

Töö nr **24005085** | 07.01.2026

Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamine ja tuhavälja liigvee neutraliseerimissõlme rajamine

Keskkonnamõju hindamise programm

Vastavuse kontrolliks ja avalikuks väljapanekuks

Tallinn–Tartu 2025-2026

Asutusesiseseks kasutamiseks (lähtuvalt looduskaitseseaduse § 53 lg 1)

Katri Järvekülg | Juhtekspert, KMH litsents KMH0165

Sisukord

SISSEJUHATUS	3
1. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA ASUKOHT	5
2. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE REAALSETE ALTERNATIIVIDE LÜHIKIRJELDUS	7
2.1. Ülevaade olemasolevast olukorrast.....	7
2.2. Kavandatava tegevuse lühikirjeldus.....	11
2.3. Alternatiivsed võimalused	12
3. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS.....	15
3.1. Asustus ja maakasutus	15
3.2. Geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused.....	15
3.2.1. Geoloogiline ehitus	15
3.2.2. Hüdrogeoloogilised tingimused	17
3.2.3. Pinna- ja põhjavee seisund	19
3.3. Natura 2000 alad ja looduskaitse	21
3.4. Muinsuskaitse ja kultuurimälestised.....	24
3.5. Kliimaatilised tingimused	25
4. KAVANDATAVA TEGEVUSE SEOS STRATEEGILISTE PLANEERIMISDOKUMENTIDEGA	27
4.1. Kavandatava tegevusega seosed riiklike arengukavadega	27
4.1.1. Riigi jäätmekava 2023-2028.....	27
4.1.2. Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030	28
4.2. Kavandatava tegevuse seosed piirkondlike ja kohaliku tasandi planeeringute ning arengukavadega.....	29
4.2.1. Ida-Viru maakonnaplaneering	29
4.2.2. Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava	30
4.2.3. Vaivara valla üldplaneering (kehtiv).....	30
4.2.4. Narva-Jõesuu üldplaneering (koostamisel)	31
4.2.5. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava.....	31
5. KAVANDATAVA TEGEVUSEGA EELDATAVALT KAASNEV OLULINE KESKKONNAMÕJU, EELDATAVAD MÕJUALLIKAD, MÕJUALA SUURUS NING MÕJUTATAVAD KESKKONNAELEMENDID.	32
6. HINDAMISMETOODIKA KIRJELDUS.....	35
7. KMH PROTSESS JA AJAKAVA	40
8. MENETLUSOSALISED.....	44
8.1. Andmed otsustaja, arendaja ja hindaja kohta.....	44
8.2. Teavitatavate-kaasatavate isikute loetelu koos kaasamise põhjendusega	47
9. KAASAMISE TULEMUSED	49
9.1. Ametitelt, asutustelt ja huvitatud isikutelt saadud ettepanekud ning nendega arvestamine/küsimustele vastamine.....	49
9.2. KMH programmi avalik väljapanek ja arutelu	49
9.3. Keskkonnamõju hindamise programmi nõuetele vastavaks tunnistamine	49
KASUTATUD KIRJANDUS	50
LISAD	51
Lisa 1. Keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 muutmise taotlus (Leitav lingilt)	
Lisa 2. Keskkonnamõju hindamise algatamine	

Lisa 3. Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise 28.05.2025 nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programm

Lisa 4. Tuhaladestuse tehnoloogia kirjeldus

Lisa 5. Tuhavälja stabiilsuse tagamiseks tuha omaduste uurimise uuringute kava.

Sissejuhatus

Enefit Power OÜ¹ (registrikood 17209649; aadress Keskterritooriumi/1, Auvere küla, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond; edaspidi ka *arendaja* ja *ettevõtte*) hallatava Eesti elektrijaama põhitegevuseks on elektrienergia tootmine. Eesti elektrijaama territoorium asub Ida-Virumaal Narva-Jõesuu linnas Auvere külas u 25 kilomeetrit Narvast edelas. Käitise töö on korraldatud keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 (edaspidi ka *kompleksluba* või *KKL*) alusel. Käitise elektrijaama osa jääb valdavalt Keskterritooriumi kinnistule (katastriüksuse nr 85101:001:0640) ja prügila osa (nimetatakse ka *tuhamägi* või *tuhaväli*) Jäätmeoidla kinnistule (KÜ 51401:001:0189, jäätmekäitluskoha registrikood JKK4400041). Eesti elektrijaama käitis jagab Keskterritooriumi kinnistut samale ettevõttele kuuluva Auvere elektrijaama ja Enefit õlitööstusega.

Elektrienergia (ka põlevkiviõli) tootmise jäätmena tekivad tuhad, mis ladestatakse käitise osaks olevasse prügilas mahutavusega 229 mln tonni. Kompleksloa alusel on aastas lubatud ladestada kuni 5 083 817 tonni põlevkivilendtuhka (jäätmekood 10 01 98) ja 3 389 251 tonni põlevkivikoldetuhka (jäätmekood 10 01 97).

Lähtuvalt olemasoleva prügila täitumise seirest ja eeldades põlevkivi kaevandamist ning töötlemist Eesti Energia kontserni keskkonnakaitselubadega võimaldatud mahtudes, ammenduvad ladestusvõimalused olemasolevas prügilas eelduslikult 2,5 a pärast. Sellest tulenevalt esitas ettevõtte 07.05.2024 Keskkonnaametile keskkonnaotsuste infosüsteemis KOTKAS kompleksloa muutmise taotluse (registreeritud nr T-KL/1017456-3, menetlusse võetud taotluse versioon) eesmärgiga suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini (KKL taotlus on KMH programmi lisa 1).

Keskkonnamõju hinnatakse, kui taotletakse tegevusluba või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju (Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (*KeHJS*) § 3 lõige 1 punkt 1). Kavandatav tegevus, tavajäätmete prügila püstitamine, kui selle üldmaht on üle 25 000 tonni, on olulise keskkonnamõjuga (KeHJS § 6 lõige 1 punkt 23). Keskkonnamõju hinnatakse ka juhul kui kavandatakse ka KeHJS § 6 lõike 1 punktides 1–34¹ nimetatud tegevuse või käitise muutmist või ehitise laiendamist, kui tegevuse või käitise muutmine või ehitise laiendamine vastab käesolevas lõikes sätestatud võimalikele künnistele (KeHJS § 6 lõige 1 punkt 35 koos § 11 lõikega 3).

Lähtuvalt eelnevast ning võttes aluseks KeHJS § 3 lõike 1 punkti 1, § 6 lõike 1 punkti 23, § 9 lõike 1, § 11 lõiked 2 ja 3 ning § 26¹ lõike 2 algatas Keskkonnaamet 17.05.2024 kirjaga nr DM-127336-8 Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise KMH.

Keskkonnaamet tunnistas keskkonnamõju hindamise programmi nõuetele vastavaks 28.05.2025 kirjaga nr 6-3/25/8891-3.

Seoses asjaoluga, et tuhamäele ladestatava tuha kogused on viimastel aastatel oluliselt vähenenud ning tootmisstrateegia näeb ette nende edasist vähenemist, tekib tuhavälja süsteemis selitatud vee ülejääk. Tuhamäe edasisel käitamisel tekib vajadus osa vett puhastada ja suublasse juhtida. Tuhaväljal tekkiv leeliseline vesi on kavas neutraliseerida kavandatavas neutraliseerimissõlmes, mille heitvee suublaks on Mustajõgi (VEE1063800).

¹ Seoses Enefit Power AS (registrikood 10579981) struktuurimuudatustega alustasid 1. aprillist 2025 tegevust kaks uut ettevõtet: vedelkütuste- ja ringmajanduse ettevõtte Enefit Industry AS ning reservelektrijaamade ettevõtte Enefit Power OÜ. Muudatusest lähtuvalt saatis Enefit Power AS Keskkonnaametile 2. aprillil 2025 taotluse (registreeritud kirjaga nr DM-131848-1) keskkonnakaitselubade valdaja andmete muutmiseks. Eesti elektrijaama keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 palus ettevõtte ümber registreerida Enefit Power OÜ nimele.

Kavandatavaks tegevuseks on vajalik keskkonnakompleksloa muutmise (vee suublasse juhtimise osas). Keskkonnamõju tuleb hinnata, kui taotletakse tegevusloa või selle muutmist ning tegevusloa taotlemise või muutmise põhjuseks olev kavandatav tegevus toob eeldatavalt kaasa olulise keskkonnamõju (KeHJS § 3 lg 1 p 1). Kavandatava tegevuse keskkonnamõju võib hinnata arendaja esitatud KMH algatamise taotluse alusel enne tegevusloa taotluse esitamist, arvestades KeHJSi §-st 26¹ tulenevaid erisusi (KeHJSi § 26¹ lõige 1).

Enefit Power OÜ esitas 07.11.2025 Eesti elektrijaama tuhavälja vee neutraliseerimissõlme rajamise KMH algatamise taotluse. Keskkonnaamet algatas vastava KMH 04.12.2025 kirjaga nr 6-3/25/8891-8. KMH liidetakse Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise ja ladestusmahu suurendamise KMH-ga. Piiriülest keskkonnamõju hindamist ei algatata. Algatamise tõendusdokumendid on esitatud programmi lisas 2.

Seoses kahe KMH liitmisega tuleb Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise ja ladestusmahu suurendamise KMH nõuetele vastavaks tunnistatud programmi täiendada ning esitada Keskkonnaametile uuesti avalikustamiseks (KeHJS § 16 lg 1¹). Samuti tuleb Keskkonnaametile esitada uuesti KMH programm nõuetele vastavaks tunnistamiseks. Käesolev KMH programm on täiendatud vastavalt Keskkonnaameti 04.12.2025 algatatud KMH otsusele.

Enefit Power AS poolt esitatud tuhavälja laiendamise keskkonnakompleksloa muutmistaotluse T-KL/1017456-3 esitamise järgselt kuni käesoleva programmi esitamiseni on keskkonnakompleksluba muudetud ja väljastatud uuendatud versioonid viiel korral², viimati 18.12.2025. Enefit Power AS poolt esitatud tuhavälja laiendamise keskkonnakompleksloa muutmistaotlus T-KL/1017456-3 sisaldas ka muudatusi PVT, välisõhu ja jäätmevaldkonnas, kuid 30.12.2024 väljastas Keskkonnaamet viidatud osades muudetud keskkonnaloa (korraldus DM-129025-14). Samuti on kompleksluba muudetud seoses ettepanekutega seiresüsteemi ajakohastamiseks (täpsemad andmed ptk 3.2.3).

Võttes arvesse esitatud keskkonnaloa muutmise taotluseid, muudetud keskkonnalubade versioone KMH läbiviimise ajal, tuhavälja laiendamise ja neutraliseerimissõlme KMH algatamise otsused ja ettevõtte struktuurimuutused, hinnatakse käesolevas liidetud KMH protsessis vaid Enefit Power OÜ nimel oleva keskkonnaloaga seotud tuhaväljaku laiendamise ja vee neutraliseerimissõlme rajamise keskkonnamõjusid.

Käesolev KMH programmi põhitekst sisaldab KMH liitmise järgset infot. Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise 28.05.2025 nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programm on informatiivsuse mõttes esitatud lisas 3.

Enefit Power OÜ ja Hendrikson & Ko OÜ vahel sõlmitud lepingu algusel on keskkonnamõjude hindaja Hendrikson & Ko OÜ (juhtekspert Katri Järvekülg, litsents nr KMH0165). Keskkonnamõju hindamise osapoolte andmed on esitatud käesoleva programmi 8. peatükis.

² [Keskkonnakompleksloa L.KKL.IV-172516 versioonid](#)

1. Kavandatava tegevuse eesmärk ja asukoht

Eesti elektrijaama tuhaväljale ladestatakse Eesti elektrijaama energiaplokkide, Auvere elektrijaama ja põlevkiviõli tootmisüksuste (Enefit 140 ja Enefit 280) tegevuse käigus tekkivat tuhka. Rahvusvaheliste kokkulepete ja põlevkiviõli suureneva nõudluse tingimustes ei ole põhjust eeldada, et Enefit Power AS peab enne 2035. aastat vähendama põlevkivi käitlemise mahte. Lisaks ei ole võimalik teadaolevate tootmise tehnoloogiatega vähendada tootmisest tulenevate jäätmete tekkimist (jäätmeid toormeühiku kohta), samuti puuduvad arvestatavas mahus tekkivate tootmisjäätmete taaskasutusvõimalused. Sellest tulenevalt on vaja arvestada tootmisjäätmete ladestamisega tuhaväljakule kuni jätkatakse põlevkivi kaevandamist ning töötlemist.

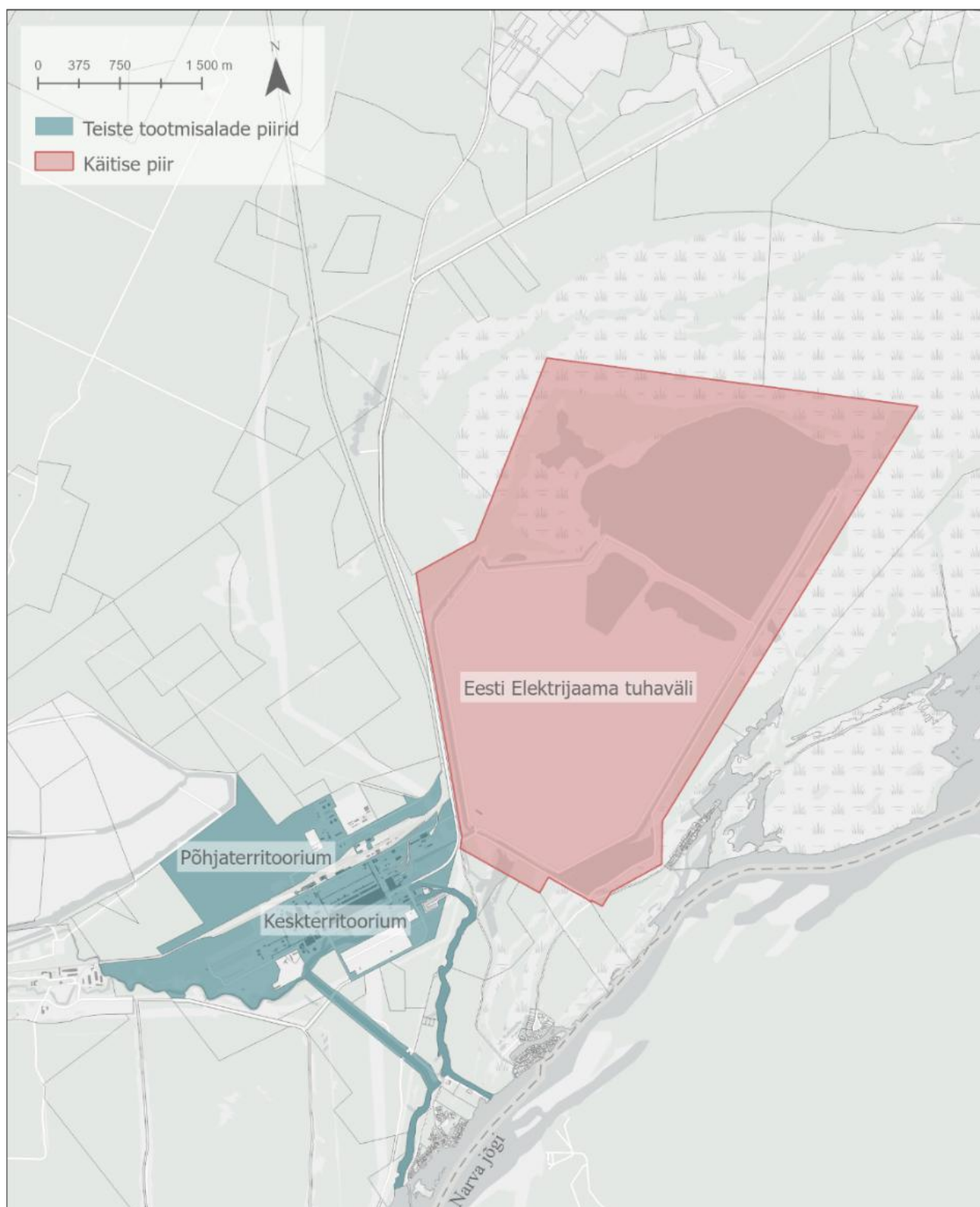
Lähtuvalt olemasoleva prügila täitumise seirest ja eeldades jäätmete ladestamist tuhaväljale keskkonnakompleksloaga nr L.KKL.IV-172516 lubatud mahtudes, ammenduvad ladestusvõimalused olemasolevas prügilas arvestuslikult 2,5 a pärast, mille järel tuleks tootmisjäätmete vastuvõtmine ladestamiseks lõpetada.

Seoses asjaoluga, et põlevkivienergeetika vähenemise tõttu on tuhamäele ladestatava tuha kogused viimastel aastatel oluliselt vähenenud ning tootmisstrateegia näeb ette nende edasist vähenemist, tekib tuhavälja süsteemis selitatud vee ülejääk. Tuhamäe edasisel käitamisel tekib vajadus osa vett puhastada ja suublasse juhtida. Tuhaväljal tekkiv leeliseline vesi on kavas neutraliseerida kavandatavas neutraliseerimissõlmes, mille heitvee suublaks on Mustajõgi (VEE1063800).

Eelnevast tulenevalt on kavandatava tegevuse eesmärkideks:

- Suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini;
- Rajada tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee käitlemiseks neutraliseerimissõlm, mis võimaldab heitvee suunamist Mustajõkke.

Eesti elektrijaama tuhaväljak asub Ida-Viru maakonnas Narva-Jõesuu linnas Auvere külas Jäätmehoidla kinnistul (KÜ 51401:001:0189). Tuhaväljak kuulub olemasolevasse Auvere energiakompleksi (vt joonis 1.1), mille moodustavad põhiosas Keskterritooriumi kinnistul (KÜ nr 51401:001:1297) asuvad üksused ning nendega seotud taristu nagu raudteed, õliladu, jahutusvee süsteem, põlevkivi ladu ja ettevalmistus, reoveepuhasti, sademevee väljalasud jm.



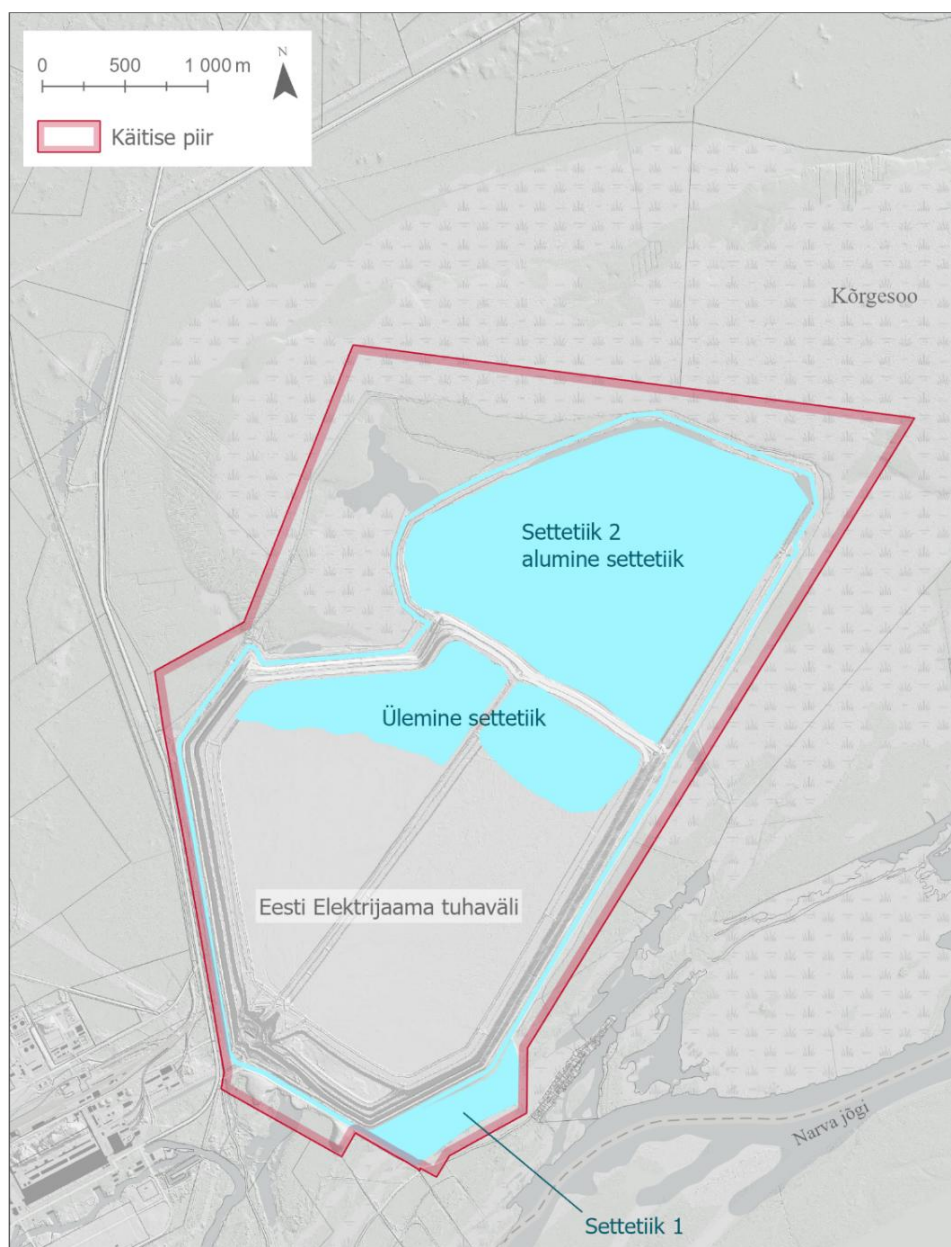
Joonis 1.1 Eesti elektrijaama ja Auvere energiakompleksi asukoht ja selle lähipiirkond (alus: Maa- ja Ruumiameti geoportaali kaardirakendus, 2025)

2. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide lühikirjeldus

2.1. Ülevaade olemasolevast olukorrast

Eesti Elektriijaam on pikaajalise ajalooga käitis – esimene energiablokk anti käiku juba 1969. a, projektvõimsus 1610 MW saavutati 1973. a. Käesoleval ajal ladestatakse tuhaväljale lisaks Eesti elektrijaama energiablokkidele ka Auvere elektrijaama ja põlevkiviõli tootmisüksuste (Enefit 140 ja Enefit 280) tegevuse käigus tekkivat tuhka. Kuni 2023. aastani liigitus prügila ohtlike jäätmete prügilaks, kuid keskkonnaministri määruse nr 70 "Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu" muudatuse kohaselt on põlevkivikoldetuhk ja põlevkilendtuhk määratletud tavajäätmetena ning Eesti elektrijaama tuhaväli liigitatakse tavajäätmete prügilate alla.

Lavamaa-tüüpi tuhaväli koosneb sektsioonidest nr 1 ja nr 2. Tuhavälja pindala on 8,1 mln m² (810 ha), sellest sektsioon nr 1 – 2,3 mln m² (230 ha), sektsioon nr 2 – 2,7 mln m² (270 ha), settetiik – 3,1 mln m² (310 ha). Tuhavälja üldskeem on toodud joonisel 2.1.



Joonis 2.1 Eesti Elektriijaama jäätmehoidla (alus: Maa- ja Ruumiameti geoportaali kaardirakendus, 2025)

Vastavalt kehtivatele normidele ja soojuselektrijaamade hüdrotehniliste rajatiste ohutuskriteeriumidele kuulub Eesti elektrijaama tuhaväli I (kõrgeimasse) vastutuskategooriasse (kõrgus üle 50 m, keemiliselt aktiivse leeliselise vee kõrgsurvefront, SEJ kehtestatud võimsus üle 1000 MW) või vastavalt klassifikatsioonile EN 1990:2002 Eurocode 0 „Basis of Structural design“ kuulub tagajärgede klassi CC3.

Tuhaladestamise tehnoloogia põhineb madala kontsentratsiooniga tahke peenmaterjali heljumi hüdraulilisel uhtmisel. Tuhaväli on jagatud kahte sektsiooni, mida eraldavad kontuursed tammid. Eesti elektrijaama tuhk kogutakse kanalite kaudu nelja bagerpumpplasse, mis suunatakse koos Auvere elektrijaama ja Enefit seadmete tuhaga tuhavälja vastavasse töötlemistsooni, kus tahke materjal settib raskusjõu mõjul segust välja ja ladestub tuhaväljal. Tuhavälja täitmise skeem näeb ette tuhavälja edelaküljel paiknevate pulbitorude otstest tuharäbu uhtmist kanalite süsteemi kaudu, samuti juhitakse tuhapulp tuhavälja nõkku. Kanalite täitumisel toimub tammiprofilili moodustamine. Fotol 2.1 on näidatud Eesti Elektrijaama tuhavälja pulbitorustik.



Foto 2.1 Eesti Elektrijaama tuhavälja pulbitorustik (Enefit Power OÜ)

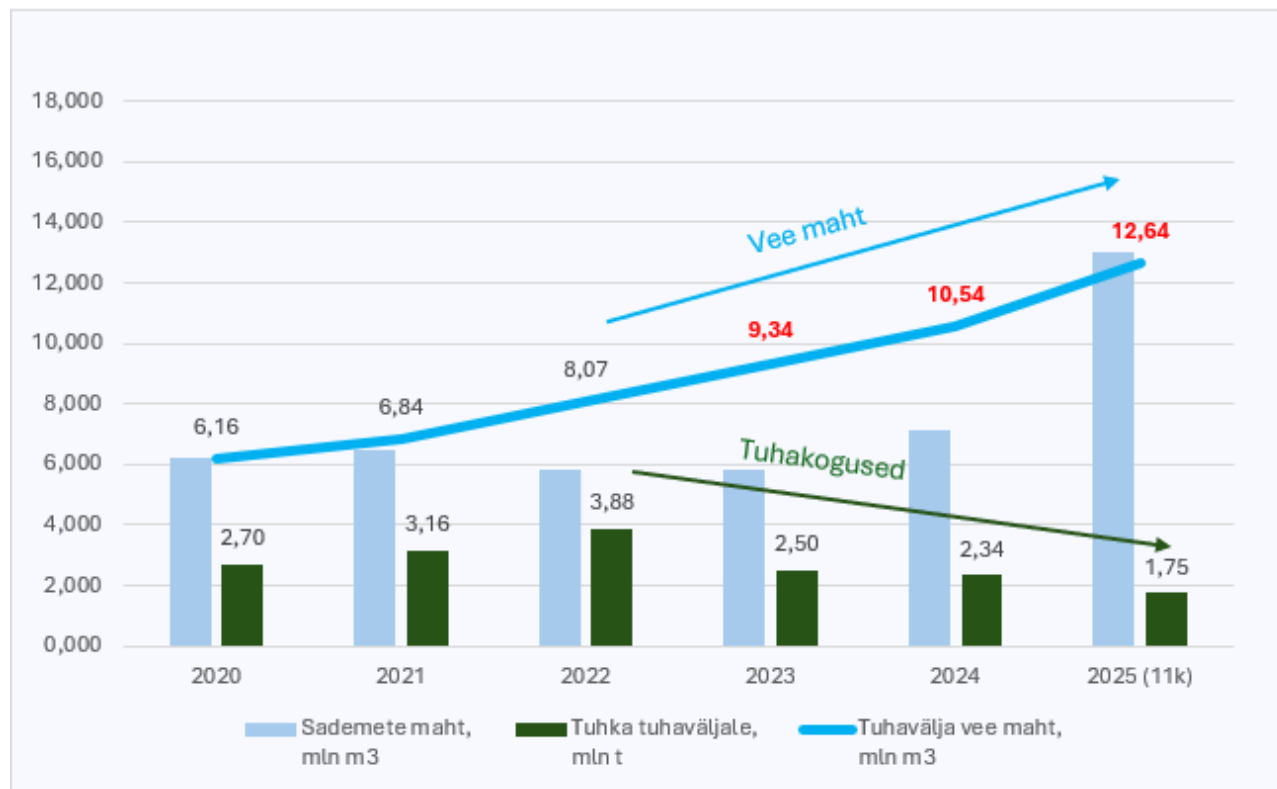
Hüdroärastusliinidest saabuv pulp settib ja selitub. Selitunud tuhatranspordivee veeväljalase ladestussektsioonide nr 1 ja nr 2 settetiikidest alumisse settetiiki toimub läbi 4 veelaske šahtkaevu. Alumise settetiigi ümber on püstitatud kanalimeetodil tuharäbust piirdetamm, mis võeti kasutusele 2011. aastal.

Tuha transpordiks tuhaväljale kasutatakse vett suhtes kuni 1:20. Vesi, mis toimib selles süsteemis lisaks transpordikeskkonnale ka transporditavat tuhka jahutava keskkonnana ning ladestatavat materjali stabiliseeriva keskkonnana, juhitakse tuha väljasetamise järgselt läbi vahetiigi ja tagastuskanali kaudu tagasi tootmisüksustesse. Tuhaga kokku puutunud vesi muutub sooladerikkaks (kõrge K^+ , Ca^{2+} , SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^- sisaldus), karedaks ja omandab looduskeskkonnale ülemääraselt kõrget leeliselist reaktsiooni (pH 12-13). Elektrijaamas jälgitakse tuhatranspordisüsteemi mõju põhjaveele. Põhjavee seireks on seirepuurkaevude süsteem, seiret tuhaväljadel teostab hüdrogeoloogiliste uuringute tegevusluba omav ettevõtte. Seiretingimused on määratud kompleksloaga.

Eesti elektrijaama tuhamäelt ei toimu käesoleval ajal heitvee suublasse (sh Mustajõkke ning Narva jõkke) juhtimist. Kogu tuhamäe heitvesi ringleb suletud süsteemis ning keskkonda ei pääse.

Süsteemis ringleb ligikaudu 12,6 mln tonni leeliselist vett. Seoses elektrijaama töö vähenemisega on tuhamäel tekkinud probleem liigveega.

Ladestatava tuha kogused on viimastel aastatel oluliselt vähenenud eelkõige põlevkivienergeetika vähenemise tõttu ning tootmisstrateegia näeb ette nende edasist vähenemist. Kui elektrijaamad ja õlitedased töötavad täiskoormusel, seob ladestatav tuhk sademetest pärinevat lisavett (1 tonn tuhka seob ca 0,67 tonni vett). Praeguse väiksema tootmismahu tingimustes sellises mahus sidumist ei toimu, mistõttu tekib tuhavälja süsteemis selitatud vee ülejääk (vt joonis 2.2). Tuhamäe edasisel käitamisil tekib vajadus osa vett puhastada ja suublasse juhtida.



Joonis 2.2 Ladestatud tuha leelisvee mahud Eesti Elektriijaama tuhaväljal 2020-2025 (Enefit Power OÜ)

Aastatel 2020–2025 on leelisvee maht suurenenud ca 6,2 mln m³-lt ca 12,64 mln m³-ni ehk viie aastaga ca 6,4 mln m³ võrra. Tuhaväljal on lisanduva vee hoidmiseks alles ca 4,7 mln m³ vaba mahtu (maksimaalne kogumaht 17,4 mln m³). Kui sademete hulk püsib tavapärasel tasemel, jätkub varu hinnanguliselt veel 2–3 aastaks.

Kuna tuhka transporditakse tuhaväljale pumpamise teel veega segatuna, siis ei ole võimalik tuha kogust kaalumise teel määrata. Tekkiva tuha koguse arvestus toimub kasutatavas kütuses määratava tuhasisalduse ning kasutatud kütuse koguse alusel.

Praeguseks on Eesti elektrijaama tuhavälja kõrgus kuni 92 m pumbatava tahke peenmaterjali heljumi väljalaske piirkonnas (tuhavälja läänepiirkond) ja kuni 86 m vastasküljel idapoolses osas. Keskkonnaameti 17.05.2024 KMH algatamise kirjas nr DM-127336-8 on märgitud, et arendaja taotleb KKL nr L.KKL.IV-172516 muutmist, et suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 85 abs meetrilt kõrguseni 140 m abs. KKL taotluses on välja toodud, et 2016. a valmis OÜ TTG Hydrotech Energy ja JSC Engineering Centre VNIIG poolt teostatud Eesti elektrijaama tuhavälja kasutatavuse ja kasutamise uuendatud projekt, mille tulemusel jõuti järelduseni, et tuhavälja on võimalik ehitustehniliselt kasvatada absoluutkõrguseni 140 m ning nimetatud kõrguse juures mahutab tuhaväli 310 mln m³ ehk 403 mln tonni tuhka. Taotlusmaterjalides, samuti kehtivas

keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-172516 ei ole välja toodud, et prügilas olemasolev, projektikohane või käesoleval ajal lubatud kõrgus oleks 85 m. Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH aruande³ ptk 4.7.1 on välja toodud, et sügisel 2022 a tehtud mõõdistuste järgi oli tuhavälja absoluutkõrgus ca 85 m Balti süsteemis (suhteline kõrgus ca 55-56 m). Tuhaväli on aktiivses kasutuses ning kõrgus ladestamise tulemusel on tõusnud võrreldes 2022. a mõõdistusega, seega ei ole käesolevaks ajaks tuhavälja kõrgus 85 m abs, vaid 86-92 m abs. Sellest tulenevalt on kavandatava tegevuse eesmärgiks suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini.

Eesti elektrijaama kompleksloas määratud tuhavälja mahutavus on 229 mln tonni tuhka. Aastas on lubatud ladestada kuni 5 083 817 tonni põlevkivilendtuhka (jäätmekood 10 01 98) ja 3 389 251 tonni põlevkivikoldetuhka (jäätmekood 10 01 97), kokku 8 473 068 t tuhajäätmeid (sh Enefit õlitööstuste ja Auvere elektrijaama tuhki). 2025. a 11 kuu seisuga on deklareeritud andmete järgi tuhaväljale ladestatud 222 606 636 tonni tuhka ja loa järgi vaba maht on hetkel ca 6,4 mln tonni ehk keskkonnakaitselooa sätestatud limiiti peaks jätkuma ca 1 aastaks. Tabelis 2.1 on toodud tegelikud aastased tekkivad ja ladestatavad tuhajäätmete kogused viimase kuue aasta jäätmearuannete põhjal). Reaalsete ladestusmahtude juures jätkub mahtu ca 2,5 aastaks.

Tabel 2.1 Auvere energiakompleksis tekkivate ja Eesti elektrijaama tuhaväljale ladestatud tuhajäätmete kogused

Aasta	Jäätmeliik	Tuhk Eesti elektrijaama tuhaväljale, t			Kokku Eesti elektrijaama tuhaväljale, tonni
		Eesti elektrijaam	Õlitööstus	Auvere elektrijaam	
2020	10 01 97	334 231	298 934	142 164	569 066
	10 01 98	316 710	1 339 832	263 867	1 403 427
		650 941	1 638 766	406 030	2 695 738
2021	10 01 97	566 585	308 545	163 710	1 038 840
	10 01 98	561 428	1 254 729	303 985	2 120 142
		1 128 013	1 563 274	467 695	3 158 982
2022	10 01 97	904 482	299 130	161 937	1 365 549
	10 01 98	918 954	1 294 829	300 512	2 514 295
		1 823 436	1 593 959	462 449	3 879 844
2023	10 01 97	239 841	329 915	155 409	725 165
	10 01 98	215 683	1 395 303	165 296	1 776 282
		455 524	1 725 218	320 705	2 501 447
2024	10 01 97	138 077	341 787	202 676	682 540
	10 01 98	114 400	1 313 665	225 687	1 653 752

³ Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamine. KMH. 2023. OÜ Hendrikson & Ko, Töö nr 22004318

		252 477	1 655 452	428 363	2 336 292
2025*	10 01 97	119 728	253 459	129 120	502 307
	10 01 98	87 938	1 018 832	141 805	1 248 575
		207 666	1 272 291	270 925	1 750 882

* 2025 a 11 kuu seisuga

2.2. Kavandatava tegevuse lühikirjeldus

Kavandatava tegevuse eesmärk on suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini. Lisaks rajada tuhaväljal tekkiva leeliselise vee neutraliseerimissõlm heitvee suunamiseks Mustajõkke. Tuhavälja laiendamisega ei väljuta olemasoleva tuhavälja piiridest.

Tuhavälja laiendamine

Eesti Energia on hinnanud tuhavälja mahutavuse suurendamise võimalusi, sh arvestades erinevate tuhade (sh õli- seadmetest ja Auvere kompleksi elektrijaamadest) ning puhastusseadmetest tekkivate tuhalaadsete materjalide ladestamist (DeSOx seadmetega varustatud plokid). 2016. a valmis OÜ TTG Hydrotech Energy ja JSC Engineering Centre VNIIG poolt teostatud Eesti elektrijaama tuhavälja kasutatavuse ja kasutamise uuendatud projekt (edaspidi 2016. a projekt). Aastatel 2012–2016 viidi projekti koostamise ja korrigeerimise raames läbi katseuuringud toona moodustunud tuharäbu materjalide omaduste kohta nii välitingimustes (staatiline ja dünaamiline sondeerimine, kiirpuurimine) kui ka sertifitseeritud katselaborites. Projekteerimise peamiseks ülesandeks oli saavutada tuhavälja maksimaalne mahutavus, säilitades samas konstruktsiooni piisav stabiilsus ja ohutus ning ökonoomsus tuhavälja laiendamisel ja käitamisel.

Ladestamise tehnoloogiline kirjeldus koos ladestusala kõrguse kasvamise joonisega vastavalt 2016. a projektile on toodud lisas 4.

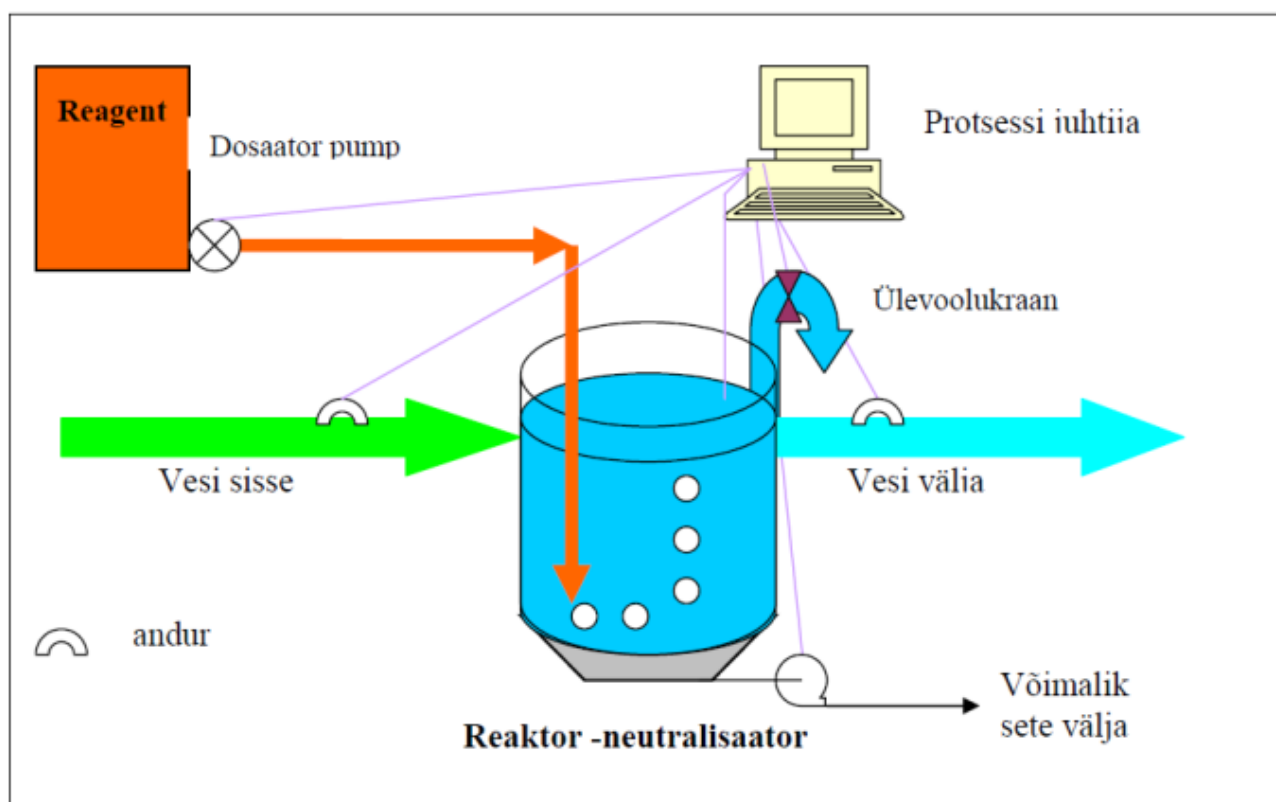
Uuringute tulemusel jõuti järelduseni, et tuhavälja on võimalik ehitustehniliselt kasvatada absoluutkõrguseni kuni 140 m kui säilitatakse kehtiv tuha transpordi- ja ladestamisskeem. Nimetatud kõrguse juures mahutab tuhaväli 310 mln m³ e 403 mln tonni tuhka.

Auvere energiakompleksi tootmisüksuste tuhad on erinevate omadustega tulenevalt erinevast keemilis-mineraloogilisest koostisest, põlemistingimustest ja erinevate lisandite olemasolust põletatud põlevkivis. Tuhaladestu kasutusaja jooksul on toimunud ja toimub ka edaspidi ladestatava tuha koostises muutusi. Eelduslikult toimub kõige suurem muutus siis, kui lõpeb põlevkivi otsepõletamine – ladestusalale suunatakse sellises olukorras hinnanguliselt ca 3 mln t põlevkiviõli tootmisest pärinevat tuhka koos ca 0,225 mln t elektritööstuses biomassi/poolkoksigaasi põletamisel tekkivate tuhkadega.

Seoses sellega muutub aktuaalseks praegu ladestatavate tuhamaterjalide omaduste uurimine nende erinevate koostiskombinatsioonide suhtes, mistõttu on vaja uurida ladestatava tuhamaterjali omadusi ja vajadusel 2016. a projekti korrigeerida. Peamine tuhaladestu omaduste muutumise tendents seisneb praeguseks tugevusomaduste vähenemises materjalide tsementeerumisvõime vähenemise tõttu. Sellele aitavad kaasa uute tootmisüksuste kasutuselevõtt, põlevkivi põletamise tehnoloogiad ja lisandite olemasolu. Lisaks põhjustab materjalide tsementeerumisvõime vähenemine piirdetammide ja uhtmaa pinnakihi kiiremat murenemist, mis omakorda toob kaasa sagedasema ning intensiivsema tuhavälja tolumamise.

Neutraliseerimissõlme rajamine

Tuhaväljal tekkinud leeliseline vesi kavandatakse neutraliseerida neutraliseerimissõlmes, kus vee pH alandatakse nõutud tasemele happe lisamise teel. Liigvesi tuleb neutraliseerida ja puhastada selliselt, et selitatud vee pH ning saasteainete sisaldus vastaks kehtestatud heitvee piirväärtustele. Neutraliseerimissõlmes toimub leeliselise tuhaväljavee neutraliseerimine happega (nt vedela süsihappegaasi või vesinikkloriidhappega, HCl), mille tulemusel alandatakse vee pH vahemikku 9–6. Leeliseline vesi segatakse happega, mida lisatakse doseerimispumba abil. Neutraliseeritud vesi kogutakse mahutitesse, kus enne suublaste juhtimist teostatakse pH kontroll. Eesti Elektriijaama tuhaväljale kavandatava neutraliseerimissõlme kavandatav tootlikkus on ligikaudu 1000 m³/h, täpne väärtus selgub eelprojekti koostamise käigus. Neutraliseerimissõlme projekteerimine toimub eeldatavalt 2026. aasta jooksul. Neutraliseerimissõlme põhimõtteline skeem on toodud joonisel 2.3.



Joonis 2.3 Neutraliseerimissõlme põhimõtteline skeem.

Tuhavälja neutraliseerimissõlme rajamiseks on kaalumisel kaks võimalikku varianti:

- Neutraliseerimissõlm rajatakse Eesti elektrijaama tuhavälja alale, kus neutraliseeritud vesi juhitakse drenaažikraavi (Pöösastiku kraav), mis suubub Eesti elektrijaama väljavoolukanalisse.
- Neutraliseerimissõlm rajatakse Eesti elektrijaama territooriumile, kust neutraliseeritud vesi juhitakse otse Eesti elektrijaama väljavoolukanalisse.

Neutraliseeritud heitvesi suunatakse Eesti elektrijaama väljavoolukanalisse (Mustajõgi VEE1063800), mis suubub edasi Narva jõkke. Enne Narva jõkke jõudmist seguneb neutraliseeritud vesi Eesti elektrijaama väljavoolukanalis Auvere kompleksi jahutusvee ning muu sade- ja heitveega. Väljalaskme täpne asukoht, koordinaadid ja seirepunktide paiknemine selguvad projekteerimise käigus.

2.3. Alternatiivsed võimalused

Keskkonnamõju hindamise meetodikad sätestavad hea tavana, et alternatiivide vajadus määratakse lähtuvalt tegevuse eesmärgist ja arendusetappidest. Alternatiivid peavad olema reaalsed, st

vastama õigusaktide nõuetele, olema tehniliselt ja majanduslikult teostatavad, võimaldama tegevuse eesmärgi saavutamist mõistliku aja ja vahenditega ning arendaja peaks olema valmis kõiki pakutud alternatiive ellu viima. Keskkonnamõju hindamise käsiraamatu⁴ ptk 6.4 toob välja, et alternatiivide all tuleb mõista eelkõige projekti eesmärgi kui terviku saavutamise põhimõtteliselt erinevaid variante, kuid KMH praktikas on hakanud esinema ka juhtumeid, kus alternatiividena käsitletakse eesmärgi saavutamise komponentide variante (üksikute protsesside variandid, objektide disain jms). Siin võib osutada otstarbekas eristada peamisi alternatiive ning nende alavariante. Reaalsete valikuvariantide hulk sõltub konkreetsest olukorrast. Muuhulgas tuleb arvestada, et keskkonnamõju hindamine peab käsitlema kõigi reaalsete alternatiivide eeldatavalt olulisi keskkonnamõjusid, nii otseseid kui ka kaudseid, negatiivseid ja positiivseid, samuti koosmõjusid, st alternatiivne lahendus muudab ka vähemalt ühe mõjuteguri kaudu avalduvat keskkonnamõju. Kui sisuliste alternatiivide hulk on piiratud, näeb KMH käsiraamat ka võimalust, et alternatiivide hulk võib piirduda kahega: arendaja pakutud tegevusega ning 0-alternatiiviga, kui kavandatavat tegevust ei rajata.

Kavandatava tegevuse peamised eesmärgid on:

- Suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini;
- Rajada tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee käitlemiseks neutraliseerimissõlm, mis võimaldab heitvee suunamist Mustajõkke.

Keskkonnamõju hindamise raames käsitletakse kavandatavat tegevust kahe omavahel seotud, kuid hinnatavana eristatava tegevuspaketina:

- **Alternatiivide pakett A – tuhavälja laiendamine ja ladestusmahu suurendamine;**
- **Alternatiivide pakett B – tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee neutraliseerimissõlme rajamine.**

Alternatiive hinnatakse nii pakettide sees kui ka nende koosmõjus. Pakettide 0-alternatiivid ei välista teineteist: tuhavälja laiendamise 0-alternatiivi rakendumisel ei ole välistatud neutraliseerimissõlme rajamine, samas neutraliseerimissõlme 0-alternatiivi korral ei eeldata liigvee käitlemiseks muude tehnoloogiliste rajatiste kavandamist ning võimalikud lahendused võivad piirduda korralduslike meetmetega.

Alternatiivide pakett A – tuhavälja laiendamine ja ladestusmahu suurendamine;

- **Alternatiiv A1** – Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamine ja ladestusmahu suurendamine 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tuhaladestu kõrguse suurendamine 140 abs meetri kõrguseni. Kasutatakse olemasolevat ja kehtiva keskkonnakaitseloaga lubatud ladestusmeetodikat ja -tehnoloogiat. Kavandatavad aastased ladestusmahud vastavad kompleksloa taotluses toodule: 5 083 817 tonni põlevkivilendtuhka (jäätmekood 10 01 98) ja 3 389 251 tonni põlevkivikoldetuhka (jäätmekood 10 01 97). Hinnatakse, kuidas alternatiiv võimaldab prügilat peale projektikohast kasutamist sulgeda.
- **Alternatiiv A2** – Muudatused kavandatud ladestusmahtudes võrreldes alternatiiv 1 puhul kirjeldatuga. Enefit Power AS juhatuse 25.03.2025 otsuse kohaselt lähtutakse põlevkivi kasutamise stsenaariumidest, mille alusel planeeritakse perioodil 2025–2040 maksimaalselt 47 miljoni tonni tuha ladestamist. Sellest tulenevalt kujuneb tuhaladestu eeldatav maksimaalne kõrgus ligikaudu 112–115 m abs. Kasutatakse kehtiva keskkonnakaitseloaga lubatud ladestusmeetodikat ja -tehnoloogiat.

⁴ T.Pöder. keskkonnamõju hindamine. Käsiraamat. 2017

- **Alternatiiv A3** – Alternatiiv, mis hõlmab tuhavälja pindala laiendamist olemasoleva katastriüksuse piirides, eeldatavalt settebasseinide arvelt, ning võimalikke muid muudatusi võrreldes alternatiividega A1 ja A2, sh muudatusi ladestusmetoodikas ja -tehnoloogias. Alternatiiv 3 rakendub juhul, kui KMH käigus selgub, et alternatiividega A1 ja/või A2 kaasnevad olulised negatiivsed keskkonnamõjud või tehnilised takistused, mida on võimalik leevendada ruumiliste või tehnoloogiliste muudatustega. Selliseid piiranguid või muudatusi praeguses etapis teada ei ole ja seetõttu neid siinkohal täpsemalt ei esitata. Käesoleva KMH raames viiakse läbi tuhkade uuringud vastavalt uuringute kavale „Auvere energiakompleksi tuha omaduste uurimine tuhavälja stabiilsuse tagamiseks“ (programmi lisa 5, IPT Projektijuhtimine OÜ). Töö käigus uuritakse mh Auvere tootmisüksustes tekkivate tuhkade omadusi katseväljakutel, kuhu on paigutatud erinevad tuhad ja tuhasegud. Tulemuste alusel selgub vajadus võimalike täiendavate kõrguspiirangute, ladestustehnoloogia muutmise või muude piirangute kehtestamiseks. Vajaduse ilmnemisel kirjeldatakse vastavad muudatused ja parameetrid KMH käigus täiendavalt.
- **Alternatiiv A0-** – Ladestusmahtu ei suurendata. Tegevuse jätkamine kehtivas kompleksloas toodud ladestusmahtude kohaselt. Tuhaväli suletakse jäätmete vastuvõtuks projektikohase mahu täitumisel või kasutuse lõpetamisel ning alustatakse sulgemistöödega. Põlevkivi kasutamisel tekkiva tuha ladestamise jätkamiseks tuleb leida asukoht uuele tööstusjäätmete prügilale (praegu kehtivate õigusaktide järgi kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu kaudu), saada ehitusluba ja keskkonnakompleksluba. Uues prügilas on jäätmete ladestamise algusaeg praegusest hetkest vähemalt viis aastat, kuid tõenäoliselt kujuneb mõne aasta võrra pikemaks.

Alternatiivide pakett B – tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee neutraliseerimissõlme rajamine

Tegevuse eesmärk on rajada tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee suublahenduse, mis võimaldab heitvee nõuetekohase käitlemise ja keskkonda juhtimise vastavalt kehtivatele õigusaktidele.

- **Alternatiiv B1** – Neutraliseerimissõlm rajatakse Eesti elektrijaama tuhavälja alale. Neutraliseeritud vesi juhitakse drenaažikraavi (Põõsastiku kraav), mis suubub Eesti elektrijaama väljavoolukanalisse.
- **Alternatiiv B2** – Neutraliseerimissõlm rajatakse Eesti elektrijaama territooriumile ning neutraliseeritud vesi juhitakse otse Eesti elektrijaama väljavoolukanalisse.
- **Alternatiiv B3** – Muudetud tehnoloogiline lahendus heitvee kvaliteedi tagamiseks. Alternatiiv B3 hõlmab heitvee suubla rajamist Alt B1 või B2 asukohas koos sellise tehnoloogilise lahendusega, mis võib erineda Alt B1 ja B2 eeldatud lahendusest ning mida täpsustatakse keskkonnamõju hindamise käigus. Alternatiiv B3 rakendub juhul, kui KMH käigus ilmneb, et kavandatud tehnoloogiline lähenemine ei taga heitvee nõuetele vastavust või sellega kaasnevad olulised negatiivsed keskkonnamõjud, mida on võimalik leevendada tehnoloogiliste muudatuste või täiendavate piirangute rakendamisega.
- **Alternatiiv B0** – Neutraliseerimissõlme ei rajata. Sellisel juhul ei hinnata KMH raames teisi tehnoloogilisi lahendusi tuhaväljal tekkiva leeliselise liigvee käitlemiseks, samuti ei eeldata täiendavate tehnorajatiste rajamist. Liigvee käitlemine võib toimuda muude korralduslike meetmete abil vastavalt kehtivatele lubadele ja nõuetele.

3. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus

3.1. Asustus ja maakasutus

Enefit Power AS Eesti Elektriijaama territoorium, sh tuhaväljak asub Ida-Virumaal Narva-Jõesuu linnas Auvere külas u. 25 km. Narvast edelas. Käitise aadress on Keskterritooriumi, Auvere küla, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond. Käitise elektrijaama osa jääb valdavalt Keskterritooriumi kinnistule (KÜ 85101:001:0640) ja prügila osa Jäätmeoidla kinnistule (KÜ 51401:001:0189).

Enefit Power AS Auvere energiakompleksi käitiste territooriumi täpsete piiride määramine on mõnevõrra tinglik. Auvere energiakompleksi koosseisu kuuluvad järgmised katastriüksused: Keskterritoorium (KÜ 51401:001:1297), Suur alajaam 330 (KÜ 85101:001:0642), Väike alajaam 110 (KÜ 85101:001:0641), Musta Jaam (KÜ 51401:001:1295), Põhjaterritoorium (KÜ 51401:001:1294), Jäätmeoidla (KÜ 51401:001:0189).

Prügila osa (tuhaväljak ja settetiik) üldpinnaga 863 ha asub segametsaga ümbritsetud soostunud alal, millest põhja jääb Kõrgesoo, läände Narva tee, itta Narva veehoidla ja lõunasse Mustajõgi ning Narva jõgi. Settetiiki piirab põhja poolt ümbritsevast alast kõrgemal asuv Kõrgesoo, mille kõrgus äärealal on 30 m, keskosas 30,5 m. Settetiigi ida s.o. Narva veehoidla poolses küljes asub jämeprürrust piirdetamm harjakõrgusega 30 m. Kogu tehisala on eraldatud ümbritsevast piirdekraaviga, mida nimetatakse Kõrgesoo poolses osas ka mäekraaviks.

Lähimad asulad koos elanike arvuga (2023. a seisuga vastavalt Narva-Jõesuu linna statistilistele andmetele) on 87 elanikuga Auvere küla 5 km põhja suunas, 36 elanikuga Sirgala küla 10 km loode suunas, 412 elanikuga Sinimäe aleviku piirkond (sh Hiimetsa ja Hundinurga) 10 km põhja suunas ja 182 elanikuga Vaivara küla 13 km loode suunas. Lähimad elamumaad paiknevad käitise välispiiridest u. 60 m kaugusel kagus (Koiduvalguse AÜ ala Auvere külas Narva jõe kaldaalal).

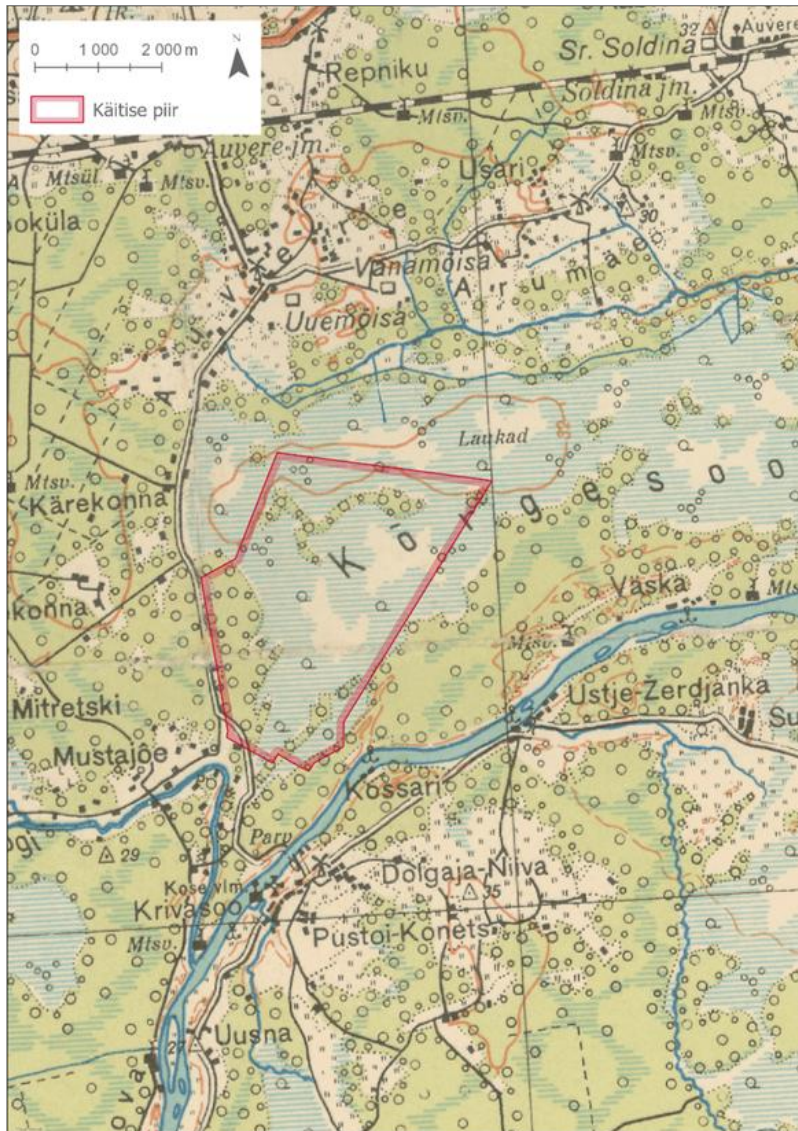
3.2. Geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

3.2.1. Geoloogiline ehitus

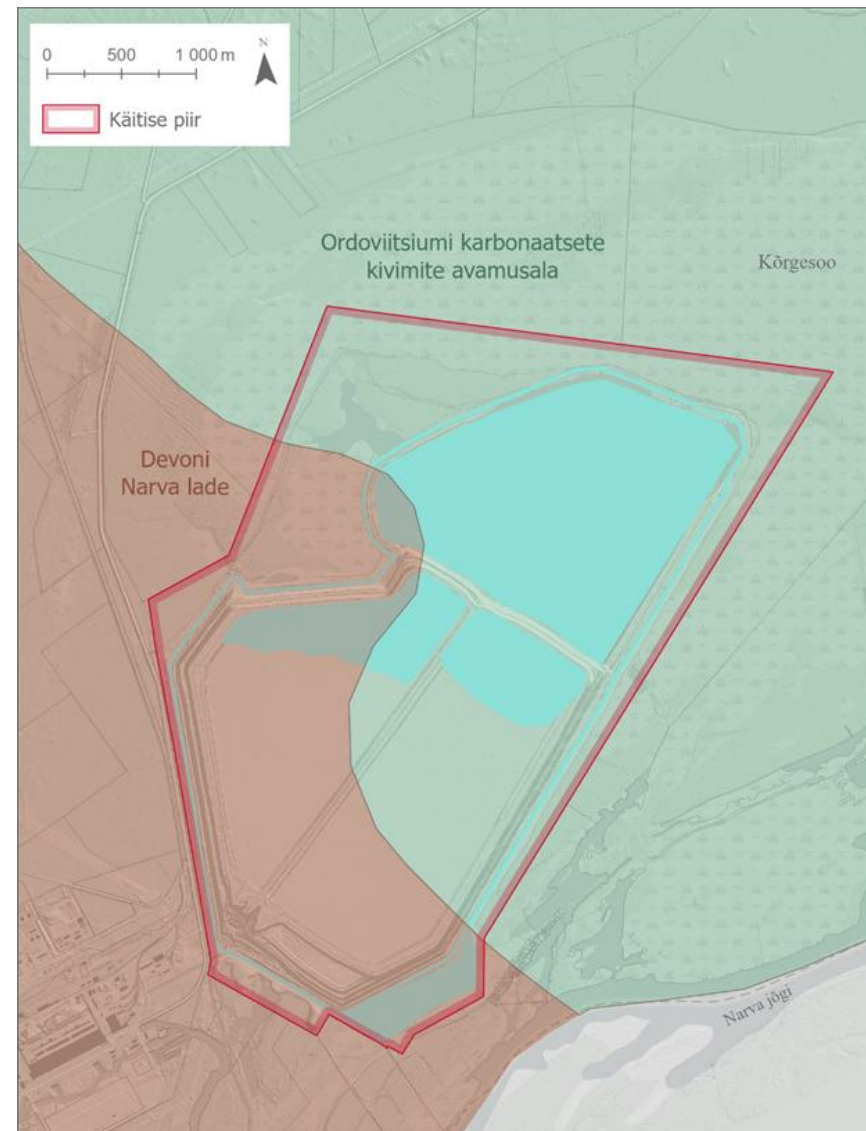
Eesti Elektriijaama tuhahoidla paikneb liigniiskel alal Kõrgesoo lääneosas. Soo on tekkinud lamedas aluspõhjanõos järve kinnikasvamisel. Tuhahoidla edelaserv jääb endisele soostunud metsaalale (Joonis 3.2.1). Maa-ameti reljeefikaardi andmetel paikneb maapind tuhahoidla ümbruses loode- ja absoluutkõrgusel 30...31 m. Reljeef langeb kagusse ja edelasse Narva jõe suunas, Narva jõe ja selle harude veetase paikneb absoluutkõrgusel umbes 25 m.

Turba paksuseks on hoidla loode- ja kirdeosa servadesse rajatud seirekaevude andmetel 3...5 m. Tuhahoidla keskosa all võis see olla ka suurem, soo servade poole turba paksus väheneb. Tuhalasundite koormuse all on turvas tugevalt tihenunud. Turba all levivad jääpaisjärvedes settinud suhteliselt peeneteralised pinnased, mille paksus on enamasti 2...5 m. Jääjärvelised pinnased koosnevad ülemises osas enamasti peene- või väga peeneteralisest liivast, mis sügavuse suunas läheb üle mölliks ning erineva mölli sisaldusega saviks.

Jääjärveliste pinnaste all levib moreen, mis kujutab endast mandriliustikust väljasulanud sortimata materjali. Piirkonnas on moreen üsna savikas, kuid sisaldab ka liiva, kruusa ning jämeprürrset materjali. Moreeni paksus on valdavalt 1.5...3 m. Moreen lasub aluspõhjal, milleks tuhahoidla lääneosas on devoni vanusega Narva lademe savi, mergli ja dolomiidi vahelduvad kihid. Narva lade levib tuhahoidla lääne- ja edelaosas, kuid kesk- ja idaosas suidub välja ning moreen lasub ordoviitsiumi vanusega Uhaku lademe savikal lubjakivil (Joonis 3.2.2). Lubjakivikompleksi paksus on 30...40 m ning selle all lamab Pakerordi lademe liivakivi. Liivakivi paksus on umbes 20 m, liivakivi all lamab 70 m paksuses kambriumi vanusega kõva savi ehk nn sinisavi.



Joonis 3.2.1 Jäätmehoidla kinnistu paiknemine (alus Eesti Vabariigi topokaart 1935-1938, Maa- ja Ruumiamet, 2025)



Joonis 3.2.2 Tuhahoidla piirkonna aluspõhja skeem. Pruuniga on näidatud devoni Narva lademe avamusala, rohelisega ordoviitsiumi lubjakivide avamusala. (Maa- ja Ruumiamet, 2025)

3.2.2. Hüdrogeoloogilised tingimused

Põhjavesi

Veekihina käsitletakse pinnase või aluspõhjakihiti, mille omadused võimaldavad vee liikumist ja vee mahutamist. Tuhahoidla piirkonnas esinevad järgmised veekihid:

- Kvaternaarisetetega seotud veekiht (Q)
- Devoni Narva veekiht (D_2 nr)
- Ordoviitsiumi karbonaatsete kivimitega veekiht Lasnamäe-Kunda (O_2 ln-kn)
- Ordoviitsium-Kambriumi liivakividega seotud veekiht (O-Cm)
- Kambrium-Vendi liivakividega seotud veekiht (Cm-V)

Kvaternaarisetetega seotud veekiht (Q). Siia on loetud ka tehnogeensetes setetes leviv vesi. Vett kandvaks meediumiks on jääjärvelised liivad ning pudedad tehnogeensed setted.

Devoni Narva veekiht (D_2 nr). Devoni setted esinevad Ida Virumaal jäänukitena. Ühe jäänuksaare avamusalal piir jääb tuhahoidla alla (Joonis 3.2.2). Vett kandvad on lõhelised dolomiidid ja merglid, Narva lademes esinevate savikate vahekihtide tõttu on veekihi veejuhtivus väga muutlik. Veekihi paksus seirekaevude järgi on kuni 6 m. Veekihti drenib Narva jõgi. Katkendliku leviku ja muutliku veejuhtivuse tõttu ei ole veekiht piirkonna veevarustuses üldiselt kasutuses.

Ordoviitsiumi karbonaatsete kivimite veekiht (O_2 ln-kn). Veekihi moodustavad Uhaku, Lasnamäe, Aseri, Kunda ja Volhovi lademe karbonaatsed kivimid. Kuigi kõik lademed on rohkem või vähem vett juhtivad, käsitletakse veekihti enamasti Lasnamäe-Kunda veekihina, kuna need lademed on kompleksis parema veejuhtivusega. Veekihi paksus on umbes 30 m. Veekiht ei ole piirkonnas veevarustuses kasutuses.

Devoni Narva ja Kunda-Lasnamäe veekihi vahel puudub tõhus veepide. Uhaku lademe savikaid lubjakivisid võib mõningase mööndusega käsitleda tingliku veepidemena, kuid tugev lõhelisus võimaldab vee vertikaalset liikumist. Ka veetasemete esialgne analüüs näitab, et veekihtide tasemed on ligikaudu samal kõrgusel, mis viitab hüdraulilisele seotusele. Veekihti drenib selle avamusalal Narva jõgi.

Ordoviitsium-Kambriumi liivakividega seotud veekiht (O-Cm). Veekihi moodustavad Tiskre ja Lükati kihistu liivakivid, veekihi paksus on umbes 20 m. Ordoviitsium-Kambriumi ja lasuva Lasnamäe-Kunda veekihi vahel puudub pidev veepide. Mõningal määral pärivad vee vertikaalset liikumist kahe veekihi vahel Leetse kihistu glaukoniiti sisaldavad savikad liivakivid.

Ordoviitsium-Kambriumi veekiht on maakonnas oluline veevarustuse allikas.

Kambrium-Vendi liivakividega seotud veekiht (Cm-V). Kambrium-Vendi liivakividega seotud veekiht paikneb maapinnast umbes 150 m sügavusel ning on kaetud umbes 70 m paksuse aluspõhjasaviga. Veekiht on Ida-Viru maakonna tähtsaimaks põhjaveallikaks.

Pinnavesi

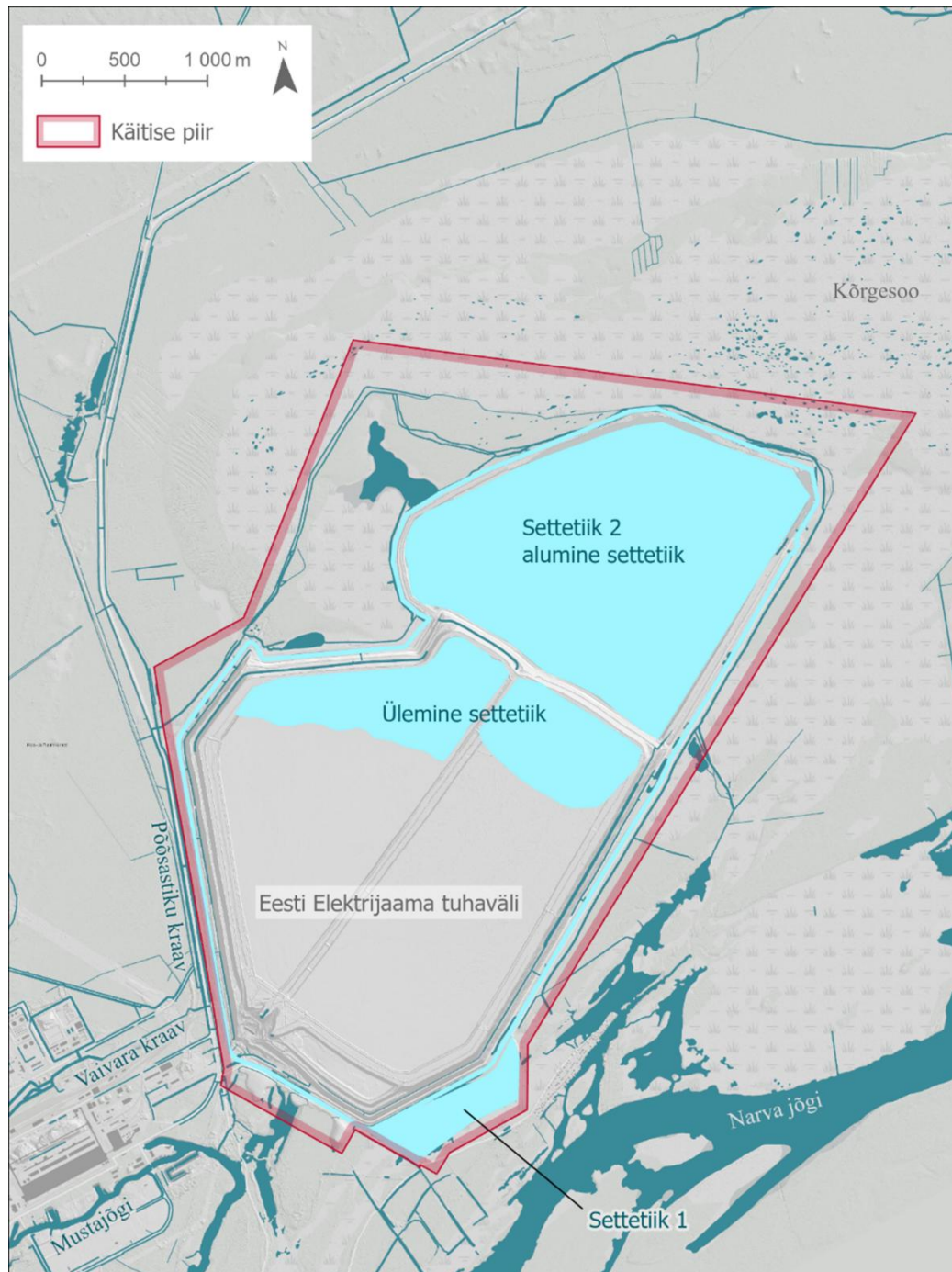
Pinnaveekogudest on tuhaväljaga otseselt seotud settetiigid, tuhaladestut ümbritsevad kraavid ja tiigid/tehisjärvad. Püsivalt eksisteerivad settetiik 1 ja settetiik 2. Settetiiik 1, pindalaga ca 23 ha, paikneb tuhahoidla kaguservas ning settetiik 2, pindalaga ca 280 ha, hõlmab tuhahoidla põhja- kirdeosa. Muutuva suurusega tehisveekogud on moodustunud ka tuhavälja keskosas (Joonis 3.2.3).

Narva jõgi (VEE1062200) voolab edela-kirdesuunaliselt tuhaladestust idas. Narva jõgi on veerohkusest Eesti suurim jõgi. Jõgi lähtub Peipsi põhjaosast Vasknarvast ning suubub Narva-Jõesuus Narva lahte. EELIS (Eesti looduse infosüsteemi) (edaspidi EELIS) andmetel on jõe pikkus 123,9 km, millest ca 35 km Narva veehoidla piires. Jõe keskmine laius varieerub 250 kuni 400 meetrini, keskmine sügavus aga 4 -6 m. Jõe langus on 30 m (keskmine lang 0,39 m/km) ja keskmine vooluhulk

suudmes ca 400 m³/s, mis suurvee ajal kasvab kuni 5 korda. Jõgi on tööstuslikus kasutuses olnud vee suublaks. Narva jõgi kuulub avalike veekogude hulka, kalda piiranguvööndi ulatus on 100 m. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027 kohaselt on Narva jõe seisund Auvere energiakompleksi lõigus (Narva 3) halvas ökoloogilises, kuid heas keemilises seisundis.

Narva jõkke suubuvat Mustajõe (VEE1063800) käsitletakse tugevalt muudetud veekoguna: valdav osa jõest on kunstlikus sängis, alamjooksul on enamus jõe veest Narva jõest võetav Eesti SEJ jahutusvesi. Jõgi paikneb osaliselt Keskterritooriumi kinnistul. EELIS (Eesti looduse infosüsteem) andmetel on jõe valgala 399,9 km², pikkus koos lisaharudega 32,6 km. Jõgi kuulub avalikult kasutatavate veekogude hulka.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2022-2027 kohaselt on Mustajõe koondseisund hea.



Joonis 3.2.3 Käitisega otseselt seotud ja selle vahetus läheduses asuvad veekogud (alus: Maa- ja Ruumiameti geoportaali kaardirakendus, 2025)

3.2.3. Pinna- ja põhjavee seisund

Pinnavee seisund

Tuhaväljaga otseselt seotud veekogude vesi on tehiskoostisega, proove võetakse settetiikidest nr 1 ja nr 2 üks kord aastas (maikuu). Settetiikidest võetakse üldanalüüs: Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{2+} , $\text{Fe}_{\text{üld}}$, Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , CO_3^{2-} , HCO_3^- , pH, vaba CO_2 , Mineraalsus, Üldkaredus, PHT, Kuivjääk. Settetiikide vesi on tugevalt leeliseline (pH=12), väga kare ning kõrge mineralisatsiooniga (6000-8000 mg/l). Siiski näitab pikaajaline seire vee mineraalsuse vähenemist mõlemas settetiigis.

Narva jõe seirepunktis enne aiandusühistut Ehavalguse AÜ tehakse seiret II kvartalis ja III kvartalis. Seiratavad näitajad on $\text{NH}_4^+\text{-N}$, BHT₇, heljum, KHT, lahustunud hapnik (proovivõtul) (%), vesinikioonide kontsentratsioon (pH), ühealuselised fenoolid, P_{üld}, N_{üld}, veetemperatuur (proovivõtul), naftasaadused (süsivesinikud C₁₀ - C₄₀). Jõe vesi on mage, vähese mineraalsusega ning aastate lõikes suhteliselt stabiilse keemilise koostisega.

Mustajões (proovivõtukoht Mustajõe kordon) võetakse proovid 1 kord kuus ning seiratavad näitajad on samad, mis Narva jõe puhul.

Täiendavalt tehakse nõrgvee seiret Tabeli 3.2.1 kohaselt:

Tabel 3.2.1 Nõrgvee seire

Veekiht	Analüüside sagedus aastas			
	K^+ , Mg^{+2}	pH	Elektri-juhtivus	Karedus, leelisus
Selitatud vee tagasivoolukanal	-	4	-	4
Settetiigi piirdekraav*	4	4	1	-
Mäekraav*	4	4	1	-
Kahe suletud prügila vahel (nõrgvee olemasolul)*	4	4	1	-

* - Proovivõtu võimalusel

Põhjavee seisund

Senine põhjavee seire

Põhjavee seiret prügila ümbruses on tehtud alates aastast 2001 ning seirega kogutud andmestik on olnud ulatuslik ja mahukas. Tuhahoidla mõju seiramine põhjavees on toimunud erinevatest veekihtidest võetud veeproovide analüüsamise kaudu. Veeproove on võetud kvaternaarisetetega seotud veekihist (Q), Devoni Narva veekihist (D₂ nr), Ordoviitsiumi karbonaatsete kivimite veekihist (O₂ln-kn) ning Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakividega seotud veekihist (O-Cm).

Vastavalt seirekavale tehti veeproovidest üldanalüüs, mille käigus määrati Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , Fe^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^{2-} , CO_3^{2-} , HCO_3^- , pH, mineraalsus ning organoleptilised näitajad. Kvaternaarisetete veekihist võeti proovid kaks korda aastas (mais ja septembris) ning mõlemal korral tehti veeproovidest täies mahus üldanalüüs. Aluspõhja veekihtidest tehti üldanalüüs 1 kord aastas, mais võetud proovidest, septembris võetud proovides määrati üksnes K^+ , Cl^- , SO_4^{2-} sisaldus ning pH. Lisaks määrati kord aastas (mais) naftasaaduste ja fenoolide sisaldus.

Veeproove võeti 54 seirekaevust, seejuures kvaternaarisetetega seotud veekihist (Q) 29 kaevu, Devoni Narva veekihist (D₂ nr) 9 kaevu, Ordoviitsiumi karbonaatsete kivimite veekihist (O₂ln-kn) 10

kaevu ning Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakividega seotud veekihist (O-Cm) 6 kaevu. Veetaset mõõdeti kõikides kaevudes kaks korda aastas ning lisaks tehti anduritega veetaseme pidevmõõtmisi 13 seirekaevus. Proovivõtu ebamäärasuste elimineerimiseks on juba 2014. a. paigutatud 6 seirekaevu püsiandurid elektrijuhtivuse mõõtmiseks. Andurid olid paigutatud 6 vaatluskaevu, millest kaks avavad aluspõhja veekihte Lasnamäe-Kunda (431) ning ordoviitsium-kambriumi (430), ülejäänud asuvad kvaternaari veekihi seirekaevudes.

Põhjaveeseire muudatused

Seoses Eesti Elektriijaama tuhavälja laiendamise KMH protsessiga viidi läbi põhjavee ja seirekaevude esmane uuring ning seniste hüdrogeoloogiliste seireandmete analüüs. Tulemusi analüüsides leiti, et teatud aspektides on andmed ebapiisavad ning ei võimalda teha keskkonnamõju hindamises üheseid järeldusi.

Üksikproovide võtmine üks või kaks korda aastas võib erinevatel aastatel sattuda põhjavee režiimi suhtes erinevale vahemikule, st see võib toimuda suurvee ajal või jääda põuaperioodile. Selle tõttu võivad komponentide sisaldused veeproovides erinevatel aastatel kõikuda suurtes piirides, seda on näha ka seirearuannetes toodud sisalduste graafikutel. Selliste kõikumiste taustal ei ole võimalik üheselt selgitada, mis võib olla sisalduse suurenemise taga, samuti ei võimalda üks-kaks proovi aastas teha usaldusväärset statistilist analüüsi, et määratleda sisalduste pikemaajalisi trende. Lisaks sõltuvad analüüsi tulemused veel mitmetest asjaoludest, nagu proovivõtu meetod ja kvaliteet, proovide säilitamisest ja ka laborist.

Samas on püsiandurid elektrijuhtivuse mõõtmiseks ennast täielikult õigustanud. Elektrijuhtivus näitab ioonide sisaldust vees, see on üldtunnustatud, usaldusväärne ning efektiivne meetod vee koostise jälgimiseks. Kuna tuhaväljade mõju põhjaveele avaldub just vee ioonilise koostise muutuses, siis on see meetod antud olukorras väga sobilik. Mõõtmine toimub igapäevaselt ning selle tulemusena tekib pidev andmerida, mida on võimalik statistiliselt analüüsida ning kus muutused on näha kuupäevaliselt.

Kogu senine põhjavee seire oli keskendunud kvaternaari veekihile. Samas näitavad seireandmed, et tuhahoidla vee mõju väheneb hoidlast eemaldudes tõhusalt. Kvaternaari veekihti mõjutavad otseselt infiltreeruvad sademed ja äravool, mistõttu toimub lahjendus ning veevahetus on hea, võrreldes sügavamal paiknevate põhjaveekihtidega, kus veevahetus toimub peamiselt teiste veekihtide kaudu.

Aluspõhja veekihtide seisundi ja selle muutuste usaldusväärsemaks hindamiseks oli vaja rohkem kvaliteetsemaid andmeid. Nende andmete kogumiseks vaadati põhjavee senine seiresüsteem üle ja Keskkonnaametile esitati ettepanek seire ajakohastada ja fookus suunata aluspõhja veekihtidele. Keskkonnaamet kooskõlastas seirekava ettepaneku 28.01.2025 kirjaga nr DM-130947-2, korraldusega nr DM-131158-6 on [ajakohastatud seirekava](#) lisatud keskkonnakompleksloale. Alates juulist 2025 toimub seire püsiandurite abil.

Vastavalt uuele seirekavale on püsiseireandurid paigaldatud 26 seirekaevu. Seirekaevude jaotus veekihtide kaupa on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 3.2.2).

Tabel 3.2.2 Seirekaevude jaotus

Veekiht	Seiratavate kaevude arv		
	Naftasaaduste summa ja fenoolid/kord aastas (laborianalüüsid)	Põhjavee mineraalsuse (elektrijuhtivuse) pidevseire anduritega	Põhjaveetaseme pidevseire anduritega

Kvaternaarisetetega seotud veekiht (Q)	-	4	10
Devoni Narva veekiht (D ₂ nr)	8	3	3
Ordoviitsiumi karbonaatsete kivimitega veekiht Lasnamäe-Kunda (O ₂ ls- O ₂ kn)	10	6	7
Ordoviitsium-Kambriumi liivakividega seotud veekiht (O-Cm)	6	4	5

2024. a seiretulemustest selgus, et seirekaevu 48/3 (katastrinumber 19500), mis avab O₂ls-O₂kn veekihi ning paikneb settetiigi nr 2 nõlval, võib tungida ajuti settetiigi vesi. Uuringu käigus tuvastati, et umbes 170 cm sügavusel on manteltoru katki ning vesi voolab manteltorust kaevu. Seega kaev 48/3 ei täida seire eesmärki ning võib toimida saasteainete edasikandjana põhjavette. Enefit Power OÜ tegi ettepaneku kaev likvideerida ja seire jätkamiseks andur ümber paigutada teise sarnasesse kaevu. Sobivaks kandidaadiks (sh ajutiseks asenduseks) on kaev nr 425 (katastrinumber 19507), mis paikneb settetiigi nr 2 läheduses hoidla idaservas. Tabelis 3.2.2 on näidatud andmed asenduskaevuga. Likvideeritava kaevu 48/3 asenduskaevu rajamise vajadus ning asukoht selgitatakse tuhahoidla laienduse KMH käigus.

Kui KMH raames läbiviidava põhjaliku põhjavee uuringu käigus selgub kehtiva seirekava täiendamise vajadus, tehakse vastavad ettepanekud. Põhjavee uuringut on käsitletud peatükis 6. Hindamismetoodika kirjeldus.

3.3. Natura 2000 alad ja looduskaitse

Tuhaväljaga piirneb Kõrgesoo alal Eesti looduse infosüsteemi (edaspidi EELIS) andmetel III kaitsekategooria taimeliigi soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*) leiukoht (KLO9302040) ja II kaitsekategooria linnuliigi metsis (*Tetrao urogallus*) leiukoht (KLO9131762). Pisut eemal ca 120 m kaugusel on registreeritud II kaitsekategooria linnuliikide väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*, KLO9127744) ja valgeselg-kirjurähn (*Dendrocopos leucotos*, KLO9129361) leiukohad. Nimetatud linnuliigid ei kasuta tuhavälja elupaigana ja liikide leiukohtade läheduses tuhavälja suurendamine kõrgusesse on iseloomult olemasolevaga sarnane tegevus, mis lisamõju nimetatud liikide jaoks kaasa ei too.

Tuhavälja läheduses ca 650 m kaugusel asub Narva jõgi, kus on EELIS andmetel registreeritud III kaitsekategooria kalaliikide euroopa harjus (*Thymallus thymallus*, KLO9102043) ja vingerjas (*Misgurnus fossilis*, KLO9123311) leiukohad. Arvestades, et Narva jõe pikaajaline jõevee keemiline koostis on olnud stabiilne ja veeproovide võtu ajal 2021. aastal ei täheldatud jõevee reostustunnuseid, siis eeldatavasti ei avalda kavandatav tegevus (suurendada tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu 229 mln tonnilt 403 mln tonnini ning tõsta tuhaladestu kõrgust 140 abs meetrini) mõju kaitsealuste kalaliikide leiukohtadele.

Kavandatud tegevuse alast ca 1,2 km kaugusele jääb Mustajõe laialehise nestiku püsielupaiga lahustükk (Mustajõe loodusala samades piirides), mis on moodustatud laialehise nestiku (*Cinna latifolia*) kasvukoha (KLO9307528) kaitseks. Kuna laialehine nestik on ka Mustajõe loodusala kaitse-eesmärgiks, siis seda liiki käsitletakse täpsemalt samas ptk-s Natura 2000 alade juures. Lisaks laialehisele nestikule on kas täielikult või osaliselt sama püsielupaiga alal registreeritud veel mitmete kaitsealuste taimeliikide kasvukohad. Need liigid on:

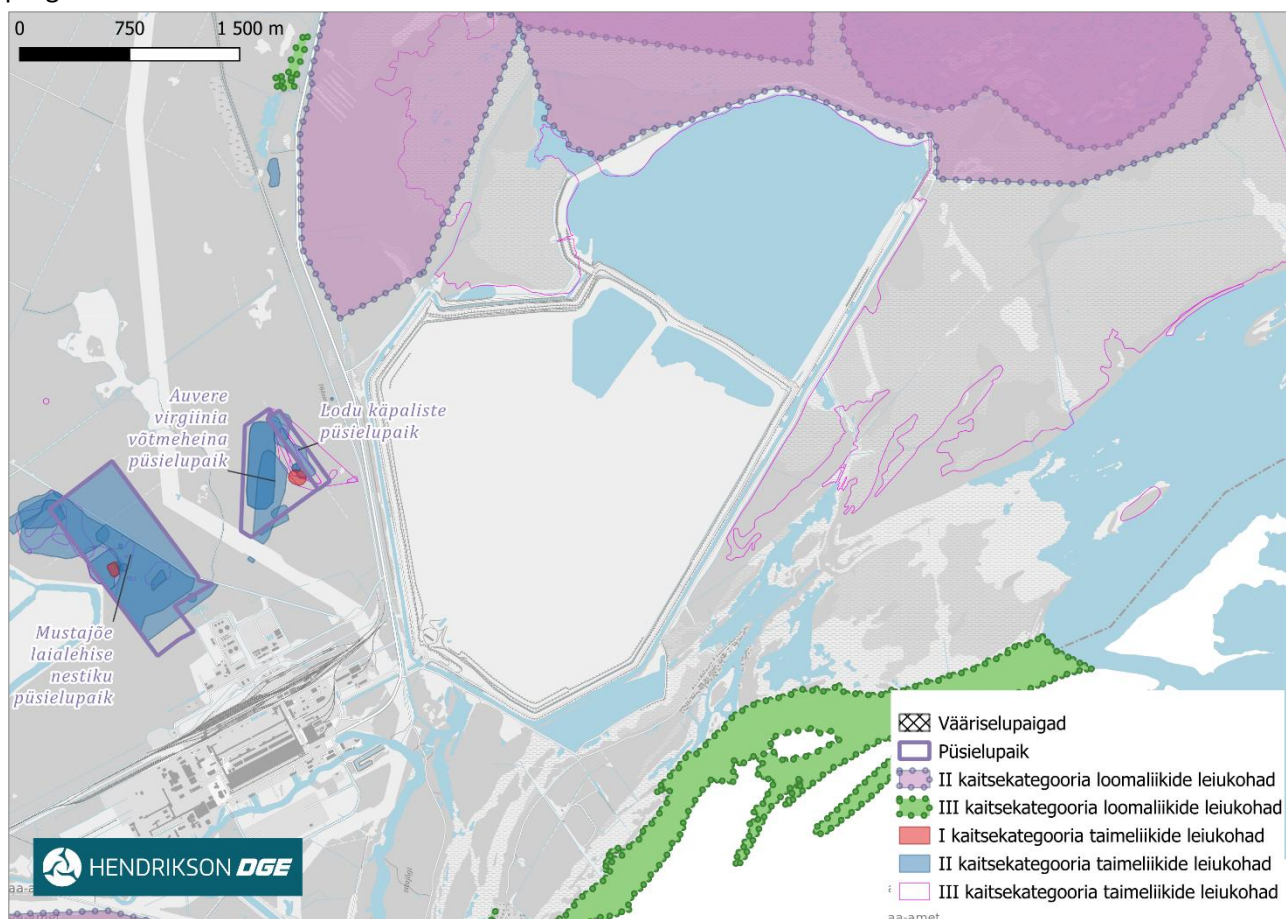
- I kaitsekategooriasse kuuluv lehitu pisikäpp (*Epipogium aphyllum*),
- II kaitsekategooriasse kuuluvad nokktarn (*Carex rhynchophysa*), õrn tarn (*Carex disperma*), ainulehine soovalk (*Malaxis monophyllum*), väike käopõll (*Listera cordata*) ja kõdu-koralljuur (*Corallorhiza trifida*), kahar parthein (*Glyceria lithuanica*),
- III kaitsekategooriasse kuuluvad vööthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza fuchsii*), laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*), harilik ungrukold (*Huperzia selago*), suur käopõll (*Listera ovata*), pruunikas pesajuur (*Neottia nidus-avis*), roomav öövilge (*Goodyera repens*), sulgjas õhik (*Neckera pennata*) ja kahelehine käokeel (*Platanthera bifolia*).

Tuhavälja alast ca 540 m kaugusel asub Auvere virgiinia võtmeheina (*Botrychium virginianum*, I kaitsekategooria) püsielupaik (KLO3002702). Sellega külgneb projekteeritav Lodu käpaliste püsielupaik (KLO3001227, tuhavälja alast ca 440 m), mis on moodustatud II kaitsekategooriasse kuuluva kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) kasvukohtade kaitseks. Lisaks kasvab neis kahes püsielupaigas ja osaliselt ka väljapool püsielupaiku veel erinevaid kaitsealuseid taimeliike nagu II kaitsekategooriasse kuuluvad sagristarn (*Carex irrigua*), õrn tarn, nokktarn ja ainulehine soovalk ning III kaitsekategooria taimeliikidest vööthuul-sõrmkäpp, suur käopõll, laialehine neiuvaip, pruunikas pesajuur ja roomav öövilge.

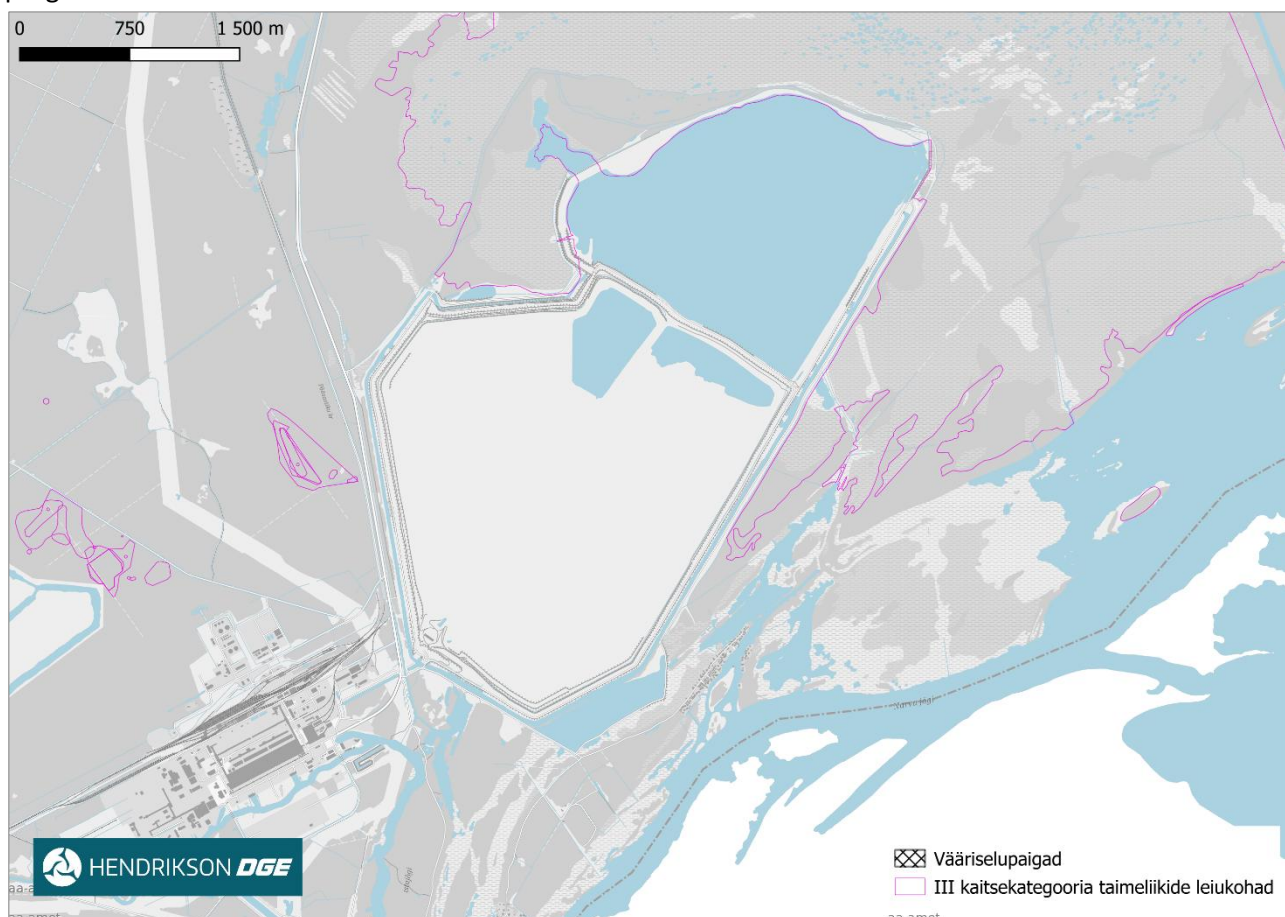
Kavandatud tegevuse mõjuala jääb peamiselt kavandatud tegevusega hõlmatud alale ja on sarnane juba olemasolevale tegevusele. Seega arvestades kavandatava tegevuse mõjusid ja eespool nimetatud liikide leiukohtade ja püsielupaikade kaugust kavandatavast tegevusest, ei too kavandatud tegevus eeldatavasti kaasa lisamõjusid eespool nimetatud püsielupaikadele ja liikide leiukohtadele.

Metsaseadusega kaitstavaid vääriselupaiku plaanitava tehase alal ega selle läheduses ei leidu, neist lähim on üle 1 km kaugusel. Mõju vääriselupaikadele ei ole ette näha.

Kaitstavate loodusobjektide ja vääriselupaikade paiknemisest kavandatava tegevuse piirkonnas annab ülevaate joonis 3.3.1.



Joonis 3.3.1 Kavandatava tegevuse asukohale lähimad looduskaitsetelised objektid ja vááriselupaigad (Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet, 2025).



Joonis 3.3.2 Kavandatava tegevuse asukohale lähimad looduskaitse objektid ja vääriselupaigad (Aluskaart: Maa- ja Ruumiamet, 2025), arvestades LKS § 53 lg 1 avalikustamise piiranguid.

Kui KMH aruande faasis kavandatava tegevuse täpsustumisel peaks selguma, et mõjualasse siiski nimetatud kaitstavaid loodusobjekte jääb, tuleb neile aladele läbi viia mõjude hindamine.

Natura 2000 alad

Kavandatud tegevuse alal ega sellega piirneval alal ei asu Natura 2000 alasid. Lähim Natura 2000 ala Mustajõe loodusala (RAH0000169, Mustajõe laialehise nestiku püsielupaigaga samades piirides) jääb kavandatud tegevuse alast ca 1,2 km kaugusele. Mustajõe loodusala kaitse-eesmärkideks on elupaigatüübid rohunditerikkad kuusikud (9050) ning soostuvad ja soo-lehtmetsad (9080*) ja laialehise nestiku (*Cinna latifolia*) kasvukohtade kaitse⁵. Kavandatud tegevuse mõjuala jääb peamiselt kavandatud tegevusega hõlmatud alale. Seega arvestades kavandatava tegevuse mõjusid, loodusala kaitse-eesmärke ja kaugust kavandatavast tegevusest, ei ulatu kavandatava tegevuse mõju Natura aladeni ja seega ei ole Natura eelhindamine vajalik. Kui KMH aruande faasis kavandatava tegevuse täpsustumisel peaks selguma, et mõjualasse siiski Natura alasid jääb, tuleb neile aladele läbi viia Natura hindamine.

3.4. Muinsuskaitse ja kultuurimälestised

Lähimad kultuurimälestised asuvad Maa-ameti Kaardirakenduse ja Kultuurimälestiste registri andmetel ca 10-11 km kaugusel (nt Sõtke külas paiknev arheoloogiamälestis – 9187 Ohvrikivi ning ajaloomälestised – 5822 Vaivara vana kalmistu, 56 Vaivara uus kalmistu, 55 II Maailmasõjas hukkunute ühishaud, 54 II Maailmasõjas hukkunute ühishaud jpt).

Lähimaks arvele võetud pärandkultuuri objektiks on hävinud Mustajõe küla (registri nr 851:QKN:018), mis jääb Õlitööstuse ala idaosas olevate olemasolevate ehitiste alla). Käitisest ca 3

⁵ [Vabariigi Valitsuse 05.08.2004 korraldus nr 615-k.](#)

km kaugusel põhjasuunas asuvad pärandkultuuri objektina arvel olevad põlised talukohad – Tarasevna talukoht (514:TAK:005) ja Ühekonna talukoht (514:TAK:002) ning ca 4,5 km kaugusel asuv Kiamami talukoht (851:TAK:036). Ca 5 km kaugusel paikneb mälestuskivina arvele võetud Punaarmee mälestuskivi (514:MAL:002) ning 6,3 km kaugusel Punaarmee mälestussammas. Muud objektid paiknevad kaugemal, Sirgala asumi ja Auvere küla lähistel.

3.5. Kliimaatilised tingimused

Kohalikku ilmastikku mõjutavad lokaalsed, aluspinna erinevustest tingitud mõjurid (reljeef) ja mitmed muud faktorid. Võrreldes Eesti keskmisega on Narva meteoroloogiajaama andmetel kevad hiline, suvi lühike, sügis omakorda soe ja suhteliselt pikk, talv mõõdukalt jahe.

Neljateistkümmne aasta (2008-2021) keskmine sademete hulk Narva meteoroloogiajaamas on olnud 665 mm, aurumine 300 mm (45%). Aasta keskmine aurumine (E) on ligikaudu 300 mm. Auruvus ehk maksimaalne võimalik aurumine (E_0) võrdub 400 mm. Sademete ja auruvuse vahe on 265 mm, aurumise defitsiit on 100 mm ning suhteline aurumine on 0,75. Seega Narva Elektriijaamade tuhaväljade piirkonnas iga-aastane sademete hulk ületab maapinnalt aurunud vee hulka.⁶

Keskkonnaagentuuri kliimanormide aruande kohaselt iseloomustavad alljärgnevad meteoroloogilised näitajad antud piirkonda. Kasutatud on Jõhvi meteoroloogiajaama andmeid perioodist 1991-2020 (Narva jaama kohta vastavaid andmeid ei ole, eeldatavalt seetõttu, et sellel perioodil on jaam asunud kolmes erinevas kohas; Jõhvi jaama andmed iseloomustavad piirkonda piisava täpsusega).⁷

Olulisemad temperatuurid:

- | | |
|--|---------|
| ▪ Paljuaastane keskmine temperatuur | +5,5°C |
| ▪ Kõige soojema kuu (juuli) keskmine temperatuur | +17,4°C |
| ▪ Kõige külmema kuu (veebuar) keskmine temperatuur | +5,2°C |
| ▪ Temperatuuri absoluutne maksimum | +34,6°C |
| ▪ Temperatuuri absoluutne miinimum | -34,5°C |

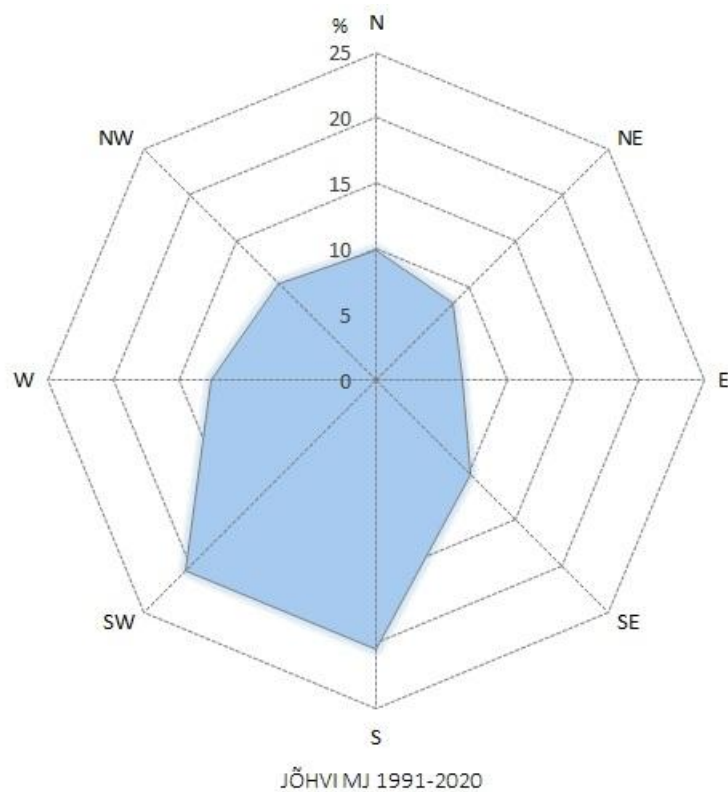
Tuule suuna ja tuulevaikuse sagedus (%) on esitatud graafiliselt joonisel 3.5 (tuulteroos)

Tuule kiirused:

- | | |
|--|---------|
| ▪ Kõige väiksema kuu keskmine (juuli-august) | 2,9 m/s |
| ▪ Kõige suurema kuu keskmine (detsember) | 4,6 m/s |
| ▪ Keskmine aastane kiirus | 3,7 m/s |

⁶ Narva Elektriijaamade tuhaväljade 2021. aasta põhjaveeseire tulemuste modelleerimine

⁷ <https://www.ilmateenistus.ee/kliima/kliimanormid/>



Joonis 3.5 Ida-Virumaa tuulteroos Jõhvi jaama andmetel (Riigi Ilmateenistus 2024).

4. Kavandatava tegevuse seos strateegiliste planeerimisdokumentidega

Järgnevalt antakse ülevaade, kuidas on kajastatud kehtivates strateegilistes planeerimisdokumentides antud maa-ala kasutamist.

4.1. Kavandatava tegevusega seosed riiklike arengukavadega

Eesti elektrijaama tuhavälja laiendamise vajadus sõltub põlevkivi kasutamisest. Põlevkivi kasutamise temaatika on otseselt või kaudselt seotud erinevate riikliku tasandi strateegiliste planeerimisdokumentidega, mis omakorda juhenduvad rahvusvahelistest kokkulepetest. Euroopa Liidu jm rahvusvaheliste kokkulepete järgi on keskne teema kogu majandustegevuse kliimaneutraalsuse saavutamine. Arengukavadega on sätestatud, et nihe põlevkivi suurema väärimise suunas ja seda loodusressursse säästval viisil saavutatakse mh põlevkiviõli tootmisel, kuid loobuda tuleb põlevkivi otsepõletamisest elektrienergia tootmiseks. Kuigi sõlmitud kokkulepped eeldatavalt vähendavad Eestis põlevkivi kasutust, ei ole põhjust eeldada, et Enelit Power AS peab enne 2035. aastat vähendama põlevkivi töötlemismahte. Lisaks ei ole võimalik teadaolevate põlevkivi töötlemise tehnoloogiatega vähendada tootmisest tulenevate jäätmete tekkimist, samuti puuduvad arvestavas mahus taaskasutusvõimalused.

Eesti arengut suunavad peamised arengukavad on:

- Eesti pikaajaline strateegiaga „[Eesti 2035](#)“ (Riigikogu poolt vastu võetud 12.05.2021).
- [Kliimapolitiika põhialused aastani 2050](#) (heaks kiidetud 2017 a.) on visioonidokument, milles sätestatakse pikaajaline kasvuhoonegaaside (KHG) heitkoguste vähendamise eesmärk ja poliitikasuunised kliimamuutustega kohanemiseks või kliimamuutuste mõjule reageerimiseks valmisoleku ja vajaliku vastupidavuse tagamiseks. Veebruaris 2023 kiitis Riigikogu heaks „Kliimapolitiika põhialuste“ uuendamise, millega seati Eesti pikaajaliseks sihiks saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050.
- Õiglase ülemineku territoriaalne kava. Vabariigi Valitsus kinnitas 09.06.2022 perioodi 2021-2027 Ühtekuuluvuspolitiika fondide rakenduskava ja partnerluslepe raames Õiglase ülemineku territoriaalse kava. Kavas on toodud kehtiv strateegiline raamistik, mille abil saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalne majandus.

Riiklike arengukavade analüüsil selgub, et põlevkivi kasutamise suunamise teemadel on need omavahel seotud ja suuremal või vähemal määral viitavad 2016. a vastu võetud Põlevkivi kasutamise riiklikule arengukavale 2016-2030. Põlevkivitööstuse jäätmete käitlemise suunised annab täpsemalt 2023. a lõpus koostatud riigi jäätmekava.

4.1.1. Riigi jäätmekava 2023-2028

[Riigi jäätmekava 2023-2028](#) on kinnitatud kliimaministri 20.12.2023 käskkirjaga nr 1-2/23/534⁸.

Riigi jäätmekava ptk 2.7 annab ülevaate põlevkivitööstuse jäätmetest, nende käitlemislahendustest ja ringlussevõtu võimalustest. Põlevkiviõli tootmisel tekib poolkoksi, tuhka (nii lendtuhka kui koldetuhka) ja fenoolvett. Neist ladestamist vajavad poolkoks ja tuhka. Eesti põlevkivi suhteliselt madala kütteväärtuse ja kõrge anorgaanilise aine sisalduse tõttu tekib põlevkivi põletamisel elektrijaamades ja põlevkiviõli tootmisel suurtes kogustes spetsiifiliste omadustega tuhka – põlevkivi tuhasus on ligikaudu 45%. Sõltumata tuha tehnoloogilisest päritolust ladestatakse see osa kogutuhast, mis taaskasutamist ei leia, prügilates.

⁸ <https://kliimaministeerium.ee/jaatmekava>

Põlevkivituha tekke kogus viimastel aastatel on põlevkivi kaevandamise ja kasutamise mahtude vähenemisest tingituna oluliselt vähenenud. Põlevkivituhka on võimalik kasutada plastitööstuses ja keemiatööstuses ning vastavad uuringud nendes valdkondades käivad. Probleemidena tuuakse aga välja põlevkivituha koostise ja ka selle sideaineliste omaduste suurt muutlikkust aasta lõikes.

Põlevkivist elektri ja õlitootmisel on suur roll kliimaneutraalsuse saavutamisel aastaks 2050. Põlevkivi kasutamise vähenemisel on ka mõju jäätmetekke vähendamisele, aga seni kuni põlevkivi Eestis kasutatakse, on oluline jätkata seadusandlike regulatsioonide tõhusat rakendamist ning vastavalt perspektiivsusele jätkata ka tehnoloogilistesse arengutesse panustamist, et laiemalt täita rahvusvahelised kliimaeesmärgid (siinkohal viidatakse jäätmekavas põlevkivi kasutamise riiklikule arengukavale 2016–2030), aga ka panustada riigi jäätmekava 2023–2028 strateegiliste eesmärkide täitmisesse.

Riigi jäätmekava 2023–2028 ptk 3 on loetletud erinevad strateegilised eesmärgid ja meetmed. Kestliku ja teadliku tootmise ja tarbimise ning jäätmetekke vältimise ja korduskasutuse edendamise valdkonnas (ptk 3.1) on põlevkivitööstuse jäätmete vähenemine seotud põlevkivikasutuse vähenemisega seoses kliimaneutraalsuse saavutamise aastaks 2050. Ohutu materjaliringluse suurendamise valdkonnas (ptk 3.2) on eesmärgiks põlevkivitööstuse jäätmete osas jätkata seadusandlike regulatsioonide tõhusat rakendamist ning vastavalt perspektiivsusele jätkata ka tehnoloogilistesse arengutesse panustamist, et laiemalt täita kliimaeesmärgid ja suurendada jäätmete ringlussevõttu. Eesmärgiks on võtta põlevkivitööstuse jäätmeid võimalikult suures ulatuses ringlusse ja kasutada taristuehituses 5% ringlusse võetud materjali (mh põlevkivitööstuse jäätmed). Ptk 3.3. „Jäätmekäitlusest tulenevate mõjudega arvestamine ning nende vähendamine nii inim- kui ka looduskeskkonnale tervikuna“ on prügilate osas eesmärgiks, et kõikides aktiivselt kasutusel olevates prügilates toimuv tegevus vastab õigusaktides ja keskkonnakaitselubades sätestatud tingimustele.

Jäätmekava juurde kuuluvas lisas „Riigi jäätmekava 2023–2028 rakenduskava“ on põlevkivitööstuse jäätmete osas konkreetsemalt meetmetena toodud tegevusi nagu arendustööde stimuleerimine, aidata kaasa nõudluse suurendamisele jääkmaterjalide tootena kasutamiseks, ümarlaudade loomine ringlusse võetud jäätmetest (materjalidest) saadud ehitusmaterjalide kvaliteedinõuete väljatöötamiseks, tekkinud jäätmete koostise ja koguse kaardistamine lähtuvalt uutest võimalikest kasutussuundadest, majandusmeetmete väljatöötamine ladestamise vähendamiseks jms.

4.1.2. Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030

[Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030](https://kliimaministerium.ee/polevkivi) kinnitati Riigikogu otsusega 16.märtsil 2016⁹. Põlevkivi arengukava on riigi jaoks olulise tähtsusega strateegiline dokument, milles määratakse põlevkivi kasutamise arengu strateegilised eesmärgid ning kirjeldatakse nende saavutamiseks vajalikke meetmeid ja tegevust. Põlevkivi arengukava põhieesmärk on tagada põlevkivi võimalikult keskkonnasäästlik ja majanduslikult efektiivne kasutamine. Arengukava koostamisel järgiti Eesti Keskkonnanstrateegia aastani 2030 eesmärkidest ja tegevussuundadest.

Põlevkivi arengukava seab riigi huvi elluviimise vajadusest tulenevalt kolm strateegilist eesmärki.

1. Tagada Eesti varustus põlevkivienergiaga ja kindlustada Eesti energeetiline sõltumatus.
2. Põlevkivi kaevandamise ja kasutamise efektiivsuse tõstmine.
3. Põlevkivi kaevandamise ja kasutamise keskkonnamõju vähendamine.

Põlevkivi kaevandamise ja kasutamise efektiivsuse tõstmine on võimalik põlevkivi väärimise tulemusena, mille peamiseks teadaolevaks viisiks on õlitööstuse arendamine ja keemiasaaduste

⁹ <https://kliimaministerium.ee/polevkivi>

tootmine. Õlitootmise osakaalu suurendamine põlevkivi kasutamisel annab suuremat lisandväärtust.

Arengukava lisa 6 on välja toodud, et põlevkivi kasutamisel tekib jäätmeid rohkem kui neid ära kasutatakse. Jäätmete ladestamise aladel on elustik äärmiselt vaene. Sulgemise järel on vaja need taimestada, kasutades kodumaiseid liike ja vältides võõrliikide kasutamist. Arengukava lisa 6.10 jäätmete peatükis on välja toodud, et põlevkivi kaevandamine ja kasutamine mõjutab väga oluliselt riigis tekkivate jäätmete üldkogust ja käitlustoimingute (taaskasutamise, kõrvaldamise ehk ladestamine) osakaalu. Ligi 80% Eestis tekkivatest jäätmetest tuleb põlevkivitööstuse sektorist.

Kokkuvõte vastavusest riiklikele arengukavadele

Kokkuvõtvalt järeldub, et riiklike arengukavade kohaselt jätkub põlevkivi kasutamine. Kaevandamis- ja kasutusmahtude vähendamine toimub eelkõige põlevkivi otsepõletamise lõpetamise kaudu. Põlevkiviõli tootmine jätkub, kuid tõenäoliselt seatakse kliimanetraalsuse saavutamise eesmärgi arvestades põlevkivi kasutusele piirangud. Nagu ka teiste majandussektorite osas, selgub piirangute täpsem ulatus ja rakendamise ajakava väljatöötava kliimakindla majanduse seadusega, kuid eeldatavalt jätkub põlevkiviõli tootmine praegust keskkonnakasutust reguleerivates mahtudes vähemalt kuni aastani 2035. Jätkub ka põlevkivi tootmisel tekkivate jäätmete ladestamise vajadus, kuigi tuleb rakendada võimalikke meetmeid ladestusmahtude vähendamiseks. Siit tuleneb, et põlevkivi tootmisel ja töötlemisel tekkivate jäätmete ladestamise jätkumine ei ole vastuolus riiklike arengudokumentidega, kavandatava olemasoleva tuhavälja laiendamine aitab eeldatavalt kaasa eesmärgile vähendada põlevkivitööstuse jäätmete käitlemise üldist keskkonnamõju.

4.2. Kavandatava tegevuse seosed piirkondlike ja kohaliku tasandi planeeringute ning arengukavadega

Alljärgnevalt tuuakse ülevaade planeeringuga seotud asjakohastest planeerimisdokumentidest, milleks on:

- Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+
- Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava
- Vaivara valla üldplaneering
- Narva-Jõesuu linna üldplaneering

4.2.1. Ida-Viru maakonnaplaneering

[Ida-Viru maakonnaplaneeringu 2030+](https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/ida-virumaa/ida-viru-maakonnaplaneering-2030/) kehtestati Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278, seda on täiendatud 08.02.2017 korraldusega nr 1-1/2017/25¹⁰. Ida-Viru maakonna-planeering hõlmab haldusreformi eelset Ida-Viru maakonna territooriumi ja see on koostatud ajaperspektiiviga 2030+.

Ida-Viru maakonnaplaneeringu seletuskirja p 4.6 käsitleb jäätmete ladestamist ja käitlemist. Arvestades piirkonna omapära, on tähelepanu põlevkivi- ja ohtlike jäätmete käitlusel. Eesti elektrijaama tuhavälja prügila kuulub olemasolevate tööstusjäätmete prügilate hulka – maakonnas on neid kokku 8. Planeeringu koostamisel kehtinud Riigi jäätmekavale tuginedes nenditakse, et jäätmetekke põlevkivisektoris suureneb. Seletuskirjas on välja toodud põhimõtted põlevkivisektori jäätmete ladestamisel, mis puudutavad jääkreostuse ja ohtlike ladestuskohtade nõuetekohast sulgemist ja keskkonnaohutuks muutmist ning eesmärgi leida aheraine ladestamise asemel alternatiivseid kasutamisevõimalusi. Põhimõttelise arengusuunana põlevkivikaevandamise ja -taristu osas on toodud eesmärk soodustada maakonnas olulise majandusvaldkonna jätkusuutlikku ning inim- ja looduskeskkonda arvestavat arengut.

¹⁰ <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/ida-virumaa/ida-viru-maakonnaplaneering-2030/>

Kavandatav tegevus ei ole vastavuses ruumilise arengu põhimõtetega, sh pööratakse tähelepanu kaitstavate loodusobjektide kaitseväärtuste säilimisele ning eesmärk on tagada kvaliteetne elukeskkond.

4.2.2. Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava

[Ida-Viru maakonna energia- ja kliimakava](#) (KEK) on heaks kiidetud Kohtla-Järve Linnavolikogu 9.04.2024 määrusega nr 64. KEK raamistik tuleneb suures osas EL-i kliima- ja energiapoliitikast, mille kohaselt püüab Euroopa Liit saavutada ühist eesmärki, milleks on vähendada võrreldes aastaga 1990 kasvuhoonegaaside netoheidet 55% ning aastaks 2050 muuta Euroopa Liit kliimanetraalseks.

KEK Energeetika ptk on märgitud, et Ida-Virumaa erineb teistest Eesti maakondadest peamiselt oma ressursimahuka tööstuse poolest, mis kasutab kohalikku põlevkivi, et toota nii elektrit, rafineerimata vedelkütust kui ka kemikaale. Ida-Viru maakonna jäätmevoogudest suure osa moodustab põlevkivituhk. Väljakutseks on selle taaskasutus nii CO₂ sidumiseks kui ka värske toorme vajaduse vähendamiseks. Kuna põlevkivitööstus sõltub taastumatust fossiilkütusest, siis tuleb maakonnas üle minna kliimanetraalsetele elektri ja soojuse tootmise lahendustele. Lisaks on toodud, et energeetikas on oluline leida tasakaal kolme teguri vahel: varustuskindlus, hind ja keskkonnasäästlikkus. Tulenevalt energia- ja kliimakava spetsiifikast on maakonnale püstitatud kaks strateegilist eesmärki:

5. Maakonnas on vähenenud kasvuhoonegaaside heide ja suurenenud süsiniku sidumine, tänu millele jõutakse aastaks 2050 kliimanetraalsuseni

6. Maakond, selle organisatsioonid ja elanikud kohanevad kliimamuutustega

Esimese eesmärgi all on meede: Kliimasõbraliku ettevõtluse arendamine, mille laiem eesmärk on põlevkivil põhineva energia- ja kütusetootmise sotsiaalmajandusliku mudeli asendamine kliimanetraalse majandusmudeliga. Kliimanetraalsuse saavutamiseks aastaks 2050 on tarvis suures osas minna üle alternatiivsetele energiaallikatele, kuid tõdetakse, et käesoleval ajal on tuuleparkide ja osaliselt ka päikeseparkide rajamine riigikaitseliste piirangute tõttu raskendatud suurel osal maakonna territooriumist, kuigi osa Ida-Virumaast peaks 2025. aastaks vabanema kaitseradaritega seotud piirangutest.

Tõenäoliselt seatakse kliimanetraalsuse saavutamise eesmärgi arvestades põlevkivi kasutusele piirangud, mis võimaldavad 2050. aastaks seatud eesmärkide saavutamist. Arvestades märgitud tähtaegasid ning kooskõla ka teiste valdkonna arengukavadega, ei takista kavandatav tegevus KEK eesmärkide saavutamist.

4.2.3. Vaivara valla üldplaneering (kehtiv)

Vaiavara Vallavolikogu 28.02.2008 otsusega nr 151 algatati Vaivara valla üldplaneeringu koostamine koos keskkonnamõju strateegilise hindamisega. Vaivara Vallavolikogu määrusega 26.08.2010 nr 11 kehtestati Vaiavara valla üldplaneering¹¹.

Üldplaneeringus on välja toodud, et valla põhiline tootmistegevus on seotud põlevkivi ja elektrienergia tootmisega. Vallas asuvad suurettevõtted on Narva põlevkivikarjäär, Eesti Elektrijaam ning ohtlike jäätmete sorteerimise ja ladustamise paik.

Üldplaneeringu põhijoonisel on Eesti elektrijaama tuhaväli märgitud jäätmeheidlana.

¹¹ https://vaivaravald.ee/dp/yp2/yp2_pdf/YP_kehtestamine_26082010_nr_11.pdf

4.2.4. Narva-Jõesuu üldplaneering (koostamisel)

Narva-Jõesuu Linnavolikogu 19.12.2018 otsusega nr 71 ¹²algatati Narva-Jõesuu linna üldplaneeringu koostamine ja Narva-Jõesuu linna üldplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine.¹³ Narva-Jõesuu linna üldplaneeringu ja KSH aruande avalik väljapanek toimub 22.01.2026 kuni 22.02.2026.

Üldplaneeringu kohaselt on antud maa-ala määratletud jäätmekäitluse maana.

Jäätmeoidla kinnistu lähedale jääva Koiduvalguse AÜ kinnistud (välispiiridest u 60 m kaugusel kagus) on koostamisel oleva Narva-Jõesuu linna üldplaneeringu kohaselt elamu maa-alad, kus tuleb tagada keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ toodud II müra kategooria piirväärtused.

4.2.5. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava

Vee kasutamise ja kaitse korraldamiseks ning muude valdkondadega integreerimiseks koostatakse kuue aasta tagant iga vesikonna veemajanduskava. Ida-Eesti vesikonna 2022-2027 perioodi veemajanduskava¹⁴ kohaselt loetakse prügilad (prügilate heitvesi) üheks oluliseks punktkoormusallikaks nii pinna- kui ka põhjaveele.

Veemajanduskava eesmärkide saavutamist toetab meetmeprogramm koos oma meetmetega. Vesikonna üleste meetmete valdkonnas on ühe meetmena toodud reoveepuhastuse toimimise tagamine, sh sademevee seire ohtlike ainete heidete piiramine suurte põletusseadmete, prügilate ja teiste jäätmekäitlusettevõtete keskkonnakaitselubade alusel.

Pinnavee meetmetes on märgitud, et töötavate prügilate ja ka jäätmejaamade puhul on oluline jälgida nende sademevee käitlust ning nõrgveepuhastussüsteemide toimimist. Samas on tegevused kaetud keskkonnakaitselubade menetlemiste kaudu ning täiendavate vajaduste täpsustamiseks on planeeritud vesikonnülene uuring, et veelgi tõhusamaks muuta ohtlike ainete heidete piiramist. Ka põhjavee meetmeprogramm keskendub keskkonnanõuete seadmisele keskkonnalubades.

Eesti Elektriijaama tuhavälja tegevus on korraldatud keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 alusel, sh on määratud seire. Käesoleva KMHga on kavas teha soovitusel veeseireks, sealhulgas seirepunktide asukohad, jälgitavate saasteainete loetelu ja seire sagedus.

¹² https://narva-joesuu.ee/documents/2032926/25768269/20181219_linna_ylplaneeringu_kuskonnan6ju_strateegilise_hindamise_Algatamise_otsus_71.pdf/f1716210-f0f6-445a-b84c-dc94ee2e13c0

¹³ <https://narva-joesuu.ee/uldplaneering>

¹⁴ <https://kliimaministerium.ee/sites/default/files/documents/2022-10/Ida-Eesti%20vesikonna%20veemajanduskava%202022-2027.pdf>

5. Kavandatava tegevusega eeldatavalt kaasnev oluline keskkonnamõju, eeldatavad mõjuallikad, mõjula suurus ning mõjutatavad keskkonnaelemendid

Keskkonnamõju hindamise eesmärk on KeHJS § 3¹ kohaselt anda tegevusloa andjale teavet kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimalustega kaasneva keskkonnamõju kohta ning kavandatavaks tegevuseks sobivaima lahendusvariandi valikuks, millega on võimalik vältida või vähendada ebasoodsat mõju keskkonnale ning edendada säästvat arengut.

Keskkonnamõju hindamise eesmärk on hinnata ja kirjeldada kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevat eeldatavat olulist mõju keskkonnale, analüüsida selle mõju vältimise või leevendamise võimalusi ning teha ettepanek sobivaima lahendusvariandi valikuks. Antud juhul on kavandatavaks tegevuseks Eesti elektrijaama tuhavälja laiendamine ja ladestusmahu suurendamine. Kavandatava tegevuse tulemusena ei toimu Eesti Energia/Enefit Poweri senise tegevusega võrreldes põhimõttelisi muudatusi, sh ei ole ette näha maa-alade hõivamist väljapool olemasolevat prügila ala.

Varasemalt on Enefit280-2 põlevkiviõli (seotud käitis) tootmiseseadme rajamise KMH¹⁵ raames muuhulgas uuritud Eesti elektrijaama tuhaväljaku mahu suurendamise keskkonnamõjusid ning KMH hinnangutest järeldub, et ladestusmahu kasvatamine läbi mäe kõrguse suurendamise ei oma täiendavat keskkonnamõju kui tagatud on nõlvade stabiilsus.

Käesolevas KMH-s keskendutakse kavandatava tegevusega kaasnevate oluliste mõjude väljaselgitamisele ning leevendamisele, seejuures arvestades koosmõju teiste piirkonnas toimuvate tegevustega. Arvestatud on KMH algatamisotsuses nimetatud hinnangute andmisega. Hinnatavad mõjuvaldkonnad on jagatud kolmeks – I) mõju hinnatakse; II) hinnatakse tingimuslikult; III) ei hinnata (välja toodud põhjendus).

Hinnatavaid ja tingimuslikult hinnatavaid mõjuvaldkondi (st mõjuallikate mõju keskkonnaelementidele; hindamismetoodikaid) on kirjeldatud ptk 6, samas on ka täpsustavalt iga hinnatava valdkonna puhul ära toodud mõjula määratlemine.

I Hinnatakse järgmiseid mõjuvaldkondi

- Jäätmete teke ja nende käitlemisega kaasneda võiv mõju – Hinnatakse, kas ja kuidas elektritootmisest pärineva tuha koguse ja koostise muutus põhjustab segunemisel õlitööstuse tuhaga selle omaduste muutust.
- Mõju välisõhu seisundile, sh võimalike lõhnaainete levik ja seekaudu mõju inimese tervisele, heaolule ja varale ning looduskeskkonnale, arvestades koosmõju piirkonna heiteallikatega. Eelnevalt antakse hinnang, kuidas mõjutab tuhaladestu laiendamine, eelkõige ladestusala kõrguse kasv piirkonna tuulte kiirust ja suunda, st kas muutuvad hajumistingimused. Tulemuste põhjal otsustatakse, kas on põhjendatud täiendavate hajumisarvutuste läbiviimine, sh arvestades, kas ladestatava tuha omadused ning ladestamise tehnoloogia muutuvad.
- Tegevusega kaasnevate õnnetus- ja avariijuhtumite riskid ja nende mõju, sh hinnatakse, kas ja kuidas tuha omaduste muutus mõjutab (negatiivselt) tuha tsementeerumist ehk kas on tagatud tuhamäe (nõlvade) stabiilsus. Täiendavalt hinnatakse võimaliku õnnetuse tagajärjel tekkiva veereostuse riski, sh leelisvee avarii tekkimise riski ja mõju kemikaalide ladustamise ja käitlemise kohta neutraliseerimisprotsessis.
- Mõju pinnasele ning pinna- ja põhjavee kvaliteedile – selgitatakse tuhahoidla opereerimise käigus tekkivad või kasutatavad saasteained, mis võivad mõjutada pinnast, pinna ja põhjavett.

¹⁵ Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamine. KMH. 2023. OÜ Hendrikson & Ko, Töö nr 22004318

Hinnatakse neutraliseeritud vee suublasse juhtimise mõju Mustajõe (VEE1063800) ja Narva jõe (VEE1062200) seisundile.

- Mõju kaitstavatele loodusobjektidele – hinnatakse mõju Mustajõe (VEE1063800) ja Narva jõe (VEE1062200) elustikule.
- Visuaalne mõju, mõju maastikule – hinnatakse, kas ladestusala kõrguse, laiuse ja mahu muutus muudab oluliselt maastikupilti võrreldes olemasoleva olukorraga.
- Mõju kliimale ja kavandatava tegevuse kliimatundlikkus – Tehakse kliimatundlikkuse, kliima suhtes haavatavuse ja ohule avatuse analüüs. Kasvuhoonegaaside heidet ei hinnata, sest kavandatava tegevuse raames KHG üldheide ei muutu (ladestamise KHG heitkogus on juba arvestatud põlevkivi kasutamise üldises heitkoguses).

Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise keskkonnamõju hindamise aruandes ptk 4.1 „Mõju kliimamuutustele“ hinnati Auvere energiakompleksi kumulatiivset kasvuhoonegaaside heitkogust¹⁶. KHG arvutusmudel koostati selliselt, et seda oli võimalik kasutada erinevate eelduste korral ehk stsenaariumite hindamiseks. Metoodikas eristati heiteid, mis kajastuvad Eesti KHG statistikas ning mõjutavad seeläbi otseselt Eesti kliimaeesmärkide saavutamist ning heiteid, mida selle statistika alusel arvesse ei võeta.

Enefit280-2 kasvuhoonegaaside kasutusaegsed aastased heited toodi välja erinevate etappide ja kategooriate kaupa. Seejuures on eraldi etapina arvestatud ja arvatud tuhade käitluse heide, mille hulgas on heiteallikana tuha transportimise elekter ja tuhamäe masinate diislikütus. Metoodikas arvestati põlevkivi tuhasuse protsendiga 42,2; transportimise elektrikuluga 22,526 kWh/t, Auvere energiakompleksi elektritootmise KHG heiteteguriga 0.9583 tCO₂/MWh; diislikütuse kuluga tuha ladustamisel 0.65 l/t kütteväärtusega ~35,69 MJ/l, heitetegur 2,646 tCO₂/MWh (Diisel, raskeveok - KHG inventuuri aruanne 2022), Tuhakäitluse koguheide aastas maksimaalse stsenaariumi järgi oli 22 621,4 CO₂ekv tonni (tuha kogus 970 600 t/a). Realistliku tootmismahu baasil (tuha kogus 850 283 t,) on tuhakäitluse koguheide aastas 19 817,2 CO₂ekv (tonni).

II Mõjuvaldkondi hinnatakse või käsitletakse üksnes tingimusel, kui need osutuvad vajalikuks lähtuvalt hindamise tulemusel tekkivatest täiendavatest alternatiividest, mille puhul vastav mõjuvaldkond on asjakohane

- Mõju kliimale – Juhul, kui peaks muutuma ladestamise tehnoloogia, tehakse varasema ja muudetud tehnoloogia KHG heitkoguste võrdlus.
- Loodusvarade kasutamisega kaasneda võiv mõju – kavandatava laienduse tulemusena ei muutu ladestamise ega eeldatavalt ka ladestu sulgemise tehnoloogia. Hindamine tehakse juhul, kui peaks muutuma ladestamise tehnoloogia, tehakse varasema ja muudetud tehnoloogia ressursikasutuse võrdlus.
- Mõju Natura 2000 võrgustiku aladele – Natura 2000 alasid prügila-ala mõjupiirkonda ei jää, kavandataval tegevusel puudub mõju Natura 2000 aladele. Tegevus ei vaja Natura eelhindamist. Kui mõjude hindamisel KMH aruande koostamise käigus kavandatava tegevuse mõjuala ulatus täpsustub (nt õhusaaste) ning selgub, et mõjualasse jääb ka Natura 2000 võrgustiku alasid, siis tuleb Natura hindamine vajalikus täpsusastmes läbi viia konkreetsetele mõjualasse jäävatele Natura aladele ja nende alade kaitse-eesmärkidele.
- Mõju kaitstavatele loodusobjektidele – kavandatud tegevuse mõjualasse ei jää eeldatavasti muid kaitstavaid loodusobjekte peale Narva jõgi, mille elustikule avalduda võivaid mõjusid hinnatakse seoses suubla rajamisega. Muude erinevate mõju aspektide mõjuala täpsustub KMH aruande koostamisel. Mõju käsitletakse üksnes tingimusel, kui need osutuvad vajalikuks lähtuvalt hindamise tulemusel tekkivatest täiendavatest alternatiividest/variantidest, mille puhul vastav mõjuvaldkond muutub asjakohaseks.

¹⁶ KMH aruanne on leitav KOTKAS infosüsteemi keskkonnamõju hindamise registrist

- Müra ja vibratsiooni mõju – puuduvad mürarikkad ja ülemäärast vibratsiooni põhjustavad tegevused, lähimad tundlikud objektid asuvad vähemalt 1 km kaugusel (Keskkonnaministri 29.04.2004 määruses nr 38 „Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ järgi võib eeldada keskkonnahäiringute esinemist kuni 300 m kaugusel). Jäätmeoidla kinnistu lähedale jääva Koiduvalguse AÜ kinnistud (prügila välispiiridest u 60 m kaugusel kagus) on koostamisel oleva Narva-Jõesuu linna üldplaneeringu kohaselt elamu maa-alad, kus tuleb tagada keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ toodud II müra kategooria piirväärtused. Aktiivse tegevuse alaga (ladestamisega) ei liiguta Koiduvalguse AÜ piirkonnale (alamualadele) lähemale, seega ei ole põhjust eeldada müra ja vibratsiooni ebasoodsat mõju suurenemist võrreldes olemasoleva olukorraga. Juhul kui mõjude hindamise käigus tekib vajadus käsitleda kavandatava tegevuse tehnoloogilisi alternative, hinnatakse täiendavalt võimaliku müra mõju eelkõige Koiduvalguse AÜ piirkonnale.

III Oluliste ebasoodsate mõjude avaldumist ei ole põhjust eeldada järgmistes mõjuvaldkondades ja nimetatud teemasid KMH aruandes detailsemalt ei käsitleta

- Mõju maakasutusele - Kavandatav prügila laiendus asub kinnistul, mille maakasutuse sihtotstarve on 100% jäätmeoidla maa. Kavandatava tegevusega ei väljuta olemasoleva tuhavälja piiridest. Ka tuhaväljaku laiusesse laiendamise korral (alternatiiv 3) ei väljuta kavandatava tegevusega olemasoleva tuhavälja piiridest, st mõju maakasutusele ei muutu. Maa-ala on määratud üldplaneeringus.
- Mõju kultuuriväärtustele – kavandatava tegevuse mõjupiirkonnas ei ole kultuurimälestisi ega pärandkultuuri objekte, seega mõjude käsitlemine ei ole käesoleva KMH raames asjakohane.
- Kiirguse mõju - tuha ladestusalad ei ole muude füüsikaliste kiirgusmõjurite nagu valgus, soojus ja ioniseeriv kiirgus allikateks, teadaolevalt ei kavandatava kiirgusallikate kasutuselevõttu, mis võiksid levitada kiirgust väljapoole kaitse territooriumi.
- Sotsiaalmajanduslik mõju, sh mõju varale, ettevõtlusele ja muudele tegevustele – piirkonnas puuduvad mõjutatavad objektid, lisaks selle valdkonna mõju hindamine ei ole KMH eesmärk.

6. Hindamismetoodika kirjeldus

Keskkonnamõju hindamise läbiviimise aluseks on KeHJS, mis annab üldised nõuded keskkonnamõju hindamise läbiviimiseks. Esimese etapina koostatakse keskkonnamõju hindamise programm (käesolev dokument), mis on kava, kuidas keskkonnamõju hindamine läbi viia, sh tuuakse välja KMH käigus hinnatavad mõjuvaldkonnad, ajakava ja kommunikatsiooni plaan erinevate mõjude hindamise protsessi osapooltega. Keskkonnamõju hindamisel kasutatakse rahvusvaheliselt tunnustatud põhimõtteid ja metoodikaid, olulisemad metoodikad on koondatud keskkonnamõju hindamise käsiraamatusse¹⁷. Hindamiskriteeriumite lõplik valik (iga käsitletav teema ptk 5 toodud hinnatavate mõjude loetelus esindab võimalikku kriteeriumi) tehakse töö käigus ja vastav ülevaade esitatakse keskkonnamõju hindamise aruandes.

KMH protsessis kasutatakse nii subjektiivset kogemuslikku (sh ekspertide, menetlusosaliste ja avalikkuse arvamus) kui objektiivset hindamist (uuringute, modelleerimiste jms tulemused). Üldistatult jagunevad KMH läbiviimisel kasutatavad tehnikad kahte kategooriasse:

- mõju identifitseerimise tehnikad (meetodid) – nende abil määratletakse, millised ja mil viisil otsesed, kaudsed ja kumulatiivsed mõjud võivad tekkida, sh võimalusel iseloomustatakse mõjutegureid kvantitatiivselt;
- Hindamise tehnikaid (meetodid) – nende abil määratakse ja prognoositakse mõjude ulatust ja olulisust sõltuvalt mõju kontekstist ja tugevusest (intensiivsusest).

Mõlema kategooria puhul arvestatakse õigusaktidega (või muude üldtunnustatud metoodikatega). Juhul kui saasteainete tekke kohta on kehtestatud piirväärtused (õigusaktidega kehtestatud kontsentratsioonid, PVT järgsed eriheited vms), antakse KMH aruandes vastavushinnang. Juhul kui tehnoloogilisele protsessile on kehtestatud teatud puhastusseadmete kasutamise nõue, lähtutakse mõju hindamisel eeldusest, et puhastusseadmed töötavad nõuetekohaselt. Samas hinnatakse sel juhul eraldi võimalike avariilukordade esinemisel tekkida võiva mõju olulisust. Lisaks eksperthinnangutele kasutatakse mõjude prognoosimisel analoogiate meetodit (sarnaste projektide rakendamisega kaasnenud mõjude arvestamine).

Keskkonnamõju ruumilist ulatust hinnatakse lisaks kavandatava tegevuse alale ka ümbritseval alal – sealjuures hinnatakse seda erinevate mõjude osas erinevas ruumilises ulatuses, kus konkreetset mõju saab lugeda oluliseks. Mõjuala ulatuse hindamise põhimõtted on toodud ptk 5, iga hinnatava valdkonna ja ulatuse kohta on märges tabelis 6.1.

Hindamismeetodid valdkondade kaupa on toodud tabelis 6.1. Samas on näidatud teemade kaupa ka läbiviidavad uuringud (nt õhusaaste leviku modelleerimine, sarnaste käitise tegevus- ja seireandmed, hinnangud). Arvestatakse, et mõju võib avalduda ka ehitustegevuste kaudu, mis on iseloomult ajutised.

Tabel 6.1. Mõju hindamismetoodikad erinevates valdkondades

Valdkond / Mõju hindamismeetod
<u>Mõju välisõhu seisundile, sh võimalike lõhnaainete levik ning selle võimalik mõju inimese tervisele ja keskkonnale:</u>
Hinnangu koostamise aluseks on atmosfääriõhu kaitse seadus, Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75, keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 81, erialane kirjandus ja erinevate heiteallikate seire tulemused. Esmalt võetakse eksperthinnang, kas prügila mahu ja kõrguse suurendamine võib mõjutada hajumistingimusi. Asjakohasusel tehakse modelleerimine programmiga Airviro (Keskkonnaotsuste infosüsteemis olev rakendus) või Aeropol, lõhnaainete

¹⁷ T. Pöder. Keskkonnamõju hindamine. Käsiraamat, 2017.

leviku modelleerimise vajaduse korral kasutatakse mudelit Aeropol. Mõjuala ulatuse määravad modelleerimistulemused.

Jäätmete teke ja nende käitlemisega kaasneda võiv mõju:

Viiakse läbi uuring Auvere tootmisüksustes praegu tekkivate tuharäbu materjalide omaduste kohta. Hinnatakse, kas ja kuidas elektritootmisest pärineva tuha koguse ja koostise muutus põhjustab segunemisel õlitööstuse tuhaga selle omaduste muutust. Tehakse erinevate koostisega tuhkade tsementeerumisomaduste katsetused, et teada saada tekkivate tuhkade ladestamisel ladestu nõlvade stabiilsus ja erosioonikindlus. Katsetuste läbiviimine on võimaliku alternatiivse tuhaärastussüsteemi valiku eelduseks.

Esimese eesmärgi täitmiseks rajatakse kuue erineva tuha või tuhkade seguga katseväljakud, kus tehakse välikatsed, võetakse proovid ja katsetatakse neid laboris.

Täiendavalt tehakse uuring „Tuhavälja tuha omaduste uurimine tuhavälja nõlvade stabiilsuse tagamiseks“, mille eesmärgiks on Eesti EJ tuhaväljal ladestatud tuha tugevusparameetrite määramine tuhavälja kõikidel nõlvadel. Eesmärkide täitmiseks rajatakse tuhavälja tammide läheduses erinevatesse asukohtadesse kokku 8 puurauku.

Uuringute kavad on KMH programmi lisas 5.

Tegevusega kaasnevate õnnetus- ja avariijuhtumite riskide ja nende mõju:

Hinnatakse, kas ja kuidas tuha omaduste muutus mõjutab (negatiivselt) tuha tsementeerumist ehk kas on tagatud tuhamäe (nõlvade) stabiilsus. Uuringute kava on programmi lisas 5. Täiendavalt hinnatakse võimaliku õnnetuse tagajärjel tekkiva veereostuse riski.

Neutraliseerimissõlme rajamisel hinnatakse avarii tekkimise riski ning nähakse ette avarii likvideerimismeetmed nii ehitamise kui ka eksploatatsiooni ajal. Esitatakse informatsiooni selle kohta, kuidas toimub kemikaalide ladustamine ja käitlemine ning antakse hinnang, kas neutraliseerimisprotsessi käigus eraldub mõningaid saasteaineid.

Mõju pinnasele ning pinna- ja põhjavee kvaliteedile:

Kavandatava tegevuse mõju pinnasele hinnatakse lähtuvalt potentsiaalsest ohust. Selgitatakse tuhahoidla ja neutraliseerimissõlme opereerimise käigus tekkivad või kasutatavad saasteained, mis võivad mingil viisil pinnasesse sattuda. Kasutades olemasolevaid geoloogilisi ja muid asjakohaseid andmeid, hinnatakse pinnasesse sattunud saasteainete leviku teid ning võimalusi. Spetsiaalseid uuringuid pinnase puhul ei kavandata.

Mõju pinna- ja põhjavee kvaliteedile (sh neutraliseerimisõlmest) prognoositakse kasutades olemasolevaid seireandmeid (andmed alates 2001. aastast) ning varasemate uuringute käigus kogutud geoloogilist ja hüdrogeoloogilist andmestikku. Seireandmed süstematiseeritakse ning tehakse põhjalik analüüs. Analüüsi ühe tulemusena fikseeritakse käesolev pinna- ja põhjavee olukord ehk lähteolukord. Lähteolukorra andmed jäävad võrdlusele aluseks, kui kavandatav tegevus realiseerub.

Viiakse läbi KMH algatamisotsuses määratud põhjavee kõikide seirekaevude seisukorra põhjalik uuring. Uuring seisneb üldjoontes alljärgnevas:

- Analüüsitakse senise seiresüsteemi efektiivsust ning selgitatakse, kas see vastab tulevase seire nõuetele. Kuna seirevõrku on rajatud mitmes järgus ning erinevatel eesmärkidel, on see käesolevaks ajaks muutunud mahukaks ja raskesti hallatavaks. Kogutakse küll palju andmeid, kuid reaalne informatsioon, mis nendest saadakse, võib olla järelduste tegemiseks ebapiisav.
- Analüüsi käigus sõelutakse välja perspektiivsed kaevud ja otsustatakse uute seirekaevude rajamise vajaduse üle.
- Välja valitud kaevudele tehakse kohapeal ülevaatus, mille käigus selgitatakse, kas kaevud on töökorras ning mõõdistatakse kaevude asukoha koordinaadid ning veetaseme mõõtmispunkti (tavaliselt manteltoru ots) absoluutkõrgus ning maapind. Kuna veetaset mõõdetakse alati

manteltoru otsast, mitte maapinnast, siis peab see olema korrektselt fikseeritud. Juhul kui kaevudesse on kogunenud setet, siis püütakse selgitatakse sette kogunemise põhjus. Kuna viimane põhjalik kaevude inventuur oli 2013. a., siis saab välja arvutada settimise kiiruse ning näha ette seirekaevude puhastamise sageduse. Vajadusel viiakse kaevudes läbi geofüüsikalised uuringud.

- Analüüsi ja ülevaatuse tulemusena koostatakse seirevõrgu projekt, milles peamine fookus nihkub eeldatavalt aluspõhja veekihtidele. **Järgnevalt on soovitud seire teostamiseks (esitatakse ka KKL nr L.KKL.IV-172516 muutmise taotluses):**
 - Senise sagedusega proovivõtt ja üksikute ionide analüüsimine asendada põhjavee puhul elektrijuhtivuse mõõtmise püsianduritega. Püsiandureid on kasutatud valitud puuraukudes juba aastast 2014 ning need on ennast täielikult õigustanud. Sellega välistatakse proovivõtu ja labori vigade võimalus, samuti põhjavee režiimi muutustest tulenevad erinevused. Seire eesmärgiks ei ole hinnata üksikute ionide sisaldust põhjavees, vaid tuhaladestu mõju tervikuna põhjaveele. Elektrijuhtivus sisaldab endas kogu ionide kompleksi ning põhjavee kvaliteedi muutuste hindamiseks kõige sobivam parameeter. Veeproovide võtmine reserveeritakse juhule, kui elektrijuhtivuse andurid näitavad mingit ebatavalist sündmust, siis tuleb vastavast kaevust võtta veeproovid ja täpsustada, millega tegu.
 - Senise praktika kohaselt (kaks korda aastas kõikides kaevudes veetaseme mõõtmine) võivad mõõtmised langeda põhjavee režiimi suhtes erinevale ajale. Põhjavee taseme episoodiline mõõtmine asendada taseme mõõtmise püsianduritega, kuna igapäevaselt mõõdetud terviklik vaatlusrida ka vähestes kaevudes võimaldab määrata põhjaveetaseme miinimumid ja maksimumid aastate lõikes ning hinnata põhjavee režiimi muutusi.
 - Püsiandurid võimaldavad tulevikus üles seada süsteemi, mis on reaajas jälgitav ning sel juhul on võimalik muutustele koheselt reageerida.
- Seirega alustada esimesel võimalusel, et KMH ja kogu otsustusprotsessi vältel koguda piisavalt andmeid seirekriteeriumide määramiseks nendes kaevudes, mille kohta praegu on andmeid ebapiisavalt. Iga kaevu kohta tuleb anda tavapärase elektrijuhtivuse piirid, mille ületamisel tuleb olukorda täpsustada, kas siis veeproovide, geofüüsikalise uuringu või muul asjakohasel viisil.
- Kui menetluse nr M-127336 raames algatatud KMH käigus selgub kehtiva seirekava täiendamise vajadus, esitab ettevõtte kompleksloa nr L.KKL.IV-172516 muutmise taotluse muudetud seirekava kinnitamiseks.

Mõju kaitstavatele loodusobjektidele

Hinnatakse, kuidas mõjutab neutraliseeritud vee suublasse juhtimine Mustajõe (VEE1063800) ja Narva jõe (VEE1062200) elustikku.

Visuaalne mõju, mõju maastikule:

Hinnatakse, millisel määral muudab kavandatav tegevus oluliselt senist maastikulist keskkonda ja ilmet piirkonnas paiknevate alade ja tegevuste kontekstis, sh kas teatud vaatluspunktidest võivad tekkida täiendavad visuaalsed dominandid. Võrdluse aluseks on olemasolev olukord.

Mõju kliimale ja kavandatava tegevuse kliimatundlikkus:

Tehakse kliimakindluse analüüs. Tuginetakse Euroopa Komisjoni teatise „Taristu kliimakindluse tagamise tehniliste suunised aastateks 2021–2027“ 2021/C 373/01 hindamisraamistikul. KMH käigus hinnatakse läbi ka alternatiivid / tehnilised variatsioonid, mis võivad oluliselt mõjutada kliimamuutustega kohanemist. Kliimamuutustest tingitud mõjud kavandatavale tegevusele on seotud tegevuspiirkonnaga, antud juhul Eesti Elektriijaama tuhavälja alaga ja selle vahetu ümbrusega.

Juhul, kui peaks muutuma ladestamise tehnoloogia, tehakse varasema ja muudetud tehnoloogia KHG heitkoguste võrdlus.

Loodusvarade kasutamisega kaasneda võiv mõju:

Hindamine tehakse juhul, kui peaks muutuma ladestamise tehnoloogia, tehakse varasema ja muudetud tehnoloogia ressursikasutuse võrdlus.

Mõju olulisuse skaala

KMH käigus käsitletakse kavandatava tegevusega seotud mõjutegurid (vt ptk 5), millel võib eeldatavasti olla oluline negatiivne mõju või ka positiivne mõju ning hinnatakse nii mõjutegurite poolt põhjustatud muudatuste olulisust võrreldes olemasoleva olukorraga (st suhtelisel skaala) kui ka kavandatava tegevuse rakendamise järgset mõjuteguri/mõju summaarset väärtust (st absoluutsel skaalal). Negatiivne keskkonnamõju on oluline juhtudel, kui see:

- eeldatavalt ületab tegevuskohas looduskeskkonna taluvust;
- põhjustab kas looduses või sotsiaalmajanduslikuks keskkonnas pöördumatuid muutusi;
- seab ohtu inimese tervise või heaolu, kultuuripärandi või vara.

Mõju olulisuse skaala on eeldatavalt järgmine:

- piirväärtusi ületav oluline mõju, mida ei ole võimalik leevendada (välistaks tegevuse, millega see kaasneb);
- oluline negatiivne mõju;
- väheoluline negatiivne mõju;
- neutraalne mõju või mõju puudub;
- väheoluline positiivne mõju;
- oluline positiivne mõju;
- väga oluline positiivne mõju.

Alternatiivide võrdlemise metoodika

Keskkonnamõju hindamise metoodikad sätestavad hea tavana, et alternatiivide vajadus määratakse lähtuvalt tegevuse eesmärgist ja arendusetappidest. Seejuures tuleb välja pakkuda ja seejärel võrdlevalt hinnata reaalseid alternatiive. KMH programmi ptk 2 toodi kavandatava tegevuse kohta välja 3 alternatiivi, millest üks on 0-alternatiiv.

Sisuliste alternatiivide hulk ja iseloom mõjutab omakorda alternatiivide võrdlemise metoodika valikut. Alternatiivide võrdlemisel on aluseks võetud T. Põdra koostatud metoodilises juhendis lk 159 toodu¹⁸: „Alternatiive võib võrrelda mitmel viisil. Lihtsal juhul, kui tegemist on ühe-kahe alternatiiviga (lisaks 0-alternatiivile), ning eriti juhul, kui nende põhjustatavad mõjud on ühesugust liiki, võib ka sõnaline esitus olla ammendav.“

Kavandatava projekti puhul ei ole alternatiivide sarnaste mõjude võrdlemiseks otstarbekas kasutada mõju olulisuse iseloomustamiseks numbriliste väärtuste skaalasid vms meetodeid. Sellest tulenevalt kirjeldatakse KMH aruandes alternatiividega kaasnevaid sarnaseid mõjusid eksperthinnangu vormis.

Mõju olulisuse skaala ja nendele vastavad alternatiivide-variantide hindamisel kasutatavad hindepunktid on järgmised: piirväärtusi või keskkonnataluvust ületav oluline mõju (-3), oluline negatiivne mõju (-2), väheoluline negatiivne mõju (-1), neutraalne mõju või mõju puudub (0), väheoluline positiivne mõju (+1), oluline positiivne mõju (+2), väga oluline positiivne mõju (+3). Vajadusel võib anda ka 'poolitatud' hindepunkte (nt -1,5). Mõju olulisuse määramisel arvestatakse ka juba olemasoleva tegevuste avaldatava mõju taset ja selle muutuse määra tingituna kavandatavast tegevusest.

¹⁸ T. Pöder. Keskkonnamõju hindamine. Käsiraamat, 2017

Alternatiivide võrdluse kaasatakse kriteeriumitena eeldatavalt olulised mõjud. Keskkonnamõjud rühmitatakse – mõju inimese tervisele, mõju looduskeskkonnale, tehniline rakendatavus-maksumus. Iga rühma kohta antakse koondhinnang mõju olulisuse kohta, kuid üksikute teemade hindepunkte ei summeerita (näiteks kui mõju keskkonnale koosneb 3 komponendist ja sisuline alternatiiv saaksid iga komponendi eest -1 hindepunkti, on tegemist ikkagi väheolulise negatiivse mõjuga, st koondhinne on endiselt -1).

Keskkonnamõju hindamise tulemuste dokumenteerimine

KMH aruanne koostatakse ja vormistatakse lähtudes heakskiidetud keskkonnamõju hindamise programmist, KeHJS § 20 lõike 2 alusel kehtestatud nõuetest ning võttes arvesse üldtunnustatud keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ja hindamismetoodikat.

Aruandes tuuakse välja vajalikud leevendusmeetmed, kavandatava tegevuse ja selle avaldava mõju seirenõuded sulgemiskava koostamiseks.

7. KMH protsess ja ajakava

Keskkonnamõju hindamise protsess jaguneb algatamise järgselt kahte faasi: KMH programmi koostamine ning hindamise läbiviimine ja aruande koostamine. KMH läbiviimine ja avalikustamine toimub vastavalt KeHJS-s ja muudes avalikku menetlust puudutavates seadustes (haldusmenetluse seadus) sätestatud nõuetele.

Liidetud KMH läbiviimise etapid KeHJS kohaselt ja eeldatav toimumise aeg on esitatud tabelis 7.1. Täpse KMH protsessi ajalise kulgemise prognoosimine on KMH programmi koostamise ajal raskendatud (see sõltub menetlusosaliste tegevustest, sh kas nad kasutavad seadusega antud võimalusi menetlustähtaegasid pikendada), seetõttu tuleb ajagraafikut lugeda ligikaudseks tegevuste toimumise ajaks. Täpsustav teave KMH programmi ning aruande avaliku arutelu täpse toimumisaja kohta antakse seadusega ettenähtud korras. Tabelis toodud prognoosi kohaselt võib KMH menetlus kesta kuni detsembrini 2026. Kogu keskkonnamõju hindamise protsessi perioodil on KMH töögrupp valmis huvilistele tutvustama töö käiku.

Tabel 7.1. KMH läbiviimise etapid

KMH etapp	Etapi sisu ja toimumise kestus	Eeldatav läbiviimise tähtaeg ¹⁹
KMH algatamise taotluse esitamine	07.05.2024 esitas arendaja Keskkonnaametile Eesti elektrijaama keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 muutmise taotluse, et suurendada Eesti elektrijaama tuhavälja tuha ladestamise üldmahtu ning tõsta tuhaladestu kõrgust. 07.11.2025 esitas arendaja Keskkonnaametile Eesti elektrijaama tuhavälja vee neutraliseerimissõlme rajamise keskkonnamõju hindamise algatamise taotluse.	
KMH algatamine	Keskkonnaamet algatas 17.05.2024 kirjaga nr DM-127336-8 Enefit Power AS Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise keskkonnamõjude hindamise. Keskkonnaamet algatas 04.11.2025 kirjaga nr 6-3/25/8891-8 Eesti elektrijaama tuhavälja vee neutraliseerimissõlme rajamise keskkonnamõju hindamise. KMH liidetakse Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise ja ladestumahu suurendamise KMH-ga ²⁰	
KMH programmi koostamine	KMH ekspertrühm koostöös arendajaga täiendab KMH programmi vastavalt KeHJS § 13 koosseisule	Detsember 2025
	KMH programm esitatakse otsustajale	Jaanuar 2026
KMH programmi kontroll ja avalikustamine, sh avalik arutelu	Otsustaja kontrollib 10 päeva jooksul KMH programmi vastavust KeHJS § 13 nõuetele. <i>(Vajadusel tagastab arendajale koos põhjenduste ja parandusettepanekutega.)</i>	Jaanuar 2026
	<i>Vajadusel KMH programmi täiendamine ning uuesti esitamine. Lisandub paranduste tegemise aeg + kuni 10 päeva otsustaja kontrolli.</i>	Jaanuar 2026
	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul KeHJS §-s 13 sätestatud nõuetele vastavuse kontrolli tulemuste selgumisest KMH programmi	Jaanuar 2026

¹⁹ Iga KMH protsessi etapi puhul on arvestatud KMH algatamise kuupäeval kehtinud KeHJS-ist tulenevat etapi kestust. Näidatud on ka juba toimunud programmi menetlustoimingute kuupäevad

²⁰ Keskkonnaamet tunnistas KMH programmi nõuetele vastavaks 28.05.2025 kirjaga nr 6-3/25/8891-3

	avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust vastavalt KeHJS § 16 lg 2-4	
	Otsustaja korraldab keskkonnamõju hindamise programmi vähemalt 21 päeva kestva avaliku väljapaneku ja edastab programmi asjaomastele asutustele seisukoha esitamiseks.	Veebruar 2026
	Toimub KMH programmi avalik arutelu.	1 päev veebruar 2026
KMH programmi täiendamine ning esitamine nõuetele vastavuse kontrollimiseks	Otsustaja vaatab 14 päeva jooksul avalikust arutelust arvates avalikustamise käigus esitatud ettepanekud, vastuväited, küsimused ja seisukohad läbi ning arvestades avalikustamise tulemusi ja asjaomaste asutuste seisukohti annab arendajale oma seisukoha KMH programmi asjakohasuse ja piisavuse kohta.	Märts 2026
	KMH ekspertrühm teeb 21 päeva jooksul KMH programmi kohta tehtud ettepanekute ja vastuväidete alusel programmis vajalikud parandused ja täiendused, selgitab ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või põhjendab arvestamata jätmist ning arendaja esitab vastused esitatud küsimustele kirjalikult vastavalt KeHJS § 17 lg 3.	Märts 2026
	Korrigeeritud KMH programm esitatakse otsustajale nõuetele vastavuse kontrollimiseks	Märts 2026
KMH programmi nõuetele vastavuse kontrollimine ja nõuetele vastavaks tunnistamine	Otsustaja kontrollib 30 päeva jooksul KMH programmi vastavust, programmi asjakohasust ja piisavust kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamiseks ning teeb KMH programmi nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse. <i>(Vajadusel tagastab arendajale koos põhjenduste ja parandusettepanekutega).</i>	Aprill 2026
	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse tegemisest KeHJS § 18 lg 4 ja 5 kohaselt.	Aprill 2026
KMH aruande koostamine	Lähtudes nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programmist, koostab KMH ekspertrühm KMH aruande. Aruande koosseis vastab KeHJS § 20 lg 2 ja Keskkonnaministri 01.09.2017 määruse nr 34 koosseisule.	Aprill-juuni 2026
	KMH aruanne esitatakse otsustajale.	Juuni 2026
KMH aruande kontroll ja avalikustamine, sh avalik arutelu	Otsustaja kontrollib 14 päeva jooksul KMH aruande vastavust KeHJS §-s 20 ja selle alusel kehtestatud nõuetele <i>(Vajadusel tagastab arendajale koos põhjenduste ja parandusettepanekutega).</i>	Juuni 2026

	<i>Vajadusel KMH aruande täiendamine ning uuesti esitamine. Lisandub paranduste tegemise aeg + kuni 14 päeva otsustaja kontrolli</i>	Juuni 2026
	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul KeHJS §-s 20 sätestatud nõuetele vastavuse kontrolli tulemuste selgumisest KMH aruande avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust vastavalt KeHJS § 16 lg 2-4 ja lg 6.	Juuni II pool-juuli algus 2026
	Otsustaja korraldab keskkonnamõju hindamise aruande vähemalt 30 päeva kestva avaliku väljapaneku ja edastab aruande asjaomastele asutustele seisukoha esitamiseks.	Juuli-august 2026
	Toimub KMH aruande avalik arutelu.	1 päev, august 2026
KMH aruande täiendamine ning esitamine nõuetele vastavuse kontrollimiseks	Otsustaja vaatab 21 päeva jooksul avalikust arutelust arvates avalikustamise käigus esitatud ettepanekud, vastuväited, küsimused ja seisukohad läbi ning arvestades avalikustamise tulemusi ja asjaomaste asutuste seisukohti annab arendajale oma seisukoha KMH aruande asjakohasuse ja piisavuse kohta.	August-september 2026
	KMH ekspertrühm teeb 30 päeva jooksul KMH aruande kohta tehtud ettepanekute ja vastuväidete alusel programmis vajalikud parandused ja täiendused, selgitab ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või põhjendab arvestamata jätmist ning arendaja esitab vastused esitatud küsimustele kirjalikult vastavalt KeHJS § 21 lg 5	September 2026
	KMH aruanne esitatakse otsustajale nõuetele vastavuse kontrollimiseks (kuue kuu jooksul KMH aruande avaliku arutelu toimumisest).	30.09.2026
KMH aruande nõuetele vastavuse kontrollimine ja nõuetele vastavaks tunnistamine	Otsustaja kontrollib 30 päeva jooksul KMH aruande vastavust programmile, § 20 ja selle alusel kehtestatud nõuetele, aruande asjakohasust ja piisavust, esitatud ettepanekute ja vastuväidete arvestamist või arvestamata jätmist. (<i>Vajadusel tagastab arendajale koos põhjenduste ja parandusettepanekutega.</i>)	Oktoober 2026
	<i>Vajadusel KMH aruande täiendamine ning uuesti esitamine otsustaja määratud tähtaja jooksul. Lisandub kuni 30 päeva otsustaja kontrolli.</i>	November 2026
	Otsustaja teeb KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse, kus esitatakse mh KMH aruande lõppjärelused kavandatava	November või detsember 2026

	tegevuse elluviimisega eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju kohta.	
	Otsustaja teavitab 14 päeva jooksul nõuetele vastavaks tunnistamise otsuse tegemisest KeHJS § 22 kohaselt.	November või detsember 2026

8. Menetlusosalised

8.1. Andmed otsustaja, arendaja ja hindaja kohta

Otsustaja: Keskkonnaamet

Roheline tn 64, 80010 Pärnu linn, Pärnu maakond

Üldtelefon: +372 662 5999

e-post: info@keskkonnaamet.ee

Kontaktisik KMH protsessis: Anna-Maria Tael

tel: +372 5351 3920

e-post: anna-maria.tael@keskkonnaamet.ee

Arendaja: Enefit Power OÜ

Keskterritooriumi/1, Auvere küla, 40107, Narva-Jõesuu linn, Ida-Viru maakond

Kontaktisik: Inna Mihhailova

Tel: +372 506 0897

e-post: inna.mihhailova@energia.ee

Keskkonnamõju hindaja: OÜ Hendrikson & Ko

Raekoja plats 9, 51004 Tartu

KMH juhtekspert ja kontaktisik: Katri Järvekülg

Tel: +372 5083 504

e-post: katri@dge.ee

KMH ekspertrühma liikmelisus ja hindamisvaldkonnad on toodud tabelis 8.1.

Tabel 8.1. KMH ekspertrühm liikmed

Töörühma liige	Vastutusvaldkond	Eksperti pädevus
Katri Järvekülg KMH juhtekspert (litsents KMH0165)	Juhtekspert, suhtlemine asjaomaste asutuste ja huvirühmade esindajatega, KMH aruande koostamine, alternatiivide võrdlemise läbiviimine.	Haridus: Keskkonnakorraldus (MSc). Töökogemus: Enam, kui 15 aastat töökogemust keskkonna valdkonnas, sh jäätmekäitluse korraldus. Keskkonnaalased konsultatsioonid. Sarnaseid projekte: ▪ Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH; NVT 2023; projektijuht, sisuekspert jäätmekäitluse valdkonnas. ▪ Paikuse prügila ladestusala I etapi sulgemise KMH; NVT 2023; projektijuht, sisuekspert jäätmekäitluse valdkonnas. ▪ AS Epler ja Lorenz Ravila tn 75a põletustehase laiendamine ja põletusvõimsuse suurendamine. KMH. NVT 2023. Projektijuht, jäätmekäitluse ekspert.

Juhan Ruut keskkonnaekspert (litsents KMH0155) Vajadusel juhteksperdi asendamine	Jäätmekäitlustehnoloogia ekspert, tegevusega kaasnevate õnnetus ja avarijuhtumite riskid, kliimakindlus.	Haridus: Keskkonnakorraldus (MSc) Töökogemus: Enam kui 20 aastane keskkonnamõtjude hindamise kogemus. KMH/KSH-de läbiviimine, projektijuhtimine. Sarnaseid projekte: - VKG Energia OÜ Põhja SEJ tuhaladestule rajatava uue ohtlike jäätmete prügila ühendamine riikliku prügilaga ja prügila uue sulgemislahenduse kasutuselevõtu KMH; NVT 2018; KMH juhteksperdi. - Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH; NVT 2023; KMH juhteksperdi. - Paikuse prügila ladestusala I etapi sulgemise KMH; NVT 2023; KMH juhteksperdi.
Kady Mäesalu	Projektijuht, piirkonna üldise loodus-ja maakasutuse ning keskkonnaningimuste kirjeldus	Haridus: Keskkonnatehnoloogia (MSc). Töökogemus: Hendrikson & Ko OÜ, keskkonnakorralduse spetsialist al 08.2022 Sarnaseid projekte: - Paikuse prügila ladestusala I etapi sulgemise KMH; NVT 2023; projektijuhi assistent. - Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH; NVT 2023; projektijuhi assistent.
Kaile Eschbaum	Natura 2000 ekspert	Haridus: Zooloogia (BSc) (võrdsustatud magistriga). Töökogemus: Enam, kui 15 aastat töökogemust Natura hindamisega. Sarnaseid projekte: - Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH; NVT 2023; Natura ekspert - Rail Baltica Pärnu maakonnaplaneeringu, Lõuna-Pärnumaa planeeringu, Natura hindamine hüvitusmeetmete kava. 2023-2024. Keskkonnaekspert, Natura hindamise ekspert-spetsialist, zooloog
Peeter Talviste	Ehitusliku inseneri- tehnilise pädevusega ekspert	Haridus: filosoofiadoktor geoloogias (PhD). Töökogemus: IPT Projektijuhtimine OÜ, juhataja. TalTech, Mäenduse ja maavaratehnoloogia osakond, Geoloogia instituut. Geomehaanika praktika-professor. Sarnaseid projektid: Ehitusgeoloogilised (geotehnilised) uuringud Tootsi Suursoos. Projektijuht. Eesti Energia AS, 2016.

Pille Sedman	Hüdrogeoloogia ekspert	Haridus: Geoloogia (ehitus- ja hüdrogeoloogia). Töökogemus: IPT Projektijuhtimine OÜ, projektijuht (geotehniliste uuringute, hüdrogeoloogiliste ja keskkonnauuringute juhtimine, geotehnilised ja hüdrogeoloogilised arvutused, omanikujärelevalve). Sarnaseid projekte: - Maarjamäe memoriaal. Geotehniline uuring ja hüdrogeoloogiline hinnang. EstKONSULT OÜ, 2016. - Ehitusgeoloogilised (geotehnilised) uuringud Tootsi Suursoos. Eesti Energia AS, 2016.
Martin Ruul	Kliimaekspert	Haridus: Keskkonnatehnoloogia (MSc) Töökogemus: ligikaudu 10 aastat töökogemust keskkonnavaldkonnas, sh kliimamõjude hindamine. Sarnaseid projekte: - Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamine KMH; NVT 2023; kliimaekspert. - Thermory AS süsiniku jalajälg. 2020-2021. Projektijuht, vastutav ekspert.
Marko Kaasik	Tuhavälja laiendamise võimalik mõju piirkonna valdavatele tuulte kiirustele ja suundadele ja sellest tulenev mõju õhusaaste leviku modelleerimisele	Haridus: Filosoofiadoktor keskkonnafüüsikas (PhD). Töökogemus: Tartu Ülikool, Loodus- ja täppiseaduste valdkond, Füüsika instituut. Õhusaaste modelleerimise kaasprofessor. Projektid: - Õhusaaste hajuvusarvutuste tarkvara AEROPOL väljatöötaja, sh meteotingimuste arvestamine. - VKG OIL AS Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila ladestusmahu suurendamise KMH, 2024-2025, õhusaaste ekspert.
Ingrid Vinn	Mõjud pinnasele ja pinnaveele	Haridus: Keskkonnakaitse (BSc) Töökogemus: Enam kui 15 aastat töökogemust keskkonnavaldkonnas, sh keskkonnalubade ja veekaitse valdkonnas. Sarnaseid projekte: Enefit280-2 põlevkiviõli tootmiseseadme rajamise KMH; NVT 2023; mõjud veekeskkonnale;

		- Paikuse prügila ladestusala I etapi sulgemise KMH; NVT 2023; mõjud veekeskkonnale. - VKG OIL AS Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila ladestusmahu suurendamise KMH, 2024-2025, mõjud veekeskkonnale.
Anni Kurisman	Mõju kaitstavatele loodusobjektidele	Haridus: Tööstusökoloogia (MSc) Töökogemus: Kaitstavate loodusobjektide kaitse korraldamine (12 aastat); mõjuhindamise protsessides enam kui 5 a. Sarnaseid projekte: - Enefit Industry AS Sirgala karjääri maavara kaevandamise loa KMIN-074 muutmisega kaasnev keskkonnamõju hindamine, 2020 – kestev, mõjud looduskeskkonnale; - VKG OIL AS Kohtla-Järve tööstusjäätmete prügila ladestusmahu suurendamise KMH, 2024-2025, mõjud looduskeskkonnale.

8.2. Teavitatavate-kaasatavate isikute loetelu koos kaasamise põhjendusega

KMH avalikustamine on vastavalt seadusele Otsustaja pädevus ja ülesanne. Infokanalid, mille kaudu käesoleva KMH käigus menetlusosalisi teavitatakse:

- Ametlikud Teadaanded (algatamine, programmi ja aruande avalik väljapanek ja arutelu, programmi ja aruande heakskiitmine);
- Ühes üleriigilise levikuga või ühes kohaliku või maakondliku levikuga ajalehes (programmi ja aruande avalik väljapanek ning arutelu);
- Kavandatava tegevuse asukoha vähemalt ühes üldkasutatavas hoones või kohas (programmi ja aruande avalik väljapanek ning arutelu);
- Kirjaga teavitatakse KMH programmi ja aruande avalikust väljapanekust ja avalikust arutelust vastavalt KeHJS § 16 lõikele 3.

KMH algatamisest ja programmi avalikust väljapanekust teavitavate isikute loetelu on esitatud tabelis 8.2. Asjaomaste asutuste määratlemisel on lähtutud kavandatava tegevuse iseloomuga seotud pädevusvaldkonnast, sh arvestades käitise rajamisega kaasnevaid menetlusi lisaks ehitusloa taotlusele. Tabelis esitatud nimekiri on KMH programmi koostaja (Hendrikson & Ko OÜ) poolne ettepanek minimaalselt teavitatavatest osapooltest, lõpliku otsuse teeb Otsustaja.

Tabel 8.2 KMH algatamisest ja programmi avalikust väljapanekust eeldatavalt huvitatud asjaomaste asutuste ja isikute loetelu

Asutus või isik	Menetlusse kaasamise põhjendus	Teavitamise vorm
Asjaomased asutused		
Keskkonnaamet	Otsustaja	Eraldi teavitamist ei vaja
Narva-Jõesuu linn	Kavandatava tegevuse asukoha kohalik omavalitsus	Teavitatakse e-kirjaga
Kliimaministeerium	Kaasatud vastutusala ja pädevusvaldkonna esindajana	Teavitatakse e-kirjaga
Kaitseministeerium	Tulenevalt võimalikust mõjust riigikaitsele eesmärkidele on vajalik kooskõlastada objektide kõrguse ja mahu muudatused	Teavitatakse e-kirjaga
Päästeamet	Päästetööde korraldamine ja tuleohutusjärelvalve	Teavitatakse e-kirjaga
Terviseamet	Elanike tervise kaitse ja puhta elukeskkonna eest vastutav asutus	Teavitatakse e-kirjaga
Muud menetlusosalised		
Valitsusevälised keskkonnaorganisatsioonid – Eesti Keskkonnaühenduste Koda	KeHJS § 16 lg 3 p 5 ja § 21 alusel	Teavitatakse e-kirjaga
Naaberkinnisasjade omanikud	KeHJS § 12 lg 1, § 16 lg 3 p.6 ja § 21 alusel (KeÜS § 46 lg 1 nimetatud isikud)	Teavitatakse e-kirjaga või kui see ei ole võimalik, lihtkirjaga
Piirkonna elanikud ja ettevõtted	Kavandatav tegevus võib mõjutada piirkonna elanike elukvaliteeti, elu- ja töökeskkonda.	Teavitamine kohalikus meedias ja Ametlikes Teadaannetes, samuti vähemalt ühes üldkasutatavas hoones või kohas
Laiem avalikkus	Muud võimalikud mõjud ja huvid	

Esitatud nimekiri on KMH programmi koostaja (Hendrikson ja Ko OÜ) poolne ettepanek minimaalselt kirjaga teavitatavatest osapooltest. Lõpliku otsuse teavitatavatest teeb Otsustaja.

9. Kaasamise tulemused

9.1. Ametitelt, asutustelt ja huvitatud isikutelt saadud ettepanekud ning nendega arvestamine/küsimustele vastamine

Lisatakse programmile vastava menetlusetapi läbiviimise järgselt.

9.2. KMH programmi avalik väljapanek ja arutelu

Lisatakse programmile vastava menetlusetapi läbiviimise järgselt.

9.3. Keskkonnamõju hindamise programmi nõuetele vastavaks tunnistamine

Lisatakse programmile vastava menetlusetapi läbiviimise järgselt.

Kasutatud kirjandus

Olulisemad kasutatud allikad (loetuelus ei dubleerita kõik viiteid, mis on antud juba dokumendi põhiteksti sees):

Õigusaktid

- Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus (KeHJS). Vastu võetud 22.02.2005. <https://www.riigiteataja.ee/akt/122022019015>
- Keskkonnaseadustiku üldosa seadus. Vastu võetud 16.02.2011. <https://www.riigiteataja.ee/akt/110072020047>

Riiklikud andmebaasid

- Maa- ja Ruumiameti Geoportaali kaardirakendused <https://geoportaal.maaamet.ee/est/kaardirakendused-p2.html>
- Keskkonnaotsuste infosüsteem KOTKAS (<https://kotkas.envir.ee/>)
- Riigi Ilmateenistus <https://www.ilmateenistus.ee/>
- Eesti keskkonna andmete portaal (<http://register.keskkonnainfo.ee/>)
- EELIS (Eesti looduse infosüsteem) (<https://infoleht.keskkonnainfo.ee/>)

Muud allikad

- T. Põder. Keskkonnamõju hindamine. Käsiraamat. 2018

Lisad

Lisad on kättesaadavad lingilt: [Programmi lisad avalik](#)

Lisa 1. Keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-172516 muutmise taotlus (Leitav [lingilt](#))

Lisa 2. Keskkonnamõju hindamise algatamine

Lisa 2.1. Tuhavälja laiendamise keskkonnamõju hindamise algatamine (Keskkonnaameti 17.05.2024 kiri nr DM-127336-8)

Lisa 2.2. Tuhavälja laiendamise keskkonnamõju hindamise algatamise teade (Ametlikud teadaanded, 31.05.2024)

Lisa 2.3. tuhavälja vee neutraliseerimissõlme rajamise KMH algatamise taotlus (7.11.2025)

Lisa 2.4. Tuhavälja vee neutraliseerimissõlme rajamise KMH algatamise otsus (Keskkonnaameti 04.12.2025 kiri nr 6-3/25/8891-8)

Lisa 2.5. Tuhavälja vee neutraliseerimissõlme keskkonnamõju hindamise algatamise teade (Ametlikud teadaanded, 16.12.2025)

Lisa 3. Eesti elektrijaama tuhaväljaku laiendamise 28.05.2025 nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programm

Lisa 4. Tuhaladestuse tehnoloogia kirjeldus vastavalt OÜ TTG Hydrotech Energy ja JSC Engineering Centre VNIIG 2016. a Eesti elektrijaama tuhavälja kasutatavuse ja kasutamise uuendatud projekte.

Lisa 5. Tuhavälja stabiilsuse tagamiseks tuha omaduste uurimise uuringute kava.