2021, 3.

²⁴ Töötervishoiu ja tööohutuse seadus, RT I, 11.01.2023, 3.

²⁵ Autoveoseadus, RT I, 22.03.2022, 12.

²⁶ Jäätmeseadus, RT I, 22.12.2022, 4.

²⁷ Päästeseadus, RT I, 16.12.2022, 21.

²⁸ Politsei ja piirivalve seadus, RT I, 20.06.2022, 47.

²⁹ Riigilõivuseadus, RT I, 06.01.2023, 32.

³⁰ Majandustegevuse seadustiku üldosa seadus, RT I, 06.04.2021, 5.

³¹ Karistusseadustik, RT I, 06.08.2022, 27.

³² Ehitusseadustik, RT I, 09.08.2022, 13.

³³ Keskkonnatasude seadus, RT I, 09.08.2022, 27.

³⁴ Seadme ohutuse seadus, RT I, 30.12.2020, 10.

³⁵ Strateegilise kauba seadus, RT I, 12.02.2020, 7.

Järgnevalt kirjeldatakse nende seaduste aspekte, mis on olulised Eesti kiirgusallikate praeguse kasutamise ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise seisukohast.

Vabariigi Valitsuse seadus

Vabariigi Valitsuse seadus reguleerib valitsusasutuse moodustamise tingimusi. Täidesaatva riigivõimu asutused on (§ 38):

- 1) valitsusasutused (Keskkonnaministeerium, Keskkonnaamet);
- 2) valitsusasutuste hallatavad riigiasutused (Keskkonnaagentuur).

Keskkonnaamet kuulub Keskkonnaministeeriumi haldusalasse. Valitsusasutusi saab moodustada ainult seaduse alusel (§ 40 lõige 1). Valitsusasutused on aruandekohustuslikud Vabariigi Valitsuse või vastava ministri või riigisekretäri ees, kes suunab ja koordineerib nende tegevust seaduses sätestatud korras (§ 41).

Keskkonnaagentuur on riigiasutus, mida haldab Keskkonnaministeerium. Valitsusasutuste hallatavaid riigiasutusi moodustavad, korraldavad ümber ja nende tegevuse lõpetavad Vabariigi Valitsus või Vabariigi Valitsuse määratavas korras valitsusasutused, kui seaduses ei sätestata teisiti (§ 43 lõige 3).

Elektriturseadus

Elektriturseaduse § 22 lõike 3 kohaselt võib tuumaenergiat kasutava tootmiseseadme abil elektrienergiat toota ainult Riigikogu otsuse alusel.

Kiirgusseadus

Kiirgusseadus (**KiS**) reguleerib riiklikus õiguses kiirgustegevuse põhinõudeid, ohutusnõudeid ja ioniseeriva kiirguse kasutamisele reageerimist. Seadus hõlmab kõiki kiirgusallikaid, mis on seadmed, radioaktiivsed ained või rajatised, mis on võimelised emiteerima ioniseerivat kiirgust või radioaktiivseid aineid.

KiSi seletuskirja kohaselt ühtlustab KiS ELi nõukogu direktiivi 2013/59/Euratom üksikisikute kaitse kohta ioniseerivast kiirgusest tulenevate ohtude eest seoses meditsiinikiiritusega (**direktiiv 2013/59/Euratom**)³⁶, nõukogu direktiivi 2006/117/Euratom radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta (**direktiiv 2006/117/Euratom**)³⁷, nõukogu direktiivi 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik (**direktiiv 2009/71/Euratom**)³⁸, ja nõukogu direktiivi 2011/70/Euratom, millega luuakse ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks (**direktiiv 2011/70/Euratom**).³⁹

Nõukogu direktiivis 2013/59/Euratom on sätestatud põhilised ohutusnormid kaitseks ioniseerivast kiirgusest tulenevate ohtude eest. Direktiiv kohustab liikmesriike kehtestama õiguslikud nõuded ja asjakohased regulatiivsed kontrollimenetlused, mis kajastavad kiirguskaitseüsteemi, mis põhineb põhjendatuse, optimeerituse ja doosi piiratuse põhimõtetel

³⁶ Nõukogu direktiiv 2013/59/Euratom, millega kehtestatakse põhilised ohutusnormid kaitseks ioniseeriva kiirgusega kiiritamisest tulenevate ohtude eest ning tunnistatakse kehtetuks direktiivid 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ning 2003/122/Euratom (ELT L 13, 17.1.2014, lk 1–73).

³⁷ Nõukogu direktiiv 2006/117/Euratom radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta (ELT L 337, 5.12.2006, lk 21–32).

³⁸ Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik (ELT L 172, 2.7.2009, lk 18–22).

³⁹ Nõukogu direktiiv 2011/70/Euratom, millega luuakse ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks (ELT L 199, 2.8.2011, lk 48–56).

kõikides kiiritusolukordades. Kuna Eesti ei ole aga tuumariik, ei ole kõiki direktiivide artikleid üle võetud.

Kiirgustegevus on muu hulgas tuumakäitise käitamine (KiSi § 4 lõige 2). Kehtivate õigusaktide kohaselt on tuumaelektrijaama käitamiseks vaja kiirgustegevusluba.

KiSi § 79 kohaselt saab kiirgustegevusluba uue tuumakäitise käitamiseks taotleda pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud tuumakäitise kasutuselevõtu otsuse.

Kiirgusseadus reguleerib järgmisi valdkondi:

- mõisted (nt kiirgustöötaja, kiirgusohutus, kiirgustegevus, tuumamaterjal, tuumaohutus jne) (1. peatükk);
- kiirgusohutuse kavandamine, sealhulgas kiirgusohutuse arengukava (2. peatükk) (nt kiirguskaitse (2. peatükk));
- tegevusnõuded, sealhulgas tuumamaterjali omava isiku kohustused (3. peatükk);
- kiirgustegevusloa taotlemine, radioaktiivsete jäätmete vedu (4. peatükk);
- finantstagatis (6. peatükk);
- kiirgusseire (7. peatükk);
- sekkumine ja kaitsemeetmete rakendamine (8. peatükk);
- riiklik järelevalve (9. peatükk);
- vastutus, trahvimäärad (10. peatükk).

Direktiiv 2006/117/Euratom reguleerib radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalvet ja kontrolli. Eesti on ratifitseerinud ka tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsiooni ning tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatuse.⁴⁰

Kiirgusseaduse 2. jagu reguleerib kiirgustegevusloa andmist radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveoks. Radioaktiivsete jäätmete vedu käsitlev säte on aga vastavas paragrahvis (kiirgusseaduse § 81) kehtetuks tunnistatud. Kiirgusseadus reguleerib veoloa taotlemist, radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveo dokumente, lubade kooskõlastamist ja nende kehtivust.

Keskkonnaseadustiku üldosa seadus ja haldusmenetluse seadus

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse (KeÜS) 5. peatükki kohaldatakse kiirgustegevusloa menetluse suhtes, kui selles seaduses sätestatud eranditest ei tulene teisiti (KKS-i § 2 lõige 1). Keskkonnamõju hindamise seaduse 5. peatükis on sätestatud nõuded, millele peab vastama loa taotlemine, menetlus, sealhulgas avalikkuse osalemise nõuded, menetluse tähtaeg, teabe avalikustamine ja dokumentide kättoimetamine.

Kiirgusseadus (§ 2) sätestab, et kiirgusseaduses sätestatud haldusmenetlusele kohaldatakse haldusmenetluse seadust, arvestades kiirgusseaduses sätestatud erisusi.

Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse 5. peatükki kohaldatakse kiirgustegevusloa menetlusele, võttes arvesse ka kiirgusseaduse erisätteid.

⁴⁰ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooniga ühinemise seadus, RT II 1994, 8, 22; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatuse ratifitseerimise seadus, RT II 2009, 1, 1.

Keskkonnaseadustiku üldosa seadus sätestab keskkonnakompleksloa väljaandmise üldeeskirjad (§ 40 lõike 1 punkt 2).

Eestis ei ole tuumaelektrijaamaprojekti keskkonnaalne otsustusprotsess reguleeritud, seega saab otsuse tegemisel lähtuda vaid üldpõhimõtetest. Raamseadusena kohaldatakse keskkonnaseadustiku üldosa seadust kõigi keskkonnariski, reostuse või saastumisega seotud käitiste suhtes. Sellisel juhul kehtivad käitajale üldised keskkonnakaitsekohustused, eelkõige käitaja ja seadusliku esindaja kohustused, mis tulenevad nii keskkonnakaitseadusest kui ka konkreetsetest valdkondlikest õigusaktidest, näiteks veeseadusest, atmosfääriõhu kaitse seadusest jne. Keskkonnakaitse on ka käitaja ülesanne.

Hädaolukorra seadus

Hädaolukorraks valmisolekut reguleerib Eestis hädaolukorra seadus (HOS). Kiirgusseadus (§ 108) sätestab, et vastavalt hädaolukorra seadusele koostatakse kiirgushädaolukorrade reageerimiseks valmisoleku tagamiseks kiirgushädaolukorra lahendamise plaan. Kiirgusseaduses ei tehta vahet, milliste kiirgushädaolukordade jaoks plaan koostatakse. Kiirgushädaolukorraks valmistumiseks koostatakse riskianalüüsid ja reageerimiskavad.

Hädaolukorra seadus on üldine seadus, mis reguleerib kõiki sektoreid ja tegevusi ning sätestab ühised eeskirjad selle kohta, mida hädaolukorra lahendamise plaan peab sisaldama. Iga vastutav asutus kehtestab konkreetse plaani. Vabariigi Valitsuse määrusega sätestatakse, kes vastutab plaani rakendamise eest. Kiirgushädaolukorra lahendamise plaani rakendamist juhivad Keskkonnaagentuur.

On olemas ka rakendusaktid, millega kehtestatakse hädaolukorra seaduse rakendamise eeskirjad. Vabariigi Valitsuse määrmuses „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“⁴¹ on sätestatud, milline asutus millist hädaolukorda lahendab.

Kiirgusohutuse hädaolukordi lahendab Keskkonnaamet, välja arvatud juhul, kui need on seotud terroristliku tegevusega, mil hädaolukorra lahendamist juhivad Kaitsepolitsei (KAPO).

Keskkonnaamet lahendab järgmisi hädaolukordi, koostab nende jaoks plaani ja korraldab riskikommunikatsiooni:

- 1) kiirgusõnnetus naaberriigis;
- 2) riigisisene kiirgusõnnetus⁴².

⁴¹ Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“, RT I, 21.07.2022, 7.

⁴² Hädaolukorra seadus, RT I, 09.08.2022, 24, § 14 lõige 5; Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“, RT I, 21.07.2022, 7, § 2 lõige 4.

Kaitsepolitseiamet (KAPO) juhib keemilise, bioloogilise, radioloogilise, tuuma- või lõhkeaine kuritahtlikust või terroristlikust kasutamisest põhjustatud hädaolukorra lahendamist, selle kohta plaani koostamist ning riskikommunikatsiooni korraldamist.

Kaitsepolitseiamet juhib nimetatud hädaolukordade lahendamist, kui Kaitsepolitseiametil on põhjendatud alus arvata, on teada või hädaolukorra lahendamisel ilmneb, et hädaolukorra on põhjustanud terroristlik tegevus. Hädaolukorra lahendamise juhtimise ülevõtmise korraldus ja koostöö asutuste vahel terroristlikust tegevusest põhjustatud hädaolukorra lahendamisel kajastatakse asjakohastes hädaolukordade lahendamise plaanides. Plaani selle osa koostamist juhib Kaitsepolitseiamet.⁴³

Korrakaitseadus

Vastavalt kiirgusseadusele (§ 113) on Keskkonnaamet järelevalveasutus, kes teeb kiirgusseaduse täitmise üle järelevalvet. Kiirgusseadus (§ 113) viitab korrakaitseaduses (KorS) sätestatud meetmetele, et Keskkonnaametil on järelevalveroll. Need meetmed on järgmised:

- küsitlemine ja dokumentide nõudmine (KorSi § 30);
- kutse ja sundtoomine (KorSi § 31);
- isikusamasuse tuvastamine (KorSi § 32);
- sõiduki peatamine (KorSi § 45);
- vallasasja läbivaatus (KorSi § 49);
- valdusesse sisenemine (KorSi § 50);
- valduse läbivaatus (KorSi § 51);
- vallasasja hoiulevõtmine (KorSi § 52);
- hoiulevõetud vallasasja müümine või hävitamine (KorSi § 53).

Kiirgusseaduse § 116 sätestab ka, et rahvusvahelistel inspektoritel, kes kontrollivad Eesti Vabariigi suhtes jõustunud välislepingute tingimuste täitmist, on juurdepääs kõikidele nende välislepingute reguleerimisalasse kuuluvatele objektidele ja asjaomastele andmetele ning õigus võtta proove.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (KeHJS)

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus reguleerib olulise mõjuga projektide mõju hindamise aluseid.

KeHJSi § 6 lõike 1 punkti 4 kohaselt on olulise keskkonnamõjuga tegevus tuumaelektriijaama või muu tuumaseadme ehitamine, sulgemine või dekomisjoneerimine, välja arvatud uurimisseade lõhustuva või tuumasünteesmaterjali tootmiseks või töötlemiseks, kui selle maksimaalne soojusvõimsus ei ületa ühte kilovatti püsivat soojuskoormust. Eespool öeldut silmas pidades on keskkonnamõju hindamine automaatselt kohustuslik tuumaelektriijaama või muu tuumakäitise ehitamisega seotud lubade puhul. Sama kohustus kehtib ka strateegiliste

⁴³ Hädaolukorra seadus, RT I, 09.08.2022, 24, § 14 lõige 5; Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“, RT I, 21.07.2022, 7, § 2 lõiked 7–8.

planeerimisdokumentide kohta, mille puhul tuleb alгатada keskkonnamõju strateegiline hindamine (KeHJSi § 33 lõige 1).

Samuti on Eesti sõlminud Soomega piiriülese keskkonnamõju hindamise kokkuleppe, mille eesmärk on artikli 2 kohaselt soodustada ja edasi arendada Espoo konventsiooni rakendamist. Eesti ja Soome kohustuvad vastavalt kokkuleppele andma teineteisele kogu mõistlikult kättesaadava informatsiooni eeldatavalt mõjutatava keskkonna kohta, kui informatsiooni on vaja keskkonnamõju hindamise dokumentatsiooni ettevalmistamiseks (artikkel 9). Vastavalt kokkuleppe I lisa punktile 2 on keskkonnamõju hindamine, sealhulgas rahvusvaheline koostöö, muu hulgas kohustuslik tuumaelektrijaamade ja muude tuumareaktorite kavandamisel. Kavandatavate tegevuste mõju hindamisel tuleb käsitleda ka näiteks kiirguse, kuumuse ja muude oluliste keskkonnahäiringute mõju. Eespool öeldut silmas pidades on olemasolev mõjuhindamise kord ammendavalt reguleeritud ja seda ei ole vaja vähemalt põhimõtteliselt muuta.

Euroopa Kohus on kohtuasjas C-411/17 keskkonnamõju hindamise kontekstis märkinud, et hindamaks, kas tegemist on projektiga keskkonnamõju hindamise direktiivi tähenduses, ei saa eraldada seadusega ette nähtud rakendamist (tuumaelektrijaamade kasutusea pikendamine) kaasnevatest töödest (ajakohastamine, renoveerimine, kolme uue hoone ehitamine jne). Seetõttu on need direktiivi tähenduses üks ja sama projekt, hoolimata sellest, et üks jaamadest nõuab ka hilisemate õigusaktide vastuvõtmist (uue elektrienergia tootmise loa andmist). Juhul kui riigisisese õiguseganähakse ette mitmeetapiline loa andmise menetlus, tuleb projekti keskkonnamõju hindamine teha niipea, kui saab kindlaks teha ja hinnata projekti täielikku keskkonnamõju. Euroopa Kohus leidis, et asjaomasel juhul tuleb 2015. aasta seadust käsitada tegevusloana, kuna selles määratletud projekti põhijooni ja vastuvõetud meetmeid (tuumaelektrijaamade taaskäivitamine ja elektrijaamade sulgemise edasilükkamine kümneks aastaks) ei saa enam vaidlustada ega muuta, isegi kui nende rakendamine nõuab üksikasjalikumaid lisamenetlusi. Samamoodi peab jaamade kasutusea pikendamise kui põhitegevusega kaasnema sellega lahutamatu seotud tööde (renoveerimine jne) keskkonnamõju hindamine, kuna need on loamenetluse selles etapis piisavalt määratletavad.

Märgime, et sidusrühmade ja üldsuse kaasamise nõuded tulenevad ka keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusest, mis reguleerib olulise mõjuga projektide mõju hindamise aluseid. KeHJSi § 6 lõike 1 punkti 4 kohaselt on olulise keskkonnamõjuga tegevus tuumaelektrijaama või muu tuumaseadme ehitamine, sulgemine või dekomisjoneerimine, välja arvatud uurimisseade lõhustuva või tuumasünteesmaterjali tootmiseks või töötlemiseks, kui selle maksimaalne soojusvõimsus ei ületa ühte kilovatti püsivat soojuskoormust. KeHJSi kohaldatakse olulise mõjuga lubade, strateegiate ja planeeringute suhtes. Järelikult on avalikkuse ja sidusrühmade kaasamine kohustuslik ka kehtivate õigusaktide kohaste otsustusprotsesside puhul.

KeHJS on kooskõlas Espoo konventsiooniga. Århusi konventsiooni kohaldatakse sidusrühmade ja üldsuse kaasamisega seotud küsimustes.

Kehtivate õigusaktide kohaselt tuleb kava kooskõlastada Keskkonnaametiga, kui sellel on oluline keskkonnamõju.⁴⁴

Teisest küljest vastutab kehtiva õiguse kohaselt Keskkonnaamet ka kiirgustegevuse loa menetlemise eest.

Planeerimisseadus

⁴⁴ Vabariigi Valitsuse 17.12.2015. a määrus nr 133 „Planeeringute koostamisel koostöö tegemise kord ja planeeringute kooskõlastamise alused“, RT I, 27.08.2022, 4, § 3 lõige 2.

Riigi eriplaneering tuleb koostada elektri jaama puhul, mille elektriline nimivõimsus algab 150 megavatist (§ 27 lõige 2). Vabariigi Valitsus võtab riigi eriplaneeringu vastu korraldusega.

Riigi eriplaneering koostatakse kahes etapis:

asukoha eelvalik (potentsiaalsetest asukohtadest määratakse kindlaks kõige sobivam);

riigi eriplaneeringu üksikasjalik lahendus (kavandatava ehitise ehitusõiguse ja muude asjakohaste küsimuste määramine).

Riigi eriplaneeringu koostamisel on kohustuslik keskkonnamõju strateegiline hindamine (§ 27 lõige 6), mis tagab vajalike süvauuringute tegemise.

Vastavalt § 27 lõikele 7 on riigi eriplaneeringu koostamise korraldaja Rahandusministeerium. Keskkonnaamet nagu ka mitmed teised valitsusasutused on riigi eriplaneeringu protsessis kooskõlastajaks, st planeeringulahendus töötatakse välja koostöös.

Keskkonnaseire seadus

Keskkonnaseire näitajaid kogub osaliselt Keskkonnaagentuur⁴⁵. Keskkonnaamet on kohustatud võtma järelevalve tegemisel arvesse keskkonnaseire näitajaid. Kiirgustegevusloa omanikul on kohustus jälgida teatavaid seireandmeid (kiirgusseaduse alusel). Pädev asutus peab järelevalve raames hindama, kas tegevusloa omanik täidab seadusest tulenevaid nõudeid.

Töötervishoiu ja tööohutuse seadus

Töötervishoiu ja tööohutuse seadus ei näe ette erisätteid kiirgusohutuse kohta.

Kiirgusohutust töökohal reguleerib peamiselt kiirgusseadus ja selle alusel välja antud alamaktid – keskkonnaministri määrus nr 57 „Kiirgustöötaja ja kiirgusohutuse spetsialisti kiirgusohutusosalase koolitamise nõuded“⁴⁶ ja keskkonnaministri määrus nr 52 „Kiirgusallika asukohaks olevate ruumide nõuded, ruumide ja kiirgusallika märgistamise nõuded, radioaktiivsete kiirgusallikate kategooriad ning radionukliidide aktiivsustasemed“⁴⁷.

Kiirgusseaduse ja selle alamaktide vastavad normid põhinevad Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri rahvusvahelistel kiirguskaitse normidel ja Euroopa Liidu nõukogu direktiivil 2013/59/Euratom, millega kehtestatakse põhilised ohutusnormid kaitseks ioniseerivast kiirgusest tulenevate ohtude eest. Lisaks kiirgusseadusele kohaldatakse töötervishoiu ja tööohutuse seaduse ning selle alamaktide üldsätteid.

Töökoha kiirgusohutust reguleerivad õigusnormid ei sisalda konkreetseid nõudeid seoses tuumakäitise käitamisega, kuid kiirgusseadus käsitleb tuumakäitise käitamist kui seaduse reguleerimisalasse kuuluvat kiirgustegevust.

Autoveoseadus

Autoveoseaduses on sätestatud erinõuded radioaktiivseid materjale vedavatele autojuhtidele. Kui sõidukis veetakse radioaktiivset materjali, on juhile vaja erikoolitust. Koolitus peab olema kooskõlas ohtlike kaupade rahvusvahelise autoveo kokkuleppega (ADR 7) (§ 39 lõike 2 punkt 3). Transpordiameti väljastatud tunnistus (§ 39 lõige 3).

Autoveoseaduses on sätestatud ka nõuded, millele peab ohtlikke kaupu vedavate autojuhtide koolituse läbiviija vastama. Üldnõue on, et ta peab valdama õpetatava õppeaine aluseid ja tal

⁴⁵ Keskkonnaministri 19.06.2015. a määrus nr 36 „Keskkonnaagentuuri põhimäärus“, RT I, 01.03.2022, 2, § 5.

⁴⁶ Keskkonnaministri 24.11.2016. a määrus nr 57 „Kiirgustöötaja ja kiirgusohutuse spetsialisti kiirgusohutusosalase koolitamise nõuded“, RT I, 25.11.2016, 10.

⁴⁷ Keskkonnaministri 16.11.2016. a määrus nr 52 „Kiirgusallika asukohaks olevate ruumide nõuded, ruumide ja kiirgusallika märgistamise nõuded, radioaktiivsete kiirgusallikate kategooriad ning radionukliidide aktiivsustasemed“, RT I, 10.09.2022, 4.

peab olema kõrgharidus (§ 45 lõige 4). Lisaks sätestab § 46 lõige 6, et lektor, kes õpetab radioaktiivseid materjale vedavate juhtide koolitusele, peab olema läbinud kiirgusohutuse valdkonnas erialakoolituse ning omama kiirgusseaduse tähenduses kiirgustegevusloa valdkonnas vähemalt üheaastast töötamise või õpetamise kogemust viimase kümne aasta jooksul. Nõuete üle teeb järelevalvet Transpordiamet (§ 113 lõige 3).

Jäätmeseadus

Jäätmeseadus ei reguleeri radioaktiivsete jäätmete käitlemist (§ 1 lõike 1¹ punkt 3). Radioaktiivsete jäätmete käitlemist reguleerib kiirgusseadus (§ 56). Jäätmeseadust kohaldatakse ainult kiirgusseaduse § 62 lõike 3 kohaselt vabastatud jäätmete käitlemise suhtes.

Päästeseadus

Päästeseadus (§ 4) sätestab, et päästeasutused on:

1. Päästeamet;
2. Häirekeskus.

Vastavalt kiirgusseadusele (§ 107) peavad avariikiirituse olukorras sekkuma Päästeamet päästeseaduses sätestatud alusel ja korras, Politsei- ja Piirivalveamet politsei ja piirivalve seaduses sätestatud alusel ja korras, Keskkonnaamet, sekkumises osalev radioaktiivsete jäätmete käitleja ning vajaduse korral muud isikud.

Päästeameti põhimääruse⁴⁸ kohaselt reageerib Päästeamet keemia- ja kiirgusvariidele ning keemia- ja kiirgusrünnakutele.

Samuti reguleerib päästeseadus Häirekeskuse tööd (sealhulgas hädaabinumbri 112 toimimist). Tuumaõnnetuse korral osutab Häirekeskus avalikkusele kriisiinfo teenust (§ 3 lõige 4).

Politsei ja piirivalve seadus

Politsei ja piirivalve seadus sätestab politsei ja piirivalve kohustuse kaitsta avalikku korda (§ 3 lõike 1 punkt 1). Politsei ja piirivalve seadus ning Politsei- ja Piirivalveameti põhimäärus⁴⁹ ei sisalda erisätteid tuumaohutuse valdkonnas.

Vastavalt kiirgusseadusele (§ 107) peavad avariikiirituse olukorras sekkuma Päästeamet päästeseaduses sätestatud alusel ja korras, Politsei- ja Piirivalveamet politsei ja piirivalve seaduses sätestatud alusel ja korras, Keskkonnaamet, sekkumises osalev radioaktiivsete jäätmete käitleja ning vajaduse korral muud isikud.

Riigilõivuseadus

Riigilõivuseadus sätestab kiirgustegevusloa taotlemise ja muutmise riigilõivumäärad.

Tegevusloa taotluse läbivaatamise eest tuleb tasuda riigilõivu 315 eurot (§ 131 lõige 1).

On vaja analüüsida, kas praeguseid määrasid tuleks seoses tuumaelektriijaama käitamislubadega muuta.

Pädev asutus menetleb ainult neid taotlusi, mille puhul on tasutud riigilõiv vastavalt asjaomasele seadusele (kiirgusseaduse §-d 131–132).

Riigilõivud tuleb sätestada seadusega, põhiseaduse kohaselt (§ 113) ei ole ametiasutustel õigust lõive kehtestada.

⁴⁸ Siseministri 03.10.2014. a määrus nr 42 „Päästeameti põhimäärus“, RT I, 15.02.2017, 4.

⁴⁹ Siseministri 03.10.2014. a määrus nr 42 „Päästeameti põhimäärus“, RT I, 15.02.2017, 4.

Majandustegevuse seadustiku üldosa seadus (MSÜS)

MSÜSi § 6 sätestab, et seadusest tulenevalt võib kehtestada nõudeid, millele ettevõtja ja tema majandustegevus peavad vastama (edaspidi: majandustegevuse nõuded). Majandustegevuse nõuded võivad tuleneda ka ratifitseeritud rahvusvahelisest lepingust või Euroopa Liidu õigusaktist. MSÜSi § 6 lõige 3 näeb ette võimaluse kehtestada füüsilisele isikule isikulised majandustegevuse nõuded (näiteks nõuded isikuomadustele oskuste, hariduse, kvalifikatsiooni, asjatundlikkuse või tervises seisundi kohta).

MSÜS on seotud tuumaenergiat reguleeriva asutusega, kui riik otsustab, et tuumaelektrijaama ehitamine, käitamine ja tegevus nõuavad ka selleks õigustatud isikute kontrolli, näiteks loa- või kvalifikatsiooninõudeid kehtestades. Küsimus on ka selles, kes annab lube või väljastab kvalifikatsiooni välisriigi kvalifikatsioonide tunnustamise seaduse tähenduses.

Karistusseadustik (KarS)

Riiklikus õiguses on seaduses sätestatud mõned väärted ja kriminaalvastutus. Kiirgusseaduse §-des 117–121 on sätestatud Keskkonnaameti menetletavad väärted. Kiirgusseadus näeb ette väärtetena käsitletavat süüteod seoses järgmisega:

- tegutsemine kiirgustegevusloata või loa nõudeid rikkudes;
- kiirgustegevusloa omaja kohustuste rikkumine;
- radioaktiivset ainet sisaldava kauba valmistamine;
- radioaktiivset ainet sisaldava kiirgusallika ja radioaktiivsete jäätmete ning kauba vedu üle riigipiiri;
- radioaktiivset ainet sisaldava kiirgusallika ja radioaktiivsete jäätmete üleandmine kiirgustegevusloata isikule.

Karistusseadustiku § 405 lõige 3, §-d 411–412¹ sätestavad kuriteod seoses ebaseadusliku tegevuse ja radioaktiivsete kiirgusallikate käitlemisega. Need hõlmavad järgmist:

- plahvatuse tekitamine tuumaenergia abil;
- ebaseaduslik kiirgustegevus (igasugune tegevus, mis suurendab või tõenäoliselt suurendab inimeste kokkupuudet kunstlike või looduslike kiirgusallikatega);
- kiirgusallika käitlemise nõuete rikkumine;
- kiirgusallikate käitlemise nõuete rikkumine ettevaatamatusest.

Lisaks tuumaenergiaalastele süütegudele on radioaktiivsete materjalide kasutamisega põhjustatud terroriaktid hõlmatud karistusseadustiku §-idega 237–237⁶ vastavalt direktiivile 2017/541 terrorismivastase võitluse kohta, millega asendatakse nõukogu raamotsus 2002/475/JSK ning muudetakse nõukogu otsust 2005/671/JSK.⁵⁰

Keskkonnaamet menetleb rikkumisi kiirgusseaduse alusel. Radioaktiivsete kiirgusallikatega seotud kuritegusid menetleb Politsei- ja Piirivalveamet või Kaitsepolitseiamet.

Ehitusseadustik

Eestis annavad ehituslubasid üldjuhul välja kohalikud omavalitsused. Kui ehitusluba taotletakse hoonele, mille ehitamine põhineb riigi eriplaneeringul, annab ehitusloa välja Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (§ 39 lõige 2), kui seaduses ei ole sätestatud teisiti. Sama kehtib ka kasutusloa andmise kohta (§ 51 lõige 2).

⁵⁰ Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv (EL) nr 2017/541 terrorismivastase võitluse kohta, millega asendatakse nõukogu raamotsus 2002/475/JSK ning muudetakse nõukogu otsust 2005/671/JSK (ELT L 88, 31.3.2017, lk 6–21).

Keskkonnatasude seadus

Tuumaenergia kasutamist ei reguleeri ka keskkonnatasude seadus. Märgime siiski, et isegi kehtiva õiguse kohaselt võib tuumaenergia kasutamisega seotud tegevuste (nt veevõtmine) puhul teatud määral kohaldada keskkonnatasusid.

Seadme ohutuse seadus

Tuumaenergia seadet võib seadme ohutuse seaduse tähenduses pidada nii surve- kui ka elektriseadmeks. Seadus reguleerib ohutuse tagamist ja seadmete kasutamist. Nende nõuete täitmise tagab Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet.

Strateegilise kauba seadus

Mitmesuguseid tuumamaterjale, -rajatisi ja -seadmeid käsitletakse määruse (EÜ) nr 428/2009⁵¹ kohaselt kahesuguse kasutusega kaupadena. Seega peetakse neid strateegiliseks kaubaks strateegilise kauba seaduse § 2 lõigete 1 ja 8 tähenduses.

Kahesuguse kasutusega kaupade importimiseks ei ole eriluba vaja. Määruse (EÜ) nr 428/2009 kohaselt on kahesuguse kasutusega kaupade ekspordiks vaja luba.

3.3 Keskkonnaameti praegune korraldus ja toimimine

Keskkonnaamet on keskkonnaministeeriumile alluv valitsusasutus. Amet moodustati 1. veebruaril 2009 keskkonnaministeeriumi kolme varasema üksuse – Riikliku Looduskaitsekeskuse, Kiirguskeskuse ja keskkonnateenuste osakondade – ühendamise⁵² Alates 1. jaanuarist 2021 ühinesid Keskkonnaamet ja Keskkonnainspeksioon⁵³, andes Keskkonnaametile nii lubade andmise kui ka kontrolli- ja täitevvolitused.

3.3.1 Volitused

Keskkonnaministeerium töötab välja kiirguspoliitikat ja koostab õigusakte, samas kui Keskkonnaamet väljastab kiirgustegevuslubasid, teeb kiirgusseiret, haldab hädaolukordadest teavitamise või varajase hoiatamise süsteemi ja vastutab tuumaenergiaalaste tegevuste järelevalve eest.

Keskkonnaameti volitused on kodifitseeritud keskkonnaministri määrmuses nr 47 (Keskkonnaameti põhimäärus),⁵⁴ keskkonnaseadustiku üldosa seaduses, kiirgusseaduses ning muudes õigusaktides, mida on alates 2011. aastast regulaarselt ajakohastatud ja muudetud.

Keskkonnaministri määrmusega nr 47 (Keskkonnaameti põhimäärus) antakse Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonnale korraldus rakendada kliima-, õhusaaste- ja kiirgustegevuskavasid. Keskkonnaseadustiku üldosa seadus sisaldab kõrgetasemelisi sätteid, mis nõuavad, et Keskkonnaameti kasutatav keskkonnaotsuste infosüsteem sisaldaks andmeid kiirgusallikate ja tuumamaterjalide kohta ning et infosüsteem lihtsustaks kiirgustegevusloa taotlusi.

Kiirgusseadus seevastu sisaldab põhjalikke nõudeid kiirgustegevuse ning inimeste ja keskkonna kaitsmise kohta ioniseeriva kiirguse kahjuliku mõju eest. Kiirgusseadus annab Keskkonnaametile vabaduse väljastada kiirgustegevuslube lisaks sellele, et ta vastutab kiirgusseire teostamise, hädaolukorrast teavitamise ja varajase hoiatamise süsteemide

⁵¹ Nõukogu määrus (EÜ) nr 428/2009, millega kehtestatakse ühenduse kord kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi, edasitoimetamise, vahendamise ja transiidi kontrollimiseks (ELT L 134, 29.5.2009, lk 1–269).

⁵² Keskkonnaministri 19.01.2009. a määrus nr 5 „Keskkonnaameti põhimäärus“, RTL 2009, 9, 107, § 25.

⁵³ Vabariigi Valitsuse seaduse § 105¹⁶.

⁵⁴ Keskkonnaministri 30.09.2020. a määrus nr 47 „Keskkonnaameti põhimäärus“, RT I, 18.11.2022, 2.

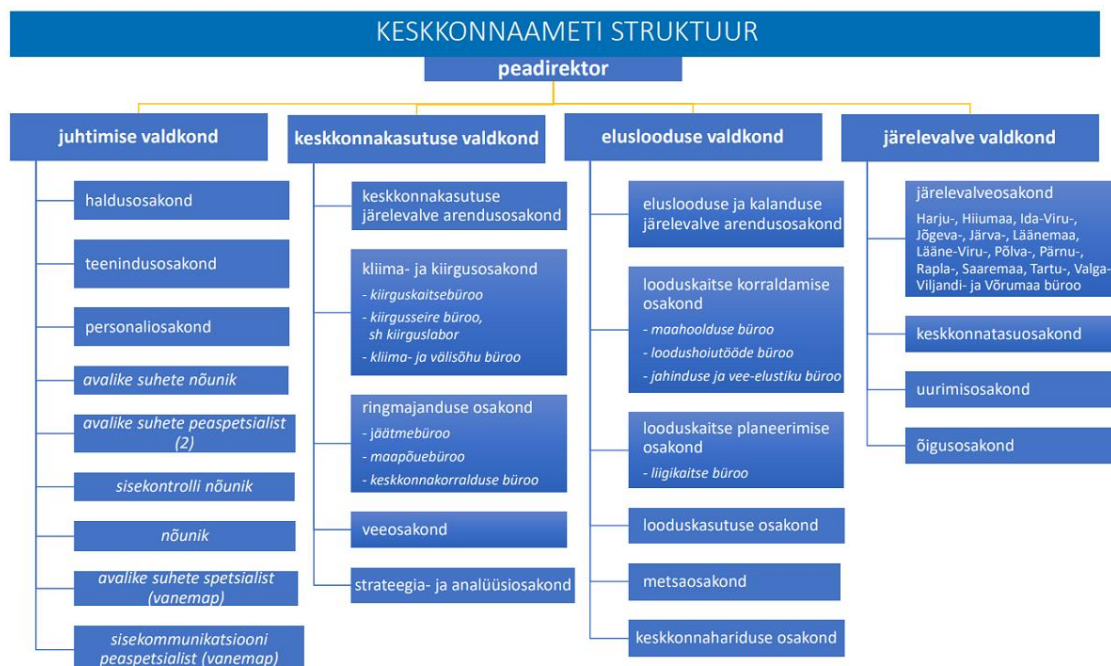
haldamise ning kiirgustegevusloa tingimuste täitmise üle järelevalve tegemise eest. Kiirgustegevusloa uue tuumakäitise käitamiseks võib Keskkonnaamet (kiirgusseaduse § 69) siiski väljastada alles pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud otsuse uue tuumakäitise kasutuselevõtu kohta (kiirgusseaduse § 79).

3.3.2 Töötajaskond

Keskkonnaameti ja Keskkonnainspeksiooni 2021. aastal toimunud ühinemise eesmärk oli vähendada bürokraatiat, korraldada teenuseid tõhusalt ning lihtsustada riigi ja kodanike suhtlust. Seejuures tõdeti, et Eesti-suguses väikeses riigis tuleb ka erioskustega töötajad (nagu kiirgusohutus) palgata valitsusasutustesse tõhusalt. Sarnaselt Keskkonnaameti moodustamisele – varem eraldi olnud üksuste ühinemise teel – on ka teiste Eesti keskkonnaasutuste ühinemiste puhul (näiteks Eesti Keskkonnainfokeskuse ja Meteoroloogia- ja Hüdroloogiainstituudi ümberkorraldamine 2013. aastal Eesti Keskkonnaagentuuriks) olnud eesmärk vähendada riikliku järelevalve ja personali liiasust.⁵⁵

Endises Keskkonnainspeksioonis töötas riiklikul tasandil ning metsa- ja looduskaitsega tegelevates piirkondlikes üksustes ligikaudu 210 töötajat.⁵⁶ Keskkonnaametil on pärast Keskkonnainspeksiooni ülevõtmist ligikaudu 540 töötajat 28 büroos üle Eesti.⁵⁷ Neist 18 töötab kliima- ja kiirgusosakonnas kiirgusohutuse valdkonnas ning ühinemine pole seda arvu mõjutanud.

3.3.3 Keskkonnaameti töökorraldus



⁵⁵ Keskkonnaministeerium, Eesti kuues riiklik teatis raamkonventsiooni alusel kliimamuutuste kohta (ESTONIA'S SIXTH NATIONAL COMMUNICATION Under the United Nations Framework Convention on Climate Change), 2013. Internetis: https://unfccc.int/sites/default/files/est_nc6.pdf (23.02.2023)

⁵⁶ OECD, ASSURING ENVIRONMENTAL COMPLIANCE A toolkit for building better environmental inspectorates in Eastern Europe, Caucasus, and Central Asia, lk 58. Internetis: [ENG_7.indd\(oecd.org\)](ENG_7.indd(oecd.org)).

⁵⁷ Keskkonnaamet. Internetis: <https://keskkonnaamet.ee/keskkonnaametist-uudised-kontakt/organisatsioon/keskkonnaameti-tutvustus> (28.01.2023).

Keskkonnaressursside haldamise valdkonda kuuluvasse kliima- ja kiirgusosakonda kuuluvad kiirguskaitse büroo, kiirgusseire büroo, sealhulgas kiirguslabor, ning kliima- ja välisõhu büroo. Kliima- ja kiirgusosakonnas töötab kiirgusohutuse valdkonnas 18 inimest.

Keskkonnaameti aastaeelarve 2021. aastaks oli ligikaudu 18,3 miljonit eurot.⁵⁸ Sellest umbes 1–1,2 miljonit eurot on eraldatud kiirgusohutusele.⁵⁹

3.3.4 Koolitus

Keskkonnaameti jaoks on kiirgusspetsialistide koolitamine jätkuvalt proovikivi; kuigi kiirgusseaduses on sätestatud koolitusnõuded ja keskkonnaministri määrusega („Kiirgustöötaja ja kiirgusohutuse spetsialisti kiirgusohutusosalase koolitamise nõuded“) on kehtestatud nõuded kiirgusohutuse spetsialistide koolitusele ja ümberõppele, on vaja Eesti haridussüsteemi toetust, et hoida kiirguskaitse ja -ohutuse pädevuse taset Eestis.

IAEA tehnilise koostöö raames pakutav koolitus ja veebipõhise kursuse väljatöötamine aastaks 2027 on mõeldud selleks, et leevendada olemasoleva koolituse lünki.

3.4 Muud asjaomased ministriumid ja allasutused

Muude asjaomaste ministriumide ja allasutuste ning kiirgusohutuse valdkonnaga seotud asutuste praegused ülesanded on esitatud tabelis 3. Paljud neist üksustest on ka riikliku tuumaenergia töörühma liikmed.⁶⁰

⁵⁸ Keskkonnaamet. Internetis: <https://keskkonnaamet.ee/keskkonnaametist-uidised-kontakt/organisatsioon/keskkonnaameti-tutvustus> (03.01.2023).

⁵⁹ Intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

⁶⁰ Tuumaenergia töörühma liikmete nimekiri on kättesaadav Keskkonnaministeeriumi veebilehel <https://envir.ee/keskkonnakasutus/kiirgus/tuumaenergia-tooruhm> (21.01.2023).

Tabel 3. Ülevaade Eesti tuuma- ja kiirgusohutusega seotud asutustest

Ministeerium	Valitsusasutused ja nende hallatavad riigiasutused
<p>Keskkonnaministeerium vastutab riikliku keskkonna- ja looduskaitse korraldamise, kiirguskaitse tagamise ning keskkonnajärelevalve korraldamise eest. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Keskkonnaameti tegevusvaldkonnad on loodus-, keskkonna- ja kiirguskaitse ning keskkonnajärelevalve riikliku keskkonnapoliitika rakendamiseks. Keskkonnaamet väljastab kiirgustegevuslube. Samuti lahendab Keskkonnaamet kiirgusohutuse hädaolukordi.</p> <p>Keskkonnaagentuur vastutab riikliku keskkonnaseireprogrammi rakendamise, riikliku ja rahvusvahelise keskkonnaandmete vahetamise korraldamise, andmete kogumise ja analüüsimise, keskkonnaseisundi hindamise ning ilmaprognooside, hoiatuste ja vajalike seireandmete esitamise eest.</p>
<p>Siseministeerium kontrollib keskkonna- ja energeetikaülesandeid, mis on seotud kriiside haldamise ja lahendamise, vastavalt hädaolukorra seadusele ja muudele õigusaktidele. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Eesti Päästeamet on Siseministeeriumi alluvuses olev valitsusasutus, mis arendab ja hoiab Eestis turvalist keskkonda, ennetab ohte ning aitab õnnetuse korral inimesi kiiresti ja asjatundlikult.</p> <p>Politsei- ja Piirivalveameti ülesanded, õigused ja kohustused on sätestatud politsei ja piirivalve seaduses ning asutuse põhimääruses. Kõige laiemalt vaadatuna on teised organisatsiooni põhiülesanded seotud avaliku korra säilitamise, kuri- ja väärtegu uurimise ning ennetamisega.</p> <p>Kaitsepolitseiamet juhib keemiliste, bioloogiliste, radioloogiliste, tuuma- või lõhkeainete tahtliku või terroristliku kasutamise põhjustatud hädaolukorda ja selle plaani koostamist ning riskikommunikatsiooni korraldamist.</p> <p>Häirekeskus pakub tuumaavarii korral kriisiinfoteenust.</p>
<p>Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium vastutab energeetikaküsimuste, sealhulgas energiatõhususe ja -säästu ning taastuvate energiaallikate eest energiasektoris. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium vastutab ka olemasolevate radioaktiivsete jäätmete vahe- ja lõppladustamise eest.</p> <p>Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium on suuresti pühendunud energiataristu edendamisele Eestis. Ta avaldab energiasektori arengukava, et tagada Eesti energiajulgeolek. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti peamised tegevused on ohutuse ja turu reguleerimine ning õiguslike kohustuste täitmine järgmistes valdkondades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – konkreetsete tööde, seadmete ja toodete ohutus; – hooned, taristu ja energiatõhusus; – käitamisõiguste andmine tööstus-, ehitus- ja raudteeohutuse valdkonnas; – riiklik järelevalve tööohutuse, ehituse, energiatõhususe üle. <p>AS A.L.A.R.A. käitleb ja ladustab radioaktiivseid jäätmeid.</p> <p>Eesti Transpordiamet vastutab nõuete eest, mis esitatakse radioaktiivseid aineid vedavatele sõidukijuhtidele.</p>
<p>Rahandusministeeriumi ülesanded on maksu- ja tollipoliitika kujundamine ja rakendamine ning ruumilise planeerimisega seotud tegevuste korraldamine ja järelevalve. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	
	<p>Terviseamet tagab tervishoiusüsteemi toimimise kriisiolukorras ja jälgib joogivee kvaliteeti.</p>

<p>Sotsiaalministeeriumi ülesanded on rahvatervise kaitse ja arstiabi ning töökeskkonna juhtimine. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Tööinspeksioon jälgib tööohutust.</p>
<p>Välisministeerium vastutab kliima- ja energiapoliitika diplomaatia ning rahvusvahelise koostöö eest, samuti kahesuguse kasutusega kaupade ekspordikontrolli eest.</p>	
<p>Maaeluministeerium koordineerib tegevusi, mis on seotud toiduohutuse, loomatervishoiu ja -kaitsega. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Põllumajandus- ja Toiduamet vastutab toidu- ja söödaohutuse eest.</p>
<p>Valitsus</p>	<p>Riigikantselei ülesanne on toetada Vabariigi Valitsust ja peaministrit poliitika kujundamisel ja rakendamisel.</p>

3.5 Järeldused Eesti praeguse olukorra kohta

Oleme teadlikud, et Eesti korraldas 2016. aastal integreeritud järelevalvetalituse (IRRS) missiooni ja 2019. aasta märtsis järelemissiooni. Aruannetest nähtub, et IRRSi missioonid leidsid, et praeguste kiirguskaitsetegevuste puhul on ohutuse õigusraamistik üldiselt IAEA GSRi esimese osaga kooskõlas. Mõned tähelepanekud puudutasid ohutuse eest vastutuse sõnaselge määramise puudumist, ohutuse eest vastutavate organisatsioonide koordineerimise puudumist, koolitus- ja kvalifikatsiooninõudeid ning tehnilistele teenustele loa andmist. Enamik järeldustest on järelemissiooni ajaks lahendatud määruste või suuniste kaudu, välja arvatud kooskõlastamisküsimus, kus mõned vastastikuse mõistmise memorandumid olid väidetavalt hilinevad (alates 2019. aastast).

Lisaks viis IAEA 2019. aasta märtsis läbi radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse käitlemise, dekomisjoneerimise ja parandamise integreeritud järelevalvetalituse (ARTEMIS) missiooni. Saame aru, et ARTEMISE missioon jõudis järeldusele, et Eesti peaks:

parandama radioaktiivsete jäätmete lõppladustamise rajamist käsitlevat riiklikku õiguslikku ja regulatiivset raamistikku, mis hõlmab lõppladustuskoha valikut ja projekteerimist, ehitamist, käitamist ja sulgemist; kehtestama nõuded ja juhised lõppladustusrajatiste ohutusdokumentatsiooni kohta, sealhulgas jäätmete vastuvõtmise nõuded; ning

suurendama suutlikkust, et tagada vajalikud inim- ja finantsressursid, mida on vaja radioaktiivsete jäätmete käitlemise riikliku programmi kõigi aspektide elluviimiseks.

Eesti valitsus teatas, et enamik nende missioonide käigus tehtud soovitusi ja ettepanekuid on lisatud kiirgusohutuse riiklikku arengukavasse 2018–2027 ning võetud üle riiklikesse õigusaktidesse.⁶¹ Käesolevas analüüsis ei ole me lõppladustusrajatiste küsimust lähemalt käsitleanud, kuigi loomulikult on ka need tuumaenergiaprogrammi pikaajalise planeerimise seisukohast olulised.

Üldiselt on kiirgusseadus sobiv alus, mille põhjal reguleerida Eestis praegu toimuvat tegevust.

Siiski ei saa kiirgusseadust, hoolimata sellest, et see praeguseks otstarbeks sobib, võrdsustada tervikliku riikliku tuumaseadusega ja nagu me hiljem järeldame, ei ole Keskkonnaametil kui peamisel seadusest tuleneval reguleerival asutusel seadusega piisavalt volitusi, et toimida riikliku tuumaenergiat reguleeriva asutusena. Kiirgusseaduse kohane reguleeriv kord ei hõlma kõiki valdkondi, mis on vajalikud selleks, et tõhusalt reguleerida tuumaelektrijaamu ja nendega seotud kasutatud tuumkütuse ja jäätmekäitlusrajatisi. Olemasolev õiguslik ja regulatiivne raamistik ei võimaldaks Eestil täita oma kohustusi, mis tulenevad eri tuumalepingutest ja -konventsioonidest, mille lepinguosaline ta on, ega ka ELi määrustes ja direktiivides sisalduvaid kohustusi, kui ta peaks otsustama rajada oma territooriumile tuumaelektrijaamu ja nendega seotud tuumkütusetsüklikäitisi. Ka muud tuuma- ja kiirgusohutusega seotud kehtivad seadused, määrused ja asutused ei moodusta isegi koos vaadelduna piisavat õigus- ja regulatiivset taristut tuumaenergiaprogrammi jaoks (vt lähemalt 4. jagu).

Küsimus, kas kiirguskaitse on olemasoleva kiirgusseadusega juba ammendavalt reguleeritud või tuleks seda konkreetset valdkonda tuumaenergiaprogrammi jaoks laiendada, ei kuulu siinse analüüsi käsituslusalasse. Küsimusi, kas kiirgusseadus tuleks kehtetuks tunnistada või seda muuta, peaks käsitlema riikliku tuumaseaduse väljatöötamise kontekstis. Selles analüüsis

⁶¹ Keskkonnaministeerium, kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitlev ühiskonventsioon: konventsiooni artiklis 32 osutatud kuues Eesti riiklik aruanne, konventsiooniosaliste seitsmes läbivaatamiskoosolek, 2020. Internetis: <https://www.iaea.org/sites/default/files/estonia-7rm.pdf>

käsitlenes Keskkonnaameti reguleerivat funktsiooni ja inimressursside pädevust ning anname soovitusi uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesehituse ja koosseisu kohta (vt punkt 4.8).

Järeldus (1).*Eesti olemasolev tuuma- ja kiirgusohutuse seadusandlik ja regulatiivne raamistik on Eestis praegu toimuva tegevuse jaoks üldiselt piisav.*

Järeldus (2).*Eesti olemasolev seadusandlik ja regulatiivne raamistik ei ole tuumaenergia programmi jaoks piisav.*

4 TUUMAENERGIAT REGULEERIV ASUTUS

4.1 Sissejuhatus

Analüüsi selles osas käsitletakse järgmist:

- volitused, ülesanded ja kohustused, mida nõutakse tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt, kes teeb tuumaenergiaprogrammiga seotud tegevuste üle järelevalvet;
- omadused, mida nõutakse tõhusalt tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt;
- hinnang selle kohta, kas Keskkonnaametil on praegu volitused, ülesanded, kohustused ja omadused, mis võimaldavad tal täita tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesandeid;
- praktilised alternatiivid vajaliku reguleeriva asutuse loomiseks seoses selle positsiooniga valitsuses ja aruandluskohustusega ning meie soovitus selle kohta;
- uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse soovitatav organisatsiooniline struktuur, sealhulgas juhtimisstruktuur ja ülevaade organisatsiooni iga osakonna vastutusalast, ning
- uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse juhtimissüsteem, peamised protsessirühmad juhtimissüsteemis, dokumentide struktuur ning kaalutlused selle väljatöötamiseks ja rakendamiseks.

Tuumaenergiaprogrammi hõlmamiseks vajalik riiklik õigus ei kuulu sõnaselgelt selle analüüsi käsitlemisalasse. Siiski on selles jaos käsitletu väga oluline riikliku tuumaõiguse sisu seisukohast, sest riikliku tuumaenergiat reguleeriva asutuse struktuur, volitused, funktsioonid ja vastutus on reguleeritud rahvusvaheliste lepingute ning ELi määruste ja direktiividega ning tavaliselt on need sätestatud riiklikus tuumaõiguses.

4.2 Juhtumiuuringud ja näited rahvusvahelise tava kohta

Lisades 2–5 on esitatud teiste riikide tuumaenergiat reguleerivate asutuste volituste ja korralduse kirjeldused, mida soovitame reguleeriva asutuse hindamisel ja loomisel Eestis praktiliste võrdlusnäitajatena arvesse võtta. Need on järgmised:

- **Araabia Ühendemiraatide föderaalne tuumaenergiat reguleeriv asutus (Federal Authority for Nuclear Regulation of the United Arab Emirates, FANR)** (II liide). AÜE käivitas oma rahumeelse tuumaenergiaprogrammi 2008. aastal ning Barakahi tuumaelektrijaama esimesed üksused on nüüdseks ääriselt tegevad. AÜE programmi peetakse alustavate riikide jaoks laialdaselt nii-öelda kuldstandardiks. FANR loodi 2009. aastal uue riikliku reguleeriva asutusena, mis teeb riigis kontrolli tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete üle.
- **Sloveenia tuumaohutusamet (Slovenian Nuclear Safety Authority, SNSA)** (III liide). SNSA on veel üks näide ELis asuvast tuumaenergiat reguleerivast asutusest, mis teeb järelevalvet väikese tuumaenergiaprogrammi üle, mille üks ja ainus toimiv tuumaelektrijaam asub Krško.
- **Madalmaade tuumaohutuse ja kiirguskaitse asutus (Authority for Nuclear Safety and Radiation Protection of the Netherlands, ANVS)** (IV liide). Madalmaade valitsus restruktureeris 2015. aastal oma tuumaenergiat reguleeriva asutuse, koondades varem eri ministeeriumide teostatud 3S-funktsioonid ühtseks sõltumatuks reguleerivaks asutuseks. ANVS on näide ELis asuvast reguleerivast asutusest, mis teeb

järelevalvet väikese tuumaprogrammi üle, millel on üks toimiv tuumaelektrijaam Borssele'is.

- **Soome kiirgus- ja tuumaohutusamet (The Radiation and Nuclear Safety Authority of Finland, STUK)** (V liide). STUKi kui riiklikku tuumaenergia reguleerivat asutust hinnatakse kõrgelt ning tänu oma lähedusele ja sidemetele võib ta mängida mõjukat rolli Eesti reguleeriva asutuse jaoks.

4.3 Tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitused – regulatiivse kontrolli ulatus

Tuumaenergiaprogrammi regulatiivse kontrolli täielik ulatus hõlmab tuumaenergia ja radioaktiivsete materjalide rahuotstarbelist, ohutut ja turvalist kasutamist seoses järgmiste reguleeritud tegevuste ja tavadega:

- tuumakäitise või kiirgusgeneraatori asukoha määramine, ehitamine, kasutuselevõtmine, käitamine ja dekomisjoneerimine;
- radioaktiivse materjali valdamine, tootmine, käitlemine, transport, ladustamine või kõrvaldamine;
- kõik radioaktiivsete jäätmete käitlemise tegevused ja
- muu tegevus või tava, mille tõttu inimesed või keskkond võivad olla kiirgusohus, nagu tuumaenergiat reguleeriv asutus on kindlaks määranud, ja mille suhtes tuumaenergiat reguleeriv asutus ei ole teinud erandit või mida ta ei ole välistanud.

Tuumakäitis hõlmab rajatist ning sellega seotud hooneid ja seadmeid, kus tuumamaterjali toodetakse, töödeldakse, kasutatakse, käideldakse, ladustatakse või kõrvaldatakse. Kiirgusgeneraator hõlmab mis tahes seadet, mis on võimeline tekitama ioniseerivat kiirgust, näiteks röntgenkiirgust, neutroneid, elektrone või muid laetud osakesi, mida võib kasutada teaduslikel, tööstus- või meditsiinieesmärkidel.⁶²

Tuumaenergiat reguleeriva asutuse volituste täielik ulatus hõlmab järgmisi tuumaenergia ja radioaktiivsete materjalide kasutamisega kaasnevaid valdkondi:

- tuuma- ja kiirgusohutus;
- tuumajulgeolek ja
- tuumaenergiaalased kaitsemeetmed.

Neid nimetatakse sageli **3S**-valdkondadeks ja seda terminit kasutatakse kogu ülejäänud analüüsis.

Allpool käsitletakse 3S-valdkondi üksikasjalikumalt.

4.3.1 Tuumaohutus

Tuumaohutus on „nõuetekohaste töötingimuste tagamine, avariide ärahoidmine ja nende tagajärgede leevendamine, mille tulemuseks on töötajate, üldsuse ja keskkonna kaitse lubamatu kiirgusohu eest“.⁶³ IAEA märgib, et ohutus hõlmab tuumakäitiste ohutust, kiirgusohutust, radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust ja radioaktiivsete materjalide transpordi ohutust.⁶⁴ IAEA selgitab täiendavalt kiirguskaitse ja tuumaohutuse erinevust nii, et

⁶² IAEA, ohutuse ja julgeoleku sõnastik (Safety and Security Glossary), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary>

⁶³ IAEA, ohutuse ja julgeoleku sõnastik (Safety and Security Glossary), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary>

⁶⁴ IAEA, ohutuse ja julgeoleku sõnastik (Safety and Security Glossary), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary>

kiirguskaitse on inimeste kaitse ioniseeriva kiirguse või radioaktiivse materjali põhjustatud kokkupuute eest, samas kui tuumaohutus käsitleb kiirgusallikate ohutust, sealhulgas vahendeid selle saavutamiseks ning avariide vältimiseks ja avariide tagajärgede leevendamiseks, kui need aset leiavad.⁶⁵

Kaitsemeetmetega seotud asjakohased rahvusvahelised õigusaktid on loetletud järgmises tabelis ja neid käsitletakse allpool.

Tabel 4. Tuumaohutust käsitlevad rahvusvahelised õigusaktid	
Rahvusvaheline õigusakt	Nõue, mida Eestis tuleb täita
Tuumaohutuse konventsioon	Kehtiv (2006)
Kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitlev ühiskonventsioon	Kehtiv (2006)
Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon	Kehtiv (1994)
Tuumaavarii või kiirgusliku avariiolukorra puhul abi andmise konventsioon	Kehtiv (1994)
ELi õigusaktid	
Nõukogu 25. juuni 2009. aasta direktiiv 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik ⁶⁶	Ülevõtmise tähtpäev 22.07.2011. Vastavalt artikli 10 lõike 1 punktile a ei kohaldata artiklite 6, 8a, 8b, 8c ja 8d ülevõtmise ja rakendamise kohustust tuumaseadmeteta liikmesriigi suhtes, välja arvatud juhul, kui ta otsustab oma jurisdiktsiooni kuuluval territooriumil alustada loa olemasolu nõudvate tuumaseadmete alast tegevust. ⁶⁷
Nõukogu 8. juuli 2014. aasta direktiiv 2014/87/Euratom, millega muudetakse direktiivi 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik ⁶⁸	Ülevõtmise tähtpäev 15.08.2017, vt ka märkus eelmise rea kohta. Liide 1.

⁶⁵ IAEA, ohutuse ja julgeoleku sõnastik (Safety and Security Glossary), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary>

⁶⁶ Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik (ELT L 172, 2.7.2009, lk 18–22).

⁶⁷ Ülevõttev õigusakt: 1) kiirgusseadus; 2) keskkonnajärelevalve seadus; 3) avaliku teabe seadus; 4) hädaolukorra seadus; 5) Vabariigi Valitsuse määrus nr 186 „Keskkonnaministeeriumi põhimäärus“; 6) keskkonnaministri määrus nr 13 „Keskkonnaameti põhimäärus“; 7) keskkonnaministri määrus nr 12 „Keskkonnainspektsiooni põhimäärus“; 8) siseministri määrus nr 28 „Hädaolukorra riski hindamise nõuded ja riskianalüüsi koostamise kord“; 9) keskkonnaministri määrus nr 60 „Kiirgustegevusloa taotlusele esitatavad täpsustatud nõuded, taotluse ja kiirgustegevusloa vormid ning tuumamaterjali arvestuse pidamiseks kasutatavate kiirgusallikaid iseloomustavate andmete vormid“; 10) Vabariigi Valitsuse määrus nr 108 „Loetelu sündmustest, mis võivad põhjustada hädaolukorra ja mille kohta koostatakse riskianalüüs, ning hädaolukorra riskianalüüsi koostamist juhtivad asutused“. Direktiivi ülevõtmise teave on kättesaadav Riigikantselei veebilehel <https://www.riigikantselei.ee/el-poliitika-julgeolek-ja-riigikaitse/eesti-euroopa-liidus/direktiivide-ulevotmine> (03.01.2023).

⁶⁸ Nõukogu direktiiv 2014/87/Euratom, millega muudetakse direktiivi 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik (ELT L 219, 25.7.2014, lk 42–52).

Nõukogu 5. detsembri 2013. aasta direktiiv 2013/59/Euratom, ⁶⁹ millega kehtestatakse põhilised ohutusnormid kaitseks ioniseeriva kiirgusega kiiritamisest tulenevate ohtude eest ning tunnistatakse kehtetuks direktiivid 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ning 2003/122/Euratom	Ülevõtmise tähtpäev 06.02.2018 ⁷⁰
Nõukogu 19. juuli 2011. aasta direktiiv 2011/70/Euratom, millega luuakse ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks ⁷¹	Ülevõtmise tähtpäev 23.08.2013 ⁷² . Vastavalt artikli 15 lõikele 2 ei kohaldata siiski selle direktiivi kasutatud tuumkütusega seotud sätete ülevõtmise ja rakendamise kohustusi Eesti suhtes seni, kuni ta ei otsusta arendada tuumkütusega seotud tegevust.
Nõukogu 8. juuni 1993. aasta määrus (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise ⁷³	ELi määrus on vahetult kohaldatav ⁷⁴ .

⁶⁹ Nõukogu direktiiv 2013/59/Euratom, millega kehtestatakse põhilised ohutusnormid kaitseks ioniseeriva kiirgusega kiiritamisest tulenevate ohtude eest ning tunnistatakse kehtetuks direktiivid 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom ning 2003/122/Euratom (ELT L 13, 17.1.2014, lk 1–73).

⁷⁰ Ülevõttev õigusakt: 1) kiirgusseaduse muutmise seadus; 2) MKMi määrus „Hoone ruumiõhu radoonisisaldusele ja ehitusmaterjalidest eralduvale gammakiirgusele esitatavad nõuded“; 3) VV määrus „Sekkumis- ja tegutsemistasemed ning avariikutsekiirituse viitetase kiirgushädaolukorras“; 4) ministri määrus „Kiirgustöötaja ja elaniku efektiivdooside seire ja hindamise kord, radionukliidide sissevõtmist põhjustatud dooside doosikoefitsientide ning kiirgus- ja koefaktori väärtused ning nende mõõtmise kord“; 5) ministri määrus „Meditiinikiirituse protseduuride kiirgusohutsõuded, meditsiinikiirituse protseduuride kliinilise auditi läbiviimise nõuded ning diagnostilised referentsväärtused ja nende määramise nõuded“; 6) ministri määrus „Tööruumide õhu radoonisisalduse viitetase ja õhu radoonisisalduse mõõtmise kord ja tööandja kohustused kõrgendatud radooniriskiga töökohtadel“; 7) majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus „Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ning nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“; 8) radooni riiklik tegevuskava. Direktiivide ülevõtmise teave on kättesaadav Riigikantselei veebilehel <https://www.riigikantselei.ee/el-poliitika-julgeolek-ja-riigikaitse/eesti-euroopa-liidus/direktiivide-ulevotmine> (03.01.2023).

⁷¹ Nõukogu direktiiv 2011/70/Euratom, millega luuakse ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks (ELT L 199, 2.8.2011, lk 48–56).

⁷² Ülevõttev õigusakt: 1) kiirgusseadus; 2) keskkonnaministri 09.02.2005 määrus nr 8 „Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimine, käitlemine ja üleandmine nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad“; 3) keskkonnaministri 15.02.2005 määrus nr 10 „Kiirgustegevuses tekkinud radioaktiivsete ainete või radioaktiivsete ainetega saastunud esemete vabastamistasemed ning nende vabastamise, ringlusse võtmise ja taaskasutamise tingimused“; 4) keskkonnaministri 29.04.2004 määrus nr 41 „Kiirgustegevusloa andmise, muutmise ja

kehtetuks tunnistamise menetluse tähtajad ning kiirgustegevusloa taotluse täpsustatud nõuded, vormid ja kiirgustegevusloa vormid“; 5) Vabariigi Valitsuse seadus; 6) keskkonnaministri 08.07.2004 määrus nr 86 „Kiirgustöötaja kiirgusohusalase koolitamise nõuded“; 7) haldusmenetluse seadus; 8) Vabariigi Valitsuse 8. juuli 2004. a määrus nr 243 „Radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveo dokumentide menetlemise korra erisused lähtuvalt päritolu- ja sihtriigist“; direktiivide ülevõtmise teave on kättesaadav Riigikantselei veebilehel <https://www.riigikantselei.ee/el-poliitika-julgeolek-ja-riigikaitse/eesti-euroopa-liidus/direktiivide-ulevotmine> (03.01.2023).

⁷³ Nõukogu määrus (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise (ELT L 148, 19.6.1993, lk 1–7); komisjoni teatis, mis käsitleb nõukogu määrust (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise (ELT C 288, 29.7.2022, lk 1–6).

⁷⁴ Euroopa Liidu toimimise leping (ELT C 326, 26.10.2012, lk 47–390), artikkel 288.

Nõukogu 20. novembri 2006. aasta direktiiv 2006/117/Euratom radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta ⁷⁵	Ülevõtmise tähtpäev 25.12.2008 Liide 2.
Komisjoni otsus 2008/312/Euratom, millega kehtestatakse nõukogu direktiivis 2006/117/Euratom nimetatud radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli tüüpvorm ⁷⁶	Otsus on tervikuna siduv ⁷⁷

Tuumaohutuse konventsioon (CNS)

CNS kehtestab mittesõjalisel eesmärgil kasutatavate tuumaelektrijaamade käitamise ohutuse aluspõhimõtted, mis on sätestatud konventsiooniosaliste konkreetsete kohustuste kujul. Peamised paljudest CNSis sätestatud kohustustest on järgmised.

Õiguslik ja reguleeriv raamistik ning litsentsimise süsteem. Konventsiooniosalised peavad kehtestama õigusliku ja reguleeriva raamistiku tuumarajatiste ohutuse reguleerimiseks ning seda säilitama (artikli 7 lõige 1). Õiguslik ja reguleeriv asutus peab nägema ette litsentsimissüsteemi, mis hõlmab litsentsita tuumarajatiste tegutsemise keeldu (artikli 7 lõike 2 punkt ii).

Reguleeriv organ. Konventsiooniosalised on kohustatud asutama või määrama reguleeriva organi, kellele usaldatakse õigusliku ja reguleeriva raamistiku rakendamine (artikli 8 lõige 1). Konventsiooniosalised peavad tagama, et reguleeriv organ on sõltumatu, nii et selle ülesanded on lahus kõigi muude tuumaenergia edendamise ja kasutamisega tegelevate asutuste või organisatsioonide ülesannetest (artikli 8 lõige 2).

Litsentsiomaniku põhivastutus ohutuse eest. Konventsiooniosalised peavad tagama, et põhivastutus tuumarajatise ohutuse eest lasub vastava litsentsi omanikul. Samuti tuleb teha kõik vajalikud sammud, et litsentsiomanik oma ohutusega seotud kohustusi täidaks. (artikkel 9).

CNS võtab vastu nõuetele vastavuse vastastikuse eksperdihinnangu mehhanismi, mille kohaselt peavad konventsiooniosalised esitama IAEA-le korrapäraseid rakendusaruandeid, et teised konventsiooniosalised saaksid need läbi vaadata.

Nagu Eesti teatab oma viimases, avalikkusele kättesaadavas tuumaohutuse konventsiooni kohases riiklikus aruandes, ei tegutse Eestis tuumaelektrijaamu ega ole tuumkütusetsükliga seotud tegevusi.⁷⁸ Seega on Eesti peamised kohustused tuumaohutuse konventsiooni alusel seotud pigem aruandluskohustustega kui konventsiooni sisuliste sätetega. Kui Eesti alustab tuumaenergiaprogrammi rakendamist, muutuvad kõik CNSi sisulised sätted Eesti suhtes kohaldatavaks ning Eesti peab oma kohustused rakendama riiklikus õiguses ja õigusaktides.

⁷⁵ Nõukogu direktiiv 2006/117 radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta (ELT L 337, 5.12.2006, lk 21–32).

⁷⁶ Komisjoni otsus 2008/312/Euratom, millega kehtestatakse nõukogu direktiivis 2006/117/Euratom nimetatud radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli tüüpvorm (EÜT L 107, 17.4.2008, lk 32); parandus (EÜT L 343, 23.12.2011, lk 149).

⁷⁷ Euroopa Liidu toimimise leping (ELT C 326, 26.10.2012, lk 47–390), artikkel 288.

⁷⁸ Eesti 5. riiklik aruanne tuumaohutuse konventsiooni kohustuste täitmise kohta, 2019.

Kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitlev ühiskonventsioon (ühiskonventsioon)

Ühiskonventsiooni kohaldatakse kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutuse suhtes. Seega ei ole ühiskonventsioonis sätestatud mitte ainult üldised ohutussätted, vaid ka spetsiifilised ohutussätted, mida kohaldatakse kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise suhtes eraldi. Spetsiifilised ohutussätted on sätestatud paralleelselt ja hõlmavad järgmist.

Kavandatavate rajatiste asukoht. Konventsiooniosalised peavad tagama, et kavandatavate rajatiste suhtes kehtestatakse vajalikud menetlused ja rakendatakse neid, et: i) hinnata asjakohaseid asukohaga seotud tegureid, mis tõenäoliselt mõjutavad kavandatava rajatise ohutust selle kasutusea jooksul; ii) hinnata kavandatava rajatise tõenäolist mõju üksikisikute, ühiskonna ja keskkonna ohutusele; iii) teha kavandatava rajatise ohutusega seotud teave üldsusele kättesaadavaks; iv) konsulteerida teiste kavandatava rajatise läheduses asuvate konventsiooniosalistega ning anda neile taotluse korral teavet ja andmeid, et nad saaksid hinnata tõenäolist mõju ohutusele oma territooriumil (artikkel 6 (kasutatud tuumkütuse käitlemisrajatised) ja artikkel 13 (radioaktiivsete jäätmete käitlemisrajatised)).

Rajatiste projekteerimine ja ehitamine. Konventsiooniosalised peavad võtma meetmeid tagamaks, et: i) rajatise projekteerimisel ja ehitamisel piiratakse piisavalt võimalikku kiirguse mõju; ii) rajatise projekteerimise etapis võetakse arvesse dekomisjoneerimiskavasid; iii) rajatise projekteerimisel ja ehitamisel võetakse arvesse järeleproovitud tehnoloogiaid (artikkel 7 (kasutatud tuumkütuse käitlemisrajatised) ja artikkel 14 (radioaktiivsete jäätmete käitlemisrajatised)).

Rajatiste ohutushindamine. Enne rajatise ehitamist peavad konventsiooniosalised võtma asjakohaseid meetmeid, et tagada süstemaatiline ohutushindamine ja keskkonnamõju hindamine ning et neid hinnanguid ajakohastatakse enne rajatise käitamist (artikkel 8 (kasutatud tuumkütuse käitlemisrajatised) ja artikkel 15 (radioaktiivsete jäätmete käitlemisrajatised)).

Rajatiste käitamine. Konventsiooniosalised peavad võtma meetmeid tagamaks, et i) käitise tegevusluba põhineb nõutavatel ohutus- ja keskkonnahinnangutel ning et käitamine sõltub muidu sellise kasutuselevõtu programmi lõpuleviimisest, mis tõendab, et käitise projekteerimis- ja ohutusnõuded on täidetud; ii) käitamispäärdused ja -tingimused on määratletud ja vajaduse korral läbi vaadatud; iii) käitise käitamine, hooldus, järelevalve, kontroll ja katsetamine toimub vastavalt kehtestatud menetlustele; iv) rajatise kasutusea jooksul on olemas vajalik tehniline ja insener-tehniline tugi; v) ohutusega seotud olulistest vahejuhtumitest teatatakse reguleerivale asutusele; vi) on olemas programmid käitamiskogemuste andmete kogumiseks ja analüüsimiseks ning et tulemuste põhjal võetakse meetmeid; vii) käitamiskogemuste põhjal koostatakse ja ajakohastatakse dekomisjoneerimiskavad (artikkel 9 (kasutatud tuumkütuse käitlemisrajatised) ja artikkel 16 (radioaktiivsete jäätmete käitlemisrajatised)).

Lisaks eespool nimetatule kehtivad erinõuded kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete lõpladustamise kohta (artikkel 17).

Ühiskonventsiooni märkimisväärsed üldised ohutussätted hõlmavad CNSiga sarnaseid sätteid, nimelt et konventsiooniosaline peab kehtestama õigusliku ja regulatiivse raamistiku, mis näeb ette kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seotud tegevuse ja rajatiste jaoks tegevuslubade andmise süsteemi, sealhulgas selliste rajatiste tegevusloata

käitamise keelamise (artikkel 19). Samuti tuleb luua või määrata reguleeriv asutus, kelle ülesanne on rakendada seadusandlikku ja regulatiivset raamistikku (artikkel 19).

Muud üldised ohutussätted hõlmavad sätteid, mis on seotud piiriülese liikumisega, st kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete veoga päritoluriigist sihtriiki (artikkel 2 (piiriülese veo määratlus)). Konventsiooniosalised peavad muu hulgas tagama i) kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete saadetise vastuvõtmisel, et neil on sellise saadetise käitlemiseks vajalik tehniline suutlikkus ja regulatiivne struktuur (artikli 27 punkt i), või ii) kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete saadetise saatmisel, et selline piiriülene vedu on nõuetekohaselt lubatud (artikli 1 punkt c (rahvusvahelise tuumaveo määratlus)).

Nagu CNS, on ka ühiskonventsioon stiimulipõhine vahend, mis kehtestab vastastikuse ekspordihinnangu protsessi, et tagada nõuetele vastavus, kusjuures konventsiooniosalised peavad esitama IAEA-le korrapäraselt rakendusaruandeid, et teised konventsiooniosalised need üle vaataksid.

Seni on Eesti suhtes kohaldatud ühiskonventsiooni artikleid radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutuse kohta koos aruandluskohustusega. Kui Eesti jätkab tuumaenergiaprogrammi, muutuvad kõik ühiskonventsioonist tulenevad kohustused, sealhulgas need, mis on seotud kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutusega, Eestile kohaldatavaks ning Eesti peab oma kohustused rakendama riiklikus õiguses.

Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon (teavitamiskonventsioon)

Teavitamiskonventsioon näeb ette, et osalisriik peab oma territooriumil asuvate tuumarajatiste või -tegevusega seotud avari korral sellisest õnnetusest teavitama IAEAd. Vastavalt teavitamiskonventsioonile peab osalisriik määrama oma asutuse, mis vastutab IAEA-le teadete esitamise ja vastuvõtmise eest (artikkel 7). See on tavaliselt riigi tuumaenergiat reguleeriv asutus. Sellise organi ülesanne on sejärel teavitada avariist IAEAd ja teisi riike, keda avari võib mõjutada, ning teavitada otse teisi potentsiaalselt mõjutatud riike (artikkel 2).

Tuumaavarii või kiirgusliku avariilukorra puhul abi andmise konventsioon (abi andmise konventsioon)

Abi andmise konventsioon võimaldab osalisriikidel taotleda tuumarajatiste või -tegevusega seotud avari korral IAEA kaudu abi teistelt osalisriikidelt. Vastavalt abi andmise konventsioonile peab osalisriik määrama oma asutuse, mis vastutab IAEA-le teadete esitamise ja vastuvõtmise eest (artikkel 4). Nagu teavitamiskonventsiooni puhul, on see tavaliselt riigi tuumaenergiat reguleeriv asutus. Sellise organi ülesanne on küsida tuuma- või kiirgusavarii korral IAEA kaudu abi (artikkel 2).

Euroopa Liidu õigus

Eestil on ELi liikmesriigina kohustused ka vastavalt järgmistele direktiividele.

Tuumaohutuse direktiiv 2009/71/Euratom, viimati muudetud direktiiviga 2014/87/Euratom

Direktiiv 2009/71/Euratom, mida on viimati muudetud direktiiviga 2014/87/Euratom, reguleerib tuumaohuga seotud nõudeid, sealhulgas pädeva reguleeriva asutuse suhtes kohaldatavaid nõudeid. Tuumaohutus hõlmab mitmesuguseid tegevusi, näiteks tuumarajatiste õigete käitamingimuste saavutamist, avariide ärahoidmist ja nende tagajärgede leevendamist. Direktiiv 2009/71/Euratom täiendab Euroopa Aatomienergiaühenduse asutamislepingu artiklis 30 osutatud tuumarajatiste tuumaohutuse põhistandardeid.

Pärast tuumaohutuse direktiivi muutmist suurendas EL märkimisväärselt oma juhtpositsiooni tuumaohutuse valdkonnas kogu maailmas. Muudatus põhineb 2011. ja 2012. aastal tehtud

tuumaohutusosalastel riski- ja ohutushinnangutel (stressitesti), Fukushima tuumaavarii õppetundidel ning Lääne-Euroopa tuumaohutust reguleerivate asutuste ühenduse (WENRA) ja Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri (IAEA) ohutusnõuetel.⁷⁹ Direktiivis sätestatakse üldised ja konkreetsed kohustused. Üldised kohustused näevad ette, et liikmesriik peab vastu võtma õigusliku, reguleeriva ja organisatsioonilise raamistiku (artikkel 4) ning looma pädeva asutuse (artikkel 5). Direktiivi 2009/71/Euratom artikkel 6 reguleerib ka loa omaja kohustusi, mille üle teeb järelevalvet pädev asutus.

Eesti suhtes kohaldatakse praegu ainult mõnda artiklit. Vastavalt artikli 10 lõike 1 punktile a ei kohaldata järgmiste artiklite ülevõtmise ja rakendamise kohustust tuumaseadmeteta liikmesriigi suhtes, välja arvatud juhul, kui ta otsustab oma jurisdiktsiooni kuuluval territooriumil alustada loa olemasolu nõudvate tuumaseadmete alast tegevust:

- loa omajate kohustused (artikkel 6);
- tuumaseadmete tuumaohutuse eesmärk (artikkel 8a);
- tuumaohutuse rakendamine (artikkel 8b);
- algne hindamine ja korrapärased ohutusülevaatused (artikkel 8c);
- kohapealne hädaolukorraks valmisolek ja tegutsemine (artikkel 8d).

Vastavalt artiklile 5 peab pädev asutus olema otsuste tegemisel sõltumatu ja vastama järgmistele nõuetele:

- on funktsionaalselt sõltumatu;
- teeb reguleerivaid otsuseid kindlate ja läbipaistvate tuumaohutusega seotud nõuete alusel;
- omab asjakohaseid eelarvealdisi, mis võimaldavad reguleerivate ülesannete täitmist;
- peab tööl vajalikku arvu töötajaid, kellel on vajalikud ettevalmistus, kogemused ja teadmised, võib kasutada väliseid teadus- ja tehnikavahendeid ning -eksperte;
- kehtestab menetlused huvide konfliktide ärahoidmiseks ja lahendamiseks;
- annab tuumaohutusega seotud teavet, ilma et selleks oleks vajalik ühegi muu asutuse või organisatsiooni nõusolek, tingimusel et sellega ei kahjustata teisi huve, näiteks julgeolekut.

Pädeval reguleerival asutusel peavad olema õiguslikud volitused, mis on vajalikud tema kohustuste täitmiseks seoses järgmiste peamiste reguleerimisülesannetega:

- teha ettepanekuid riiklike tuumaohutuse nõuete kohta, määrata need kindlaks või osaleda nende kindlaksmääramises;
- nõuda, et loa omaja täidaks riiklike tuumaohutuse nõudeid ja asjaomase looga kehtestatud tingimusi ning tõendaks nende täitmist;
- kontrollida selliste nõuete ja tingimuste täitmist, kasutades selleks reguleerivaid hindamisi ja kontrollkäike;
- teha ettepanekuid tõhusate ja proportsionaalsete jõustamismeetmete võtmiseks või viia neid täide.

Muudetud tuumaohutuse direktiivis on sätestatud miinimumnõuded. Kooskõlas ELi õigusega võib liikmesriik võtta rangemaid ohutusmeetmeid. Kui direktiivis kasutatakse mõistet „mõistlikult teostatav“, tuleks seda kohaldada vastavalt kindlaksmääratud määratlustele, eelkõige WENRA ja IAEA määratlustele.⁸⁰

⁷⁹ Euroopa Komisjon. Tuumaohutus. Internetis: (27.01.2023).

⁸⁰ Nõukogu direktiiv 2009/71/EURATOM, preambuli punkt 9.

Liikmesriigid peavad tagama, et riikliku raamistikuga nõutakse, et kohapealse hädaolukorraks valmisoleku ja hädaolukordadele reageerimise organisatsiooniline struktuur kehtestatakse koos selge vastutuse jaotuse ja kooskõlastamisega loa omaja ning pädevate asutuste ja organisatsioonide vahel, võttes arvesse hädaolukorra kõiki etappe (artikkel 8d).

Põhiliste ohutusnormide direktiiv 2013/59/Euratom

Põhiliste ohutusnormide direktiivis on sätestatud peamised ohutusnormid, et kaitsta töötajaid, näiteks tuumatööstuses ja muudes tööstusrakendustes töötavaid töötajaid ja üldsuse liikmeid. Need standardid hõlmavad ka hädaolukorra menetlusi (hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine), mida tugevdati pärast Fukushima tuumaavariid.

Radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse käitlemise direktiiv 2011/70/Euratom

Selle direktiiviga nõutakse, et kõikidel ELi riikidel oleks kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise riiklik poliitika ning et nad koostaksid ja rakendaksid riiklikud programmid nende materjalide käitlemiseks. Programmid peaksid hõlmama kõiki ELi riikide jurisdiktsiooni alla kuuluvaid kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete liike ning kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise kõiki etappe alates nende tekkimisest kuni lõpladustamiseni.

Liikmesriigid kehtestavad kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise tagamiseks riikliku õigusliku, reguleeriva ja organisatsioonilise raamistiku (riiklik raamistik), mille abil määratakse kindlaks vastutus ja asjaomaste pädevate asutuste töö koordineerimine, ning tagavad selle raamistiku toimimise (artikkel 4).

Igal liikmesriigil on kohustus asutada pädev reguleeriv asutus kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutuse valdkonnas ja tagada selle toimimine. Pädev asutus peab olema funktsionaalselt sõltumatu ning tal peavad olema oma ülesannete täitmiseks vajalikud õiguslikud volitused ning inim- ja rahalised ressursid (artikkel 6). Esmavastutus kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise kohta ja/või tegevuse ohutuse eest on tegevusloa omanikul ja seda vastutust ei saa edasi anda (artikkel 7).

Iga kolme aasta tagant peavad ELi liikmesriigid esitama komisjonile riiklikud aruanded direktiivi rakendamise kohta (artikli 14 lõige 1).

Kasutatud tuumkütusega seotud sätete ülevõtmise ja rakendamise kohustusi ei kohaldata Eesti suhtes seni, kuni ta otsustab mitte arendada tuumkütusega seotud tegevust (artikli 15 lõige 2).

Direktiiv 2006/117/Euratom radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude kohta

Direktiivis on sätestatud järgmised kohustused:

- nõutakse, et käitajad teavitaksid riiklikke ametiasutusi radioaktiivsete materjalide saadetistest, mis väljuvad EList, läbivad seda või jõuavad sinna;
- võimaldatakse ELi riikidel saata kasutatud tuumkütust üksteisele ümbertöötlemiseks ja korraldada saadud radioaktiivsete materjalide tagasisaatmist;
- võimaldatakse ELi riikidel saata direktiivile mitte vastavad radioaktiivsete materjalide saadetised tagasi nende päritoluriiki;
- keelatakse radioaktiivsete jäätmete eksport Aafrika, Kariibi mere või Vaikse ookeani piirkonna riikidesse, Antarktikasse või mis tahes riiki, millel ei ole vahendeid nende ohutuks käitlemiseks.

Komisjoni otsus 2008/312/Euratom, millega kehtestatakse nõukogu direktiivis 2006/117/Euratom nimetatud radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli tüüpvorm.

Vastavalt direktiivi 2006/117/Euratom artikli 16 lõikele 2 on komisjoni soovitusel 2008/956/Euratom sätestatud kriteeriumid radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse eksportimiseks kolmandatesse riikidesse.

Vastutus Eesti tuumaohutusosalaste kohustuste täitmise tagamise eest on praegu pandud Keskkonnaametile. Eesti kohustused laienevad aga ainult nendele tegevustele, mida tegelikult Eestis tehakse. Nagu eespool öeldud, kohaldatakse Eesti suhtes märkimisväärseid täiendavaid ohutuskohustusi, kui ta otsustab tuumaenergiaprogrammiga edasi liikuda. Need eeldavad tuumaohutust käsitleva õigusliku ja reguleeriva raamistiku laiendamist ning tuumaenergiat reguleerivale asutusele volituste andmist, et ta saaks neid ülesandeid täita.

Radioaktiivsete ainete vedu ühest liikmesriigist teise, nõukogu määrus (Euratom) nr 1493/93

ELi riikide vaheliste vedude kontrollimise eeskirjad on sätestatud nõukogu määruses (Euratom) nr 1493/93. Riigid esitavad pädevate asutuste nimed komisjonile, kes avaldab need ka Euroopa Liidu Teatajas.

IAEA tegevusjuhend radioaktiivsete kiirgusallikate ohutuse ja julgeoleku kohta

Eesti võtnud poliitilise kohustuse järgida IAEA radioaktiivsete kiirgusallikate ohutuse ja julgeoleku tegevusjuhendit.

4.3.2 Tuumajulgeolek

Tuumajulgeolek keskendub „tuumamaterjali, muu radioaktiivse materjali, nendega seotud rajatiste või seonduva tegevuse vastu suunatud kuritegude või tahtlike keelatud tegude ennetamisele“.⁸¹

Eesti esmased kohustused seoses tuumajulgeolekuga on sätestatud tabelis loetletud rahvusvahelistes õigusaktides, mida käsitletakse allpool.

Tabel 5. Tuumajulgeolekut käsitlevad rahvusvahelised õigusaktid	
Rahvusvaheline õigusakt	Staatus Eestis
Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon	Kehtiv (1994)
Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus	Kehtiv (2009)
Tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon	Allkirjastatud (2005), ratifitseerimata
ELi õigusaktid	

⁸¹ IAEA, ohutuse ja julgeoleku sõnastik (Safety and Security Glossary), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/resources/publications/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary>

Nõukogu 20. novembri 2006. aasta direktiiv 2006/117/Euratom radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta ⁸²	Ülevõtmise tähtpäev 25.12.2008 ⁸³
Nõukogu 8. juuni 1993. aasta määrus (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise ⁸⁴	ELi määrus on vahetult kohaldatav ⁸⁵

Tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsioon ning selle muudatus (A/CPPNM)

A/CPPNM sätestab osalisriikide õiguslikud kohustused seoses tuumamaterjali füüsilise kaitsega, tuumamaterjali väärkasutamise seotud kuritegudega ning rahvusvahelise koostööga selliste kuritegude käsitlemiseks, näiteks abi ja teabe jagamine sabotaaži korral. A/CPPNM sisaldab järgmisi nõudeid:

- **Füüsiline kaitse.** Iga osalisriik peab kehtestama tuumamaterjali ja tuumarajatiste suhtes kohaldatava füüsilise kaitse korra, et kaitsta tuumamaterjali varguse eest, tagada tuumamaterjali kiire tagasisaamine ning kaitsta tuumamaterjali ja tuumarajatise sabotaaži ja selle radioloogiliste tagajärgede eest (artikkel 2A).
- **Õiguslik ja reguleeriv raamistik.** Et tagada oma jurisdiktsiooni alla kuuluvate tuumamaterjalide füüsiline kaitse, kehtestab iga osalisriik füüsilist kaitset reguleeriva õigusliku ja reguleeriva raamistiku, mis hõlmab pädeva asutuse määramist sellise raamistiku rakendamiseks (artikkel 2A).
- **Rahvusvaheline vedu.** A/CPPNM kohustab osalisriike tagama oma jurisdiktsiooni alla kuuluva tuumamaterjali füüsilise kaitse ka rahvusvahelisel veol. Riikidel on keelatud tuumamaterjali importida või eksportida, kui ei ole tagatud, et tuumamaterjalile tagatakse füüsiline kaitse vastavalt A/CPPN Mile (artiklid 3 ja 4).
- **Koostöö tagasisaamisel.** Tuumamaterjali ebaseadusliku võtmise korral peavad osalisriigid tegema koostööd ning andma abi sellise materjali tagasisaamisel ja kaitsmisel, sealhulgas jagama teavet võimalike ohtude kohta ja kooskõlastama tagasisaamiseks tehtavaid jõupingutusi (artikkel 5).
- **Õigusrikkumised.** A/CPPNM sätestab loetelu õigusrikkumistest, mille iga osalisriik peab muutma karistatavaks, kusjuures karistused võtavad arvesse õigusrikkumiste raskust. Nende õigusrikkumiste hulka kuuluvad näiteks ähvardused kasutada tuumamaterjali eesmärgiga põhjustada inimeste surma või tekitada neile raskeid vigastusi, tuumamaterjali vargus või röövimine ning ähvardus kasutada jõudu tuumamaterjali hankimiseks (artikkel 7).

Lisaks eespool nimetatud kohustustele on A/CPPN Mis sätestatud põhimõtetenäe õigusliku ja reguleeriva raamistiku loomine ning pädeva asutuse määramine. Põhimõte C (Õiguslik ja

⁸² Nõukogu direktiiv 2006/117 radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta (ELT L 337, 5.12.2006, lk 21–32).

⁸³ Ülevõttev õigusakt oli Vabariigi Valitsuse 8. juuli 2004. a määrus nr 241 „Radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveo dokumentide menetlemise korra erisused lähtuvalt päritolu- ja sihtriigist“. Kehtiv õigusakt on keskkonnaministri 03.10.2016. a määrus nr 33 „Radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ning läbiveo dokumentide menetlemise korra ja tähtaegade erisused lähtuvalt päritolu- ja sihtriigist“, RT I, 05.10.2016, 5.

⁸⁴ Nõukogu määrus (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise (ELT L 148, 19.6.1993, lk 1–7); ka komisjoni teatis, mis käsitleb nõukogu määrust (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise (ELT C 288, 29.7.2022, lk 1–6).

⁸⁵ Euroopa Liidu toimimise leping (ELT C 326, 26.10.2012, lk 47–390), artikkel 288.

reguleeriv raamistik) näeb ette, et selline raamistik peaks sisaldama hindamise ja tegevusloa andmise süsteemi või muid loa andmiseks kasutatavaid menetlusi. Lisaks peaks raamistik hõlmama tuumarajatiste ja tuumamaterjalide veo kontrollimise süsteemi ning kehtestama vahendid kohaldatavate nõuete ja mõjutusvahendite jõustamiseks.

Põhimõtte D (Pädev asutus) näeb ette, et pädeval asutusel peaks olema piisavad volitused, pädevus ning rahalised vahendid ja inimressursid, et täita talle pandud kohustusi. Osalisriik peaks võtma meetmeid, et tagada pädeva asutuse sõltumatus mis tahes asutusest, mis on seotud tuumaenergia edendamise või kasutamisega.

Vastutus Eesti tuumajulgeolekukohustuste täitmise tagamise eest on praegu pandud Kaitsepolitsei ametile. Keskkonnaamet mängib rolli füüsilise kaitse aspektide reguleerimisel loa andmise protsessi kaudu.

Tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon (ICSANT)

ICSANT kriminaliseerib tuumaterrorismi kavandamise, sellega ähvardamise või selle teostamise. Vastavalt ICSANTile peab osalisriik määratlema oma asutuse, kellel on õigus saada teavet ICSANTiga hõlmatud õigusrikkumiste avastamiseks, ennetamiseks, tõkestamiseks ja uurimiseks (artikkel 7). Kuna Eesti ei ole veel ICSANTi ratifitseerinud, ei ole selle ülesande eest vastutavat asutust määratud.

Vastutus Eesti tuumajulgeolekukohustuste täitmise tagamise eest on praegu pandud Kaitsepolitsei ametile. Julgeolekuasutuste seaduse § 6 lõike 2¹ kohaselt on Kaitsepolitsei ameti üks ülesandeid terrorismi ärahoidmine ja tõkestamine ning selleks vajaliku teabe kogumine ja töötlemine.⁸⁶

Nõukogu direktiiv radioaktiivsete jäätmete ja kasutatud tuumkütuse vedude järelevalve ja kontrolli kohta

Asjaomaste liikmesriikide pädevad asutused võtavad vajalikud meetmed, et tagada kogu radioaktiivsete jäätmete ja saadetud kütuse vedude kohta käiva teabe hoolikas käsitlemine ning selle kaitse igasuguse väärtarvitamise eest.

Nõukogu määrus (Euratom) nr 1493/93 radioaktiivsete ainete vedude kohta ühest liikmesriigist teise

Preambulis on märgitud, et kohaldatakse tuumamaterjali füüsilise kaitse rahvusvahelist konventsiooni.

IAEA tegevusjuhend radioaktiivsete kiirgusallikate ohutuse ja julgeoleku kohta

Eesti võtnud poliitilise kohustuse järgida IAEA radioaktiivsete kiirgusallikate ohutuse ja julgeoleku tegevusjuhendit.

4.3.3 Tuumaenergiaalased kaitsemeetmed

Tuumaenergiaalased kaitsemeetmed on „tehniliste meetmete kogum, mis võimaldab IAEA-l sõltumatult kontrollida riigi juriidilist kohustust mitte suunata tuumamaterjali rahumeelsest tuumaenergiategevusest tuumarelvadesse või muudesse tuumaplahvatusseadeldistesse. Vastavalt IAEA põhikirjale, mis volitab IAEAd kehtestama ja haldama kaitsemeetmeid, nõustuvad riigid selliste meetmete kohaldamisega, sõlmides IAEAgaga kaitsemeetmete lepingu.“⁸⁷

⁸⁶ Julgeolekuasutuste seadus, RT I, 31.12.2022, 11.

⁸⁷ IAEA, „Tuumarelva leviku tõkestamise kaitsemeetmed“. Internetis: https://www.iaea.org/sites/default/files/safeguards_web_june_2015_1.pdf

Eesti esmased kohustused seoses tuumaenergiaalaste kaitsemeetmetega on sätestatud järgmises tabelis loetletud rahvusvahelistes õigusaktides ja neid käsitletakse allpool.

Tabel 6. Tuumaenergiaalaseid kaitsemeetmeid käsitlevad rahvusvahelised õigusaktid	
Rahvusvaheline õigusakt	Staatus Eestis
Tuumarelvade leviku tõkestamise leping	Kehtiv (1992)
Euratori kaitsemeetmete leping ⁸⁸	Kehtiv (2005)
Euratori lisaprotokoll ⁸⁹	Kehtiv (2005)
ELi õigusaktid	
Komisjoni 8. veebruari 2005. aasta määrus (Euratom) nr 302/2005 Euratori julgeolekumeetmete rakendamise kohta – nõukogu/komisjoni avaldus ⁹⁰	Vahetult kohaldatav ⁹¹
Euroopa Parlamendi ja nõukogu 20. mai 2021. aasta määrus (EL) 2021/821, millega kehtestatakse liidu kord kaheksa kasutusega kaupade ekspordi, vahendamise, tehnilise abi, transiidi ja edasitoimetamise kontrollimiseks ⁹²	Vahetult kohaldatav ⁹³

Tuumarelvade leviku tõkestamise leping (NPT)

Tuumarelvade leviku tõkestamise leping on tuumarelvade leviku tõkestamist reguleeriva rahvusvahelise korra nurgakivi ja üks edukamaid rahvusvahelisi lepinguid. See kohustab tuumarelvi mitteomavaid riike (NNWS) järgmiselt.

- **Tuumarelvade leviku tõkestamine.** Iga tuumarelvi mitteomav riik nõustub, et ei võta otse ega kaudselt vastu tuumarelvi ega muid tuumaplahvatusseadeldisi ning ei tooda ega soeta muul viisil tuumarelvi ega muid tuumaplahvatusseadeldisi (II artikkel).
- **Kaitsemeetmed.** Iga tuumarelvi mitteomav riik nõustub aktsepteerima IAEA poolt kaitsemeetmete kohaldamist, nagu on kokku lepitud kaitsemeetmete lepingu kaudu. Sellise kaitsemeetmete lepinguga kontrollitakse, kas tuumarelvi mitteomav riik täidab tuumarelvade leviku tõkestamise lepingust tulenevaid kohustusi mitte

⁸⁸ IAEA. STAATUSE LOETELU: Kaitsemeetmete lepingute, lisaprotokollide ja väikeste koguste protokollide sõlmimine, 31.12.2022, lk 8. Internetis: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>

⁸⁹ IAEA. STAATUSE LOETELU: Kaitsemeetmete lepingute, lisaprotokollide ja väikeste koguste protokollide sõlmimine, 31.12.2022, lk 8. Internetis: <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>

⁹⁰ Komisjoni määrus (Euratom) nr 302/2005 Euratori julgeolekumeetmete rakendamise kohta (ELT L 54, 28.2.2005, lk 1–71).

⁹¹ Euroopa Liidu toimimise leping (ELT C 326, 26.10.2012, lk 47–390), artikkel 288.

⁹² Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2021/821, millega kehtestatakse liidu kord kaheksa kasutusega kaupade ekspordi, vahendamise, tehnilise abi, transiidi ja edasitoimetamise kontrollimiseks (ELT L 206, 11.6.2021, lk 1–461).

⁹³ Euroopa Liidu toimimise leping (ELT C 326, 26.10.2012, lk 47–390), artikkel 288.

lubada tuumaenergia ümberlülitamist rahuotstarbeliselt kasutamisel tuumarelvadele või muudele tuumaplahvatusseadelistele (III artikkel).

Üldised kaitsemeetmete lepingud ja lisaprotokollid on vahendid, mille abil IAEA kontrollib, kas riik täidab tuumarelvade leviku tõkestamise lepingust tulenevaid kohustusi seoses tuumatehnoloogia rahuotstarbelise kasutamisega.

Euratomi kaitsemeetmete leping ja lisaprotokoll

Kaitsemeetmete lepingust tulenevad Eesti kohustused hõlmavad järgmist:

- kaitsemeetmete heakskiitmine;
- koostöö IAEA ja Euratomiga seoses kaitsemeetmete rakendamisega;
- vajalike meetmete võtmine tagamaks, et IAEA inspektorid saaksid täita oma ülesandeid; ja
- aruandlus otse IAEA-le juhul, kui kaitstavat tuumamaterjali kasutatakse tuumaenergiategevuseks, mis ei ole kaitstav.

Kaitsemeetmed on IAEA peamised vahendid, mille abil saab sõltumatult kontrollida Eesti deklareeritud tuumamaterjali ja tuumagaenergiaga seotud tegevuse õigsust ja täielikkust Euratomi kaitsemeetmete lepingu ja lisaprotokolli alusel. IAEA tugineb oma järelduste tegemisel kolme liiki kaitsemeetmetele:

- riigi kontrolli all oleva tuumamaterjali liikide ja koguste materiaalne arvestus;
- tõkestus- ja kontrollimeetmed, näiteks plommid ja seiresüsteemid, ning
- objektide ja dokumentide kontrollimine.

Euratomi lisaprotokolli kohaselt peavad riigid otse IAEA-le aru andma, et esitada IAEA nõudmisel teavet selliste tuumkütusetsükliga seotud teadusuuringute asukoha kohta, mis ei hõlma tuumamaterjali, tuumkütusetsükli arendamise kavade kohta ja muud teavet. Lisaprotokolliga antakse IAEA-le suuremad kontrollivolitused ja juurdepääs objektidele, mis võivad olla seotud tuumkütusetsükliga seonduva tegevusega, mis lähevad kaugemale kui need, mis on sõnaselgelt deklareeritud. Lisaprotokolliga nähakse ette IAEA suurem side otse Euratomi osalisriikidega, näiteks Eestiga.

Komisjoni määrus (Euratom) nr 302/2005 Euratomi julgeolekumeetmete rakendamise kohta

Määruses sätestatakse loaomaniku tuumamaterjali arvestussüsteemi käsitlevad kohustused (artikkel 7).

Keskkonnaamet peab riigi tuumamaterjalide registrit ja meie arusaamise kohaselt võtab Keskkonnaamet praktikas ette praktilisi kaitsemeetmete täitmise seotud tegevusi, nagu riigi raamatupidamis- ja kontrollisüsteemi haldamine ning aruannete esitamine Euratomile ja IAEA-le.

Ekspordikontroll

Eesti järgib ekspordikontrolli, mis reguleerib tuumaseadmete, -tehnoloogia ja -materjalide ekspordi kooskõlas ELi ekspordikontrollisüsteemiga⁹⁴, et toetada laiemaid massihävitusrelvade leviku tõkestamise eesmärke. ELi ekspordikontrollisüsteem põhineb eespool käsitletud tuumarelvade leviku tõkestamise lepingul ning lisaks muudel siduvatel õigusaktidel ja mittesiduvatel suunistel, mida käsitletakse allpool.

⁹⁴Euroopa Komisjon, „Kahesuguse kasutusega kaupade eksport“. Internetis: https://policy.trade.ec.europa.eu/help-exporters-and-importers/exporting-dual-use-items_en (05.01.2023).

ÜRO Julgeolekunõukogu resolutsioon 1540

ÜRO Julgeolekunõukogu resolutsioonis 1540 nõutakse, et kõik riigid võtaksid vastu seadused, et rakendada ja jõustada piiranguid mis tahes valitsusvälisele osalejale tuumarelvade arendamiseks antava toetuse suhtes. Resolutsioonis keskendutakse konkreetselt terroristlike organisatsioonide toetamisele. Lisaks sellele, et riikidelt nõutakse ekspordikontrolli reguleerivate õigusaktide vastuvõtmist, nähakse sellega ette, et riigid peavad kehtestama riiklikud kontrollid, et kehtestada asjakohased füüsilised kaitsemeetmed, säilitada tõhus piirikontroll ja õiguskaitsealased jõupingutused ning töötada välja riiklikud ümberlaadimiskontrollid seoses kaupadega, mida võidakse kasutada tuumarelvade levitamiseks.

Määrus (EL) 2021/821

Määrus (EL) 2021/821 sätestab ELi ekspordikontrolli korra. Määrusega (EL) 2021/821 vaadati läbi, ajakohastati ja laiendati määruse (EÜ) nr 428/2009 kehtivaid eeskirju. Määruses on sätestatud kahesuguse kasutusega kaupade ühine loetelu, loetlemata kaupade lõppkasutuse kontroll, konkreetsed kontrollimeetmed ekspordijatele, nagu arvestuse pidamine ja registrid, ning ekspordiloa andmise hindamiskriteeriumid. Eelkõige on määruses (EL) 2021/821 sätestatud uued kontrollid tehnilise abi osutamise üle ELis isikutele, kes viibivad ELis ainult ajutiselt – see tähendab, et ekspordikontrolli alla kuuluvat teavet võib edastada isegi ELi territooriumil.⁹⁵

Teatavad määrusest (EL) 2021/821 tulenevad jõustamis- ja karistusmeetmed tuleb rakendada riiklike õigusaktidega.

Tuumatarneriikide grupp

Tuumatarneriikide gruppi (Nuclear Suppliers Group, **NSG**) kuulub 48 tuumatarneriiki, sealhulgas Eesti. Grupp püüab aidata tuumarelva levikut tõkestada, rakendades tuumamaterjali ekspordi ja tuumamaterjaliga seotud ekspordi/tarne suhtes kehtestatud suuniseid. Tuumatarnesuuniste INFCIRC/254 1. osa hõlmab kontrollnimekirja kuuluvaid kaupu, mis on kaubad, mis on spetsiaalselt projekteeritud või valmistatud lõhustuva erimaterjali töötlemiseks, kasutamiseks või tootmiseks. Tuumamaterjalidega seotud kaupade tarnesuuniste INFCIRC/254 2. osa hõlmab kahesuguse kasutusega kaupu, mis hõlmavad seadmeid, materjale, tarkvara ja nendega seotud tehnoloogiat, mis võivad oluliselt soodustada tuumaenergiagevust.

NSG suunised sisaldavad tarnijariikide kohustust saada enne teatavaid tarneid valitsustevahelised tagatised impordi- ja reekspordi piirangute kohta, samuti lõppkasutaja tagatised kasutamise ja reekspordi kohta. NSG suuniste nurgakivi on tuumarelva leviku tõkestamise põhimõte, mille kohaselt peaks tarnija andma loa üleandmiseks ainult siis, kui ta on veendunud, et see ei aita kaasa tuumarelva levikule. NSG suunised on vabatahtlikud, mittesiduvad suunised, mida NSG osalejad nõustuvad järgima.

Austraalia grupp

Austraalia grupp on liikmesriikide mitteametlik rühm, mille eesmärk on koordineerida riiklikku ekspordikontrolli, et võidelda keemiliste ja bioloogiliste relvade leviku vastu. Sel eesmärgil abistab Austraalia grupp liikmesriike keemiarelvade konventsiooni ja bioloogiliste relvade konventsiooni täitmisel. Austraalia grupi suunised on tähelepanuväärsed, sest need piiravad mõningaid tsiviilotstarbelises tuumaenergiasektoris kasutatavaid seadmeid, mille

⁹⁵ Määruse (EL) 2021/821 artikli 4 lõige 1, artikli 2 punkt 9 (tehniline abi) ja punkt 10 (tehnilise abi osutaja).

puhul on oht keemiliste või bioloogiliste relvade levikuks. Näiteks on teatavad tuumatööstuses kasutatavad ventiilid piiratud Austraalia grupi suunistega, kuid mitte NSG suunistega.

Muud ekspordikontrolli allikad

ELi ekspordikontrollisüsteemi kaudu täidab Eesti muid tsiviilotstarbelise tuumaenergia sektoriga seotud õigusaktides ja suunistes sisalduvaid kohustusi, nagu raketitehnoloogia kontrollirežiim ja Wassenaari kokkulepe.

4.4 Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesanded ja kohustused

Tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks olema volitatud täitma kõiki ülesandeid ja kohustusi, mis on vajalikud tema volituste tõhusaks täitmiseks. Riiklikes õigusaktides on nende ülesannete ja vastutuse kindlaksmääramiseks kasutatud eri lähenemisviise. Mõned võimaldavad seadused sisaldavad pikemat otseste ülesannete ja kohustuste loetelu ning teised tuginevad lühemale põhiülesannete ja -kohustuste loetelule, kuid oluline tingimus on, et tuumaenergiat reguleerival asutusel peavad olema kõik pädevused, mis on vajalikud tema volituste tõhusaks täitmiseks.

Peamised regulatiivsed ülesanded ja kohustused on järgmised:⁹⁶

- abistab valitsust riikliku poliitika ja meetmete väljatöötamisel, mille abil kontrollida reguleeritud rajatisi ja tegevusi;
- annab välja riikliku tuumaseaduse rakendamiseks vajalikke regulatsioone, standardeid ja juhiseid;
- vaatab läbi ja hindab loataotlusi ning muud teavet, mida talle esitavad tulevased ja olemasolevad volitatud isikud;
- annab välja, muudab, peatab, uuendab ja tühistab lube ning kehtestab lubade tingimused;
- määratleb regulatiivsest kontrollist väljaarvamised;
- loob riikliku registri iga kiirgusallika, volitatud isiku ja kaitsemeetmete alla kuuluva tuumamaterjali kohta ning peab seda registrit;
- inspekteerib, jälgib ja hindab rajatisi ja tegevusi, et kontrollida vastavust riiklikule tuumaseadusele, kohaldatavatele regulatsioonidele ning loatingimustele;
- võtab nõuete täitmata jätmise korral täitemeetmeid;
- teavitab üldsust ja teisi sidusrühmi ning konsulteerib nendega seoses regulatiivsete protsessidega;
- teeb koostööd IAEAgaga;
- teeb koostööd ja annab nõu teistele riigi valitsus- või valitsusvälistele asutustele, kes on pädevad tervishoiu ja ohutuse, keskkonnakaitse, maakasutuse ja planeerimise, hädaolukordade lahendamise plaani koostamise, julgeoleku ja ohtlike kaupade veo valdkonnas;
- vahetab teavet ja teeb otsest koostööd teiste riikide reguleerivate asutustega ja asjaomaste rahvusvaheliste organisatsioonidega küsimustes, mis tulenevad tema ülesannete ja kohustuste täitmisest;
- teeb teadusuuringuid oma volitustega seotud valdkondades.

⁹⁶ IAEA ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSR, osa 1 (Rev. 1), „Ohutuse riiklik, õiguslik ja regulatiivne raamistik“ („Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety“), (2016). Internetis: <https://www.iaea.org/publications/10883/governmental-legal-and-regulatory-framework-for-safety>; IAEA Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, 2010. Internetis: https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1456_web.pdf

IAEA lähenemisviis IAEA rakendusaktides on esitada pikk sõnaselge loetelu kõikidest ülesannetest ja kohustustest, milles võetakse arvesse asjakohastes rahvusvahelistes lepingutes ja konventsioonides sisalduvad kohustused ning tuumaenergiat reguleeriva asutuse tegevusvajadused,⁹⁷ nagu on kirjeldatud ka IAEA ohutusstandardi GSR 1. osas. Alljärgnevas tabelis on esitatud täielik loetelu ülesannetest ja kohustustest, mis pärinevad IAEA rakendusaktidest, ning näidatud, milliseid 3S-valdkondi need hõlmavad.

Säte	3S-valdkond/muud
Aidata [riigi nimi] valitsust riikliku poliitika ja meetmete väljatöötamisel selle seadusega reguleeritavate tegevuste ja praktikate regulatiivseks kontrolliks.	Hõlmab kõiki 3Se
Anda välja selle seaduse rakendamiseks vajalikud eeskirjad, määrused ja juhised.	Hõlmab kõiki 3Se
Kehtestada standardid, et kaitsta üksikisikuid, ühiskonda ja keskkonda ioniseeriva kiirguse võimaliku kahjuliku mõju eest.	Ohutus
Väljastada, muuta, peatada või tühistada lube (litsentse) ning kehtestada tingimused ioniseeriva kiirgusega seotud tegevuste ja toimingute jaoks.	Ohutus (esmane); tuumajulgeolek ja tuumaenergiaalased kaitsemeetmed (teisene).
Määratleda erandid regulatiivsest kontrollist.	Ohutus (esmane); tuumajulgeolek ja tuumaenergiaalased kaitsemeetmed (teisene).
Inspekteerida, jälgida ja hinnata toiminguid ja tegevusi, et kontrollida vastavust riiklikule tuumaseadusele, kohaldatavatele regulatsioonidele ning loatingimustele (litsentsidele).	Hõlmab kõiki 3Se
Võtta täitemeetmeid selle seaduse, kohaldatavate määruste või lubade (litsentside) tingimuste mittetäitmise (rikkumise) korral.	Hõlmab kõiki 3Se
Määratleda nende isikute või üksuste kohustused (sealhulgas finantskohustused), kellel on luba tegutseda või toiminguid teha.	Hõlmab kõiki 3Se
Tagada, et võetakse parandusmeetmeid, kui mis tahes kohas, kus toimub loaga ettenähtud tegevus, avastatakse ohtlikud või potentsiaalselt ohtlikud tingimused.	Ohutus
Kinnitada [rajatise või tegevuse või praktika] ohutu toimimise eest vastutava personali pädevust.	Ohutus

⁹⁷ IAEA Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, 2010, peatükk 2.3.1. Internetis: https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1456_web.pdf

Säte	3S-valdkond/muud
Kehtestada loa andmise eest võetavate tasude või lõivude ajakava kooskõlas riigi finantseeskirjade ja -menetlustega.	Muu
Saada oma ülesannete täitmiseks vajalikke nõuandeid või arvamusi ekspertidelt, muu hulgas konsultantide palkamise, konkreetsete projektide tellimise või alaliste või ajutiste nõuandeorganite loomise kaudu.	Muu
Määratleda isikute kokkupuuted ioniseeriva kiirgusega, mis on selle seaduse reguleerimisalast välja jäetud, kuna need ei kuulu regulatiivse kontrolli alla.	Ohutus
Luuu kiirgusallikate riiklik register ja seda pidada.	Ohutus
Luuu riiklik register isikutest, kellel on õigus selle seaduse alusel tegutseda või toiminguid teha ja seda registrit pidada.	Ohutus (esmane); tuumajulgeolek ja tuumaenergiaalased kaitsemeetmed (teisene).
Teha koostööd Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuriga kaitsemeetmete kohaldamisel vastavalt [riigi nimi] ja Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri vahelisele kaitsemeetmete lepingule ja selle protokollidele, sealhulgas inspekteerimiste ja külastuste läbiviimine, lisajuurdepääsu võimaldamine ning abi ja teabe andmine, mida on vaja selleks, et täita IAEA määratud inspektorite kohustusi.	Tuumaenergiaalased kaitsemeetmed
Luuu ja säilitada tuumamaterjali riiklik arvestuse ja kontrollimise süsteem ning tuumamaterjali litsentside registreerimise riiklik süsteem ning kehtestada vajalik aruandlus ja arvestuse pidamine ning nõuded vastavalt [riigi nimi] ja Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri vahelisele kaitsemeetmete lepingule ja selle protokollidele.	Tuumaenergiaalased kaitsemeetmed
Koostöös [teiste valitsusasutuste nimed] luua ja rakendada tuuma- ja muude radioaktiivsete materjalide, kiirgusallikate, seadmete, teabe ja tehnoloogia ekspordi ja impordi kontrollisüsteem, mis on vajalik [riigi nimi] asjakohaste rahvusvaheliste kohustuste täitmiseks.	Tuumajulgeolek ja tuumaenergiaalased kaitsemeetmed
Kehtestada regulatiivsed meetmed tuuma- ja muude radioaktiivsete materjalide ja nendega seotud rajatiste julgeoleku tagamiseks, sealhulgas meetmed selliste materjalide või rajatistega seotud omavoliliste või	Tuumajulgeolek

Säte	3S-valdkond/muud
pahatahtlike tegude avastamiseks, ennetamiseks ja nendele reageerimiseks.	
Julgeolekusätete rakendamiseks osaleda projekteerimisel arvesse võetavate ohtude määratlemisel.	Tuumajulgeolek
Teha koostööd [riigi nimi] teiste asjaomaste asutustega tuuma- või muude radioaktiivsete materjalidega seotud avariideks valmisoleku ja nendele reageerimise plaani koostamisel ja haldamisel [vastavalt riiklikule hädaolukorra lahendamise plaanile].	Ohutus
Suhelda otse teiste valitsusasutustega kõigis olukordades, mida ta peab vajalikuks, et oma ülesandeid tõhusalt täita.	Muu
Teha või korraldada oma ülesannete täitmiseks vajalikke kiirgusohutuse ja -julgeoleku alaseid teadusuuringuid.	Ohutus ja tuumajulgeolek
Teha koostööd teiste riiklike või valitsusväliste asutustega, kellel on pädevus sellistes valdkondades nagu tervishoid ja ohutus, keskkonnakaitse, julgeolek ja ohtlike kaupade vedu.	Hõlmab kõiki 3Se
Vahetada teavet ja teha koostööd teiste riikide reguleerivate asutustega ja asjaomaste rahvusvaheliste organisatsioonidega küsimustes, mis tulenevad tema ülesannete täitmisest.	Muu
Kehtestada asjakohased mehhanismid ja menetlused, et teavitada avalikkust ja teisi sidusrühmi ning konsulteerida nendega reguleerimisprotsessi ning reguleeritud tegevuste ja tavade ohutus-, tervise- ja keskkonnapädevuste, sealhulgas vahejuhtumite, avariide ja ebatavalistest juhtumite asjus.	Ohutus
Saada teavet, dokumente ja arvamusi era- ja avalikelt organisatsioonidelt või isikutelt, mis võivad olla vajalikud ja asjakohased tema ülesannete täitmiseks.	Muu
Täita muid ülesandeid, mis on tema hinnangul vajalikud, et kaitsta [riigi nimi] inimesi ja keskkonda.	Hõlmab kõiki 3Se

4.5 Tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse omadused

Tõhusal tuumaenergiat reguleerival asutusel on kindlad omadused. Mõni neist tuleneb rahvusvahelistes tuumakonventsioonides, Euroopa direktiivides ja määrustes sisalduvatest

kohustustest ning IAEA ohutusstandardite nõuetest. Need kohustused ja nõuded hõlmavad järgmist.

- Tuumaohutuse konventsioonis, kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitlevas ühiskonventsioonis ning tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioonis sätestatud põhikohustused, sealhulgas vajadus tagada:
- et reguleerivale asutusele on tagatud piisavad volitused, pädevus ning rahalised ja inimressursid, täitmaks talle pandud kohustusi; ja⁹⁸
- reguleeriva asutuse ja mis tahes muu tuumaenergia edendamise või kasutamisega seotud asutuse või organisatsiooni ülesannete tegelik eraldamine.⁹⁹
- Asjaomastes Euratomi nõukogu direktiivides (eelkõige direktiivides 2009/71/Euratom, 2011/70/Euratom ja 2013/59/Euratom) sätestatud peamised kohustused, mis hõlmavad ELi liikmesriikide vajadust tagada:
- reguleeriva asutuse tegelik sõltumatus lubamatust mõjust. See omakorda eeldab, et reguleeriv asutus:¹⁰⁰ on funktsionaalselt eraldatud teistest tuumaenergia edendamise ja kasutamisega seotud organitest/organisatsioonidest; teeb oma otsuseid kindlate ja läbipaistvate tuumaohutusega seotud nõuete alusel; talle on eraldatud asjakohane eelarve ja antud selle üle kontroll; ta võtab tööle asjakohase arvu kvalifitseeritud ja kogunud töötajaid; kehtestab korra huvide konfliktide lahendamiseks ja ennetamiseks; ning võib vabalt ja sekkumiseta anda tuumaohutusega seotud teavet;¹⁰¹
- et reguleeriv asutus oma vastutusalas ja kommunikatsioonipoliitika raames: läbipaistvalt levitab ja annab asjakohast teavet tuumaohutusega seotud küsimustes ning teeb koostööd ja vahetab teavet teiste pädevate reguleerivate asutustega tema vastutusalasse kuuluvate tuumarajatiste läheduses;¹⁰²
- reguleeriv asutus võtab meetmeid tõhusa tuumaohutuskultuuri edendamiseks ja tugevdamiseks, sealhulgas rakendades juhtimissüsteemi, mis seab tuumaohutuse esikohale, ning võttes meetmeid vajaliku hariduse ja koolituse korraldamiseks.¹⁰³
- IAEA ohutusstandardi GSR 1. osas määratletud reguleeriva asutuse kohustuste ja ülesannetega seotud põhinõuded on järgmised:

⁹⁸ Tuumaohutuse konventsioon, RT II 2005, 31, 101, artikli 8 lõige 1. Kasutatud tuumakütuse ja radioaktiivsete jäätmete ohutu käitlemise ühendkonventsioon, RT II 2005, 28, 92, artikli 20 lõige 1; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, RT II 1994, 8, 22; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, RT II 2009, 1, 1, artikli 2a lõige 3 (aluspõhimõte D „Pädev asutus“).

⁹⁹ Tuumaohutuse konventsioon, RT II 2005, 31, 101, artikli 8 lõige 2; kasutatud tuumakütuse ja radioaktiivsete jäätmete ohutu käitlemise ühendkonventsioon, RT II 2005, 28, 92, artikli 20 lõige 2; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, RT II 1994, 8, 22; tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, RT II 2009, 1, 1, artikli 2a lõige 3 (aluspõhimõte D „Pädev asutus“).

¹⁰⁰ Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, artikli 5 lõige 2; nõukogu direktiiv 2011/70/Euratom, artikkel 6; nõukogu direktiiv 2013/59/Euratom, artikkel 76.

¹⁰¹ Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, artikli 5 lõige 2; nõukogu direktiiv 2011/70/Euratom, artikkel 6; nõukogu direktiiv 2013/59/Euratom, artikkel 76.

¹⁰² Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, artikkel 8; nõukogu direktiiv 2011/70/Euratom, artikkel 10; nõukogu direktiiv 2013/59/Euratom, artikkel 77.

¹⁰³ Nõukogu direktiiv 2009/71/Euratom, artikli 8b alapunktid a ja d.

Nõue 16. Reguleeriv asutus struktureerib oma organisatsiooni ja haldab oma ressursse nii, et täita oma kohustusi ja ülesandeid tõhusalt; seda tehakse viisil, mis on vastavuses rajatiste ja tegevusega seotud kiirgusriskidega.

Nõue 17. Reguleeriv asutus täidab oma ülesandeid viisil, mis ei kahjusta tema tegelikku sõltumatust.

Nõue 18. Reguleeriv asutus võtab oma ülesannete ja kohustuste täitmiseks tööle piisava arvu kvalifitseeritud ja pädevaid töötajaid, mis on vastavuses reguleeritavate rajatiste ja tegevuste laadi ja arvuga.

Nõue 19. Reguleeriv asutus kehtestab, rakendab, hindab ja täiustab juhtimissüsteemi, mis on kooskõlas tema ohutuseesmärkidega ning aitab neid saavutada.

Nõue 20. Reguleeriv asutus saab oma reguleerimisülesannete täitmiseks vajaduse korral tehnilist või muud erialast nõu või teenuseid, kuid see ei vabasta reguleerivat asutust talle määratud kohustustest.

Nõue 21. Reguleeriv asutus kehtestab ametlikud ja mitteametlikud mehhanismid volitatud isikutega suhtlemiseks kõigis ohutusega seotud küsimustes, pidades ametialast ja konstruktiivset sidet.

Nõue 22. Reguleeriv asutus tagab, et regulatiivne kontroll on stabiilne ja järjepidev.

Nõue 35. Reguleeriv asutus näeb ette rajatiste ja tegevuste ohutusega seotud piisava arvestuse koostamise, säilitamise ja väljavõtete tegemise.

Nõue 36. Reguleeriv asutus edendab asjakohaste vahendite loomist, et teavitada huvitatud isikuid ja avalikkust rajatiste ja tegevusega seotud võimalikest kiirgusriskidest ning reguleeriva asutuse menetlustest ja otsustest ning et nendega konsulteerida.

Lisaks eespool loetletud kohustustele ja nõuetele on IAEA¹⁰⁴ ja selliste organisatsioonide nagu OECD tuumaenergiaagentuur¹⁰⁵ välja töötatud muudes autoriteetsetes allikates kindlaks määratud veel omadusi, mis põhinevad parimatel rahvusvahelistel tavadel või tõhusate reguleerivate asutuste tunnustel.

Alljärgnevas tabelis on esitatud tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse peamised omadused ja nende tunnused.

Omadused	Tunnused
Tegelik sõltumatus	<i>Poliitiline sõltumatus</i> Reguleeriv(al) asutus(el): <ul style="list-style-type: none">• peab olema funktsionaalselt eraldatud üksustest, kellel on vastutus või huvid, mis võivad põhjendamatult mõjutada tema otsuste tegemist, sealhulgas selgelt eraldatud organisatsioonidest või asutustest, kellele on antud vastutus rajatiste või nende edendamiseks vajalike tegevuste eest, ning olema aruandev ametniku või organisatsiooni ees, kellel ei ole vastuolulisi kohustusi, ning asutus ei tohi võtta oma reguleerimisülesannete

¹⁰⁴ IAEA, rahvusvahelise tuumaohutuse nõuanderühma aruanne INSAG-26, „Esimese tuumaelektrijaama litsentsimine“ („Licensing The First Nuclear Power Plant“), 2012. Internetis: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1573_web.pdf

¹⁰⁵ OECD tuumaenergiaagentuur, „Tõhusa tuumaregulaatori omadused“ („The Characteristics of an Effective Nuclear Regulator“), 2014. Internetis: <https://www.oecd-nea.org/upload/docs/application/pdf/2019-12/7185-regulator.pdf>

Omadused	Tunnused
	<p>täitmisel vastu juhiseid tuumaenergiat edendavatelt organisatsioonidelt või asutustelt;</p> <ul style="list-style-type: none"> • peab olema vaba igasugusest poliitilisest või majanduslikust survest või valitsusasutuste, volitatud osaliste või muude organisatsioonide survest; • peab olema volitatud andma välja regulatsioone, standardeid ja juhendeid; • peab olema volitatud ja võimeline tegema sõltumatuid regulatiivseid otsuseid ja regulatiivseid otsustusi rajatiste kasutusea kõikides etappides ja tegevuse kestuse ajal kuni regulatiivsest kontrollist vabastamiseni, käitamisseisundites ja avariide korral; • peab olema suutlikkus teha regulatiivseid otsuseid ja võtta jõustamismeetmeid, mis põhinevad objektiivsetel ohutusega seotud nõuetel; • peab olema volitatud andma sõltumatut nõu valitsusasutustele ja valitsusorganitele rajatiste ja tegevuste ohutusega seotud küsimustes; • peab tagama, et reguleerivate ametnike ametiaeg on kindlaks määratud, reguleerivate ametnike poliitilistel põhjustel ametist tagandamine on piiratud ning reguleerivale asutusele on antud eraldi eelarve- ja tööhõivevolitused; • peab suutma teha otsesest koostööd teiste riikide reguleerivate asutuste ja organisatsioonidega, et edendada koostööd ning regulatiivse teabe ja kogemuste vahetamist; • peab olema piiramatu juurdepääs ajakirjandusele, meediale ja avalikkusele. <p><i>Finantssõltumatus</i></p> <p>Reguleeriv(al) asutus(el):</p> <ul style="list-style-type: none"> • on piisavad rahalised vahendid ja usaldusväärne rahastamine, et toetada pädeva personali komplekteerimist, mis võimaldab talle pandud ülesannete nõuetekohast ja õigeaegset täitmist; • on riiklikus raamistikus selgelt määratletud rahastamismehhanism ja eelarve eraldamise protsess; • on töötajad, kellel ei ole otsesest ega kaudset finantshuvi rajatiste ja tegevuste või volitatud osapoolte vastu, välja arvatud regulatiivsetel eesmärkidel vajalik huvi. <p><i>Tehniline sõltumatus</i></p>

Omadused	Tunnused
	<p>Reguleeriv(al) asutus(el):</p> <ul style="list-style-type: none"> • on tehniline ja teaduslik pädevus ning võime teha iseseisvaid otsuseid; • on juurdepääs sõltumatule teaduslikule ja tehnilisele toele; • on võimalik palgata asjaomaste valdkondade väliseksperte ja tehnilisi tugiorganisatsioone.
<p><u>Organisatsiooniline suutlikkus</u></p>	<p>Reguleeriv asutus kehtestab, rakendab, hindab ja täiustab juhtimissüsteemi, mis on kooskõlas tema ohutuseesmärkidega, ning aitab neid saavutada. Juhtimissüsteem peaks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koosnema protsessidest ja asutusesisestest juhenditest, mis toetavad töötajaid nende regulatiivse töö tegemisel; • tagama, et asutusele määratud kohustusi täidetakse nõuetekohaselt; • säilitama asutuse tulemuslikkuse ja seda parandama; • edendama ja toetama reguleeriva asutuse ohutuskultuuri; • tagama asutusesiseste protsesside järelevalve ja täiustamise. <p>Reguleeriv asutus edendab ja toetab reguleeriva asutuse ohutuskultuuri, arendades ja tugevdades juhtimist ning üksikisikute ja meeskondade ohutust puudutavaid häid hoiakuid ja käitumist. Juhid peaksid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • näitama pühendumust ohutusele ja ohutuskultuurile; • olema võimelised tegelema loaomanike küsimustega, üldsuse nõudmistega ja suhtlema meediaga; • vastutama selle eest, et tegevus oleks tulemuslik ja tõhus ning kooskõlas regulaatori missiooni ja eesmärkidega. <p>Reguleerivale asutusele peab olema kättesaadav piisav arv kvalifitseeritud ja pädevaid töötajaid kõikides valdkondades. Töötajad peaks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keskenduma jätkuvalt oma ülesannete täitmisele seoses ohutusega; • omama juurdepääsu sobivale tehnilisele ja teaduslikule toele ning hariduse ja koolituse kaudu säilitama ja edasi arendama teadmisi ja oskusi regulatiivse kontrolli põhivaldkondades; • on võimalik palgata asjaomaste valdkondade väliseksperte ja tehnilisi tugiorganisatsioone.

Omadused	Tunnused
	<ul style="list-style-type: none"> • tegema järelevalvet välisekspertide osutatava abi üle.
<p><u>Stabiilne ja järjepidev reguleerimine ning otsuste tegemine</u></p>	<p>Reguleeriv asutus peaks tagama, et regulatiivne kontroll on stabiilne ja järjepidev. Selleks peaks reguleeriv asutus püüdma tagada, et tema regulatiivsed otsused on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehniliselt usaldusväärsed; • eri juhtumite puhul järjepidevad; • pragmaatilised ja proportsionaalsed riskiga; • õigeaegsed ja õiglased;

Omadused	Tunnused
	<ul style="list-style-type: none"> • põhjendatud, tuginedes tema väljaantud regulatsioonidele, standarditele ja suunistele. <p>Reguleeriva asutuse väljaantud regulatsioonid, standardid ja suunised peaksid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omama selget õiguslikku/õigusloomega seotud alust ja staatust; • olema kergesti mõistetavad, sidusad ja loogilised; • omama selget seost reguleeriva asutuse volitustega; • olema võrreldavad IAEA ohutusstandardite ja tuumajulgeoleku juhiste sarja ning muude autoriteetsete allikate, näiteks WENRA võrdlustasemetega suhtes.
<u>Avatus ja läbipaistvus</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Reguleeriv asutus peaks võtma vastu teabe avalikustamise ja sidusrühmade kaasamise eeskirja, et tagada üldsuse kaasamine reguleerimisprotsessidesse. • Üldsus peaks suhtuma reguleerivasse asutusse kui pädevasse, professionaalsesse ja sõltumatusse asutusse, mis teeb õigeaegseid otsuseid. • Reguleeriv asutus avaldab ohutusteavet ja aastaaruandeid, mis võiksid huvitada sidusrühmi. • Üldsusele tuleks anda teavet tuumarajatiste tavapärase käitamistingimuste kohta. • Tuumatööstust puudutavad vahejuhtumid tuleks avalikustada, sealhulgas teistele tuumarajatise läheduses asuvatele riikidele. • Üldsusele tuleks anda asjakohased võimalused tõhusaks osalemiseks tuumarajatiste loamenetlusega seotud otsustusprotsessides.
<u>Aruandekohustus</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Reguleeriv asutus peab olema aruandekohustuslik riigi valitsuse ja avalikkuse ees. • Reguleeriv asutus peab olema võimeline selgitama oma otsuseid loomanikele ja teistele sidusrühmadele ning suutma lahendada nende otsuste vaidlustamisega seonduvad küsimused. • Huvitatud isikutel peaks olema õigus esitada regulatiivsete otsuste peale apellatsioonkaebusi.
<u>Tõhusus</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Reguleerivad otsused tuleks teha ilma tarbetu viivitusega. • Reguleeriv asutus peaks kasutama oma ressursse mõistlikult. • Reguleeriv asutus peaks kohaldama järkjärgulist lähenemisviisi.

Omadused	Tunnused
<u>Ohutus- ja julgeolekukultuur</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Regulaatori ohutus- ja julgeolekukultuur on selged ning edendavad organisatsioonis kõrgeimat ohutus- ja julgeolekuteadlikkuse taset. • Juhid näitavad oma otsustes ja käitumises pühendumust ohutusele ja julgeolekule. • Kõik inimesed võtavad isikliku vastutuse ohutuse ja julgeoleku eest, annavad isiklikult aru ning näitavad üles tugevaid väärtusi ja eetikat. Nende isiklik vastutavus on selge. • Ohutust ja julgeolekut potentsiaalselt mõjutavad probleemid tuvastatakse, hinnatakse ja lahendatakse õigel ajal. • Otsitakse ja rakendatakse pidevaid õppimisvõimalusi, et tagada ohutus ja julgeolek. • Üksikisikud saavad vabalt tõstatada ohutus- või julgeolekuprobleeme, kartmata kättemaksu, hirmutamist, ahistamist või diskrimineerimist. • Kommunikatsioon on tõhus ning keskendub ohutusele ja julgeolekule. • Organisatsioonis on läbivad usaldus ja austus. • Inimesed julgevad kahelda ning väldivad olemasolevate tingimuste ja tegevustega äraharjumist.
<u>Pidev täiustamine, vastastikune hindamine ja rahvusvaheline osalemine</u>	<p>Reguleeriv asutus peaks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kehtestama juhtimissüsteemi raames asjakohase juhtimise, et jälgida regulatiivsete protsesside tulemuslikkust ja tõhusust; • töötama välja enesehindamise, juhtkonnapoolsete ülevaatuste, siseauditite ja sõltumatute ülevaatuste protsessid; • hindama andmeid, et teha kindlaks regulatiivse tegevuse ja otsuste usaldusväärsus; • tegema sobivate ajavahemike järel vastastikuseid hindamisi (direktiivi 2009/71/Euratom artikkel 8e reguleerib vastastikuseid hindamisi, mis on ELi riikidele kohustuslikud). Artikli 8e kohaselt on kohustus kutsuda vähemalt iga kümne aasta tagant rahvusvahelisi eksperte vastastikku hindama, et tuumaohutust jätkuvalt parandada.
<u>Usaldusväärsus, usaldus ja austus</u>	<p>Avalikkus, valitsusasutused ja muud sidusrühmad peaksid suhtuma reguleerivasse asutusse usaldusväärse, usalduse ja austusega.</p>

4.6 Keskkonnaameti praeguste volituste, ülesannete ja kohustuste ning omaduste analüüs

4.6.1 Volitused

Keskkonnaameti volitused, mida on kirjeldatud kiirgusseaduses, on laiaulatuslikud ja hõlmavad nii tuumarajatiste kui ka kiirgusallikate ja -tegevuse ohutust. Kiirgusseadus sisaldab sätteid tuumakäitisele tegevusloa andmise kohta, kuigi seaduses on sätestatud, et ehitusluba saab taotleda alles pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud otsuse tuumakäitise kasutuselevõtu kohta.

Sellele vaatamata, kui võrrelda kiirgusseaduse sisu tervikliku riikliku tuumaseaduse mudeliga, ilmnevad järgmised peamised lüngad.

- Kuigi tuumaohutus on seaduses määratletud ja kohati sõnaselgelt mainitud, on seda teemat käsitletud minimaalselt.
- Tuumakäitiste käitamine on hõlmatud mõiste „kiirgustegevus“ alla, kuid seaduse keskmes on selgelt pigem tuumarajatiste kiirguskaitse kui tuumaohutuse küsimused.
- Puuduvad üksikasjalikud sätted tuumaelektrijaamade asukoha, ehitamise, käitamise ja dekomisjoneerimise ning nendega seotud tuumkütusega seotud tegevuse kohta.
- Füüsilisele kaitsele viidatakse seaduses piiratud arv kordi ja seda ei tehta põhjalikult.

Tuumaenergiaalaseid kaitsemeetmeid, nagu ka tuumamaterjali ja kahesuguse kasutusega kaupade importi ja eksporti ei ole seaduses sõnaselgelt käsitletud. Kiirgusallikatega seotud andmete säilitamine on ette nähtud, kuid mitte otseselt tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete kontekstis.

Seetõttu hõlmab tuumaenergiat reguleerivale asutusele soovitatud regulatiivse kontrolli täielik ulatus tuumaenergia ja kiirgusallikate rahumeelset, ohutut ja turvalist kasutamist ning see ei kuulu Keskkonnaameti praeguste volituste hulka.

Järeldus (3). Keskkonnaametil ei ole praegu volitusi, mis hõlmaksid kogu regulatiivset kontrolli, mida oodatakse tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt ning mis hõlmab tuumaenergia ja kiirgusallikate rahumeelset, ohutut ja turvalist kasutamist.

4.6.2 Ülesanded ja kohustused

Alljärgnevas tabelis analüüsitakse Keskkonnaameti praeguseid ülesandeid ja kohustusi võrreldes täieliku 3S-mandaadiga tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesannete ja kohustustega.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
a) Aidata valitsusel välja töötada riiklikku poliitikat ja meetmeid selle seadusega reguleeritavate tegevuste ja tavade regulatiivseks kontrolliks.	Keskkonnaamet osaleb koos Keskkonnaministeeriumiga kiirgusohutuse riikliku arengukava ja selle rakendamiseks vajalike tegevuskavade koostamisel vastavalt kiirgusseaduse §-dele 26–28. Keskkonnaamet annab koos Päästeametiga panuse ka riiklikku hädaolukordade lahendamise plaani koostamisse ning abistab Sotsiaalministeeriumi

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
	<p>kiirguskaitsega seotud meditsiinieeskirjade väljatöötamisel.</p> <p>Keskkonnaametil ei tundu olevat terviklikku 3S-mandaati, nii et küsitav on tema abistav roll poliitika väljatöötamisel.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud.</p>
<p>b) Anda välja selle seaduse rakendamiseks vajalikud eeskirjad, määrused ja juhised.</p>	<p>Keskkonnaametil ei ole volitusi anda välja siduvaid regulatsioone või suuniseid; tal on ainult volitused anda mittesiduvaid suuniseid. Saame aru, et Keskkonnaamet koostab praktikas regulatsioone, mille annavad välja Keskkonnaministeerium ja Sotsiaalministeerium, ning et selline väljaandmine toimub ajalooliselt ilma liigse sekkumiseta. Siiski tuleks kehtestada sõnaselged kaitsemeetmed tagamaks, et ei lubata põhjendamatu poliitilist või muud sekkumist tulevase tuumaenergiat reguleeriva asutuse regulatsioonide koostamisse ja sisse.</p> <p>Samuti on Keskkonnaametil sõnaselge ja kindlaksmääratud pädevus ainult tuumaohutuse ja kiirguskaitse valdkonnas, seega ei pruugi tal olla piisavaid volitusi, et töötada välja tuumaenergiaprogrammi jaoks vajalikke eeskirju ja suuniseid tuumaohutuse ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>c) Kehtestada standardid, et kaitsta üksikisikuid, ühiskonda ja keskkonda ioniseeriva kiirguse võimaliku kahjuliku mõju eest.</p>	<p>Keskkonnaamet võib reguleerida kiirgusohutust, kuid tal ei ole volitusi kehtestada siduvaid standardeid, välja arvatud lubade, nõusolekute, ettekirjutuste või muude seadusega kooskõlas olevate otsuste puhul.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>d) Väljastada, muuta, peatada või tühistada lube (litsentse) ning kehtestada tingimused ioniseeriva kiirgusega seotud tegevuste ja toimingute jaoks.</p>	<p>Keskkonnaametil on õigus väljastada, muuta, peatada ja tühistada lubasid ning kehtestada tingimused ioniseeriva kiirgusega seotud tegevuste jaoks. Kliima- ja kiirgusosakonnal on õigus väljastada lubasid¹⁰⁶. Siiski ei pruugi tal olla kõiki vajalikke volitusi lubade tingimuste kehtestamiseks, sest puudub sõnaselge ja kindlaksmääratud pädevus tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>

¹⁰⁶ Analüüsi autorite intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
e) Määratleda erandid regulatiivsest kontrollist.	<p>Vastavalt kiirgusseaduse §-le 62 on Keskkonnaametil pädevus määrata regulatiivsest kontrollist vabastusi. Saame aru, et on juhtumeid, kus seda on tehtud, kuid üksikasjalik teave selle kohta ei ole avalikult kättesaadav.</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
f) Inspekteerida, jälgida ja hinnata toiminguid ja tegevusi, et kontrollida vastavust riiklikule tuumaseadusele, kohaldatavatele regulatsioonidele ning loatingimustele (litsentsidele).	<p>Keskkonnaametil on õigus kontrollida, jälgida ja hinnata tegevusi, et teha kindlaks lubadele vastavus. Siiski on ebatõenäoline, et tal on kõik vajalikud volitused inspekteerimiseks ja kontrolliks, kuna tal puudub täpne ja selge pädevus tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas.</p> <p>Lisaks saame aru, et praegu ei pruugi Keskkonnaametil olla kõiki ressursse või pädevust, mis on vajalikud tema volituste kohaste inspekteerimiste tegemiseks, arvestades et ameti töötajate seas ei ole kiirgusohutuse valdkonnale spetsialiseerunud inspektoreid. Ametil puuduvad tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnale spetsialiseerunud inspektorid.¹⁰⁷</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
g) Võtta täitemeetmeid selle seaduse, kohaldatavate määruste või lubade (litsentside) tingimuste mittetäitmise (rikkumise) korral.	<p>Keskkonnaametil on õigus võtta täitemeetmeid, kui tegevus ei vasta loaga sätestatule. Lühiajaliste parandusmeetmete puhul teostavad järelevalvet Keskkonnaameti töötajad; pikemaajaliste parandusmeetmete puhul võib olla nõutav tegevusloa muutmine, mis sisaldab parandusmeetmete rakendamise ajakava ja kavandatud kontrolli, et parandusmeetmete võtmist seirata.</p> <p>Siiski on ebatõenäoline, et Keskkonnaametil on kõik vajalikud täitevolitused, kuna tal puudub sõnaselge ja kindlaksmääratud pädevus tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
h) Määratleda nende isikute või üksuste kohustused (sealhulgas finantskohustused), kellel on luba tegutseda või toiminguid teha.	<p>Tasude kohta vt allpool punkt k.</p> <p>Keskkonnaametil on õigus nõuda, et kiirgustegevusloa taotlejatel oleksid finantstagatised kasutusest kõrvaldatud kiirgusallikate ja radioaktiivsete jäätmete ohutuks käitlemiseks. Vt kiirgusseaduse § 98.</p> <p>Tuumaelektrijaama ja sellega seotud kütuserajatiste puhul hõlmavad täiendavad rahalised kohustused</p>

¹⁰⁷ Analüüsi autorite intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
	<p>dekomisjoneerimise rahastamist ja tuumaenergiaalast vastutuskindlustust ning võivad hõlmata radioaktiivsete jäätmete käitlemise ja lõppladustamise pikaajalist rahastamist, mida praegu kiirgusseaduses ei ole ette nähtud.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>i) Tagada, et võetakse parandusmeetmeid, kui mis tahes kohas, kus toimub loaga ettenähtud tegevus, avastatakse ohtlikud või potentsiaalselt ohtlikud tingimused.</p>	<p>Vastavalt punktile g seirab Keskkonnaamet parandusmeetmeid tagamaks, et loomanik rakendab parandusmeetmeid rahuldavalt. Kui on vaja pikemaajalisi parandusmeetmeid, võib see hõlmata tegevusloa muutmist.</p> <p>Siiski on ebatõenäoline, et Keskkonnaametil on kõik vajalikud täitevolitused, kuna tal puudub sõnaselge ja kindlaks määratud pädevus tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>j) Kinnitada [rajatise või tegevuse või praktika] ohutu toimimise eest vastutava personali pädevust.</p>	<p>Keskkonnaametil on õigus inspekteerida litsentsitud tegevusi, mis tõenäoliselt hõlmab ka rajatise või tegevuse ohutu toimimise eest vastutava personali pädevuse hindamist. Eelistatud on siiski sõnaselge pädevuse olemasolu.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>k) Kehtestada loa andmise eest võetavate tasude või lõivude ajakava kooskõlas riigi finantseeskirjade ja -menetlustega.</p>	<p>Kõik riigilõivud on kindlaks määratud riigilõivuseaduses; kuigi Keskkonnaamet võib teha ettepanekuid lõivude muutmiseks, teeb otsuse seaduse muutmise kohta selliste muudatuste vastuvõtmiseks lõppkokkuvõttes Riigikogu. Riigilõivud laekuvad riigieelarvesse ega mõjuta Keskkonnaameti eelarvet.</p> <p>Praegu on riigilõiv ette nähtud kiirgustegevuseks antud keskkonnalubade andmise või muutmise taotluste läbivaatamise eest. Tuumajaama käitamine nõuab aga tõenäoliselt lisalube ja seega täiendavaid riigilõive.</p> <p>Keskkonnaamet ei saa ise määrata oma tasusid.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>l) Saada oma ülesannete täitmiseks vajalikke nõuandeid või arvamusi ekspertidelt, muu hulgas konsultantide palkamise,</p>	<p>Keskkonnaametil on töövõtulepingu kaudu võimalik kasutada meditsiinivaldkonna kiirguseksperptide ekspertiisi, kuid ta teeb seda harva.¹⁰⁸ Eestis puuduvad nõuandvad komisjonid ja on vaid mõned kiirguseksperdid. Siiski tundub, et Keskkonnaametil on</p>

¹⁰⁸ Intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
<p>konkreetsete projektide tellimise või alaliste või ajutiste nõuandeorganite loomise kaudu.</p>	<p>volitused ekspertide nõuannete saamiseks, kuna ta on neid ajalooliselt saanud.</p> <p>Sellest hoolimata on tulenevalt regulatiivsest sõltumatuses oluline anda sõnaselge volitus ja eelarve konsultantide palkamiseks ning nõuandvate organite määramiseks.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>m) Määratleda isikute kokkupuuted ioniseeriva kiirgusega, mis on selle seaduse reguleerimisalast välja jäetud, kuna need ei kuulu regulatiivse kontrolli alla.</p>	<p>Keskkonnaamet ei saa määratleda isikute kokkupuuteid ioniseeriva kiirgusega, mis on seaduse kohaldamisalast välja jäetud. Sellised tegevused kehtestatakse Eesti valitsuse määrusega. See on vastuvõetav lähenemisviis.</p> <p>Ülesanne/kohustus ei ole täidetud</p>
<p>n) Luua kiirgusallikate riiklik register ja seda pidada.</p>	<p>Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusohutuse osakond peab kiirgusallikate ja tuumamaterjalide registrit, mis sisaldab andmeid kiirgustegevuslubade ja nende omanike kohta, samuti kiirgusallikate ja tuumamaterjalide registrit.</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
<p>o) Luua riiklik register isikutest, kellel on õigus selle seaduse alusel tegutseda või toiminguid teha ja seda registrit pidada.</p>	<p>Nagu eespool punktis n kirjeldatud, sisaldavad kiirgusallikate ja tuumamaterjalide registrid andmeid kiirgustegevuslubade ja nende omanike kohta.</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
<p>p) Teha koostööd Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri ja Aatomienergiaagentuuri vahelisele kaitsemeetmete lepingule ja selle protokollidele, sealhulgas inspekteerimiste ja külastuste läbiviimine, lisajuurdepääsu võimaldamine ning abi ja teabe andmine, mida on vaja selleks, et täita IAEA</p>	<p>Pädevus kaitsemeetmete valdkonnas ei ole kiirgusseaduses sõnaselgelt sätestatud. Praktikas täidab Keskkonnaamet kontaktpunktina kaitsemeetmete kontrolli ülesandeid, peab arvestust ja annab Euratomile/IAEA-le teavet vastavalt kaitsemeetmete lepingule.</p> <p>Tulevasele tuumaenergiat reguleerivale asutusele tuleks anda täpsed ja selged volitused tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas koos vajalike ülesannete ja vastutusalaadega.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
määratud inspektorite kohustusi.	
<p>q) Luua ja säilitada tuumamaterjali riiklik arvestuse ja kontrollimise süsteem ning tuumamaterjali litsentside registreerimise riiklik süsteem ning kehtestada vajalik aruandlus ja arvestuse pidamine ning nõuded vastavalt [riigi nimi] ja Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri vahelisele kaitsemeetmete lepingule ja selle protokollidele.</p>	<p>Kiirgusseaduses ei ole sõnaselgelt sätestatud pädevust kaitsemeetmete valdkonnas, kuigi Keskkonnaamet peab vastavalt kiirgusseadusele pidama arvestust. Praktikas täidab Keskkonnaamet kontaktpunktina kaitsemeetmete kontrolli ülesandeid ja annab Euratomile/IAEA-le teavet vastavalt kaitsemeetmete lepingule.</p> <p>Tulevasele tuumaenergiat reguleerivale asutusele tuleks anda täpsed ja selged volitused tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas koos vajalike ülesannete ja vastutusala-dega, sealhulgas riiklik tuumamaterjali raamatupidamis- ja kontrollisüsteem.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>r) Koostöös [teiste valitsusasutuste nimed] luua ja rakendada tuuma- ja muude radioaktiivsete materjalide, kiirgusallikate, seadmete, teabe ja tehnoloogia ekspordi ja impordi kontrollisüsteem, mis on vajalik [riigi nimi] asjakohaste rahvusvaheliste kohustuste täitmiseks.</p>	<p>Keskkonnaametil ei ole täpset ega selget pädevust tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas. Kahesuguse kasutusega kaupade import/eksport on välisministeeriumi pädevuses.</p> <p>Vastavalt kiirgusseaduse artiklitele 82–88 annab Keskkonnaamet välja kiirgustegevuslube radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveoks.</p> <p>Ülesanne/kohustus ei ole täidetud</p>
<p>s) Kehtestada regulatiivsed meetmed tuuma- ja muude radioaktiivsete materjalide ja nendega seotud rajatiste julgeoleku tagamiseks, sealhulgas meetmed selliste materjalide või rajatistega seotud omavaliliste või pahatahtlike tegude avastamiseks, ennetamiseks ja nendele reageerimiseks.</p>	<p>Kiirgusseaduse § 32 sätestab, et kiirguskaitseloa omanik peab viivitamata teavitama Keskkonnaametit ja Häirekeskust kiirgusallika kadumisest, vargusest või loata kasutamisest. Kiirgusseaduse alusel on aga välja antud määrus, mis käsitleb nõudeid ruumidele, kus asuvad kiirgusallikad, ruumide ja kiirgusallikate märgistamiseks ning radionukliidide aktiivsustasemetele, mis vastab praegusele vajadusele kaitsta kiirgusallikaid.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
<p>t) Julgeolekusätete rakendamiseks osaleda projekteerimisel arvesse võetavate ohtude määratlemisel.</p>	<p>Keskkonnaametil on pädevus tuumajulgeoleku valdkonnas oma olemasolevate ülesannete täitmiseks. Kiirgusseaduse alusel on välja antud määrus, mis käsitleb nõudeid ruumidele, kus asuvad kiirgusallikad, ruumide ja kiirgusallikate märgistamiseks ning radionukliidide aktiivsustasemetele.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>u) Teha koostööd [riigi nimi] teiste asjaomaste asutustega tuuma- või muude radioaktiivsete materjalidega seotud avariideks valmisoleku ja nendele reageerimise plaani koostamisel ja haldamisel [vastavalt riiklikule hädaolukorra lahendamise plaanile].</p>	<p>Keskkonnaamet annab koos päästametiga panuse riikliku hädaolukordade lahendamise plaani koostamisse. Lisaks rakendab Keskkonnaamet vastavalt kiirgusseaduse §-le 111 kiirgusohust varajase teatamise süsteemi ning tal on sõlmitud vastastikuse mõistmise memorandumid Soome kiirgus- ja tuumaohutusasutusega (STUK) ja Läti riikliku keskkonnateenistusega (VVD), et teha koostööd kiirgus- ja tuumaohutust ning regulatiivseid küsimusi käsitleva teabe vahetamisel. Selline koostöö hõlmab valmisolekut ja reageerimist tuuma- või kiirgusintsidendidele ja hädaolukordadele.</p> <p>Keskkonnaamet saab varajase teate välismaal toimunud tuumaavariist Euroopa Nõukogu ECURE süsteemi või IAEA USIE teavitussüsteemi kaudu. Keskkonnaamet on Eestis riiklik hoiatuspunkt ja riiklik pädev asutus mis tahes olukorras, mis võib põhjustada elanikkonna, keskkonna või ühiskonna kiirgusohutuse tegelikku või võimalikku halvenemist.</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
<p>v) Suhelda otse teiste valitsusasutustega kõigis olukordades, mida ta peab vajalikuks, et oma ülesandeid tõhusalt täita.</p>	<p>Keskkonnaametil ei tundu olevat piiranguid suhelda teiste valitsusasutustega, kui ta peab seda oma ülesannete täitmiseks vajalikuks.¹⁰⁹</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
<p>w) Teha või korraldada oma ülesannete täitmiseks vajalikke kiirgusohutuse ja -julgeoleku alaseid teadusuuringuid.</p>	<p>Keskkonnaamet ei tegele sageli kiirgusohutuse ja -julgeoleku alaste teadusuuringutega rahaliste ja personaliressursside puudumise tõttu. Kui on vaja uuringuid, teeb Keskkonnaamet tavaliselt koostööd Keskkonnaministeeriumiga, et leida partner – tavaliselt ülikool –, kes teeb vajalikud uuringud.¹¹⁰</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>

¹⁰⁹ Analüüsi autorite intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

¹¹⁰ Analüüsi autorite intervjuu Keskkonnaametiga, 20.01.2023.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
<p>x) Teha koostööd teiste riiklike või valitsusväliste asutustega, kellel on pädevus sellistes valdkondades nagu tervishoid ja ohutus, keskkonnakaitse, julgeolek ja ohtlike kaupade vedu.</p>	<p>Keskkonnaamet teeb koostööd paljude valitsusasutustega, sealhulgas Sotsiaalministeeriumi, Terviseameti, Tööinspektsiooni, Eesti Radioloogia Ühingu, Radioloogiatehnikute Ühingu, Eesti Hambaarstide Liidu, Tallinna Tehnikaülikooli, Tartu Ülikooli, Eesti Mereinstituudi, Põllumajandus- ja Toiduameti, Eesti Keskkonnaagentuuri, Siseministeeriumi, Päästeameti, Politsei- ja Piirivalveameti, riikliku radioaktiivsete jäätmete käitlemise ettevõtte, Maksu- ja Tolliameti ning Kaitsepolitseiametiga.</p> <p>Koostöömehhanismid on siiski ebaselged ja täiendavad ametlikud koostöökohustused tunduvad osutuvat kasulikuks, eelkõige tulevase tuumaenergiat reguleeriva asutuse jaoks. Oleme aru saanud, et ametitevahelised vastastikuse mõistmise memorandumid ei ole siiani olnud tõhusad.¹¹¹</p> <p>Ülesanne/kohustus täidetud</p>
<p>y) Vahetada teavet ja teha koostööd teiste riikide reguleerivate asutustega ja asjaomaste rahvusvaheliste organisatsioonidega küsimustes, mis tulenevad tema ülesannete täitmisest.</p>	<p>Keskkonnaamet teeb otseselt koostööd IAEAga ning teeb koostööd ENREGi, HERCA ning STUKi ja VVDga, nagu on kirjeldatud eespool punktis u.</p> <p>Reguleerivale asutusele tuleks sõnaselgelt anda volitused teha nende asutustega koostööd.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>
<p>z) Kehtestada asjakohased mehhanismid ja menetlused, et teavitada avalikkust ja teisi sidusrühmi ning konsulteerida nendega reguleerimisprotsessi ning reguleeritud tegevuste ja tavade ohutus-, tervise- ja keskkonnaaspektide, sealhulgas vahejuhtumite, avariide ja ebatavalistest juhtumite asjus.</p>	<p>Keskkonnaameti ülesanne on koordineerida kiirgushädaolukordades avalikkuse teavitamist riskidest. Keskkonnaametil ei ole samas spetsiaalset riskikommunikatsioonipersonali, sest tema sisekommunikatsioonimeeskonnas on ainult kaks liiget. Amet tegeleb ka naaberriikide kiirgusavariidega, sealhulgas koostab plaani ja korraldab riskikommunikatsiooni.</p> <p>Reguleerivale asutusele tuleks sõnaselgelt anda ülesanne töötada välja avalikkuse teavitamise ja konsulteerimise mehhanismid ja menetlused.</p> <p>Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud</p>

¹¹¹ Analüüsi autorite intervjuu Keskkonnaametiga, 23.02.2023.

Säte	Keskkonnaameti praeguste volituste analüüs
aa) Saada teavet, dokumente ja arvamusi era- ja avalikelt organisatsioonidelt või isikutelt, mis võivad olla vajalikud ja asjakohased tema ülesannete täitmiseks.	Haldusasutustel on õigus nõuda haldusmenetluses osalejatelt tõendite ja muu teadaoleva teabe esitamist, mille alusel asutus teeb kindlaks asja lahendamiseks vajalikud asjaolud. Ülesanne/kohustus täidetud
ä) Täita muid ülesandeid, mis on tema hinnangul vajalikud, et kaitsta [riigi nimi] inimesi ja keskkonda.	Keskkonnaametile ei ole kiirgusseaduses sõnaselgelt antud volitusi täita kõiki muid ülesandeid, mis on vajalikud tema volituste täitmiseks. Ülesanne/kohustus osaliselt täidetud

Järeldus (4). Keskkonnaametile ei ole antud ülesandeid ja kohustusi, mis hõlmavad kogu regulatiivse kontrolli ulatust, mida oodatakse 3S-mandaadiga tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt.

Lisaks käsitletakse ülaltoodud tabelis ainult ülesandeid ja kohustusi ega käsitleta inimressursside praegust pädevust, et neid ülesandeid ja kohustusi tulevikus tegelikult täita. Üldiselt näib, et Keskkonnaametil puudub praegu inimressursside pädevus, mis on vajalik, et tegutseda tervikliku tuumaenergiat reguleeriva asutusena, ja seega tuleks seda tulevikus arendada. Vt käesoleva analüüsi ülesanne 1, kus nõutavat pädevust käsitletakse üksikasjalikumalt.

4.6.3 Omadused

Järgnevalt analüüsime Keskkonnaameti praeguseid omadusi, võrreldes neid punktis 4.4 määratletud omadustega, mida eeldatakse tõhusalt tuumaenergiat reguleerivalt asutuselt.

Ülesannete lahusus. Kuna Eestis ei ole praegu tuumaenergiat edendavaid ministeeriume, siis ei ole hetkel muret olemasoleva reguleeriva asutuse ülesannete lahususe pärast sellest vaatenurgast. Lisaks sellele, kui Eesti peaks tuumaenergia programmiga edasi liikuma, on ebatõenäoline, et Keskkonnaministeerium oleks tuumaenergia kasutamist edendav asutus, ja seetõttu oleks siiski asjakohane, et uus tuumaenergiat reguleeriv asutus alluks keskkonnaministrile.

Poliitiline sekkumine. Kuigi meile ei ole siiani teatavaks saanud, et poliitikud oleks lubamatult sekkunud kliima- ja kiirgusosakonna töösse, oleme aru saanud, et on võimalusi, mille kaudu poliitikud võivad mõjutada Keskkonnaameti otsuste tegemist. Loomulikult tuleb

selle eest kaitsta tuumaenergiat reguleeriva asutuse kontekstis, et säilitada reguleeriva asutuse sõltumatus.

Rahaliste vahendite piisavus. Kuigi Keskkonnaamet on võimeline täitma oma volitusi praeguste rahaliste vahendite alusel, on täheldatud piiranguid. Lisaks näib, et kliima- ja kiirgusosakonna eelarve määratakse kindlaks standardse protsessi alusel, mis hõlmab erinevaid sisemisi läbivaatamisprotsesse ja eelarve koostamist Keskkonnaameti laiema eelarve raames.

Arvestades, et rahaliste vahendite piisavus on rahvusvaheline ja EList tulenev kohustus ning tuumaenergiat reguleeriva asutuse nõuetekohaseks toimimiseks hädavajalik, tuleks tuumaseaduses sätestada, et tuumaenergiat reguleerivale asutusele eraldatakse piisavad rahalised vahendid, ja see peaks ka tegelikkuses toimuma. Sellest lähtuvalt peaks tuumaenergiat reguleerival asutusel olema õigus koostada oma eelarve ja esitada see lõplikule otsustajale ilma ministeeriumi või muu tasandi vahepealsete muudatusteta. See aitab säilitada ka tuumaenergiat reguleeriva asutuse sõltumatust. Lisaks koosneb tuumaenergiat reguleeriva asutuse eelarve tavaliselt kahest allikast – riigieelarvest eraldatavast summast ja loaomanikelt kogutavatest tasudest. Saame aru, et Eestis ei ole tavaks anda valitsusasutusele volitusi oma enda tasude määramiseks ja kogumiseks. Tulevase tuumaenergiat reguleeriva asutuse puhul soovitatakse see siiski uuesti läbi vaadata.

Inimressursside piisavus. Kuigi Keskkonnaamet on võimeline täitma oma praeguseid volitusi kliima- ja kiirgusosakonna olemasoleva inimressursi baasil, mõistame, et esineb eelarvepiirangutest tingitud inimressursi piirangud, mille tulemuseks on spetsialiseerumise puudumine teatud valdkondades, näiteks kiirgusinspektorite puhul. Lisaks konsulteeritakse välisekspertidega harva. Tuumaenergiaprogrammi alustamiseks tulevikus tuleb tagada piisavad ja pädevad inimressursid, mis on olulised tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse jaoks. See hõlmab personali tehnilist pädevust, koolitus- ja arenguprogramme ning võimet palgata vajaduse korral väliseksperte ja TSOsid.

Mõistame, et kuigi Keskkonnaametil on võimalus palgata eksperte, on nii Eesti ekspertide puudus kui ka rahaliste vahendite piiratus ajalooliselt takistanud nende kasutamist. On oluline, et tulevane tuumaenergiat reguleeriv asutus saaks palgata rahvusvahelisi eksperte. Samuti saame aru, et Eesti haldussüsteemi funktsioon on, et valitsusasutused kasutavad keskseid teenuseid, mida pakub eraldi asutus. Kuigi me ei usu, et see kujutab endast põhimõttelist probleemi reguleeriva asutuse sõltumatuse seisukohast, tuleks kaaluda, kas mõni neist tsentraliseeritud teenustest on reguleeriva asutuse tõhusaks toimimiseks nii oluline, et nende allhankimine ei ole asjakohane. Näiteks teenused, mis nõuavad kiiret reageerimist, et võimaldada olulist regulatiivset ülesannet, näiteks *ad hoc*-inspekterimisi, või teenused, mis kasutavad tuumaenergiat reguleeriva asutuse sisemist juhtimissüsteemi, mis on kohandatud tema vajaduste järgi. Lisaks on teatavaid ülesandeid, mida konkreetse teema tõttu on asjakohasem täita või hallata tuumaenergiat reguleeriva asutuse, mitte tsentraliseeritud teenusepakkuja poolt, näiteks sidusrühmade kaasamine ja personali koolitus.

Juhtkonna ja personali ametisse nimetamine ja ametist vabastamine. Keskkonnaameti töötajad nimetab ametisse ja vabastab ametist peadirektor vastavalt avaliku teenistuse seadusele, mis peaks tagama piisava kaitse, sealhulgas huvide konflikti eest. Peadirektori nimetab ametisse ja teda võib ametist vabastada minister ning see võib kaasa tuua võimaliku poliitilise sekkumise sellesse protsessi. Tuumaenergiat reguleeriva asutuse kõrgemate juhtide ja kogu personali ametisse nimetamine peaks olema sõnaselgelt vaba põhjendamatutest poliitilistest või muudest huvidest ning huvide konfliktid peaksid olema selgelt keelatud. Need nõuded on olulised regulatiivse sõltumatuse säilitamiseks ja need tuleks sätestada tuumaseaduses.

Õigus anda välja regulatsioonid. Keskkonnaametil ei ole volitusi anda välja siduvaid regulatsioonid või suuniseid. Regulatsioonid antakse välja ministri või valitsuse tasandil. Kuigi selline olukord esineb ka teistes riikides, on sellistes riikides oluline, et tuumaenergiat reguleeriv asutus oleks pädev koostama ja vastutaks oma volituste piires väljaantavate regulatsioonide sisu eest. Ei oleks asjakohane, et tuumaenergiat reguleeriva asutuse koostatud regulatsioonid muudetaks tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete sisulistes küsimustes enne nende väljaandmist ilma reguleeriva asutuse osaluseta. Meile ei ole siiani teada antud, et keskkonnaameti mandaadi raames toimuva regulatsioonide väljaandmise protsessiga oleks probleeme.

Lõppkokkuvõttes peaksid tuumaenergiat reguleeriva asutuse nõuded olema määravaks tema volituste alla kuuluvates valdkondades väljastatud regulatsioonide sisu poolest. Need kaitsemeetmed, kui need ei ole juba Eesti õiguse osa, tuleks lisada asjakohasesse tuumaseadusesse, millega luuakse tulevane tuumaenergiat reguleeriv asutus.

Juhtimissüsteem. Kuna kliima- ja kiirgusosakond on Keskkonnaameti koosseisus, ei ole eraldi integreeritud juhtimissüsteemi. Igal tulevasel tuumaenergiat reguleerival asutusel peaks olema eriotstarbeline integreeritud juhtimissüsteem, mis võimaldab tal tõhusalt täita kõiki ülesandeid ja kohustusi.

Ohutus- ja julgeolekukultuur. Keskkonnaametil ei ole praegu mingeid ohutus- või julgeolekukultuuri põhimõtteid ja need tuleks tulevase tuumaenergiat reguleeriva asutuse jaoks kehtestada.

***Järeldus (5).** Keskkonnaametil puuduvad organisatsiooniline struktuur, personal, pädevus ja muud omadused, et täita ülesandeid ja kohustusi, mida oodatakse täieulatusliku 3S-mandaadiga tõhusalt tuumaenergiaturu reguleerivalt asutuselt.*

4.7 Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesehituse võimalused ja soovitatav lähenemisviis

Selles jaos määratakse kindlaks ja hinnatakse võimalusi tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomiseks, mis teeks järelevalvet Eesti uue tuumaenergiaprogrammi üle.

Eri riigid on tuumaenergiaalase regulatiivse kontrolli institutsioonilise ülesehituse puhul kasutanud erinevaid lähenemisviise. Mõnes riigis on üks tuumaenergiat reguleeriv asutus, mis vastutab kogu regulatiivse kontrolli eest, st hõlmab kõiki 3Se. Teistes riikides on rohkem kui üks asutus, kelle vahel on vastutus jagatud, näiteks võib üks asutus vastutada tuumaohutuse eest, samal ajal kui teine asutus vastutab tuumajulgeoleku ja/või tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete eest. Teise võimalusena võib olla tuumaohutust ja -julgeolekut reguleeriv asutus ning eraldi üksus, mis täidab tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete või ekspordikontrolli ülesandeid, mis on tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete alamharu.

Kuigi IAEA tunnistab, et on olemas erinevaid võimalikke mudeleid, on IAEA rakendusaktid koostatud ühtse tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomise kohta, millel on täiemahuline 3S-mandaat. Seda tehes märgib IAEA, et „kui tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete üle teeb regulatiivset kontrolli üks organisatsioon, võib see olla kasulik nii süsteemi tõhususe kui ka tulemuslikkuse seisukohast“¹¹². Tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste

¹¹² IAEA Handbook on Nuclear Law: Implementing Legislation, 2010, lk 25. Internetis: https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1456_web.pdf

kaitsemeetmete vahel on samuti olulised kokkupuutepunktid ja koostoime, nagu näitavad arvukad väljaanded, milles neid kokkupuutepunkte käsitletakse.

Praegune rahvusvaheline praktika liigub ühtse reguleeriva asutuse suunas, mis teeb regulatiivset kontrolli 3S-valdkondade üle kõigi tuumaenergia ja kiirgusallikate kasutamisega seotud tegevuste puhul riigis. Kõik neli riiki, kes on hiljuti alustanud uusi tuumaenergiaprogramme ja keda IAEA on uurinud, on loonud ühtse reguleeriva asutuse, mis hõlmab 3S-valdkondi, nimelt Bangladesh, Valgevene, Türgi ja Araabia Ühendemiraadid.¹¹³ Teised alustavad riigid, nagu Egiptus ja Ghana, on püüdnud luua ühtset tuumaenergiat reguleerivat asutust. Lisaks on mitmed väljakujunenud reguleerivad asutused muutnud oma poliitikat, et järgida sama lähenemisviisi. Näiteks Ühendkuningriigis oli tsiviilotstarbeliste tuumarajatiste julgeolekuga tegelev asutus kunagi endisest tuumarajatiste inspeksioonist eraldi, kuid nüüd reguleerib Ühendkuningriigi tuumarajatiste ohutust, julgeolekut ja kaitsemeetmeid 2014. aastal loodud Tuumaregulatsiooniamet.¹¹⁴ Madalmaad on hiljuti koondanud varem mitme ministeeriumi vahel jaotatud 3S-funktsioonid uude reguleerivasse asutusse, mida tuntakse ANVSi nime all.¹¹⁵ Soomes on STUK järelevalveasutus, mis vastutab tuumarelva leviku tõkestamise kaitsemeetmete ja füüsilise kaitse eest Soome tuumaenergia seaduse alusel. STUK vastutab tuumamaterjalide riikliku kontrolli- ja raamatupidamissüsteemi haldamise eest Soomes. STUK jälgib ja reguleerib tuumamaterjali rahvusvahelise kaubanduse ja transpordi, ladustamise ja kasutamise massihävitusrelvade leviku tõkestamise ja füüsilise kaitse aspekte, kuigi välisministeerium annab loa mõnede kaupade impordiks ja ekspordiks.¹¹⁶

Peamised eelised, mis tulenevad 3S-meetodi lisamisest ühtse tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitustesse, on järgmised:

- hõlbustada rahvusvaheliste lepingute ja ELi õiguse kohaste kohustuste täitmist seoses tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse volituste ja omadustega;
- tagada tuumaenergiat reguleeriva asutuse asjakohane tähtsus valitsuse administratsioonis, kuna tema volitused tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas on olulised;
- edendada õiguspädevuse selgust ning vältida lünki, kattuvust ja vastuolusid eri seaduste ja eri vastutavate asutuste pädevusvaldkondade vahel;
- kasutada ühtset terviklikku tuumaenergiaalast raamseadust, milles sätestatakse tuumaenergiat reguleeriva asutuse mandaat ning volitused, ülesanded ja vastutus, mitte mitut õigusakti, millega reguleeritakse mitme asutuse rolli;

¹¹³ IAEA, „Liikmesriikide kogemused uute tuumaelektrijaamade järelevalve reguleeriva raamistiku loomisel: riikide juhtumiuuringud“ („Experiences of Member States in Building a Regulatory Framework for the Oversight of New Nuclear Power Plants: Country Case Studies“). IAEA Tecdoc-1948, 2021.

Internetis: <https://www.iaea.org/publications/14776/experiences-of-member-states-in-building-a-regulatory-framework-for-the-oversight-of-new-nuclear-power-plants-country-case-studies>

¹¹⁴ Ühendkuningriigi Tuumaregulatsiooniamet (ONR), internetis: <https://www.onr.org.uk/legal-framework-and-regulations.htm> (03.02.2023).

¹¹⁵ Tuumaohutuse ja kiirgustegevuse amet, Madalmaade Kuningriigi riiklik aruanne tuumaohutuse konventsiooni 8. läbivaatamiskoosoleku jaoks, 2019. Internetis: https://www.iaea.org/sites/default/files/national_report_of_the_netherlands_for_the_8th_review_meeting.pdf

¹¹⁶ OECD, „Tuumaalased õigusaktid OECD ja NEA riikides: tuumaenergiaalase tegevuse õiguslik ja institutsiooniline raamistik (Soomes)“ („Nuclear Legislation in OECD and NEA Countries: Regulatory and Institutional Framework for Nuclear Activities (Finland)“). Internetis: <https://www.oecd-nea.org/law/legislation/finland.pdf> (03.02.2023).

- lihtsustada regulatiivseid menetlusi taotlejatele ja loaomanikele, pakkudes ühtset kontaktpunkti, selle asemel et taotleda mitmelt vastutavalt asutuselt mitut luba;
- saavutada ohutuse, julgeoleku ja kaitsemeetmete valdkondade sünergia, mis suurendab reguleerivate ülesannete tõhusust ja tulemuslikkust, tunnistades, et tuumaohutuse ja tuumajulgeoleku saavutamine on praktiliselt ja tehniliselt omavahel seotud, nagu see on ka tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete puhul;
- koondada inimressursside oskusteave, tehniline pädevus ja institutsioonilised teadmised spetsiaalsesse tuumaenergiat reguleerivasse asutusse, mis võib lõppkokkuvõttes kaasa tuua tõhususe vähenemise vajalike inimressursside ja sellega seotud eelarvete puhul;
- koondada tuumasektori reguleerimiseks ettenähtud rahalised vahendid ja hõlbustada rahvusvahelise kohustuse täitmist tagamaks, et need on reguleeriva asutuse volituste täitmiseks piisavad.

Järeldus (6). Praegune rahvusvaheline praktika ja saavutatud kasu toetavad ühtse tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist, millel on täiemahuline 3S-mandaat.

4.8 Tuumaenergia reguleeriva asutuse koht valitsuses

Selles osas kirjeldatakse kolme alternatiivset võimalust uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse paigutamiseks Eesti valitsusse ning hinnatakse nende eeliseid ja puudusi. Need variandid on järgmised.

1. Uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine, millel on täielik 3S-pädevus ja millega kaasneb Keskkonnaameti praeguse kiirgusseaduse kohase pädevuse (ja sellega seotud inimressursi) üleandmine uuele organisatsioonile.
2. Keskkonnaameti volituste laiendamine, et täita tuumaenergiat reguleeriva asutuse nõudeid, ja millel on täielik 3S-pädevus, sealhulgas volitused, organisatsioon, personal ja ressursid.
3. Uue organisatsiooni loomine, millel oleks täielik 3S-pädevus, välja arvatud kiirgusseaduse alusel kiirguskaitse valdkonnas praegu tegutseva Keskkonnaameti pädevus, mis jääks kehtima.

Kuigi ka muud variandid on võimalikud, usume, et eespool nimetatud kolm organisatsioonilist varianti on kõige elujõulisemad nii õiguslikust kui ka praktilisest vaatepunktist.

Kõigi kolme variandi puhul soovitame, et reguleerival asutusel oleksid üldised volitused, mis on sätestatud IAEA GSRi 1. osas, ning ta reguleeriks kõigi tuumaenergia ja kiirgusallikate kasutamise seotud tegevuste 3S-aspekte Eestis, nagu on kirjeldatud eelmises punktis. Kõiki kolme varianti kirjeldatakse ja hinnatakse täpsemalt allpool.

4.8.1 Uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine

Selle variandi puhul teeme ettepaneku, et moodustatakse uus reguleeriv asutus, millel on kõikehõlmav 3S-mandaat, et teha järelevalvet kogu tuumaenergiaga ja radioaktiivsete materjalidega seotud tegevuse üle. Sellega kaasneb keskkonnaameti olemasoleva kliima- ja kiirgusosakonna ülesannete, personali ja ressursside kaasamine uude asutusse vastavalt kiirgusseadusele.

Uus reguleeriv organisatsioon peaks olema vastutav Riigikogu ees valitsuse ministri kaudu, kelle vastutusalasse ei kuulu tuumaenergia edendamine. Pakume välja, et aruandlus keskkonnaministri kaudu võib olla sobiv lahendus. Et tagada reguleerivate otsuste tegemise sõltumatus, peaksid ministri volitused tuumaenergiat reguleeriva asutuse suunamiseks olema seadusega piiratud ning lubama sätestada üldine poliitika ja välistama sekkumise konkreetsetesse regulatiivsetesse küsimustesse.

Käesoleva analüüsi raames ei ole võimalik kindlaks teha, kas kiirgusseadus tuleb täielikult kehtetuks tunnistada ning asendada tervikliku tuumaseaduse ja kiirguskaitset käsitlevate rakendusmäärustega. Esimese variandi rakendamiseks võib siiski suur osa kiirgusseaduse ja sellega seotud määruste sisust jääda kehtima, tingimusel, et tehakse muudatused, millega antakse kiirgusseadusest tulenevad vajalikud volitused selgelt üle uuele tuumaenergiat reguleerivale asutusele.

Meie hinnangul on uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomise peamised eelised järgmised.

- Tuumaenergiat reguleerival asutusel oleksid piisavad õiguslikud volitused, eraldatus tuumaenergiast huvitatud üksustest ja tehniline pädevus, et tegutseda sõltumatu regulaatorina.
- Tuumaenergiat reguleerival asutusel oleks vajalikud volitused ja profiil, mis võimaldaks tal tegutseda avaliku organisatsioonina, mille ülesanne on jälgida Eesti praeguse ja tulevase tuuma- ja kiirgustegevuse ohutust, julgeolekut ja rahumeelset iseloomu.
- Tuumaenergiat reguleerival asutusel oleks valitsuse administratsioonis asjakohane tähtsus tulenevalt tema volituste olulisusest tuumaohutuse, tuumajulgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete valdkonnas. Seejuures need valdkonnad on enamasti lahus Keskkonnaameti keskkonnakaitse mandaadist.
- Uus reguleeriv asutus võimaldaks tõhusalt hallata suhteid sidusrühmadega, sealhulgas teiste valitsusasutuste, reguleeritud tööstusharude, rahvusvaheliste organisatsioonide ja avalikkusega.
- Üks ühtne amet saavutaks ka tõhususe selliste regulatiivsete protsesside rakendamisel nagu lubade andmine ja inspekteerimine, mis tooks tõenäoliselt kaasa vajalike inimressursside ja sellega seotud rahaliste vahendite tõhususe.

Selle võimaluse peamine puudus on uue organisatsiooni loomisega ja arendamisega seotud jõupingutused ja kulud, mille jaoks tuleb koostada kavad ja eelarved.

4.8.2 Keskkonnaameti volituste laiendamine

Teise variandi puhul laiendatakse Keskkonnaameti õiguslikku pädevust ja ressursse, et täita tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesandeid, täiendades olemasoleva kliima- ja kiirgusosakonna tööd. Keskkonnaameti olemasolevatele volitustele ja pädevusele tuginemisel on peamine eelis see, et see nõuaks kõige vähem muudatusi võrreldes praeguse olukorraga ning seega oleks sellega kaasnevad jõupingutused ja kulud minimaalsed.

Sellel võimalusel on siiski mitu puudust.

- Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesannete täitmiseks vajalike lisatöötajate arv eeldaks olulisi muudatusi Keskkonnaameti organisatsioonis, sealhulgas mitme uue osakonna ja tõenäoliselt täiesti uue valdkondliku üksuse loomist.

- Keskkonnaamet on juba praegu suhteliselt suur organisatsioon riigi valitsuses ning sellised muudatused suurendaksid veelgi selle personali ja eelarvet.
- Keskkonnaameti raames moodustatud uus tuumaenergiat reguleeriv valdkondlik üksus ei oleks avalikkuse jaoks nii nähtav ja silmapaistev kui eraldi amet, kuna Keskkonnaametil on laialdased ja mitmekesised volitused muude tuumaenergiaga mitteseotud valdkondade haldamiseks.
- Samuti võib öelda, et Keskkonnaameti tuumaenergiat reguleerival üksusel puudub regulatiivne sõltumatus, kuna poliitiline tasand või täitevjuhtkond võib sekkuda reguleerivate otsuste tegemisse ja eelarveläbirääkimistesse. (Kui liigutakse edasi selle variandiga, soovitame hoolikalt kaaluda regulatiivset sõltumatust ning teha selleks vajalikud õigusraamistiku muudatused)
- Selle variandi puhul ei tunnistata, et tuumaohutus on seotud keskkonnakaitsega, kuid on sellest laiem, ning et tuumajulgeolek ja tuumaenergiaalased kaitsemeetmed on eri valdkonnad.

4.8.3 Uue organisatsiooni loomine lisaks praegusele Keskkonnaameti pädevusele

Kolmas tuvastatud variant on uue reguleeriva asutuse loomine tuumaenergiaprogrammi üle järelevalve tegemiseks, jättes samas alles Keskkonnaameti olemasolevad kiirguskaitsealased ülesanded ja personali. Selle variandi peamine eelis on, et see nõuab kõige vähem muudatusi Keskkonnaameti praeguses toimimises, kuid samas luuakse täiesti uus asutus, mis annab tuumaenergiat reguleerivale asutusele eraldiseisva profiili.

Selle tulemusel vastutavad tuumaenergiasektori reguleerimise eest kaks peamist ametit ja meie arvates tooks kolmas variant kaasa arvukalt probleeme seoses regulatiivsete volituste kattumise ja dubleerimisega, mitme loa nõudega, ebaselgusega lõpliku vastutuse osas ning tõenäoliselt ebatõhususega nõutavate inimressursside ja sellega seotud eelarvete osas. Näiteks iga tuumaelektrijaam vajab meetmeid tööalaseks kiirguskaitseks ja keskkonnakaitseks, mis hõlmavad nii tavapärasid tööd kui ka hädaolukordi. Samuti on vaja hallata tuumaelektrijaama käitamisel tekkivaid eri tasemega radioaktiivseid jäätmeid. Need on vaid mõned näited valdkondadest, kus Keskkonnaameti praegused volitused ja eraldi tuumaenergiat reguleeriva asutuse volitused võivad kattuda.

Enamik riike, kes alustavad oma tuumaenergiaprogramme kiirguskaitseasutustega, kas laiendavad olemasoleva asutuse volitusi või loovad uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse ning annavad kiirguskaitsega seotud olemasoleva pädevuse ja inimressursid üle. Meile ei ole teada kolmanda variandi kohta rahvusvahelisi pretsedente.

Eespool nimetatud põhjustel ei soovita me kolmandat varianti.

Järeldus (7). Eelistatud variant on uue sõltumatu tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomine, mis teeb järelevalvet kõikide tuuma- ja kiirgustegevuse 3S-aspektide üle Eestis. Tuumaenergiat reguleeriv asutus hõlmab Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna olemasolevaid ülesandeid ja töötajaid ning on muus osas Keskkonnaametist eraldi.

4.9 Tuumaenergiat reguleeriva asutuse korraldus ja personal

Analüüsi selles osas käsitletakse reguleeriva asutuse soovitatavat organisatsioonilist külge ja personaliga varustamist, mis on vajalik eespool kirjeldatud põhiülesannete täitmiseks. See

hõlmab reguleeriva asutuse organisatsioonilist struktuuri, juhtimist ja personali, juhtimissüsteemi ning muid eespool nimetatud regulatiivset tõhusust toetavaid omadusi.

IAEA ohutusstandard GSR 1. osas on sätestatud mitu nõuet, mis on seotud reguleeriva asutuse korralduse ja personaliga.

- **Nõue 16.** Reguleeriv asutus struktureerib oma organisatsiooni ja haldab oma ressursse nii, et täita oma kohustusi ja ülesandeid tõhusalt; seda tehakse viisil, mis on vastavuses rajatiste ja tegevusega seotud kiirgusriskidega.
- **Nõue 17.** Reguleeriv asutus täidab oma ülesandeid viisil, mis ei kahjusta tema tegelikku sõltumatust.
- **Nõue 18.** Reguleeriv asutus võtab oma ülesannete ja kohustuste täitmiseks tööle piisava arvu kvalifitseeritud ja pädevaid töötajaid, mis on vastavuses reguleeritavate rajatiste ja tegevuste laadi ja arvuga.
- **Nõue 19.** Reguleeriv asutus kehtestab, rakendab, hindab ja täiustab juhtimissüsteemi, mis on kooskõlas tema ohutuseesmärkidega, ning aitab neid saavutada.

Võimalikud on reguleeriva asutuse erinevad organisatsioonilised struktuurid. Sõltuvalt riiklikust kontekstist on täheldatud, et reguleeriva asutuse korraldus on riigiti väga erinev. Sellega seoses on olulised järgmised tegurid:¹¹⁷

- olemasolevate rajatiste ja tegevuste suurus, arv, tüüp, olemus ja kasutusea etapp;
- tulevikuplaanid (nt uued käitised ja/või rajatised, uus tehnoloogia ja tegevus seoses rajatiste kasutusea uute etappidega, näiteks dekomisjoneerimine);
- riiklik õigusraamistik;
- muud olemasolevad reguleerivad asutused;
- huvitatud isikute ootused;
- pädevuse olemasolu riiklikul tasandil (nt haridusasutused ja tehnilise toe organisatsioonid, kui see on asjakohane);
- rahastamise kättesaadavus;

erinevates rahvusvahelistes reguleerivates asutustes levinud organisatsioonilise struktuuri vorme võib üldiselt kirjeldada kui „funktsionaalseid“, „protsessipõhiseid“ või „valdkondlikke“ organisatsioone.¹¹⁸

Funktsionaalses struktuuris on töötajad rühmitatud ühiste ülesannete või erialade järgi. Ametlik võim on osakondade kõrgemate juhtide käes ja organisatsiooni kontrollitakse vertikaalse hierarhia kaudu. Funktsionaalne organisatsioon sobib väikestele organisatsioonidele stabiilses väliskeskkonnas. Selle tugevus seisneb selles, et see võimaldab süvendatud oskuste arendamist, keskendudes kvaliteedile ja tõhususele. Üks näide sellise organisatsioonilise vormiga tuumaenergiat reguleeriva asutuse kohta on AÜE föderaalne tuumaenergiaalase reguleerimise amet, nagu on kirjeldatud 2. liites esitatud juhtumiuuringus.

Teine alternatiivne organisatsiooniline struktuur on protsessi- või tootepõhine organisatsioon. Selle struktuuri eripära on, et töötajad ja ressursid on rühmitatud toodete või teenuste alusel. Toote- või protsessi- struktuuri eelis on, et see toetab suurepäraselt koordineerimist konkreetse toote või teenuse tarnimise eri funktsioonide vahel. Näide toote- või protsessipõhisest

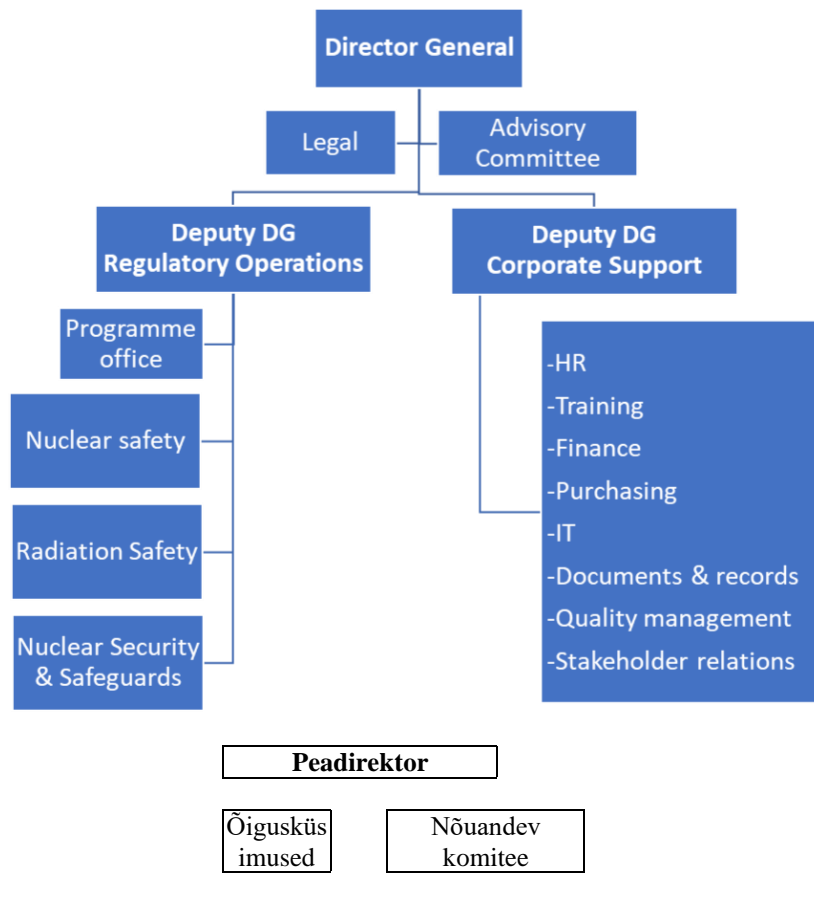
¹¹⁷ [IAEA ohutusstandardite sarja](https://www.iaea.org/publications/12272/organization-management-and-staffing-of-the-regulatory-body-for-safety) väljaanne nr GSG-12, „Ohutust reguleeriva asutuse organisatsioon, juhtimine ja personal“ („Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety“) (2018). Internetis: <https://www.iaea.org/publications/12272/organization-management-and-staffing-of-the-regulatory-body-for-safety>

¹¹⁸ Daft R. L., Organization Theory and Design. 5th Ed., West Publishing, 1995.

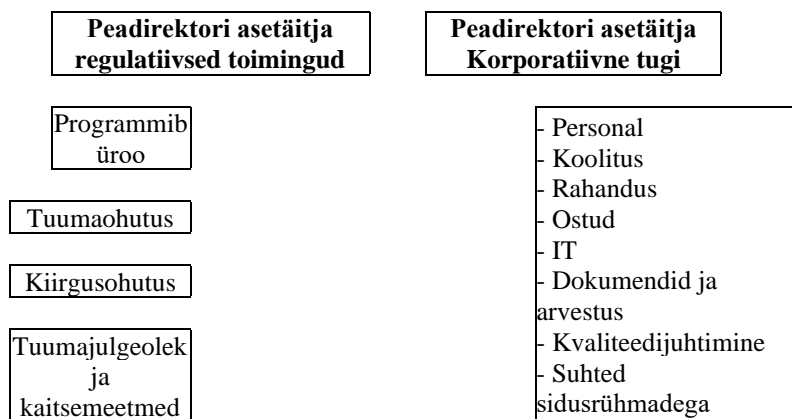
struktuurist, mida regulatiivsetes organisatsioonides tavaliselt näha võib, on lubade andmise või inspekteerimisega tegelevad osakonnad. Toote- või protsessipõhise struktuuri puudused on esiteks see, et see nõrgestab süvapädevust, sest iga tootesuund vajab oma spetsialiste, ja teiseks viib see eri tootesuundade kehva kooskõlastatuseni.

Kolmas võimalik struktuur on valdkondlik organisatsioon, kus inimesed ja ressursid on rühmitatud vastavalt organisatsiooni välistele sidusrühmadele. Selle struktuuri näide regulatiivses kontekstis on Kanada tuumaohutuse komisjon (CNSC). CNSC regulatiivse tegevuse haru on jagatud divisjonideks, mis teenindavad Kanada ulatusliku tuumatööstuse erinevaid sektoreid. Need hõlmavad vastavalt tuumaelektrijaamu, uurimisrajatise, uraanikaevandusi, -vabrikuid ja kütusetootmist ning kiirgusallikate meditsiinilist ja tööstuslikku kasutamist. Iga sektori reguleeritud organisatsioonidel on sarnane kultuur koos ohutus- ja riskiküsimustega, mida saab käsitleda ühiste regulatiivsete standardite ja protsesside abil. Sellise organisatsioonilise struktuuri peamised puudused on sarnased tooteorganisatsiooni omadega, nimelt puudulik koordineerimine teenussuundade vahel ja süvaksperitiisi nõrgenemine. CNSC haldab oma vajadust põhjalike eksperditeadmiste järele oma tehniliste teenuste haru kaudu, mis toimib regulatiivset tegevust toetava sisemise TSONa.¹¹⁹

Võttes arvesse Eesti praegust ja kavandatavat tuuma- ja kiirgustegevust ning arvestades eespool kirjeldatud erinevate variantide tugevaid ja nõrku külgi, soovitame Eesti uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse jaoks kõige sobivama struktuurina funktsionaalset organisatsioonilist struktuuri, mis rõhutab ekspertiisi, kvaliteeti ja tõhusust 3Si tehnilistes valdkondades. Soovitav organisatsiooniline struktuur on esitatud joonisel 2.



¹¹⁹ Kanada tuumaohutuse komisjon. Internetis: <http://nuclearsafety.gc.ca/eng/about-us/organization/index.cfm> (03.02.2023).



Joonis 2. Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse kavandatav organisatsiooniline struktuur

Järeldus (8). Arvestades Eesti praegust ja kavandatavat tuuma- ja kiirgustegevust ning eri organisatsioonistruktuuride suhtelisi tugevaid ja nõrku külgi, on tuumaenergiat reguleeriva asutuse eelistatud struktuur funktsionaalne organisatsioon, mis rõhutab ekspertiisi ja kvaliteeti.

Kavandatava uue organisatsiooni võtmeaspektide ja -osakondade kohustused on esitatud alljärgnevas tabelis. Iga käitamisdivisjoni 3S-osakond osaleb põhilistes reguleerimisprotsessides, et töötada välja regulatsioonid ja juhendid, teha ülevaatusi ja hindamisi ning inspekteerida loaomanike tegevust oma vastavates pädevusvaldkondades. Käitamisvaldkonna peadirektori asetäitja alluvuses olev programmibüroo tagab vajaduse korral osakondade vahelise koordineerimise selliste toodete tarnimisel, mis nõuavad mitme osakonna panust, näiteks regulatiivsed juhendid või loataotluste läbivaatamine.

Tabel 7. Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse osakondade kohustused

Ametikoht	Kohustused
Peadirektor	Peadirektor juhib valitsuse regulatsioonide ja suuniste raames strateegiliselt ametiasutuse tegevust. Peadirektor kehtestab organisatsioonilise struktuuri, teeb ettepanekuid eelarvete ja programmiplaanide kohta, tal on volitused personali, hüvitiste maksmise ja lepingute sõlmimise asjus ning ta vastutab asutuse tegevuse eest. Peadirektor tagab, et rakendatakse integreeritud juhtimissüsteemi ja menetlusi, mis hõlmavad kõiki asutuse tegevusi.
Nõuandev komitee	Nõuandev komitee annab peadirektorile ekspertnõu regulatiivsetes küsimustes, sealhulgas regulatsioonide ja juhendite kehtestamisel, praeguste või kavandatavate rajatiste ja tegevuste ohutuse ja julgeoleku ning tuuma- ja kiirusohutuse ja -julgeoleku riiklike ja rahvusvaheliste suundumuste kohta.
Õigusnõustaja	Õigusküsimuste büroo nõustab kõigis juriidilistes ja õigusküsimustes, nagu seaduste, määruste, lepingute ja kokkulepete tõlgendamine, kohaldamine ja rakendamine, et tagada ENRA tegevuse vastavus kehtivatele seadustele ja määrustele ning vähendada õiguslikke riske.

Käitamisvaldkonna peadirektori asetäitja	Käitamisvaldkonna peadirektori asetäitja juhib regulatiivseid ja nõuandvaid ülesandeid tuuma- ja kiirgusohutuse, kaitsemeetmete ja julgeoleku valdkonnas vastavalt Eesti õigusaktides sätestatud volitustele.
Programmibüroo	Programmibüroo osutab projektijuhtimise teenuseid, et koordineerida osakondade vahelist regulatiivset tegevust, sealhulgas regulatsioonide ja juhendite väljatöötamist, oluliste loataotluste hindamist ja loaomanike tegevuse inspekteerimisprogramme. Programmibüroo töötajad on ENRA integreeritud juhtimissüsteemis asjaomaste protsesside omanikud.
Tuumaohutuse osakond	Tuumaohutuse osakond kavandab ja rakendab tuumarajatiste ohutust käsitlevat regulatiivset programmi, mis hõlmab tegevusloa taotluste läbivaatamist, tuumarajatiste loaomanike ja töövõtjate inspekteerimist, reageerimist tuumaavariidele ning regulatsioonide ja regulatiivsete juhendite väljatöötamise ja toimivana hoidmise järelevalvet.
Kiirguskaitse osakond	Kiirguskaitse osakond kavandab ja rakendab regulatiivset programmi, mis käsitleb töötajate, elanikkonna ja keskkonna kiirgusohutust seoses tuumarajatiste ja muude radioaktiivsete materjalide kasutamisega. Kiirguskaitse osakond pakub tehnilist tuge keskkonnaseire ja -kaitse, kiirgusalaseks hädaolukorraks valmisoleku ja reageerimise ning kiirgusmõõteseadmete kalibreerimise alal.
Tuumajulgeoleku- ja kaitsemeetmete osakond	Tuumajulgeoleku- ja kaitsemeetmete osakond kavandab ja rakendab kiirgusallikate, tuumamaterjali ja tuumarajatiste julgeoleku ja füüsilise kaitse ning tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete regulatiivseid programme, et toetada Eesti rahvusvahelisi kohustusi seoses tuumarelva leviku tõkestamisega.
Korporatiivsete teenuste peadirektori asetäitja	Korporatiivsete teenuste peadirektori asetäitja juhib korporatiivseid teenuseid ja tugifunktsioone, mis on vajalikud ENRA organisatsiooni tõhusaks ja tulemuslikuks juhtimiseks.
Korporatiivsete teenuste osakond	Korporatiivsete teenuste osakond pakub tugiteenuseid, mis on olulised ENRA tõhusa toimimise tagamiseks, nimelt finantsteenused ja -kontroll, hanked, personalitöö, töötajate koolitus, sidusrühmadega suhtlemine ja nende kaasamine, IT ning dokumentide ja andmete haldamine ja integreeritud juhtimissüsteemi toetamine.

Reguleeriva asutuse otsustusõigus peaks olema organisatsiooni kõrgemal juhtkonnal. Soovitame ametlikult luua otsustuskogu, mida juhib peadirektor ning mille liikmed on osakonnajuhid ja õigusnõustaja, tagamaks, et reguleerivate otsuste tegemisel võetakse kõiki küsimusi nõuetekohaselt arvesse. Reguleerivate otsuste tegemise sõltumatus säilitamiseks tuleks asutuse asutamist käsitleva õigusaktiga anda ministrile, kellele amet allub, üksnes üldiste poliitiliste suuniste andmise volitused ja keelata sekkumine konkreetsetesse reguleerivatesse otsustesse. Samuti tuleks luua mehhanism huvitatud isikute kaebuste esitamiseks ja regulatiivsete otsuste uuesti läbivaatamiseks.

Esimene samm tõhusa tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomisel on tuumaseaduse vastuvõtmine, millega luuakse organisatsioon kui iseseisev juriidiline isik, määratletakse selle ülesanded ja kohustused ning sätestatakse riigi tuumaenergiaalase tegevuse õigusraamistik.

Seejärel on vaja, et valitsus nimetaks ametisse asutuse peadirektori ja tippjuhid. Uue asutuse riikliku ja rahvusvahelise usaldusväärsuse tagamiseks peavad neil isikutel olema teadmised ja praktilised kogemused tuumaenergia reguleerimise alal ning nad peavad olema pädevad ja võimelised töötama Eesti valitsussektoris. Iga osakonna töötajate arvu, nõutavat kvalifikatsiooni ja kogemust ning võimalikke värbamisstrateegiaid vajalike pädevuste omandamiseks ja arendamiseks käsitletakse järgmises analüüsis, mis käsitleb ülesannet 1 „Inimressursid“.

Valitsuse ülesanne on tagada, et reguleerivale asutusele eraldatakse tema ülesannete täitmiseks piisav eelarve. Eeldame, et peadirektor vastutab ameti eelarve ettepaneku esitamise eest vastutavale ministrile. Uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomisega kaasneb siiski märkimisväärne kohustus riigi rahakotile. Mõned riigid, sealhulgas Kanada, Madalmaad ja Araabia Ühendemiraadid, on kehtestanud kulude katmise poliitika, mille kohaselt loaomanikud maksavad tasu, mis katab olulise osa reguleeriva asutuse eelarvest. Sellised regulatiivsed tasud moodustavad tavaliselt väikese osa loaomanike kogukuludest. Saame aru, et Eestis kehtivad eeskirjad keelavad sellistel asutustel nagu Keskkonnaamet nõuda rohkem kui nominaalseid tasusid. Teadvustades seda praegust riiklikku praktikat ja tunnistades ka mitmesuguseid poliitilisi ja praktilisi küsimusi, mida tuleb käsitleda, soovitame valitsusel uurida korraldust teistes riikides ning kaaluda õiglase ja mõistliku kulude katmise tasu mehhanismi kehtestamist reguleeriva asutuse jätkuva rahastamise toetamiseks.

4.10 Reguleeriva asutuse juhtimissüsteem

Lisaks personali värbamisele on uue asutuse juhtkonna jaoks oluline prioriteet luua ja rakendada integreeritud juhtimissüsteem, mis reguleerib asutuse ülesandeid ja tegevusi.

IAEA ohutusstandard GSR 2. osas on sätestatud juhtimise ja ohutuse juhtimise nõuded, mida toetavad sellega seotud juhendid reguleerivale asutusele, eelkõige üldised ohutusjuhendid GS-G-3.1, GSG-12 ja GSG-13. Väärtuslikku teavet teiste uute tuumariikide kogemuste kohta reguleeriva asutuse juhtimissüsteemide väljatöötamisel võib leida IAEA Tecdoc-2013 väljaandes avaldatud hiljutistest juhtumiuuringutest.¹²⁰

IAEA tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-1.3 „Protsessipõhiste juhtimissüsteemide arendamine ja rakendamine“ („Development and Implementation of Process Based Management Systems“) annab juhiseid juhtimissüsteemi arendamise kavandamiseks ning tegevuste, ajakava, tähtaegade ja vahe-eesmärkide ning projekti ressursivajaduste kindlaksmääramiseks arendamise, kasutuselevõtu ja rakendamise eesmärgil.

Juhtimissüsteem on vajalik selleks, et toetada reguleeriva asutuse eesmärkide tõhusat ja usaldusväärset saavutamist. See annab juhtidele vahendi soovitud 3S-kultuuri edendamiseks kogu organisatsioonis. Juhtimissüsteem võib toetada ka läbipaistvust ja avatust otsustajate ja sidusrühmade jaoks.

Juhtimissüsteem annab kindluse, et tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmetega seotud küsimusi ei käsitleta eraldi. See lõimib ohutus-, julgeoleku-, kaitsemeetmete, tervishoiu-

¹²⁰ IAEA, Reguleerivate asutuste ja omaniku/käitaja organisatsioonide kogemused uute tuumaenergiaprogrammide juhtimissüsteemide väljatöötamisel (TecDoc-2013), 2022. Internetis: <https://www.iaea.org/publications/15090/experiences-of-regulatory-bodies-and-owneroperator-organizations-in-developing-management-systems-for-new-nuclear-power-programmes>

kvaliteedi-, majandus- ja keskkonnaküsimused, et tagada, et kõik reguleeriva asutuse ülesannete täitmisega seotud protsessid oleksid kavandatud, korraldatud, juhitud ja kontrollitud süstemaatiliselt dokumenteeritud viisil ning et otsused tehtaks kõiki küsimusi nõuetekohaselt arvesse võttes.

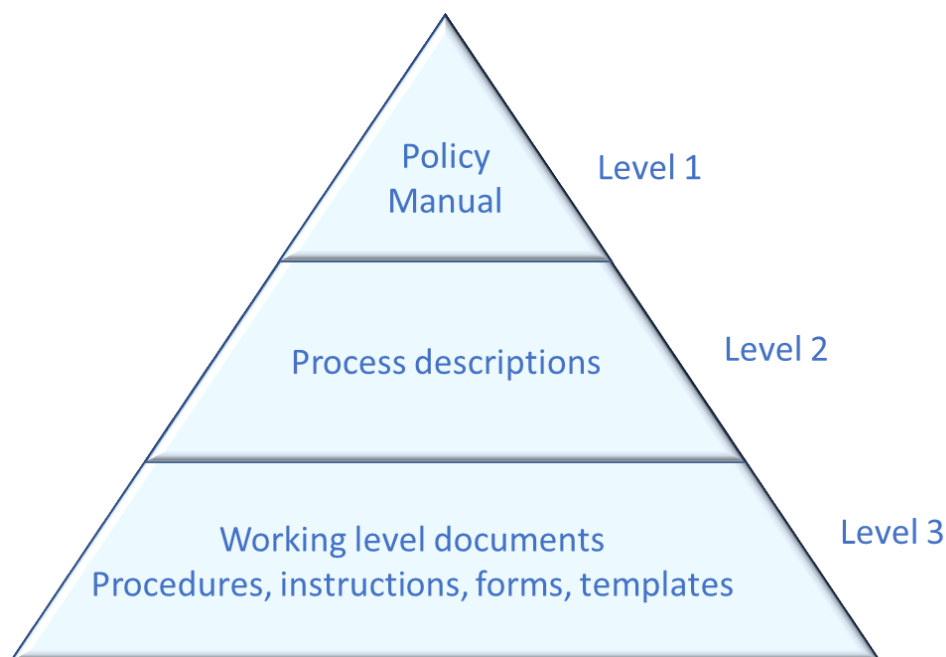
Kui organisatsioonid arendavad töömeetodeid ja -protseduure kinniselt, võib see viia vastuoluliste nõuete, prioriteetide ja tavadeni. Integreeritud juhtimissüsteemi eesmärk on ühendada kõik protsessid terviklikuks raamistikuks, mis võimaldab organisatsioonil oma eesmärkide saavutamiseks kooskõlastatult töötada.

Juhtide nähtav toetus ja töötajate kaasamine on juhtimissüsteemi eduka arendamise ja rakendamise olulised koostisosad. Asjatundlik konsultant võib aidata välja töötada integreeritud juhtimissüsteemi arendamise esialgse plaani, anda tehnilisi juhiseid ja hõlbustada konsensuse saavutamist lahenduste osas. Integreeritud juhtimissüsteemi esialgne väljatöötamine peaks keskenduma praegusele töökorraldusele ja seda tuleks programmi hilisemates etappides vastavalt vajadusele edasi arendada.

Alljärgneval joonisel on näidatud tüüpiline kolmeastmeline integreeritud juhtimissüsteemi dokumendistruktuur, nagu soovib IAEA. Ülemise tasandi poliitikakäsiraamat sisaldab tavaliselt järgmist teavet:

- reguleeriva asutuse visioon, missioon ja eesmärgid;
- avaldus põhimõtete kohta;
- organisatsiooniline struktuur;
- juhtkonna ja organisatsiooniüksuste vastutus ja aruandekohustus;
- juhtimissüsteemi dokumentatsiooni struktuur;
- ülevaade organisatsiooni protsessidest;
- protsesside omanike kohustused;
- juhtimissüsteemi tõhususe mõõtmise ja hindamise kord.

Teise tasandi dokumentides kirjeldatakse organisatsiooni protsesse ja sätestatakse konkreetsed üksikasjad selle kohta, milliseid tegevusi tuleks teha ja milline organisatsiooniüksus peaks neid tegema, et pakkuda soovitud tooteid ja teenuseid. Kolmanda tasandi dokumendid koosnevad töötasandi menetlustest, juhenditest, vormidest, mallidest jne. Mõned reguleerivad asutused on pidanud kasulikuks luua täiendavaid tasandeid, et võtta arvesse muid dokumendikategooriaid.



Poliitikakäsiraamat	1. tase.
Protsessi kirjeldused	2. tase.
Töötasandi dokumendid Menetlused, juhised, vormid, mallid	3. tase.

Joonis 3. Tüüpiline integreeritud juhtimissüsteemi dokumendistruktuur

Üldine tava on rühmitada organisatsiooni protsessid kolme kategooriasse: juhtimisprotsessid, põhiprotsessid ja tugiprotsessid.

Järgneval joonisel on esitatud tuumaenergiat reguleeriva asutuse protsessimudel, mis põhineb IAEA juhistes GSG-12 ja GSG-13 esitatud suunistel reguleeriva asutuse ja selle integreeritud juhtimissüsteemi korralduse kohta ning IAEA Tecdoc-2013 teatises esitatud alustavate riikide kogemustel. Täiendavad suunised iga protsessi spetsifikatsioonide, sealhulgas sisendite, väljundite, protsessi etappide ja teiste protsesside kokkupuutepunktide kohta on esitatud IAEA juhendis GSG-12.

Management Processes 1. Policy making 2. Governance 3. Planning 4. Performance management 5. Process management 6. Management of change	Core processes 1. Regulations and guides 2. Authorisation of facilities and activities 3. Review and assessment 4. Inspection & enforcement 5. Emergency planning and response 6. Stakeholder communication and consultation
	Support processes 1. Legal 2. Research and development 3. International cooperation 4. Human resources 5. Training and competence mgmt. 6. Document and records control 7. Finance 8. Procurement

Juhtimisprotsessid	Põhiprotsessid
--------------------	----------------

1. Poliitika kujundamine	1. Regulatsioonid ja juhendid
2. Juhtimine	2. Rajatistele ja tegevustele loa andmine
3. Planeerimine	3. Läbivaatamine ja hindamine
4. Tulemuslikkuse juhtimine	4. Inspekteerimiste jõustamine
5. Protsesside juhtimine	5. Hädaolukordade lahendamise plaani koostamine ja hädaolukordadele reageerimine
6. Muutuste juhtimine	6. Sidusrühmadega suhtlemine ja konsulteerimine
Tugiprotsessid	
	1. Õigusküsimused
	2. Teadus- ja arendustegevus
	3. Rahvusvaheline koostöö
	4. Inimressursid
	5. Koolitus ja pädevuse juhtimine
	6. Dokumentide ja andmete kontroll
	7. Rahandus
	8. Hanked

Joonis 4. Eesti tuumaenergiat reguleeriva asutuse soovitatav integreeritud juhtimissüsteemi protsessi mudel

Protsessijuhtimise menetlus, mis kontrollib integreeritud juhtimissüsteemi dokumentide kindlaksmääramist, väljatöötamist, heakskiitmist ja väljaandmist, läbivaatamist ja tühistamist, peaks olema üks esimesi integreeritud juhtimissüsteemi dokumente, mis välja antakse. Integreeritud juhtimissüsteemi dokumentide heakskiitmisel tuleks järgida astmelist lähenemisviisi. Näiteks võivad ülemiste tasandite dokumendid, nagu poliitikakäsiraamat või protsessikirjeldused, nõuda tippjuhtkonna heakskiitu, samas kui madalama tasandi dokumendid, nagu tööjuhendid, võidakse välja anda osakonna tasandil.

Järeldus (9). Pärast otsust liikuda tuumaenergiaprogrammiga edasi peab valitsus tegutsema kiiresti, et võtta vastu põhjalik tuumaseadus, millega luuakse Eesti tuumaenergiat reguleeriv asutus, nimetada ametisse selle organisatsiooni tippjuhid ja anda asutusele piisav eelarve, sealhulgas pädevate töötajate ja välisekspertide palkamiseks ja koolitamiseks.

5 AMETIASUTUSTE KIRJELDAV ANALÜÜS

5.1 Sissejuhatus

Alljärgnevas tabelis on korratud punkti 2.4 tabelit ja esitatud olemasolevate asutuste praegused pädevusvaldkonnad koos tuumaenergiaprogrammi seisukohast oluliste ülesannete ja kohustustega ning lisatud on soovitud asutuste tulevaste volituste kohta pärast käesolevas analüüsis soovitatud tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist. Üldiselt oleme tuvastanud kaks kategooriat.

- Kattuvad volitused puuduvad ja ressursse ei ole vaja tuumaenergiat reguleerivale asutusele üle anda. Asjaomase asutuse olemasolevad volitused ja ressursid võivad jääda.
- Kattuvad volitused uue tuumaenergiat reguleeriva asutusega. Volitused ja ressursid tuleks täielikult või osaliselt üle anda tuumaenergiat reguleerivale asutusele.

Viimastel juhtudel on oluline, et tuumaenergiat reguleeriva asutuse loomist käsitlevas seaduses ja asjakohastes regulatsioonides antakse tuumaenergiat reguleerivale asutusele täpne ja selge esmane pädevus, nii et tema pädevus hakkab hõlmama sõnaselgelt olemasoleva asutuse asjakohast pädevust. Kõigil juhtudel, kui on vaja koostööd ametiasutuste vahel (täiendavate või kattuvate pädevusvaldkondade tõttu), peaks see olema väljendatud tuumaseaduses või asjakohastes regulatsioonides, et oleks olemas ametlik alus, mille alusel ametiasutused kehtestavad koostöömehhanismid. Muudetud kohustuste selgitamiseks võib olla vaja muuta ka asjaomaste asutuste asutamist käsitlevaid õigusakte või määruseid.

Samuti soovitame kooskõlas IAEA GSR 1. osa nõudega 7, et tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja iga asutuse vahel luuakse kooskõlastusmehhanismid, näiteks juhtkomiteed või vastastikuse mõistmise memorandumid, et tagada vastavate volituste tõrgeteta täitmine. Mõistame, et vähem ametlikke koostöökokkuleppeid kasutatakse Eestis harva ja need on praktikas väheedukad, kuid tuumaenergiavaldkonna reguleerivad asutused kasutavad neid laialdaselt ja edukalt kogu maailmas, et selgitada jurisdiktsiooniliste kokkupuutepunktide üksikasju ja hõlbustada halduskoostööd. Eesti senise kogemuse põhjal soovitame siiski erilist tähelepanu pöörata pädevusvaldkondade kehtestamise ja ametiasutuste vahelise koostöö formaalsetele vahenditele, mis sisalduvad asjakohastes seadustes ja regulatsioonides.

Järgnevalt arutame üksikasjalikult nelja konkreetset valdkonda, kus meie arvates on vajalik uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja olemasolevate asutuste vaheliste kokkupuutepunktide pidev haldamine. Teiste väljajätmist ei tohiks siiski tõlgendada nii, et koostoimimine ei ole vajalik.

Mõju teiste asutuste personalivajadustele käsitletakse ülesande 1 „Inimressursid“ analüüsis.

5.2 Hädaolukorraks valmisolek

Vastavalt IAEA ohutusstandarditele¹²¹ vastutab valitsus selle eest, et luuakse integreeritud ja koordineeritud hädaolukordade haldamise süsteem tuuma- või kiirgusavariideks valmisolekuks ja nendele reageerimiseks ning tagatakse, et rollid ja vastutus on selgelt määratletud ja jaotatud.

¹²¹ IAEA ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSR, osa 7, „Kiirgus- või tuumaavariiks valmisolek ja sellele reageerimine“ („Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency“) (2015). Internetis: <https://www.iaea.org/publications/10905/preparedness-and-response-for-a-nuclear-or-radiological-emergency>

Hiljutistest intervjuudest saime teada, et hiljuti on muutunud vastutus kiirgushädaolukordadele reageerimise eest, kusjuures juhtiv vastutus on määratud Keskkonnaametile, kuid seda uut korraldust ei ole veel katsetatud. Soovitame, et Siseministeriumi riiklikud hädaolukordade eest vastutavad asutused oleksid juhtrollis tuuma- ja kiirgusavariideks valmisoleku ja nendele reageerimise osas, mis on osa riiklikust kõiki ohte hõlmavast hädaolukordade ohjamise lähenemisviisist. Nende juhtivate ülesannete hulka kuuluvad süsteemi elementide korraldamine, plaanide avaldamine ja rollide määramine, näiteks päästetöö juhtimine, tehniline hindamine, esmane reageerimine, avalikkuse hoiatamine ja kaitsemeetmed, näiteks evakueerimine ja meditsiiniline reageerimine.

Oluline roll hädaolukordades on ka omanikul/käitajal ja tuumaenergiat reguleerival asutusel. Omanik/käitaja vastutab ametiasutuste teavitamise, sündmuste hindamise ja klassifitseerimise, kohapealse hädaolukorra reageerimise ja tehnilise abi andmise eest väljaspool tegutsevatele reageerimisorganisatsioonidele. Tuumaenergiat reguleeriv asutus vastutab selle eest, et loaomaniku kohapealsed hädaolukorra lahendamise plaanid oleksid olemas, jälgib sõltumatult sündmusi, hindab loaomaniku tegevust ja annab tuuma- või kiirgusavarii korral nõu hädaabiteenistustele. IAEA standarditega ei ole kooskõlas, et tuumaenergiat reguleeriv asutus juhib hädaolukorraks valmisolekut ja hädaolukordadele reageerimist.¹²²

Olulised on koordineerimismehhanismid, näiteks juhtkomiteed, et tagada erinevate kohalikul ja riiklikul tasandil kaasatud organisatsioonide hädaolukorra lahendamise korralduse järjepidevus.

5.3 Tuumajulgeolek

Vastavalt IAEA suunistele¹²³ mängivad riiklikud julgeolekuasutused koos omaniku/käitaja ja reguleeriva asutusega olulist rolli tuumaohutustaristu arendamisel ning tuumarajatiste ja -materjalide jätkuva füüsilise kaitse tagamisel.

Julgeolekupoliitika ja -strateegia eest vastutavad riiklikud ametiasutused. Nad töötavad välja ohuhinnangud ja projekteerimisel arvesse võetavad peamised ohud, mida tuumarajatiste ja -tegevuste turvasüsteemid peavad leevendama. Reguleeriv asutus kehtestab rajatiste ja tegevuste julgeolekut käsitlevad eeskirjad ning hindab loataotlusi ja kontrollib litsentsitud rajatiste turvameetmeid, et kontrollida nende vastavust nõuetele. Rajatise ja tegevuse jaoks nõutavate turva- ja füüsilise kaitse süsteemide loomise eest vastutab üldiselt käitaja.

Erinevad riigid on füüsilise kaitse tagamisel võtnud kasutusele eri lähenemisviise. Näiteks Kanadas nõuavad eeskirjad, et tuumarajatiste loaomanikel peavad olema kohapealsed turvameeskonnad, mida väljaspool rajatist toetavad õiguskaitseorganid. Mõnes teises riigis osutavad turvateenuseid riiklikud julgeolekujõud.

Igal juhul on äärmiselt oluline, et vastutus oleks selgelt määratud ning tuumaohutuse ja -julgeoleku kokkupuude oleks hästi hallatud. Need küsimused eeldavad tihedat koostööd julgeolekuasutuste, tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja vahel.

¹²² IAEA ohutusstandardite sarja väljaanne nr GSR, osa 7, „Kiirgus- või tuumaavariiks valmisolek ja sellele reageerimine“ („Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency“) (2015). Internetis: <https://www.iaea.org/publications/10905/preparedness-and-response-for-a-nuclear-or-radiological-emergency>

¹²³ IAEA tuumajulgeoleku juhiste sarja väljaanne nr NSS-19, „Tuumaenergiaprogrammi tuumajulgeolekutaristu loomine“ („Establishing the Nuclear Security Infrastructure for a Nuclear Power Programme“) (2013). Internetis: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1591_web.pdf

5.4 Tööstushoonete ja -seadmete ohutus

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (TTJA) reguleerib tööstusrajatistega seotud küsimusi, sealhulgas ehitusohutust, surveseadmeid, elektri- ja kemikaaliohutust, mis on omased ka tuumaelektrijaamadele. Valitsus peab otsustama, kuidas jagada vastutus olemasoleva asutuse ja uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse vahel.

Vastavalt IAEA standarditele on vaja, et tuumaenergiat reguleeriv asutus reguleeriks tuuma- ja kiirgusohutuse seisukohalt olulisi struktuure, süsteeme ja komponente, mille üks näiteid on tuumajaama aurgeneraatorsüsteem. See, kas tuumaenergiat reguleeriv asutus või TTJA peaks jõustama olemasolevaid regulatsioone tuumarajatisesiseselt valdkondades, mis ei ole tuumaelektrijaamade spetsiifilised (näiteks lisa- ja abisüsteemid), hõlmab haldustõhususe ja sidusrühmade vastutuse selgitamise küsimusi. Tuumaenergiat reguleeriva asutuse igakülgse rolli kasuks räägib esiteks see, et kuigi liigitus „tuumaohutusega seotud“ ja „tuumaohutusega mitteseotud“ on paberil selge, on piiritlemine kohapeal sageli vähem ilmne. Teiseks, mis tahes vahejuhtumid tuumaelektrijaamas, olenemata sellest, kas need on seotud tuuma- või kiirgusohutusega, tekitavad üldsuses ootusi, et tuumaenergiat reguleeriv asutus neile reageeriks.

Tuumaelektrijaama surveseadmed ja elektrisüsteemid on sellised spetsiifilised tehnilised valdkonnad, mis nõuavad omaniku/käitaja, tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja olemasolevate asutuste konsultatsioone kohaldatavate tehniliste koodeksite ja standardite ning nõutavate vastavushindamismenetluste valdkonnas. Kui projekte ja seadmeid tarnitakse mõnest teisest riigist, nagu tundub tõenäoline, võib tekkida vajadus võtta vastu ja omandada pädevus teistes asjaomastes riikides kasutusel olevate asjakohaste koodeksite ja standardite valdkonnas.

5.5 Töötervishoid ja -ohutus

Uus tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks vastutama tööalase kiirguskaitse reguleerimise eest tegevusluba nõudvate tegevuste puhul. See, kas tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks jõustama ka üldisi töötajate ohutuseeskirju, näiteks isikukaitsevahendite kasutamise, kõrgustes või suletud ruumides töötamise kohta, hõlmab samasuguseid haldustõhususe ja vastutuse selguse kaalutlusi, nagu on käsitletud eespool tööstusohutuse puhul. Tööinspeksioon ja tuumaenergiat reguleeriv asutus peaksid vähemalt välja töötama kooskõlastuskorra, et tagada mõlema poole teadlikkus teise poole tegevusest ja tähelepanekutest.

5.6. Ülevaade Eesti tuuma- ja kiirgusohutusega seotud asutustest ning nende tulevastest volitustest

Tabel 8. Ülevaade Eesti tuuma- ja kiirgusohutusega seotud asutustest ning nende tulevastest volitustest

Ministeerium	Valitsusasutused ja nende hallatavad riigiasutused	Olemasolevad õiguslikud volitused kiirgusvaldkonnas	IAEA GSRI ¹²⁴ osades 1 ja 5.3 märgitud valdkond. ¹²⁵ Muude tuumaenergiaprogrammi mõjutavate õigusaktide jõustamise ja/või muutmise plaanid	Tulevased volitused
Keskkonnaministeerium vastutab riikliku keskkonna- ja looduskaitse korraldamise, kiirguskaitse tagamise ning keskkonnajärelevalve korraldamise eest. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.		Vastavalt kiirgusseadusele Keskkonnaministeerium: <ul style="list-style-type: none"> koostab kiirgusohutuse riikliku arengukava (§ 26); võib teha ettepaneku arengukava elluviimise tegevuskava kohta (§ 28); teeb vähemalt iga kümne aasta tagant või viivitamata – kui tuumarajatises on tekkinud kiiritusega kokkupuute avariolukord – riikliku kiirgusohutuse auditi; korraldab vähemalt iga kuue aasta järel temaatilisi vastastikhindamisi. 	Töötajate ja avalikkuse ohutus Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Vastutus nende ülesannete eest tuleks anda üle tuumaasutusele.
	Keskkonnaameti tegevusvaldkonnad on loodus-, keskkonna- ja kiirguskaitse ning keskkonnajärelevalve riikliku keskkonnapoliitika rakendamiseks. Keskkonnaamet väljastab kiirgustegevusloa. Samuti lahendab Keskkonnaamet kiirgusohutuse hädaolukordi.	Kiirgusseaduses on sätestatud, et tuumamaterjali omav isik on kohustatud pidama kasutatava tuumamaterjali arvestust ja teavitama Keskkonnaametit kõikidest muudatustest (§ 33). Kiirgustegevusloa omaja on kohustatud välja töötama ja rakendama kiirgusohutuse ning sellega seotud muu tegevuse kvaliteedijuhtimise süsteemi (§ 35).	Riiklik tuumamaterjali raamatupidamis- ja kontrollisüsteem	Vastutus riikliku tuumamaterjalide arvestus- ja kontrollisüsteemi (SSAC) eest tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
		Keskkonnaamet kehtestab käitajale kiirgustegevusloa väljaandmise käigus põhjalikud nõuded, mis põhinevad nõuetel, mis on esitatud kiirgusallikate asukoha ruumidele, ruumide ja kiirgusallikate märgistamisele ning radionukliidide aktiivsustasemele (kiirgusseaduse § 7 lõige 4, § 32 lõige 4, § 34 lõige 3 ja § 53 lõige 4).	Tuumajulgeolek	Vastutus nende nõuete väljaandmise eest käitajale tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
		Keskkonnaamet väljastab kiirgustegevuslubasid (kiirgusseaduse § 69).	Eri valdkonnad	Kiirgustegevuslubade väljaandmise reguleerimine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
		Kiirgusseaduse artiklid 45–55 reguleerivad kiirgusohutust töökohal. Kiirgustegevusloa omaja on kohustatud korraldama kiirgustöötajate tervisekontrolli (§ 39 lõike 1 punkt 2). Keskkonnaamet tagab ka, et	Töötajate ja avalikkuse ohutus	Töökohal kiirgusohutust reguleeriva ja tagava regulatsiooni kehtestamine

¹²⁴ IAEA, üldised ohutusnõuded (nr GSR, osa 4 (Rev. 1)), rajatiste ja tegevuste ohutuse hindamine, 2016. Internetis: <https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1714web-7976998.pdf>

¹²⁵ IAEA tuumaenergia sarja väljaannet NG-T-3.2 (Rev. 1), „Riikliku tuumataristu arendamise olukorra hindamine“ („Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development“) (2016). Internetis: <https://www.iaea.org/publications/10955/evaluation-of-the-status-of-national-nuclear-infrastructure-development>

	<p>uringute või muude asjakohaste meetodite abil tehakse kindlaks kõik sellised tegevused, mille puhul looduslikud kiirgusallikad või looduslikult esinevad radioaktiivsed materjalid võivad põhjustada töötajatele või elanikkonnale kiirgust, mis ületab kiirgusseaduse (§ 96 lõige 1) alusel elanikkonnale kehtestatud efektiivdoosi piirmäärasid.</p> <p>Kiirgustöötajate arstlik läbivaatus tehakse vastavalt töötervishoiu ja tööohutuse seaduses sätestatud korrale (kiirgusseaduse § 49 lõige 5).</p>		tuleks üle anda tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
	<p>Radioaktiivsete jäätmete käitlemist reguleerib kiirgusseadus (§-d 56–65). Jäätmeseadus ei reguleeri radioaktiivsete jäätmete käitlemist (§ 1 lõike 1¹ punkt 3). Jäätmeseadust kohaldatakse ainult kiirgusseaduse § 62 lõike 3 kohaselt vabastatud jäätmete käitlemise suhtes.</p>	Radioaktiivsete jäätmete käitlemine (sealhulgas valitsuse poliitika kujundamine ja poliitika rakendamise strateegia)	Radioaktiivsete jäätmete reguleerimine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
	<p>Vastavalt kiirgusseaduse artiklitele 82–88 annab Keskkonnaamet välja kiirgustegevuslube radioaktiivsete jäätmete sisse-, välja- ja läbiveoks.</p>	Tuumamaterjali ja radioaktiivse materjali impordi ja ekspordi kontroll	Tuuma- ja radioaktiivsete materjalide impordi/ekspordi reguleerimine ning loa andmine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele. Seetõttu soovitame, et esmane vastutus nii kontrollnimekirja kuuluvate kui ka kahesuguse kasutusega kaupade ¹²⁶ impordi/ekspordi eest antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
	<p>Kiirgusseadus sätestab, et kiirgusekspertide tunnistusi annab välja Keskkonnaamet (§ 90 lõige 1).</p>		Kui Eesti otsustab reguleerida/sertifitseerida tuumavaldkonna eksperte, tuleks see funktsioon anda üle reguleerivale asutusele.
	<p>Vastavalt kiirgusseadusele võib pädev asutus nõuda kiirgustegevusloa taotlejalt finantstagatist, et radioaktiivne aine, seda sisaldav seade ja radioaktiivsed jäätmed ohutustada (§ 98).</p>	Finantstagatiseid ja muud nõutavad finantsalased õigusaktid	Finantstagatiste ja dekomisjoneerimise sihtfondide reguleerimine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse.
	<p>Keskkonnaameti pädevuses on (kiirgusseaduse § 107 lõike 2 punkt 1):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) radioaktiivse aine võimaliku ajas ja ruumis laialikandumise ning võimaliku saadava kiirituse hindamine; 2) suurenenud kiiritusega ala väljaselgitamine ja sellel alal kiirgusseire korraldamine; 3) mõõtmiste teostamine ja radioaktiivse saaste piirkoguste ületamisele või ületamata jätmisele hinnangu andmine; 4) kõrgeenenud kiirgustasemega alal viibinud isikute kiirgusdooside hindamine ja dokumenteerimine; 	Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Tuumaenergiat reguleeriv asutus, mis reguleerib loomanike hädaolukorra lahendamise korda ning annab nõu ja osutab tehnilisi teenuseid koostöös Siseministeeriumiga.

¹²⁶ Tuumatarneriikide grupp. Kontrollnimekirja kuuluvate ja kahesuguse kasutusega kaupade identifitseerimine. Internetis: <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/guidelines>

	5) kiirgusteabe vahetamine Euroopa Komisjoni ja Rahvusvahelise Aatomienergia Agentuuriga.		
	<p>Vastavalt kiirgusseadusele (§ 112) teeb Keskkonnaamet riiklikku järelevalvet kiirgusohutuse üle. Keskkonnaamet võib kohaldada riikliku järelevalve erimeetmeid, näiteks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • küsitlemine ja dokumentide nõudmine; • kutse ja sundtoomine; • isikusamasuse tuvastamine; • valdusesse sisenemine; • valduse läbivaatus; • vallasasja hoiulevõtmine; • hoiulevõetud vallasasja müümine või hävitamine. <p>Kiirgustegevuse seaduses sätestatud väärtemenetlustega seotud kohtuvälise menetluse viib läbi Keskkonnaamet.</p>	Eri valdkonnad	Riikliku järelevalve tegemise reguleerimine kiirgusohutuse üle, sealhulgas erimeetmete kasutamine, tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
	Maapõueseaduse kohaselt annab kaevandamisloa välja Keskkonnaamet (§ 48).	Radioaktiivsete maakide kaevandamine ja töötlemine	Radioaktiivsete maakide kaevandamise kiirgusohutuse aspektide reguleerimine tuleks üle anda tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
	<p>Keskkonnaameti põhimääruse § 7 lõige 1, § 7 lõige 7, § 12 lõike 1 punkt 7, § 12 lõiked 7–10.</p> <p>Keskkonnaameti kiirgusosakond vastutab järgmiste ülesannete eest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korraldab kiirgusseiret ja tagab kiirgusohust varajase hoiatamise süsteemi toimimise; • korraldab kiirgusalase hädaolukorra lahendamist ja täidab kriisireguleerimisülesandeid; • tagab piiriülese kiirgusohu eest varase hoiatamise süsteemi töö; • täidab rahvusvahelistest kohustustest ja kokkulepetest tulenevaid ülesandeid, sh vahendab teavet Euroopa Aatomienergiaühenduse, Rahvusvahelise Aatomienergiaagentuuri ja rahvusvahelise andmekeskusega tuumarelvakatsetuste üldise keelustamise lepingu alusel. 	Eri valdkonnad	Keskkonnakaitse radioloogilised aspektid tuleks anda üle tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse ning sellega kaasneb nõue kooskõlastada Keskkonnaameti ja tuumaenergiat reguleeriva asutuse tegevust koos muude kooskõlastusmehhanismidega tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja Keskkonnaameti vahel.
	Keskkonnaseire seadus sätestab keskkonnaseire korraldamise. Kiirgusseire on osa riiklikust keskkonnaseire programmist. ¹²⁷ Seire kohta sätestatud nõuete järelevalveasutus on Keskkonnaamet.	Keskkonnakaitse	Keskkonnakaitse radioloogilised aspektid tuleks üle anda tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse.

¹²⁷ Keskkonnaseire seadus, keskkonnaministri 23.01.2017. a määrus nr 3 „Riikliku keskkonnaseire programmi ja allprogrammide täitmise nõuded ja kord“ – RT I, 25.01.2017, 9, § 2 lõike 1 punkt 9.

				Sobida võib kooskõlastusmehhanism tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja Keskkonnaameti vahel.
		Hädaolukorra seaduse § 14 lõige 5 ja rakendusmäärused. ¹²⁸ Kiirgusohutusalasid hädaolukordi juhivad Keskkonnaamet, välja arvatud juhul, kui need on seotud terroristliku tegevusega. Sellisel juhul juhivad hädaolukorra lahendamist Kaitsepolitsei amet (KAPO). Keskkonnaamet lahendab järgmisi hädaolukordi, koostab nende jaoks plaani ja korraldab riskikommunikatsiooni: 1) kiirgusavarii naaberriigis; 2) riigisisene kiirgusõnnetus ¹²⁹ .	Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Tuumaenergiat reguleeriv asutus, mis reguleerib loaomanike hädaolukorra lahendamise korda ning annab nõu ja osutab tehnilisi teenuseid koostöös Siseministeeriumiga, sh KAPOga.
	Keskkonnaagentuur vastutab riikliku keskkonnaseireprogrammi rakendamise, riigisisese ja rahvusvahelise keskkonnaandmete vahetamise korraldamise, andmete kogumise ja analüüsimise, keskkonnaseisundi hindamise ning ilmaprognooside, hoiatuste ja vajalike seireandmete esitamise eest.	Keskkonnaagentuur juhivad riikliku keskkonnaseire programmi rakendamist, kiirgusseire on programmi osa (Keskkonnaagentuuri põhimääruse § 6 punkt 7, keskkonnaseire seaduse § 4 lõige 3).	Keskkonnakaitse	Keskkonnakaitse radioloogilised aspektid tuleks üle anda tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse. Sobida võib kooskõlastusmehhanism tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja Keskkonnaameti vahel. Looamanik peaks vastutama keskkonnaalaste lähteandmete kogumise ja mõju-uuringute läbiviimise eest. Tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks hindama kiirguse mõju koostöös Keskkonnaametiga.
Siseministeerium kontrollib keskkonna- ja energeetikaülesandeid, mis on seotud kriiside haldamise ja lahendamisega, lähtudes hädaolukorra seadusest ning muudest õigusaktidest. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.				
	Päästeamet on Siseministeeriumi alluvuses olev valitsusasutus, mis	Päästeseaduse § 2 lõige 2. Päästeasutuse tegevuse eesmärk on ennetada päästesündmusi, mis ohustavad inimeste elu, tervist ja vara ning keskkonda, teha kindlaks oht ja see tõrjuda ning leevendada päästesündmuse tagajärgi, kui muudes seadustes ei ole sätestatud teisiti.	Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.2.

¹²⁸ Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“ – RT I, 21.07.2022, 7.

¹²⁹ Hädaolukorra seaduse § 14 lõige 5 ja Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“ – RT I, 21.07.2022, 7, § 2 lõige 4.

arendab ja hoiab Eestis turvalist keskkonda, ennetab ohte ning aitab õnnetuse korral inimesi kiiresti ja professionaalselt.	Päästeameti põhimäärus Päästeameti koosseisus on demineerimisüksus, mis vastutab keemiliste ja radioloogiliste hädaolukordade ning keemiliste ja radioloogiliste rünnakute korral reageerimise eest (§ 26). ¹³⁰	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.2.
	Hädaolukorra seaduse § 16 lõige 3 sätestab, et massievakuatsiooni ettevalmistamist ja läbiviimist korraldab Päästeamet.	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.2.
	Kiirgusseaduse § 107: sekkumisel osalejad päästeseaduses sätestatud alusel ja korras.	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.2.
Politsei- ja Piirivalveameti ülesanded, õigused ja kohustused on sätestatud politsei ja piirivalve seaduses ning asutuse põhimääruses. Kõige laiemalt vaadatuna on teised organisatsiooni põhiülesanded seotud avaliku korra säilitamise, kuri- ja väärtegude uurimise ning ennetamisega.	Politsei ja piirivalve seadus sätestab politsei ja piirivalve kohustuse kaitsta avalikku korda (§ 3 lõike 1 punkt 1).	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.
	Vastavalt hädaolukorra seadusele osaleb Politsei- ja Piirivalveamet massievakuatsiooni läbiviimisel (§ 16 lõige 3).	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.
	Kiirgusseadus (§ 107): Politsei- ja Piirivalveamet politsei ja piirivalve seaduses sätestatud alusel ja korras.	Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.
Kaitsepolitsei amet juhib keemiliste, bioloogiliste, radioloogiliste, tuuma- või lõhkeainete tahtliku või terroristliku kasutamise põhjustatud hädaolukorda ja selle plaani koostamist ning riskikommunikatsiooni korraldamist.	Hädaolukorra seaduse § 14 lõige 5 ja rakendusmäärused. Kaitsepolitseiamet (KAPO) juhib keemiliste, bioloogiliste, radioloogiliste, tuuma- või lõhkeainete tahtliku või terroristliku kasutamise põhjustatud hädaolukorda ja selle plaani koostamist ning riskikommunikatsiooni korraldamist. Kaitsepolitseiamet juhib nimetatud hädaolukordade lahendamist, kui Kaitsepolitseiametil on põhjendatud alus arvata, on teada või hädaolukorra lahendamisel ilmneb, et hädaolukorra on põhjustanud terroristlik tegevus. Hädaolukorra lahendamise juhtimise ülevõtmise korraldus ja koostöö asutuste vahel terroristlikust tegevusest põhjustatud hädaolukorra lahendamisel kajastatakse asjakohastes hädaolukordade lahendamise plaanides. Plaani selle osa koostamist juhib Kaitsepolitseiamet. ¹³¹	Tuumajulgeolek	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.

¹³⁰ Siseministri 03.10.2014. a määrus nr 42 „Päästeameti põhimäärus“, RT I, 15.02.2017, 4.

¹³¹ Hädaolukorra seaduse § 14 lõige 5 ja Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määruse nr 78 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse nende lahendamise plaan, plaani koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtivad asutused, hädaolukorra lahendamist juhtivad täidesaatva riigivõimu asutused, hädaolukordade loetelu, mille puhul korraldatakse riskikommunikatsiooni, ning selle korraldamise eest vastutavad asutused“ § 2 lõiked 7–8.

		<p>Kaitsepolitsei ameti põhimäärus.¹³²</p> <p>Vastavalt põhimäärusele on Eesti Kaitsepolitsei ameti ülesanded:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teabe kogumine ja töötlemine riigi põhiseadusliku korra ja territoriaalse terviklikkuse vägivaldsele muutmisele suunatud tegevuse kohta õigusaktides ettenähtud juhtudel ja korras; - meetmete rakendamine riigi põhiseadusliku korra ja territoriaalse terviklikkuse vägivaldsele muutmisele suunatud kuritegude ennetamiseks; - kuritegude kohtueelne uurimine ja väärtegude menetlemine õigusaktides ettenähtud juhtudel ja korras (mis on seotud karistusseadustiku rakendamisega). 	<p>Tuumajulgeolek</p> <p>Riigi valitsuse ja kohalike omavalitsuste roll</p>	<p>Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.</p>
		<p>Julgeolekuasutuste seaduse § 6 lõikes 2¹³³ on sätestatud, et politsei vastutab terrorismi ennetamise ja selle vastu võitlemise ning selleks vajaliku teabe kogumise ja töötlemise eest.</p>	<p>Tuumajulgeolek</p>	<p>Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Vt punkt 5.3.</p>
		<p>Vastavalt strateegilise kauba seaduse § 59 lõikele 3 teeb strateegilise kauba impordi ja lõppkasutuse üle järelevalvet Kaitsepolitsei amet, täites julgeolekuasutuste seadusest tulenevaid ülesandeid.</p>	<p>Tuumajulgeolek</p> <p>Tuuma- ja radioaktiivsete materjalide impordi ja ekspordi kontroll.</p>	<p>Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Tuuma- ja radioaktiivsete materjalide impordi/ekspordi reguleerimine ning loa andmine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele. Seetõttu soovitame, et esmane vastutus nii kontrollnimekirja kuuluvate kui ka kahesuguse kasutusega kaupade¹³⁴ impordi/ekspordi eest antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.</p>
	<p>Häirekeskus – tuumaavarii korral pakub Häirekeskus kriisiinfoteenust.</p>	<p>Pääteseadus reguleerib Häirekeskuse tööd (sealhulgas hädaabinumbri 112 toimimist).</p> <p>Tuumaõnnetuse korral osutab Häirekeskus avalikkusele kriisiinfo teenust (§ 3 lõige 4).</p>	<p>Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine</p>	<p>Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas.</p>
<p>Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium vastutab energeetikaga seotud küsimuste, sealhulgas energiatõhususe ja -säästu ning taastuvate energiaallikate eest energiasektoris. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium vastutab ka</p>		<p>Vastavalt kiirgusseaduse § 61 lõigetele 3, 3¹ ja 4 tuleb Eestis tekkinud radioaktiivsed jäätmed lõppladustada Eestis, välja arvatud juhul, kui jäätmete lõppladustamise eesmärgil väljaveo ajaks on olemas Eesti ja teise Euroopa Liidu liikmesriigi või kolmanda riigi vahel jõustunud kokkulepe kasutada lõppladustamiseks ettenähtud rajatist selles riigis.</p> <p>Radioaktiivsete jäätmete vahe- ja lõppladustamist korraldab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (§ 61 lõige 4).</p>	<p>Radioaktiivsete jäätmete käitlemine (sealhulgas valitsuse poliitika kujundamine ja poliitika rakendamise strateegia)</p>	<p>Radioaktiivsete jäätmete käitlemise eest jääb endiselt vastutama Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.</p>

¹³² Siseministri 29.10.2014. a määrus nr 46 „Kaitsepolitsei ameti põhimäärus“, RT I, 27.02.2019, 10.

¹³³ Julgeolekuasutuste seadus, RT I, 31.12.2022, 11.

¹³⁴ Tuumatarneriikide grupp. Kontrollnimekirja kuuluvate ja kahesuguse kasutusega kaupade identifitseerimine. Internetis: <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/guidelines>

<p>olemasolevate radioaktiivsete jäätmete vahe- ja lõpladustamise eest.</p> <p>Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium on suuresti pühendunud energiataristu edendamisele Eestis. Ta avaldab energiasektori arengukava, et tagada Eesti energiajulgeolek. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.</p>	<p>Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti peamised tegevused on ohutuse ja turu reguleerimine ning õiguslike kohustuste täitmine järgmistes valdkondades:</p> <p>konkreetsete tööde, seadmete ja toodete ohutus;</p> <p>hooned, taristu ja energiatõhusus;</p> <p>käitamisõiguste andmine tööstus-, ehitus- ja raudteeohutuse valdkonnas;</p> <p>riiklik järelevalve tööohutuse, ehituse, energiatõhususe üle.</p>	<p>Määruse¹³⁵ § 3 lõike 11 kohaselt kinnitab TTJA planeeringu, kui planeeringuga kavandatavale hoonele väljastab ehitusloa TTJA.</p>	<p>Maakasutus, planeerimine ja ehitus</p>	<p>Tuumarajatise asukoha sobivuse reguleerimine ohutuse/julgeoleku seisukohalt antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele. Sobivust hinnatakse koha kaalumisel ehitusloa andmise menetluse käigus. Üldine maakasutuse, planeerimise ja riikliku ruumilise planeerimise protsess võib samaks jääda.</p>
		<p>Ehitusseadustiku § 39 lõike 2 kohaselt – kui ehitusloa taotlus sisaldab ehitisi, mille ehitamise alus on riigi eriplaneering – annab ehitusloa Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, kui seaduses ei ole sätestatud teisiti.</p> <p>Ehitusseadustiku § 51 lõike 2 kohaselt – kui kasutusloa taotlus sisaldab ehitisi, mille ehitamise alus on riigi eriplaneering – annab kasutusloa Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, kui seaduses ei ole sätestatud teisiti.</p>	<p>Maakasutus, planeerimine ja ehitus</p>	<p>Tuumaohutuse seisukohalt oluliste struktuuride ja seadmete reguleerimine antakse üle tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse.</p> <p>Loomanik peaks vastutama keskkonnavalaste lähteandmete kogumise ja mõju-uuringute tegemise eest (keskkonnamõju hindamise protsess). Tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks hindama kiirguse mõju koostöös Keskkonnaametiga.</p>
		<p>Vastavalt seadme ohutuse seadusele tagab TTJA seadmete ja nendega seotud protsesside ohutuse, vaatab infosüsteemi kaudu läbi audititulemused ning rakendab sellest seadusest tulenevaid nõudeid.</p>	<p>Maakasutus, planeerimine ja ehitus</p>	<p>Tuumaohutuse seisukohalt oluliste struktuuride ja seadmete reguleerimine antakse üle tuumaenergiat reguleeriva asutuse pädevusse.</p>
		<p>Vastavalt välisinvesteeringu usaldusvääruse hindamise seadusele on välisinvesteeringu tegemiseks vaja Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti luba (edaspidi: välisinvesteeringu luba), mille andmise aluseks on hinnang välisinvesteeringu mõju kohta Eesti või muu ELi liikmesriigi julgeolekule ja avalikule korrale.</p>	<p>Välisinvesteeringud</p>	<p>Välisinvesteeringute valdkonnas võib olla vaja kooskõlastada, kas tuumarajatiste suhtes on kavas kehtestada piirangud välisomandile või -kontrollile, mis juhul võib</p>

¹³⁵ Vabariigi Valitsuse 17.12.2015. a määrus nr 133 „Planeeringute koostamisel koostöö tegemise kord ja planeeringute kooskõlastamise alused“, RT I, 27.08.2022, 4.

				tuumarajatiste kavandatava omandi- ja rahastamisstruktuuri läbivaatamisel olla roll tuumaenergiat reguleerival asutusel.
		Selle välisriigi isiku kvalifikatsiooni, kes soovib Eestis töötada insenerialal, peab tunnustama Eesti pädev asutus vastavalt seadme ohutuse seaduse § 10 lõikele 5 ja lõhkmaterjaliseaduse § 22 lõikele 4. Pädev asutus eespool nimetatud valdkondades on Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet. Välisriigi kvalifikatsiooni tunnustamise suhtes kohaldatakse välisriigi kvalifikatsiooni tunnustamise seaduse nõudeid.		Kui Eesti otsustab reguleerida/sertifitseerida tuumavaldkonna eksperte, tuleks see funktsioon anda üle reguleerivale asutusele.
	AS A.L.A.R.A. – radioaktiivsete jäätmete käitlemine ja ladustamine	AS A.L.A.R.A. on riigi omanduses olev ettevõtte, mis tegeleb radioaktiivsete jäätmete käitlemise, ladustamise ja veoga (vastavalt ADRI nõuetele).	Radioaktiivsete jäätmete käitlemine (sealhulgas valitsuse poliitika kujundamine ja poliitika rakendamise strateegia)	ALARA võib jätkata oma rolli loaomanikuna, kes vastutab tuumaenergiat reguleeriva asutuse ees.
	Transpordiamet vastutab nõuete eest, mis esitatakse radioaktiivseid aineid vedavatele sõidukijuhtidele.	Autoveoseaduse § 7 lõike 12 kohaselt on vedaja kohustatud tagama, et tema juures töö- või võlaõiguslepingu alusel veosevedu teostav autojuht on läbinud selle seaduse § 36 lõikes 1 nimetatud autojuhi ameti- või täienduskoolituse ning § 39 lõigetes 1 ja 2 nimetatud ohtlike veoste rahvusvahelise autoveo Euroopa kokkuleppe (edaspidi: ADR) kohase koolituse (edaspidi: ADR-koolitus), kui see koolitus on nõutav, ning tal on selle koolituse läbimist tõendav dokument. Juht peab läbima erikoolituse, kui ta veab radioaktiivset materjali.	Ohutus ohtlike kaupade, sealhulgas tuumamaterjalide ja radioaktiivsete materjalide veol	Tuumamaterjali veo reguleerimine antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
Rahandusministeerium – maksu- ja tollipoliitika kujundamine ja rakendamine ning ruumilise planeerimisega seotud tegevuste korraldamine ja järelevalve. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.		Vastavalt planeerimisseaduse § 27 lõikele 7 on riigi eriplaneeringu koostamise korraldamise pädevus Rahandusministeeriumil (ruumilise planeerimise osakond).	Maakasutus, planeerimine ja ehitus	Maakasutus ja planeerimine ei ole tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesanne, välja arvatud seoses tuumarajatise asukoha tehnilise sobivuse kindlaksmääramisega. Vt ka märkus eespool koha sobivuse kohta.
Sotsiaalministeerium – rahvatervise kaitse ja arstiabi ning töökeskkonna juhtimine. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.	Terviseamet tagab tervishoiusüsteemi toimimise kriisiolukorras ja jälgib ka joogivee kvaliteeti.	Terviseamet edendab koos Keskkonnaametiga kiirgusteadlikkust, heade praktikavõtete kasutamist ja kiirgusohutuse põhimõtete järgimist ning annab välja kiiritus- ja tuumaohutuslaseid juhend- ja teabematerjale, mis avaldatakse Keskkonnaameti ja Terviseameti veebilehel (kiirgusseaduse § 30).	Kiirguse kasutamine meditsiinis, tööstuses ja teadusuuringutes	Saab üle anda tuumaenergiat reguleerivale asutusele või luua täpselt määratletud koordineerimise.

		Terviseameti põhimääruse (§ 6 lõike 1 punkt 6) kohaselt on üks ülesandeid tagada tervishoiusüsteemi toimimine kriisiolukorras. ¹³⁶ Selle eest vastutab eraldi tervishoiukriisideks valmisoleku osakond.	Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Saab üle anda tuumaenergiat reguleerivale asutusele või luua täpselt määratletud koordineerimise.
		Vastavalt veeseadusele jälgib joogivee kvaliteedi nõudeid. ¹³⁷	Ohutus seoses veekasutuse ja toidu tarbimisega	Tuumaenergiat reguleerival asutusel võib olla nõuandev roll looduslikult esinevate radionukliidide lubatavate tasemete jms puhul, seega on koordineerimisfunktsioon asjakohane.
	Tööinspeksioon jälgib tööohutust.	Tööinspeksioon jälgib, kas tööandjad vastavad töetervishoiu ja -ohutuse nõuetele.	Töötajate ja avalikkuse ohutus	Kiirguskaitse antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele, kuid seejuures peaks olema tagatud koostöö tööinspeksiooniga.
Välisministeerium – kliima- ja energiapoliitika diplomaatia ning rahvusvaheline koostöö, samuti kahesuguse kasutusega kaupade ekspordi-/impordikontroll.		Strateegilise kauba seaduse § 8 kohaselt arutab ja otsustab strateegilise kaubaga seonduvaid küsimusi strateegilise kauba komisjon, mis on moodustatud Välisministeeriumi juurde, et tagada strateegilise kauba kontrolli süsteem. Komisjon arutab ja otsustab rahvusvahelist või Vabariigi Valitsuse sanktsiooni kehtestavas või rakendavas õigusaktis sätestatud kauba veo, kaubaga seotud teenuse osutamise ja tehingu tegemise piirangutega seonduvaid küsimusi, arvestades rahvusvahelise sanktsiooni seaduses sätestatud. Komisjon tegutseb kooskõlas selle seaduse, muude õigusaktide ja rahvusvaheliste kokkulepetega.	Tuumamaterjali ja radioaktiivse materjali impordi ja ekspordi kontroll	Koordineerimismehhanismid peavad olema paigas. Tuuma- ja radioaktiivsete materjalide impordi/ekspordi reguleerimine ning loa andmine tuleks anda üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele. Seetõttu soovitame, et esmane vastutus nii kontrollnimekirja kuuluvate kui ka kahesuguse kasutusega kaupade ¹³⁸ impordi/ekspordi eest antakse üle tuumaenergiat reguleerivale asutusele.
Maaeluministeerium koordineerib tegevusi, mis on seotud toiduohutuse, loomatervishoiu ja -kaitsega. Valmistab ette asjakohased õigusaktide eelnõud.				
	Põllumajandus- ja Toiduamet – toidu- ja söödaohutus	Toidu- ja Põllumajandusamet teeb vastavalt toiduseadusele toidu- ja söödaohutuse järelevalvet (§ 47 lõige 1).	Ohutus seoses veekasutuse ja toidu tarbimisega	Tuumaenergiat reguleeriv asutus võib anda nõu ohutuse kohta seoses kiirgusega vees või toidus, seega on koordineerimisfunktsioon asjakohane.
Valitsus		Planeerimisseaduse § 28 lõike 1 kohaselt algatab riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise Vabariigi Valitsus riigi eriplaneeringu koostamise korraldaja või muu selle seaduse § 27 lõikes 7 nimetatud valdkonna valitsusasutuse ettepanekul. Nii asukohavaliku (Planeerimisseadus § 41) kui planeeringulahenduse (Planeerimisseadus § 49) vastuvõtmine on Vabariigi Valitsuse ülesanne, nagu ka kehtestamine (Planeerimisseadus § 53).	Maakasutus, planeerimine ja ehitus	Maakasutus ja planeerimine ei ole tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesanne, välja arvatud seoses tuumarajatise asukoha tehnilise sobivuse kindlaksmääramisega.

¹³⁶ Tervise- ja tööministri 27.12.2022. a määrus nr 96 „Terviseameti põhimäärus“, RT I, 29.12.2022, 72.

¹³⁷ Veeseadus, RT I, 29.06.2022, 12.

¹³⁸ Tuumatarneriikide grupp. Kontrollnimekirja kuuluvate ja kahesuguse kasutusega kaupade identifitseerimine. Internetis: <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en/guidelines>

	<p>Riigikantselei ülesanne on toetada Vabariigi Valitsust ja peaministrit poliitika kujundamisel ja rakendamisel.</p>	<p>Vastavalt hädaolukorra seadusele osaleb Riigikantselei kriisiplaneerimises ja ka elutähtsate teenuste kriisiplaani koostamises (§-d 14, 15, 40).</p>	<p>Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja</p>	<p>Vt punkt 5.2.</p>
		<p>Määruse¹³⁹ § 3 kohaselt koostatakse kava Riigikantselei riskianalüüside ja suuniste alusel.</p> <p>Juhtasutuste koostööd plaanide koostamisel koordineerib Riigikantselei.</p>	<p>Hädaolukorraks valmisolek reageerimine ja</p>	<p>Vt punkt 5.2.</p>

¹³⁹ Vabariigi Valitsuse 29.07.2021. a määrus nr 77 „Loetelu hädaolukorda põhjustada võivatest sündmustest, mille kohta koostatakse riskianalüüs, analüüsi koostamise nõuded ja kord ning selle koostamist juhtiv asutus“, RT I, 31.07.2021, 4.

Eespool esitatud hinnang on vaid esialgne. Tuleb teha lisauuringuid ja -hindamisi, sealhulgas tuumaseaduse kontekstis, et tagada kõigi asjaomaste asutuste esmaste volituste selgus ning täpsustada asutustevahelisi koordineerimiskohustusi.

Järeldus (10). Tuleb üksikasjalikult kaaluda teiste asutuste volitusi, kellel on seotud või potentsiaalselt kattuvad kohustused, ning anda selge pädevus ja luua koordineerimismehhanismid tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja teiste asutuste vahel, et tagada elanikkonna ja keskkonna tõrgeteta kaitse.

6 REGULEERIVA ASUTUSE NÕUETELE VASTAVUSE TEGEVUSKAVA

Käesoleva analüüsi liites 1 esitatud tabelis on toodud ülevaade kohustustest, mis sisalduvad peamistes rahvusvahelistes tuumalepingutes ja -konventsioonides ning ELi määrustes ja direktiivides, ning selles kirjeldatakse, kuidas Eestil soovitatakse neid kohustusi täita.

7 TSO STRATEEGIA

7.1 Eesti õigusraamistik riigihankelepingute sõlmimiseks

Ametiasutused järgivad välisteenuste ostmisel riigihangete seadust. Üldjuhul tuleb välisteenused osta riigihangete kaudu. Mõned erandid on ette nähtud sisetehingute ja avaliku sektori hankijate koostöö puhul (§ 12).

Halduskoostöö seadus võimaldab delegeerida haldusülesandeid teatavatel tingimustel. Eestis on võimalus volitada eraisikuid täitma haldusülesannet reguleeritud halduskoostöö seaduses ja osaliselt ka haldusmenetluse seaduses. Halduskohustust on määratletud kui ülesandeid, mis on otseselt seadusega või selle alusel haldusasutustele pandud, või kui ülesandeid, mis on tuletatud tõlgendamise teel vastavast normist.¹⁴⁰

Kohalik omavalitsus, muu avalik-õiguslik juriidiline isik, eraõiguslik juriidiline isik või füüsiline isik võib olla volitatud täitma riigi haldusülesannet seadusega, seaduse alusel antud haldusaktiga või seaduse alusel ja seaduses sätestatud tingimustel sõlmitud halduslepinguga. Kohalik omavalitsus võib seadusega või seaduse alusel antud haldusaktiga või -lepinguga anda juriidilisele või füüsilisele isikule volituse täita seadusega või seaduse alusel kohalikule omavalitsusele pandud haldusülesannet.

- Juriidilisele või füüsilisele isikule võib anda volituse täita haldusülesannet, kui on täidetud järgmised tingimused:
- halduskohustuse täitmine on majanduslikult põhjendatud;
- halduskohustuse täitmiseks volituste andmine ei kahjusta täitmise kvaliteeti;
- volituste andmine ei kahjusta avalikke huve ega nende isikute õigusi, kelle suhtes kohustust täidetakse.

7.2 TSOde roll riiklikus pädevuse juhtimise strateegias

Tööde allhanke korras tellimine kvalifitseeritud ekspertidest töövõtjatelt on riikliku pädevusstrateegia oluline osa. Nii tuumaenergiat reguleeriv asutus kui ka omanik/käitaja võib saada vajalikku tuge välistelt töövõtjatelt. Reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja ülesanded muutuvad oluliselt tuumaenergiaprogrammi varajases etapis. Allhange võib aidata hallata ajutiste ülesannete töökoormust, pakkuda juurdepääsu eriteadmistele ja võimaldada organisatsioonidel keskenduda oma pikaajalistele vajadustele. Mõnel juhul on vaja väga kõrge spetsialiseerumisastmega teenuseid, mis on ka lühiajalised ja seega ei ole sisemise pädevuse arendamisel erilist mõtet.

Tööde allhanke korras tellimise võimalikud eelised on järgmised:

- selliste vajalike oskuste kaasamine, mis ei ole organisatsioonis nõutava aja jooksul kasutusel;
- sisemiste ressursside täiendamine, et aidata hallata konkreetsete projektide või ülesannetega seotud töökoormuse tippe;
- juurdepääs erioskustele, mis ei ole kergesti kättesaadavad ja/või mille järele valitsev nõudlus ei õigusta alalise personali palkamist.

¹⁴⁰ RKEKm 3-3-4-1-10, p 5; RKHko 3-3-1-72-11, lk 8.

7.3 Võimalikud TSOde töövaldkonnad

IAEA vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisi teises etapis peab tuumaenergiat reguleeriv asutus arendama oma organisatsiooni ja võtma tööle vajaliku personali ning valmistama ette kavandatava tuumaelektrijaama regulatiivse raamistiku ja loaandmisprotsessi. Töö, mille puhul võiks selles etapis kaaluda lepingu sõlmimist väliseksperptidega, hõlmab eeskirjade ja juhendite koostamist, toetust juhtimissüsteemi ja menetluste väljatöötamiseks ning tehnilist ja õiguslikku tuge, et pidada läbirääkimisi lepinguliste kokkulepete sõlmimiseks peamiste väliste TSOdega.

IAEA vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisi kolmandas etapis algab projekti elluviimine tõsisemalt sellega, et omanik/käitaja allkirjastab tuumaelektrijaama tarnimise lepingud, millele järgnevad esialgne loa andmine, ehitamine, kasutuselevõtmine ja käitamine ettevalmistamine. TSOd võivad nendes valdkondades pakkuda kriitilise tähtsusega tuge, et täiendada reguleeriva asutuse sisemisi ressursse ja võimaldada juurdepääsu vajalikele erioskustele, näiteks:

- panus ehitus- ja kasutusloa taotluste läbivaatamise ja hindamise, sealhulgas ohutusanalüüsi aruande läbivaatamise;
- objekti ehitamisel ja algseadmete valmistaja (OEM) müüjate juures tehtavate tsiviil- ja masinaehitustööde inspekteerimise toetamine;
- integreeritud juhtimissüsteemi menetluste ja tööjuhendite koostamine läbivaatamiseks ning hindamiseks ja kontrollimiseks;
- projektijuhtimise toetus.

Omanik/käitaja teeb teises etapis mitmesuguseid eriuuringuid, peab läbirääkimisi ja viib ellu projekteerimis- ja inseneritööde lepinguid, valmistab ette tehnilise dokumentatsiooni ehitusloa taotluse jaoks, valmistub läbirääkimisteks tuumaelektrijaama tarnimise ja ehitamise lepingu(te) üle ning hangib vajalikud finantseerimisvahendid. Vajalikud võivad olla välised tehnilised, juriidilised, finants- ja kindlustusnõustamise teenused.

Kolmas etapp hõlmab tuumaelektrijaama tarne- ja ehituslepingu(te) ning rahastamiskokkulepete sõlmimist väliste tehniliste, õiguslike, finants- ja kindlustusnõustamise teenustega. Sõltuvalt tuumaelektrijaama tarnelepingu vormist läheb omanik/käitaja üle tuumaelektrijaama ehitamises osalemisele, töövõtja(te) järelevalvele ja aktiivsele juhtimisele, hallates samas kokkupuutepunkte tuumaenergiat reguleeriva asutusega selle tegevusloa taotluste ja regulatiivse järelevalve osas, ning lisaks planeerib tuumaelektrijaama lõpuks käitama hakkava organisatsiooni arengut, personali ja väljaõpet. Sõltuvalt kasutatavatest lepingustruktuuridest võib omanik/käitaja kasutada abi nende tegevuste juhtimisel, kaasates nii-öelda omaniku inseneri, kes pakub vajalike oskuste ja kogemustega inimesi, et toetada omanikku/käitajat nende ülesannete täitmisel, ning võimaldab käitajaorganisatsioonil keskenduda oma peamisele eesmärgile – tuumaelektrijaama kasutuselevõtu ja käitamise valmisolekule. Omaniku insener, kellega sõlmitakse selle ülesande täitmiseks leping, peab olema tunnustatud rahvusvaheline ettevõtte, kellel on kogemusi tuumaelektrijaamade projekteerimise, ehituse juhtimise ja hangetega.

Kui tuumaelektrijaam hakkab tööle, on omanikul/käitajal võimalik kasutada ka allhankemudelit, kasutades hoolduse ja käitamise tugiteenuste osutamiseks TSOsid. See on eriti tavaline esmakordsete tuumaenergiatootjate puhul, kes alles ehitavad üles sisemist pädevust, et tagada pikaajaline jätkusuutlikkus.

7.4 Lepinguline lähenemisviis TSOde puhul

Kindlaksmääratud teenuste puhul on soovitatav kasutada võistlevat pakkumismenetlust. Meie rahvusvaheline kogemus on näidanud, et reguleeriva TSO toetuse saamiseks teevad mitmesugused ettevõtted, sealhulgas konsultandid ja väljakujunenud riiklikud TSOd, tööpakkumisi, mida nad peavad atraktiivseks ja mis vastavad nende võimetele. Samamoodi eeldame, et võistlev pakkumismenetlus on edukas ettevõtete puhul, kes on võimelised tegutsema omaniku insenerina.

Soovitame, et potentsiaalsed pakkujad eelvalifitseeritakse nende töötajate kvalifikatsiooni ja oskuste ning sarnaste teenuste osutamise kogemuse põhjal. Kui konkreetse ülesandega tegeleb rohkem kui üks ettevõtte, on oluline määratleda nendevahelised kokkupuutepunktid ja struktureerida kokkulepped, et tagada kõigi osaliste koostöö soovitud tulemuste saavutamiseks.

Oluline on arvestada üksikute TSOde konkreetseid kogemusi sarnaste tehnoloogiatüüpidega, sealhulgas kõiki rolle, mida nad on täitnud võrdlusjaama litsentsimisel ja projekti elluviimisel.

Tööde allhanke korras tellimine ei tähenda, et vastutus läheb üle asjaomasele TSO-le. Nagu rahvusvahelised lepingud ning ELi määrused ja direktiivid nõuavad (mida toetavad ka IAEA ohutuse põhialused), lasub peamine vastutus tuumaohutuse ja -julgeoleku eest asjaomasel loomanikul. Seda vastutust ei saa delegeerida. Riigisisese õiguse kohaselt jääb see vastutus omanikule/käitajale, isegi kui osa tegevusest või kogu tegevuse teevad töövõtjad. See tähendab, et omanik/käitaja peab säilitama aruka kliendi staatuse ja tegema kõrgetasemelist lepingulist järelevalvet tuumaohutuse, -julgeoleku ja tuumaenergiaalaste kaitsemeetmete seisukohast vajalikes valdkondades, et ta oleks võimeline tagama oma seadustest, regulatsioonidest ja loatingimustest tulenevate kohustuste täitmise. Samamoodi jääb reguleeriv asutus oma sõltumatute otsuste eest vastutavaks valitsuse ja avalikkuse ees. Seetõttu peab tuumaenergiat reguleeriv asutus kehtestama ja säilitama ka aruka kliendi võimekuse lepinguliste teenuste puhul. TSOd võivad tuumaenergiat reguleerivale asutusele nõu anda, kuid lõppkokkuvõttes vastutab ta oma otsuste eest ise. Seega peavad organisatsioonid, kes tellivad oma ülesandeid tuumaenergiasektoris allhanke korras, omandama suutlikkuse täpsustada nõutavaid teenuseid, valida tarnijaid ning teha järelevalvet nende tegevuse üle ja seda hinnata.

7.5 Kas on vajadus Eesti riikliku TSO järele?

Eespool nimetatud punktides on TSOde rolli iseloomustatud kui mitmesuguste oluliste, kuid oma olemuselt ajutiste teenuste osutamist tuumaenergiaprogrammi rakendamise ajal. See tõstatab küsimuse, kas on põhjust luua alaline riiklik TSO.

Esiteks, vastates sellele küsimusele, on väga tõenäoline, et nii tuumaenergiat reguleeriv asutus kui ka omanik/käitaja vajavad pikemas perspektiivis jätkuvalt mitmesuguseid lepingulisi teenuseid, mis täiendavad nende põhipädevusi ja mida nad ei soovi hoida asutuse sees. Teiseks, mõnedes tuumaelektrijaamu käitavates riikides on olemas riiklikud tehnilist tuge pakkuvad organisatsioonid põhjustel, mis on seotud nende tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja/või tööstusharu õigusliku ja organisatsioonilise struktuuriga. Kui aga on pidev vajadus konkreetse teenuse või oskuse järele, on organisatsioonile pikemas perspektiivis tõenäoliselt kulutõhusam võtta inimesi tööle asutusesiseselt, kui osta neid sisse alltöövõtu korras. Seetõttu ei näe me veenvaid põhjusi riikliku tuumaenergiavaldkonna TSO loomiseks Eestis, kui see organisatsioon sõltuks suuresti regulaatori või käitaja tellitud tööst.

Rohkem on põhjendatud see, kui tuumaprojektis luuakse sobival ajal teadus- ja arendusprogramm, mis asub mõnes riiklikus ülikoolis või tehnilises instituudis, mida nii reguleeriv asutus kui ka käitaja võiksid toetada. Teiste riikide näited osutavad, et selliste tuumaenergiaalaste teadus- ja arendusprogrammidega, isegi kui need on suhteliselt väikesed, võib kaasneda teatav hulk kõrghariduse omandanud spetsialiste käitaja ja regulaatori jaoks ning aja jooksul võib tekkida riigis eksperdikeskus.

Kuna piirkondlik ja rahvusvaheline huvi väikeste moodulreaktorite vastu on olemas ning kui Eesti peaks olema üks neist riikidest, kes võtab väikesed moodulreaktorid kasutusele varem kui enamik teisi, võib loomulikult olla võimalus, et Eestis kogutud oskusi ja kogemusi saab kasutada ka teistes riikides ja muudes projektides. Soovitame Eestil jälgida seda valdkonda ning kaaluda võimet kasvatada ja eksportida oma teadmisi tulevikus Eesti majanduse ja tööstuse hüvanguks.

Järeldus (11). *Tööde allhanke korras tellimine kvalifitseeritud ekspertidest töövõtjatelt (TSO) võib olla oluline osa pädevuse juhtimise riiklikust strateegiast.*

8 KÄITAJA REGULEERIMISE KAVA

Analüüsi käesolevas jaos tuuakse esile käitaja kohustused ja vastutus ning liigitatakse need üldisel tasandil. Selles jaos käsitletakse ka eri tasandeid (nt seadus, määrus, juhend, tegevusluba), kus kohustusi võidakse kehtestada.

8.1 Rahvusvahelised nõuded ja kohustused

8.1.1 Tuumaohutus

Tuumaohutuse konventsioon

Tuumaohutuse konventsiooniga on konventsiooniosalistele pandud olulised kohustused seoses tuumakäitiste ohutusega. Artikli 9 põhiprintsiibi kohaselt, mis näeb ette, et loaomanik (st käitaja) kannab „peamist vastutust“ tuumakäitiste ohutuse eest,¹⁴¹ antakse paljud tuumaohutuse konventsioonis sisalduvad kohustused käitajale üle riiklike seaduste ja määruste vastuvõtmisega.¹⁴² Üldisel tasandil on need kohustused järgmised:

- **Seadusandlik/regulatiivne raamistik ja tegevusload.** Konventsiooniosalistel on kohustatud kehtestama ja säilitama tuumarajatiste ohutust reguleeriva seadusandliku ja regulatiivse raamistiku, mis hõlmab riiklike ohutusnõudeid, samuti litsentsimise ning regulatiivse kontrolli ja hindamise süsteemi. Käitajad peavad vastavalt riiklikele õigusaktidele järgima seda raamistikku, mis hõlmab vajadust saada reguleeriva asutuse antavad litsentsid/tegevusload, ning järgima nende tingimusi;¹⁴³
- **Prioriteet on ohutus.** Konventsiooniosalistel peavad tagama, et tuumarajatistega seotud tegevusega tegelevad organisatsioonid, mille hulka kuuluvad ka käitajad, kehtestavad poliitika, mis seab asjakohaselt ohutuse prioriteediks.¹⁴⁴ Seega sätestatakse see peamine vastutus riigisisises õiguses ning kutsutakse käitajaid üles kehtestama ja rakendama poliitikat, tavasid ja menetlusi selle vastutuse täitmiseks.
- **Inimressursid** Konventsiooniosalistel peavad tagama, et tuumarajatise ohutuse toetamiseks on olemas piisavad rahalised vahendid ning et ohutusega seotud tegevuste jaoks on määratud piisav arv piisavalt kvalifitseeritud töötajaid.¹⁴⁵ Lisaks peavad konventsiooniosalistel tagama vajalikud meetmed, et võtta arvesse inimeste tegevuse võimekust ja piiranguid.¹⁴⁶ Need kohustused pannakse käitajatele riiklike seaduste, määruste, juhendite ja litsentsitingimustega, et tagada omaniku/käitaja finants- ja inimressursside piisavus;
- **Kvaliteedi tagamine.** Konventsiooniosalistel on kohustatud võtma meetmeid, et tagada kvaliteedi tagamise programmide väljatöötamine ja rakendamine seoses tuumaohutuse seisukohalt oluliste tegevustega kogu tuumarajatise kasutusea jooksul.¹⁴⁷ See tähendab, et käitajad peavad vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele kehtestama oma kvaliteedi tagamise programmid seoses ohutusega seotud tegevustega.

¹⁴¹ Tuumaohutuse konventsioon, RT II 2005, 31, 101, artikkel 9.

¹⁴² Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 9.

¹⁴³ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 7.

¹⁴⁴ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 10.

¹⁴⁵ Tuumaohutuse konventsioon, artikli 11 lõige 2.

¹⁴⁶ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 12.

¹⁴⁷ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 13.

- **Hindamine ja kontrollimine.** Konventsiooniosalised peavad võtma meetmeid tagamaks, et nii enne ehitamist ja kasutuselevõtmist kui ka kogu tuumarajatise kasutusea jooksul viiakse läbi ja dokumenteeritakse põhjalikud ja süstemaatilised ohutushinnangud (ning et neid hinnanguid ajakohastatakse vastavalt töökogemustele ja uuele teabele). Samuti peavad konventsiooniosalised võtma meetmeid tagamaks, et tuumarajatise füüsilist seisundit ja toimimist kontrollitakse korrapäraselt analüüsi, järelevalve, katsetamise ja inspekteerimise abil, et kinnitada selle jätkuvat vastavust projekteerimisele, ohutusnõuetele ja kasutuspiirangutele.¹⁴⁸ Käitajatele määratakse need kohustused vastavalt riigisisestele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele, samuti kohustus hõlbustada nende kontrollimist teiste üksuste, näiteks riikliku reguleeriva asutuse poolt.
- **Kiirguskaitse.** Konventsiooniosalised peavad tagama, et tuumarajatise põhjustatud kiirgus oleks võimalikult madal ja et üksikisikud ei puutuks kokku kiirgusdoosidega, mis ületavad ettenähtud riiklikke piirnorme.¹⁴⁹ Need kiirguskaitsealased kohustused pannakse käitajatele vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele.
- **Hädaolukorraks valmisolek.** Konventsiooniosalised peavad tagama, et on olemas korrapäraselt katsetatud ja hooldatud kohapealsed ja muud kui kohapealsed hädaolukorraks valmisoleku plaanid, mis hõlmavad hädaolukorras võetavaid meetmeid.¹⁵⁰ Käitajad peavad vastutama oma tuumarajatiste kohapealsete hädaolukorra lahendamise plaanide väljatöötamise eest.
- **Asukoht.** Konventsiooniosalised peavad tagama, et kehtestatakse ja rakendatakse menetlused, mille abil hinnatakse tuumarajatise ohutuse seisukohast olulisi asukohaga seotud tegureid ning kavandatava tuumarajatise mõju üksikisikutele, ühiskonnale ja keskkonnale.¹⁵¹ Selliste hindamiste läbiviimine muutub õigusliku ja regulatiivse raamistiku kaudu käitajate ülesandeks, tõenäoliselt osana tuumarajatise rajamise või ehitamise loa taotlemise nõuetest.
- **Projekteerimine ja ehitus.** Konventsiooniosalised peavad astuma samme tagamaks, et tuumarajatiste projekteerimisel ja ehitamisel tagatakse mitmetasandiline kaitse, et ennetada avariisid ja leevendada nende tagajärgi; tuumarajatiste projekteerimine võimaldab usaldusväärset, stabiilset ja juhitavat käitamist ning tuumarajatiste projekteerimisel ja ehitamisel kasutatavad tehnoloogiad on end tõestanud.¹⁵² Sellised sammud tulevad käitajale esitatavate nõuete kujul, mis on tõenäoliselt osa sellest, mida tuleb tõestada tuumarajatise ehitamise ja seejärel käitamise taotluses.
- **Käitamine.** Konventsiooniosalised peavad tagama, et on koostatud asjakohane ohutusanalüüs ja kasutuselevõtuprogramm ning menetlused käitamisalastele juhtumitele ja avariidele reageerimiseks; olulistest vahejuhtumitest teatatakse reguleerivale asutusele õigel ajal; kogu käitise kasutusea jooksul on olemas piisav arv tehnilist abi osutavaid ja insenertehnilisi töötajaid kõigis ohutusega seotud valdkondades; korrapärane hooldus, inspekteerimine ja katsetamine toimub vastavalt heakskiidetud menetlustele.¹⁵³ Need kohustused määratakse käitajatele vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele seoses nende tuumarajatistega.

¹⁴⁸ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 14.

¹⁴⁹ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 15.

¹⁵⁰ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 16.

¹⁵¹ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 17.

¹⁵² Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 18.

¹⁵³ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 19.

Sarnased kohustused on pandud ka Euratomi liikmesriikidele vastavalt nõukogu 25. juuni 2009. aasta direktiivile 2009/71/Euratom, millega luuakse tuumaseadmete tuumaohutust käsitlev ühenduse raamistik (muudetud nõukogu 8. juuli 2014. aasta direktiiviga 2014/87/Euratom).

Kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitlev ühiskonventsioon

Kasutatud tuumkütuse käitlemise ohutust ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutust käsitleva ühiskonventsioonil ja tuumaohutuse konventsioonil on kontseptuaalselt sarnaseid jooni. Need sarnasused tulenevad suuresti ühiskonventsiooni artiklis 21 sisalduvatest põhinõuetest, mille kohaselt vastutab kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutuse eest eelkõige asjaomase tegevusloa omanik (st käitaja). Ühiskonventsioonil on omakorda ühiseid sätteid tuumaohutuse konventsiooniga, sealhulgas inimressursside, kvaliteedi tagamise ja hädaolukordadeks valmisolekuga seotud küsimustes.

Keskendudes kasutatud tuumkütuse käitlemise ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutusega seotud ainulaadsetele sätetele, on konventsiooniosalistele pandud mitmeid olulisi kohustusi, mis omakorda lähevad riigisisese õiguse kohaselt käitaja vastutusalasse. Üldisel tasandil hõlmavad need kohustused järgmist.

- **Üldised kasutatud tuumkütuse käitlemise ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise ohutusnõuded.** Konventsiooniosalised peavad tagama, et kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise käigus tegeletakse piisavalt kriitilise tähtsusega küsimustega ja jääkkuumuse eemaldamisega; radioaktiivsete jäätmete tekkimist, sealhulgas kasutatud tuumkütuse käitlemise käigus, minimeeritakse; kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise protsessi eri etappide vahelised sõltuvused on arvesse võetud; üksikisikud, ühiskond ja keskkond on tõhusalt kaitstud; kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seotud bioloogilised, keemilised ja muud ohud on arvesse võetud; välditakse tulevastele põlvkondadele liigse koormuse tekitamist.¹⁵⁴ Riigisisese õigusliku ja regulatiivse raamistikuga nähakse ette, et need kohustused antakse (lubatud ulatuses) käitajatele.
- **Kasutatud tuumkütuse ja jäätmete käitlemise rajatiste asukoht.** Konventsiooniosalised peavad võtma asjakohaseid meetmeid tagamaks, et nii kasutatud tuumkütuse kui ka radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatiste suhtes töötatakse välja menetlused, et hinnata asukohaga seotud tegureid, mis tõenäoliselt mõjutavad ohutust; hinnata rajatise mõju üksikisikutele, ühiskonnale ja keskkonnale; teha ohutusteave üldsusele kättesaadavaks; rakendada vajalikke meetmeid tagamaks, et kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatised ei avaldaks vastuvõetamatut mõju teistele ühiskonventsiooni osalistele.¹⁵⁵ Käitajad peavad vastutama selliste menetluste väljatöötamise ja rakendamise eest seoses oma kasutatud tuumkütuse / radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatistega vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele.
- **Projekteerimine ja ehitus.** Konventsiooniosalised peavad astuma samme tagamaks, et kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatiste projekteerimisel ja ehitamisel nähakse ette vajalikud meetmed kiirguse mõju

¹⁵⁴ Tuumaohutuse konventsioon, artiklid 4 ja 11.

¹⁵⁵ Tuumaohutuse konventsioon, artiklid 6 ja 13.

piiramiseks; kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatiste projekteerimise etapis võetakse arvesse dekomisjoneerimiskavasid; kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatistes kasutatavad tehnoloogiad toetuvad kogemustele, katsetele ja analüüsidele.¹⁵⁶ Need sammud väljenduvad riigisisestes seadustes, määrustes, juhistes ja litsentsitingimustes sätestatud nõuetena, mida käitaja peab täitma.

- **Rajatise ohutuse hindamine.** Enne kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatise ehitamist peavad konventsiooniosalised võtma meetmeid, et tagada nii süstemaatilise ohutushinnangu kui ka keskkonnahinnangu koostamine (lõppladustamisrajatiste puhul tuleks sellised hindamised läbi viia ka sulgemisele järgneva perioodi kohta). Enne kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatise käitamist peavad konventsiooniosalised astuma samme, et tagada selliste hindamiste ajakohastamine ja edasiarendamine.¹⁵⁷ Selliste ohutuse ja keskkonnamõju hindamiste koostamine ja väljatöötamine on riigisisese õigusliku ja regulatiivse raamistiku alusel käitajate ülesanne, mis võib olla kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatise ehitamiseks ja käitamiseks vajalike litsentside saamise nõue.
- **Käitamine.** Konventsiooniosalised peavad nii kasutatud tuumkütuse kui ka radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatiste puhul võtma meetmeid, et tagada järgmine: on välja töötatud asjakohane kasutuselevõtu programm, mis näitab, et rajatis vastab ehitatud kujul projekteerimis- ja ohutusnõuetele; reguleerivale asutusele teatatakse õigel ajal olulistest vahejuhtumitest; kogu rajatise kasutusea jooksul on olemas piisav arv tehnilist abi osutavaid ja insenertehnilisi töötajaid kõigis ohutusega seotud valdkondades; rajatise korrapärane hooldus, järelevalve, inspekteerimine ja katsetamine toimub vastavalt kehtestatud menetlustele; on välja töötatud programmid käitamiseandmete kogumiseks ja analüüsimiseks ning tulemuste põhjal võetakse meetmeid; on koostatud ja vajaduse korral ajakohastatud dekomisjoneerimiskavad.¹⁵⁸ Lisaks peavad konventsiooniosalised radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatiste puhul tagama, et kohaldatakse radioaktiivsete jäätmete iseloomustuse ja eraldatuse menetlusi.¹⁵⁹ Need sammud väljenduvad jällegi riiklikes seadustes, määrustes, juhistes ja litsentsitingimustes sätestatud nõuetena, mida käitaja peab täitma.
- **Kiirguskaitse praktika.** Konventsiooniosalised peavad võtma asjakohaseid meetmeid tagamaks, et kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatise kasutusea jooksul: töötajate ja elanikkonna kiirgusega kokkupuute tase on nii madal, kui on mõistlikult saavutatav; inimesed ei puutu kokku riiklike piirnorme ületavate kiirgusdoosidega; võetakse meetmeid, et vältida radioaktiivsete materjalide ettenägematut ja kontrollimatut keskkonda sattumist, ning et võetakse asjakohaseid meetmeid sellise keskkonda sattumise kontrollimiseks ja selle mõju leevendamiseks.¹⁶⁰ Käitajad peavad vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele täitma neid

¹⁵⁶ Tuumaohutuse konventsioon, artiklid 7 ja 14.

¹⁵⁷ Tuumaohutuse konventsioon, artiklid 8 ja 15.

¹⁵⁸ Tuumaohutuse konventsioon, artiklid 9 ja 16.

¹⁵⁹ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 16(v).

¹⁶⁰ Tuumaohutuse konventsioon, artikkel 24.

nõudeid seoses kasutatud tuumkütuse või radioaktiivsete jäätmete käitlemise rajatise käitamisega.

- **Dekomisjoneerimine.** Konventsiooniosalised peavad rajatise dekomisjoneerimise ajal ohutuse tagamiseks võtma meetmeid, et tagada vajalike töötajate ja rahaliste vahendite olemasolu.¹⁶¹ Sellised sammud võetakse käitajale inim- ja rahaliste ressursside osas kohustuste kehtestamise vormis, tõenäoliselt määruste, juhendite või rajatise dekomisjoneerimise litsentsi tingimuste kaudu.

Sarnased kohustused on pandud ka Euratomi liikmesriikidele vastavalt nõukogu 19. juuli 2011. aasta direktiivile 2011/70/Euratom, millega kehtestatakse ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks.

Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon

Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsiooni artikli 2 kohaselt peab asjaomane osalisriik tuumaavariid korral teavitama riiki, keda see võib füüsiliselt mõjutada, tuumaavariist, selle laadist, toimumise ajast ja täpsest toimumise kohast. Lisaks peavad need riigid esitama olemasoleva teabe, mis aitab minimeerida kiirgustagajärgi mõjutatud riikides,¹⁶² sealhulgas nii radioaktiivse heite omadused kui ka eeldatavad või kindlaksmääratud põhjused ja tõenäolise arengu.¹⁶³

Kuigi tõenäoliselt määratakse pädevaks asutuseks ja kontaktpunktiks, kes vastutab asjakohase teabe väljastamise eest, tuumaenergiat reguleeriv asutus, kohustab riigisisene õiguslik ja regulatiivne raamistik käitajaid abistama teabe esitamisel tuumaavariid korral.

8.1.2 Tuumajulgeolek

Tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsioon ja selle muudatus

Tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsioon ja selle muudatus panevad konventsiooni osalistele olulisi kohustusi seoses tuumamaterjalide ja -rajatiste julgeolekuga. Seda, kuidas need kohustused väljenduvad seoses käitajaüksuse vastutusega, on kõige parem vaadelda artikli 2 punktis a sätestatud põhimõtte E „Loaomanike vastutus“ valguses, milles sätestatakse, et konventsiooniosaline peab tagama, et peamine vastutus tuumamaterjali või tuumarajatiste füüsilise kaitse rakendamise eest lasub asjaomasel loaomanikul (st käitajal). Üldiselt võib öelda, et tuumamaterjali ja tuumarajatiste füüsilise kaitse konventsiooni ja selle muudatuse osaliste kohustused, mis laienevad käitajale, hõlmavad järgmist:

- **Seadusandlik/regulatiivne raamistik ja tegevusload.** Riikidelt nõutakse, et nad kehtestaksid ja säilitaksid füüsilise kaitse küsimusi reguleeriva seadusandliku ja regulatiivse raamistiku, mis hõlmab konkreetseid füüsilise kaitse nõudeid (mis peavad kajastama mitmetasandilise kaitse lähenemisviisi),¹⁶⁴ hindamis- ja litsentsimissüsteemi ning tuumarajatiste inspekteerimissüsteemi, et tagada vastavus asjakohastele nõuetele ja litsentsitingimustele. Käitajad peavad järgima seda

¹⁶¹ Tuumaohutuse konventsioon, artikli 26 lõige 1.

¹⁶² Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon, artikkel 2.

¹⁶³ Tuumaavariist operatiivse teatamise konventsioon, artikkel 5.

¹⁶⁴ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte: *Sügavuti tugevdatud kaitse*.

raamistikku, mis hõlmab vajadust saada reguleeriva asutuse antavad litsentsid/tegevusload ning järgida nende tingimusi;¹⁶⁵

- **Füüsilise kaitse kord.**Riigid vastutavad füüsilise kaitse korra kehtestamise, rakendamise ja säilitamise eest.¹⁶⁶ Põhimõtte E alusel vastutavad käitajad omakorda õigusliku ja regulatiivse raamistiku kaudu vajalike sammude astumise ja meetmete rakendamise eest, et tagada oma rajatiste ja/või tuumamaterjalide füüsiline kaitse.¹⁶⁷
- **Kvaliteedi tagamine.** Osana oma kohustusest kohaldada konventsioonis sätestatud põhimõtteid peavad riigid tagama kvaliteedi tagamise poliitika ja programmide kehtestamise, mille eesmärk on rahuldada füüsilise kaitsega seotud nõudeid. Käitajad peavad omakorda välja töötama ja rakendama selliseid kvaliteedi tagamise põhimõtteid ja programme oma tegevuse suhtes.¹⁶⁸
- **Hädaolukorra kavad.**Riigid peavad tagama, et nii asjaomased asutused kui ka loaomanikud (sealhulgas käitajad) koostavad ja rakendavad situatsiooniplane, milles kirjeldatakse üksikasjalikult, kuidas reageerida tuumamaterjali omavolilisele väljaviimisele või tuumarajatiste sabotaažile (või sabotaažikatsele).¹⁶⁹ See kohustus antakse õigusliku ja regulatiivse raamistiku kaudu käitajatele üle.
- **Transport:** Kuigi rahvusvaheliste vedude aspekte käsitletakse riikide tasandil, pannakse loaomanikele (st käitajatele) veoteenuste korraldamisel kohustus tagada, et on olemas asjakohased load, mis hõlmavad konventsiooni ja selle muudatuse põhikohustusi seoses asjakohase füüsilise kaitse taseme kehtestamisega vastavalt asjaomase tuumamaterjali liigitusele.

Tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon

Kuigi tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon keskendub suuresti radioaktiivsete materjalide väärkasutamise seotud süütegude kehtestamisele, pannakse konventsiooni artiklis 8 osalisriikidele positiivne kohustus teha kõik endast olenev, et võtta asjakohaseid meetmeid radioaktiivsete materjalide kaitse tagamiseks.¹⁷⁰ Sellised meetmed väljenduvad selles, et riiklike seaduste, määruste, juhendite ja loatingimuste alusel pannakse käitajatele kohustusi, mis tagavad, et omanikud/käitajad võtavad meetmeid nende valduses olevate radioaktiivsete materjalide kaitsmiseks, mida võidakse kasutada tuumaterrorismiaktiks või mis võivad olla selle sihtmärgiks.¹⁷¹

8.1.3 Kaitsemeetmed

Komisjoni 8. veebruari 2005. aasta määrus (Euratom) nr 302/2005 Euratomi julgeolekumeetmete kohaldamise kohta

¹⁶⁵ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte C: *Õigusaktid*.

¹⁶⁶ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte A: *Riigi vastutus*.

¹⁶⁷ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte E: *Tegevusloa omaja vastutus*.

¹⁶⁸ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte J: *Kvaliteedi tagamine*.

¹⁶⁹ Tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioon, tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsiooni muudatus, artikkel 2 (a)(3), aluspõhimõte K: *Hädaolukorras tegutsemise kava*.

¹⁷⁰ Ühinenud Rahvaste Organisatsioon, tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon, artikkel 8.

¹⁷¹ Ühinenud Rahvaste Organisatsioon, tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvaheline konventsioon, artikkel 8.

Kuigi julgeolekumeetmetega seotud kohustusi käsitletakse nii tuumarelva leviku tõkestamise lepingus (lepinguosaliste vahel) kui ka Euratomi julgeolekumeetmete lepingus (Euroopa Komisjoni ja IAEA vahel), on Euratomi julgeolekumeetmete raamistikku kohaldavate Euroopa käitaja üksuste seisukohalt nende Euroopa üksuste jaoks, kelle suhtes kohaldatakse Euratomi julgeolekumeetmete raamistikku, kõige asjakohasem ja selgemini sätestatud käitajate kohustuste kord sätestatud komisjoni määruses (Euratom) nr 302/2005, millega kehtestatakse kohustused „kõigi isikute või ettevõtete suhtes, kes paigaldavad või kasutavad lähtematerjalide või lõhustuvate erimaterjalide tootmiseks, eraldamiseks, ümbertöötlemiseks, ladustamiseks või muul viisil kasutamiseks mõeldud seadmeid“. Üldisel tasandil hõlmavad need kohustused järgmist.

- **Deklaratsioonid ja teatised.**Käitajad on kohustatud esitama komisjonile deklaratsiooni oma käitise põhiliste tehniliste näitajate (või põhiliste tehniliste näitajate muudatuste) kohta kindlaksmääratud tähtaegade jooksul.¹⁷² Lisaks peavad käitajad esitama komisjonile iga-aastase tegevusprogrammi (ja teatama selle muudatustest).¹⁷³
- **Kaitsemeetmete kohaldamine.**Käitajad on kohustatud kohaldama komisjoni otsustatud kaitsemeetmeid, mis hõlmavad muu hulgas kaitsetõkke ja järelevalvemeetmeid ning proovide võtmise korda.¹⁷⁴
- **Arvestuse pidamine.**Käitajad on kohustatud hoidma toimivana tuumamaterjalide raamatupidamis- ja kontrollisüsteemi, mis hõlmab järgmist:¹⁷⁵
- **Tegevusdokumentatsioon.** Selline dokumentatsioon peab muu hulgas sisaldama: tegevusandmeid (tuumamaterjalide koguse ja koostise muutuste kindlaksmääramiseks); inventariartiklite loetelu koos nende asukohaga; kvaliteedikontrollist tulenevaid andmeid.¹⁷⁶
- **Raamatupidamisarvestus.** Sellised andmed peavad sisaldama laoseisude muutusi; füüsiliste laoseisude kindlaksmääramiseks kasutatud mõõtmistulemusi ning kõiki parandusi, mis on tehtud laoseisude muutustes, arvestuslikes laoseisudes ja füüsilistes laoseisudes.¹⁷⁷
- **Aruandlus.**Käitajad on kohustatud esitama komisjonile mitmeid aruandeid, sealhulgas raamatupidamisaruanded;¹⁷⁸ esialgse laoseisuaruande kõigi nende valduses olevate tuumamaterjalide kohta;¹⁷⁹ igakuised aruanded tuumamaterjalide laoseisu muutmise kohta;¹⁸⁰ iga-aastased materjalide bilansiaruanded ja füüsilise laoseisu nimekirjad;¹⁸¹ eriaruanded ebatavaliste sündmuste,¹⁸² tuumamaterjalide kadumise või märkimisväärse viivituse korral üleandmise ajal.^{183,184}

¹⁷² Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artiklid 3 ja 4.

¹⁷³ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 5.

¹⁷⁴ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 6.

¹⁷⁵ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 7.

¹⁷⁶ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 8.

¹⁷⁷ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 9.

¹⁷⁸ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 10.

¹⁷⁹ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 11.

¹⁸⁰ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 12.

¹⁸¹ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 13.

¹⁸² Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 15.

¹⁸³ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 22.

¹⁸⁴ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 14.

- **Eksporti- ja imporditeated.**Käitajad (tuumarelvavabades riikides, näiteks Eestis) on kohustatud teavitama komisjoni eelteatega, kui:
- lähtematerjalid või lõhustuvad erimaterjalid eksporditakse kolmandasse riiki või saadetakse tuumarelva omavasse liikmesriiki või¹⁸⁵
- lähtematerjalid või lõhustuvad erimaterjalid imporditakse kolmandast riigist või saadakse tuumarelva omavast liikmesriigist.¹⁸⁶

8.1.4 Tuumavastutus

Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse 1963. aasta Viini konventsioon

Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutust käsitleva 1963. aasta Viini konventsiooniga on kehtestatud olulised kohustused käitajate suhtes seoses vastutusega tuumakahjustuste eest, mis tulenevad nende tuumarajatistest. Loomulikult ei ole käitajad Viini konventsiooni osalised (ainult riigid on selle konventsiooni osalised) ja seetõttu vastutavad riigid (kui konventsiooniosalised) nende kohustuste lisamise eest riigisisesse õigusesse. Nende kohustuste hulgas on järgmised peamised kohustused.

- **Vastutus tuumakahjustuste eest.**Kui piiratud eranditest (nagu on sätestatud Viini konventsioonis) ei tulene teisiti, vastutab käitaja riigisisese õiguse kohaselt tuumakahjustuste eest, mis on põhjustatud tuumaintsidentidest tema tuumarajatistes või mis on seotud tema tuumarajatistest tuleneva või sealt pärit tuumamaterjaliga või mis on seotud tema tuumarajatistesse saadetava tuumamaterjaliga (kõik vastavalt konventsiooni sõnaselgetes sätetes sisalduvatele täpsematele üksikasjadele).¹⁸⁷ Lisaks peab käitaja vastutus olema nii range (selle poolest, et ei ole vaja kindlaks teha käitaja süü või hooletuse olemasolu)¹⁸⁸ kui ka ainuõiguslik (et ükski teine üksus peale käitajaei saa vastutada tuumakahjustuste eest), välja arvatud teatavad erandid.¹⁸⁹ Seda tuntakse kui kanaliseerimise põhimõtet.
- **Kohustuslik finantstagatis.**Käitajad peavad vastavalt riiklikele õigusaktidele omama ja säilitama kindlustust või muud finantstagatist, mis katab nende minimaalse vastutuse tuumakahjustuste eest (mille suuruse, liigi ja tingimused määrab kindlaks asukohariik).¹⁹⁰

Need kohustused pannakse käitajatele ka vastavalt riiklikele seadustele, määrustele, juhenditele ja litsentsitingimustele, sealhulgas sellistele, millega nõutakse, et käitajal oleks nõutav tuumavastutuskindlustus enne, kui tema vastutus konventsiooni ja riigisisese õiguse alusel käivitub (st Eestisse transportimisel või tuumkütuse esmasel saabumisel Eesti territooriumile, sõltuvalt konkreetsetest asjaoludest). Eesti võib kaaluda ka Viini konventsiooni muutmise 1997. aasta protokolliga ja tuumakahjustuste täiendava hüvitamise konventsiooni osaliseks saamist. Mõlemad konventsioonid sisaldavad põhilist kanaliseerimise põhimõtet ja nõuet, et käitaja peab omama minimaalset tuumaenergiaalast vastutuskindlustust.

¹⁸⁵ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 20.

¹⁸⁶ Komisjoni määruse (Euratom) nr 302/2005 artikkel 21.

¹⁸⁷ Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsioon, 20.05.1963, RT II 1994, 8, 25, artikkel 1.

¹⁸⁸ Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsioon, artikkel 1.

¹⁸⁹ Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsioon, artikli 2 lõige 5.

¹⁹⁰ Tuumakahjustuste eest tsiviilvastutuse Viini konventsioon, artikli VII punkt i.

8.2 Käitaja kohustuste kehtestamine regulatiivse raamistiku kaudu

Eespool kirjeldatud rahvusvahelised kohustused tuuma- ja kiirgusohutuse, tuumajulgeoleku, tuumamaterjalide arvestuse ja kontrolli ning tuumakahjustuste eest vastutuse valdkonnas tuleb üle võtta riiklikesse õigusaktidesse, mida tuumaelektrijaama käitaja peab järgima ja rakendama.

IAEA standardi GSR 1. osa sisaldab järgmisi asjakohaseid nõudeid.

„Nõue 32: regulatsioonid ja juhendid. Reguleeriv asutus kehtestab või võtab vastu regulatsioonid ja juhendid, et täpsustada ohutuspõhimõtted, -nõuded ning nendega seotud kriteeriumid, millel põhinevad tema regulatiivsed hinnangud, otsused ja meetmed.

Nõue 33: regulatsioonide ja juhendite läbivaatamine. Regulatsioonid ja juhendid vaadatakse läbi ja vajaduse korral neid muudetakse, et hoida neid ajakohasena, võttes nõuetekohaselt arvesse asjakohaseid rahvusvahelisi ohutusstandardeid ja tehnilisi standardeid ning saadud kogemusi.

Nõue 34: regulatsioonide ja juhendite tutvustamine huvitatud isikutele. Reguleeriv asutus teavitab huvitatud isikuid ja avalikkust kehtestatud ohutuspõhimõtetest ja nendega seotud kriteeriumidest oma regulatsioonides ja juhendites ning teeb oma regulatsioonid ja juhendid kättesaadavaks.“

Seetõttu soovime, et Eesti tuumaenergiat reguleerivale asutusele tuleks anda volitused kehtestada või vastu võtta regulatsioone Eesti õigusloomeprotsessi kaudu ning hoida eeskirjad ajakohasena ja kooskõlas rahvusvaheliste standarditega. Samas saame aru, et Eesti seaduste kohaselt ei ole valitsusasutustel otsest pädevust anda välja siduvaid regulatsioone või juhendeid. Seetõttu, nagu on arutatud punktis 4.5.3, tuleb tagada, et tuumaenergiat reguleeriv asutus on volitatud koostama regulatsioone, mida annab välja ministerium või riigikogu, ilma et nad põhjendamatult sekkuksid nende tehnilisse sisusse. Kuigi eespool tsiteeritud IAEA standard kehtib tuumaohutuse kohta, kehtivad samad põhimõtted võrdselt kõigis 3Si valdkondades.

Selliste regulatsioonide eesmärk on sätestada põhimõtted, nõuded ja kriteeriumid, millel põhinevad regulatiivsed hinnangud, otsused ja meetmed ning mida kõik käitajad peavad järgima. Selliste regulatsioonide kehtestamine, mis käsitlevad näiteks tuumaelektrijaama asukoha valikut, projekteerimist ja käitamist, võimaldab ka tulevastel loa taotlejatel eelnevalt teada nõudeid ja valmistada ette vajalikud meetmed, esitatavad dokumendid ja ohutsnäitajad ning sõlmida asjakohased lepingud. Tuumaseaduses tuleks siiski täpsustada, et regulatsioonide järgimine ei vabasta käitajat tema esmasest vastutusest oma tegevuse ohutuse ja julgeoleku eest.

Soovime, et Eesti tuumaenergiat reguleeriv asutus võtaks oma regulatsioonide koostamisel aluseks asjakohased IAEA ohutusstandardid, tuumajulgeolekut käsitlevad juhendid ja muud olemasolevad juhised, et koostada regulatsioonid, mis on:

- kõrgetasemelised, mitternormatiivsed ja tehnoloogianeutraalsed;
- riskiteadlikud, tulemuspõhised;
- kooskõlas IAEA ohutusstandardite ja muude rahvusvaheliselt tunnustatud tavadega;
- kasutavad ära ühilduvust müüja või võrdlusjaama päritoluriigiga ja seega hõlbustavad tulevast loaandmisprotsessi.

Lisas esitatud juhtumiuuringud viitavad näidetele, kuidas AÜE ja Madalmaade reguleerivad asutused on regulatsioonide alusena kasutanud IAEA ohutusstandardeid.

Regulatsioonidega hõlmatava sisu korraldamiseks on palju võimalusi. Alljärgnevas tabelis on esitatud loetelu võimalikest teemavaldkondadest, mida üksikud regulatsioonid peaksid hõlmama.

Tabel 9. Võimalikud reguleerimisvaldkonnad

Valdkond	Sisu kokkuvõte
Tuumaelektrijaamade asukoht	Nõuete kehtestamine tuumaelektrijaama asukoha taotluse menetlusele ja sisule ning standardid ja nõuded tuumaelektrijaama ehitamise taotluse kontrollimiseks ja hindamiseks määratud asukohas.
Tuumaelektrijaamade projekteerimine	Nõuete kehtestamine tuumaelektrijaama projekteerimise taotluse menetlusele ja sisule ning reaktori projekti kontrolli ja hindamise standardid ja nõuded.
Tuumaelektrijaamade ehitamine	Tuumaelektrijaama ehitamise taotluse menetluse ja sisu ning taotluse kontrolli ja hindamise standardite ja nõuete kehtestamine. Regulatsioonid võivad hõlmata ka tüüptingimusi, mis seatakse ehituslubadele, samuti pidevat kontrolli ja järelevalvet ehitusperioodil.
Tuumaelektrijaamade käitamine	Tegevusloa taotluse menetluse ja sisu ning taotluse kontrolli ja hindamise standardite ja nõuete kehtestamine. Regulatsioonid võivad hõlmata ka tüüptingimusi, mis seatakse käitamislubadele, samuti pidevat kontrolli ja järelevalvet käitamisperioodi jooksul.
Põhilised ohutusstandardid	Riiklikud ohutusstandardid, mida kõik tegevusloa omanikud peavad reguleeritud tegevust teostades järgima.
Kiirguskaitse	Töötajate ja elanikkonna lubatud doositasemete ja piirmäärade kehtestamine tuumaelektrijaama käitamise ja dekomisjoneerimise ajal. Kiirguskaitse optimeerimise nõuete kehtestamine.
Füüsiline kaitse	Füüsilise kaitse nõuete ja programmide kehtestamine, et ennetada ja leevendada tuumamaterjaliga seotud ebaseaduslikke tegusid ning reageerida neile.
Radioaktiivsete jäätmete käitlemine	Radioaktiivsete jäätmete ohutu käitlemise nõuete kehtestamine.

Hädaolukorraks valmisolek ja reageerimine	Asutuse ja loaomanike poolt hädaolukorra lahendamise kavade vastuvõtmise korra, hädaolukorra lahendamise kavade sisu ja riiklike koordineerimismeetmete kehtestamine.
Radioaktiivsete materjalide vedu	Nõuete kehtestamine tuumamaterjalide ja -seadmete veole riigi territooriumile, sealt välja ja riigi territooriumil.
Impordi-/ekspordikontrollid	Riikliku kontrolli kehtestamine tuumamaterjalide ja teatavate seadmete, komponentide, tehnoloogia ja teabe importimise ja eksportimise üle riiki ja riigist välja.
Kaitsemeetmed	Riigi IAEA kaitsemeetmete järgimise tavade ja menetluste arendamise korra kehtestamine asutuse poolt ja kõigi loaomanike jaoks.
Dekomisjoneerimine	Nõuete ja standardite kehtestamine tuumarajalise dekomisjoneerimiseks selle kasutusea lõpul. Samuti selliste nõuete kehtestamine, mis on seotud dekomisjoneerimise rahastamisega loaomanike poolt.
Juhtimissüsteemid	Juhtimissüsteemi nõuete kehtestamine kõikidele loaomanikele.
Kvaliteedijuhtimine	Kvaliteedijuhtimise nõuete kehtestamine kõikidele loaomanikele.

Eesti tuumaenergiat reguleeriv asutus peaks oma regulatsioonide toetuseks välja andma ka regulatiivseid juhendeid. Regulatiivsed juhendid kirjeldavad vastuvõetavaid vahendeid regulatsioonide järgimiseks, kuid ei asenda regulatsioone ja nende järgimine ei ole kohustuslik. Alternatiivsed lahendused võivad olla vastuvõetavad, kui on näidatud, et nõuded on täidetud.

Regulatiivsed juhendid on oma olemuselt üksikasjalikud tehnilised dokumendid. Eesti tuumaenergiat reguleerival asutusel võib olla otstarbekas ja tõhus võtta üle müüja päritoluriigi, võrdlusjaama päritoluriigi või kogenud riikide (kus on väljakujunenud tuumaprogramm) regulatiivsed juhendid ja standardid. Iga regulatsioon ei vaja siiski regulatiivset juhendit. Regulatiivsete juhendite väljatöötamise prioriteetsuse kriteeriumid on järgmised:

- nõude riski olulisus;
- nõude keerukus;
- nõude uudsus vs. aktsepteeritud lahenduste olemasolu;
- kiireloomulisus ajakava seisukohast.

Litsentsitingimused on lisamehhanism, mille abil kehtestatakse loaomanikule täitmisele pööratavad nõuded. Kui regulatsioonides on sätestatud üldkohaldatavad nõuded, siis soovitame, et litsentsitingimustes viidatakse sellistele nõuetele, mis on spetsiifilised konkreetsele loaomanikule ja loaga ettenähtud tegevustele, nagu järgmised näited:

- täpsustada loaga ettenähtud tegevus;
- nimetada dokumendid, mille täitmist nõutakse;
- nõuda taotlemise käigus võetud kohustuste täitmist;
- sätestada reguleerivale asutusele esitatava aruandluse nõuded.

Lisanäiteid loa vormide ja loa tingimuste kohta leiab IAEA ohutusstandardist SSG-12¹⁹¹ ja FANRi veebisaidilt¹⁹².

Raske on täpsustada, millisel tasandil – st seaduses, määruses, juhendis või loas – tuleks käitajate kohustused sätestada. Tegelikult on tõenäoline, et enamikku käitajate kohustusi käsitletakse kõigil nimetatud tasanditel, kuid üha täpsemalt. Näiteks sätestab seadus kohustused üldisel, põhimõttelisel tasandil, samas kui määrused lisavad üksikasjalikke lisanõudeid, mida tuleb täita, ning juhendid annavad täiendava ülevaate sellest, kuidas nõudeid täita või millised on nende täitmisega seotud menetlused ja protsessid. Lubades esitatud tingimused võivad olla seotud ka konkreetsete käitajate kohustustega ja käsitleda neid täiendavalt.

Järeldus (12). *Tuumaenergiat reguleeriv asutus peab reguleerima käitaja kohustusi Eesti õigussüsteemiga kooskõlas oleva täieliku regulatsioonide ja juhendite kogumi järgi, milles on sätestatud põhimõtted, nõuded ja kriteeriumid, millele tema otsused tuginevad ning mille järgimist loaomanikelt oodatakse.*

¹⁹¹ IAEA eriohutusstandard (nr SSG-12), „Tuumarajatiste loaandmisprotsess“ („Licensing Process for Nuclear Installations“), 2010. Internetis: https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1468_web.pdf

¹⁹² Araabia Ühendemiraatide föderaalne tuumaenergiaamet. Internetis: <https://www.fanr.gov.ae/en/rules-regulations/licenses-regulatory-approval>

9 ÜLEVAADE IAEA SUUNISTEST UUE TUUMAENERGIAPROGRAMMI INIMRESSURSSIDE KOHTA

9.1 IAEA vahe-eesmärgid

IAEA vahe-eesmäärke käsitlevas väljaandes on inimressursid määratletud kui „küsimus 10“. Vahe-eesmärkides kirjeldatakse teemat ja antakse suuniseid inimressursside asjakohase arendamise kohta kooskõlastatult ülejäänud 18 taristuküsimusega tuumaenergiaprogrammi 1.–3. etapi jooksul.

Tingimused, mis tuleb esimeses etapis vastavalt vahe-eesmärkidele täita, ja vahendid, mille abil saab seda tõendada, on kokkuvõtlikult esitatud alljärgneval joonisel, mis on võetud vahe-eesmärkide hindamisdokumendist.¹⁹³

(i) 10. arendamine	Inimressursside	(ii) 1. etapp
(iii) Tingimused	(iv) Hindamise alus	
(v) 10.1. Vajalike teadmiste ja oskuste kindlaksmääramine ning praeguste võimete puudujääkide hindamine.	(vi) Tuleb esitada olukorra kokkuvõte (vii) Valminud on iga võtmeorganisatsiooni ja nende tehnilise toe tüüpilise personalivajaduse ulatuslik hinnang ning hinnang riigi praeguse suutlikkuse parandamise kohta, mis on vajalik prognoositud vajaduste rahuldamiseks. Hinnang hõlmab kõiki teaduslikke, tehnilisi, juhtimis- ja haldusdistsipliine ning arvestab järgmist:	

¹⁹³ IAEA tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-G-3.2 (Rev. 2) (2022): Vahe-eesmärkide hindamiskriteeriumid.

(viii)	<ul style="list-style-type: none"> (a) inimressursside praegune pädevus ja võimekus; (b) hinnanguline nõutav pädevus ja suutlikkus; (c) kodu- ja välismaise haridus- ja koolitusvõimekuse olemasolu; (d) vajalik lisaharidus, värbamine, koolitus ja kogemused (puuduste analüüs), sealhulgas erialakoolitus tuumaohutuse, -julgeoleku, kaitsemeetmete, kiirguskaitse, kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise, juhtimissüsteemide ja laiendatud tootjavastutuse (EPR) valdkonnas; (e) milliseid vahendeid ja programme on vaja luua, et pakkuda haridust ja koolitust ning omandada kogemusi; (f) millist uurimisvõimekust tuleb arendada; (g) kõrgemate juhtide arenguprogramm.
(ix)	(x) Näiteid selle kohta, kuidas võib tingimust tõendada
(xi)	<ul style="list-style-type: none"> (1) Analüüs, milles määratakse kindlaks vajalikud pädevused ja töötajate arv, ning mis hõlmab kõiki tulevase organisatsiooni. Analüüs peab sisaldama järgmist: <ul style="list-style-type: none"> (a) kogutööjõu vajadus etapi kohta; (b) jaotus teadmiste, oskuste ja distsipliinide järgi etappide kaupa; (c) tööjõu liikumine teistesse projektidesse (nt tulevased tuumaelektrijaamad). (2) Olemasolevate inimressursside suutlikkuse analüüs ja võime meelitada teistest riikidest kogunud töötajaid. (3) Olemasolevate haridus- ja koolitusasutuste suutlikkuse hindamine.
(xii)	(xiii) Asjakohased IAEA väljaanded
(xiv)	<ul style="list-style-type: none"> (xv)– SSG16 (Rev. 1) (tegevused 85–89, 99 ja 100) [3]; (xvi) – NSS19 (tegevused 4.37–4.44) [4]; (xvii) – NGT3.10 [33].

Tabel 10. IAEA vahe-eesmärkide hindamiskriteeriumid esimese etapi inimressursside arendamiseks (võetud väljaandest IAEA NG-G-3.2 Rev. 2)

9.2 Muud asjakohased IAEA dokumendid

Inimressursside seisukohast asjakohased IAEA tuumataristu bibliograafia dokumendid on loetletud tabelis 11.

Tabel 11. Asjakohased IAEA dokumendid	
Dokument	Kirjeldus
„ <i>Riikliku tuumaenergiataristu arendamise vahe-eesmärgid</i> “ („ <i>Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power</i> “), tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-G-3.1, Rev. 1 (2015) (edaspidi vahe-eesmärkide dokument).	Kirjeldatakse tingimusi, mis eeldatavasti saavutatakse, sealhulgas seoses inimressursside arendamisega, IAEA vahe-eesmärkidel põhineva lähenemisviisi iga etapi lõpuks.
„ <i>Riikliku tuumataristu arendamise seisu hindamine</i> “ („ <i>Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development</i> “), tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-3.2 Rev. 2 (2022).	Kehtestatakse lähenemisviis enesehindamiseks seoses tuumaenergia riikliku taristu arendamisel tehtud edusammudega, tuginedes vahe-eesmärkide dokumendile.
„ <i>Ressursinõuded tuumaenergia infrastruktuuri arendamiseks</i> “ („ <i>Resource Requirements for Nuclear Power Infrastructure Development</i> “), tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-3.21 (2022).	Käesolev dokument, mis on mõeldud täiendama vahe-eesmärkide dokumenti, annab suuniseid ressursivajaduse hindamiseks, esitades liikmesriikide kogemustel põhinevaid hinnanguid põhiorganisatsioonide ressursikulude kohta vahe-eesmärkide lähenemisviisi igas etapis.
„ <i>Uute tuumaenergiaprogrammide inimressursside juhtimine</i> “, („ <i>Human Resource Management for New Nuclear Power Programmes</i> “), tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-3.10 Rev. 1 (2022)	Esitatakse lähenemisviis tõhusa inimressursside juhtimise strateegia väljatöötamiseks riikliku tuumaenergiaprogrammi jaoks.
„ <i>Inimressursside tuumaenergia valdkonnas</i> “ („ <i>Managing Human Resources in the Field of Nuclear Energy</i> “), tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-G-2.1 Rev. 1 (2021).	Käsitleb konkreetseid aspekte, mis on seotud inimressursside juhtimisega tuumaenergia valdkonnas, sealhulgas nõutava pädevuse tagamine, tõhus töökorraldus, tulevaste personalivajaduste prognoosimine ning tulemuslikkuse jälgimine ja parandamine.
„ <i>Tuumaelektriijaamade käitamise organisatsioon</i> “ („ <i>The Operating Organization for Nuclear Power Plants</i> “), ohutusstandardite sarja väljaanne nr SSG-72 (2022).	Esitatakse soovitusel tuumaelektriijaamade käitamise organisatsiooni loomiseks. Eritähelepanu pööratakse elementidele, mida on vaja tugeva ohutuskultuuri ja rahvusvahelise tulemuslikkuse taseme loomiseks.
„ <i>Tuumaelektriijaamade töötajate värbamine, kvalifikatsioon ja koolitus</i> “	Antakse soovitusi seoses töötajate värbamise, valiku, koolituse ja volitustega, mis on seotud

<p>(„<i>Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants</i>“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr NS-G-2.8 (2002).</p>	<p>tuumaelektrijaama ohutusega seotud ülesannete täitmisega.</p>
<p><i>Operatiivse valmisoleku tegevuskava („Roadmap to Operational Readiness“)</i> (Rev. 1) (R2OR), WANO uute üksuste abistamise töörühm, (WANO New Unit Assistance Working Group), (2022)</p>	<p>Annab Tuumarajatiste Käitajate Ülemaailmse Ühenduse kogemustel põhinevaid praktilisi juhiseid tuumaelektrijaama käitamise organisatsiooni planeerimiseks ja arendamiseks.</p>
<p>IAEA Tecdoc-1193 <i>Tulevaste väikeste ja keskmise suurusega reaktorite käitamiskogemustel ja prognoosidel põhinevad personalinõuded (Staffing requirements for future small and medium reactors (SMRs) based on operating experience and projections)</i> (2001)</p>	<p>Käsitletakse kaalumisel olevate väiksemate tuumaelektrijaamade personalivajadusi, mille kohta on esitatud näiteid mitmelt osaliselt.</p>
<p>IAEA Tecdoc-1052 <i>Tuumaelektrijaamade korraldus ja personaliga varustamine tulemuslikkuse parandamiseks: saadud õppetunnid</i> („<i>Nuclear power plant organization and staffing for improved performance: lessons learned</i>) (1998)</p>	<p>Kirjeldatakse organisatsiooni ja personali käsitlevaid suundumusi olemasolevate riiklike tuumaelektrijaamade suure valimi puhul.</p>
<p>„<i>Ohutust reguleeriva asutuse organisatsioon, juhtimine ja personal</i>“ („<i>Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety</i>“), ohutusstandardite sarja väljaanne nr GS-G-12 (2018)</p>	<p>Sätetatakse juhised IAEA ohutusstandardite sarja väljaande nr GSR 1. osa (Rev. 1) täitmiseks seoses reguleeriva asutuse struktuuri, personali ja juhtimisega.</p>
<p>„<i>Reguleeriva asutuse pädevuse juhtimine</i>“ („<i>Managing Regulatory Body Competence</i>“), ohutusuannete sarja väljaanne nr 79 (2014).</p>	<p>Antakse juhiseid nii reguleeriva asutuse pädevusvajaduste hindamiseks (lühijärgne ja pikaajalises perspektiivis) kui ka selleks, kuidas neid pädevusi pidevalt arendada.</p>

10 NÕUDED INIMRESSURSILE

Kasutame inimressursile seatavate nõuete analüüsimise alusena iga asjaomase võtmeorganisatsiooni, nimelt reguleeriva asutuse, omaniku/käitaja ja tuumaprogrammi rakendusorganisatsiooni (NEPIO) jaoks, eespool viidatud IAEA juhiseid koos meie kogemuste ja teadmistega teiste riikide võrdlusnäitajate kohta, mida on kirjeldatud lisa [] esitatud juhtumiuuringutes.

10.1 Nõuded reguleeriva asutuse inimressursile

Käesolevas osas hinnatakse peamisi tegevusi, mida uus tuumaenergiat reguleeriv asutus teeb vahe-eesmärkide raamistiku eri etappide kaudu kooskõlas tuumaprogrammi arenguga.

Nende tuvastatud tegevuste põhjal soovitame reguleeriva asutuse organisatsioonilist struktuuri ja määrame kindlaks personali sihttasemed igas etapis. Lisaks pakume välja pädevus- ja koolitusnõuded reguleeriva organisatsiooni eri ametikohtade rühmadele, mis hõlmavad juhtkonda, eri valdkondade kutsetöötajaid ja organisatsiooni arendamisel olulist rolli mängivat ettevõtte tugioorganisatsiooni koos võimalike värbamisstrateegiatega igale töötajate rühmale.

10.1.1 Teine etapp „Projektiarendus“: reguleeriva asutuse tegevus

Pärast asutamist peab reguleeriv asutus teises etapis kiiresti arendama oma pädevust ja personali, et valmistada ette tuumaelektriijaama regulatiivne raamistik. On väga oluline, et tippjuhid ja esialgne kvalifitseeritud töötajate rühm nimetataks ametisse, alustamaks organisatsiooni arendamist võimalikult kiiresti pärast seda, kui valitsus on otsustanud tuumaprogrammiga edasi liikuda.

Kuigi reguleeriva asutuse ametlik asutamine peab ootama vajalike õigusaktide vastuvõtmist, võib NEPIO näiteks võtta selle töö jaoks tööle selleks määratud võtmeisikuid. Teise võimalusena võiks Keskkonnaametile anda volitused võtta tööle tulevase tuumaenergiat reguleeriva asutuse jaoks määratud töötajaid, eeldusel et nad viiakse sellesse asutusse üle siis, kui asutus on loodud. See võimaldaks varakult rakendada tuumaenergiat reguleeriva asutuse inimressursside kava kuni riikliku tuumaseaduse või asjakohaste õigusaktide vastuvõtmiseni.

Peamised tegevused, mida reguleeriv asutus teises etapis teeb, on järgmised.

Tabel 12. Peamised regulatiivsed tegevused teises etapis

- (i) Luua tegelikult sõltumatu reguleeriv asutus, varustada see personaliga ja anda asutusele volitused.
- (ii) Rakendada integreeritud juhtimissüsteemi, mis edendab tugevat ohutuskultuuri.
- (iii) Kavandada ja anda välja reguleeriv lähenemisviis; anda välja esialgsete regulatsioonide ja juhendite kogumik.
- (iv) Selgitada sõltumatut rolli; kehtestada ametlik protsess üldsuse osalemiseks litsentsimises ja seda kommunikeerida.
- (v) Aendada pädevust litsentsimisfunktsioonide täitmiseks.

IAEA juhendis NG-T-3.21 on märgitud, et reguleeriv asutus kulutab teises etapis viie aasta jooksul 419 „inimaastat“, mis vastab keskmiselt 84 „inimaastale“ aastas. Nagu öeldud, võib seda pidada „reguleerivaks funktsiooniks“ seni, kuni luuakse tuumaenergiat reguleeriv asutus.

10.1.2 Kolmas etapp „Ehitus ja kasutuselevõtmine“: reguleeriva asutuse tegevus

Kolmas etapp, mis algab siis, kui omanik/käitaja sõlmib lepingu tuumaelektrijaama tarnimiseks, on uue reguleeriva asutuse jaoks väga kiire periood. Selle etapi jooksul peab ta koostama vajalikud regulatsioonid ja juhendid, hindama käitaja ehitusloa taotlust, koostama inspekteerimisprogrammi, et jälgida tuumaelektrijaama tootmist ja ehitamist ning käitaja ettevalmistusi käitamise alustamiseks, hindama tegevusloa taotlust ning valmistuma tuumaelektrijaama käitamise järelevalveks.

See dünaamiline periood toob kaasa muutuva töökoormuse, kus eri aegadel kasutatakse erinevaid oskusi, kuna reguleeriv asutus osutab parajasti vajalikke teenuseid, valmistades ühtlasi oma töötajaid ja menetlusi ette tulevasteks tegevusteks.

Peamised tegevused, mida reguleeriv asutus kolmandas etapis teeb, on järgmised:

Tabel 13. Peamised regulatiivsed tegevused kolmandas etapis

- (i) Lõplikult koostada ja anda välja kõik selles etapis vajalikud regulatsioonid ja juhendid.
- (ii) Vaadata läbi käitava organisatsiooni esitatud tegevusloa taotluse dokumendid ja neid hinnata.
- (iii) Rakendada kontrolliprogrammi tootmise, ehituse ja kasutuselevõtu jälgimiseks.
- (iv) Kaasata sidusrühmad kava rakendamisse/hindamisse.
- (v) Töötada välja objekti hädaolukorra lahendamise plaan kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil.

IAEA juhendis NG-T-3.21 on märgitud, et kolmanda etapi tegevusele kulub reguleeriva asutuse poolt seitsme aasta jooksul kokku 933 „inimaastat“. See vastab keskmiselt 133 „inimaastale“ aastas.

10.1.3 Tuumaelektrijaama käitamine pärast kolmandat vahe-eesmärki: reguleeriva asutuse tegevus

Kui käitaja on tuumaelektrijaama kasutusele võtnud ja saanud tegevusloa, teeb reguleeriv asutus järelevalvet rajatise käitamise üle, et kontrollida, kas käitaja täidab oma kohustusi ning kas tema tegevus vastab regulatiivsetele nõuetele ja tegevusloa tingimustele. Peamised tegevused on esitatud allpool (vt: IAEA GSG-12):

Tabel 14. Peamised regulatiivsed tegevused pärast kolmandat vahe-eesmärki

- (xviii) Kontrollida loaomaniku poolt käitise käitamist.
- (xix) Vaadata läbi käitamiskogemus ja seda hinnata (riiklik ja rahvusvaheline).

(xx) Vaadata läbi jaama, menetluste ja töökorralduse muudatused ning neid hinnata.

(xxi) Hallata suhteid sidusrühmadega.

(xxii) Hoida hädaolukorrale reageerimise plaan toimivana.

(xxiii) Seadusega delegeeritud lisaülesanded.

Ohutu ja hästi juhitud rajatise järelevalve nõuab, et reguleeriv asutus rakendaks tegevuste ja ressursikulude baastaset, mis on üldiselt madalam kui eelneva ehitus- ja kasutuselevõtuetaapi puhul. IAEA juhendis NG-T-3.10 on märgitud, et esimese etapi planeerimise eesmärgil võiks täielikult toimiva reguleeriva asutuse jaoks kasutada umbes 100–150 töötajat, kes on peamiselt loodus- ja inseneriteaduste eriala lõpetanud.

10.1.4 Reguleeriva asutuse personaliga seotud rahvusvahelised võrdlusalused

Järgnevas tabelis on esitatud kokkuvõtte regulatiivse kontrolli ulatusest ja praegusest töötajate arvust juhtumiuuringutes kirjeldatud reguleerivates asutustes.

Tabel 15. Väikeste tuumaenergiat reguleerivate asutuste võrdlusnäitajate kokkuvõtte

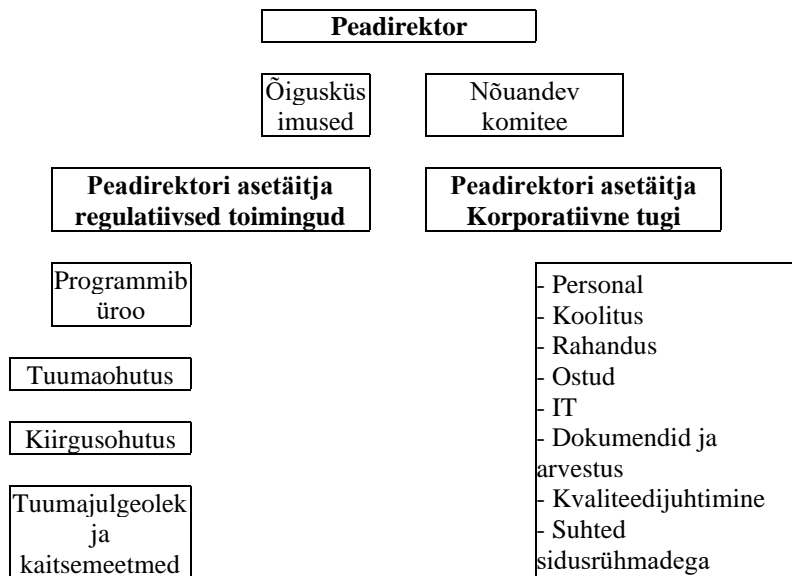
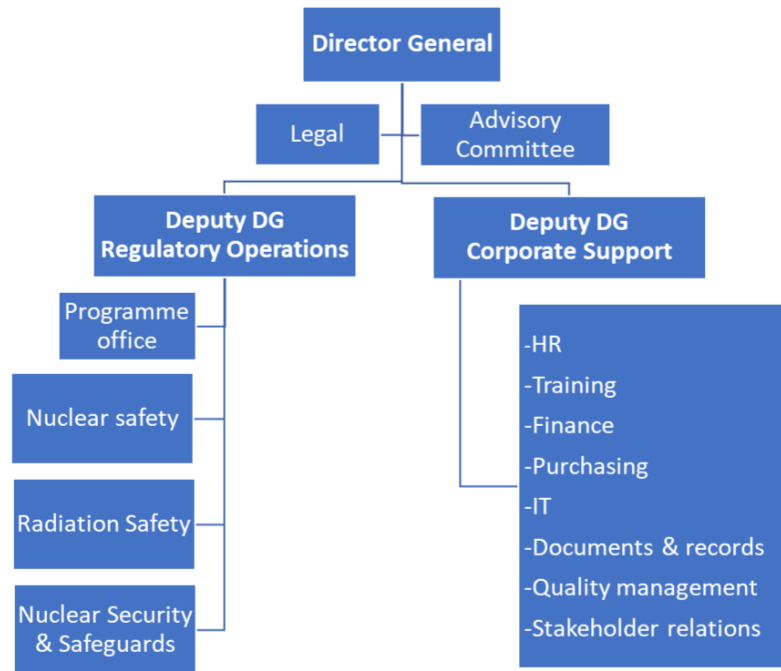
Riik	Ametiasutuse nimi	Reguleeriva järelevalve ulatus	Töötajate arv	Viide
AÜE	Tuumaenergia reguleerimise föderaalasutus	Barakah 4 reaktoriga tuumaelektrijaam, kiirgusallikate kasutamine riigis, radioaktiivsed jäätmed. Regulatiivne kontroll hõlmab tuumaohutust, kiirgusohutust, tuumajulgeolekut, kaitsemeetmeid, impordi/ekspordi kontrolli, keskkonnaseiret, laboriteenuseid, valmisolekut hädaolukordadeks, rahvusvahelisi suhteid ja sidusrühmade kaasamist.	248 töötajat (2019)	IAEA TecDoc 1948, IAEA NG-T-3.21

Madalmaa d	Tuumaohutus- ja kiirguskaitseamet (ANVS)	Borselle'i tuumaelektrijaam (ühe reaktoriga, 485 Mwe), Dodewaardi tuumaelektrijaam (lõplikult suletud), Urenco uraani rikastamise rajatis, kaks uurimisreaktorit ja üks arendamisel olev reaktor, radioaktiivsete jäätmete käitlemine. Regulatiivne kontroll hõlmab tuumaohutust, tuumajulgeolekut, kiirguskaitset, transpordiohutust ja jäätmekäitlust ning hädaolukorraks valmisolekut ja reageerimist.	132 töötajat (2022) Toetavad ka rahvusvahelised ja kodumaised TSOd: GRS (Saksamaa), Bel-V (Belgia) jt. Mõningaid ülesandeid täidavad teised ministriumid.	Madalmaade riiklik aruanne CNSile
Sloveenia	Sloveenia tuumaohutusamet (SNSA)	Krško tuumaelektrijaam (üks reaktor 696 MWe), TRIGA uurimisreaktor, dekomisjoneeritud uraanikaevandus, jäätmekäitlusrajatised, kiirgusallikate tööstuslik kasutamine. Regulatiivne kontroll hõlmab tuumaohutust ja julgeolekut, kiirguskaitset, hädaolukorraks valmisolekut ja rahvusvahelisi suhteid,	46 alalist töötajat (2021) 10% eelarvest on eraldatud allhankelepingutelle Teiste täidetavad tehnilised funktsioonid võivad olla samaväärsed täiendava viie „inimaastaga“.	IAEA riigi tuumaenergia profiil Sloveenia riiklik aruanne CNSile

		<p>tuumamaterjalide ja - rajatiste füüsilist kaitset, tuumarelva leviku tõkestamist.</p> <p>Ei ole hõlmatud (seda teevad teised asutused):</p> <ul style="list-style-type: none"> - meditsiin ja veterinaarmeditsiin, - keskkonnakaitse ioniseeriva kiirguse eest, - kiirguse seire ja vastutus tuumakahjustuste eest, - radioloogiline järelvalve töökohtadel, - dosimeetria ja doosiregistrid, - väljaõpe kiirguskaitse valdkonnas. 	<p>Personali koguarv ei sisalda ettevõtte tugipersonali</p>	
Valgevene	<p>Gozatomnadzor (erialukordade ministeeriumi osakond)</p>	<p>Regulatiivne kontroll hõlmab Ostrovetsi kahe reaktoriga tuumaelektrijaama, radioaktiivsete kiirgusallikate riiklikku kasutamist ja jäätmekäitlust.</p> <p>IRRSi 2013. aasta missioonil kirjeldati tollast 33 töötajat kui märkimisväärselt alamehitatut. Hiljem suurendati töötajate arvu praeguse 83 töötajani.</p>	<p>83 töötajat</p> <p>Toetab ka TSO JIPNR-SOSNY.</p>	<p>IAEA TecDoc 1948</p>

10.1.5 Reguleeriva asutuse organisatsioon ja personal

Järgneval joonisel on esitatud ülesande 2 analüüsis käsitletud reguleeriva asutuse kavandatav organisatsiooniline struktuur.



Joonis 5. Uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse soovitatav organisatsiooniline struktuur

Tabelis 16 on esitatud hinnanguline töötajate arv, mida me peame minimaalselt vajalikuks, et täita uue SMRi tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesandeid ja tegevusi igas vahe-eesmärgi etapis. Järgneval joonisel on esitatud reguleeriva asutuse personaliga varustatuse suundumus.

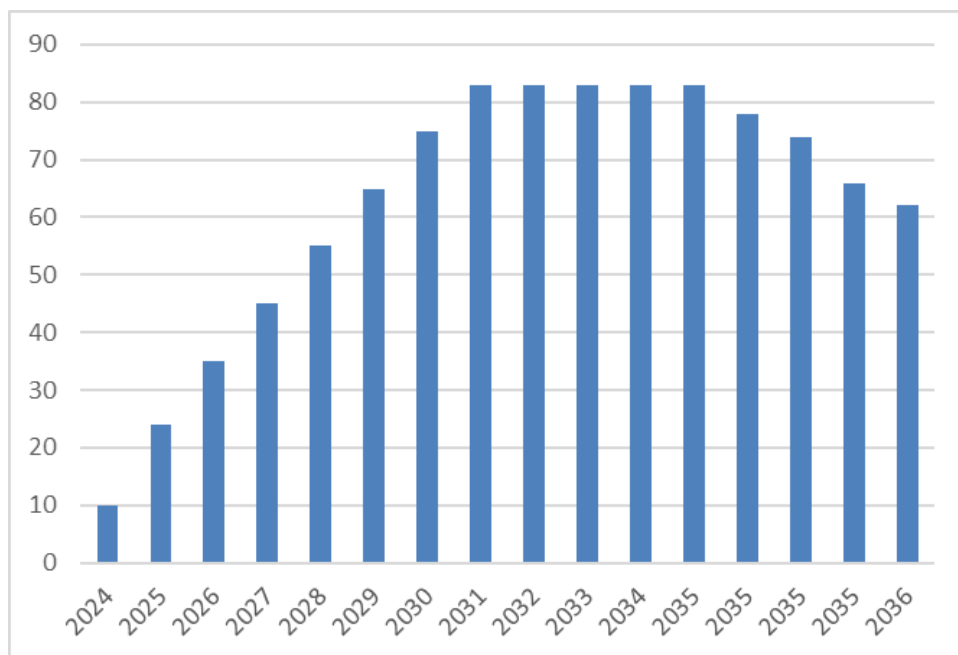
Tabel 16. Tuumaenergiat reguleeriva asutuse representatiivne personaliga varustatus

Funktsioon	2. etapp Projekti arendamine	3. etapp Ehitus ja kasutuselevõtmine	Peale vahe- eesmärgi Käitamine
Tuumaohutus	5	35	20
Kiirguskaitse	2	8	5
Tuumajulgeolek	1	3	3
Kaitsemeetmed	1	3	3
Programmibüroo	1	4	3
Ettevõtte tugipersonal (rahandus, hanked, personalitöö, koolitus, IT, teabehaldus, kvaliteedijuhtimine, sidusrühmade kaasamine, haldus/kantselei).	8	20	18
Õigusküsimused	1	2	2
Juhtkond	5	8	8
Kokku	24	83	62

Oleme oma hinnangute koostamisel võtnud arvesse IAEA suuniseid ja eespool nimetatud rahvusvahelisi võrdlusnäitajaid väiksemate tuumaregulaatorite jaoks. Hindame IAEA suunistes NG-T-3.10 ja NG-T-3.21 esitatud ressursside hinnanguid kõrgeks ning oleme andnud rohkem kaalu väiksemate reguleerivate organisatsioonide näidetele. Käesolevas tabelis esitatud töötajate arv ei sisalda Keskkonnaameti kliima- ja kiirgusosakonna praeguseid töötajaid, kes vastavalt meie ülesande 2 analüüsis esitatud soovitudele liidetakse uue asutusega. Nende lisamisega suureneb lõplik töötajate arv ligikaudu 80ni.

See hinnang hõlmab ka regulatiivse asutuse toetamiseks vajalikke tugiteenuseid, nagu personal, koolitus, finantsvaldkond, IT, dokumendi- ja arhiivihaldus, sidusrühmade kaasamine ja juhtimissüsteemide toetamine. Eesti valitsuse tunnusjoon on ministriumide ja asutuste tsentraliseeritud haldusteenuste osutamine. Mõnda teenust võidakse seega osutada reguleerivale asutusele selle tsentraliseeritud funktsiooni kaudu. Mõni eespool loetletud valdkondadest, näiteks sidusrühmade kaasamine, koolitus ja juhtimissüsteemid, nõuab siiski spetsiifilisi tuumaenergiateadmisi ning on reguleeriva asutuse tõhusa toimimise lahutamatu osa. Samuti, kui kesksel funktsioonil ei ole vaba ressursi, võib olla või ei pruugi olla üldist kulude kokkuhoidu, kui tuleb palgata lisatöötajaid. Selle küsimuse, millised tugiteenused on tsentraliseeritud ja millised on reguleeriva asutuse lahutamatu osa, peaks otsustama valitsus.

Lõpetuseks märgime, et mastaabisäästu puudumine kehtib väikerajatise üle järelevalvet tegeva reguleeriva organisatsiooni puhul sarnastel põhjustel, mida on käsitletud allpool käitava organisatsiooni puhul. Kuigi suure, mitme reaktoriga tuumaelektrijaama regulatiivse järelevalve tegemiseks on vaja kohapeale rohkem inimesi kui väiksema tuumaelektrijaama puhul, tuleb mõningaid regulatiivseid ülesandeid täita sõltumata tuumaelektrijaama suurusel, mistõttu on väikeses tuumaelektrijaamas tavaliselt rohkem regulaatoreid megavati kohta kui suures tuumaelektrijaamas.



Joonis 6. Eesti Tuumaenergiat Reguleeriva Asutuse (ETRA) personalieesmärk

10.1.6 Reguleerivas asutuses nõutavate pädevuste kokkuvõte

Tabelis 17 on esitatud reguleeriva asutuse juhtide, reguleerimisvaldkonna spetsialistide ja ettevõtte tugipersonali pädevus-, haridus- ja koolitusnõuded, mis põhinevad IAEA soovitatud mudelil [viide: IAEA ohutusaruanne 79, süstemaatiline lähenemisviis regulatiivsele pädevusele (SARCON)].

Tabeli eelviimases veerus olev ettevalmistusaeg viitab ligikaudsele ajale, mis inimesel kulub selleks, et omandada nullist vajalikud oskused hariduse, koolituse ja töökogemuse kombinatsioonina. Lisaks ei tohiks pikka ettevalmistusaega tõlgendada nii, et see välistab tingimata kõik Eesti kodanikud, kellel on vastavad kogemused ja oskused. Viimases veerus olevat värbamisstrateegia koodi käsitletakse allpool punktis 4.

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus kogemused ja	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
Peadirektor	Aruanded juhatusele või ministrile. Juhib reguleerivat organisatsiooni, määrab kindlaks organisatsiooni struktuuri, soovib eelarveid, kehtestab tegevuspoliitika ja soovib olulisi otsuseid.	<ul style="list-style-type: none"> • Laialdased teadmised riiklikust ja rahvusvahelisest tuumaenergiaraamistikust ja -standarditest • Laialdased teadmised tuumaenergiat reguleeriva asutuse funktsioonidest ja kohustustest • Võime kehtestada regulatiivset poliitikat ja strateegiat • Oskus juhtida organisatsiooni 	Bakalaureusekraad inseneri- või loodusteaduste valdkonnas	Kümme aastat kogemust ja koolitust tuuma- ja kiirgusvaldkonda reguleerivate organisatsioonide juhtimisel ja haldamisel	10 aastat	D

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus ja kogemused	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
Õigusnõustaja	Nõustab peadirektorit ja juhtkonda rahvusvahelise ja riikliku tuumaõiguse ja -regulatsiooni küsimustes. Valmistab ette, vaatab läbi ja peab läbirääkimisi pakkumiskutsete, lepingute ja muude õigusdokumentide üle. Nõustab tööküsimustes. Annab nõu organisatsiooni juhtimise poliitika kohta.	<ul style="list-style-type: none"> • Teadmised riiklikust ja rahvusvahelisest tuumaõigusest • Teadmised reguleeriva asutuse funktsioonidest ja kohustustest • Oskus koostada ja tõlgendada reguleeriva asutuse toimimisega seotud õigusdokumente 	Õigusteaduste doktor või samaväärne riiklik kraad	Kolmeaastane töökogemus tuumaenergiavaldkonna reguleerivates või rahvusvahelistes organisatsioonides	3 aastat	D

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus ja kogemused	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
Käitamisvaldkonna peadirektori asetäitja	Juhib ja haldab regulatiivseid funktsioone, töötab eelarve piires ja rakendab peadirektori määratud poliitikat, juhib alluvaid juhte.	<ul style="list-style-type: none"> • Laialdased teadmised tuumaenergiat reguleeriva asutuse funktsioonidest ja kohustustest • Võime rakendada regulatiivset poliitikat ja strateegiat • Oskus juhtida organisatsiooni 	Bakalaureusekraad inseneri- või loodusteaduste valdkonnas	Viieaastane kogemus ja koolitus reguleerivate organisatsioonide juhtimisel ja haldamisel	5 aastat	D
Peadirektori asetäitja tugitegevuste valdkonnas	Juhib ja haldab ettevõtte tugifunktsioone, töötab eelarve piires ning rakendab peadirektori määratud poliitikat, juhib alluvaid juhte.	<ul style="list-style-type: none"> • Teadmised valitsuse personalipoliitikast, eelarvestamisest, finantsarvestusest jne • Oskus juhtida tõihusate ettevõtte tugifunktsioonide pakkumist 	Bakalaureusekraad avaliku halduse või sellega seotud valdkonnas	Viieaastane kogemus avaliku sektori organisatsioonide juhtimisega ja haldamisega seotud ametikohtadel	6 kuud	B

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus kogemused ja	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
<p>Osakonnajuhatajad</p> <p>Tuumaohutus, kiirgusohutus, tuumajulgeolek ja kaitsemeetmed</p>	<p>Juhivad kutselist personali vastavates tehnilistes valdkondades. Nende tegevuste hulka kuuluvad regulatsioonide ja juhendite väljaandmine, litsentsitaotluste läbivaatamine ja hindamine ning loaomanike tegevuse kontrollimine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asjakohase valdkonna tundmine • Oskus tõlgendada poliitikat ja rakendada regulatiivseid menetlusi • Oskus juhtida ja juhatada osakonna töötajaid 	<p>Bakalaureusekraad inseneri- või loodusteaduses või asjakohasel erialal</p>	<p>Asjakohane töökogemus, koolitus ja kolmeaastane töökogemus juhtimise ja haldamisega seotud ametikohtadel</p>	<p>5 aastat</p>	<p>D</p>

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus ja kogemused	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
Regulatiivne programmibüroo	Juhib ja koordineerib osakondadevahelisi protsesse, sealhulgas regulatsioonide ja juhendite väljatöötamist, läbivaatamist ja hindamist ning kontrollimist.	<ul style="list-style-type: none"> • Teadmised regulatiivsetest funktsioonidest ja protsessidest • Teadmised programmi- ja projektijuhtimise tehnikatest • Oskus juhtida ja koordineerida töötajaid 	Bakalaureusekraad inseneriteaduste juhtimise valdkonnas või samaväärne kraad	Viieaastane kogemus tehnilise projektijuhtimise ametikohtadel ning tuuma- ja regulatiivsete funktsioonide koolitus	1 aasta	B

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus kogemused ja	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
<p>Vanemspetsialistid</p> <p>Tuumaohutus, kiirgusohutus, tuumajulgeolek ja kaitsemeetmed</p>	<p>Täidavad regulatiivseid ülesandeid, sealhulgas regulatsioonide ja juhendite väljaandmine, litsentsitaotluste läbivaatamine ja hindamine ning loaomanike tegevuse kontrollimine. Madalama kategooria töötajate mentorlus/juhendamine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regulatsioonide ja juhendite tundmine ning nende väljatöötamise ja tõlgendamise oskus • Teadmised asjakohasest erialasest teadusvaldkonnast või inseneriteaduse eriala(de)st¹⁹⁴ • Laialdased teadmised regulatiivsetest tavadest ja nende rakendamise oskus¹⁹⁵ • Isiklikud töökohaga seotud pädevused 	<p>Kõrgharidus või samaväärne koolitus asjakohases teadus- või tehnikavaldkonnas</p>	<p>Viieaastane kogemus tuumaenergia ja reguleerimise valdkonnas</p> <p>Spetsiaalne koolitus regulatiivsete pädevuste arendamiseks, nt läbivaatamise ja hindamise läbiviimine, inspektorite koolitus</p>	<p>5 aastat</p>	<p>D</p>

¹⁹⁴ Järgnevas tabelis on esitatud tüüpilised põhi-, rakendus- ja erialadistsipliinid, mis on tuumaenergiat reguleerivatele asutustele ühised.

¹⁹⁵ „Regulatiivsed tavad“ viitavad regulatiivsete funktsioonide täitmisele, nagu regulatsioonide ja juhendite väljatöötamine, taotlusdokumentide läbivaatamine ja hindamine, inspekteerimiste läbiviimine jne.

Tabel 17. Reguleeriva asutuste töötajate pädevuse, hariduse ja koolituse nõuded

Ametikoht	Rolli kirjeldus	Põhioskused	Haridus	Koolitus ja kogemused	Ettevalmistus aeg	Värbamisstrateegia
<p>Erialatöötajad</p> <p>Tuumaohutus, kiirgusohutus, tuumajulgeolek ja kaitsemeetmed</p>	<p>Täidavad regulatiivseid ülesandeid, sealhulgas regulatsioonide ja juhendite väljaandmine, litsentsitaotluste läbivaatamine ja hindamine ning loaomanike tegevuse kontrollimine kõrgemate ametikohtade töötajate/osakonnajuhtaja juhendamisel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Regulatsioonide ja juhendite tundmine ning nende rakendamise oskus Teadmised asjakohas(t)est rakendus- või inseneriteaduse eriala(de)st Teadmised regulatiivsetest tavadest ja nende rakendamise oskus Isiklikud töökohaga seotud pädevused 	<p>Bakalaureusekraad asjakohase loodus- või inseneriteaduse erialal</p>	<p>Kaks aastat töökogemust tuumaenergiaga seotud valdkonnas</p> <p>Spetsiaalne koolitus regulatiivsete pädevuste arendamiseks, nt läbivaatamise ja hindamise läbiviimine, inspektorite koolitus</p>	<p>2 aastat</p>	<p>C</p>
<p>Ettevõtte tugipersonal</p>	<p>Organisatsioonile oluliste tugiteenuste osutamine personalihalduse, rahanduse, IT, dokumendi- ja arhiivihalduse jne valdkonnas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Teadlikkus reguleeriva asutuse rollist Teadmised oma erialast Oskus osutada tõhusaid teenuseid 	<p>Bakalaureusekraad või kolledži tunnistus</p>	<p>Vastav koolitus ja kaheaastane töökogemus</p>	<p>6 kuud</p>	<p>A</p>

Tabelis 18 on esitatud paljude reguleerivate asutuste kasutatavate tavapäraste loodus- ja inseneriteaduste valdkondade valik. Reguleeriv asutus ei pea võtma tööle iga valdkonna spetsialiste. Reguleeriv asutus peaks siiski planeerima juurdepääsu vajalikule pädevusele. Näiteks võib olla võimalik allhankida välisekspertidelt valdkondi, mis on väga spetsiifilised ja/või mida kasutatakse harva teatava aja tagant. Reguleeriv asutus peaks palkama piisavalt töötajaid, et säilitada „teadliku kliendi“ võimekus, nimelt pädevus tunda ära ja täpsustada eriteenuste vajadust ning hinnata saadud toodete asjakohasust.

Tabel 18. Reguleerivate asutuste tavapärased loodus- ja inseneriteaduse valdkonnad (Viide: IAEA ohutusaruanne nr 79 „Regulatiivse pädevuse juhtimine“)		
Loodusteadus ja tehnoloogia, baastase	Loodusteadus ja tehnoloogia, rakenduslik	Loodusteadus ja tehnoloogia, spetsialiseerumisastmega
a. Matemaatika b. Füüsika c. Keemiatehnoloogia, elektrotehnika-, tsiviil- ja masinaehitus d. Keemia, sealhulgas kiirguskeemia e. Maateadused, sealhulgas geoloogia, seismoloogia, meteoroloogia ja hüdroloogia f. Arvutiteadus g. Tuumatehnika, sealhulgas tuumareaktori kontseptsioonid, tuuma- ja reaktorifüüsika h. Keskkonnateadused i. Materjalid ja metallurgia	a. Tuumareaktorite ja elektriyaamade tehnoloogia b. Tuumaohutustehnoloogia c. Kiirgusfüüsika, sealhulgas varjestus d. Tervisefüüsika, kiirguskaitse e. Keskkonnatehnika f. Juhtimissüsteemid, sealhulgas ohutusjuhtimine, kultuur ja kvaliteedijuhtimine	a. Ohutuse hindamise meetodika b. Deterministlik avariide analüüs c. Tõenäosuslik ohutusanalüüs d. Raskete avariide analüüs e. Usaldusvääruse analüüs f. Inim- ja organisatsioonilised tegurid ning inimvõimed g. Objekti hindamine h. Tulekahju analüüs ja kaitsesüsteemid i. Mõõteriistad ja juhtimissüsteemid, sealhulgas tarkvara usaldusväärsus j. Kriitilisuse ohutus k. Materjalid, sealhulgas kiirguse mõju materjalidele,

<p>j. Termodünaamika ja termohüdraulika</p> <p>k. Käitumisteadused</p>		<p>korrosioon ja korrosioonikeemia</p> <p>l. Dosimeetria</p> <p>m. Julgeolek, tuumamaterjalide kaitse, kontroll ja vastutus</p> <p>n. Radioaktiivse materjali veo ohutus</p> <p>o. Kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemine</p> <p>p. Tuumajaamade dekomisjoneerimine</p> <p>q. Tööstusohutus</p> <p>r. Raadioökoloogia</p>
--	--	--

Järeldus (12). IAEA suuniste ja teiste väikeste tuumaprogrammidega riikide kogemuste põhjal on reguleerivale asutusele vaja vähemalt umbes 80 alalist töötajat, sealhulgas kliima- ja kiirgusosakonna praegused töötajad ning vajalikud juhtimis- ja korporatiivteenistused.

10.2 Nõuded inimressursile – omanik/käitaja

10.2.1 Omaniku/käitaja personaliga seotud võrdlusnäitajad ja juhised

Mitmes eespool viidatud dokumendis antakse praegu töötavate tuumaelektrijaamade kogemustel põhinevaid juhiseid omaniku/käitaja organisatsiooni ja personali kohta. Mõned täiustatud SMRide pooldajad väidavad siiski, et uued projektid ja kasutuselevõtumudelid eemalduvad olemasolevast paradigmast.

On tõepoolest põhjust eeldada, et nüüdisaegsed SMR-projektid võimaldavad suurendada kapitali-, käitus- ja hoolduskulude tõhusust järgmiste tegurite tõttu:

- lihtsamad konstruktsioonid, millel on vähem komponente;
- täiustatud juhtimis- ja ohutusfunktsioonid, mis nõuavad väiksemat käitaja sekkumist;
- väiksem füüsiline jalajälg ja
- standarditud masinapargi lähenemisviis.

Kuid ka muud tegurid mõjutavad tegutseva organisatsiooni personalivajadusi. Üks põhjus, mis suurendab väikese ja keskmise suurusega reaktorite kulusid võrreldes suurte tuumaelektrijaamadega, on see, et personali suurus ei ole proportsionaalne toodanguga, mistõttu väikestes tuumaelektrijaamades on ühe MW kohta üldiselt rohkem töötajaid kui suurtes tuumaelektrijaamades.¹⁹⁶

Teine tegur, mida tuleb arvesse võtta, on see, et uus alustav organisatsioon vajab algsel kasutuselevõtu, koolituse ja väljakujunemise perioodil rohkem töötajaid kui kogunud organisatsioon, mis on menetlusi ja oskusteavet juba pikema aja jooksul kasutanud. Majandusliku tuumaenergia võti on usaldusväärne tootmine ja selle saavutamiseks ei ole absoluutselt minimaalne personal tingimata parim lahendus.

Tabelis 19 on koondatud võrdlusandmed, mille oleme kogunud olemasolevate väikeste ühereaktoriliste tuumaelektrijaamade töötajate kohta, ning mõne väikese ja keskmise suurusega reaktori tarnija esitatud hinnangulised töötajate arvud. Väikese ja keskmise suurusega reaktorite müüjate hinnangud on üldiselt oluliselt väiksemad kui tegelikud töötajate arvud töötavates tehastes. Mõned prognoosid viitavad kohapealsetele käitavatele töötajatele ning ei ole selge, mil määral need arvestavad tehnilist ja ettevõtte tugipersonali, mida omanik/käitaja vajab tuumaelektrijaama käitamise juhtimiseks. Praeguseks ei ole veel ühtegi näidet selliste väikese ja keskmise suurusega reaktorite projektide kohta, mis annaks andmeid kogemuste põhjal.

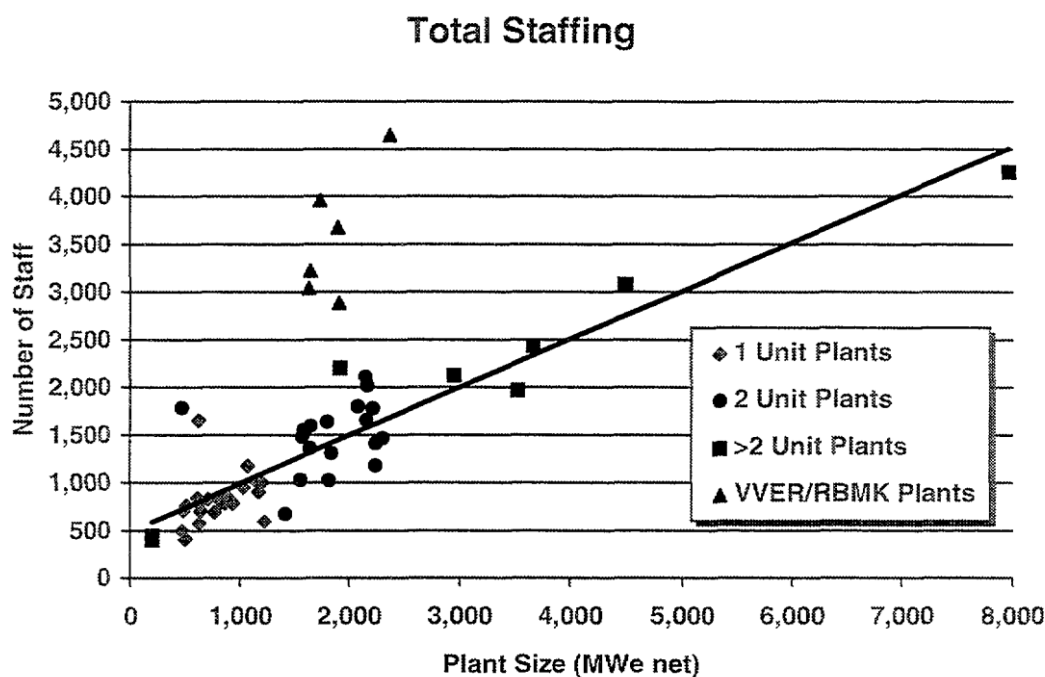
Tabel 19. Tuumaelektrijaama töötajate võrdlusnäitajad

Tuumaelektrijaam		Reaktori tüüp	Tootmisvõimsus	Käitaja töötajad	Viide
Praegune	Praegu tegutsevad tuumaelektrija	Kergeve ereaktor (LWR)	Kõik	732 (mediaan)	IAEA NG-T-3.10 & IAEA TecDoc 1052

¹⁹⁶ IAEA Tecdoc-1052 & WANO R2OR.

	amad USAs ja Euroopas				
	Krško, Sloveenia	PWR	1 × 688 MWe	644	Sloveenia riiklik aruanne CNS-le (2022)
	Pt Lepreau, Kanada	CAND U-6:	1 × 690 MWe	850	Erasuhtlus ettevõttega New Brunswick Power, 8. detsember 2022.
	Borssele, Madalmaad	PWR	1 × 485 MWe	~ 400	N.V. EPZ 2021. aasta aruanne, https://www.epz.nl/actueel/jaarverslag-2021/
Kavandatud	OPG DNNP	BWRX-300:	1 × 300 MWe	210	https://www.opg.com/documents/feasibility-of-smr-development-and-deployment-in-canada-pdf/
	Nuscale Voygr	iPWR	928 MWe	270	https://www.nuscalepower.com/environment/-/media/ACC50697E5274BA3847729C4B4849B70.ashx
	GE Hitachi	BWR	1 × 300 MWe	75–150 „kohapealne personal“	Erasuhtlus GEH, 1. jaanuar 2023
	Rolls Royce	PWR	1 × 470 MWe	302 määratud ühele reaktorile	Erasuhtlus Rolls Royce'iga, PLC, 15. detsember 2022

Töötame välja omaniku/käitaja inimressursivajaduse hinnangu, kohaldades olemasolevatele IAEA juhistele korrigeerimistegurit järgmiselt. Kasutades allpool esitatud joonisel esitatud suundumust töötajate koguarvu ja tuumaelektrijaama suuruse vahel, hindame, et ühe 300-megavattise reaktori käitamise korraldamiseks on vaja ligikaudu 60% tavapärase 1000-megavattise reaktori personalivajaduse mediaansuurusest, st ligikaudu 440 inimest. Väikese ja keskmise suurusega reaktoris töötab 1,5 in/MW võrreldes 0,73 in/MW suurema reaktori puhul.



Personal kokku

Töötajate arv

1 reaktoriga jaamad

2 reaktoriga jaamad

üle 2 reaktoriga jaamad

VVERi/RBMK jaamad

Jaama suurus (MWe neto)

Joonis 7. Seos töötajate arvu ja jaama suuruse vahel (IAEA TecDoc-1052-st)

Eesti kaalutavad väikese ja keskmise suurusega reaktori kandidaadid on evolutsioonilised kergveereaktorid, mis kasutavad tavapäraselt auruturbiiniga generaatorseadet. Seega on neil palju ühist praegu töötavate tuumaelektrijaamadega. See sarnasus õigustab ülaltoodud korrigeerimisteguri kohaldamist IAEA TecDoc-1052, IAEA juhendis NG-T-3.10 ja WANO R2OR kirjeldatud personalihinnangute suhtes.

Ontario Power Generation (OPG) Kanadas on esitanud Kanada reguleerivale asutusele taotluse ehitusloa saamiseks General Electric Hitachi BWRX-300 SMRile Darlingtonis asuvas rajatises. OPG jaam peaks tööle hakkama 2028. aastaks. Ka teised Kanada, USA ja Euroopa kommunaalteenuste ettevõtted kasutavad samu ja sarnaseid SMRide projekte. Seega peaks tulevikus tekkima kogemuste baas Eesti plaanide toetamiseks. Kui Eesti liigub oma tuumataristu arendamisega edasi, on oluline jälgida ja õppida nende juhtjaamade kogemustest.

Eesti tuumaelektrijaama omaniku/käitaja üksikasjaliku organisatsioonilise struktuuri ja personaliplaani väljatöötamiseks on vaja teha lisatööd. Selle töö käigus tuleks arvesse võtta sel ajal olemasolevaid käitamiskogemusi ning WANO ja IAEA juhiseid ning hinnata, milliseid käitamisülesandeid võiks kaotada, ühtlustada, jagada teiste masinapargi käitajatega või anda allhanke korras üle. See nõuab tulevase omaniku/käitaja üksikasjalikku uuringut, mille käigus annavad panuse tema partnerid, kavandatud reaktorimüüjad, IAEA ja WANO. Seega on see töö asjakohane võimaliku programmi teises etapis ja jääb väljapoole käesoleva esimese etapi analüüsi käsitusala.

10.2.2 Teine etapp „Projektiarendus“: omaniku/käitaja tegevus

Teises etapis võtab omanik/käitaja tööle väikese meeskonna, mis koosneb tippjuhtidest ja kogunud töötajatest, et kavandada tulevane organisatsioon, mis hakkab ehitust, kasutuselevõttu ja käitamist juhtima, määrata kindlaks vajalikud pädevused ja töötada välja inimressursikavad. Lisaks arendab omanik/käitaja suutlikkust valida ja põhjendada tuumaelektrijaama asukoht ning koostada spetsifikatsioonid, mis lisatakse pakkumiskutsele, või suunata läbirääkimisi eelistatud tarnijaga.

Tabel 20. Omaniku/käitaja peamised tegevused teises etapis

- (i) Määrata kindlaks kolmandas etapis ja pärast seda vajalikud pädevused ning koostada käitava organisatsiooni arengukavad.
- (ii) Rakendada integreeritud juhtimissüsteemi, mis edendab tugevat ohutuskultuuri.
- (iii) Põhjendada kavandatavate asukohtade vastuvõetavust üksikasjalike uuringute ja asukoha iseloomustuse põhjal.
- (iv) Uurida tuumaelektrijaama käitamise võimalikku mõju inimestele ja keskkonnale.
- (v) Valmistada ette pakkumiskutse tehnilised kirjeldused.

10.2.3 Kolmas etapp „Ehitus ja kasutuselevõtmine“: omaniku/käitaja tegevus

Kolmanda etapi alguses hindab omanik/käitaja pakkumiskutsele vastuseks saadud tarnijate pakkumisi, sõlmib lepinguid ja hakkab laiendama oma võimekust, et valmistada ette ehitusloa taotlus ning teha järelevalvet ehitustegevuse üle. Kuigi tuumaelektrijaama tarnija võib aidata ehitusloa taotluse koostamisel, vastutab omanik/käitaja sõltumatu ohutushindamise läbiviimise ja reguleerivale asutusele taotluse esitamise eest ning päringutele ja lisateabe taotlustele vastamise eest.

Sõltuvalt lepingulistest kokkulepetest võib ehitust juhtida üldine projekteerimis-, hanke- ja ehitustöövõtja (EPC), omanik/käitaja, kes sõlmib mitu lepingut ning haldab nende kokkupuutepunkte, või koostöövõtu mudel. Esimesel juhul vastutab EPC-töövõtja kokkupuutepunktide haldamise eest ja omaniku/käitaja kohustused piirduvad töövõtjate tegevuse järelevalvega. Viimati nimetatud korraldus paneb omanikule/käitajale lisakoormuse, et kasutada vajalikke projektijuhtimise, hanketehnika ning ehitus- ja tarneahela järelevalve oskusi.

Nii-öelda haldava agendi või omaniku inseneri kaasamine võib programmi selle etapi jooksul aidata omanikul/käitajal hallata eri ülesandeid.

Hiljem, kolmandas etapis, peab omanik/käitaja koostama kasutusloa taotluse ning valmistama jaama käikuandmiseks ja käitamiseks. Omanik/käitaja peab sel hetkel olema organisatsioon, kes on võimeline tuumaelektrijaama käitama ja toimivana hoidma, kellel on pädev personal ja sobiv juhtimissüsteem. Reaktorikäitajate ja muu eripersonali värbamiseks ja koolitamiseks on

vaja ettevalmistusaega. Seetõttu tuleb värbamine ja koolitus kavandada varakult, et tagada töötajate olemasolu kasutuselevõtu ja käitamise toetamiseks.

Omaniku/käitaja poolt kolmandas etapis tehtud peamised tegevused on kokkuvõtlikult esitatud tabelis 21.

Tabel 21. Omaniku/käitaja peamised tegevused kolmandas etapis

- (i) Pakkumiste väljakuulutamise, saadud pakkumiste hindamine, võidupakkumise valimine ja lepingute sõlmimine
- (ii) Ehitusloa taotluse ettevalmistamine ja esitamine vastavalt regulatiivsetele nõuetele
- (iii) Ehituse ja kasutuselevõtu juhtimine
- (iv) Käitava organisatsiooni ja selle juhtimissüsteemi arendamine
- (v) Jaama kasutuselevõtmiseks ja käitamiseks vajaliku personali värbamine, palkamine ja koolitamine
- (vi) Tegevusloa taotluse ettevalmistamine ja esitamine

IAEA juhendi NG-T-3.21 kohaselt on kolmandas etapis omaniku/käitaja ressursside kogukulu 5255 „inimaastat“, mis vastab 750 „inimaastale“ aastas IAEA juhendis tunnistatakse ka seda, et eri tuumaelektrijaamade personalipoliitika on väga erinev, sõltudes sellistest teguritest nagu ettevõtte kogemus, reaktorite arv ja allhanke võimalused. Kõige ressursimahukamad tegevused on seotud värbamise ja koolitusega, ehituslepingu haldamisega ning litsentside taotlemisega.

SMR-reaktorite väiksemad füüsilised mõõtmed koos tehases valmistatud moodulite ulatuslikuma kasutamisega peaksid võrreldes tavapäraste tuumaelektrijaamadega vähendama omaniku/käitaja ehitamise ja kasutuselevõtu kavandamiseks ja juhtimiseks vajalikku aega ja jõupingutusi.

Tabelis 22 on esitatud omaniku/käitaja hinnanguline personalivajadus teise ja kolmanda etapi tööjaotuse kaupa, mis põhineb IAEA NG-T-3.10-1 ning mida on vähendatud, nagu eespool kirjeldatud, et kajastada väiksemat SMRi. Need hinnangud ei sisalda kohapealset ehitus- ega tehase tööjõudu, mille eest vastutavad eeldatavasti vastavalt EPC-töövõtja ja tarnijad. Kui omanik/käitaja sõlmib ehitustööde järelevalveks lepingu haldava agendiga, võib paljusid allpool loetletud ametikohti täita see organisatsioon.

Tabel 22. Töötajaskonna representatiivne koosseis ühe tuumaelektrijaama algetappide puhul tööjaotuse kaupa

Jaotus	Projekti arendamine 2. etapp		Ehitus 3. etapp		Kasutuselevõtmine 3. etapp	
	Prof	Tehn	Prof	Tehn	Prof	Tehn
Tehnilised teenused	11	0	32	11	32	11
Planeerimine ja projekti kontroll	8	3	8	3	19	8

Materjalide kontroll ja juhtimine	5	0	11	11	5	5
Ehituskontroll	5	0	8	8	5	5
Kasutuselevõtmine	0	0	19	8	38	54
Hooldus	0	0	0	0	16	38
Tehniline tugi	3	0	8	0	16	38
Juhtimine, personalijuhtimine, koolitus ja hanked	8	0	49	19	27	5
Tuumaohutus ja kvaliteedijuhtimine	11	0	11	0	16	0
Julgeolek ja füüsiline kaitse	3	0	5	11	3	30
Käitamine	0	0	16	16	49	49
Kokku	54	3	167	86	227	243
	57		254		470	

10.2.4 *Tuumaelektrijaama käitamine pärast kolmandat vahe-eesmärki: omaniku/käitaja tegevus*

Pärast seda, kui omanik/käitaja on lõpetanud kasutuselevõtu ja saanud regulatiivse loa, liigub tuumaelektrijaam käitamisetappi. Käitamise ajal jääb esmane vastutus rajatise ohutuse eest omanikule/käitajale, kes täidab ülesandeid, mida on vaja rajatise ohutuks käitamiseks ja toimivana hoidmiseks.¹⁹⁷

10.2.5 Käitava organisatsiooni ülesehitus ja personal

Nagu eespool punktis 3.2.1 arutatud, on olemasolevad võrdlusnäitajad ja juhised toimiva organisatsiooni inimressursivajaduste kohta väga erinevad. Kandidaatidest SMRide käitamiseks vajaliku personali olemasolu tuleb veel tõestada. Seega on meie esialgsed hinnangud ligikaudsed ning põhinevad meie arvamusel parimate kättesaadavate suuniste ja võrdlusnäitajate põhjal.

Meie organisatsiooniline personalimudel eeldab, et tegemist on väikese tegutseva tuumaelektrijaamaga, mille ühes tegevuskohas asub üks SMR-reaktor, mille elektrivõimsus on 300 MW. Mudel kirjeldab organisatsiooni sellisena, nagu see võiks olla oma esimese käitamistsükli lõpus.

IAEA juhendis NG-T-3.10 on määratletud 43 standardset tööülesannet, mida käitajaorganisatsioon peab täitma, koos iga ülesande töötajate arvuga, iga tööülesande kirjeldusega ning tavapäraste haridus- ja koolitusnõuetega. WANO tegevuskava käitamisvalmiduse saavutamiseks sisaldab sarnaseid juhiseid, kuid standardfunktsioonide ja töötajate arvu poolest on väikesed erinevused.

¹⁹⁷ Vt IAEA eriohutusstandard SSG-72 ja WANO R2OR.

Ehkki eespool esitatud juhised põhinevad tavapärase suurte tuumaelektrijaamade kogemustel, leiame, et neid saab kohaldada ka kandidaadiks olevate kergveejahutusega SMR-reaktorite suhtes.

Tabelis 23 on esitatud meie hinnanguline töötajate arv iga funktsiooni jaoks, kohandatuna väikese SMR-reaktori jaoks, ametikohtade värbamise hinnanguline ettevalmistusaeg (arvestades Eesti kui tuumaenergiat mitteomava riigi praegust konteksti), viide üldisele värbamisstrateegiale iga funktsiooni jaoks ning viide sellele, millise prioriteediga tuleks iga funktsiooni jaoks värbamine teha. See annab tulemuseks kokku 439 omaniku/käitaja töötajat.

Selle arvutuse tulemusel saadud andmeid tuleks käsitleda ligikaudsete hinnangutena esimese etapi kavandamise eesmärgil. Nagu punktis 3.2.1 arutati, on tungival soovitatav, et teises etapis tehakse lisatööd, et täpsustada omaniku/käitaja inimressursivajadusi, võttes arvesse ajakohaseid juhiseid, kogunud käitajate panust ja juhtprojektide kogemusi.

Joonisel on kujutatud tüüpiline ühe reaktoriga tuumaelektrijaama organisatsiooniline struktuur, kus käitamisülesanded on IAEA juhiste alusel jaotatud osakondadele.¹⁹⁸ See arv ei välista siiski käitava organisatsiooni muid võimalikke organisatsioonilisi struktuure.

¹⁹⁸ IAEA eriohutusstandard SSG-72 ja Tecdooc-1052.

TABEL 23. KÄITAVA ORGANISATSIOONI FUNKTSIONAALNE PERSONAL

Töövaldkond	Rolli kirjeldus	Pädevusnõuded	Haridus	Koolitus	Hinnangu ettevalmistus aeg (aastates)	Töötajate arv	Värbamine Strateegia	Prioriteetsus
Administratiivne/büroo	Sellesse rühma kuuluvad kõik sekretärid, büroo- ja kontoritöötajad. Siia kuuluvad ka haldusassistendid, kes pakuvad haldustuge teatud funktsioonile, kuid kes ise ei ole selle funktsiooni spetsialistid. Siia kuuluvad ka töötajad, kes täidavad halduslikke tugifunktsioone, nagu konverentside koordineerimine, graafiline töö ja andmete mittetehniline analüüs. Selle funktsiooni alla kuuluvad ka kontoritöötajate ja telefonikonsultantide juhatajad. Sellesse rühma kuuluvad ka isikud, kes hoiavad toimivana kogu tegevuskohta hõlmavaid menetlusi.	Põhilise arvutitarkvara kasutamise oskus (tekstitöötlus, esitlused jne)	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Tuumaelektrijaama töötajate üldkoolitus (GET)	0,25	15	A	1

ALARA/kiirgus tehnika	Sellesse rühma kuuluvad ALARA-programmi kavandavad ja kontrollivad isikud. Nende ülesannete hulka kuulub kiirgusdoosi ja varjestuse arvutuste tegemine ja hindamine ning keerukate kiirgustööde lubade läbivaatamine.	Põhilised arvutioskused; kogemused äriotstarbega tuumaelektrijaamades; tervisefüüsika kogemus	Bakalaureusekraad loodusteaduste, tervisefüüsika või sellega seotud erialal	NPP GET.	5	2	D	3
Eelarve/arvestus	See rühm vastutab tuumarühma kontrolli all olevate eelarve- ja raamatupidamissüsteemide toimimise eest. Rühm jagab raamatupidamis- ja eelarveteavet ning korraldab eelarvesisendeid. Samuti jälgib eelarvete koostamist; esitab juhtidele jooksvaid aruandeid; koostab tuumarühma äriplaane ja suhtleb ühiste omanikega.	Põhilised arvutioskused; finants- ja analüüsioskused	Bakalaureusekraad äri-, finants-, raamatupidamis- või sellega seotud valdkonnas	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded kontode aruandlussüsteemidele	0,25	4	A	1
Keemia	Sellesse rühma kuuluvad keemiatehnikud, kes täidavad tavapäraseid ja erakorralisi vahetustes töötamisega seotud ülesandeid, nagu keemiliste lisandite ja keemilised/radiokeemilised analüüsid. See hõlmab ka järgmisi isikuid: keemiaprogrammi kõigi aspektide koordineerimine;	Kolmeaastane töökogemus keemia valdkonnas	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne diplom, ülikooli tasemel keemia ja matemaatika	Tunnistused, näiteks ANSI 3.1 1978 keemia, tuumaelektrijaama-spetsiifilised	1	10	B	1

	keemiastandardite juhiste andmine; jaama keemiaprogrammide hindamise läbiviimine ning keemiaga seotud käitamisprobleemide käsitlemine ja lahendamine. Siia kuuluvad ka radioaktiivse heite programmi eest vastutavad töötajad.			süsteemide koolitus				
Kommunikatsioon	Selle funktsiooni alla kuuluvad pressiesindajad, sisekommunikatsioonitöötajad ja giidid. Siia kuuluvad ka need isikud, kes tegutsevad kogukonna kontaktisikutena, vastavad kohalike osaliste küsimustele, korraldavad teavituspunkte ja korraldavad või pakuvad ekskursioone jaama külustus- ja teabekeskustes.	Suurepärane kirjalik ja suuline suhtlusoskus; kohaliku keele ja grammatika oskus, inimsuhete, internetitehnoloogia ja tööstuse suundumuste tundmine	Bakalaureusekraad ajakirjanduses, suhtekorralduses või sellega seotud valdkonnas	NPP GET.	0,25	1	A	1
Arvutitehnika	Selle rühma töötajad vastutavad jaama protsessiarvutite, kiirgusseiresüsteemide ning muude käitamis- ja tugiarvutite ja -süsteemide riist- ja tarkvaratehnika eest. Rühma kuuluvad töötajad, kes osutasid sarnaseid teenuseid koolitussimulaatorite jaoks.	Põhilised arvutioskused; tuumaelektrijaama kogemused; tehniline arusaama tuumaelektrijaama protsessiarvutist	Bakalaureusekraad inseneriteaduses või sellega seotud tehnilises valdkonnas	Jaama tehniline koolitus	2	2	C	1

		ja täieliku ulatusega simulaatorist						
Lepingud	See rühm koordineerib pakkumiste esitamist ning töö- ja teenuslepingute sõlmimist ja täitmise järelevalvet. Töötajad kontrollivad lepingumuudatusi ja nendega seotud nõudeid, koordineerivad lepingutingimuste, näiteks boonus-/trahviklauslite ja kulupõhiste sätete haldamist ja jõustamist.	Põhilised arvutioskused; teadmised lepingute sõlmimise kontseptsioonidest; hea suhtlemisoskus; finantsanalüüsi oskus; läbirääkimisoskused	Bakalaureusekraad	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded lepingute sõlmimiseks ja lepingute aruandluse üsteemidele	1	1	A	1
Saastest puhastamine/raadioaktiivsed jäätmed	Sellesse rühma kuuluvad kõik isikud, kes puhastavad saastest ja teevad puhastustöid energiaplokis, samuti need, kes vastutavad kuivade radioaktiivsete jäätmete süsteemide eest ning saastunud materjalide pakendamise ja veo eest.	Kaheaastane kogemus radioaktiivsete jäätmete töötlemisel	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Raadioaktiivsete jäätmete töötleja koolituskursus, jäätmekäitluse ja radioaktiivsete jäätmete	1	7	A	3

				käitleja kursus				
Projekteerimine	Selle rühma töötajad täidavad käsitsi ja arvutipõhise projekteerimise ja insenertehnilisi ülesandeid. Samuti lahendavad nad välitöödel tekkivaid küsimusi ning hoiavad toimivana torustike, mõõteriistade ja elektriliinide skeeme. Muude ülesannete hulka kuulub ka koormusisomeetria koostamine ja lihtsate arvutuste tegemine.	Põhilised arvutioskused; skeemijooniste lugemise ja tõlgendamise kogemus	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega võrdväärne diplom; tehnilises valdkonnas mõned nõuded bakalaureusekraadile	Jaama tehniline koolitus; raalprojekt eerimissüsteemide (CAD) koolitus	1	3	A	1
Dokumendikontroll/registrid	See rühm võtab vastu, valmistab ette, arhiveerib ja indekseerib tuumaregistreid ja jooniseid ning kontrollib jaama dokumente ja levitab neid. Samuti koordineerib muid dokumenditöötluste ja -halduse ning kesktöötajate ja -raamatukogude aspekte. Sellesse kategooriasse kuuluvad ka kantseleitöötajad, kes täidavad registriga seotud ülesandeid.	Põhilised arvutioskused; arusaam dokumentide kontrollimisest ja registrite haldamisest	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded dokumendi kontrolli/registrite haldamise süsteemidele	0,25	7	A	1

Hädaolukorraks valmisolek	Selle valdkonna ülesanne on arendada, rakendada ja hoida toimivana hädaolukorraks valmisoleku programmi. Rühma liikmed koolitavad ja kvalifitseerivad hädaolukordades osalejaid. Rühm vastutab ka hädaolukorraks valmisoleku rajatiste, sealhulgas kiirreageerimisüksuse (EOF) ja taktikalise tugikeskuse (TSC) eest. Rühm on ka hädaolukorraks valmisolekut käsitlevate kohalike, riiklike ja föderaalsete õigusaktide koordinatsioonikeskus.	Kogemused käitamise ja/või kiirguskaitse ning hädaolukorra planeerimise alal	Bakalaureusekraad või kutsetunnistus	Tuumaelektrijaama GET; mõnel juhul on nõutav käitamisertifikaat	5	3	D	2
Keskkond	See valdkond hõlmab isikuid, kes vastutavad muu kui radioloogilise keskkonnaseire programmi ja sellega seotud nõuete eest, nagu keskkonnalitsentsid ja -load, auditid ja termoseire.	Kogemused keskkonnateaduse, proovide kogumise ja aruandlusnõuete valdkonnas	Bakalaureusekraad või kutsetunnistus	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded keskkonna ohutusele ja aruandlusnõuded	0,5	2	A	1
Rajatised	Sellesse rühma kuuluvad isikud, kes juhivad ja teevad tavapäraseid ennetavaid hooldustöid,	Füüsiline sobivus; põhilised	Ei kohaldata	NPP GET.	0,5	13	A	2

	<p>korrigeerivat hooldust ja prognooshooldust muudes hoonetes, süsteemides ja komponentides (mis ei ole elektrilokis) kui alajaamades. See hõlmab ka isikuid, kes vastutavad üldiste õuetööde, telefonisüsteemide ja sõidukite hoolduse eest.</p>	<p>mehaanikaoskused</p>						
<p>Tulekaitse</p>	<p>See rühm haldab tuletõrjeprogrammi, sealhulgas järelvalvet. Samuti vastutab ta tuletõrjeprogrammi kontrollide eest ja hõlmab ka täiskohaga tuletõrjeüksuste töötajaid.</p>	<p>Teadmised tuleohutustehnika põhimõtetest, sealhulgas tuleohuanalüüsit, tuleohutustehnoloogiast, tuleohutussüsteemide projekteerimisest, eeskirjadest ja regulatsioonidest</p>	<p>Bakalaureusekraad inseneritehnoloogias või sarnasel erialal</p>	<p>NPP GET.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>A</p>	<p>2</p>
<p>Tervishoiufüüsika / rakenduslik kiirguskaitse</p>	<p>See rühm koosneb kiirguskaitsetehnikutest, kes tegelevad selliste tegevustega nagu rutiinsed ja spetsiaalsed mõõdistamised ning andmete lugemine ja analüüs. See hõlmab ka</p>	<p>Füüsilise ettevalmistuse nõuded; arusaam füüsikateadusest</p>	<p>Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon</p>	<p>Kiirgustööajate koolitus</p>	<p>0,25</p>	<p>10</p>	<p>A</p>	<p>3</p>

	isikuid, kes koguvad ja analüüsivad kiirgussüsteemi proove.							
Tervishoiufüüsika / kiirguskaitse tugi	Need töötajad vastutavad tervisefüüsika programmi tehnilise järelevalve eest. Sellesse rühma kuuluvad hingamisteede kaitse, radioloogilise keskkonna ja dosimeetriaprogrammidega seotud isikud, sealhulgas dosimeetriaaruandeid haldavad kantseleitöötajad.	Füüsikaliste loodusteaduste mõistmine	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Kiirgustöötajate koolitus	0,25	5	A	3
Inimressursid	See rühm vastutab inimressursi- ja personaliprogrammide ning -süsteemide, nagu hindamine, hüvitised, toetused, kompensatsioonid, vabade töökohtade valik ja edutamine, rakendamise ja toimimise eest. Rühm koordineerib tööhõive ja võrdsete tööhõivevõimaluste alaseid tegevusi ning juhib arengukoolitusi. Rühma kuulub tavaliselt ametiühingusuhete keskne kontaktpunkt.	Põhilised arvutioskused; kogemus pensioniplaanide ning tervishoiu- ja sotsiaaltoetuste vallas; riiklike tööseaduste tundmine	Bakalaureusekraad personalitöö, äranduse, matemaatika või rahanduse valdkonnas	NPP GET.	0,25	2	A	1

Teabehaldus	Selle valdkonna töötajad vastutavad äri- ja haldusrakenduste tarkvara- ja riistvaratöe ning tuumarühma süsteemide andmebaaside haldamise eest. Rühm pakub tarkvaraga seotud süsteemide projekteerimise, läbivaatamise ja kasutajate teavitamise teenuseid. Samuti pakub ta hostide ja serverite käitamise ja süsteemihalduse ressursse ning süsteemi riistvara projekteerimise, läbivaatamise ja kasutajatega seotud teabeteenuseid. Lisaks vastab rühm sise- ja välisallikatest saadud tehnilistele ja teabepäringutele.	Edasijõudnud tasemel arvutioskused; kogemus arvuti riist- ja tarkvarasüsteemidega, sealhulgas andmebaaside haldus, küberturvalisus ja võrguhaldus	Bakalaureusekraad arvutiteaduse, infohalduse või sellega seotud valdkonnas	NPP GET.	0,25	8	A	1
Litsentsimine / regulatiivsed küsimused	Selle valdkonna töötajad on esmased kontaktisikud riikliku reguleeriva asutuse (reguleeriva asutuse) litsentsimis- ja muudes regulatiivsetes küsimustes. Nad koordineerivad ja vaatavad läbi vastused reguleeriva asutuse tava- ja eriteabepäringutele, sealhulgas loaomaniku sündmuste aruanded (LER), rikkumisteated ja üldised kirjad. Nad koordineerivad ka igaaastase lõpliku ohutusanalüüsi aruande ajakohastamist.	Rohkem kui kaheaastane töökogemus tuumavaldkonnas; põhilised arvutioskused; tuumaenergeetika	Bakalaureusekraad tehnikavaldkonnas	NPP GET.	2	4	C	1

Hooldus/ehitus	Selle valdkonna töötajad teevad elektrilokis hooldus- ja ehitustöid. See hõlmab tehase komponentide rutiinset ennetavat, korrigeerivat ja prognooshooldust. Sellesse valdkonda kuuluvad ka väiksemate ja suuremate modifikatsioonide paigaldamine ning metrooloogilised tööd. Funktsioon hõlmab ka isikuid, kes otseselt teevad järelevalvet nende tegevuste üle, ning see hõlmab mehaanika-, mõõteriistade ja juhtimisseadmete (I&C) ning elektriseadmete hooldustöötajaid ja nende üle järelevalve tegijaid.	Füüsiline sobivus; põhilised mehaanikaoskused; hea suhtlemisoskus	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Vajalik on praktikantide, oskustöölise ja meistrite erioskuste tasemel väljaõpe (mehaanika, elektri, mõõteriistade ja juhtimisseadmete alal); sertifitseerimiskoolituse erialavälisel erialadel, nagu kraanajuhid ja seadistuseperraatorid, kahveltõstukijuhid, tellingud ja	0,25	71	C	2
----------------	--	---	--	--	------	----	---	---

				isolatsioon jne.				
Hooldus- /ehitusvaldkonn a tugi	Selle valdkonna töötajad tegelevad tööpakettide väljatöötamise ning hooldusega seotud dokumentide koostamise, täiendamise ja läbivaatamisega. Nende hulka kuuluvad muu kui insenerikraadiga hooldustehnikaekspertid; muu kui insenerikraadiga töötajad, kes töötavad välja hooldusstrateegiaid ja lahendavad hoolduseeskirjadega seotud küsimusi; töötajad, kes kooskõlastavad tehase inseneridega korrigeeriva hoolduse protseduuride ja muude tehniliste küsimuste väljatöötamist; täiskohaga hooldusprotseduuride koostajad.	Planeerija: kogemused tuumaelektrijaa ma käitamise alal ja põhilised arvutioskusedM uud tugirollid: kogemused jaama põhitegevuste ja tööstusohutuse alal	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Väljaõpe töökohal konkreetse s valdkonnas , nt tellingute kokkupane k ja demonteerimine, isolatsioon i eemaldamine ja asendamine	0,25	13	A	2

	Sellesse rühma kuuluvad ka töötajad, kes toetavad tehase modifitseerimistöid, näiteks töövõtjate töö koordineerimist, ning kulude ja ajakava prognoosimist. Sellesse rühma kuuluvad ka tööriistaruumide teenindajad, kuid see ei hõlma planeerijaid, projekteerijaid ega tehase insenere.			e, tööpaketid e kava koostamine jne				
Juhtkond	See valdkond hõlmab kõiki juhtkonna töötajaid, kes on kõrgemal kui esimese astme järelevalvajad igas organisatsioonis, kuni ettevõtte tuumakeskuse vanemspetsialistini välja.	Arusaamine elektri jaamade süsteemide projekteerimisest ja käitamisest	Tavaliselt on nõutav bakalaureusekraad	Järelevalve-, haldus- ja/või juhtimiskoolitus, mida tavaliselt pakub tuumaelektrijaama omanik	5	18	D	1
Juhtimistugi	See rühm koosneb töötajatest, kes on määratud tegelema juhte toetavate mitmefunktsiooniliste eriprojektidega. Siia kuuluvad ka isikud, kes toetavad organisatsiooni või kogu jaama hõlmavaid projekte.	Varieerub vastavalt tuumaelektrijaama omaniku määratletud rollile; võib hõlmata põhilisi arvutioskusi, häid	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega võrdväärne diplom; mõnel ametikohal nõutakse bakalaureusekraadi	Tuumaelektrijaama GET; mõned vajavad käitamist või insenerteh	2	1	C	1

		suhtlemisoskusi, projektijuhtimise kogemust jne		nilist koolitust				
Materjalide haldamine	Sellesse valdkonda kuuluvad isikud, kes vastutavad varude kontrollimise, üleliigsete materjalide kõrvaldamise ning varude juurdetellimise programmide haldamise ja toimimise eest. Nende ülesannete hulka kuuluvad laoseisu arvude määramine, kaupluste varude koostööstamine ja tellimisandmete haldamine.	Kogemused varude haldamise lähenemisviiside ja süsteemidega	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Tuumaelektrijaama omaniku pakutav tuumaelektrijaama/omaniku tarneahela varude haldamise süsteemide koolitus	0,25	2	A	2
Modifikatsioonide projekteerimine	See funktsioon hõlmab modifikatsioonide projekteerimise teenuseid ja tagab projekteerimise terviklikkuse järgneva puhul. - Tsiviilehitus ja ehitustehnika, sealhulgas objekti ehitised, teed, sillad ja kaldakonstruktsioonid. Töötajad teevad pinnase- ja vundamendianalüüsi ja ülevaatusi ning kiidavad heaks riputite ja tugipunktide asukohad. Lisaks osutavad nad pingeanalüüsi ja toetuse hindamise teenuseid, samuti arhitektuurilisi ja asukoha	Arusaamine elektrijaama süsteemide projekteerimises ja käitamisest ning teadmised kehtivatest eeskirjadest, standarditest ja keskkonnanormidest; sageli on vajalik	Bakalaureusekraad masinaehituse, elektrotehnika või tsiviilehituse valdkonnas	Jaama tehniline väljaõpe, sageli on nõutav inseneri kutsetunnistus	5	13	D	1

	<p>planeerimise teenuseid.</p> <p>- Elektro- ja mõõteriistade ja juhtimisseadmete tehnika, sealhulgas kõrge-, kesk- ja madalpinge jaotussüsteemid (sh alalisvool ja instrumentide võimsus), nendega seotud komponendid (sh mootorid, kaitselülitid, trafod, akud, laadijad ja inverterid) ning mõõteriistade ja juhtimisseadmete süsteemid ja komponendid.</p> <p>- Masinaehitus, sealhulgas primaar-, sekundaar- ja abisüsteemid ning nendega seotud komponendid, sealhulgas torustik, isolatsioon ja riputid.</p>	projektijuhtimise kogemus						
Tuumkütused	<p>Selles valdkonnas teevad ja/või vaatavad töötajad läbi ümberlaadimise ohutuse hindamisi, ümberlaadimise projekteerimise analüüsi ning termilisi, hüdraulilisi ja siirdeanalüüsi. Nad toetavad reaktorisüdamikute analüüsi, toetavad tuumkütuse litsentsimise ja haldamisega seotud tegevusi ning haldavad ja jälgivad tuumkütuse hankimist.</p>	<p>Põhiteadmised füüsikateadustes; kõrgtasemel arvutikasutamise oskus; tuuma- ja reaktorifüüsika mõistmine</p>	<p>Bakalaureusekraad inseneriteaduses, füüsikas ja seotud valdkonnas</p>	<p>Jaama tehniline koolitus</p>	5	2	D	1

<p>Tuumaohutuse läbivaatamine</p>	<p>See valdkond vastutab kohapealse ja muu kui kohapealse ohutustegevuse eest. Töötajad vaatavad läbi käitamishäired ning annavad juhtkonnale nõu tegevuse üldise kvaliteedi ja ohutuse kohta. Samuti vaatavad nad läbi käitamist puudutavad ja regulatiivsed dokumendid, näiteks LERid ning lubade ja tehniliste kirjelduste muudatused. Muude ülesannete hulka kuuluvad jaama ja tööstusharu sündmuste aruannete läbivaatamine kohaldatavuse ja saadud õppetundide puhul; kontaktide kooskõlastamine tuumaenergia käitamise instituudiga (Institute of Nuclear Power Operations, INPO) ja sõltumatut ohutustehnika töörühma (Independent Safety Engineering Group, ISEG) hõlmavate tegevustega; kooskõlastamine vastavate parandusmeetmete programmi töötajatega; inimtegevuse programmi ja töötajate probleemide programmi tegevused.</p>	<p>Kogemused algpõhjuste analüüside, inimvõimete hindamise, tööstusharu tegevusaruannete kogumise ja analüüsiga</p>	<p>Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega võrdväärne diplom; mõnel ametikohal nõutakse bakalaureusekraadi</p>	<p>Jaama tehniline koolitus</p>	<p>5</p>	<p>4</p>	<p>D</p>	<p>3</p>
-----------------------------------	--	---	--	---------------------------------	----------	----------	----------	----------

Käitamine	See hõlmab vahetuse töötajaid, järelevalvajaid ja vahetusejuhte, kes vastutavad primaar-, sekundaar- ja vedelaid radioaktiivseid jäätmeid sisaldavate süsteemide käitamise eest. Kui seda teevad vahetuse töötajad, hõlmab see valdkond käitamisega seotud sündmustele ja sellega seotud teiste organisatsioonide päringutele vastuste ettevalmistamist või läbivaatamist.	Põhilised mehaanika- ja arvutioskused	Üldiselt on vajalik keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega võrdväärne diplom; mõned valitsused ja/või tuumaelektrijaamade omanikud nõuavad bakalaureusekraadi	Jaama seadmete ja tuumaelekt rijaama juhtimisru umi tegevuste koolitus, mida tavaliselt pakub kas valitsus- või tuumaelekt rijaama omanik.	5	44	D	1
Käitamise tugi	Selles valdkonnas tegutsevad töötajad, kes ei tööta vahetustega ja toetavad käitamisega seotud töötajaid, samuti spetsiaalsed protseduuride koostajad, ajakavade koordinaatorid, tehnikaspetsialistid ja koolituskoordinaatorid. Siia kuuluvad ka isikud, kes osalevad litsentsitud käitajate koolitustel.	Põhilised mehaanika- ja arvutioskused; tuumaelektrijaama kogemus	Bakalaureusekraad inseneri või mõnel muul tehnilisel erialal või kaheaastane kolledži/tehniline kraad koos otsese lisatöökogemusega või keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või samaväärne diplom ja mitu aastat otsest lisatöökogemust	Käitaja algkoolitus või reaktori käitaja koolitus või reaktori vanemkäit aja koolitus.	6	12	D	1

			tuumaelektrijaama käitamise valdkonnas					
Katkestuste haldamine	See valdkond hõlmab isikuid, kes planeerivad ja koordineerivad kõiki katkestusi. See on keskne kontaktpunkt tankimise ja hooldusega seotud katkestuste planeerimiseks ja haldamiseks ning sunniviisiliste katkestuste haldamiseks. See hõlmab ka spetsiaalseid katkestuste tööakende haldajaid.	Põhilised arvutioskused; tuumaelektrijaama kogemus; tehniline arusaam tuumaenergia tootmise põhimõtetest ja käitamistoimingutest	Bakalaureusekraad inseneriteaduses või muus tehnikavaldkonnas	Tuumaelektrijaama omaniku pakutav koolitus jaama ajakava koostamise süsteemide kohta	5	3	D	3
Jaama projekteerimine	Selles valdkonnas hindavad töötajad süsteemi ja komponentide toimivust ning jälgivad süsteemi tööparameetreid (süsteemi tervises seisund). Nad pakuvad tehnilist abi korrigeerivate hooldustegevuste väljatöötamisel; töötavad välja ja vaatavad läbi menetlused ja tehnilised aruanded/vastused; vaatavad läbi nii	Põhilised arvutioskused; tuumaelektrijaama kogemus; tehniline arusaam tuumaenergia tootmise põhimõtetest ja	Bakalaureusekraad inseneriteaduses või sellega seotud tehnilises valdkonnas	Jaama tehniline koolitus	5	20	D	1

	<p>asutusesiseselt kui ka -väliselt koostatud järelevalve, modifikatsioonide ja süsteemiga seotud uuringud. Samuti vastutavad nad hooldus- ja muutmisjärgsete katsete ja järelevalvekatsete programmide koordineerimise ja läbivaatamise eest ning kohaliku lekkimismäära katse (<i>local leak rate test</i>, LLRT) ja integreeritud lekkimismäära katse (<i>integrated leak rate test</i>, ILRT) programmide elluviimise ja läbivaatamise eest. See valdkond on kohapealne kontaktpunkt süsteemi ja komponentide katsetamise tehniliste ja menetluslike küsimuste puhul ning hõlmab komponentide ja välitööde insenere.</p>	käitamistoimingutest						
Hanketehnika	<p>Selle valdkonna töötajad vastutavad materjalide kvalifitseerimisprotsesside eest, sealhulgas osade asendamise eest. Nad tuvastavad ja lahendavad tarnijate mittevastavusi, haldavad ja viivad läbi kaubanduslike osade sobivusteste ning toetavad identse osaga asendamise analüüsi.</p>	<p>Põhilised arvutioskused; tuumaelektrijaa ma kogemus; tehniline arusaam tuumaelektrijaa ma seadmetest ja projekteerimises t</p>	<p>Bakalaureusekraad inseneriteaduses või sellega seotud tehnilises valdkonnas</p>	<p>Jaama tehniline koolitus</p>	2	3	C	1

Projektijuhtimine	Selles valdkonnas juhivad, kontrollivad ja jälgivad töötajad töid, mida tehakse töövõtjate ja majasiseste projekterimispakettide ning muude insenerifunktsioonide toetamiseks. Nad vaatavad tooted läbi, et tagada kvaliteetne töö, ja osalevad pakkumispakettide väljatöötamisel. Muud ülesanded hõlmavad järgmist: määratud tööde vahe-eesmärkide ajakavade koostamine ja jälgimine; abistamine töövõtjate ettepanekute läbivaatamisel; lepingu sõlmimise soovitamine; töövõtjatele mõeldud või töövõtjate esitatud tehniliste küsimuste lahendamise koordineerimine.	Põhilised arvutioskused; projektijuhtimise oskus; hea suhtlemis- ja läbirääkimispädevus; andmeanalüüsioskus	Bakalaureusekraad tehnika- või juhtimisega seotud erialal	Projektijuhtimise põhikursus	0,25	4	C	1
Ostud	Ostufunktsioon hõlmab ostjaid, ekspediitoreid ja teisi hanketöötajaid, kes vastutavad lepinguliste materjalide ja teenuste hankimise eest, hinnates ja töödeldes ostusoove ja pakkumisi. Selle valdkonna töötajad vastutavad kahjustatud kaupade tagasisaatmise korraldamise eest ja suhtlemise eest esmaste müüjatega.	Põhilised arvutioskused; teadmised kategooriate ja tarnejuhtimise kontseptsioonidest; hea suhtlemisoskus; andmeanalüüsi ja läbirääkimiste pidamise oskus	Bakalaureusekraad inseneriteaduses, ärijuhtimises või seotud valdkonnas	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded hanke- ja hankearuandlussüsteemidele	0,5	2	A	1

Kvaliteedi tagamine	<p>Kvaliteedi tagamise (QA) funktsioon tagab heakskiidetud QA programmi rakendamise perioodiliste auditite ja kontrollide kaudu. Töötajad võtavad järelmeetmeid auditite käigus tuvastatud probleemvaldkondades; analüüsivad operatiivsete kvaliteedi tagamise programmide seisuga ja asjakohasust ning kehtestavad kvaliteeditagamise poliitika, mis esitatakse juhtkonnale heakskiitmiseks. Samuti töötavad nad välja ja haldavad nõutavaid kvaliteedikontrolli protseduure ning käsiraamatuid. See valdkond hõlmab isikuid, kes haldavad müüja auditiprogrammi ning kes toetavad ja vaatavad läbi organisatsiooni enesehindamisi.</p>	<p>Kogemused tuumaelektrijaama projekteerimise, käitamise, hoolduse või muude tuumaenergiaga seotud tegevuste valdkonnas; kogemused kvaliteedi tagamise programmide ja kontseptsioonide valdkonnas; käitamise valdkonnas eelistatakse reaktori vanemkäitaja litsentsi või sertifikaati; projekteerimise valdkonnas eelistatakse projekteerimise või süsteemitehnika kogemust;</p>	Bakalaureusekraad tehnikavaldkonnas	Valitsuse ja/või tuumaelektrijaama omaniku nõuded QA aruandluse üsteemidele	6	5	D	1
---------------------	--	---	-------------------------------------	---	---	---	---	---

		hooldusevaldkonnas eelistatakse hoolduse või töökontrolli kogemust.						
Kvaliteedikontroll / mittepurustav katse	Selle valdkonna töötajad rakendavad pidepunktide inspekteerimise programmi ja teevad käimasolevate tegevuste kontrolli. Nad vaatavad läbi tööülesanded, et tagada vastavus kvaliteedikontrolli programmi nõuetele, ja teevad kvaliteedikontrolli programmi materjalide vastuvõtukontrolli. Valdkond hõlmab personali, kes teeb NDEd, sealhulgas keevisõmbluste ja liitmike radiograafiat/sonograafiat.	Füüsiline sobivus; põhilised arvutioskused; üldteadmised kvaliteedikontrolli ja NDE kontrolli tehnikate kohta	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	ANSI kvalifikatsioonikoolitusprogramm: klassiruumiõppe ja välitööde kombinatsioon	5	4	D	2
Reaktoritehnika	Selle valdkonna töötajad analüüsivad kütusekulu, teevad reaktorsüdame toimimise seiret, jälgivad suundumusi ning toetavad ja juhivad tehnilist käitamist tankimise, käivitamise ja seiskamise ajal.	Põhiteadmised füüsikateadustest; kõrghariduse tasemel arvutikasutamise oskus; tuumaja reaktorifüüsika mõistmine	Bakalaureusekraad insenerivaldkonnas	Tuumajamade reaktorispetsiifiline koolitus (PWR, BWR, CANDU, AGR,	5	2	D	1

				VVER jne).				
Ohutus/tervishoiud	See valdkond on USA Tööministeeriumi Tööohutuse ja Tervishoiu Ameti (OSHA) nõuete ja kontaktide koordineerimiskeskus. Töötajad juhivad ja haldavad tööstusohutusprogrammi. Nad vastutavad ka arstliku läbivaatuse ja erakorralise meditsiiniabi eest.	Oskus tõlgendada, rakendada ja edastada tervishoiu eeskirju ja standardeid; tõendatud oskused isikukaitsevahendite, tööstushügieeni järelevalve ja proovivõtmise, riskihindamise ja tööohutuse, tervishoiu ja keskkonnaküsimuste leevendamise alal	Bakalaureusekraad keskkonnateaduste, inseneriteaduste, tööstushügieeni, rahvatervise või muude füüsikateaduste valdkonnas	Tööstusohutuse koolitusprogramm; esmaabikoolitus / esmareageerijate koolitus	0,5	1	A	1
Ajaplaneerimine	Selles töövaldkonnas planeerivad isikud muude kui tankimisega seotud katkestuste ajakava käitamise, hoolduse ja järelevalvetoiminguteks. See hõlmab ka töönädala juhte ning	Üldine kogemus elektri jaamade hoolduse, käitamise või inseneritöö valdkonnas,	Bakalaureusekraad tehnikavaldkonnas	Tuumaelektrijaama omaniku pakutav koolitus jaama	5	7	D	3

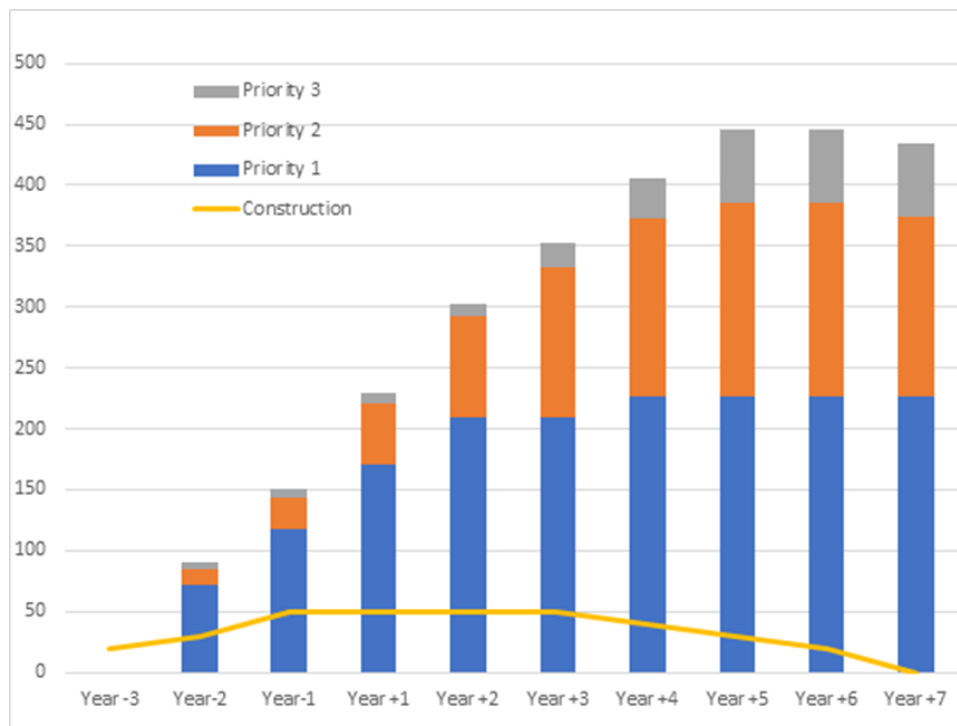
	töötajaid, kes kooskõlastavad hoolduse, ehitusjuhtimise ja insenerivaldkonnaga ajakava igapäevast läbivaatamist ja ajakohastamist. Lisaks on töötajad, kes valmistavad ette süsteemikatkestusi ja sundkatkestuste ajakavasid.	sealhulgas elektri jaama süsteemi tundmine; hea suhtlemisoskus		ajakava koostamise süsteemide kohta				
Julgeolek	Julgeolekuvaldkond tagab objekti füüsilise turvalisuse. Siin ei ole esitatud personali hinnangulist arvu, kuna liikmesriikide regulatiivsed ja õiguslikud lähenemisviisid on väga erinevad. Töötajad vastutavad julgeolekukavade ja -menetluste väljatöötamise eest ning tegelevad julgeolekueeskirjade ja -nõuetega seotud tehniliste küsimustega. Töötajad vastutavad ka tegevuskohale juurdepääsu kontrollimise ja teenistuskõlblikkuse programmide eest.	Füüsiline sobivus ja/või osavus; vajaduse korral psühholoogiline testimine/võimekus	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Peamised jaama käitamise põhimõtted; vajalik võib olla tulirelvade kasutamise koolitus	0,5	71	A	2

<p>Tehniline kontroll ja analüüs</p>	<p>Selle valdkonna töötajad uurivad ja analüüsivad insenertehnilisi küsimusi, kuid ei tegele modifikatsioonide projekteerimispakettide väljatöötamisega. Samuti pakuvad nad tuge modifikatsiooniinseneridele ja jaama-/süsteemiinseneridele, jälgivad kõrvaldamisi, mittevastavusi ja muid probleeme ning vastavad projekteerimisaluste ja konfiguratsioonikontrolliga seotud probleemidele ja küsimustele. Nad on tehnikakonsultandid insenertehnilistes küsimustes ning vastavad sise- ja välisallikatest saadud tehnikapäringutele ja -teabenõuetele. Lisaks vastutavad nad inseneriteenuste ja põhiprogrammide eest kõrge spetsialiseerumisastmega tehnikavaldkondades, mis ei kuulu teiste insenertehniliste funktsioonide alla, nagu seadmete kvalifitseerimine, konfiguratsiooni haldamine, kasutuskontroll, tulekaitse projekteerimine ja tõenäosuslik riskihindamine, samuti</p>	<p>Põhilised arvutioskused; tuumaelektrijaama kogemus; tehniline arusaam tuumaenergia tootmise põhimõtetest ja käitamistoimingutest</p>	<p>Bakalaureusekraad inseneriteaduses või sellega seotud tehnilises valdkonnas</p>	<p>Jaama tehniline koolitus</p>	<p>5</p>	<p>11</p>	<p>D</p>	<p>1</p>
--------------------------------------	---	---	--	---------------------------------	----------	-----------	----------	----------

	projekteerimise terviklikkuse tagamine erivaldkondades.							
Koolitus	Koolitusvaldkond viib läbi ja/või koordineerib kogu tuumatöötajate ametlikku koolitust, sealhulgas kõiki akrediteeritud programme. Töötajad koordineerivad koolituskavasid ja koostavad koolitusaruandeid. Nad viivad läbi instruktorite väljaõpet ja arendamist, samuti õppesüsteemide projekteerimist ja rakendamist, ning käitavad tehasesimulaatoreid.	Üksikasjalikud teadmised jaama menetlustest ja eeskirjadest määratud valdkonnas; üksikasjalikud teadmised jaama süsteemidest ja protsessidest; teadmised arvutiprogrammidest, mis toetavad määratud valdkonda	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega võrdväärne diplom; reaktori vanemkäitaja sertifikaat käitamiskoolituse kohta; magistritaseme pädevus nõutaval erialal (mehaanika, elektri- või mõõteriistad ja juhtimisseadmed) hoolduskoolituseks; bakalaureusekraad insenerivaldkonnas insenerivaldkonna/tehniliseks koolituseks	Juhendav koolitus	5	19	D	1
Ladu	Sellesse töövaldkonda kuulub füüsiliste laovarudega otseselt seotud personal, sealhulgas töötajad, kes tegelevad materjalide kontrolli, jälgimise ja hooldusega. Nad võivad tarnida materjale laost või muudest	Füüsiline sobivus; raskuste tõstmise ohutus	Keskkooli/gümnaasiumi lõputunnistus või sellega samaväärne kvalifikatsioon	Tööstusohutuse koolitus; kahveltõst	0,25	5	A	1

	ladustamiskohtadest punktidesse, mis on ette nähtud hooldus-/ehitus- või modifitseerimistegevuste toetuseks.			ukite kasutamine				
Kokku						439		

Omaniku ehitusprojekti juhtimise ja käitamisorganisatsiooni personali muutumist ajas illustreerib joonis 8.



Prioriteet 3
 Prioriteet 2
 Prioriteet 1
 Ehitus
 Aasta

Joonis 8. Omaniku/käitaja potentsiaalne personaliprofiil, mis on seotud EPC-lepingu sõlmimise kuupäevaga.

***Järeldus (13).** Omaniku/käitaja personaliga seotud olemasolevate võrdlusnäitajate, sealhulgas mõne SMRi tarnija väidete, IAEA ja WANO olemasolevatel jaamadel põhinevate suuniste ning väiksemate, iseseisvate tuumaelektrijaamade näidete alusel saab välja pakkuda hinnangulise vahemiku, mis ulatub 75st kohapealsest töötajast kuni ligikaudu 400 töötajani üksuse kohta.*

Konservatiivse lähenemisviisi järgi võiks eeldada esimese etapi kavandamisel suuremat arvu ning täpsustada seejärel omaniku/käitaja organisatsiooni ja personaliplane teises etapis, võttes arvesse reaktorimüüjate, IAEA, WANO ja juhtivate SMR-projektide, näiteks Ontario Power Generationi Darlingtoni projekti kogemust.

10.3 Inimressursivajadused – muud organisatsioonid

10.3.1 Tuumaenergia töörühm

Ülesande 2 tehnilise kirjelduse üks elemente oli rõhutada vajadust arendada tuumaenergia töörühma liikmete teadmisi ja juhtimisoskusi.

IAEA vahe-eesmärke tutvustavas väljaandes tunnustatakse tuumaenergia rakendusorganisatsiooni (NEPIO) kriitilist rolli valitsuse huvides, eriti tuumaenergiaprogrammi varajases etapis. NEPIO vastutab kõigi oluliste osaliste kooskõlastatud jõupingutuste juhtimise ja haldamise eest tuumaenergiaprogrammi kaalumisel ning hilisemal arendamisel.

IAEA suunised¹⁹⁹ näitavad, et NEPIO kulutab programmi esimese kolme etapi jooksul ligikaudu 569 „inimaastat“, millest umbes kolmandik kulub esimese etapi tegevusele.

Esimeses etapis on NEPIO peamine ülesanne koordineerida uuringute ettevalmistamist ja koguda teavet, mis on vajalik selleks, et valitsus saaks võtta teadliku kohustuse liikuda edasi tuumaenergiaprogrammi arendamisega. Sellega seoses peab NEPIO-l olema võime täita järgmisi funktsioone²⁰⁰.

- määrata kindlaks, milliseid eksperditeadmisi on vaja kõigi NEPIO-le määratud ülesannete ja kohustuste täitmiseks, ning teha kindlaks, kust, kuidas, millal ja mis tingimustel saab selliseid eksperditeadmisi hankida;
- luua töörühmad, et koordineerida teostatavuse eeluuringute koostamist, milles hinnatakse tuumaenergia kasutuselevõtu aspekte;
- koostada strateegia ja kava sidusrühmade kaasamiseks, sealhulgas avalikkuse teavitamiseks, ning rakendada kava, konsulteerides asjaomaste asutuste, arvamusiidrite ja peamiste sidusrühmadega;
- koostada tuumaenergia riikliku taristu arendamise ja esimese tuumaenergiaprojekti rakendamise tinglik graafik ja ajakava;
- koostada põhjalik aruanne, milles määratletakse ja põhjendatakse tuumaenergiat käsitlev riiklik strateegia, mis sisaldab hinnangut riigi suutlikkuse kohta seoses iga 19 taristuküsimusega, ning kava programmi rakendamise suunamiseks;
- koordineerida riikliku tuumaenergiataristu arendamise seisuga enesehindamist.

Kui teises etapis otsustatakse tuumaenergia programmiga edasi liikuda, on NEPIO peamine ülesanne koordineerida ja jälgida vajaliku taristu arendamist vastutavate osaliste, näiteks ministeeriumide, reguleerivate asutuste ja omaniku/käitaja vahel, et saavutada valmisolek pakkumuse esitamiseks või läbirääkimiste pidamiseks esimese tuumaelektrijaama projekti pakkumuse esitamise või lepingu üle läbirääkimiste pidamise valmiduseni. See tähendab, et NEPIO teeb järgmist:

- koordineerib tuumaenergiaprogrammi poliitika ja tegevuskavade väljatöötamist ning rakendamist;
- toetab õigusliku ja regulatiivse raamistiku loomist;
- toetab tuumaenergiaprogrammi inimressursside arendamise kava rakendamist ning riiklike haridus- ja kutseõppeprogrammide vastavusse viimist vajadustega;

¹⁹⁹ IAEA tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-3.21.

²⁰⁰ IAEA tuumaenergia sarja väljaanne nr NG-T-3.6 (Rev. 1) (2019), „Tuumaenergia rakendusorganisatsiooni ülesanded ja funktsioonid“ („Responsibilities and Functions of a Nuclear Energy Implementing Organisation“).

- jätkab esimeses etapis algatatud sidusrühmade kaasamise kava rakendamist ja toimivana hoidmist;
- teeb esimese tuumaelektrijaama projektiga seotud tegevusi, kuni reguleeriv asutus ja omanik/käitaja on loodud või määratud, ning seejärel tagab, et neile antakse üle asjakohased NEPIO teadmised ja et nad arendavad vajalikku pädevust;
- koordineerib riikliku tuumaenergiataristu arendamise seisu enesehindamist.

Seega peaks NEPIO juhtkond tundma riigi valitsuse struktuuri, riigi majanduslikku ja energeetilist olukorda ja plaane, omama üldteadmisi tuumaenergiast ja 19 vahe-eesmärgiga seotud küsimustest ning suutma äratada sidusrühmades usaldust ja austust oma töö vastu.

NEPIO korraldamiseks on meie teada palju võimalikke viise. Eesti lähenemisviis, mille kohaselt luuakse tuumaenergia töörühm, kuhu kuuluvad ministeeriumide kõrgemad ametnikud kogu valitsusest, on järeleproovitud lähenemisviis, mis peaks andma asjakohaseid teadmisi kõigi küsimuste kohta. Töörühmal on võimalus kutsuda vajaduse korral eksperte, et käsitleda konkreetseid küsimusi süvitsi, ja me soovitame, et see võimalus säiliks ka tulevaste etappide vajaduste rahuldamiseks.

Kuna oleme veendunud, et kogemused on selles valdkonnas parimad õpetajad, soovitame tuumaenergia töörühma liikmetel suurendada oma teadmisi teiste riikide kogemustest tuumaelektrijaamade taristu arendamisel vastavalt vahe-eesmärkide lähenemisviisile, osaledes IAEA kohtumistel, koolitustel ja missioonidel ning külastades teisi alustavaid riike.

***Järeldus (14).** Eesti on loonud tuumaenergia töörühma, kus on esindatud ministeeriumide kõrgemad ametnikud kogu valitsusest, mis koos võimalusega kasutada ekspertkonsultatsioone peaks tagama õige võimekuse nende ülesannete täitmiseks, mida ta peab täitma.*

10.3.2 Muud ministeeriumid ja asutused

Muud ministeeriumid ja valitsusasutused, mis on määratletud ülesande 2 analüüsi 5. jaos „Ametiasutuste kirjeldav analüüs“, täidavad oma ülesandeid vastavalt Eesti õigusaktidega neile antud volitustele tuumaenergiaprogrammi tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete raamistikus. Eeldatakse, et need asutused vajavad uusi pädevusi ja suuremal või vähemal määral täiendavaid inimressursse, et nad saaksid neid ülesandeid täita.

Oma kogemuste ja mõnelt poolt saadud kirjalike küsimustike vastuste põhjal hindame, et need valdkonnad, mida see kõige rohkem mõjutab, on järgmised.

10.3.2.1 Siseministeerium, Häirekeskus ja Päästeamet

Riiklike hädaolukordade eest vastutavate asutuste suutlikkust ja võimekust on vaja laiendada, et toetada tuumaenergiaprogrammi jaoks nõutavat hädaolukordadeks valmisolekut ning reageerimist kooskõlas IAEA standarditega.²⁰¹ Riigi ametiasutus peaks võtma vastutuse

²⁰¹ IAEA üldised ohutusnõuded, GSRi 7. osa (2015), „Valmisolek tuuma- või kiirgushädaolukorraks ja sellele reageerimine“ („Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency“).

tuumaavariiks valmisoleku- ja reageerimiskavade eest, mis peaksid olema integreeritud „kõikide ohtude“ riiklikesse katastroofide ohjamise kavadesse.

Selle olulise ülesande täitmiseks vajab riigi ametiasutus täiendavalt koolitatud personali ja ressursse, et ta saaks kavandada ja korraldada erinevaid elemente, sealhulgas valveteenistust, tehnilist hindamist, avalikkuse hoiatamist, esmareageerimist, evakueerimist ja meditsiinirajatisi. Omanikul/käitajal ja tuumaenergiat reguleerival asutusel on hädaolukorra lahendamise planeerimisel ja sellele reageerimisel oluline roll, kuid rahvusvaheliste standardite ja tavade kohaselt ei ole reguleeriva asutuse ülesanne juhtida hädaolukordadele reageerimist.

10.3.2.2 Siseministerium, Kaitsepolitseiamet, Politsei- ja Piirivalveamet

Tuumaenergiaprogrammi käivitamine toob kaasa lisanõudmised Siseministeriumile, et ta osutaks teenuseid tuumarajatiste ja -materjali julgeoleku ja füüsilise kaitse tagamiseks kooskõlas Eesti kohustustega, mis tulenevad rahvusvahelistest lepingutest, sealhulgas tuumamaterjali füüsilise kaitse konventsioonist ja tuumaterrorismi tõkestamise rahvusvahelisest konventsioonist.

Kaitsepolitseiamet peab aktiivselt osalema poliitika määratlemises ja tuumajulgeoleku taristu arendamises ning võib, sõltuvalt veel langetatavatest otsustest, pakkuda tuumarajatises julgeolekureageerimisteenuseid.

Vestluste vastustes nimetati järgmisi Kaitsepolitseiameti, Politsei- ja Piirivalveameti valdkondi, mis vajavad tuumaenergia programmi käivitumisel tugevdamist.

- Keemiliste, bioloogiliste, radioloogiliste ja tuumaainete (CBRN) avastamis- ja reageerimisrühmad
- Kohalikud ja spetsiaalsed politseimeeskonnad tuumaelektriijaamade ja tuumaveoga seotud vahejuhtumite ennetamiseks ja nendele reageerimiseks
- Kohalikud ja spetsiaalsed päästemeeskonnad tuumaelektriijaamade ja tuumaveoga seotud vahejuhtumite ennetamiseks ja nendele reageerimiseks
- Vastuluure (välisriikide luureteenistuste tuumateemadega, sabotaažiga seotud tegevuse vastu)
- Terrorismivastane võitlus (terrorismivastane võitlus tuumavaldkonna objektidega seotud terrorismi vastu – uus eesmärk)
- Sõjaline (võitlus võimaliku sõjategevusega tuumaobjektide vastu – uus sihtmärk)
- Majanduslik julgeolek / luure (turvalisusega seotud küsimused väärtus- ja tarneahelas, otseinvesteeringud, riigihanked, korrupsioon)
- Riigikaitseobjektiga seotud meeskonnad
- Kontrollimine ja riigisaladuse kaitse meeskonnad
- Küberturvalisus

10.3.2.3 Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet

Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet (TTJA) täidab olulisi reguleerimisülesandeid seoses hoonete, surveadmete, elektriohutuse, kemikaaliohutuse ning üldise tööstustegevuse töötajate tervise ja ohutusega. Need valdkonnad on olulised ka tuumaelektrijaama puhul. Siiski kattuvad TTJA volituste piiresse jäävad ülesanded nendes valdkondades teataval määral tuumaenergiat reguleeriva asutuse ülesannetega. Näiteks peaks tuumaenergiat reguleeriv asutus läbi vaatama ka tuumaohutuse seisukohalt olulised ehitised ja komponendid, nagu reaktorihoone ja tuumaklassi surveadmed. Uue tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja TTJA volitused tuleb läbi vaadata ning võimalikud kattuvused lahendada asjakohaste õigusaktide või kooskõlastusmehhanismide, näiteks vastastikuse mõistmise memorandumite abil. Käsitleme seda teemat lähemalt ülesande 2 analüüsi 5. jaos.

Seetõttu soovitame, et TTJA täiendavat personali- ja pädevusvajadust tuleks hinnata selliste otsuste tulemuste põhjal. Ilma et see piiraks neid otsuseid, soovitame, et TTJA võib vajada täiendavaid inimesi ja oskusi surve- ja elektriseadmete tuumakoodeksite ja -standardite valdkonnas.

Lepingu sõlmimine ühe või mitme tuntud rahvusvahelise kolmandast isikust kontrolliva ettevõttega võib olla võimalus saada ekspertide abi, et nendes valdkondades teenuseid osutada.

11 EESTI OLEMASOLEVA PERSONALIVALDKONNA VÕIMEKUSE HINDAMINE JA PUUDUJÄÄKIDE ANALÜÜS

11.1 Eesti asjaomased sidusrühmad haridus- ja tööhõivepoliitikas

Haridus- ja teaduspoliitikat kujundab **Haridus- ja Teadusministeerium**. Ministeerium vastutab ka riiklike õppekavade ja muude standardite väljatöötamise eest, sealhulgas riigitellimusega hariduse kavandamise eest.

Üldiselt on peamine energeetika (sealhulgas tuumaenergia), kiirguse, füüsika ja keemia alane pädevus olemas **Tartu Ülikoolis**, **Tallinna Tehnikaülikoolis** (Taltech) ning **Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudis**. Lisaks pakuvad meditsiinilist kiirguskoolitust Tartu Tervishoiu Kõrgkool ja Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. Kohalikud **kutsehariduskeskused** pakuvad õppekavu ja kursusi, mis on seotud mehhatroonika, ehituse, energeetika, masinaehitusega jne.

Valitsusasutuste puhul on riiklik kiirgus- ja tuumaohutuse kompetentsikeskus **Keskkonnaameti** kliima- ja kiirgusosakond. Keskkonnaressursside haldamise valdkonda kuuluvasse kliima- ja kiirgusosakonda kuuluvad kiirguskaitse büroo, kiirgusseire büroo, sealhulgas kiirguslabor, ning kliima- ja välisõhu büroo.

Asjaomased poliitikad selles valdkonnas (sealhulgas kiirgusega seotud teemades) on välja töötanud ja kujundanud **Keskkonnaministeerium**.

Kiirgusjuhtumitele reageerimise eest vastutavad organisatsioonid on **Päästeamet**, **Terviseamet**, **Politsei- ja Piirivalveamet**, **Kaitsepolitsei** ning **Maksu- ja Tolliamet**.

Radioaktiivsete jäätmete käitlemise (sealhulgas asjaomaste arendusprojektide) eest vastutab **AS A.L.A.R.A.**, mis on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi vastutusalasse kuuluv riigiettevõtte. Praegu pärineb suurem osa radioaktiivsetest jäätmetest, mis vajavad pikaajalist ohutut ladustamist, nõukogudeaegsete rajatiste dekomisjoneerimisest.

11.2 Asjakohased haridusalgatused ja koolitusprogrammid

Alljärgnevas tabelis on esitatud mõned Eesti kõrg- ja kutsehariduse algatused, tegevused ja õppekavad, mis on tihedamalt seotud tuumaenergia valdkonnaga (tuumaohutus, tuumajulgeolek, tuumaenergia, kaitsemeetmed, kiirguskaitse, kontrollisüsteemid, hädaolukordadeks valmisolek jne).

Hariduses on vähe otseselt tuumaenergiaga seotud algatusi:

- „Kaasaegne tuumaenergia“, mida õpetab Tallinna Tehnikaülikooli elektrotehnika ja mehhatroonika instituut ning mis hõlmab tuumaenergiat, tuumaelektrijaamu, tuumkütust ja tuumaohutust;
- „Tuumafüüsika eksperimentaalmeetodid“, mida õpetab Tartu Ülikooli füüsikainstituut ja mis hõlmab tuumafüüsika aluseid;
- Tartu Ülikooli tehnoloogiainstituudi õpetatav „Tuumatehnoloogia seminar“, mis hõlmab tuumatehnoloogia rakendusi, tuumajäätmeid ja -ohutust;

- „Tuumaelektrijaamad: probleemid ja väljakutsed“, mida õpetab Tallinna Tehnikaülikooli energiatehnoloogia instituut ning mis hõlmab tuumaenergiat, tuumareaktoreid ja tuumkütust;
- „Reaktorifüüsika“, mida õpetab Tallinna Tehnikaülikool ja mis hõlmab tuumatehnikat, tuumareaktoreid, tuumaenergiat;
- „Keskkonnadosimeetria ja kiirguskaitse“, mida õpetab Tartu Ülikooli bio- ja keskkonnafüüsika osakond ning mis hõlmab kiirguskaitset;
- „Kosmilisest kiirgusest tuumajaamani“, mida õpetab Tartu Ülikooli noorteakadeemia ning mis hõlmab tuumaenergiat, tuumaohutust ja tuumajäätmeid.

Kuna üks väga oluline teema seoses tuumaenergiaga on ohutus, tuleb arvestada ka seda, et Eestis on olemas kiirgus- ja tuumaohutusõpingud (kursused haridusasutustes ja erikoolitused valdkonnas töötavatele inimestele) ning kiirgusekspertide tunnustamise süsteem. Kuna aga Eesti ei ole seni tuumaenergiat kasutanud, on Eesti tuumaohutusteadmised praegu piiratud ning tal ei ole piisavalt inimressursse ja pädevust, et kehtestada asjakohased ohutusnõuded ja -eeskirjad, teha järelevalvet käitaja tegevuse üle jne. Seega peab selle valdkonna arendamine olema üks prioriteete.

Samuti on oluline märkida, et on tegevusi, algatusi ja koolitusprogramme, mis ei ole otseselt seotud tuumaenergiasektoriga, kuid on selle valdkonna jaoks olulised. Näiteks Tallinna Tehnikaülikoolis on magistriõppekava „Energiamuundus- ja juhtimissüsteemid“ – kuigi see ei ole mõeldud tuumaenergia juhtimissüsteemide jaoks, on see juhtimissüsteemide õppevaldkond ja seega koht, kust leida asjakohaste oskustega inimesi.

Lisaks on Tartu Ülikool, Tallinna Tehnikaülikool ning Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut teinud ettepaneku arendada koos Eesti ministeeriumidega Eesti võimekust pakkuda tuumaenergia alast haridus- ja teadussuutlikkust. Näiteks oleks oluline arendada pädevust reaktoritehnoloogia ja -ohutuse, tuumaelektrijaamade käitamise, kiirguskaitse ning tuumkütusetsükli valdkonnas. Kuigi mõned neist pädevustest on Eestile igal juhul vajalikud (ka siis, kui Eestis ei ole tuumaelektrijaama), sõltub nende võimalike arengusuundade tegelik ulatus tegelikust vajadusest, mis omakorda sõltub otsusest, kas rajada Eestis tuumaelektrijaam või mitte.

Samuti on ülikoolid kinnitanud huvi ja võimekust töötada Eestis välja ulatuslik tuumaenergiaalane õppeprogramm, kui valitsus seda toetaks²⁰². Eestis on olnud mitu sellist algatust, kuid seni ei ole lõplikke otsuseid tehtud. Üldiste tulevikuarengute puhul on kasulik mainida, et ülikoolide eesmärk on suurendada õppekohtade arvu sellistes valdkondades nagu teadus, IKT, inseneritöö jne (need on ka valdkonnad, kus eri prognooside kohaselt vajatakse tulevikus ka üldiselt rohkem kvalifitseeritud inimesi) ning toetada Eesti talendipoliitikat, et meelitada Eestisse suurepäraseid üliõpilasi ja toetada lõpetajate Eestisse jäämist ja siin töötamist.

Kuna paljudel tuumaelektrijaamade ametikohtadel ei ole kõrgharidus vajalik, tuleb rõhutada, et ka Eesti kutseõppeasutused pakuvad koolitusi, mis on seotud tuumatööstusega, omavad kogemusi koostööst kohalike ettevõtetega ning oleksid paindlikud, et arendada ja pakkuda

²⁰² Seda on oluline märkida, sest Eestis saab uusi õppekavasid arendada ja avada juhul, kui valitsus neid taotleb (toetab ja rahastab).

õppekavasid ja kursusi, mida kohalik tuumaprogramm vajab. Samuti on selge, et tuumaenergiat käsitlevad üldised teemad on ja oleksid asjaomastes õppekavades olulised isegi siis, kui tuumaenergia programmi lähitulevikus ei käivitata, sest lõpetajad töötaksid selles valdkonnas aastakümneid ja selle aja jooksul võib energiasektoris palju muutuda.

Siiski tuleks pärast seda, kui Eestis on otsustatud alustada tuumaprogrammiga, pöörata rohkem tähelepanu tuumatööstusega seotud eriala(de)le. Varasemad kogemused on näidanud, et Eesti kutsehariduskeskused on võimelised tegema vajalikke muudatusi vastavalt kohalike ettevõtete vajadustele (Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse koostöö kohaliku põlevkivitööstusega on selle hea näide). Kutsehariduse osas võidakse otsustada võtta vastu uued kutsekvalifikatsioonistandardid (nt teatavate tehnikute jaoks), kui kasutatakse tuumaenergiat, kuid see ei pruugi olla vajalik. Teiste riikide kogemuste kohaselt teevad reguleerivad asutused üldiselt järelevalvet käitava organisatsiooni töötajate värbamise ja koolituse üle, kuid ei anna neile ametlikku sertifikaati.

Kokkuvõttes võib öelda, et praegu on Eestis vaid mõned tuumaenergiat käsitlevad kursused ning põhjalikud õppeprogrammid sel teemal puuduvad. Ülikoolid on siiski näidanud, et nad on võimelised ja valmis selliseid programme koostama, kui valitsus nii otsustab ja neid arengusuundi rahastab.

Samuti on oluline märkida, et mõned teadus- ja arendusasutused (peamiselt Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut ja ülikoolid, nt Tartu Ülikooli füüsika instituut) on tegelenud või tegelevad jätkuvalt tuumaenergiat käsitlevate või sellega seotud uurimisprojektidega. Uurimisprojekte on rahastanud näiteks Eesti Teadusagentuur või rahvusvaheliste koostööprojektide puhul Euroopa Komisjon. Siiski on uurimisprojektide arv ja ka selles valdkonnas tegutsevate teadurite hulk praegu piiratud. Valdonna teadusuuringud (eriti tulevikus, kui tuumaprogramm peaks käivituma) ning teadus- ja arendusasutused võivad olla kasulikud ka valitsusele (nt reguleerivale asutusele), et esitada uurimistulemusi ja soovitusi, mida saaks kasutada otsuste tegemisel ja asjakohase poliitika kujundamisel.

Peale haridussüsteemi on tuumaenergiaga seotud algatusi ja tegevusi vaid üksikuid.

Eesti **erasektoris** on peamised teadmised tuumaenergiast ettevõttel Fermi Energia AS, mis on ka peamine tuumaenergia kasutuselevõtu eestkõneleja Eestis (eesmärk on rajada Eestisse väike moodulreaktor, et alustada 2031. aastal energiatootmist). Muu hulgas tähendab see, et Fermi Energia võtab aktiivselt tööle asjakohase hariduse ja kogemustega spetsialiste ning koolitab oma meeskonnaliikmeid tuumaküsimustes koostöös välispartnerite ja IAEAga. Fermi Energia korraldab valitsuse, erakondade ja ettevõtete esindajatele ka seminare ja tuumaelektrijaamade külastusi.

Fermi Energia üks märkimisväärsmaid haridustegevusi on stipendiumide andmine tuumaenergia ja -tehnoloogia valdkonnas. Igal aastal annab Fermi Energia kahele üliõpilasele stipendiumi, et nad saaksid minna välismaale õppima, omandamaks tuumatehnoloogia valdkonnas magistrikraadi, tingimusel et nad töötavad vähemalt kolm aastat pärast lõpetamist Fermi Energias. Seega aitab see stipendium koolitada tuumaenergia spetsialiste, keda on Eestis eriti vaja (eriti kui riik otsustab ehitada tuumaelektrijaama), ning toob nad ka vähemalt kolmeks aastaks tagasi Eestisse tööle.

Fermi Energia korraldab igal suvel ka Fermioni suvekooli, mille peamine eesmärk on tõsta noorte huvi tuumaenergia vastu, nagu on märgitud nende veebilehel:

„Fermioni suvekooli eesmärk on anda osalejale alustadmisi tuumaenergiast ning näidata, milliseks kujuneb selle teadus- ja majandusharu tulevik järgmise 2–20 aasta jooksul. Nende teadmistega saab edukalt murda müüte ning mõista paremini üht keerukamat ja vaieldavamamat teemat nii Eestis kui ka kogu maailmas. Fermioni suvekool on mõeldud ennekõike gümnaasiumiõpilastele ja värsketele vilistlastele.“

Kuna Fermi Energia on selle valdkonna peamine edendaja, annab ta ka loenguid keskkoolides ja korraldab igal aastal tuumateemadel rahvusvahelise konverentsi.

Lisaks haridusasutuste ja erasektori algatustele on Keskkonnaministeerium USA Välisministeeriumi toetusel korraldanud Eesti spetsialistidele tuumakoolituskursusi. Hiljuti (2022. aasta alguses) alustas Eesti koostööd USAga programmi „Väikemoodulreaktoritehnoloogia vastutustundliku kasutamise alusinfrastruktuur“ (Foundational Infrastructure for Responsible Use of Small Modular Reactor Technology, FIRST) raames. Koolitus keskendub tuumaohutusele, -julgeolekule ja kaitsemeetmetele. Tulevased programmid käsitlevad riikliku tuumaohutustaristu loomist, kaasamist, tuumaelektrijaamade ehitamist, rahastamist ja asukoha määramist. Keskkonnaministri sõnul suurendab programmi USA FIRST koolitus Eesti spetsialistide teadmisi arendatavate väikeste moodulreaktorite kohta ja aitab riigil teha teadlikku otsust tuumaenergia võimaluse kohta. Programm FIRST on sarnane programmiga „Pärsia lahe tuumaenergia infrastruktuuri instituut“ („Gulf Nuclear Energy Infrastructure Institute“), mida toetas samuti USA ja mis loodi AÜE tuumaenergia spetsialistide koolitamiseks (viide).

Eesti valitsuse ja IAEA vahel toimub samuti pidev koostöö. Nagu on kirjeldatud Eesti tuumaenergia töörühma tegevuse vahearuanDES, uuendati 2022. aastal Eesti ja IAEA tehnilise koostöö raamlepingut aastateks 2022–2027 ning seda täiendati tuumaenergiapädevuse arendamise projektiga. Projekti raames on Eesti spetsialistidel võimalus osaleda tasuta IAEA korraldatud koolitustel ja seminaridel, mis käsitlevad tuumaenergia kasutamise eri külgi. Aastatel 2021–2022 on IAEA tuumaenergia kasutamise alasel koolitusel osalenud Keskkonnaameti, Keskkonnaministeeriumi, ASi A.L.A.R.A., Elering ASi, Tartu Ülikooli ja Fermi Energia ASi töötajad.

Tabel 24. Algatused, tegevused ja õppekavad Eesti kõrghariduses ja kutseõppes				
Tegevus/algatus/ õppekava	Teema	Õppeasutus	Viide	Kommentaarisid
Nüüdisaegne tuumaenergia	Tuumaenergia, tuumaelektrijaamad, tuumkütus, tuumaohutus	Tallinna Tehnikaülikool	Link	Alates 2021. aastast annavad Tallinna Tehnikaülikooli poolt koostöös Fermi Energia ASiga peetavad tuumaenergialoengud ülevaate tuumaelektrijaamade tööpõhimõtetest, ohutusest, käitamisest, hooldusest, kütusetsüklist, ehitusprojektist, loamenetlusest ja ökonoomikast.
Tuumafüüsika eksperimentaalmeetodid	Tuumafüüsika alused	Tartu Ülikool	Link	
Tuumatehnoloogia seminar	Tuumatehnoloogia rakendused, tuumajäätmed, tuumaohutus	Tartu Ülikool	Link	

Tabel 24. Algatused, tegevused ja õppekavad Eesti kõrghariduses ja kutseõppes				
Tegevus/algatus/ õppekava	Teema	Õppeasutus	Viide	Kommentaarisid
Tuumaelektrijaamad: probleemid ja väljakutsed	Tuumaenergia, tuumareaktorid, tuumkütus	Tallinna Tehnikaülikool	Link	
Reaktorifüüsika	Tuumatehnika, tuumareaktorid, tuumenergia	Tallinna Tehnikaülikool	Link	
Kosmilisest kiirgusest tuumajaamani	Tuumaenergia, tuumahutus, tuumajätmed	Tartu Ülikool	Link	
Keskkonnadosimeetria ja kiirguskaitse	Kiirguskaitse	Tartu Ülikool	Link	
Fermi Energia stipendium	Tuumaenergia, tuumatehnoloogia	Erinevad magistriprogrammid välismaal (KTH, LUT, ETH-EPFL jne)	Link	Stipendium kaheks õppeaastaks (2 korda 10 kuud) on 1000 eurot kuus. Pärast lõpetamist peavad üliõpilased töötama Fermi Energias vähemalt kolm aastat.
Fermioni suvekool	Tuumaenergia	Fermi Energia	Link	Fermi Energia ei ole haridusasutus

Tabel 24. Algatused, tegevused ja õppekavad Eesti kõrghariduses ja kutseõppes				
Tegevus/algatus/ õppekava	Teema	Õppeasutus	Viide	Kommentaarid
FIRST	Tuumaenergia, tuumaohutus	USA Välisministeerium ja Eesti Keskkonnaministeerium	Link Link	FIRST on loodud spetsiaalselt selleks, et toetada riike, kes kaaluvad SMR- või muid kõrgtehnoloogilisi reaktoreid.
Energiamuundus- juhtimissüsteemid ja	Juhtimissüsteemid	Tallinna Tehnikaülikool	Link	

11.3 Asjaomased majandussektorid ja olemasolevad inimressursid

Peamised majandussektorid Eestis, kus kasutatakse oskusi, mida tuumaenergia kasutuselevõtmisel Eestis vajatakse, kuuluvad peamiselt järgmistesse sektoritesse, mis on määratletud Euroopa standardse majandustegevuse (NACE) koodide alusel:

- C: tootmine;
- D: elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine;
- E: veevarustus; kanalisatsioon, jäätme- ja saastekäitlus;
- F: ehitus;
- M: kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus.

Tootmine (C) hõlmab materjalide, ainete või komponentide mehaanilist/füüsikalist või keemilist muundamist/töötlemist uueks tooteks. Tootmise raames on olulisemad allsektorid:

- kemikaalide ja keemiatoodete tootmine, mis hõlmab orgaaniliste ja anorgaaniliste toorainete töötlemist keemiliste protsesside abil ning keemiatoodete valmistamist;
- metalltoodete, masinate ja seadmete remont, mis hõlmab metalltoodete, masinate ja seadmete remonti ja hooldust ning hõlmab tööstussektoris valmistatud toodete spetsiifilist remonti, mille eesmärk on taastada metalltoodete, masinate, seadmete ja muude toodete töökord.

Täpsemalt hõlmab kemikaalide ja keemiatoodete tootmine ka muude anorgaaniliste põhikemikaalide tootmist, mis hõlmab järgmist:

- uraani- ja tooriumimaagi rikastamine;
- radioaktiivsete elementide, isotoopide ja ühendite tootmine.

Metalltoodete remont hõlmab ka tuumareaktorite remonti ja hooldust.

Selles sektoris võib leida mehaanikainsenere, keemiainsenere, keevitajaid ja käitajaid, keda tuumaenergiatööstus vajab. OSKA 2021. aasta aruande²⁰³ kohaselt töötas sektoris 5560 inseneri, 2915 keemiaoperaatorit ja 4370 keevitajat. OSKA 2017. aasta²⁰⁴ andmetel töötas keemia-, kummi-, plasti- ja ehitusmaterjalide tööstuses 210 keemiainseneri.

Elektrienergia, gaas, aur ja õhu konditsioneerimine (D) hõlmab elektrienergia, maagaasi, auru, kuuma vee jne edastamist ja jaotamist vastava püsitaristu (püsivõrgu/torustike) kaudu. Selles valdkonnas on olulisem allsektor elektrienergia tootmine, ülekandmine ja jaotamine. Selles sektoris töötavad elektrikud ja elektriinsenerid, keda on vaja tuumatööstuses. OSKA 2017.²⁰⁵ aasta andmetel töötas selles sektoris 1090 elektri- ja energeetikainseneri, 110 tööstusinseneri ning 5530 elektrikut.

Veevarustus, kanalisatsioon, jäätmekäitlus ja saastekäitlus (E) hõlmab mitmesuguste jäätmete, näiteks tahkete ja vedelate tööstus- ja olmejäätmete ning saastunud maa käitlemisega

²⁰³ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²⁰⁴ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²⁰⁵ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

(sealhulgas kogumise, töötlemise ja kõrvaldamisega) seotud tegevusi. Olulisemad allsektorid on järgmised:

- jäätmekogumine;
- jäätmekäitlus ja -kõrvaldus;
- jäätmekäitlus ja muud jäätmekäitlustoimingud.

Täpsemalt hõlmab jäätmekogumine ohtlike jäätmete kogumist, mis hõlmab tahkete ja vedelate ohtlike jäätmete, st plahvatusohtlike, tuleohtlike, oksüdeerivate, mürgiste, ärritavate, kantserogeensete, söövitavate ja muude inimestele või keskkonnale kahjulike ainete ja valmististe, sealhulgas radioaktiivsete jäätmete kogumist.

Ohtlike jäätmete töötlemine ja kõrvaldamine hõlmab ka radioaktiivsete tuumajäätmete töötlemist, kõrvaldamist ja ladustamist, sealhulgas väikse radioaktiivsusega haigljäätmete töötlemist ja kõrvaldamist ning tuumajäätmete kapseldamist, nende ettevalmistamist ladustamiseks ja muud töötlemist.

Saastuse ja muude jäätmete käitlus hõlmab saastetöötlus- ja puhastusteenuste osutamist, st saastunud hoonete ja maa, pinnase, pinna- ja põhjavee saastest puhastamist. Eriti oluline on selles kontekstis tööstusobjektide või -piirkondade, sealhulgas tuumajaamade ja nende maa-alade saastest puhastamine. See sektor hõlmab ka tuumajäätmete kõrvaldamise, töötlemise ja kaitse valdkonna töötajaid ning nendega seotud eksperte.

OSKA 2019. aasta²⁰⁶ andmetel töötab selles sektoris 30 keskkonnaspetsialisti, 230 keskkonnaseire spetsialisti/analüütikut, 140 keskkonnakeemia ja -füüsika spetsialisti ning 90 laboritehnikut.

Ehitus (F) hõlmab hoonete ja ehitiste üld- ja eraehitust, sealhulgas uusehitust, laiendusi ja ümberehitusi, renoveerimist, kokkupandavate ehitiste ja muude konstruktsioonide kohapealset monteerimist ning ajutiste rajatiste püstitamist.

See sektor on Eesti tuumaenergiaga üldisemalt seotud, sest selles ei ole midagi tuumaenergiasektorile spetsiifilist. Tuumaelektrijaamade ja toetava taristu ehitamiseks on vaja puuseppasid, müürseppasid, torumonteerijaid, plekkseppasid, rasketehnika operaatoreid, keevitajaid, mehaanikuid, ehitusinsenere ja masinaehitusinsenere. OSKA 2017. aasta²⁰⁷ andmetel töötab sektoris 2660 inseneri, 12 815 ehitusinseneri ja 2670 ehitusmasinate operaatorit.

Kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus (M) hõlmab tegevusi, mis nõuavad ulatuslikku koolitust ja teevad erialateadmised ja -oskused tarbijatele kättesaadavaks. Olulisemad allsektorid on järgmised:

- arhitektuuri- ja inseneritegevused; mõõdistamis- ja analüüsiteenused, mis hõlmavad arhitektuuri- ja inseneriteenuseid, jooniste koostamist, ehitusjärelvalvet, mõõdistamist ja kaardistamist ning füüsilist, keemilist ja muud analüütilist mõõdistamist;
- inseneritegevused ning nendega seotud tehnilise nõustamise tegevused;

²⁰⁶ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²⁰⁷ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

- muud inseneritegevused ja
- muud tehnilised katsed ja analüüsid.

Lisaks hõlmab sektor teadus- ja arendustegevust, mis hõlmab alus- ja rakendusuuringuid ning katse- ja arendustegevust. See allsektor on üldiselt väga oluline, sest seal töötavad keemikud ja füüsikud, keda on tuumatööstuses vaja. Üldiselt leidub selles sektoris ehitusinsenere, asjaomaseid konsultante, tehnikaeksperte ja kiirguskaitse eksperte.

OSKA 2018. aasta²⁰⁸ andmetel on selles sektoris 6845 teadurit ja inseneri.

Oluline on märkida, et OSKA ja NACE määratlused Eesti majandusharude kohta on veidi erinevad. Näiteks OSKA määratleb haridus- ja teadussektorit ühe sektorina, samas kui NACE määratleb haridussektorit eraldi.

Nendes sektorites ei tööta kõik Eesti tuumatööstuse jaoks vajalike oskustega inimesed, kuid need on kõige otsesemalt seotud sektorid. Teised sektorid võivad samuti pakkuda vajalikke analüütikuid, teadureid ja eksperte.

Kokkuvõttes on paljud tuumaelektrijaamas vajalikud oskused ja pädevused sarnased nendega, mida on vaja mis tahes muus elektrijaamas. Seda on oluline märkida, arvestades, et Eestil on ulatuslik kogemus elektrijaamade, sealhulgas suurte põlevkivielektrijaamade ehitamisel ja käitamisel. IAEA suunistele ja tuumaenergia kasutamise kogenud riikide kogemustele tuginev analüüs näitab siiski selgelt, et vaja on spetsiifilisi oskusi ja pädevusi ning kogemusi, mis Eestil praegu puuduvad ja millega tuleb tegeleda, kui otsustatakse, et Eestist saab tuumaelektrijaamaga riik.

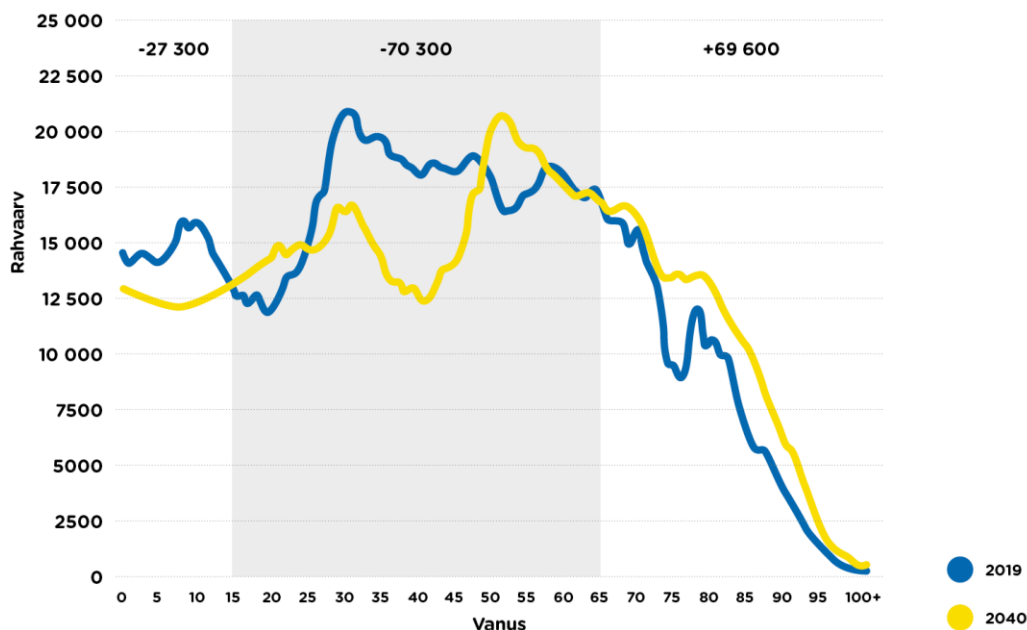
11.4 Tööjõuprognosis seoses tuumaenergia vajadustega

Kui Eesti otsustab alustada tuumaprogrammi ja ehitada tuumaelektrijaama, siis on see pikaajaline kohustus, mis tähendab, et seoses inimressurssidega on oluline uurida ka Eesti tööjõuprognosi. Esiteks tuleb mõista, et Eesti on suhteliselt väikese rahvaarvuga riik ning demograafiline prognoos näitab, et elanikkond vananeb ja sündimus on väike. Seega elanikkond ei kasva²⁰⁹ ja pensionäride arv suureneb ning elanike arv nooremates vanuserühmades (sealhulgas tööealised) väheneb. Prognoos kuni aastani 2040 on esitatud alljärgneval joonisel.

²⁰⁸ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²⁰⁹ Viimastel aastatel ei ole rahvaarv sisserände tõttu vähenenud, eriti pärast seda, kui algas Venemaa täiemahuline sissetung ja rünnak Ukraina vastu, mis tõi Eestisse kümneid tuhandeid sõjapõgenikke.

Rahvastiku prognoos aastani 2040 võrreldes rahvaarvuga aastal 2019



Allikas: Statistikaamet RV086

Joonis 9. Rahvastikuprognosis aastani 2040

Allikas: <https://oska.kutsekoda.ee/infographic/rahvastiku-prognosis-aastani-2040/>

Eespool kirjeldatud olukorral on hulk olulisi tagajärgi. Kuna prognooside kohaselt väheneb tööealiste inimeste arv, on Eestis üldiselt raskem leida vajalikku tööjõudu. See probleem on veelgi suurem, arvestades et nõudlus inseneride ja teiste kvalifitseeritud spetsialistide järele suureneb ka teistes sektorites (tekitades rohkem konkurentsi potentsiaalsele tuumaprogrammile) ning rohkem inimesi võetakse tööle sotsiaal- ja tervishoiusektoris, et tulla toime eakate arvu suurenemisega.

Prognoosi täpsustamiseks on oluline märkida, et peamised töökohad, mis pakuvad Eesti potentsiaalsele tuumatööstusele vajalikke oskusi, nagu on kirjeldatud eelmises tööjõuvajaduse analüüsi osas, on järgmised:

- tuumainsenerid,
- ohutus- ja keskkonnaspetsialistid,
- reaktorikäitajad,
- kiirguskaitse spetsialistid,
- keemikud ja füüsikud.

Teine oluline rühm vajalikke oskusi on järgmistel töökohtadel:

- elektrikud,

- elektriinsenerid,
- keemiainsenerid,
- mehaanikainsenerid ja
- ehitusinsenerid.

Lisaks on tuumajaamade ja toetava taristu jaoks vaja puuseppasid, müürseppasid, torumonteerijaid, plekkseppasid, rasketehnika operaatoreid ja keevitajaid.

Ülaltoodud loetelu on otseselt seotud reguleeriva asutuse (Tabel) ja käitaja (tabel 14) oskusnõuetega. Näiteks vajatakse kogunud inimesi, kellel on asjakohane taust ja haridus, eri ametikohtadele, mis hõlmavad selliseid valdkondi nagu tuumaohutus, kiirgusohutus, tuumajulgeolek, kaitsemeetmed, tuumkütus, valmisolek hädaolukorrale, hooldus, kvaliteedi tagamine ja kvaliteedikontroll, tehniline projekteerimine jne.

Kuna kõigi töökohtade kohta ei ole võimalik eraldi prognoosi koostada, esitatakse järgnev ülevaade sektorite ja allsektorite kaupa.

Hiljutiste uuringute kohaselt²¹⁰ on ja jääb tootmissektoris puudu inseneridest ning soovitatakse kaaluda välistööjõu kasutamist, et katta inseneride vajadus töötlevas tööstuses. Samuti on puudus noortest kutsehariduse omandanutest, et täita töökohti tootmissektoris. Tootmissektori ametirühmade puhul tervikuna on tööhõiveprognoos suhteliselt stabiilne, kümne aasta kasvutempo on umbes 2%. Inseneride puhul (baastase alates ~ 2016. aastast) on kümne aasta prognoositav tööhõive muutus 13%. Mehaanikute ja elektrikute rühma puhul on see 3%. Keemiaoperaatorite puhul on prognoos -7%. Prognooside kohaselt jääb keevitajate ja keemiainseneride arv sektoris muutumatuks.

Prognooside kohaselt jääb elektrisektoris elektriinseneride tööhõive järgmise viie aasta jooksul muutumatuks. Hiljutise prognoosi kohaselt²¹¹ peaks tööstusinseneride arv mõõdukalt (kuni 10%) kasvama. Prognooside kohaselt jääb elektrikute arv muutumatuks. Ekspertide hinnangul väheneb tööjõud selles sektoris 2025. aastaks veidi. Kogu sektoris koolitatakse liiga vähe insenere ja tehnikuid. Tekib märkimisväärne puudus inseneridest, tehnikutest ja operaatoritest.

Jäätmekäitluse ja keskkonna sektoris töötab umbes 5800 inimest²¹², kellest 41% on seotud keskkonnakorralduse ja -kaitsega, 36% jäätmekäitlusega ning ülejäänud 23% veemajandusega. Keskkonnaspetsialistide ning keskkonnakeemia ja -füüsika spetsialistide arv jääb prognooside kohaselt järgmise kümne aasta jooksul muutumatuks. Keskkonnaseire spetsialistide ja keskkonnanalüütikute arv väheneb prognooside kohaselt veidi (kuni -10%). Prognooside kohaselt väheneb laboritehnikute arv oluliselt (kuni -20%). Üldiselt prognoositakse, et tööhõive jäätmekäitluse ja keskkonnahalduse valdkonnas jääb muutumatuks.

Oluline on meeles pidada, et paljud sektorid vajavad neid spetsialiste ja eripädevuste puhul võib inimeste arv olla väga väike. Näiteks on Eestis praegu olemas oskusteave ja spetsialistid riikliku kiirgusohutuse tagamiseks, kuid praegu ei ole tuumaohutuse valdkonnas piisavalt pädevaid inimesi tuumaprogrammi rakendamiseks.

²¹⁰ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²¹¹ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²¹² <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

Ehitussektoris töötab umbes 63 000 inimest. 2017. aasta andmetele²¹³ tuginedes prognoositakse, et tulevaste tööjõuvajaduste rahuldamiseks ei ole piisavalt insenerieriala lõpetajaid. Viimase viie aasta jooksul on ehitusvaldkonnas kõrgkooli sisseastujate arv vähenenud veerandi võrra. Samal ajal kasvab nõudlus kõrgharidusega spetsialistide järele. Prognooside kohaselt kasvab inseneride tööhõive 10 aasta jooksul (kuni 10%). Prognooside kohaselt jääb ehitusinseneride ja ehitusmasinate operaatorite arv muutumatuks.

Ehitussektor on tuumaelektrijaama ehitusetapis ilmselgelt väga oluline. Tähtis on meeles pidada, et kuigi Eestil puudub kogemus tuumaelektrijaamade ehitamisel ja inimeste arv ei ole suur, on Eestis palju ehitusettevõtteid, kellel on kogemusi keeruliste ja suurte projektide elluviimisel. Seega, arvestades SMRi suurust ja üsna piiratud vajadust (ajutise) tööjõu järele (töötajate arv oleks tõenäoliselt mõnisada) kohapealse ehitamise jaoks, oleks vajalik tööjõud ja oskused mingil määral kättesaadavad Eesti siseturul. Neid saaks kasutada näiteks kohalike ettevõtete alltöövõtu kaudu, et töötada elektrijaama rajatiste ja/või osade kallal, mis ei nõua varasemat kogemust tuumaelektrijaamade ehitamisel.

Üldiselt võib öelda, et Eesti tööstussektor on kogenud ning saab osaleda tuumarajatiste ehitamisel ja hooldamisel.

Teadlaste ja inseneride puhul kutse-, teadus- ja tehnikasektoris prognoositakse hiljutiste andmete²¹⁴ kohaselt tööhõive märkimisväärset kasvu (üle 10%) kümne aasta jooksul. Sektoris töötas 2017/2018. aasta andmete põhjal 6845 inimest ja hinnanguliselt on lisaks vaja üle 1000 spetsialisti.

Üldiselt prognoositakse, et tuumaenergia sektoris potentsiaalselt vajaminevate inimeste arv jääb Eestis muutumatuks, ilma et tööhõive nendes sektorites eriti suureneks või väheneks. Kõige murettekitavam on asjaolu, et tootmissektoril on puudus vajalikest inseneridest ja olukord ei ole optimistlik. Ka energeetikasektoris ja mujal on inseneridest puudus.

Järeldus (15). Eestis on väike, kuid kõrgharitud elanikkond, kellel on asjakohased teadmised ja oskused teaduse, tehnoloogia, inseneriteaduse ja matemaatika vallas. Mõnes sektoris valitseb tööjõupuudus ja see suundumus eeldatavasti jätkub, eriti arvestades prognoose tööjõu vananemise kohta tulevikus.

11.5 Välisspetsialistide värbamise võimalused

Välisspetsialistide ja talentide värbamine on Eesti tuumatööstuse jaoks suur võimalus, sest Eesti tööjõupuuduses on raskesti täidetavaid lünki (eriti lühiajaliselt), kuna näiteks inseneride puhul on ka teistel sektoritel kogenud inseneride leidmisega probleeme.

Eesti on hea koht välismaalt värbamiseks ja see protsess on üldiselt probleemitu. Lisaks võib öelda, et Eesti on ettevõtlik riik ja näiteks alustavate ettevõtete arvu poolest (ühe elaniku kohta) Euroopas esikohal. Välismaalastele on elamisloakonsultatsioonid kättesaadavad veebi kaudu ning muid registreeringuid ja dokumente on üldiselt lihtne saada. Huvi välismaalt pärit spetsialistide värbamise vastu on nähtav Work in Estonia²¹⁵ veebilehel. Lisaks on olemas

²¹³ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²¹⁴ <https://oska.kutsekoda.ee/uuring/>.

²¹⁵ <https://www.workinestonia.com/>.

lihtsad sammsammulised juhised ümberasumise protsessi kohta (praktilised tegurid, nt eluase, maksud, transport, sotsiaalhoolekanne, tervishoid jne), sõltuvalt sellest, kui kaua spetsialist kohal viibib, kas ta on pärit ELi või ELi-välisest riigist ja kas ta tuleb Eestisse üksi või koos perega.²¹⁶

Välismaiste talentide toetamiseks ning nende paberimajanduse, sisseelamise, võrgustike loomise ja töökohtadega seotud küsimustele vastamiseks on loodud Eesti Rahvusvaheline Maja, millel on selles valdkonnas palju kogemusi. Samuti on oluline märkida, et Eestis töötamiseks ja elamiseks ei ole vaja eesti keelt õppida, kuigi see on soovitatav, kui inimene kavatseb Eestis pikemalt viibida.²¹⁷

Selleks, et illustreerida, kuidas välismaised talendid juba praegu Eestisse panustavad, on asjakohane viidata Eesti Statistikaameti hiljutisele analüüsile. Uuringus keskenduti töötavate rahvusvaheliste üliõpilaste ja kõrgkoolide rahvusvaheliste vilistlaste majanduslikule panusele. Tulemused näitavad, et 2021/2022. õppeaastal panustasid rahvusvahelised kraadiõppurid maksudena 14 miljonit eurot ja rahvusvahelised vilistlased üle 8 miljoni euro. Väga oluline aspekt, millele tuleb tähelepanu juhtida, on see, et viimastel aastatel on märkimisväärselt suurenenud nende rahvusvaheliste lõpetajate arv, kes jäävad pärast ülikooli lõpetamist Eestisse tööle.²¹⁸

IKT ja inseneriteaduse, tootmise ja ehituse valdkonna rahvusvahelised üliõpilased ja lõpetajad jäävad teistest sagedamini Eestisse tööle. Tõenäoliselt on see osaliselt tingitud sellest, et nende valdkondade lõpetajatele sobiva rahvusvahelise töökeskkonnaga ettevõtteid on palju.²¹⁹ Võimalik tuumaprogramm võib veelgi laiendada välismaa talentide töövõimalusi Eestis.

11.6 Puudujääkide analüüs

Ülevaade oskuste puudujääkidest annab sisendi tegevuskava koostamiseks, et vastata nendele puudujääkidele ja olla paremini valmis tuumaenergia kasutamise alustamiseks Eestis. Oskuste puudujääkide analüüs aitab mõista, kus on vaja tööjõudu parandada ja mida saaks selleks teha.

Oluline on meeles pidada, et keskendutakse teadmistele ja oskustele – töökohtadega seotud teadmistele ja võimele rakendada konkreetset olukorras asjakohaseid teadmisi. See ülevaade ei hõlma tulemuslikkuse puudujääkide analüüsi (motivatsiooni või pühendumuse puudumine, mis viib kehva tulemuslikkuseni).

Eelnev analüüs näitab, et Eesti tööjõus on praegu ja ka edaspidi olemas mitmesugused teadus-, tehnika-, juhtimis- ja haldusoskused, kuigi mõnes sektoris on praegu puudus inseneridest ja nendega seotud spetsialistidest ning see suundumus eeldatavasti jätkub.

Eesti tööjõu hulgas on vähe inimesi, kellel on tuumaenergiapädevus peale nende organisatsioonide, kes praegu pakuvad teenuseid kiirguskaitse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise valdkonnas. Kuna nõudlus nende teenuste järele eeldatavasti kasvab, on praegu ilmselt vähe selliseid töötajaid, keda saab ümber paigutada tulevasse tuumaprogrammi.

²¹⁶ <https://www.workinestonia.com/coming-to-estonia/>.

²¹⁷ <https://www.workinestonia.com/living-in-estonia/language/>.

²¹⁸ <https://www.stat.ee/en/news/working-international-students-and-graduates-contributed-over-22-million-euros-taxes-previous-academic-year>.

²¹⁹ https://www.stat.ee/sites/default/files/2023-02/valistudengid_2022.pdf.

Seetõttu ei ole paljud eriteadmiste ja -oskustega töötajad, keda on vaja reguleeriva asutuse ja käitaja kavandamiseks ja arendamiseks teises ja kolmandas etapis, pärast valitsuse otsust tuumaenergiaprogrammiga edasi liikuda kodumaiste töötajate hulgas kohe kättesaadavad.

Teises etapis peab reguleeriv asutus kiiresti välja töötama oma organisatsiooni, et valmistada ette tuumaelektrijaama projekti reguleeriv raamistik. Oluliste oskuste hulka kuuluvad sel ajal inimressursid ja tugev talentide juhtimise protsess uute töötajate värbamiseks ja koolitamiseks ning muud ettevõtte tugifunktsioonid. Eeldatakse, et Eesti kodumaisel tööturul on olemas vastavate oskuste ja kogemustega töötajad ettevõtete tugivaldkondades.

Samas peab teises etapis äsja loodud reguleeriv asutus palkama ka kogenud juhtkonna ja kutselised töötajad, et luua ja rakendada tuumaelektrijaama jaoks vajalik reguleeriv taristu, sealhulgas reguleeriva asutuse enda korraldus, juhtimissüsteemi protsessid ja menetlused, regulatsioonid ja juhendid ning loaandmisprotsess. Eeldatavasti ei ole programmi teises etapis Eesti tööjõu hulgast asjakohase tuumaenergiaalase regulatiivse kogemuse ja oskustega personal laialdaselt kättesaadav.

Omanik/käitaja vajab teises etapis kogenud töötajaid, et juhtida tuumaelektrijaama pakkumise- ja lepinguprotsessi ning seejärel teha järelevalvet peatöövõtja ja tarneahela tegevuste üle ning suhelda reguleeriva asutusega. Eesti turul ei ole eeldatavasti olemas asjakohase tuumaenergiakogemusega töötajaid.

Käitajaorganisatsioon peab alustama oma arendustegevust kolmandas etapis varakult, samal ajal tuumaelektrijaama litsentsimise ja ehitamisega. Umbes 15%-lt töötajatest ei nõuta tuumaenergiaoskusi ja neid võib olla võimalik kohe Eestist kohapealt tööle võtta, sealhulgas järgmistes tegevusvaldkondades:

- haldus;
- infotehnoloogia (IT);
- dokumendikontroll ja registrite haldamine;
- rahandus;
- tervishoid ja ohutus;
- inimressursid.

Siiski peab käitav organisatsioon värbama ka tuumavaldkonnas kogenud tegevjuhid ja funktsionaalsete valdkondade juhid/juhtkonna, operatsioonide valdkonna koolitajad ja instruktorid, operatsioonide mentorid ning iga protsessi ja programmi juhtivad eksperdid.

Siinkohal on oluline rõhutada suurepärase juhtimisoskuse tähtsust, sest tuumaenergiaprogrammi arendamine ja tuumaelektrijaama ehitusprojekti juhtimine on väga keerulised projektid, mida saavad adekvaatselt juhtida ainult kvalifitseeritud eksperdid.

Selleks, et teha kindlaks puudujäägid nende pädevuste kättesaadavuses, mida uue tuumaprogrammi peamised organisatsioonid vajavad, oleme liigitanud Tabel ja tabelis 14 loetletud reguleeriva asutuse ametikohad ja omaniku/käitaja ametikohad vastavalt sellele, milline on nõutavate pädevuste arendamiseks vajalik üldine haridustase, koolitus ja töökogemus ning kui pikk on eeldatavalt ooteaeg, kuni need oskused muutuvad Eestis

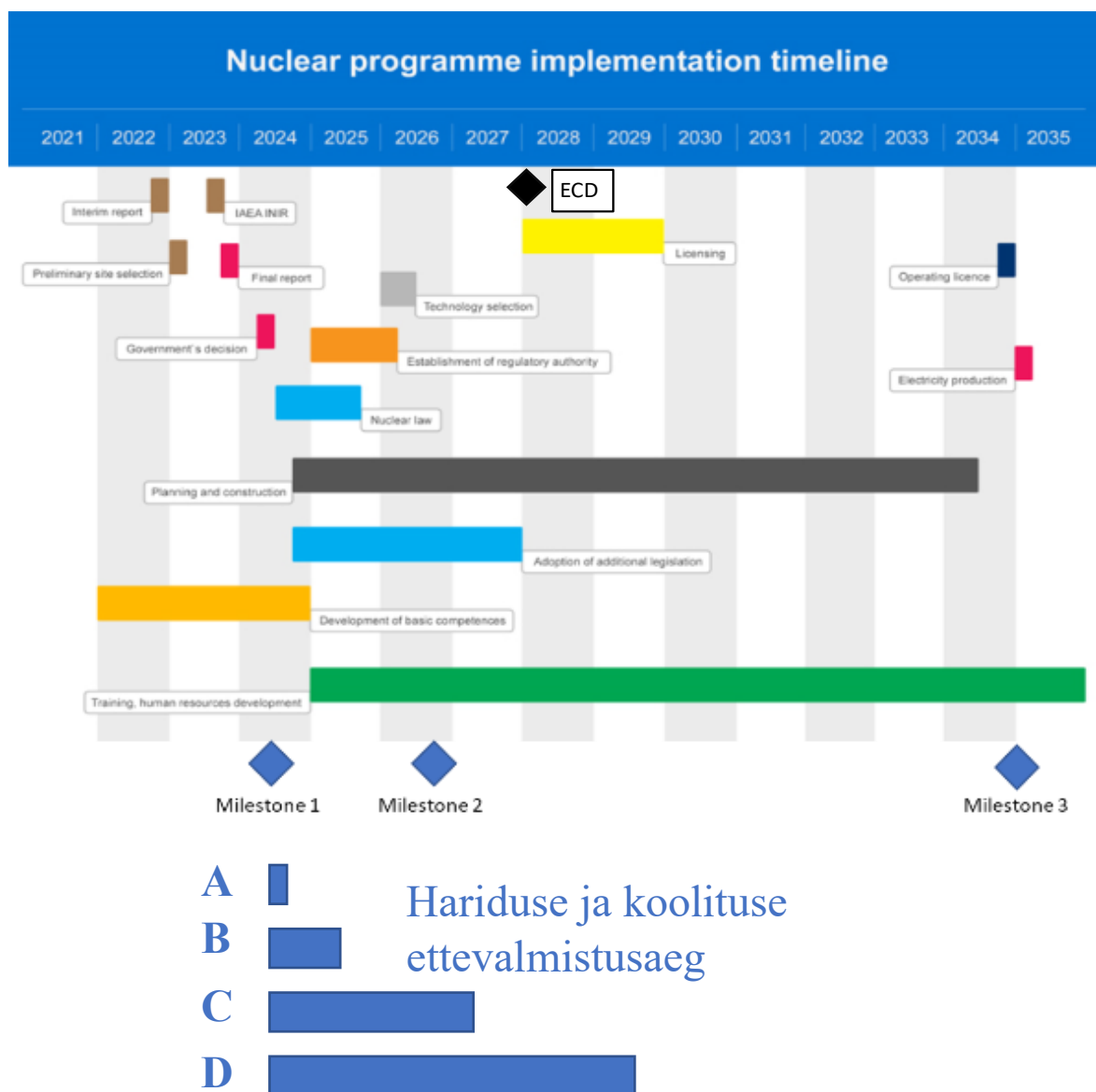
kättesaadavaks. Tabel ja tabeli 14 parema veeru „Hankestrateegia“ iga kategooria on määratletud allpool.

Tabel 25. Pädevusnõuded ja ettevalmistusaeg	
Hankestrateegia	Tõlgendamine
A	Eesti tööturul eeldatavalt kättesaadavad oskused(vähem kui kolme kuu pikkune ettevalmistusaeg)
B	Pädevusnõuete täitmiseks vajalik lühem tuumaspetsiifiline haridus/koolitus (vähem kui ühe aasta pikkune ettevalmistusaeg)
C	Pädevusnõuete täitmiseks vajalik pikemaajaline tuumaenergiaharidus, -koolitus (1–5 aasta pikkune ettevalmistusaeg)
D	Kõrgemate pädevusnõuete täitmiseks on vaja ulatuslikku tuumaenergiaharidust, -koolitust ja/või tuumaelektrijaamas töötamise kogemust (pikem kui viieaastane ettevalmistusaeg)

Erinevust konkreetse töökoha jaoks vajaliku üldise haridus- ja koolitustaseme ning eeldatava ettevalmistusaja vahel Eestis illustreerivad järgmised näited.

- Omaniku/käitaja organisatsiooni korporatiivteenuste funktsiooni juhil on kõrgharidus ärijuhtimise erialal, ta on läbinud asjakohase koolituse ja tal on vähemalt viieaastane töökogemus seotud ametikohtadel. Selliste oskustega inimesi on eeldatavasti olemas Eesti üldises tööjõus, seega on oodata lühikest, 3–6 kuu pikkust värbamisperioodi.
- Reguleeriva asutuse juhtspetsialistid peavad olema asjatundlikud baas- ja rakendusteaduste ja tehnoloogia alal ning tundma ja oskama välja töötada ja rakendada regulatiivseid menetlusi. Need oskused omandatakse tavaliselt ülikoolihariduse, erialakoolituse ja vähemalt viieaastase töökogemuse kombinatsioonina. Teises etapis on vaja sellistest isikutest koosnevat meeskonda, kes aitaks välja töötada reguleerivat raamistikku ja organisatsiooni. Eesti tööturul on praegu vähe selliseid oskusi ja arvestades nende oskuste arendamiseks vajaminevat ettevalmistusajaga, muutuvad kohalikud töötajad kättesaadavaks kõige varem kolmanda etapi lõpus.
- Reaktorikäitajad peavad tavaliselt läbima vähemalt kaheaastase klassiruumiõppe ning simulaatoril ja töökohal toimuva väljaõppe, enne kui nad saavad loa töötada jaamas. Selliste oskustega inimesi Eestis praegu ei ole. Kui aga võetakse kiireid meetmeid, et luua vajalik koolitusprogramm ja rajatiseid koos juurdepääsuga simulaatorile, võib vajalik personal olla valmis ajaks, kui seda vajatakse tuumaelektrijaama kasutuselevõtuks ja käivitamiseks kolmanda etapi lõpus.

Joonis 10 illustreerib erinevate hariduse ja koolituse ettevalmistusaegade mõju töötajate võimalikule kättesaadavusele tuumaprogrammi rakendamise ajal.



Hariduse ja koolituse ettevalmistusaeg, mis on üle kantud programmi ajakavale

Alljärgnevat tabelites on esitatud kokkuvõtte reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja määratletud D-kategooria ametikohtadest, mille täitmiseks on vaja märkimisväärseid tuumaenergiateadmisi ja -kogemusi ning mis seetõttu ei pruugi Eestis üldiselt kättesaadavad olla.

Tabel 26. Reguleeriv asutus

D-kategooria värbamine

Õigusnõustaja

Käitamisvaldkonna peadirektori asetäitja

Osakonnajuhatajad
Vanemspetsialistid

Tabel 27. Omaniku/käitaja D-kategooria värbamine
ALARA/kiirgustehnika
Hädaolukorraks valmisolek
Litsentsimine / regulatiivsed küsimused
Hooldus-/ehitusvaldkonna tugi
Juhtkond
Tuumaohutuse läbivaatamine
Käitamise tugi
Käitamine
Katkestuste haldamine
Jaama projekteerimine
Hanketehnika
Kvaliteedi tagamine
Reaktoritehnika
Ajaplaneerimine
Tehniline kontroll ja analüüs
Koolitus

Järeldus (16). Kiirguskaitse ja radioaktiivsete jäätmete käitlemise valdkonnas on olemas piisavad inimesed ja oskused, et vastata jätkuvatele nõudmistele, kusjuures mõnda puudujääki püütakse praegu kõrvaldada IAEA pakutava koolituse kaudu. Olemasolev nõudlus kiirguskaitsetöötajate järele jätkub ja võib suureneda Paldiski rajatise kavandatud dekomisjoneerimise tulemusena. Seetõttu on praegu vähe selliseid töötajaid, keda saab ümber paigutada uutesse ülesannetesse tuumaenergiat reguleerivas asutuses.

Järeldus (17). Tuumaenergiat reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja juhid ja kõrgema tasandi spetsialistid vajavad nii tuumaenergiaharidust, -koolitust kui ka -kogemust, mis ei ole Eestis lühikeses ja keskpikas perspektiivis laialdaselt kättesaadav.

12.KAVANDATUD STRATEEGIAD PUUDUSTE KÕRVALDAMISEKS JA EESTI TUUMAENERGIAPROGRAMMI INIMRESSURSI VAJADUSTE RAHULDAMISEKS

12.1 Kahetasandiline personalistrateegia

Tuumatööstuse ainulaadsed omadused kogu maailmas nõuavad kõrgelt koolitatud tööjõudu, kellel on asjakohased teadmised, hoiakud, käitumine, standardid ja väärtused, et säilitada tuumarajatise pikaajaline elutsükel. Paljud töökohad tuumaenergiaprogrammis osalevates organisatsioonides nõuavad eripädevusi, mille omandamiseks on vaja aastatepikkust haridust, koolitust ja kogemusi.

Tuumaprogrammi jaoks sobiva inimressursi strateegiate kindlaksmääramise tegurite hulka kuuluvad igas rollis nõutavad pädevused, ajakava, millal inimesi programmis vajatakse, vajalik arv ning kättesaadavus ja selle pädevuse arendamiseks vajalik ettevalmistusaeg.

Eestis on haritud tööjõud, kellel on üldised teadus-, tehnika-, juhtimis- ja haldusoskused. Praegu puuduvad riigis siiski põhjalikud tuumaenergia eriteadmised. Seetõttu ei ole paljud tuumaenergiaga seotud oskused riigis kättesaadavad, et toetada tuumaenergiaprogrammi käivitamist kavandatud ajakava kohaselt. Seega tuleb neid oskusi otsida väljastpoolt Eestit. Samal ajal kui võetakse kiireid meetmeid riiklike haridus- ja koolitusprogrammide laiendamiseks ja arendamiseks, peaks tulevikus muutuma kättesaadavaks üha rohkem kvalifitseeritud kohalikke töötajaid.

Eespool esitatud kaalutlused näitavad, et üldine personalistrateegia hõlmab kahte peamist suunda, nimelt:

- tuumaoskustega töötajate värbamine väljastpoolt riiki, et täita kriitilisi juhtimis- ja eksperdifunktsioone, toetamaks programmi kiiret käivitamist kavandatud ajakava kohaselt;
- Eesti riikliku suutlikkuse arendamine, et täita programmi pikaajalisi vajadusi ja tagada selle kestlikkus.

Riiklik tööjõu planeerimine nõuab kõigi riiklike sidusrühmade – nimelt valitsuse, haridussektori, tööstuse, müüja, tarnijate ja rahvusvaheliste asutuste – kooskõlastamist ja koostööd. Allpool olev joonis illustreerib seda valdkonda ning lisateave on esitatud järgmistes viidetes.^{220,221,222}

²²⁰ Inimressursi arendamine uutes tuumaenergiariikides: Lähis-Ida juhtumiuuringud – Brooking Institute: <https://www.brookings.edu/wp>.

²²¹ Tuumaõppevõrgustikud: Kogemused ja õppetunnid: <https://www.iaea.org/publications/15213/nuclear-educational-networks-experience-gained-and-lessons-learned>.

²²² Inimressursside arendamine tuumaenergiaprogrammideks: IAEA vaatenurk (B. Pagannone): <https://fihrc.werc.or.jp/achievement/21-pdf/02-01.pdf>.



Capacity Building — National Environment	Suutlikkuse suurendamine – riiklik keskkond
National Capability/Needs	Riiklik võimekus/vajadused
National/International Education & Training Capability/Requirements	Riiklik/rahvusvaheline haridus ja koolitus Võimekus/nõuded
Workforce Planning	Tööjõu planeerimine
Retirement	Pensionile jäämine
Recruitment	Värbamine
Organisational Internal	Organisatsioonisisene
Succession Planning	Järelkasvu planeerimine
Career Management	Karjäärijuhtimine
Training & Development	Koolitus ja areng
Remuneration	Töötasu
Performance Management	Tulemuslikkuse juhtimine
Human Resource and Knowledge Management	Inimressursside ja teadmiste juhtimine

Joonis 11. Suutlikkuse suurendamine

Järeldus (18). Kahetasandiline personalistrateegia toetab programmi kiiret käivitamist, kaasates lühiajaliste vajaduste toetamiseks väliseksperte ning arendades samas Eesti riiklikku suutlikkust tagada programmi pikaajaline kestlikkus.

12.2 Tuumaoskustega töötajate värbamine välismaalt

Eesti tuumaenergiaprogrammi algusaastate personalistrateegia oluline osa on välisekspertide värbamine reguleeriva asutuse ja omaniku/käitaja nende ametikohtade täitmiseks, kus on vaja märkimisväärseid kogemusi, teadmisi ja oskusi tuumaenergia valdkonnas.

Nii reguleeriva asutuse kui ka omaniku/käitaja puhul tuleks prioriteediks seada üldjuhtkond, funktsionaalsete valdkondade juhid ning juhtkoolitajad, kes juhivad ja juhendavad vähem kogunud töötajaid.

Reguleeriva asutuse ametikohad, mille puhul võib kaaluda välisriigist lähetatud töötajate töölevõtmist, hõlmavad käitamisüksuse juhatajat, osakonnajuhatajaid ja iga käitamisüksuse kõrgemaid spetsialiste.

Käitava organisatsiooni puhul peaks WANO juhiste²²³ järgi värbamise prioriteet ja ligikaudne järjekord olema järgmine, kusjuures ideaaljuhul peaks enamik kandidaate olema kvalifitseeritud ja kogenud tuumapädevusega personal:

- üldjuhtkond;
- funktsionaalsete valdkondade juhid;
- käitamisvaldkonna koolituspersonal ja instruktorid;
- käitamisvaldkonna juhendajad ja juhtpersonal;
- iga protsessi ja programmi juhteksperdid;
- jaama käitamise ja keemiavaldkonna töötajad;
- teised töötajad.

Väliskandidaatide allikate hulka kuuluvad tuumajaamade käitajad, müüjad, insenerifirmad, teiste riikide reguleerivad asutused ja rahvusvahelised organisatsioonid. Eesti organisatsioonid hakkavad rahvusvahelisel turul konkureerima tuumaenergia oskusteabe pärast, mille järele on üha suurem nõudlus. Värbamistulemusi mõjutavad sellised tegurid nagu palgavahemikud, residentsusnõuded, hinnad ja elustandardid, töökeel, töökeskkond, karjäärivõimalused jne. Seega nõuab kandidaatide välismaalt värbamine ja nende hoidmine eritähelepanu ja jõupingutusi.

Kui selline personalivalik on keeruline, tuleks otsida alternatiive. Näiteks võiks muu kui tuumaenergia valdkonna juhte toetada kõrgema taseme kogenud tuumaenergianõustajate kaasamisega.

Moodulreaktorite litsentsimis- ja ohutusnõuete väljatöötamiseks tuleks arendada / tuua Eestisse vastav oskusteave ning koolitada spetsialiste. Ohutusnõuete kehtestamine ja litsentside väljastamine nõuab aktiivset koostööd teiste riikide pädevate asutustega, kellel on kogemusi SMRi reguleerimisel. Litsentside väljaandmise nõuded väikestele ja keskmise võimsusega reaktoritele töötavad muu hulgas välja Soome reguleeriv asutus STUK, USA reguleeriv asutus NRC, Kanada tuumaregulaator CNSC ning IAEA, mis koondab liikmesriikide eksperditeadmisi.

Järeldus (19). *Lähitulevikus on vaja väliseksperte, et täita juht- ja võtmeekspertide rolle peamistes organisatsioonides ning õpetada välja järgmine põlvkond.*

²²³ WANO tegevuskava operatiivvalmiduse saavutamiseks (R2OR) (Rev. 1).

12.3 Allhanked

Veel üks strateegia, kuidas omandada vajalikke välisriikidest pärit teadmisi, on tööde allhanke korras tellimine kvalifitseeritud ja kogunud töövõtjatelt. Allhanke korras tellitavate teenuste valik sõltub näiteks järgmistest teguritest (Ref IAEA NG-G-2.1 Rev1):

- vajaminevate teenuste liigid – kas tegemist on ühekordse, ajutise või pikaajalise teenusega;
- pädevuse säilitamise raskus harva esinevate eriülesannete puhul;
- oskuste ja ressursside kättesaadavus Eestis;
- välisteenuste kättesaadavus ja maksumus;
- õigus- ja regulatiivsed nõuded.

Reguleeriv asutus võib oma asutamise varases etapis kasutada konsultante, kes nõustavad ja hõlbustavad juhtimissüsteemi ja menetluste väljatöötamist, regulatsioonide ja juhendite koostamist ning reguleerivate küsimustega tegelevate töötajate koolitamist.

Käitaja tegevusloa taotluste regulatiivse läbivaatamise ja hindamise ajal võivad lepingulised tehnilised tugioorganisatsioonid täiendada reguleeriva asutuse sisemisi tehnilisi ressursse ja pakkuda puuduvaid eriteadmisi. Kolmandast isikust kontrolliasutused võivad pakkuda töötajaid, kes on pädevad sellistes valdkondades nagu ehitustööd, mehaaniline ja elektriline paigaldus ning keevitus, et toetada reguleeriva asutuse inspektorite tööd ehitamise ja kasutuselevõtu ajal.

Omanikule/käitajale võib samuti abiks olla allhankestrateegia. Tuumaenergia valdkonna konsultatsioonidega tegeleva kogunud ja kvalifitseeritud inseneribüroo kaasamine haldava agendina võib ajutiselt mängida olulist rolli tuumaelektrijaama hanke- ja ehitusprotsessis, pakkumuste tehniliste kirjelduste koostamisel, pakkumuste hindamisel ja EPC-lepingute ettevalmistamisel. Ehituse ajal võib haldav agent toetada omanikku/käitajat ka peatöövõtja ja tarneahela tegevuse järelevalves ning suhtlemisel reguleeriva asutusega, võimaldades seega käitaval organisatsioonil keskenduda tuumaelektrijaama käitamiseks vajalike ressursside arendamisele.

Haldav agent peab olema pädev ja tunnustatud rahvusvaheline suurfirma, kellel on kogemusi ja oskusteavet tuumaelektrijaamade projekteerimise, hangete ja ehituse juhtimise alal.

Järeldus (20). Tööde allhanke korras tellimine TSOdelt, säilitades samas asutusesisese aruka kliendi suutlikkuse teatavate ülesannete, näiteks loataotluste tehnilise hindamise või ehituse juhtimise puhul, võib aidata nii tuumaenergiat reguleerival asutusel kui ka omanikul/käitajal töökoormust hallata ja saada juurdepääsu vajalikele eriteadmistele.

12.4 Eesti riikliku võimekuse arendamine

Tuleb välja töötada haridus- ja koolitussüsteemid ning neid laiendada, et võimaldada Eesti inimestel täita kõrge spetsialiseerumisastmega erialaseid ja tehnilisi ülesandeid reguleerivas

asutuses ja käitajas tuumaelektrijaama ehitamise ja kasutuselevõtu hilisemates etappides ning rahuldada vastavate organisatsioonide vajadusi pikemas perspektiivis.

Riiklikud kandidaatide allikad ja kanalid võib jagada kolme kategooriasse:

- need, kellel puudub kogemus ja kes tulevad otse koolist, tehnika-/kutseharidusasutustest või ülikoolidest;
- need, kellel on kogemusi seotud tööstusharudes ning kellel on mõned asjakohased oskused ja kogemused (nt elektritootmine, naftakeemia, raudtee, lennundus või muud kõrge riski/ohutusega tööstusharud);
- need, kellel on kogemusi ja konkreetseid ülekantavaid oskusi (nt juriidilised, finants-, hanke-, personalijuhtimise oskused).

Esimesse rühma kuuluvate kandidaatide puhul on oluline, et valitsus, tuumaenergiat reguleeriv asutus ja omanik/käitaja arendaksid partnerlussuhteid akadeemiliste ja kutseõppeasutustega, et töötada välja programmid, mis on kooskõlas tuumaprogrammi kutse- ja tehniliste standarditega ning iga organisatsiooni tööjõukavadega. Kuigi omaniku/käitaja ja reguleeriva asutuse inimressursivajadused on erinevad, on piisavalt palju ühist, et koostöö suutlikkuse suurendamisel oleks riiklikul tasandil nii teostatav kui ka kasulik.

Näiteid oluliste meetmete kohta selles valdkonnas:

- anda stipendiume gümnaasiumiõpilastele, et nad saaksid õppida asjakohastel õppekavadel Eesti ja teiste riikide ülikoolides;
- arendada välja täiendav kraadiõpe (diplomi-, magistri- ja doktoriõpe), et koolitada peamiste loodus- ja inseneriteaduste erialade üliõpilasi tuumavaldkonnas;
- töötada välja ja rakendada terviklik õppeprogramm Eesti ülikoolides; (nagu eespool punktis 4 märgitud, on Eesti ülikoolid näidanud üles huvi ja võimekust seda teha, kui valitsus nii otsustab);
- võimaluse korral arendada rahvusvahelise toetusega koolitust, näiteks suutlikkuse suurendamise programmi USA FIRST (väikemoodulreaktoritehnoloogia vastutustundliku kasutamise alusinfrastruktuur);²²⁴ Eestis alustati esmaseid koolitusi 2022. aastal ja seda oleks kasulik üldiselt jätkata, kuid FIRSTi kui võimaluse järgimine oleks eriti asjakohane, kui Eesti hangib USAst pärit tuumajaama.
- kasutada ära IAEA tehnilise koostöö programmide kaudu pakutavaid koolitusvõimalusi;²²⁵
- tunnistades kutseõppena pakutava tehnoloogikoolituse tähtsust ning seda, et tuumaprogramm vajab rohkem selliseid töötajaid, arendada asjakohast tehnikute koolitust mehaanika, elektri, mõõteriistade ja kontrolli, kiirguskaitse ja reaktorite käitamise valdkonnas;

²²⁴ Programmi FIRST raames on soovitatav kaaluda ka projektiga Phoenix (<https://www.smr-first-program.net/project-phoenix/>) liitumist.

²²⁵ Kuna Eesti (nt Keskkonnaamet) osaleb juba praegu IAEA tehnilise koostöö programmides, oleks oluline koostööd jätkata ja süvendada.

- rakendada koolitusprogramme iga organisatsiooni poolt, et võimaldada töötajatel arendada oma tööga seotud pädevusi.

Ülaltoodud teise kanali kaudu kandidaatide värbamine seotud tööstusharudest võib tähendada konkureerimist teiste tööandjatega ning see peab kajastuma personali värbamise ja hoidmise strateegiates. Kuid isegi nendes valdkondades võib olla võimalik arendada strateegilisi partnerlussuhteid mõne sellise organisatsiooniga.

Tuleb olla ettevaatlik, kui võetakse tööle kandidaate, kellel on varasem kogemus teistest tööstusharudest, sest nad võivad kaasa tuua hoiakuid ja käitumisviise, mis ei sobi kokku tuumatööstuse ohutuskultuuriga (vt IAEA NG-G-2.1 Rev 1).

Edukaks tuumaprogrammiks on vaja palju pädevusi ja nende hulgas tuleks esile tõsta juhtimisteadmisi, sest Eestil puudub varasem kogemus tuumatööstusprojektide juhtimisel. Seega tuleb riiklike pädevuse suurendamise programmide kavandamisel panna rõhku juhtimisoskuste valdkonna koolitusele (sealhulgas arvestades IAEA pakutavaid tuumaenergia juhtimiskoolitusi).

Lisaks on Eesti riikliku võimekuse arendamiseks oluline kaaluda tuumaenergia projekti sobival ajal uurimis- ja arendusprogrammi loomist, mis asuks mõnes riiklikus ülikoolis või tehnikainstituudis ja mida nii reguleeriv asutus kui ka käitaja võiksid toetada. Teiste riikide näited osutavad, et selliste tuumaenergia teadus- ja arendusprogrammidega, isegi kui need on suhteliselt väikesed, võib kaasneda teatav hulk kõrghariduse omandanud spetsialiste käitaja ja regulaatori jaoks ning samuti võib aja jooksul tekkida riigis eksperdikeskus. Nagu eespool punktis 4 märgitud, on Eesti teadus- ja arendusasutustel olemas asjakohane pädevus selles valdkonnas ning nad on näidanud valmisolekut seda edasi arendada.

Kokkuvõttes nõuab riiklike koolitus-, haridus- ja teadusprogrammide arendamine märkimisväärseid ressursse, kuid pikemas perspektiivis saadakse sellest märkimisväärset kasu, kuna see tagab kohaliku tuumatööstuse jaoks jätkusuutliku spetsialistide (sh inseneride jne) reservi.

12.5 Koostöösuhete loomine kogunud riikidega

Koostöösuhete loomine valitsuste ja vastaspoolte, sealhulgas reaktori müüja, müüjariigi ja teiste sama tuumaelektrijaama tehnoloogiat kasutavate riikide käitajate ning päritoluriigi reguleeriva asutuse vahel võib võimaldada teabe edastamist, koolitust ja lähetusi, mis annavad Eesti kodanikele töökogemust.

Praktilised meetmed võiksid hõlmata näiteks tuumaelektrijaamade töötajate koolitamist sama tehnoloogia kasutamises kogunud riikide sertifitseeritud koolituskeskustes.

12.6 Organisatsiooni- ja töökohaspetsiifilise koolituse tähtsus

Reguleeriv asutus, omanik/käitaja ja muud tuumaprogrammis osalevad organisatsioonid peavad välja töötama oma organisatsioonile omased tööjõukavad. Kõnealustes tööjõukavades tuleks arvestada eespool nimetatud välis- ja kodumaistest kanalitest leitud töötajate koolitusvajadusi, et võimaldada neil arendada oma ülesannete täitmiseks vajalikke oskusi ning toetada soovitud väärtuste ja organisatsioonikultuuri arengut.

Vajaliku koolituse tase ja sügavus sõltuvad iga töötaja oskustest ja kogemustest ning rollist. Individuaalsed koolitusvajadused tuleks seega kajastada individuaalsetes koolitus- ja arengukavades vastavalt süsteemsele koolituse käsitlusele (System Approach to Training, SAT).

Kasutatavad koolitusmeetodid on kooskõlas tuvastatud vajadustega (nt harjutatakse tavapärase toimingute tegemist ja hädaolukordade lahendamist koolitussimulaatorite abil jne).

Töötajate koolitamine on esmatähtis ning nõuab märkimisväärsete ressursside kasutamist igas põhiorganisatsioonis ning seda tuleb planeerida ja juhtida.

Lisaks on oluline lõimida tööjõu arendamise kavadesse eesmärk, et välismaa spetsialistid (sealhulgas konsultandid ja allhanke kaudu palgatud eksperdid) õpetaksid vähem kogunud töötajaid, et suurendada kohalikku võimekust täita kõiki asjaomaste organisatsioonide, nt reguleeriva asutuse nõutavaid ametikohti.

Järeldus (21). *Pärast tuumaenergiaprogrammiga edasi liikumise otsust on vaja kiiret riiklikult koordineeritud tegevust, et luua haridus- ja koolitussüsteemid Eesti kodanike arendamiseks, vastamaks tuumaenergiat reguleeriva asutuse, omaniku/käitaja ja teiste üksuste vajadustele. See hõlmab järgmist:*

- *stipendiumid välismaal õppimiseks;*
- *ülikoolide õppekavade arendamine;*
- *tehnoloogide ja operaatorite kutseõpe;*
- *IAEA tehnilise koostöö alased koolitused ja lähetused;*
- *programm FIRST või muu sarnane programm, et arendada teadlikkust tuumaohutuse, -julgeoleku ja kaitsemeetmete põhimõtetest;*
- *töökohaspetsiifiline koolitus.*