

**Töö number**  
**Otsustaja**  
**Arendaja**  
**Detailplaneeringu**  
**konsultant ja KSH**  
**läbiviija**

**2019\_0012**  
**Alutaguse Vallavalitsus**  
**AS Eesti Energia**  
**Skepast&Puhkim OÜ**  
Laki põik 2, 12915 Tallinn  
Telefon: +372 664 5808  
e-post: info@skpk.ee  
Registrikood: 11255795

**Kuupäev**

**Juuni 2019**

# **Alutaguse valla Estonia pump- hüdrolektri jaama detailplaneering ja keskkonnamõju strateegiline hindamine**

**Planeeringu lähteseisukohad ja KSH  
väljatöötamise kavatsus**



Versioon **2**  
Kuupäev **11.06.2019**  
Koostanud **Anni Konsap, Piret Kirs, Eike Riis, Moonika Lipping, Kersti Ritsberg, Raimo Pajula**

Esikaane pilt: Vaade planeeringualale Estonia kaevanduse aherainemäelt. Foto: Raimo Pajula, 26.03.2019

Projekti nr 2019\_0012

SKEPAST&PUHKIM OÜ  
Laki põik 2  
12915 Tallinn  
Registrikood 11255795  
tel +372 664 5808  
e-mail info@skpk.ee  
www.skpk.ee

## Sisukord

<b>SISSEJUHATUS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. DETAILPLANEERINGU EESMÄRK</b> .....	<b>7</b>
<b>2. KSH EESMÄRK JA ULATUS</b> .....	<b>9</b>
<b>3. KAVANDATAVA TEGEVUSE JA SELLE REAALSETE ALTERNATIIVSETE VÕIMALUSTE KIRJELDUS</b> .....	<b>10</b>
3.1. Kavandatav tegevus .....	10
3.2. Planeeringuala kirjeldus .....	10
3.3. PHEJ ehitiste ja tehnoloogia kirjeldus.....	10
3.4. Käsitletavad alternatiivid ja stsenaariumid.....	13
<b>4. SEOSD ASJAKOHASTE ARENGU- JA PLANEERINGUDOKUMENTIDEGA</b> .....	<b>16</b>
4.1. Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK).....	16
4.2. Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+.....	16
4.3. Üldplaneeringud.....	16
4.4. Aheraine katastriüksuse detailplaneering.....	17
<b>5. EELDATAVALT MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS</b> .....	<b>18</b>
5.1. Asustus.....	18
5.2. Maakasutus .....	18
5.3. Kliimaatilised tingimused .....	20
5.4. Geoloogia ja hüdrogeoloogia.....	21
5.5. Maavarad ja maardlad .....	22
5.6. Põhja- ja pinnavesi.....	25
5.6.1. Põhjavesi .....	25
5.6.2. Pinnavesi .....	29
5.7. Kaitstavad loodusobjektid .....	33
5.7.1. Kaitsealad .....	34
5.7.2. Hoiualad .....	36
5.7.3. Kaitstavad looduse üksikobjektid.....	36
5.7.4. Kaitsealused liigid .....	36
5.8. Taimestik ja loomastik .....	37
5.8.1. Taimestik .....	37
5.8.2. Loomastik .....	37
5.9. Rohevõrgustik .....	37
5.10. Kultuuripärand.....	38
5.10.1. Kultuurimälestised.....	38
5.10.2. Pärandkultuuriobjektid.....	39
5.11. Tehniline taristu .....	40
5.11.1. Veevarustus (puurkaevud) .....	40
5.11.2. Teed.....	46
5.11.3. Raudteed .....	46
5.11.4. Elektrivõrgud .....	46
5.12. Keskkonnaohtlikud objektid .....	46
5.13. Riigikaitsest ehitistest tulenevad piirangud .....	47
<b>6. EELDATAVALT KAASNEVA KESKKONNAMÕJU EELHINNANG</b> .....	<b>48</b>
6.1. Natura eelhindang.....	48
6.1.1. Teave kavandatava tegevuse kohta.....	48
6.1.2. Mõjuala ulatuse määramine .....	48
6.1.3. Kavandatava tegevuse piirkonda jäävate Natura-alade iseloomustus .....	48

6.1.4.	Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine ja tuvastamine.....	51
6.1.5.	Eelhindamise tulemused.....	52
6.2.	Eeldatav mõju kaitstavatele loodusobjektidele .....	53
6.2.1.	Alutaguse rahvuspark .....	53
6.2.2.	Uhe kaasik .....	53
6.2.3.	Atsalama hoiuala.....	53
6.2.4.	Kaitstavad looduse üksikobjektid.....	53
6.2.5.	Kaitstavate liikide elupaigad .....	53
6.3.	Eeldatav mõju inimese tervisele.....	54
6.4.	Eeldatav sotsiaalmajanduslik mõju .....	54
6.5.	Eeldatav mõju piirkonna maastikule ja vaadetele .....	55
6.6.	Eeldatav mõju bioloogilisele mitmekesisusele, elustikule ja rohevõrgustikule .....	55
6.7.	Eeldatav mõju pinnasele .....	56
6.8.	Eeldatav mõju põhjaveele .....	56
6.9.	Eeldatav mõju pinnaveele .....	57
6.10.	Eeldatav mõju maavaradele .....	57
6.11.	Eeldatav mõju kliimamuutusele ja kliimamuutustega kohanemise vajadus .....	57
6.12.	Eeldatav mõju kultuuripärandile.....	58
6.12.1.	Eeldatav mõju kultuurimälestistele .....	58
6.12.2.	Eeldatav mõju pärandkultuuriobjektidele.....	58
6.13.	Eeldatav hinnang liikluskoormusele .....	58
6.14.	Eeldatav hinnang jäätmetekke võimaluste kohta .....	59
6.15.	Võimalikud avariolukorrad ja keskkonnariskid .....	59
6.16.	Piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus.....	59
6.17.	Keskkonnamõju eelhinnangu kokkuvõte.....	59
<b>7.</b>	<b>KSH LÄBIVIIMISE METOODIKA .....</b>	<b>62</b>
<b>8.</b>	<b>DETAILPLANEERINGU KOOSTAMISE JA KSH KÄIGUS KAVANDATAVAD UURINGUD .....</b>	<b>64</b>
<b>9.</b>	<b>PLANEERINGU KOOSTAMISE JA KSH EELDATAV AJAKAVA .....</b>	<b>66</b>
<b>10.</b>	<b>DP JA KSH OSAPOOLED .....</b>	<b>67</b>
<b>11.</b>	<b>KOOSTÖÖ JA KAASAMINE .....</b>	<b>68</b>
<b>12.</b>	<b>ÜLEVAADE LAEKUNUD SEISUKOHADEST .....</b>	<b>70</b>
<b>13.</b>	<b>KASUTATUD MATERJALID .....</b>	<b>77</b>

## Lisad

- Lisa 1. Alutaguse Vallavolikogu 23.08.2018 otsus nr 96 „Alutaguse valla Estonia pumphüdroelektrijaama detailplaneeringu ja selle keskkonnamõjude strateegilise hindamise algatamine“
- Lisa 2. Seisukohad Estonia PHEJ lähteseisukohtade ja KSH väljatöötamise kavatsuse osas

## Kasutatud lühendeid

DP	detailplaneering
KeHJS	keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus
KMH	keskkonnamõju hindamine
KSH	keskkonnamõju strateegiline hindamine
LS	lähteseisukohad
PHEJ	pumphüdroelektrijaam
PlanS	planeerimisseadus
VV	vallavalitsus
VTK	väljatöötamise kavatsus
ÜP	üldplaneering

## Sissejuhatus

Eesti Energia AS kavandab Alutaguse valda Estonia kaevanduse territooriumile rajada pump-hüdroelektrijaama (Estonia PHEJ ehk PHEJ). Kavandatav elektrijaam koosneb maapealsest veereservuaarist ning maa-alusest reservuaarist ning neid ühendavatest rajatistest.

Pump-hüdroelektrijaama tööpõhimõte seisneb maapealse ja maa-aluse reservuaari kõrguste vahe energeetilises ärakasutamises: madala elektrihinna juures või elektrisüsteemi tootmisvõimsuste ülejääkide korral pumbatakse vesi alumisest reservuaarist ülemisse (elektrienergiat tarbitakse) ning kõrge elektrihinna juures või tootmisvõimsuste puudujäägi korral süsteemis lastakse vesi omakorda ülemisest reservuaarist alumisse (toodetakse elektrit). Nii töötab pump-hüdroelektrijaam sisuliselt akuna, mis võimaldab tasakaalustada tootmist elektrisüsteemis.

Käesolev dokument on Estonia pump-hüdroelektrijaama detailplaneeringu lähteseisukohad ja keskkonnamõju hindamise väljatöötamiskavatsus (LS ja KSH VTK). LS ja KSH VTK eesmärk on sätestada ülesandepüstitus detailplaneeringu koostamiseks (eesmärkide ja põhimõtete sõnastamine, lahendatavate ülesannete määratlemine) ning anda alus planeeringu mõjude hindamise läbiviimiseks (olemasoleva olukorra kirjeldus, KSH läbiviimisel hinnatavate mõjude kirjeldus jms).

LS ja KSH VTKs on esitatud ka planeeringu koostamise ja KSH läbiviimise ajakava, peamised kaasatavad osapooled jms planeeringu koostamise korraldamist puudutav informatsioon, et kõigil planeeringu koostamises ja KSH läbiviimises osalejatel oleks ühesugune informatsioon eesootavast tööst.

LS ja KSH VTK avalikustatakse, et anda kõigile huvitatud isikutele võimalus esindada oma huve ja õigusi ning esitada seisukohti planeeringulahenduse kohta, teha ettepanekuid ülesandepüstituse täpsustamiseks, läbiviidavate uuringute loetelu täiendamiseks ning muid ettepanekuid, mida planeeringu koostamisel ja mõjude hindamise läbiviimisel silmas tuleb pidada.

*LS ja KSH VTK avalikustatakse pärast ametiasutustega konsulteerimist ning avalikkuselt arvamuste saamist Alutaguse vallavalitsuse kui planeeringu koostamise korraldaja kodulehel. LS ja KSH VTK saab aluseks ülejäänud planeerimisprotsessile, kuid see ei ole ajas muutumatu – planeerimisprotsessi käigus võib ilmnedavajadus LS ja KSH VTK-s toodust kõrvale kalduda. Taolised muutused võivad näiteks olla tingitud täiendavast uuringuvajadusest, olulistest keskkonnamõjudest, mille esinemise tõenäosus ei olnud esimeses etapis teada jms. Muudatuste ilmnemisel ei täiendata LS ja KSH VTK dokumenti, kuid arvestatakse muudatustega edasises planeerimisprotsessis.*



## 1. Detailplaneeringu eesmärk

Estonia PHEJ DP ja KSH algatati Alutaguse Vallavolikogu 23. august 2018 aasta otsusega nr 96.

DP koostamise eesmärk on leida kõige optimaalsemad tingimused PHEJ rajamiseks elektritootmise ja Eesti elektrisüsteemi tasakaalustamise eesmärgil, kasutades ära suurtööstuse ja kaevandamise tagajärjel tekkinud inimtekkelisi tehismorme.

DP-ga planeeritav ala hõlmab Väike-Pungerja külas asuvaid Puistangu (49802:002:0396, jäätmeoidlamaa 100%) ja osaliselt Estonia tööstusala (49802:002:0450, tootmismaa 75% ja jäätmeoidlamaa 25%) kinnistut. Planeeringuala suuruseks on ligikaudu 65 ha. Planeeringuala haarab Estonia tööstusala põhjapoolse osa. Juurdepääs alale toimub läbi Estonia tööstusala kinnistu. Kinnistu ise piirneb riigimaantee kõrvalmaanteega nr 13110 Pungerja–Estonia Kaevandus, mis ristub Jõhvi–Tartu–Valga põhimaanteega.



### Joonis 1. Planeeringuala

Detailplaneeringuga määratakse PHEJ rajamiseks vajaliku krundi piir ja selle kasutamise sihtotstarve, krundi ehitusõigus, planeeritava rajatise toimimiseks vajalike ehitiste, sealhulgas tehnovõrkude ja -rajatiste ning avalikule teele juurdepääsutee võimalik asukoht ja tuvastatakse servituutide seadmise vajadus.

Detailplaneering muudab osaliselt kehtivat Mäetaguse valla üldplaneeringut<sup>1</sup>, mille kohaselt on planeeringualal üleriigilise tähtsusega Estonia põlevkivimaardla ning ei ole arvestatud elektrijaama rajamise võimalusega.

Detailplaneeringu koostamisel tuleb arvestada koostamisel oleva Alutaguse valla üldplaneeringuga<sup>2</sup>, milles on omakorda arvestatud võimalusega pump-hüdroelektrijaama kavandamiseks Estonia kaevanduse alale ning viidatud koostatavale detailplaneeringule ja mõjude hindamise läbiviimisele.

---

<sup>1</sup> Planeeringuala asub endise Mäetaguse valla territooriumil. Kuni Alutaguse valla uue üldplaneeringu kehtestamiseni kehtib alal 26.04.2014 Mäetaguse Vallavolikogu määrusega nr 15 kehtestatud Mäetaguse valla üldplaneering, mis on kättesaadav <http://www.alutagusevald.ee/alutaguse-valla-uldplaneering>

<sup>2</sup> LS ja KSH VTK koostamise ajal on Alutaguse valla üldplaneering avalikul väljapanekul.



## 2. KSH eesmärk ja ulatus

Tulenevalt KeHJS-e §-st 31<sup>1</sup> on KSH eesmärk:

- arvestada keskkonnakaalutlusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel;
- tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse;
- edendada säästvat arengut.

Vastavalt KeHJS-e §-le 32 on keskkonnamõju strateegiline hindamine avalikkuse ja asjaomaste asutuste osalusel strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega kaasneva olulise keskkonnamõju tuvastamiseks, alternatiivsete võimaluste väljaselgitamiseks ning ebasoodsat mõju leevendavate meetmete leidmiseks korraldatav hindamine, mille tulemusi võetakse arvesse strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel ja mille kohta koostatakse nõuetekohane aruanne.

KeHJS-e § 33 lg 2<sup>1</sup> kohaselt korraldatakse planeerimisseaduse mõistes planeeringule keskkonnamõju strateegilist hindamist planeerimisseaduses sätestatud korras.

PlanS § 124 lg 7 järgi: kui DP koostamisel on nõutav KSH, lähtutakse DP menetlemisel üldplaneeringu (ÜP) menetlemisele ette nähtud nõuetest.

PlanS-i § 80 lg 2 toob välja KSH väljatöötamise kavatsuse (VTK) ülesanded:

*Keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsuses märgitakse keskkonnamõju hindamise ulatus ja eeldatav ajakava ning üldplaneeringu rakendamisega eeldatavalt kaasneda võiv oluline keskkonnamõju, sealhulgas mõju inimese tervisele, piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus, võimalik mõju Natura 2000 võrgustiku alale ja muu planeeringu koostamise korraldajale teadaolev asjasse puutuv teave.*

PlanS-i § 80 lg 3 märgib, et üldplaneeringu (ja PlanS § 124 lõikest 7 tulenevalt ka DP) KSH VTK on KSH aruande koostamise alus.

Keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) viiakse läbi keskkonnamõju hindamise (KMH) täpsusega, mille tulemusena tuvastatakse PHEJ keskkonnariskid, võimalikud mõjud looduskeskkonnale ja kogukonnale ning nende leevendamismeetmed nii ehitamise, käitamise kui ka sulgemise etapis.

## 3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste kirjeldus

### 3.1. Kavandatav tegevus

Detailplaneeringuga kavandatakse kuni 50 MW võimsusega pumphüdroelektrijaama Estonia kaevanduse aladele. PHEJ rajamise eesmärgiks on elektritootmine ja selle kaudu Eesti elektrisüsteemi tasakaalustamine. PHEJ rajamiseks planeeritakse ära kasutada kaevandustegevuse tagajärjel tekkinud pinnavorme: Estonia kaevanduse tööstusterritooriumi osaliselt aherainepuistanguga kaetud ala ning maa-aluseid kaeveõõnsusi (vt Joonis 1. Planeeringuala.).

### 3.2. Planeeringuala kirjeldus

Planeeringuala haarab enda alla tegutseva Estonia kaevanduse tööstusala põhjapoolse osa.

Planeeringuala on kolmest küljest ümbritsetud metsaga ning lõunapoolses osas piirneb põlevkivi rikastamisjääkide ladestamisel tekkinud aherainepuistanguga, mis paikneb ca 273 ha suurusel maa-alal. Puistangu maksimaalseks võimalikuks kõrguseks on 60 meetrit. Aheraine ladustamine puistangusse jätkub kaevanduse töötamise lõpuni. Kaevandustegevuse lõppedes aherainet mujale teisaldada kavas ei ole.

Kavandatav PHEJ asub Estonia kaevanduse alal, kus on altkaevandamine toimunud. Estonia kaevanduse veel kaevandamata alasid kavandatava tegevuse piirkonnas ei asu.

Juurdepääs alale toimub läbi Estonia töötusala kinnistu. Kinnistu ise piirneb riigimaantee kõrvalmaanteega nr 13110 Pungerja–Estonia Kaevandus, mis ristub Jõhvi–Tartu–Valga põhimaanteega.

Planeeringuala edelanurka läbib Rannapungerja jõgi.

### 3.3. PHEJ ehitiste ja tehnoloogia kirjeldus

PHEJ on oma olemuselt paindlik elektritootmise üksus, mille töörežiime on võimalik väga lühikese perioodi jooksul kergesti muuta ja vahetada – elektrienergia tarbimine muuta elektrienergia tootmiseks. Pump-hüdroelektrijaama tööpõhimõte seisneb maapealse ja maa-aluse reservuaari kõrguste vahe energeetilises ärakasutamises: madala elektrihinna juures või elektrisüsteemi tootmisvõimsuste ülejääkide korral pumbatakse vesi alumisest reservuaarist ülemisse (elektrienergiat tarbitakse) ning kõrge elektrihinna juures või tootmisvõimsuste puudujäägi korral süsteemis lastakse vesi omakorda ülemisest reservuaarist alumisse (toodetakse elektrit).

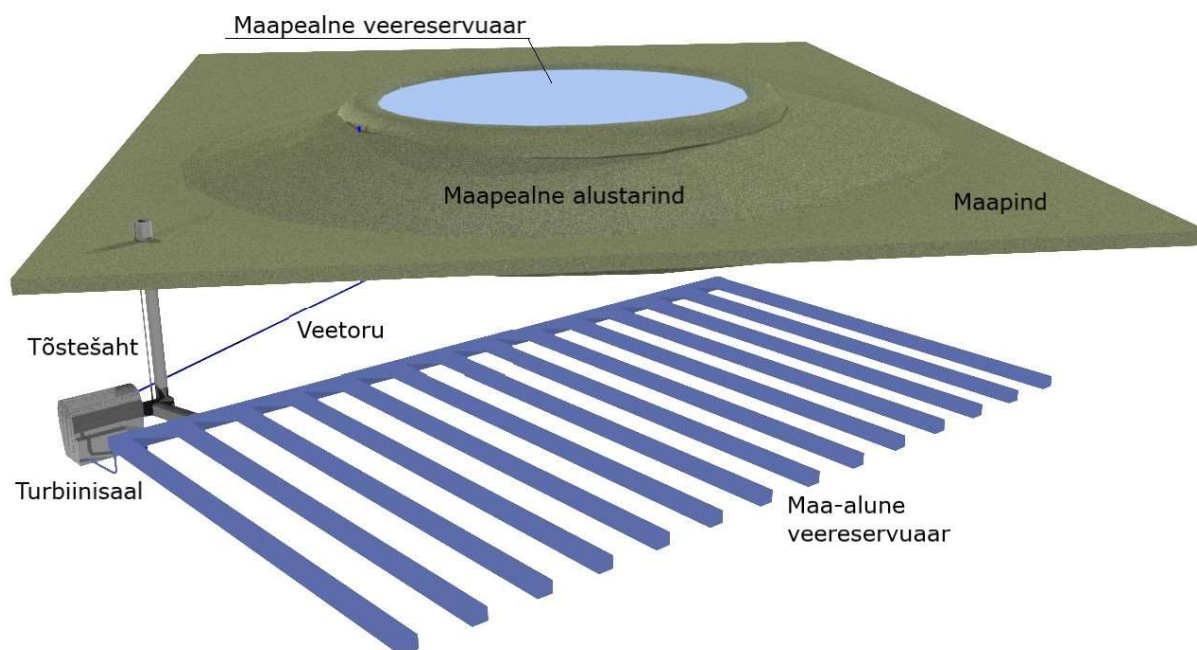
Estonia PHEJ koosneb järgnevatest osadest:

- maapealne ja maa-alune veereservuaar, mille mõlema kasulik mahtuvus on kuni 500 000 m<sup>3</sup>;
- maapealne alustarind ülemisele veereservuaarile suhtelise kõrgusega kuni 100 m;
- maa-alune turbiinisaal, kus paikneb pump-turbiin (või kaks pump-turbiini) koguvõimsusega kuni 50 MW;
- maapealne tõstehoonet;
- šaht, mis ühendab maapealset tõstehoonet turbiinisaaliga;
- veetoru, mis ühendab maa-alust ja maapealset veereservuaari;

- pumphüdroelektrijaama alajaam;
- elektri ülekandesüsteem Alutaguse 110 kV alajaamani.

Estonia PHEJ projekteeritakse arvestusega, et PHEJ eluiga on kuni 100 aastat (korraliste hoolduste läbiviimise korral).

PHEJ põhimõtteline tehnoloogiline skeem vt Joonis 2.



**Joonis 2. Estonia PHEJ põhimõtteline tehnoloogiline skeem (eskiisprojekti põhjal)**

### Loetelu võimalikest kavandatava tegevuse põhi- ja alamtegevustest

#### I Ehitusetapp

Ettevalmistustööd: metsa ja võsa eemaldamine ülemise reservuaari maapealse alustarindi alt.

Ehitustööd:

- maapealse alustarindi rajamine: pinnase koorimine (vajadusel), aluspinnase tugevdamine, alustarindi aherainekihtide lisamine ja järkjärguline tihendamine kuni soovitud kõrguse saavutamiseni;
- ülemist ja alumist reservuaari ühendava veetoru rajamine;
- ülemise veereservuaari rajamine maapealsele alustarindile;
- maa-aluse reservuaari ja turbiinisaali rajamine kaevanduse kambriplokkidesse või kaevanduse põrandast allapoole;
- turbiini(de) jm seadmete paigaldamine.

PHEJ maapealsele osale rajatakse alustarind (suhteline kõrgus kuni 100 m)<sup>3</sup>, millele ehitatakse ülemine veereservuaar. Maapealse kompleksi juurde kuuluvad ka elektrijaama teenindav alajaam ja

<sup>3</sup> Planeeringu koostamise ja keskkonnamõju hindamise käigus hinnatakse PHEJ rajamise erinevaid stsenaariume, milles erinevad alustarindi kõrgus, veereservuaaride suurus jms kriteeriumid. Hinnatavate stsenaariumide kirjeldus on toodud LS ja KSH VTK peatükis 3.3.

vertikaalšahti tõstehoone. Maapealse alustarindi rajamiseks vajaliku materjali kohaletoimetamiseks on kaks põhimõttelist võimalust: kallurvedu ja konveiervedu.

PHEJ maa-alune osa koosneb alumisest veereservuaarist ja turbiinisaalist, mis paikneks kas olemasolevates kaevanduskambrites või kaevanduse põrandast sügavamal<sup>4</sup>. Alumine veereservuaar ja turbiinisaal rajatakse kinnise süsteemina ning põhjaveetasel rajatis ei mõjuta.

Ülemine ja alumine veereservuaar on omavahel ühendatud veetorude kaudu, mille vahel paikneb turbiinisaalis pumpturbiin. Turbiinisaalis paikneva pumpturbiini ühendamiseks reservuaaridega rajatakse veetorud ja jaama tööks vajalike muude kommunikatsioonide ühendamiseks (sh inimeste ja seadmete transpordiks turbiinisaali) šahtid.

Alumine veereservuaar ja turbiinisaal rajatakse kinnise süsteemina ning põhjaveetasel rajatis ei mõjuta. Peamised ehitusaegsed häiringud on müra ja õhusaaste (tolm).

Maapealse alustarindi püstitamise aeg sõltub selle kõrgusest ja aheraine kogusest ning kestab 9–12 aastat. Muud ehitustööd võivad toimuda osaliselt paralleelselt alustarindi ehitamisega. Vastavalt eskiisprojekti lahendusele paigutatakse veetoru alustarindi sisse ehitustehnilistel põhjustel ning seda pikendatakse vastavalt alustarindi kõrguse kasvule. Kogu kompleksi valmimiseks kulub hinnanguliselt 10-13 aastat. Kavandatava tegevuse elluviimisega (aheraine kuhjamisega, ehitiste rajamisega jne) kaasnevad füüsilised ja visuaalsed muutused maastikus.

PHEJ toimimiseks rajatakse vajalik tehniline taristu (teed ja tehnovõrgud). Seejuures on vajalik rajada kahesuunaline juurdepääsutee (minimaalse raadiusega 11 m ja kandevõimega kuni 100 tonni) ka alustarindi nõlvale, et oleks ehitusperioodil oleks võimalik liikuda aherainet vedavatel veokitel ning kasutusperioodil pääseda ülemise veereservuaari juurde, näiteks hooldustöödeks.

## II Kasutusetapp

Estonia PHEJ projekteeritakse arvestusega, et PHEJ eluiga on kuni 100 aastat (korraliste hoolduste läbiviimise korral).

PHEJ toimimiseks vajalik veekogus on (sõltuvalt maapealse veereservuaari mahust) 350 000 kuni 500 000 m<sup>3</sup>. Energiatootmiseks kasutatav vesi kogutakse Estonia kaevandusest (veevõttu ja selle asukohta täpsustatakse ehitustehniliste lahenduste väljatöötamise käigus), filtreeritakse ja pumbatakse maapealsesse reservuaari. Vesi ringleb looduskeskkonnast eraldatud nõ kinnises süsteemis.

PHEJ veesüsteemi lisandub igal aastal teatud kogus sademevett. Reservuaarides sisalduva vee ärajuhtimine leiab aset ka suuremate hooldustööde käigus 7-10 aasta tagant. Sademetest kogunev liigne vesi või suuremahuliseks hoolduseks vajalik ärajuhitav vesi juhitakse vastava vajaduse tekkimisel PHEJ veesüsteemist Rannapungerja jõkke.

PHEJ kasutusperioodil ei eraldu pinnasesse, vette või õhku saasteaineid ega teki jäätmeid, samuti ei kaasne PHEJ tööga ülemäärast mürataset, sest turbiinid paiknevad maa all.

## III Sulgemisetapp

Kavandamise etapis ei ole PHEJ sulgemist ette nähtud ega sulgemisaega määratletud. Juhul, kui tekib vajadus PHEJ sulgemiseks, tuleb eemaldada PHEJ seadmed ning eelkõige tagada PHEJ maapealsete ja maa-aluste rajatiste ohutus. Kui sulgemise järgselt täitub maa-alune reservuaar veega, siis ei mõjuta see ümberkaudset põhjaveetasel ja vee kvaliteeti, sest Estonia kaevanduse sulgemise järgselt on kaevanduse ülejäänud maa-alused kambrid juba veega täitunud.

---

<sup>4</sup> Sobiv lahendus valitakse planeeringu koostamise ja mõjude hindamise tulemusel. Vt alternatiive ja stsenaariume peatükis 3.3.

### 3.4. Käsitletavad alternatiivid ja stsenaariumid

Alljärgnevas tabelis (Tabel 1) on lähtuvalt PHEJ eskiisprojektist täpsustatud KSH-s käsitletavaid PHEJ komponentide alternatiive. Ebareaalseid alternatiive KSH-s ei käsitleta.

Lisaks käsitletakse KSH-s 0-alternatiivi, st olukorda, kus PHEJ-d ei rajata. 0-alternatiive ei ole võimalik hinnata eraldi PHEJ komponentide kaupa, sest PHEJ on tehnoloogiliselt tervik ja ühtegi objekti või tegevust ära jätta ei saa.

**Tabel 1. KSH käigus käsitletavad PHEJ komponentide alternatiivid**

Jrk nr	Objekt/tegevus (PHEJ komponent)	Käsitletavad alternatiivid	Märkused
1.	Ülemise veereservuaari asukoht	Üks asukohaalternatiiv (eskiisprojekti järgi C1)	Eskiisprojektis analüüsitud asukohaalternatiiv A2 ei ole sobiv (reaalne), sest see asub olemasoleval aherainekuhjatisel, mida ei ole võimalik piisavalt tihendada, et tagada ülemise veereservuaari stabiilsus.
2.	Veereservuaaride kasulik maht	Neli alternatiivi: - 500 000 m <sup>3</sup> - 450 000 m <sup>3</sup> - 400 000 m <sup>3</sup> - 350 000 m <sup>3</sup>	Sõltub ülemise veereservuaari maapealse alustarindi (mäe) kõrgusest (vt p 3). Mida kõrgem on ülemise veereservuaari alustarind („mägi“), seda väiksem on veereservuaaride kasulik maht (vt Joonis 3).
3.	Ülemise veereservuaari maapealse alustarindi suhteline kõrgus	Neli alternatiivi: - 45 m - 65 m - 85 m - kuni 100 m	Ülemise veereservuaari maapealse alustarindi kõrgusest sõltub veereservuaari kasulik maht (vt p 2). Kaitseministeerium on hetkeseisuga lubanud kõrguseks kuni 45 m. Planeeringualal olemasolev aherainemägi on maksimaalselt 60 m kõrgune.
4.	Ülemise veereservuaari maapealse alustarindi materjali kogus (koos teega)	Neli alternatiivi: - 27 500 000 t - 31 000 000 t - 31 900 000 t - 32 400 000 t	Sõltub ülemise veereservuaari maapealse alustarindi (mäe) kõrgusest (vt p 3).
5.	Alumise reservuaari paiknemine	Kaks alternatiivi: 1) olemasoleva kaevanduse lähedalasuvatesse püsivatesse kambriplokkidesse; 2) kaevanduse põrandast kuni 40 m allapoole jääv reservuaar (tunnelite süsteem)	Alternatiivi 1 täpne asukoht pole hetkel välja valitud. Alternatiivi 1 käsitleb eskiisprojekti variant II. Eskiisprojektis on alternatiivi 2 sügavus 30 m allpool olemasoleva kaevanduse põrandat (eskiisprojekti variant III).
6.	Vee ärajuhtimine süsteemist	Sademevee iga-aastane ärajuhtimine hinnanguliselt ca 8000–9000 m <sup>3</sup> /a (sõltuvalt aastast). Suuremahuliseks hoolduseks vajaliku ärajuhitava vee koguse neli alternatiivi: - 500 000 m <sup>3</sup> - 450 000 m <sup>3</sup> - 400 000 m <sup>3</sup> - 350 000 m <sup>3</sup>	Iga-aastane ärajuhitava sademevee hinnanguline kogus moodustab sademete hulga ja aurumise vahest. Suuremahuliseks hoolduseks vajaliku ärajuhitava vee kogus sõltub veereservuaari kasulikust mahust; vt p 2. PHEJ süsteemist kogu vee ärajuhtimine ei ole tavapärane, seda võib ette tulla ca 1–2 korda 10 aasta jooksul.

Jrk nr	Objekt/tegevus (PHEJ komponent)	Käsitletavad alternatiivid	Märkused
			Vesi juhitakse Rannapungerja jõkke. Ärajuhitava vee koguseid hinnatakse lähtuvalt Rannapungerja jõe vastuvõtuvõimest.
8.	(Pump)turbiini võimsus, MW	Koguvõimsus kuni 50 MW; võimalik on paigaldada 2 seadet (2 x kuni 25 MW)	KSH käigus lähtutakse kõigepealt maksimaalsest võimsusest. Kui peaks ilmnema oluline negatiivne keskkonnamõju, siis kaalutakse väiksema võimsusega alternatiive.
9.	Alustarindi püstitamise aeg	Neli alternatiivi: 9, 10, 11 ja 12 aastat	Aeg sõltub alustarindi aheraine kogusest (vt p 4).

Ülemise veereservuaari paiknemisel maapealses alustarindis on kaks põhimõttelist alternatiivset võimalust: 1) geomembraaniga tihendatud basseini alustarindi sees või 2) betoonist basseini alustarindi peal. Eelistatum on esimene variant, sest see konstruktsioon on väiksema lekkehuga, paindlikum võimalike ebaühtlaste vajumiste korral ja väiksemate ehituskuludega. KSH seisukohast on see informatiivne ning puudutab pigem projektlahenduse tehnilist külge, mistõttu KSH käigus neid alternatiive ei võrrelda ega hinnata.

DP koostamise käigus kaalutakse võimalust rajada maapealse alustarindi lõunasuunaline külg laugema kaldega ning katta see päikesepaneelidega, et alustarindit maksimaalselt ära kasutada.

Lähtudes PHEJ komponentide alternatiividest on PHEJ keskkonnamõju hindamiseks koostatud kaheksa stsenaariumi (vt Tabel 2). Stsenaariumid põhinevad asjaolul, et ülemise veereservuaari maapealse alustarindi suhteline kõrgus, selle rajamiseks vajalik aheraine kogus, veereservuaaride kasulik maht ja alustarindi püstitamise aeg on omavahel seotud ning ühe näitaja muutumisel muutuvad ka teised näitajad. Stsenaariumide koostamisel on lähtutud reaalistest võimalikest stsenaariumidest.

Mõju hinnatakse:

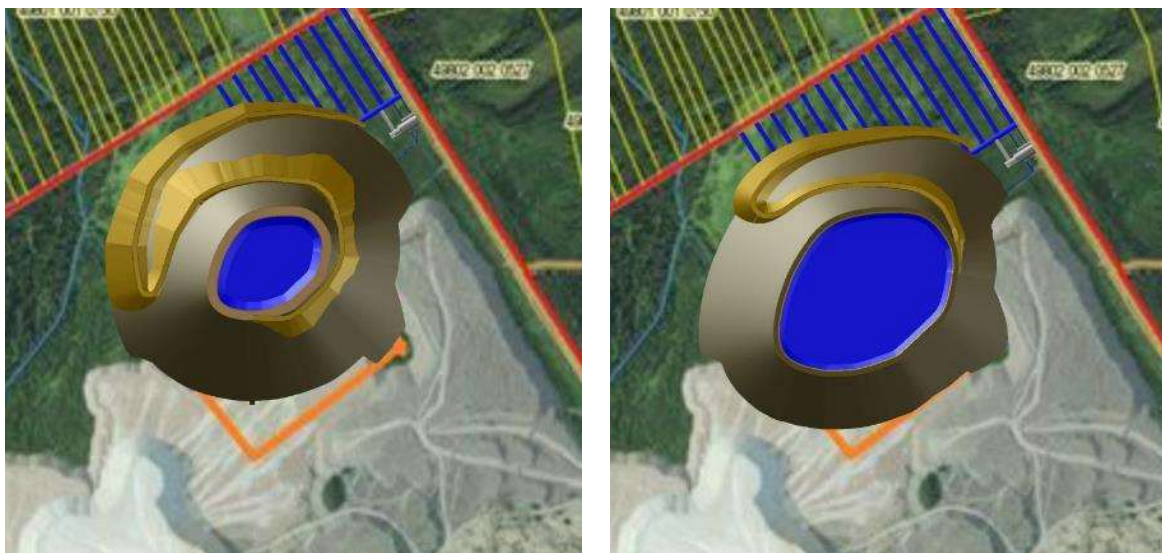
- neljale maapealse ehitise stsenaariumile, mille määrab ära rajatise kõrgus, vastavalt 45, 65, 85 ja kuni 100 m;
- kahele maa-aluse reservuaari stsenaariumile lähtuvalt selle paiknemisest:
  - 1) kuni 100 m sügavusel (kaevanduse põranda tasapinnast kuni 40 m sügavamal);
  - 2) kaevanduse olemasolevates kambrites (kaevanduse põranda sügavus on 60 m).

Sisse on toodud ka maksimaalse stsenaariumi mõiste, eelkõige maapealse rajatise maksimaalse kõrguse (ülemise veereservuaari maapealse alustarindi suhtelise kõrguse) ning maa-aluse veereservuaari maksimaalse sügavuse aspektides. See tähendab, et kui mõju hindamise käigus näiteks selgub, et maa peale 100 m kõrguse alustarindi rajamine on mõju hindamise tulemusena raskendatud/takistatud, siis leitakse uus kõrguspiir, mille korral antud mõjud on optimaalsed (vastuvõetavad). Sama loogika kehtib ka maa-aluse reservuaari sügavusele (vt Tabel 2 stsenaariumid I kuni IV), sest arendaja eesmärk on kasutada maa-alust osa maksimaalselt, eriti olukorras, kus maapealse ehitise kõrguspiirang võib osutada takistavaks faktoriks. Maksimaalsest koguvõimsusest lähtutakse ka pumpturbiini(de) puhul (st kui 50 MW koguvõimsuse puhul olulist negatiivset keskkonnamõju ei tuvastata, siis ei ole see takistuseks ka madalama koguvõimsusega pumpturbiinide paigaldamisel).



Tabel 2. KSH käigus käsitletavat stsenaariumid

Stsenaarium	Maa-aluse reservuaari asukoht	Maa-aluse ehitise sügavus, m	Maapealse ehitise kõrgus, m	Summeeritud kõrguste vahe, m	Vee kogus, m <sup>3</sup>	Aheraine kogus, t	Alustarindi püstitamise aeg, aastat
<b>I</b>	Kaevanduse tasapinnast sügavamal	kuni 100	45	145	500 000	27 500 000	9
<b>II</b>	Kaevanduse tasapinnast sügavamal	kuni 100	65	165	450 000	31 000 000	10
<b>III</b>	Kaevanduse tasapinnast sügavamal	kuni 100	85	185	400 000	31 900 000	11
<b>IV</b>	Kaevanduse tasapinnast sügavamal	kuni 100	kuni 100	200	350 000	32 400 000	12
<b>V</b>	Olemasolevates kambriplakkides	60	45	105	500 000	27 500 000	9
<b>VI</b>	Olemasolevates kambriplakkides	60	65	125	450 000	31 000 000	10
<b>VII</b>	Olemasolevates kambriplakkides	60	85	145	400 000	31 900 000	11
<b>VIII</b>	Olemasolevates kambriplakkides	60	kuni 100	160	350 000	32 400 000	12



Joonis 3. Illustratiivsed näited maapealse ehitise kõrguse ja veekoguse suhtest (mida kõrgem „mägi“ (vasakpoolisel pildil), seda väiksem maapealne ja maa-alune veereservuaar). Allikas Estonia PHEJ eskiisprojekt



## 4. Seosed asjakohaste arengu- ja planeeringudokumentidega

### 4.1. Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK)<sup>5</sup>

ENMAK 2030 kirjeldab Eesti energiapoliitika eesmärke aastani 2030, energiamaajanduse visiooni aastani 2050, ENMAK 2030 üld- ja alaeesmärke ning meetmeid nende saavutamiseks.

ENMAK 2030 kohaselt on energiamaajanduse kui teisi majandusharusid ja Eesti elanikke teenindava majandusharu ülesandeks tagada energia tarbijatele soodsa hinna ja keskkonnanõudeid arvestav energia kättesaadavus. Elektrimaajandus panustab Eesti majanduse konkurentsivõimesse läbi tagatud varustuskindluse, turupõhiste lõpptarbija elektrihindade ja keskkonnanõude lahenduste kasutamise.

Euroopa energiapoliitika kujundamisel on oluline turupõhise ning valdavalt Euroopa Liidu kohalikel ja taastuvatel energiaallikatel põhineva energiaturu arendamine. ENMAK 2030 kohaselt moodustab aastal 2030 taastuvenergia osakaal Eesti energia lõpptarbimises 50 %.

Euroopa Liidu energiajulgeoleku seisukohalt on oluline liikuda imporditud energia sõltuvuselt Euroopa Liidus leiduvate primaarenergia allikate suurema kasutamise poole.

Estonia PHEJ on ENMAK-i eesmärkidega kooskõlas. Estonia PHEJ panustab ühelt poolt taastuvatest energiaallikatest elektri tootmisse ning panustab seega Eesti taastuvenergia sihtide täitmisele. Teisalt käitub pumphüdroelektrijaam võrgu stabiliseerijana, kui näiteks tuuleparkide tootlikkus mingis ajahetkes on madal. Seeläbi panustab Estonia PHEJ varustuskindluse tagamisele.

### 4.2. Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+<sup>6</sup>

Ida-Viru maakonnaplaneeringus kajastatud tehnilise infrastruktuuri teemaplaneeringu<sup>7</sup> kohaselt on seoses tuuleparkide arendamisega Eestis päevakorral vajadus energiasüsteemi hetketarbimist ületava tuulest toodetud elektrienergia akumuliseerimisele ning selle hilisemale kasutamisele kallima tipukoormuse katmiseks või/ja tuuleparkide toodangu ebaühtluse paindlikuks kompenseerimiseks. Maakonnaplaneeringu kohaselt on üheks sobivaks tehniliseks lahenduseks pumpelektrijaam, kus energiat salvestatakse vee pumpamisega „liigse“ elektrienergiaga suhteliselt kõrgel asuvasse hoidlasse ja seda toodetakse hoidlast vee suunamisega sobival ajal turbiinidele. Maapealse veehoidlaga pumpelektrijaama jaoks sobivaid kohti on maapinna laugja reljeefi tõttu Eestis vähe.

Kuigi maakonnaplaneeringus ei ole otseselt reserveeritud asukohta Estonia kaevanduse maa-alal pumphüdroelektrijaama rajamiseks, on kavandatud tegevus vastavuses maakonnaplaneeringus toodud üldpõhimõttega ehk vajadusega muuhulgas tuuleparkide toodetud elektrienergia akumuliseerimise võimaluste kasutuselevõtuks.

### 4.3. Üldplaneeringud

2017. aasta haldusreformi käigus ühinesid Alutaguse vallaks endised Alajõe, Iisaku, Illuka, Mäetaguse ja Tudulinna vallad. Kuni uue valla üldplaneeringu kehtestamiseni, kehtib endise Mäetaguse valla osas Mäetaguse Vallavolikogu 26.06.2014 määrusega nr 15 kehtestatud Mäetaguse

<sup>5</sup> Heaks kiidetud Vabariigi Valitsuse 20.10.2017. a korraldusega nr 285.

<sup>6</sup> Kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278.

<sup>7</sup> 2016. aastal kehtestatud maakonnaplaneeringusse on EhSRS § 11 alusel sisse viidud varem kehtestatud maakonnaplaneeringu teemaplaneering „Ida-Virumaa tehniline infrastruktuur“, mis kehtestati Ida-Viru maavanema korraldusega 2013. aastal.

valla üldplaneering. Mäetaguse valla üldplaneeringu kohaselt on planeeringualal üleriigilise tähtsusega Estonia põlevkivimaardla ning elektrijaama rajamise võimalusega ei ole arvestatud. Üldplaneeringus on arvestatud võimalusega, et aherainemäed kujunevad maastikus olulisteks maamärkideks ja vaatekohtadeks.

Estonia PHEJ DP ja KSH koostamise ajal on aga menetluses kogu uue Alutaguse valla territooriumi hõlmav üldplaneering, milles on omakorda arvestatud võimalusega pump-hüdroelektri jaama kavandamiseks Estonia kaevanduse alale ning viidatud koostatavale detailplaneeringule ja mõjude hindamise läbiviimisele.

Kuni Alutaguse valla üldplaneeringu kehtestamiseni tuleb arvestada ka kehtiva Mäetaguse valla üldplaneeringuga, mistõttu menetletakse käesolevat detailplaneeringut kui üldplaneeringut muutvat detailplaneeringut<sup>8</sup>.

#### 4.4. Aheraine katastriüksuse detailplaneering

Planeeringualast ca 1,3 km edelas paikneval Aheraine kinnistul on 2010. aastal kehtestatud Aheraine katastriüksuse detailplaneering, mille eesmärgiks oli motoringraja kavandamine läbi tehismägede rajamise. Planeeringuala asub olemasoleva Estonia kaevanduse aherainemäe kõrval.



#### Joonis 4. Aheraine detailplaneeringu ala asukoht (sinisega) PHEJ planeeringuala asukoha (punasega) suhtes

Planeeringulahendus näeb ette ala katmist aherainega, et luua võimalused parkimisalade, vaatemäe ja motoradade rajamiseks. Detailplaneeringuga kavandatud moto- ja puhkeala kõrgus maapinnast on 55 meetrit maapinnast, ala kõrgeim punkt 78 meetrit. Mäe kõrgeim punkt asub ala kirdeosas (138 meetrit merepinnast). Motoringrada ei ole Estonia PHEJ DP koostamise ajaks lõplikult välja ehitatud – puudu on haljastus, teepiirded, vaate torn jms.

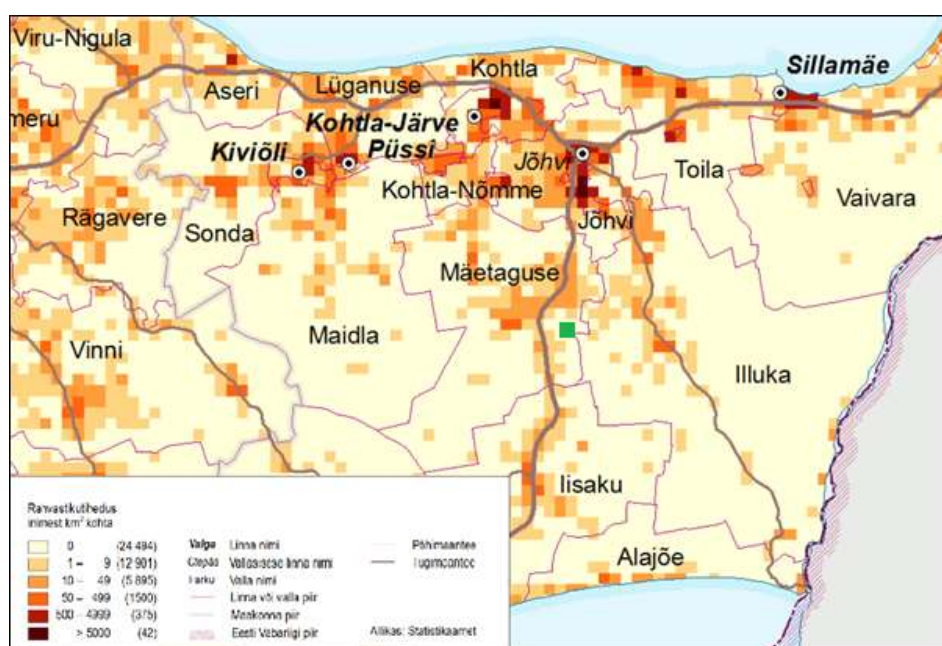
<sup>8</sup> Lähtuvalt PlanS § 142 lõigetest 2 ja 3 kohaldatakse üldplaneeringut muutvale detailplaneeringule üldplaneeringu menetlusnõudeid, v.a. koostööle ja kaasamisele.

## 5. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus

### 5.1. Asustus

Estonia PHEJ planeeringuala paikneb Alutaguse valla (endise Mäetaguse valla haldusterritooriumil). Alutaguse vallas elas rahvastikuregistri andmetel 01.01.2018 seisuga 4920 inimest. Valla elanikkond on tervikuna viimasel kahel aastakümnel olnud kahanev ja vananev. Endise Mäetaguse valla rahvaarv oli 2011. aastal 1746 elanikku, moodustades seega ligikaudu 35% Alutaguse valla elanikest.

Planeeringuala ja selle ümbrus on hajaasustatud. Rahvastikutihedus piirkonnas (endise Mäetaguse valla territoorium) on 6,7 in/km<sup>2</sup>. Suurim asula – Mäetaguse alevik (575 elanikku 2013. aastal) – asub planeeringualast loodes, linnulennult ligikaudu 4 km kaugusel.



**Joonis 5. Rahvastikutihedus planeeritava ala (rohelistega) ümbruses, 31.12.2011. Allikas: Statistikaamet.**

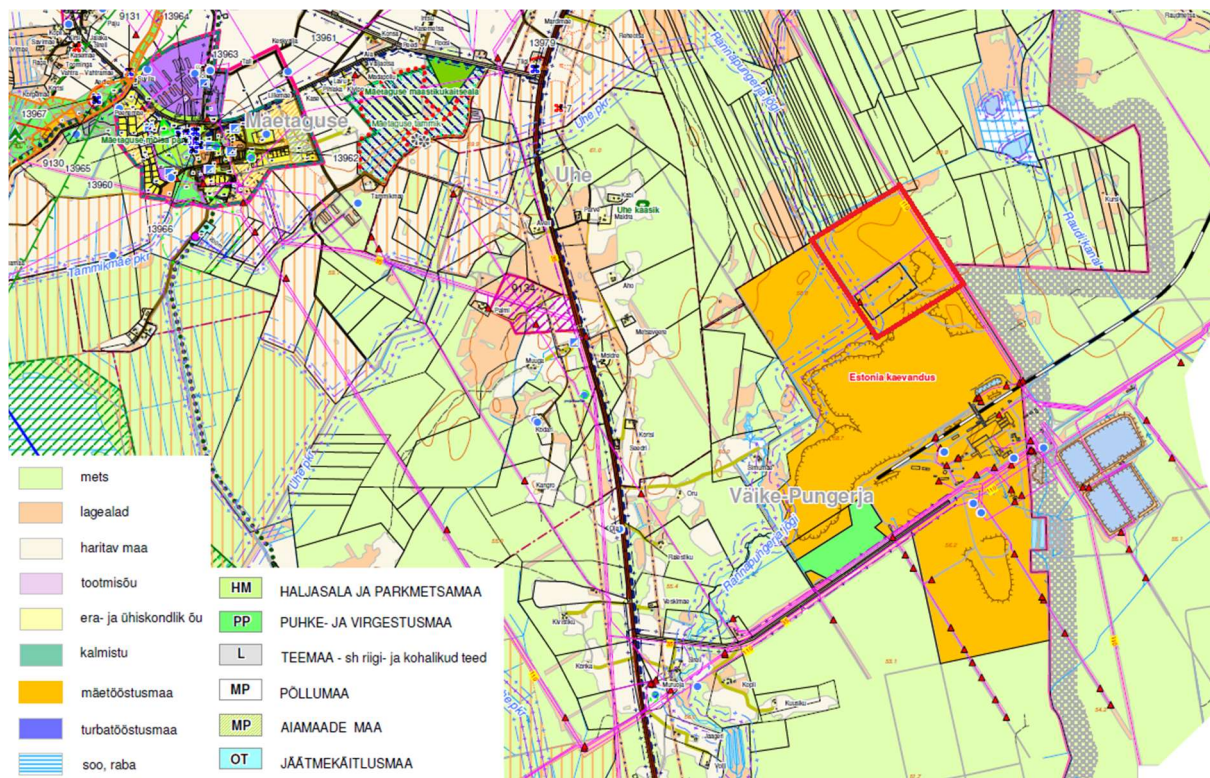
Planeeritav ala paikneb Väike-Pungerja külas. 2011. aasta rahvaloenduse andmetel elas külas 37 inimest.

### 5.2. Maakasutus

Planeeritav maa-ala hõlmab Puistangu (49802:002:0396, sihtotstarve jäätmehooldamaa 100%) ja osaliselt Estonia tööstusala (49802:002:0450, sihtotstarvetega tootmismaa 75% ja jäätmehooldamaa 25%) kinnistud. Mõlemad kinnistud on riigi omandis.

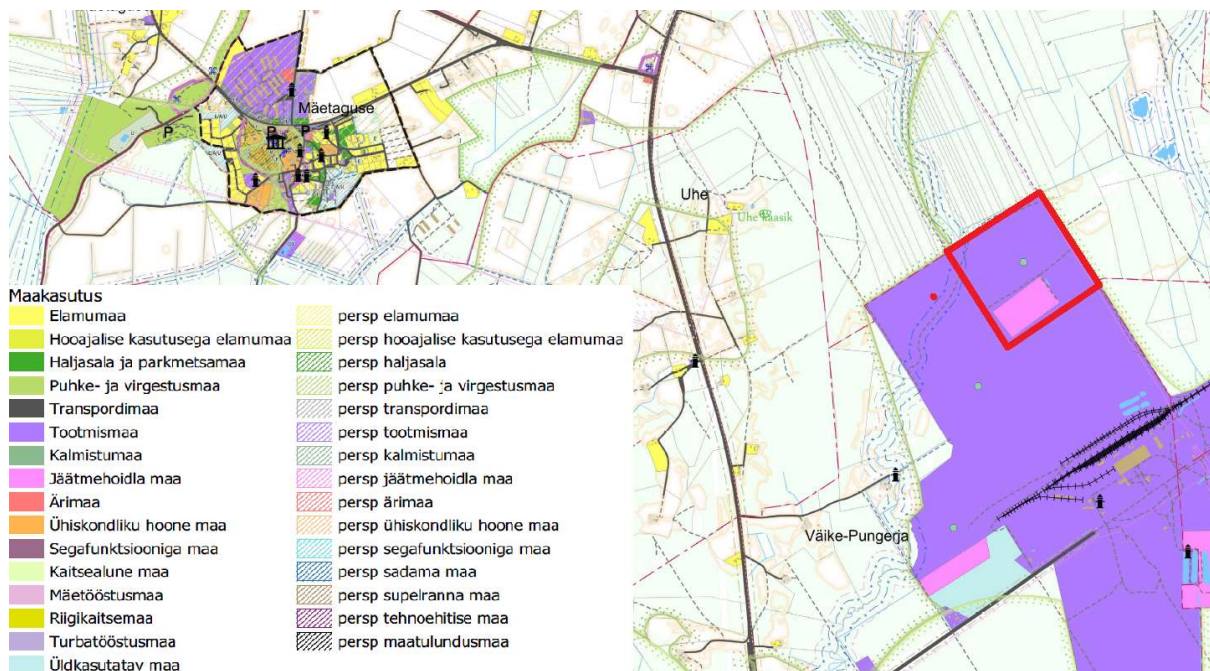
Kehtiva Mäetaguse valla üldplaneeringu kohaselt asub planeeringuala täies ulatuses mäetööstusmaa juhtotstarbega alal (vt Joonis 6). Kehtiva üldplaneeringu maakasutuse kohaselt ümbritsevad planeeritavat ala metsa ja riigimetsa juhtotstarbega alad. Planeeringualast edelasse jääb planeeritav puhke- ja virgestusala (Aheraine detailplaneeringuga kavandatud motoringraja ala).





**Joonis 6. Maakasutus planeeritava ala lähiumbruses kehtiva Mäetaguse valla üldplaneeringu kohaselt. PHEJ planeeringuala punasega.**

Koostamisel oleva Alutaguse valla üldplaneeringu kohaselt asub planeeringuala tootmismaa ja jäätmeoidla juhtotstarbega alal. Lähimad elamumaa juhtotstarbega maa-alad paiknevad Väike-Pungerja ning Uhe külades.



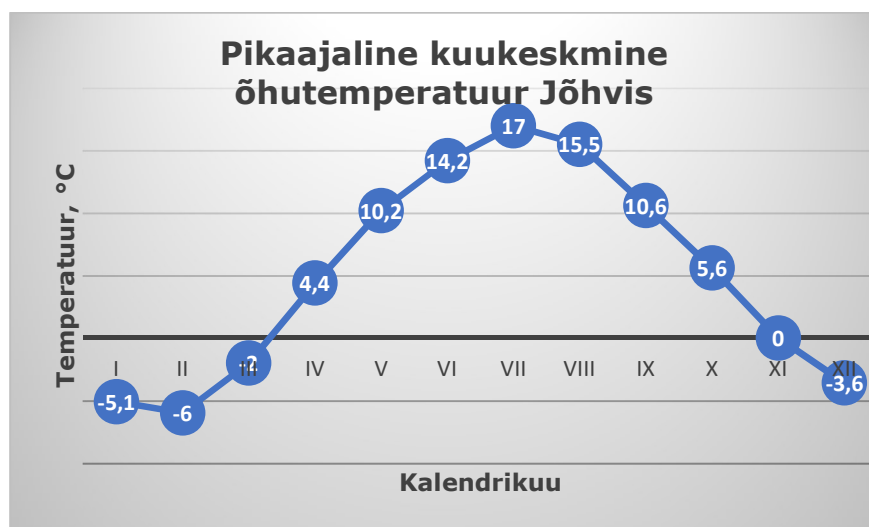
**Joonis 7. Maakasutus planeeritava ala lähiumbruses koostamisel oleva Alutaguse valla üldplaneeringu kohaselt. PHEJ planeeringuala punasega.**

Kehtivate katastriandmete järgi on planeeringuala ümbritsevad alad valdavalt eraomandis ning mõnel juhul ka riigi omandis olevad maatulundusmaad, mille kõlvikulise koosseisu moodustab valdavas osas metsamaa.

### 5.3. Kliimaatilised tingimused

Planeeringualale lähim kliimakarakteristikute mõõtmise punkt on Jõhvi meteoroloogiajaam, mis asub planeeringualast linnulennult ligikaudu 15 km kaugusel Jõhvis.

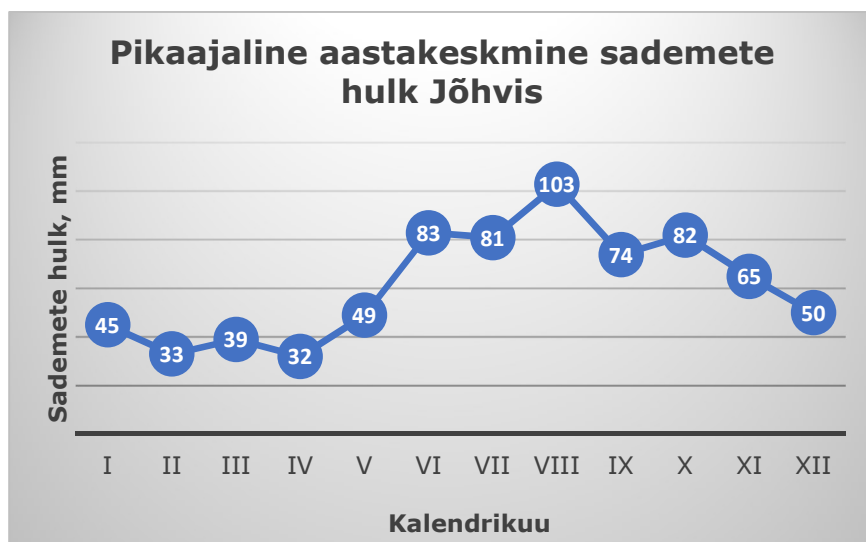
Riigi Ilmateenistuse andmetel<sup>9</sup> on Jõhvis pikaajaliste (1981–2010) ilmavaatluste põhjal aasta keskmine õhutemperatuur 5,1°C. Ülevaate pikaajalise kuukeskmise õhutemperatuuri jaotusest kuude lõikes annab Joonis 8.



**Joonis 8. Pikaajaline kuukeskmise õhutemperatuur Jõhvis. Allikas: Riigi Ilmateenistus, seisuga 08.02.2019**

Aastakeskmise sademete hulk Jõhvis on 736 mm. Kõige rohkem sajab keskmiselt augustis (103 mm) ning kõige vähem aprillis (32 mm). Pikaajalisest aastakeskmisest sademete jaotusest kuude lõikes annab ülevaate Joonis 9.

<sup>9</sup> Riigi ilmateenistus. Kliimanormid. Jõhvi meteoroloogiajaama andmed  
<http://www.ilmateenistus.ee/kliima/kliimanormid/ohutemperatuur/>



**Joonis 9. Pikaajaline aastakeskmise sademete hulk Jõhvis. Allikas: Riigi Ilmateenistus, seisuga 08.02.2019**

Pikaajaliste (1981–2010) vaatluste tulemusel saadud olulisemad Jõhvi piirkonna ilma iseloomustavad kliimakarakteristikud on esitatud Tabel 3.

**Tabel 3. Olulisemad Jõhvi piirkonna ilma iseloomustavad kliimakarakteristikud. Allikas: Riigi Ilmateenistus, seisuga 08.02.2019**

Kliimakarakteristik	Väärtus
Absoluutne maksimaalne õhutemperatuur	34,6°C
Absoluutne minimaalne õhutemperatuur	-34,5°C
Keskmine maksimaalne õhutemperatuur	8,9 °C
Keskmine minimaalne õhutemperatuur	1 °C
Sademete ööpäevane maksimum	115,7 mm
Aastakeskmise suhteline õhuniiskus	81%
Keskmine tuule kiirus	4 m/s
Maksimaalne tuule kiirus	28 m/s
Keskmine õhurõhk	1004,2 hPa
Maksimaalne õhurõhk	1046,3 hPa
Minimaalne õhurõhk	942,5 hPa

#### 5.4. Geoloogia ja hüdrogeoloogia

Alutaguse valla Estonia pumphüdroelektrijaama asukoha geoloogia ja hüdrogeoloogia on võrreldes enamuse muude aladega hästi läbi uuritud ja teada, sest tegemist Estonia kaevanduse mäeeraldisega (täpsemalt ptk 5.5). Hea ülevaate piirkonna geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimuste kohta käsitletaval alal annab OÜ Hendrikson & Ko poolt aastatel 2017–2018 läbi viidud „AS Enefit Kaevandused ja OÜ VKG Kaevandused maavara kaevandamislubade KMIN-053, KMIN-054, KMIN-

055, KMIN-066 ja KMIN-119 muutmise ja pikendamise taotluse keskkonnamõju hindamine<sup>10</sup>, mida on alljärgnevalt suures osas aluseks võetud.

Geoloogiliselt on tegemist Viru lavamaa ja Alutaguse madaliku piirialaga. Pinnakatte paksus on mäeeraldiste alal valdavalt 2–5 m. Paiguti esineb alasid, kus pinnakatte paksus on alla 1 m. Pinnakate koosneb valdavalt alla 3 m paksusest moreenist, mida laiguti katab saviliiv ja liivsavi. Veeriselist liiva esineb Kõnnu oosi piirkonnas ja erineva lagunemisastmega turvast Selisoos, kuid ka õhukese kihina mujal liigniisketel metsaaladel.

Ala asub Ordoviitsiumi lubjakivide avamusalal. Ordoviitsiumi ladestu moodustab karbonaatkivimite kompleks – erineva savikusega lubjakivi ja dolokivi, mis sisaldavad kihtidena savi, metabentoniiti ja põlevkivi. Ladestu paksus suureneb 20 meetrilt ala põhjaosas kuni 100 meetrini lõunaosas. Valdavalt lasuvad mäeeraldiste alal Haljala lademe Idavere (O3id), Jõhvi (O3jh), Keila (O3kl), Oandu (O3on), Rakvere (O3rk) ja kohati Nabala (O3nb) lademete lubjakivi ja mergli kihid kogupaksusega 40–50 m.

Põlevkivi esineb põhiliselt Ülem-Ordoviitsiumi Kukruse lademes, mille 15-meetrisest üldpaksusest moodustavad põlevkivikihid ca 4 m. Kõige paksemad ja pindalaliselt väljapeetud põlevkivikihid on koondunud Kukruse lademe alumisse ossa, kus need moodustavad põlevkivi- ja lubjakivikihtide vaheldumise läbi keerulise ehitusega kompleksi, mis kokku moodustab käesoleval ajal kaevandatava tootsa kihindi.

Ordoviitsiumi kompleksi all lasuvad Kambriumi ning Vendi liiva- ja savikivimid kogupaksusega 170–200 m.

## 5.5. Maavarad ja maardlad

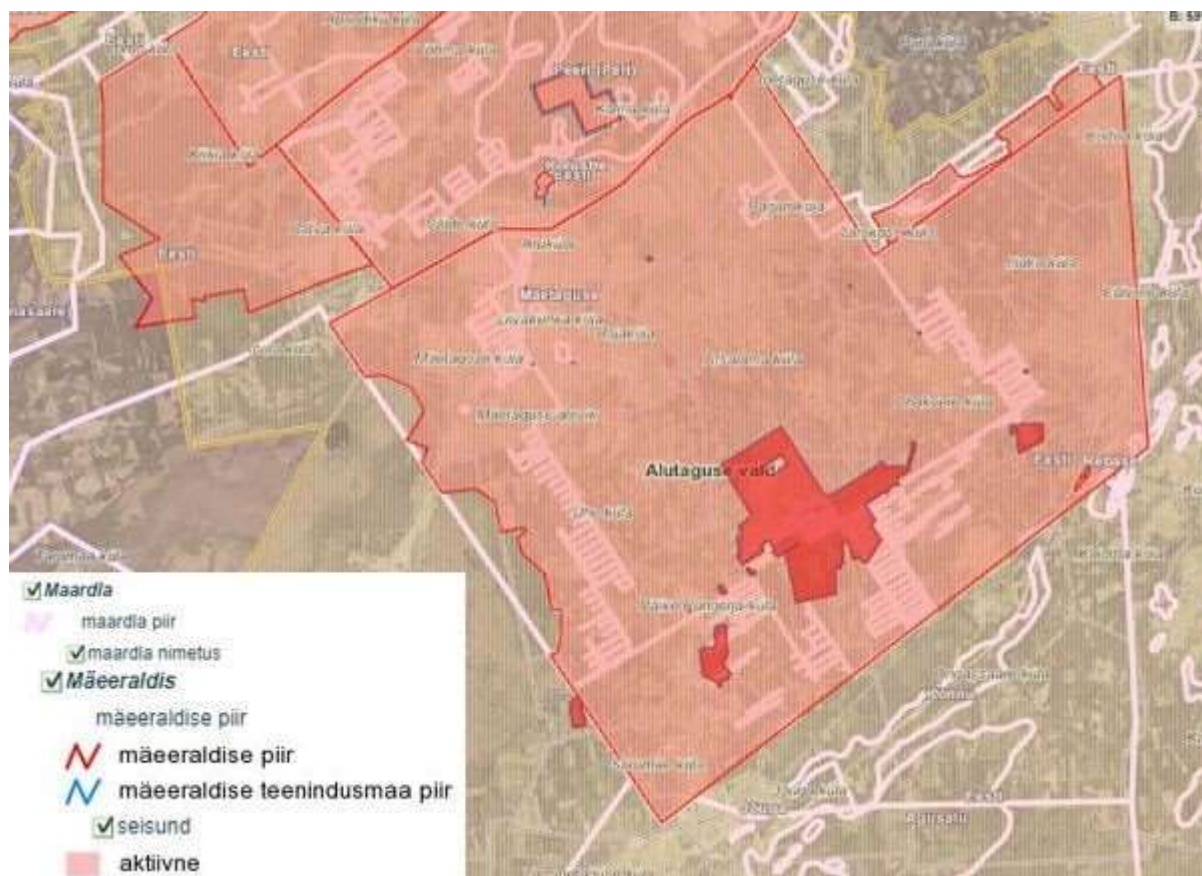
Planeeringuala asub Eesti põlevkivimaardla (MRD0000015) Estonia kaeveväljal ning sellel paikneval Estonia kaevanduse mäeeraldisel (vt Joonis 10). Eesti põlevkivimaardla kuulub üleriigilise tähtsusega maardlate hulka<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> „AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse KMH aruanne“, OÜ Hendrikson&Ko, 2016-2018

<sup>11</sup> Vabariigi Valitsuse 09.06.2005 määrus nr 131 „Üleriigilise tähtsusega maardlad“ eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/912187>





**Joonis 10. Planeeringuala paiknemine Estonia kaevanduse mäeeraldisel. Allikas: Maaameti maardlate kaardirakendus, seisuga 15.02.2019**

**Estonia kaevanduse mäeeraldis** alustas tööd 1972. aastal. Kaevandamistöõde teostamiseks on kaevandusse rajatud teedevõrk, elektrivarustuse liinid, tuulutus- ja veekõrvalduse süsteemid ning pealmaa tehnoloogiline kompleks. Mäetööde elektrivarustus toimub maapinnal ja maa all asuvate elektriliinide kaudu. Allmaakaevetööde paneelidelt läbindatakse 2-2,5 km tagant maapinnale tuulutusšurfid. Veekõrvalduse tarvis on rajatud pumplad, settetiigid ja veekraavid. Mäeeraldisel pindala on 141,6 km<sup>2</sup>, mäeeraldisel teenindusmaa pindala 7,2 km<sup>2</sup>.

Estonia kaevanduse mäeeraldisel on Enefit Kaevandused AS-ile väljastatud kaevandamisluba nr KMIN-054 põlevkivi kaevandamiseks elektrijaamades kütusena kasutamiseks ning toormena õli tootmiseks. Luba kehtib kuni 10.08.2049.

Kaevanduse põlevkivi aktiivne tarbevaru 31.12.2017 seisuga on 127415,6 tuhat tonni<sup>12</sup>. Kaevandamise maksimaalne aastamäär loa kohaselt on 10 miljonit tonni<sup>13</sup>. Enefit Kaevandused AS prognooside kohaselt ammendatakse Estonia kaevanduse aktiivne põlevkivivaru 15–20 aastaga, misjärel kaevandus suletakse.

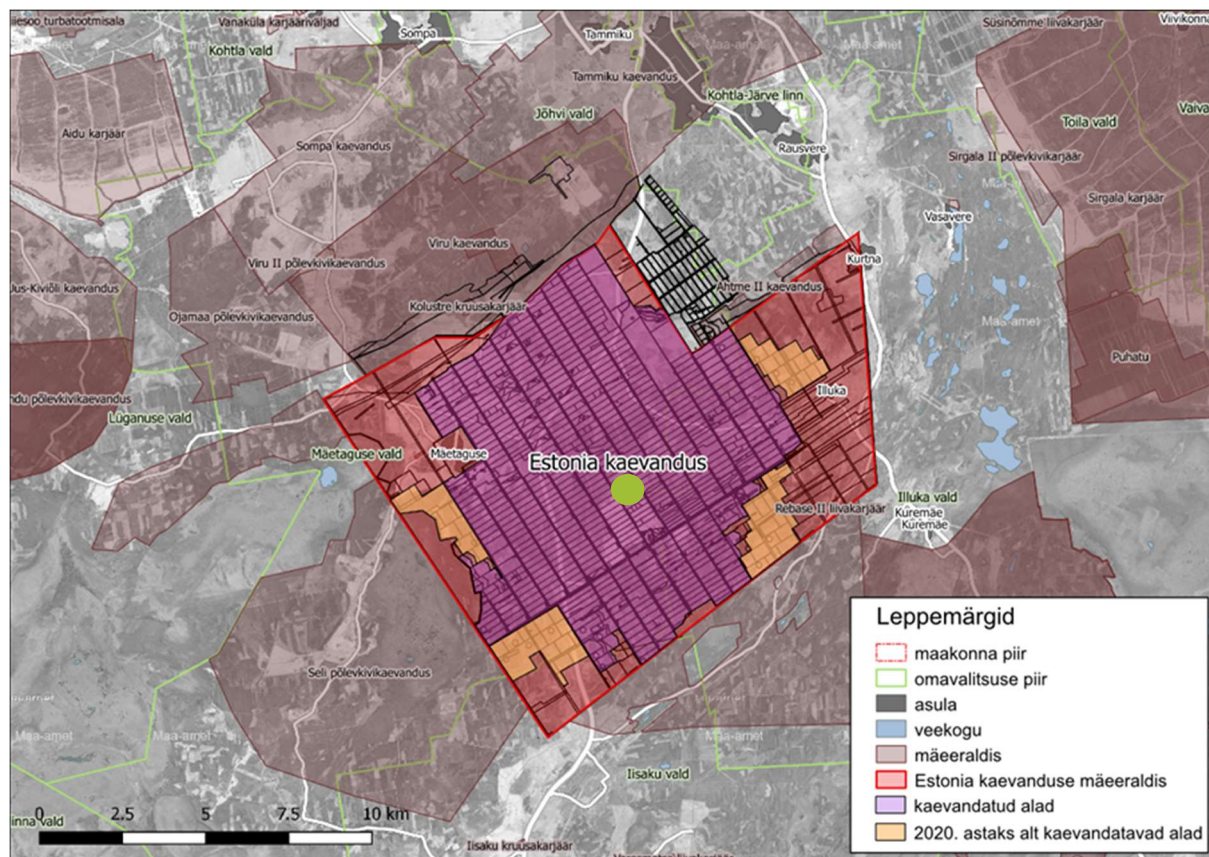
Kavandatav PHEJ asub Estonia kaevanduse alal, kus on altkaevandamine toimunud. Kaevandamine toimus alal 1970-1980ndatel aastatel. Estonia kaevanduse veel kaevandamata alasid kavandatava tegevuse piirkonnas ei asu, need jäävad kaevanduse kirde-, ida-, kagu-, loode-, lääne- ja edelaosadesse. Ülevaate kaevandatud ning tulevikus veel kaevandatavatest aladest annab Joonis 11. Estonia kaevanduse altkaevandatud alad (planeeringuala asukoht tähistatud rohelise ringiga).

<sup>12</sup> Maavaravarude koondbilanss 2017. Kättesaadav: <https://geoportaal.maaamet.ee/est/Andmed-ja-kaardid/Geoloogilised-andmed/Maardlad/Maavaravarude-koondbilansid-p193.html>

<sup>13</sup> Kaevandamisluba nr KMIN-054. Kättesaadav:

[https://eteenus.keskkonnaamet.ee/?page=eklis\\_view&pid=24875674&tid=1031&u=20190215133513&r\\_url=%2F%3Fpage%3Deklis\\_list%26pid%3D%26tid%3D1031%26u%3D20190215133513](https://eteenus.keskkonnaamet.ee/?page=eklis_view&pid=24875674&tid=1031&u=20190215133513&r_url=%2F%3Fpage%3Deklis_list%26pid%3D%26tid%3D1031%26u%3D20190215133513)

Allikas: AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse KMH aruanne.



**Joonis 11. Estonia kaevanduse altkaevandatud alad (planeeringuala asukoht tähistatud rohelise ringiga). Allikas: AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse KMH aruanne.**

Estonia kaevanduse territooriumil kavandatava PHEJ ala lõunapoolses osas asub põlevkivi rikastamisjäätide ladestamisel tekkinud aherainepuistang. Kujult on tegemist horisontaalse lamepuistanguga, mis paikneb ca 273 ha suurusel maa-alal.

Puistangu formeerimine toimub 20 m paksuste kihtidena. Selle käigus toimub aheraine mahalaadimine kallurautodest mööda puistangu nõlva või puistangu horisontaalpinnale, millele järgneb planeerimine buldoosrite abil. Aheraine ladustamine puistangusse jätkub kaevanduse töötamise lõpuni. Puistangu maksimaalne kõrgus on 60 m Tegevuse lõppedes aherainet mujale teisaldada kavas ei ole, puistang on plaanis rekultiveerida.<sup>14</sup>

Planeeringualale kauguselt järgmised mäeeraldisid on Ahtme kaevandusel asuv Ahtme kaevandus (paikneb planeeringuala suhtes ligi 4 km kaugusel kirdes) ja Viru kaevandusel asuv Viru kaevandus (planeeringualast ligi 6 km kaugusel põhja ja loode suunas). Mõlemad asuvad samuti Eesti põlevkivimaardlal.

### Maapinna langatused ja kvaasistabiilsus

Estonia kaevanduse alal on fikseeritud mitmeid allmaa varinguid ja nendest tingitud maapinna langatusi. Langatused toimusid peamiselt 80-ndatel aastatel, kui katsetati vähendatud mõõtmetega kambritevaheliste tervikutega kaevandamist, et vähendada põlevkivi kadusid. Viimane teadaolev varing toimus 2017. aasta märtsis tingituna geoloogilisest anomaaliast – kaevanduskäikude kohal asuvates laekivimites olevat karstivõõndit ei olnud võimalik prognoosida. Varisenud kamberplokkide

<sup>14</sup> Projekt C2.-02. Põlevkivi rikastamisjäätide ladestamise AS Estonia kaevandus, 2003

kohal ei ole ehitisi ega aktiivse majandustegevusega seotud alasid. Varisenud alade maastik ja lõplik veerežiim võivad välja kujuneda alles peale kaevanduse sulgemist, mil põhjaveetase taastub kaevanduseelsele olukorrale lähedasele tasemele.

Laevaringud on toimunud peamiselt kaevanduse keskuse piirkonnas aherainepuistangute all ja kaevevälja põhjaosas Rajaküla ja Pagari küla vahel, neist hiliseima (2008) asukoht on Ohakvere külast põhjapool. Valdavalt on varingud aladel, mis on nõukogude liidu ajal alt kaevandatud, mil rakendati vähendatud tervikutega kaevandamist, kus kamberplokkide püsivuseks metsa- ja põllumaade all oli arvestatud kaks aastat. Elamute, teede, vooluveekogude jne alla on jäetud tugevdatud tervikud.

Kavandatava PHEJ alusele alale projekteeritud aherpuistangust tulenevalt projekteeriti seal kaevandamisel (1970-1980ndatel) 2-aastased tervikud. Tegemist on mõõtmelt väiksemate kui nõigavese püsivusega tervikutega, mille puhul peaks eelduste kohaselt toimuma varing vähemalt mingi osa ulatuses ca 2 aastaga. Kas tänaseks on varing toimunud, ei ole teada. Kuna tegemist osaliselt niiske alaga, siis võib oletada, et varing on osaliselt toimunud.

Tänapäeval toimub kogu allmaakaevandamine kambermeetodil, kus kamberplokkide hoidetervikud on dimensioneeritud piisava tugevusvaruga, mis väldib maapinna vajumist ja varinguid.

## **5.6. Põhja- ja pinnavesi**

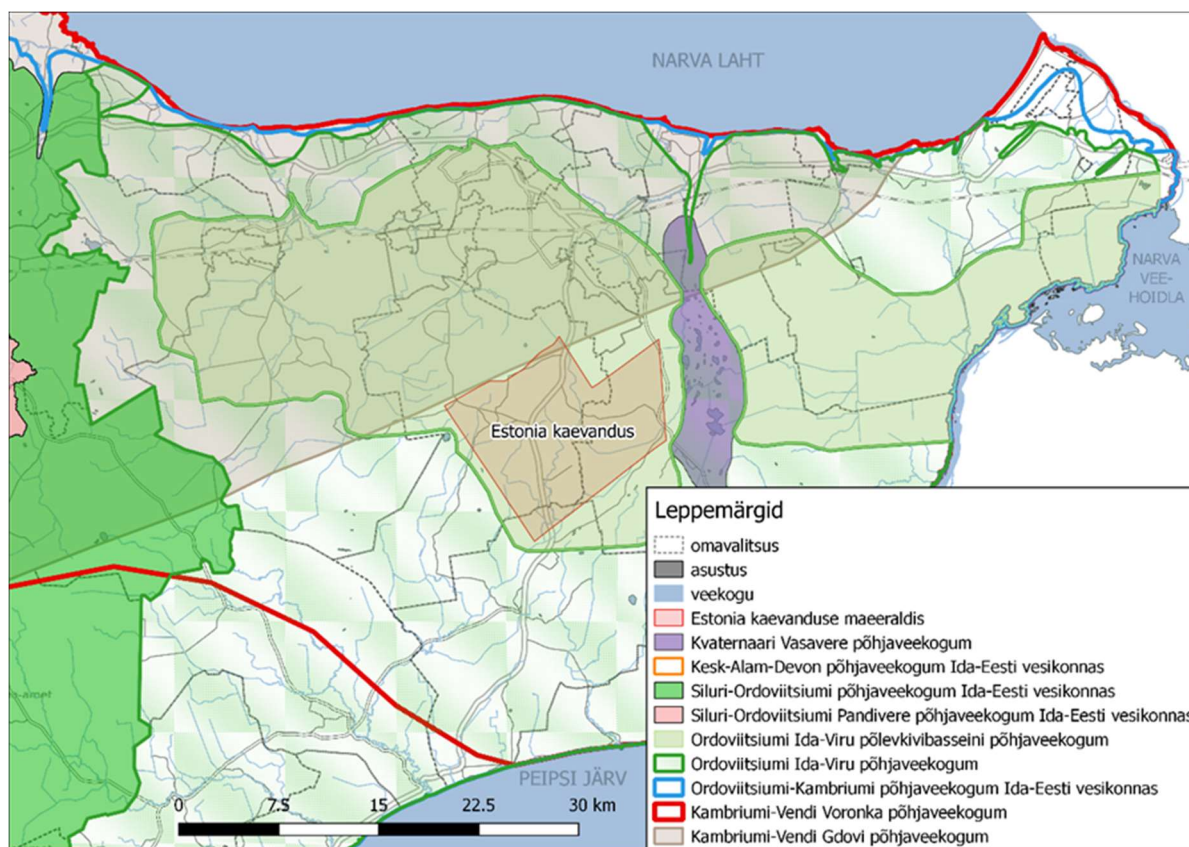
### **5.6.1. Põhjavesi**

Kaevanduste piirkonna hüdrokeoloogilises läbilõikes on esindatud järgmised veekihid:

1. Kvaternaari veekompleks (Vasavere veehaare);
2. Ordoviitsiumi veekompleks (Nabala-Rakvere, Keila-Kukuruse ja Lasnamäe-Kunda veekiht);
3. Ordoviitsiumi-Kambriumi veekompleks;
4. Kambriumi-Vendi veekompleks (Voronka veekiht ja Gdovi veekiht);
5. Kristalse aluskorra lõhelise vööndi põhjavesi.

Ülevaate põhjaveekogumite levikust piirkonnas annab Joonis 12. Põhjaveekogumite levik piirkonnas. Allikas: AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse KMH aruanne.





**Joonis 12. Põhjaveekogumite levik piirkonnas. Allikas: AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse KMH aruanne.**

**Kvaternaari veekompleks (Q)** saab oma vee väga muutliku paksuse ja levikuga setetest. Põhjavesi on vabapinnaline ja veetase mõjutatud ilmastikust. Õhukese pinnakatte tõttu onveekompleks õhuke, valdavalt 2–5 meetrit. Piirkonnas omaette põhjaveekihti ei moodustu, välja arvatud kvaternaarisetetega täitunud ürgorud.

Enamuses põhjaveekogumi vaadeldud puurkaevudes on alates 1990. aastast põhjavee tase olnud suhteliselt stabiilne. Veetaseme muutused ja veevõtt ei ole olulisel määral põhjustanud soolase või muu vee sissetungi<sup>15</sup>. KSH raames tuleb seda täpsustada ja hinnata vastavalt tulevastele tegevustele.

Vasavere põhjaveekogumi vee kvaliteet jääb seire andmetel kehtestatud nõuete piiridesse. Kogumit ohustavate ainete sisalduste järgi on põhjavee keemiline seisund paranenud. Seda trendi ei tohi kavandatava tegevusega muuta, sest Vasavere põhjaveekogum on tundlik reostuse suhtes.

**Ordoviitsiumi veekompleksi (O)** veerohkus on reeglina ebaühtlane nii pindalaliselt kui läbilõikes, sõltudes vettandvate kivimite (lubjakivi ja dolokivi), lõhelisusest ja karstumusest. Põhjavesi liigub puurkaevudesse lateraalsuunas enamasti 1–2 m paksuste suhteliselt tugevasti lõhestunud karbonaatkivimite võõde kaudu. Keskmiselt annab 15 m paksune ülemine sügavusvahemik ligikaudu poole puuraukude veest. Kaevandusala piirkonnas võib olla lõhelisus kaevandustegevuse tõttu muutunud.

Vaadeldaval alal eristatakse Ordoviitsiumi veekompleksis Nabala–Rakvere, Keila–Kukruse ja Lasnamäe–Kunda veekihte:

<sup>15</sup> Eesti Riikliku Keskkonnaseire põhjaveekogumite seire andmete järgi

- Nabala–Rakvere veekihi (O3nb-rk) moodustavad Ülem-Ordoviitsiumi Nabala ja Rakvere lademe lõheline, kavernoosne<sup>16</sup>, kohati dolomiidistunud ja karstunud lubjakivi. Vett juhtiva kivimikompleksi paksus ulatub 25 meetrini. Veekihi lamamiks on Oandu ja osaliselt ka Keila lademe vett vähe läbilaskev savikas lubjakivi ja mergel. Põhjaveetase lasub 0,3–6,0 m sügavusel maapinnast ning vesi on valdavalt surveta.
- Keila–Kukruse veekihi (O3kl-kk) vettandvateks kivimiteks on Keila, Haljala ja Kukruse lademe lõheline ja kohati kavernoosne dolomiidistunud lubjakivi. Veekihi lasumiks ning lasuvaks veepidemeks on Oandu lademe savikas lubjakivi ja mergel, lamamiks Kesk-Ordoviitsiumi Uhaku lademe tugevalt savikast ja tihedast lubjakivist koosnev 10–15 m paksune veepide. Vettandvate kivimite paksus on mäeeraldiste piirkonnas ligikaudu 30–40 m, töötavate kaevanduste ja karjääride piirkonnas on veetase alandatud kuni veekihi lamamini.

Mäetööde piirkonnas kuivendatakse veekihti, sest selle vesi võtab vahetult osa kaevandusvee moodustamisest.

Suletud ja veega täitunud kaevanduste piirkonnas on veekihi põhjavees tõusnud sulfaatide, kaltsiumi ja magneesiumi sisaldus ning üldmineraalsuse väärtus. Esimestel aastatel pärast kaevanduse veega täitumist on põhjavees looduslikust foonist oluliselt kõrgem mineraalide kontsentratsioon, kuid aja jooksul see väheneb kordades. Kui veetase ise taastub võrdlemisi kiiresti, siis vee keemilise koostise taastumine on väga keeruline ja pikaajaline protsess.

- Lasnamäe–Kunda veekiht (O23Is-kn) koosneb Lasnamäe, Aseri ja Kunda lubjakividest ja dolokividest. Estonia kaevanduse mäeeraldiste piirkonnas lasub veekiht 70–130 m sügavusel maapinnast. Veekihi alumiseks suhteliseks veepidemeks on Volhovi lademe Leetse kihistu savikas glaukoniitlubjakivi ja -liivakivi, samuti Varangu lademe savi ja Pakerordi lademe argilliid. Põhjavesi on valdavalt survealine, veetaseme lasumissügavus on kuni 25 m, põlevkivikaevanduste mõjupiirkonnas võib veetase paikneda sügavamal. Pärast kaevandustegevuse lõppemist võib piirkonna veetase tõusta.

Nabala–Rakvere, Keila–Kukruse ja Lasnamäe–Kunda veekihid moodustavad Ordoviitsiumi veekompleksi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi. Selle veetase on vaatluskaevudes pikaajaliselt olnud stabiilne või alates aastast 2010 languses. Kogumi koguseline seisund on halb. Põhjaveekogumi keemilise seisundi kvaliteediklass 2016. aasta seireandmete põhjal on halb, kuid stabiilne ja veekihile omane. 2017. aasta andmete alusel pole kogumi kvaliteediklass muutunud.

Veekogum on füüsiliselt muudetud, enam kui neljandik põhjaveekogumi alast on karjääride ja kaevanduste poolt läbi kaevandatud, tekkinud on suhteliselt suure veejuhtivusega põhjaveekiht. Kaevanduste ja karjääride veeärastusega on kaasnud oluline põhjaveetaseme langus, mis mõjutab mitmel juhul pinnaveekogusid ja maismaaökosüsteeme, sõltuvalt piirkonna geoloogilisest ehitusest. Põhjaveetaseme muutus loob soodsa keskkonna keemilisteks reaktsioonideks, mille tagajärjel jõuavad põhjavette sulfaadid. Sulfaadid ilmuvad põhjavette ja kaevandusvette kaevisse koostisse kuuluva püriidi (FeS<sub>2</sub>) oksüdeerumise tulemusena.

Olulisimad põhja- ja pinnavee kvaliteedi muutused on seotud eeskätt Eesti põlevkivimaardla levikuala põhjaosas olevate pärandreostuskollete olemasoluga. Tänapäeval kasutatav põlevkivi kaevandamise tehnoloogia on varasemaga võrreldes oluliselt keskkonnasäästlikum.

Kaevanduste mäetööde lõpetamise järgselt täituvad kaeveõõned põhjaveega ja põhjavee tase taastub kaevandamiseelsele looduslikule põhjaveetasemele lähedasele tasemele.

Ordoviitsiumi kompleksi all lasuvad Kambriumi ning Vendi liiva- ja savikivimid kogupaksusega 170–200 m.

**Ordoviitsiumi–Kambriumi põhjaveekogumi** paksus on valdavalt vahemikus 20–30 m. Sügavus maapinnast suureneb 10–20 meetrilt Põhja-Eesti klindil kuni 130 meetrini Peipsi järve ääres.

<sup>16</sup> Kavern – kivimis esinev tühik; kavernoosne – kaverne omav, kavernidega, tühikuline. Allikas: Eesti keele seletav sõnaraamat (vaadatud 13.03.2019)

Kompleks toitub Ordoviitsiumi põhjaveekompleksist läbi Ordoviitsiumi veepideme nõrgunud veest ja ürgorgude kohal läbi kvaternaarisetete infiltreeruvast sademeveest.

Põhjaveekogumi seires olevates puurkaevudes on põhjaveetaseme olnud kas stabiilne, langenud või tõusnud. Põhjaveetaseme languse põhjuseks on veevõtu suurenemine piirkonnas ja Ordoviitsiumi põhjaveekihtide kuivendamine Estonia ja Viru kaevanduse poolt. Ordoviitsiumi veekihtide kuivendamise tõttu on vähenenud Ordoviitsiumi–Kambriumi põhjaveekogumi toitumine. Põhjaveekogumi Ida-Eesti vesikonna koguseline seisund on hea, kuid ohustatud.

2016. aastal võetud veeproovide andmetel oli põhjaveekogumi põhjavee keemiline koostis stabiilne. Kogumi Ida-Eesti vesikonnas keemilise seisundi kvaliteediklass on hea.

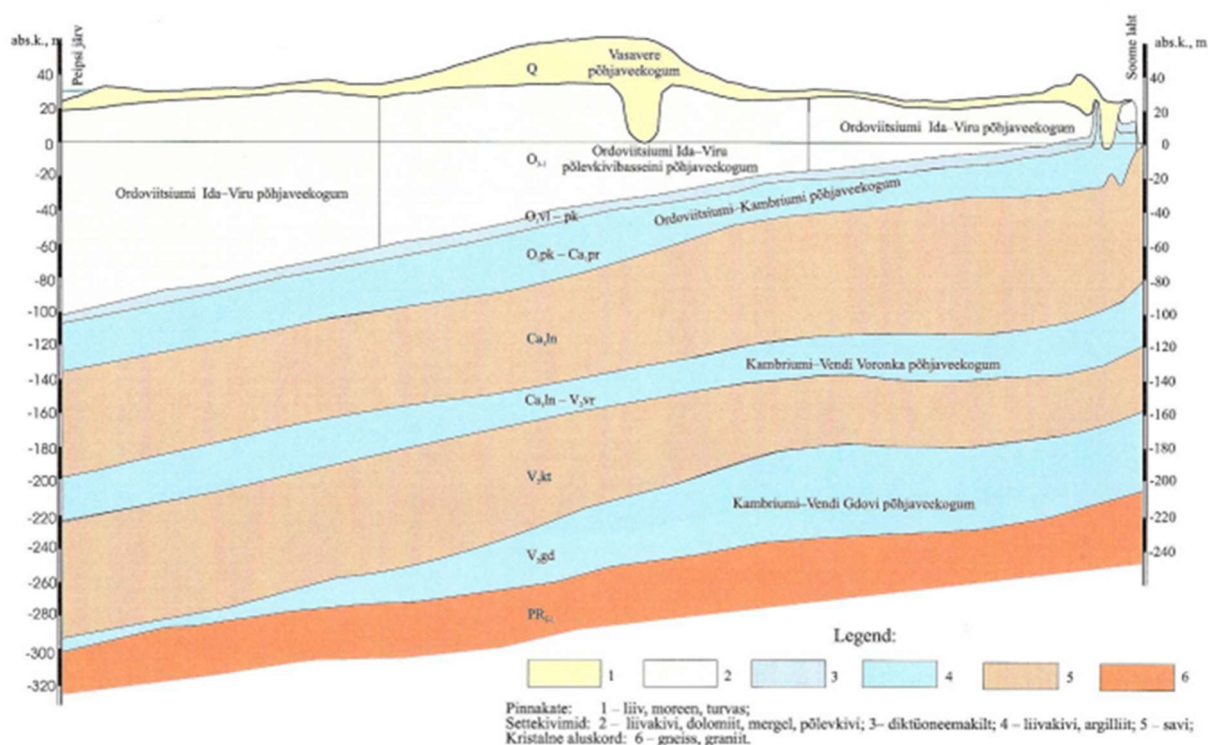
**Kambriumi–Vendi põhjaveekogum** on esindatud liivakivide, aleuroliitide ja savidega, mille kogupaksus ulatub 100–120 meetrini. Põhjaveekogumis on Voronka veekiht ja Gdovi veekiht eraldatud Kotlini veepidemega.

- Voronka veekihi koguseline seisund on seiretulemuste järgi hea. Suuremates veehaardetes on veevõtt vähenenud. Selle tulemusena on põhjavee survepind tõusnud, mis tähendab põhjaveevaru taastumist ja veekihtide koguselise seisundi paranemist.

Kuigi Voronka ja Gdovi veekihtid on eraldatud Kotlini veepidemega, võib olukorras, kus intensiivse veevõtu tõttu on Voronka survepind madalamal kui Gdovi survepind, Gdovi kihi soolakam põhjavesi avaldada mõju Voronka kihi keemilisele koostisele Cl<sup>-</sup> ja Na<sup>+</sup>-ioonide sisalduse suurenemise näol. Koguselise seisundi seire puurkaevudes ei ole veetaseme muutused ja veevõtt põhjustanud soolase või muu vee sissetungi. Voronka kihi keemilise seisundi kvaliteediklass on hea.

Gdovi veekihi koguselise seisundi ülevaateseire kõikides vaatluskaevudes on põhjaveetaseme pikaajaliselt olnud tõusva trendiga. Koguseline seisund on seiretulemuste järgi hea. Keemilise seisundi kvaliteediklass on hea. Ülevaate piirkonna hüdrogeoloogilisest läbilõikest annab Joonis 13.

Sügavamate veekihtide kvantitatiivset ja kvalitatiivset seisundit põlevkivi kaevandamine enam otseselt ei mõjuta ning seetõttu ei ole käesolevas peatükis nende veekomplekside detailset hüdrogeoloogilist kirjeldust esitatud.



**Joonis 13. Skemaatiline hüdrogeoloogiline läbilõige Peipsi järvest Soome laheni. Allikas: Eesti põlevkivimaardla põhjaveearule hinnangu andmine, Eesti Geoloogiakeskus 2010**

### 5.6.2. Pinnavesi

Alljärgnevalt on toodud Keskkonnaregistri andmetel<sup>17</sup> planeeringuala piirkonda jäävate pinnaveekogude kirjeldused. Kõik kirjeldatud pinnaveekogud kuuluvad Ida-Eesti vesikonna Viru alamvesikonda.

#### Rannapungerja jõgi

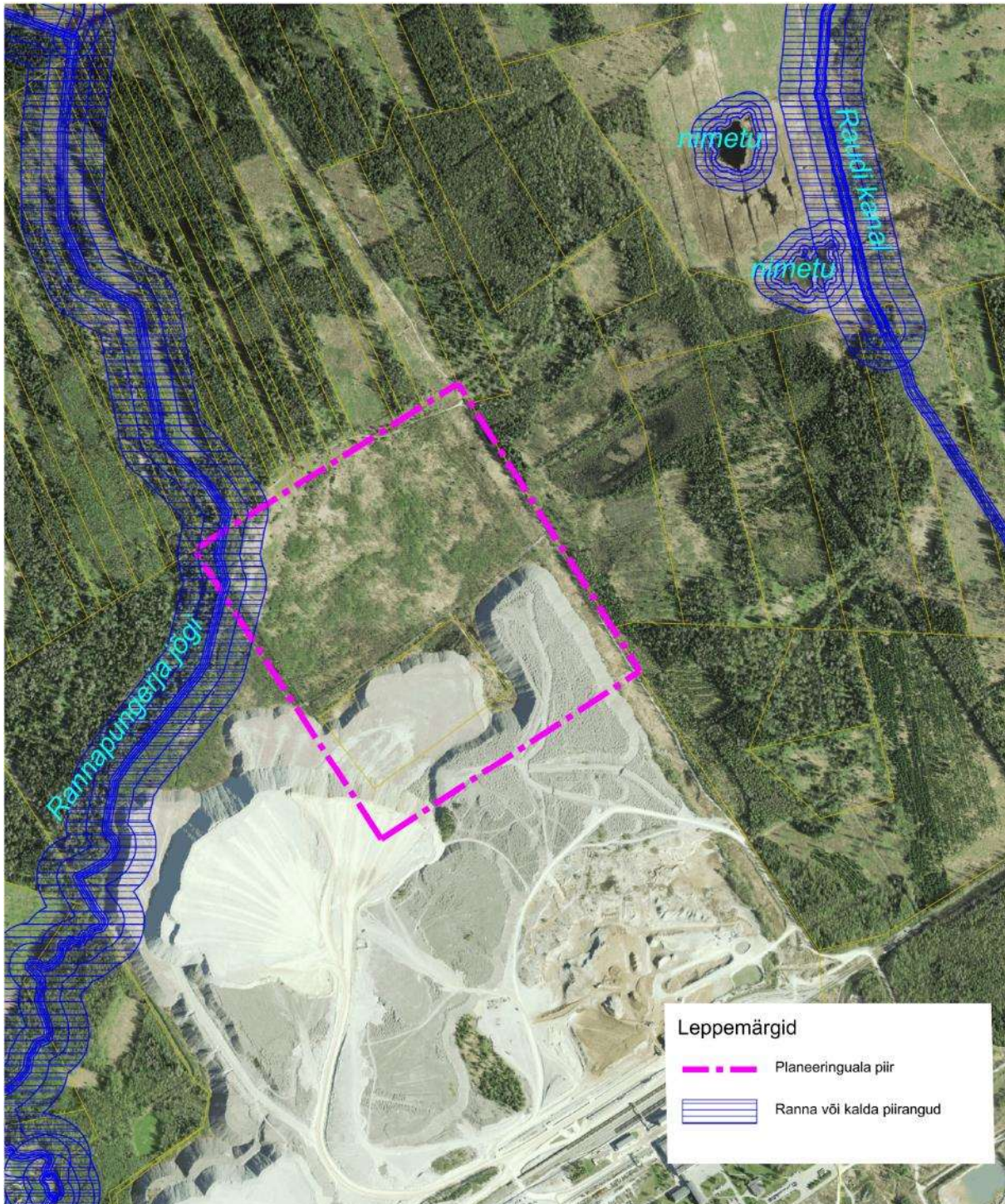
Rannapungerja jõgi (VEE1058700) saab alguse Alutaguse vallast Atsalama külast<sup>18</sup> ning suubub Rannapungerja külas Peipsi järve. Jõe pikkus on 54,5 km, koos lisaharudega 63 km. Valgala pindala on 594,6 km<sup>2</sup>.

Jõgi läbib Estonia kaevanduse territooriumi, sh kinnistut 49802:002:0450, mille põhjanurgas paikneb planeeringuala. Muuhulgas läbib jõgi planeeringuala lääneserva (vt Joonis 14 **Tõrge! Ei leia viiteallikat.**).

<sup>17</sup> Keskkonnaregister, seisuga 08.02.2019

<sup>18</sup> Arendaja andmetel saavat Rannapungerja jõgi realselt alguse Estonia kaevanduse territooriumilt (kinnistult 49802:002:0450). Objekti asukoha ja ümbrusega tutvumise käigus tuleb täpsustada, millises seisus on Rannapungerja jõgi lõigus lähtest Atsalama külas kuni Estonia Kaevanduse tootmisterritooriumini.





**Joonis 14. Planeeringuala paiknemine piirkonna veekogude ja nende piiranguvööndite suhtes. Allikas: Maa-ameti kitsenduste kaardirakendus, seisuga 11.02.2019**

Rannapungerja jõgi on avalikult kasutatav veekogu, millel on kallasrada laiusega 4 m. Jõele on kehtestatud järgmised piiranguvööndid: kalda piiranguvöönd ulatusega 100 m, ehituskeeluvöönd ulatusega 50 m ja veekaitsevöönd ulatusega 10 m. Piiranguvööndid ulatuvad planeeringualale (vt Joonis 14 **Tõrge! Ei leia viiteallikat.**).



Rannapungerja jõgi kuulub osaliste lõikudena riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu<sup>19</sup> (vt Tabel 4).

**Tabel 4. Riigi poolt korras hoitavad ühiseesvoolu lõigud Rannapungerja jõel**

Riigi poolt korras hoitava ühiseesvoolu lõigu			Vald
alguspunkti kirjeldus	lõpp-punkti kirjeldus	pikkus, km	
Mäetaguse jõe suue	Uhe peakraavi suue	10,90	Alutaguse
Väike-Pungerja ja Atsalama küla ühispiirist 0,05 km vastuvoolu	Atsalama küla, jõe ametlik lähe	2,91	

Arendaja sõnul on Estonia kaevandusega piirneva Rannapungerja jõe ülemjooksu näol tegemist vana jõesängiga, kus tavapäraselt veevoolu ei esine. Küll tuvastati vee olemasolu suurvee ajal 2019. a märtsis (vt Foto 1). Rannapungerja jõe sängi paiknemine planeeringualal ja tegelik olukord tuleb välja selgitada detailplaneeringu koostamise raames teostatavate topoloogiliste mõõdistuste käigus.



**Foto 1. Rannapungerja jõe säng Estonia kaevanduse territooriumiga piirneval ülemjooksul, seisuga 26.03.2019**

<sup>19</sup> Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 määrus nr 274 „Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/306112018001>

### Nimetud tehisjärved

Üks nimetu tehisjärv (VEE2034770) asub Alutaguse vallas Atsalama külas ja jääb planeeringualast ligikaudu 850 m kaugusele kirdesuunas (vt **Tõrge! Ei leia viiteallikat.**). Järve veepeegli pindala on 1,2 ha ja kaldajoone pikkus 475 m.

Tegemist ei ole avaliku ega avalikult kasutatava veekoguga. Järvele on kehtestatud järgmised piiranguvööndid: kalda piiranguvöönd ulatusega 50 m, ehituskeeluvöönd ulatusega 25 m ja veekaitsevöönd ulatusega 10 m.

Teine nimetu tehisjärv (VEE2034760) asub samuti Alutaguse vallas Atsalama külas. Järv jääb planeeringualast ligikaudu 810 m kaugusele kirdesuunas (vt **Tõrge! Ei leia viiteallikat.**). Järve veepeegli pindala on 0,9 ha, kaldajoone pikkus 625 m.

Tegemist ei ole avaliku ega avalikult kasutatava veekoguga. Järvele on kehtestatud järgmised piiranguvööndid: kalda piiranguvöönd ulatusega 50 m, ehituskeeluvöönd ulatusega 25 m ja veekaitsevöönd ulatusega 10 m.

### Raudi kanal

Raudi kanal (Raudi jõgi, VEE1063600) saab alguse Alutaguse vallas Kalina külast ja suubub Kurtna maastikukaitsealal Nõmme järve. Jääb planeeringualast ligi 1 km kaugusele kirde suunas (nimetute tehisjärvede lähedusse) ja ida suunas (vt **Tõrge! Ei leia viiteallikat.**). Kanali pikkus on 24,1 km, koos lisaharudega 24,2 km. Valgala pindala on 72 km<sup>2</sup>.

Raudi kanal on avalikult kasutatav veekogu, millel on kallasrada laiusega 4 m. Kanalile on kehtestatud veekaitsevöönd ulatusega 10 m.

Raudi kanali üks lõik kuulub riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu<sup>20</sup> (vt Tabel 5).

**Tabel 5. Riigi poolt korras hoitavad ühiseesvoolu lõigud Raudi kanalil ja Uhe peakraavil**

Veekogu nimetus	Riigi poolt korras hoitava ühiseesvoolu lõigu			Vald
	alguspunkti kirjeldus	lõpp-punkti kirjeldus	pikkus, km	
Raudi kanal	Estonia kaevanduse raudtee sillast 1,29 km vastuvoolu	Jõhvi–Tartu–Valga mnt truubist 0,23 km vs, kohaliku tee nr 4980003 (Jõetaguse) truubi väljavool	7,06	Alutaguse
Uhe peakraav	Mäetaguse–Jõe tee truubi väljavoolust 0,26 km voolu suunas	Jõhvi–Tartu–Valga mnt truubi sissevoolust 1,34 km vastuvoolu	5,77	

### Uhe peakraav

Uhe peakraav (VEE1058800) saab alguse Alutaguse vallas Atsalama külast ja suubub Sõrumäe külas Rannapungerja jõkke. Planeeringualast kulgeb kraav kõige lähemalt selle alguskohas, mis jääb ligi 1,6 km kaugusele põhja suunas. Edasi kulgeb kraav planeeringuala suhtes läänes, jäädes planeeringualast üle 3 km kaugusele. Kraavi pikkus on 12,2 km ja valgala pindala 25,5 km<sup>2</sup>.

Uhe peakraav ei ole avalik ega avalikult kasutatav veekogu. Peakraavile on kehtestatud veekaitsevöönd ulatusega 10 m.

Uhe peakraavi üks lõik kuulub riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetellu<sup>21</sup> (vt Tabel 5).

<sup>20</sup> Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 määrus nr 274 „Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/306112018001>

<sup>21</sup> Vabariigi Valitsuse 01.11.2018 määrus nr 274 „Riigi poolt korras hoitavate ühiseesvoolude loetelu“; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/306112018001>

Tüpoloogilise kuuluvuse VDR järgi on tegemist tugevasti muudetud veekoguga.

### **Jõuga peakraav**

Jõuga peakraav (VEE1058900) saab alguse Alutaguse vallas Väike-Pungerja külas Estonia kaevanduse alt (kinnistu 49802:002:0450) ning suubub Jõuga külas Rannapungerja jõkke. Jääb planeeringualast kagusuunas ligi 2 km kaugusele.

Peakraavi pikkus on 6,8 km (koos lisaharudega), valgala pindala on 29,9 km<sup>2</sup>.

Jõuga peakraav on avalikult kasutatav veekogu, millel on kallasrada laiusega 4 m. Kraavile on kehtestatud veekaitsevöönd ulatusega 10 m.

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava kohaselt on Jõuga peakraav kategoriseeritud tugevasti muudetud veekoguks (TMV)<sup>22</sup>. Põhjuseks suuresti pikaajaline kaevandustegevuse mõju (kraavi on kasutatud kaevandusvee ärajuhtimiseks).

## **5.7. Kaitstavad loodusobjektid**

Kaitstavad loodusobjektid on: kaitsealad (rahvuspargid, looduskaitsealad, maastikukaitsealad), hoiualad, kaitsealused liigid ja kivistised, püsielupaigad, kaitstavad looduse üksikobjektid ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavad loodusobjektid.<sup>23</sup>

Planeeringuala piirkonnas (5 km raadiuses) ei ole püsielupaiku ja kohaliku omavalitsuse tasandil kaitstavaid loodusobjekte. Lähimaks on Ratva metsise püsielupaik, mis asub 5,5 km kaugusel läänes. Kohaliku tasandi kaitstavaid objekte piirkonnas ei ole.

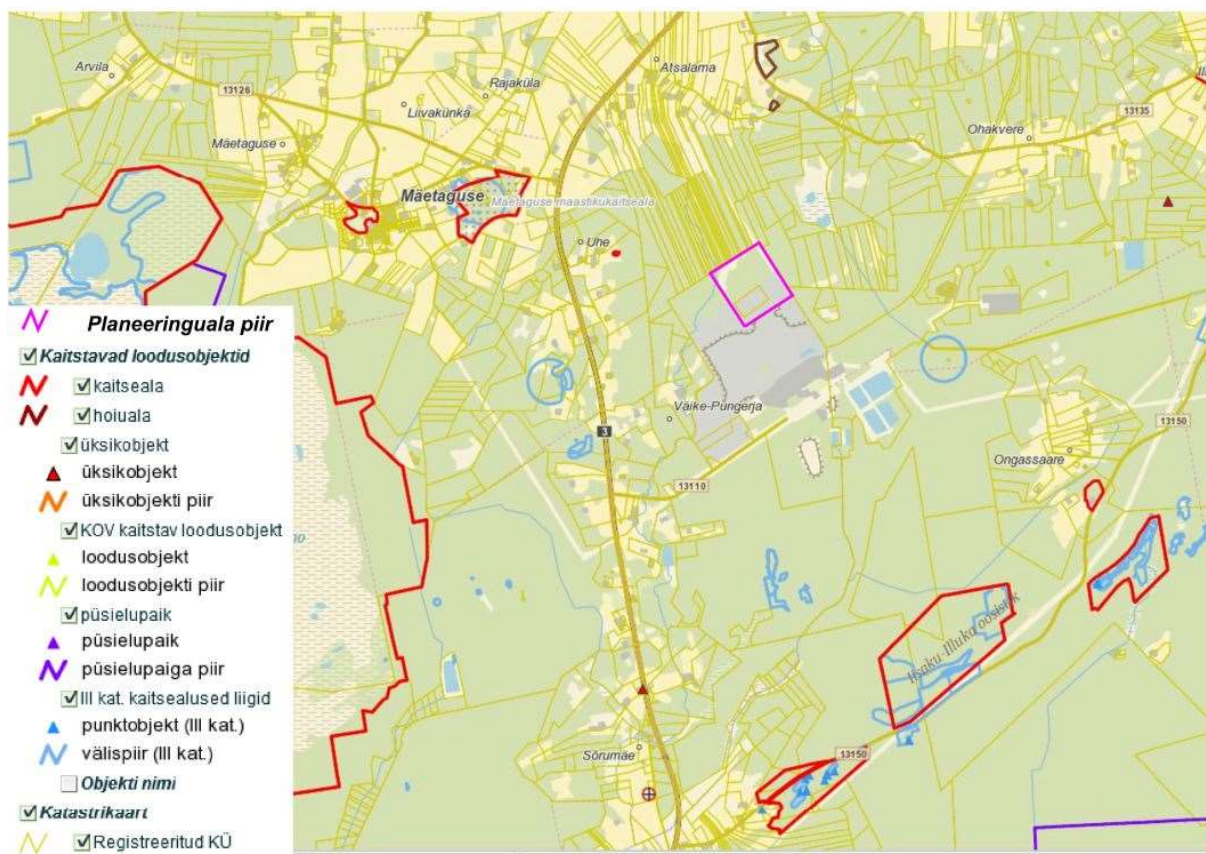
Ülevaate planeeringuala paiknemisest kaitstavate loodusobjektide suhtes annab Joonis 15.

---

<sup>22</sup> Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021. Kättesaadav: [https://www.envir.ee/sites/default/files/ida-eesti-vesikonna\\_veemajanduskava\\_0.pdf](https://www.envir.ee/sites/default/files/ida-eesti-vesikonna_veemajanduskava_0.pdf)

<sup>23</sup> Looduskaitseseadus, § 4; <https://www.riigiteataja.ee/akt/114112018008?leiaKehtiv>





**Joonis 15. Planeeringuala paiknemine kaitstavate loodusobjektide suhtes. Allikas: Maameti looduskaitse ja Natura 2000 kaardirakendus, seisuga 11.02.2019**

### 5.7.1. Kaitsealad

Planeeringualale lähimad kaitsealad on Alutaguse rahvuspark ja Uhe kaasik<sup>24</sup>.

#### Alutaguse rahvuspark

Alutaguse rahvuspargi (KLO1000669) alad paiknevad planeeringualast lääne, kagu ja loode suunas. Tüübilt on tegemist kaitsealaga, mille eesmärk on kaitsta Ida-Eesti tüüpiliste ja haruldaste soo-, metsa ja rannikumaastike loodust ning kultuuripärandit. Alutaguse rahvuspargis kehtivad Puhatu, Agusalu, Muraka ja Selisoo looduskaitseala, Kurtna, Smolnitsa, Jõuga, Struuga ja Mäetaguse maastikukaitseala, Narva jõe ülemjooksu hoiuala ning Iisaku maastikukaitseala piirid ja kaitsekord kuni rahvuspargi kaitse-eeskirja jõustumiseni, kuid mitte kauem kui 2021. aasta 1. jaanuarini.<sup>25</sup>

Planeeringualale lähemal paiknevad järgmised rahvuspargi osad: Mäetaguse maastikukaitseala (2,7 km kaugusel loodes), Jõuga maastikukaitseala (4,6 km kaugusel kagus), Selisoo looduskaitseala (4,9 km kaugusel läänes) ja Muraka looduskaitseala (6,6 km kaugusel läänes). Teised rahvuspargi osad paiknevad kavandatavast tegevusest enam kui 7 km kaugusel, mistõttu ei ole tõenäoline, et kavandatav tegevus võiks neid alasid mõjutada. Lähim rahvuspargi ala (endine Mäetaguse maastikukaitseala) jääb planeeringualast ligi 2,7 km kaugusele loodesse.

Järgnevalt on toodud planeeringualale lähemal paiknevate rahvuspargi osade kaitse-eesmärgid.

- **Jõuga maastikukaitseala** (KLO1000659) jääb planeeringualast 4,6 km kaugusele kagu suunas. Ala eesmärk on kaitsta:

<sup>24</sup> Keskkonnaregister, seisuga 11.02.2019

<sup>25</sup> <https://kaitsealad.ee/est/kaitsekord-19>; vaadatud 11.03.2019

- metsa- ja veeökosüsteeme, maastikuilmet, elustiku mitmekesisust ja kaitsealuseid liike ning Jõuga ja Kõnnu oosistikke;
- elupaigatüüpe, mida loodusdirektiiv nimetab I lisas. Need on liiva-alade vähetoitelised järved (3110)<sup>3</sup>, vähe- kuni kesktoitelised kalgiveelised järved (3140), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodumetsad (9010\*) ning okasmetsad oosidel ja moreenikuhjatistel (9060);
- kaitsealuseid linnuliike must-toonekurge (*Ciconia nigra*) ja karvasjalg-kakku (*Aegolius funereus*) ning nende liikide elupaiku;
- kaitsealuseid taimeliike lehitut pisikäppa (*Epipogium aphyllum*), väikest käöpõlle (*Listera cordata*), soohiilakat (*Liparis loeselii*), harilikku sookäppa (*Hammarbya paludosa*) ja läänemõõkrohtu (*Cladium mariscus*) ning nende liikide elupaiku.

Jõuga maastikukaitseala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 31.08.2017 määrusega nr 138 „Jõuga maastikukaitseala kaitse-eeskiri”<sup>26</sup>.

Jõuga maastikukaitseala kuulub Natura 2000 võrgustiku alade hulka (Jõuga loodusala, RAH0000167; vt ptk 6.1.3).

- **Mäetaguse maastikukaitseala** (KLO1000221) jääb planeeringualast 2,7 km loode suunas. Ala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpe: lubjavaesel mullal liigirikkad niidud (6270\*), puisniidud (6530\*), vanad laialehised metsad (9020\*), oosidel ja moreenikuhjatistel kasvavad okasmetsad (sürjametsad) (9060);
- nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II lisas nimetatud järgmisi liike- karvane maarjalepp (*Agrimonia pilosa*), mis on ühtlasi III kategooria kaitsealune liik.

Mäetaguse maastikukaitseala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 11.05.2006 määrusega nr 106 „Mäetaguse maastikukaitseala kaitse-eeskiri”<sup>27</sup>.

Mäetaguse maastikukaitseala kuulub Natura 2000 võrgustiku alade hulka (Mäetaguse loodusala, RAH0000166; vt ptk 6.1.3).

- **Selisoo looduskaitseala** (KLO1000639) paikneb planeeringualast 4,9 km kaugusel lääne ja edela suunas. Ala eesmärk on kaitsta:

- Selisood ja sellega piirnevaid metsaalasid ning kaitsealuste liikide elupaiku;
- liike, mida linnudirektiiv nimetab I lisas. Need on metsis (*Tetrao urogallus*), sarvikpütt (*Podiceps auritus*), rüüt (*Pluvialis apricaria*), sookurg (*Grus grus*), teder (*Tetrao tetrix*) ja mudatilder (*Tringa glareola*);
- linnudirektiivi lisas nimetamata kaitsealuseid liike. Need on rabapüü (*Lagopus lagopus*), väikekoovitaja (*Numenius phaeopus*) ja heletilder (*Tringa nebularia*);
- elupaigatüüpe, mida loodusdirektiiv nimetab I lisas. Need on huumustoitelised järved ja järvikud (3160)<sup>3</sup>, looduslikus seisundis rabad (7110\*), nokkheinakooslused (7150) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0\*).

Selisoo looduskaitseala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määrusega nr 97 „Selisoo looduskaitseala kaitse-eeskiri”<sup>28</sup>.

Selisoo looduskaitseala kuulub Natura 2000 võrgustiku alade hulka (Selisoo loodusala, RAH0000543; Muraka linnuala, RAH0000158; vt ptk 6.1.3).

<sup>26</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/101092017014>

<sup>27</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/1028072?leiaKehtiv>

<sup>28</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106102015001>

- **Muraka looduskaitseala** (KLO1000536) jääb planeeringualast 6,6 km kaugusele läände. Ala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavaid elupaigatüüpe: vähe- kuni kesktoitelised kalgiveelised järved (3140), huumustoitelised järved ja järvikud (3160), jõed ja ojad (3260), liigirikkad niidud lubjavesel mullal (\*6270), lamminiidud (6450), rabad (\*7110), rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120), siirde- ja õõtsiksood (7140), nokkheinakooslused (7150), vanad loodusmetsad (\*9010), vanad laialehised metsad (\*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (\*9080), siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0) ning lammi-lodumetsad (\*91E0);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud järgmiste liikide isendite elupaiku: harilik lendorav (*Pteromys volans\**), ebasüsik (*Boros schneideri*), väike-punalamesklane (*Cucujus cinnaberinus*), kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*), juus-kiilsirbik (*Dichelyma capillaceum*) ja soohiilakas (*Liparis loeselii*).

Muraka looduskaitseala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 09.05.2007 määrusega nr 135 „Muraka looduskaitseala kaitse-eeskiri“<sup>29</sup>.

Muraka looduskaitseala kuulub Natura 2000 võrgustiku alade hulka (Muraka loodusala, RAH0000543; Muraka linnuala, RAH0000158; vt ptk 6.1.3).

#### **Uhe kaasik**

Uhe kaasik (KLO1200197), mis jääb planeeringualast ligi 1,3 km kaugusele loode suunas. Tüübilt on tegemist kaitsealaga, mille eesmärk on kaitsta Uhe külas karjamaa künkal asuvat puistut.

#### **5.7.2. Hoiualad**

**Atsalama hoiuala** (KLO2000056) jääb planeeringualast ligikaudu 1,8 km kaugusele põhja suunas. Hoiuala eesmärk on kaitsta EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud järgmisi elupaigatüüpe: liigirikkad niidud lubjavesel mullal (6270\*) ja puiskarjamaad (9070).

Atsalama hoiuala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 05.05.2005 määrusega nr 93 „Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas“<sup>30</sup>.

Atsalama hoiuala on kaitstav ka Natura 2000 võrgustiku alana (Atsalama loodusala, RAH0000165); vt ptk 6.1.3.

#### **5.7.3. Kaitstavad looduse üksikobjektid**

Lähim kaitstav looduse üksikobjekt jääb planeeringualast ligi 5 km kaugusele (Sõrumäe männid, KLO4000641), asukohaga Alutaguse vallas, Sõrumäe külas. Muud kaitstavad looduse üksikobjektid jäävad veelgi kaugemale.

#### **5.7.4. Kaitsealused liigid**

Kaitsealuste liikide leiukohti planeeringualal ja selle lähieesbruses (1,5 km raadiuses) registreeritud ei ole. Lähim kaitsealuse liigi hiireviu (III kaitsekategooria liik) leiukohad jäävad planeeringualast 2 km kaugusele itta ja 2,3 km kaugusele kagusse. Ligikaudu 3 km kaugusele jäävad III kaitsekategooriasse kuuluvate taimeliikide harilik ungrukold, kahar parthein ja sulgjas õhik leiukohad.

Küll jääb mitmete kaitsealuste liikide püsielupaiku ja leiukohti Rannapungerja jõe äärde, kuhu on plaanis suunata kavandatava PHEJ veed. Jõe ääres esineb kaitsealuseid liike lõigul Mäetaguse jõega

<sup>29</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12828754>

<sup>30</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/896471>



ristumisest (planeeringualast linnulennult umbes 14 km kaugusel) kuni Peipsi järve suubumiseni. Nimetatud lõigul jääb jõe äärde nii I, II kui III kaitsekategooria liikide püsielupaiku ja leiukohti, sh läbib jõgi Rannapungerja külas enne Peipsi järve suubumist II kaitsekategooria liigi leiukohta. Antud liikidest ei seostu siiski ükski jõe veelupaikadega ning seega pole neile mõjude avaldumine võimalik.

## 5.8. Taimestik ja loomastik

### 5.8.1. Taimestik

Planeeringuala PHEJ maapealsete rajatiste võimalike asukohtade ala lõunapoolsele osale jääb aherainepuistang, mille näol on tegemist taimestumata ning kunstliku pinnaga. Põhjapoolses osas on raadatud ala, millelt ca 10 aasta eest raiutud mets. Nüüdseks on ala taas spontaanselt kattunud suuremas osas võsa ja lehtmetsa noorendikuga. Olulist looduslikku väärtus ala taimkate ei oma.

Looduslikke elupaigatüüpe ja muid väärtuslikke taimekooslusi planeeringualale ja kavandatava tegevuse mõjualasse ei jää.

Planeeringualale lähim vääriselupaik on angervaksa kasvukohatüüpi kuuluv mets (VEP000134), mis jääb planeeringualast ligi 1,5 km kaugusel edela suunas (asukohaga Alutaguse vallas, Uhe külas).

### 5.8.2. Loomastik

Planeeringuala osas, mida katab aherainepuistang, puuduvad loomastikule sobivad elupaigad. Ala põhjaosas raadatud alal, kus kasvab noor lehtmets ja võsa, pole samuti väärtuslikke loomastiku elualasid, kuid tõenäoliselt pakub ala toitumispaiku sõralistele, eeskätt metskitsele ja põdrale. Ilmselt võib ala pakkuda elupaiku ka rebasele ja kährikule, valge- ja halljänesele ning mitmetele pisiimetajatele. Siiski on imetajafauna alal eeldatavalt suhteliselt vaene. Tõenäoliselt ei paku ala väärtuslikke elupaiku ka linnustiku jaoks.

PHEJ alalt lähtuva liigvee ning rajamise etapis väljapumbatava põhjavee eesvooluks on Rannapungerja jõgi. Jõe ja selle elustiku seisund on ülemjooksul kesine, sest jõgi ajuti kuivab. Kesk- ja alamjooksul on seisund parem ning kokku on registreeritud järgmiste kalaliikide esinemine: teib, turb, säinas, lepamaim, rünt, viidikas, tippviidikas, trulling, luts, ahven, koha kiisk võldas (2009. ja 2010. aasta hüdrobioloogilise seire andmetel). Suurem osa neist liikidest esineb põhiliselt jõe alamjooksul, kus kalastiku seisund on hea. Keskjooks on liigivaesem ning jõe elustik on enam mõjutatud jõkke juhitud kaevandusveest.

## 5.9. Rohevõrgustik

Rohevõrgustik planeeringuala piirkonnas on määratud Ida-Viru maakonnaplaneeringuga 2030+. Maakonnaplaneeringuga on täpsustatud rohevõrgustiku piire ning laiendatud teemaplaneeringuga „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“ määratud võrgustikku planeeringuala piirkonnas olulisel määral, lähtudes nii maakonna arengu kui ka rohevõrgustiku sidususe ja edaspidise toimimise vajadusest<sup>31</sup>. Maakonnaplaneeringu kohaselt jääb planeeringuala põhjapoolne puistanguga katmata ja taimestikuga osa rohevõrgustiku alale.

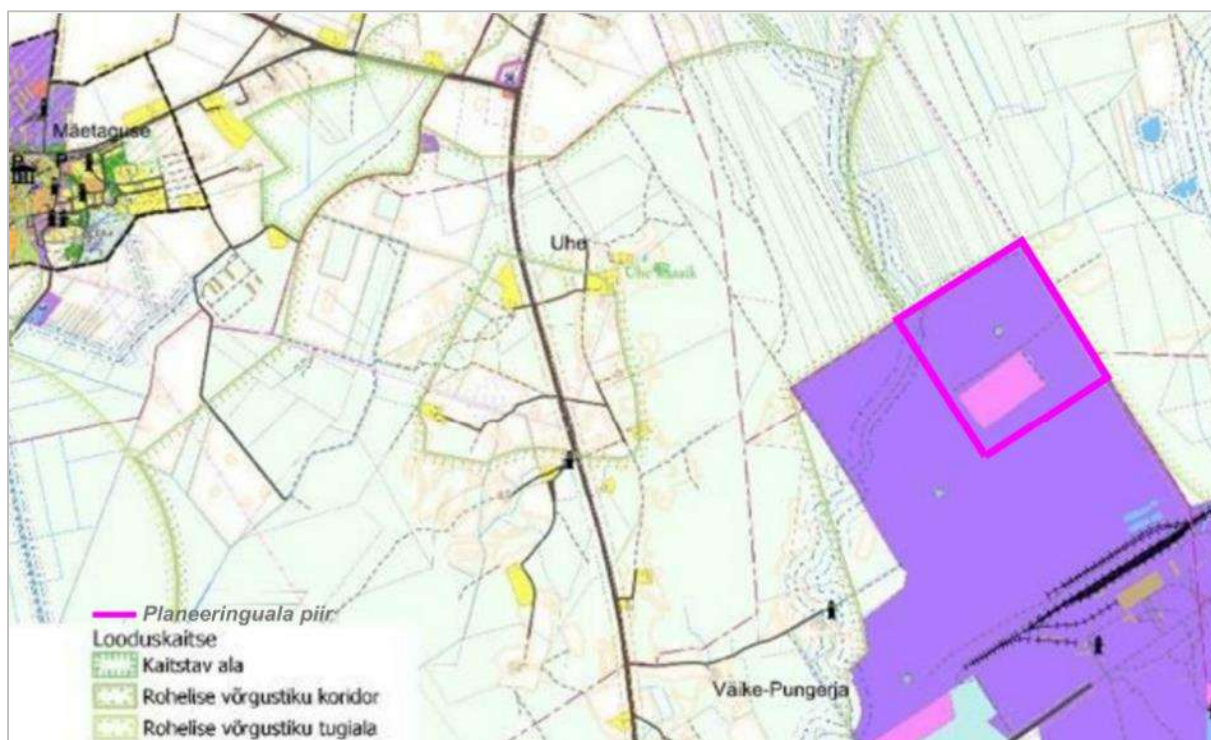
Maakonnaplaneeringus toodud rohevõrgustiku piire ja kasutustingimusi täpsustatakse koostatava Alutaguse valla üldplaneeringuga<sup>32</sup>. Koostatava üldplaneeringuga eemaldatakse rohevõrgustiku

<sup>31</sup> Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+, kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.12.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278. Kättesaadav: <https://maakonnaplaneering.ee/ida-viru-maakonnaplaneering-2030->

<sup>32</sup> Kobras AS (2019). Kättesaadav:

[http://www.alutagusevald.ee/documents/12278831/22673777/Alutaguse+valla+%C3%BCldplaneering\\_02.02.2019\\_avalikule+v%C3%A4ljavaotuskule.pdf/6e956695-0855-461e-bc22-ec88f5fcbfab?version=1.0](http://www.alutagusevald.ee/documents/12278831/22673777/Alutaguse+valla+%C3%BCldplaneering_02.02.2019_avalikule+v%C3%A4ljavaotuskule.pdf/6e956695-0855-461e-bc22-ec88f5fcbfab?version=1.0)

tugialade seast turbatööstuse- ja mäetööstusemaad, sest nende alade puhul on tegemist suurte tehislilike keskkondadega, kus ei ole võimalik elurikkust säilitada ning tagada liikide ja elupaikade sidusat võrgustikku<sup>33</sup>. Seoses sellega jääb käsitletav planeeringuala rohevõrgustikust välja, kuid ala põhja- ja idaosa hakkab külgnema roheline koridoriga (vt Joonis 16).



**Joonis 16. Planeeringuala paiknemine rohevõrgustiku suhtes koostatava Alutaguse valla üldplaneeringu järgi. Allikas: Alutaguse valla üldplaneering 2019 (avaliku väljapaneku versioon)**

Koostatav Alutaguse valla üldplaneering sätestab, et kavandatavate tegevuste puhul tuleb tagada rohevõrgustiku toimimine. Selleks sätestab koostatav üldplaneering (ptk 12) rohevõrgustiku kaitse- ja kasutustingimused, millest tuleb Estonia PHEJ kavandamisel juhinduda.

## 5.10. Kultuuripärand

### 5.10.1. Kultuurimälestised

Kultuurimälestiste riikliku registri andmetel ei asu planeeringualal ja selle vahetus läheduses riikliku kaitse all olevaid kultuurimälestisi. Planeeringualale lähimad – kuni 3 km kaugusel asuvad – kultuurimälestised on esitatud alljärgnevas tabelis (Tabel 6). Ülejäänud kultuurimälestised jäävad planeeringualast enam kui 3 km kaugusele.<sup>34</sup>

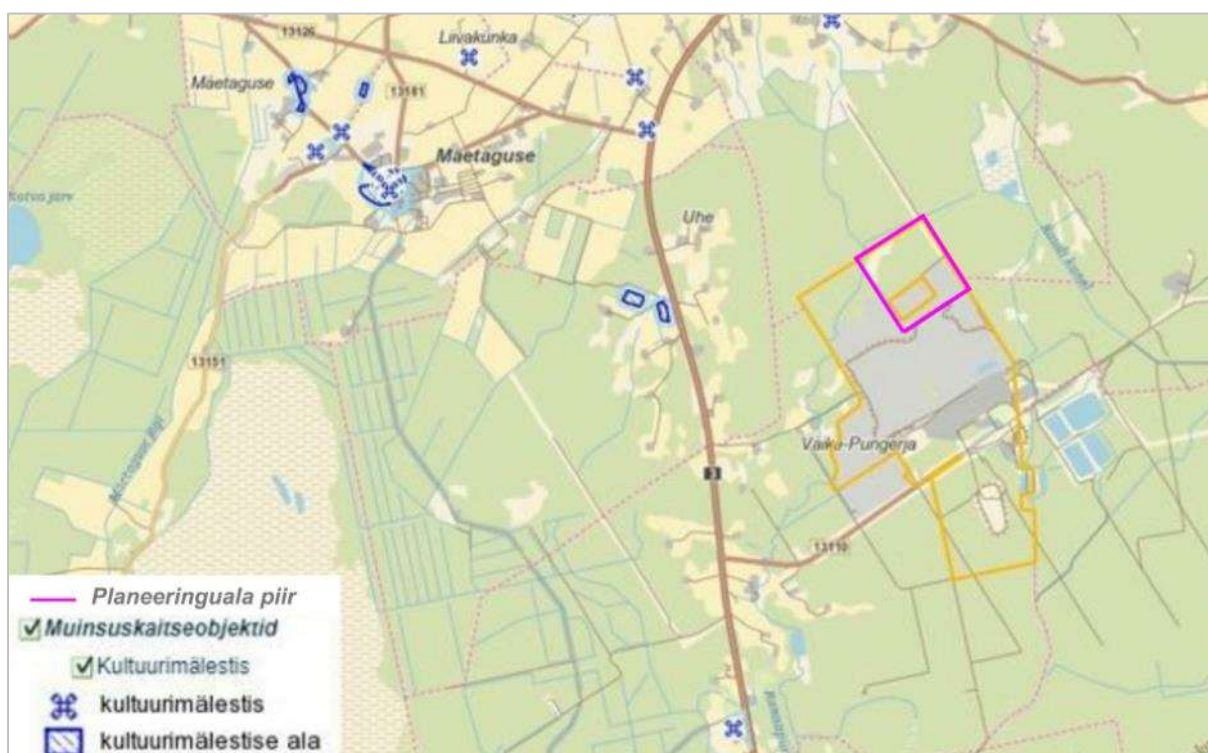
<sup>33</sup> Kobras AS (2019). Alutaguse valla üldplaneering (avalikul väljapanekul kuni 06.03.2019). Kättesaadav: [http://www.alutagusevald.ee/documents/12278831/22673777/Alutaguse+valla+%C3%BCldplaneering\\_02.02.2019\\_avalikule+v%C3%A4ljapanekule.pdf/6e956695-0855-461e-bc22-ec88f5fcbfab?version=1.0](http://www.alutagusevald.ee/documents/12278831/22673777/Alutaguse+valla+%C3%BCldplaneering_02.02.2019_avalikule+v%C3%A4ljapanekule.pdf/6e956695-0855-461e-bc22-ec88f5fcbfab?version=1.0)

<sup>34</sup> Kultuurimälestiste riiklik register, seisuga 11.02.2019

**Tabel 6. Kultuurimälestised planeeringuala piirkonnas. Allikas: Maa-ameti kultuurimälestiste kaardirakendus, seisuga 25.02.2019**

Kultuurimälestise nimetus	Registri-number	Asukoht	Mälestise liik	Kaugus planeeringu- alast
Asulakoht	9134	Uhe küla	arheoloogia- mälestis	ca 2 km lääne suunas
Koltsina kõrtsihoone, 19. saj	13979	Rajaküla	ehitismälestis	ca 2,4 km loode suunas
Kultusekivi	9133	Rajaküla	arheoloogia- mälestis	ca 2,8 km loode suunas
Asulakoht	9124	Atsalama küla	arheoloogia- mälestis	ca 2,6 km põhja suunas
Kultusekivi	9125	Atsalama küla	arheoloogia- mälestis	ca 2,2 km põhja suunas

Ülevaate planeeringuala paiknemisest kultuurimälestiste suhtes annab Joonis 17.

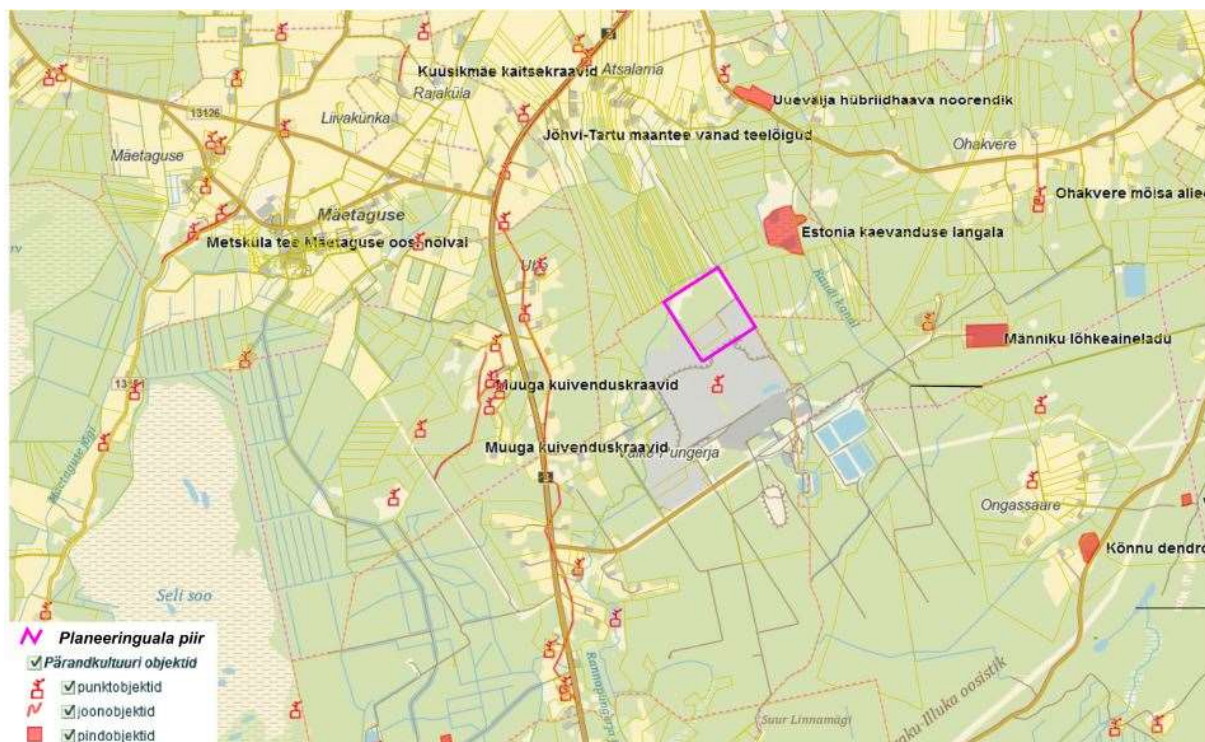
**Joonis 17. Planeeringuala paiknemine kultuurimälestiste suhtes. Allikas: Maa-ameti kultuurimälestiste kaardirakendus, seisuga 25.02.2019**

### 5.10.2. Pärandkultuuriobjektid

Planeeringuala piirkonnas on registreeritud hulgaliselt pärandkultuuriobjekte. Pärandkultuuriobjektideks on muuhulgas loetud ka mõned Estonia kaevanduse tegevuse tagajärjel tekkinud maastikuelemendid ja rajatised: Estonia kaevanduse aherainemäed (asub osaliselt planeeringualal), Estonia kaevanduse langala ning Estonia kaevanduse settebasseinid.

Planeeringuala paiknemine pärandkultuuriobjektide suhtes vt Joonis 18.





**Joonis 18. Planeeringuala paiknemine pärandkultuuriobjektide suhtes. Allikas: Maa-ameti pärandkultuuri kaardirakendus, seisuga 25.02.2019**

## 5.11. Tehniline taristu

### 5.11.1. Veevarustus (puurkaevud)

Andmed puurkaevude kohta pärinevad Keskkonnaregistrist<sup>35</sup>.

Keskkonnaregistri andmetel ei asu planeeringualal ja selle vahetus läheduses puurkaevu. Lähimad puurkaevud asuvad kinnistul 49802:002:0450 (mille põhjanurgas paikneb ka planeeringuala) ning sellega kagust külgneval kinnistul 22901:002:0260.

Kinnistul 49802:002:0450 paiknevad puurkaevud olmevee saamiseks:

- PRK0005967 (passi nr 3/1924), jääb planeeringualast ligi 1 km kaugusele kagu suunas. Kaevu sügavus on 103 m ja sanitaarkaitseala ulatus 30 m. Põhjavesi võetakse Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumist (O-Ca);
- PRK0009096 (passi nr 6481), jääb planeeringualast ligi 1,3 km kaugusele kagu suunas. Kaevu sügavus on 135 m ja sanitaarkaitseala ulatus 50 m. Põhjavesi võetakse Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumist (O-Ca);
- PRK0002656 (passi nr 2034/1), jääb planeeringualast ligi 1,4 km kaugusele kagu suunas. Kaevu sügavus on 288 m ja sanitaarkaitseala ulatus 30 m. Põhjavesi võetakse Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumist (V2vr);
- PRK0005968 (passi nr 4/1977), jääb planeeringualast ligi 1,5 km kaugusele kagu suunas. Kaevu sügavus on 130 m ja sanitaarkaitseala ulatus 50 m. Põhjavesi võetakse Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjaveekogumist (O-Ca);

<sup>35</sup> Keskkonnaregister, seisuga 13.02.2019

PRK0002657 (passi nr 1933), jääb planeeringualast ligi 1,5 km kaugusele kagu suunas. Kaevu sügavus on 290 m ja sanitaarkaitseala ulatus 50 m. Kaevu näol on ühtlasi tegemist põhjavee seirejaamaga (SJA0607000). Põhjavesi võetakse Kambriumi-Vendi Voronka põhjaveekogumist (V2vr).Arendajal puuduvad andmed Keskkonnaregistris registreeritud puurkaevu nr PRK0009096 kohta. Puurkaevu olemasolu ja registris toodud andmeid täpsustatakse arendajaga KSH aruande koostamise käigus.

Kinnistul 22901:002:0260 on registreeritud järgmised hüdrooloogilisteks uuringuteks mõeldud puurkaevud:

- PRK0003007 (passi nr 5065), jääb planeeringualast ligi 1,2 km kaugusele kagu suunas. Mõeldud hüdrooloogilisteks uuringuteks. Kaevu sügavus on 90 m;
- PRK0019264 (passi nr 5065-C), jääb planeeringualast ligi 1,3 km kaugusele kagu suunas. Mõeldud hüdrooloogilisteks uuringuteks. Kaevu sügavus on 90 m;

PRK0019265 (passi nr 5065-B), jääb planeeringualast ligi 1,3 km kaugusele kagu suunas. Mõeldud hüdrooloogilisteks uuringuteks. Kaevu sügavus on 63,8 m. Kõikide eeltoodud kaevude põhjavesi võetakse Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumist (O).

Arendaja info kohaselt on eeltoodud uuringupuurkaevude näol tegemist sama puurkaevuga. Vajadusel täpsustatakse puurkaevude andmeid arendajaga KSH aruande koostamise käigus.

**Planeeringualast väljaspool asuvatest kuni 3 km kaugusele jäävatest puurkaevudest annab ülevaate**

Tabel 7.



**Tabel 7. Planeeringualast väljaspool, kuni 3 km raadiuses paiknevad puurkaevud. Allikas: Keskkonnaregister, seisuga 11.02.2019; Alutaguse valla ÜVK arendamise kava 2018-2030 (koostamisel)**

Registri- kood	Passi nr	Tüüp	Asukoht	Koordinaadid		Kaugus planeeringu- alast (ca)	Sügav us, m	Põhjavee- kogum	Sanitaar- kaitseala ulatus, m
				X	Y				
PRK0004015	5508	Hüdroloogiliseks uuringuks (seirejaam SJA5818000)	Atsalama küla, Kaasiku kinnistu 49802:002:0326	6571081	692891	1,5 km põhja suunas	13	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O)	-
PRK0017340	-	Olmevee saamiseks	Atsalama küla, Kaevu kinnistu 49802:002:0578	6571081	692891	1,8 km kagu suunas	120	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	50
PRK0019263	5509	Hüdroloogiliseks uuringuks	Atsalama küla, Lustimõisa kinnistu 49802:002:0075	6570996	692964	1,8 km kaugusele põhja suunas	71,7	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O)	-
PRK0020961	K-88- 04	Olmevee saamiseks (ühisveevärk; Alutaguse Haldus OÜ)	Uhe küla, Möldri kinnistu 49802:002:0281	6567778	690957	2,2 km edela suunas	127	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	10
PRK0021351	Pk-7- 05	Olmevee saamiseks	Ohakvere küla, Männi kinnistu 22901:002:0179	6571122	694374	2,2 km kirde suunas	97,5	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O)	50
PRK0009023	6622	Olmevee saamiseks (ühisveevärk; Alutaguse Haldus OÜ)	Atsalama küla, Pumbamaja kinnistu 49802:002:0272	6571274	691987	2,3 km loode suunas	130	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	50

## Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Registri- kood	Passi nr	Tüüp	Asukoht	Koordinaadid		Kaugus planeeringu- alast (ca)	Sügav us, m	Põhjavee- kogum	Sanitaar- kaitseala ulatus, m
				X	Y				
PRK0009024	6627	Olmevee saamiseks (ühisveevärk; Alutaguse Haldus OÜ)	Atsalama küla, Pumpla kinnistu 49802:002:0274	6570936	691338	2,3 km loode suunas	121	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	50
PRK0055889	-	Olmevee saamiseks (ühisveevärk; Alutaguse Haldus OÜ)	Ohakvere küla, Miku kinnistu 22901:002:0001	6570562	695755	2,8 km kirde suunas	135	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	50
PRK0005902	-	Olmevee saamiseks	Väike-Pungerja küla, Kopli kinnistu 49802:002:0204	6565596	691705	2,9 km edela suunas	24	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O)	50
PRK0020871	K-82- 04	Olmevee saamiseks (ei ole enam kasutus <sup>36</sup> )	Väike-Pungerja küla, Muruoja kinnistu 49802:002:0346	6565508	691369	3 km edela suunas	127	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	10
PRK0030690	-	Olmevee saamiseks	Ohakvere küla, Sarve kinnistu 22901:002:0251	6568695	695762	2 km ida suunas	107	Ordoviitsiumi- Kambriumi põhjaveekogum (O-Ca)	50
PRK0012301	8415	Hüdroloogiliseks uuringuks (seirejaam SJA0819000)	Väike-Pungerja küla, Oja kinnistu 49802:002:0790	6566772	691125	2,4 km edela suunas	101,4	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (O)	-
PRK0004005	5504	Hüdroloogiliseks uuringuks	Väike-Pungerja küla, Oja kinnistu 49802:002:0790	6566772	691121	2,4 km edela suunas	18,9	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini	-

<sup>36</sup> Alutaguse valla ÜVK arendamise kava 2018-2030 (koostamisel), ptk 4.4.1

Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Registri- kood	Passi nr	Tüüp	Asukoht	Koordinaadid		Kaugus planeeringu- alast (ca)	Sügav us, m	Põhjavee- kogum	Sanitaar- kaitseala ulatus, m
				X	Y				
		(seirejaam SJA2301000)						põhjaveekogum (0)	
PRK0003005	5500	Hüdrooloogiliseks uuringuks (seirejaam SJA6951000)	Uhe küla, Kõdari kinnistu 49802:002:0318	6567572	690506	2,5 km lääne suunas	18,5	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (0)	-
PRK0003006	5501	Hüdrooloogiliseks uuringuks (seirejaam SJA6951000)	Uhe küla, Kõdari kinnistu 49802:002:0318	6567593	690489	2,5 km lääne suunas	70	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (0)	-
PRK0003002	976	Hüdrooloogiliseks uuringuks	Atsalama küla, Otri kinnistu 49802:002:0079	6571662	691593	2,8 km ida suunas	18	Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum (0)	-

Ülejäänud puurkaevud jäävad planeeringualast enam kui 3 km kaugusele.

Teadaolevalt toimub planeeringuala ja selle lähiümbruse veevarustus piirkaevude baasil (eraldiseisvad või ühisveevärgi kaevud)<sup>37</sup>.

Alutaguse Vallavalitsuselt saadud info kohaselt on piirkonnas üksikuid salvkaeve, mida kasutatakse kastmisvee saamiseks. Kuna joogivee ammutamist neist ei toimu, siis KSH raames neid ei käsitleta.

<sup>37</sup> Alutaguse valla üldplaneering. AS Kobras (2019), seisuga 15.04.2019 koostamisel

### 5.11.2. Teed

Planeeringuala piirkonnas (väljaspool planeeringuala) asuvad järgmised riigiteed – vt Joonis 19:

- põhimaantee nr 3 Jõhvi–Tartu–Valga;
- kõrvalmaantee nr 13110 Väike-Pungerja–"Estonia" kaevandus.

Planeeringualast kagu suunas on mõned era- ja metsateed, kuid neid planeering ei mõjuta.



**Joonis 19. Planeeringuala (märgitud tumesinise ristkülikuga) paiknemine piirkonna teedevõrgu suhtes**

### 5.11.3. Raudteed

Planeeringuala piirist umbes 800 m kagu pool paikneb Estonia kaevanduse laiarööpmeline raudtee. Raudtee ei ole avalikus kasutuses.

### 5.11.4. Elektrivõrgud

Planeeringuala kirdepiiril (Estonia tööstusala kinnistu servas) kulgevad AS-ile Elering kuuluvad Alutaguse–Estonia-Põhja 110 kV elektriõhuliinid L079 ja L071 kaitsevööndi laiusena 50 m.

Umbes 1 km planeeringuala piirist kagu pool asub Alutaguse 110/35 kV alajaam.

## 5.12. Keskkonnaohtlikud objektid

Keskkonnaregistri andmetel asub planeeringualast ligi 900 m kaugusel kagusuunas, Estonia kaevanduse territooriumi katastriüksusel 49802:002:0450 üks keskkonnaohtlik objekt: **Eesti**

**Energia Kaevandused AS-i<sup>38</sup> kütusemahuti** (OOB0070052). Muid keskkonnaohtlikke objekte planeeringuala läheduses registreeritud ei ole.<sup>39</sup>

### 5.13. Riigikaitsealistest ehitistest tulenevad piirangud

Vastavalt PlanS § 4 lõikele 4 ning Vabariigi Valitsuse 17.12.2015 määruse nr 133 „Planeeringute koostamisel koostöö tegemise kord ja planeeringute koostööstamise alused“ § 3 punktile 1 tuleb planeering koostööstada Kaitseministeeriumiga, kui planeeringuga kavandatakse üle 28 meetri kõrgust ehitist, planeeringuala asub riigikaitsealise ehitise piiranguvööndis, planeeringu elluviimine võib kaasa tuua riigikaitsealise ehitise planeeritud töövõime vähenemise või kui planeeringualal asub avalik veekogu. Vastavalt EHS § 120 lõikele 1 on ehitise püstitamine, laiendamine või ümberehitamine ilma Kaitseministeeriumi koostööstuseta keelatud juhul, kui kavandatakse üle 28 m kõrguseid ehitisi, kavandatav ehitis asub riigikaitsealise ehitise piiranguvööndis või kui kavandatav ehitis võib kaasa tuua riigikaitsealise ehitise töövõime vähenemise.

Kaitseministeeriumiga on pumphüdroelektrijaama rajamise osas tehtud koostööd enne planeeringu algatamist. Kaitseministeeriumi esialgne seisukoht on, et elektrijaama rajamine on võimalik täiendavate kompensatsioonimehhanismide rakendamisel. Kavandatava aherainemäe kõrgus tingib vajaduse teha planeeringulahenduse väljatöötamise käigus koostööd Kaitseministeeriumiga sobiva kõrguse väljaselgitamiseks.

---

<sup>38</sup> Eesti Energia Kaevandused AS-i uus nimi on nüüd Enefit Kaevandused AS.

<sup>39</sup> Keskkonnaregister, seisuga 12.02.2019



## 6. Eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju eelhindang

KSH VTK koostamisel on arvestatud algatamisotsuse nõudeid ja KeHJS § 40 lõikes 4 esitatud nõudeid KSH aruandele. Alljärgnevalt on antud keskkonnamõju eelhindang, selgitamaks olulise keskkonnamõju esinemise võimalikkust. Iga teema juures on eelhindangust lähtuvalt välja toodud, kas on vajadus täpsemaks/asjakohaseks hindamiseks. Nende põhjal on määratletud olulisemad keskkonnateemad, mille kohta viiakse läbi detailsem analüüs ja keskkonnamõju hindamine KSH aruande koostamise etapis.

Suletud süsteemiga pumphüdroelektrijaamal on negatiivseid mõjusid keskkonnale oluliselt vähem võrreldes avatud süsteemiga pumphüdroelektrijaamadega. Olemasolevas tööstusmaastikus paiknemise tõttu ei kaasne kavandatava tegevusega näiteks ka väärtusliku looduskeskkonna hävimist ning puudub vajadus inimeste ümberasustamiseks.

### 6.1. Natura eelhindang<sup>40</sup>

#### 6.1.1. Teave kavandatava tegevuse kohta

Teave kavandatava tegevuse eesmärgi kohta ja tegevuse asukoha skeem vt ptk 1. Teave kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide kohta vt ptk 3. Planeeringuala pindala on ligikaudu 65 ha.

#### 6.1.2. Mõjuala ulatuse määratlemine

Kavandatava tegevuse mõjuala moodustab ala, kuhu eeldatavalt ulatuvad kavandatava tegevuse elluviimisega seotud mõjud (otsesed, kaudsed). Mõjuala piiriks on tegevuse elluviimisega kaasnevate mõjude levimise kaugus. Mõjuala määramisel on lisaks tegevuse alale arvestatud ka piirnevate aladega. Kuna eelhindamise etapis ei ole veel antud hinnangut konkreetse kavandatava tegevusega kaasnevale võimalikule mõjule (nt müra, õhusaaste, veekeskond), siis on eelhindangu koostamisel (esialgse) mõjuala ulatuse määratlemisel lähtutud sarnaste tegevustega kaasnevast mõjust (nt ehitustegevusega kaasnev mõju) ja lähtutud ettevaatusprintsipist.

Kavandatava tegevuse ja Natura alade vahelised ruumilised seosed (olulised vahemaad) on toodud järgmises peatükis (ptk 6.1.3). Samas peatükis on toodud ka skeem (vt Joonis 20) planeeringuala (tegevuse asukoha) paiknemise kohta Natura 2000 alade suhtes.

**Loetelu võimalikest kavandatava tegevuse põhi- ja alamtegevustest** vt ptk 3.1.

#### Teised kavad või projektid

Eelhindamise etapis ei ole teada teisi projekte või kavasid, mis koosmõjus kavandatava tegevusega võiksid ebasoodsalt mõjutada piirkonna Natura alade kaitse-eesmärke. Samuti ei ole teada kavandatavaid või kaalumisel olevaid looduskaitsealusi algatusi, mis tõenäoliselt võiksid tulevikus mõjutada ala seisundit.

#### 6.1.3. Kavandatava tegevuse piirkonda jäävate Natura-alade iseloomustus

Keskkonnaregistri andmetel on planeeringualale lähimad Natura 2000 võrgustiku alad<sup>41</sup>:

<sup>40</sup> Natura eelhindamise läbiviimisel on lähtutud peamiselt juhustest Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. MTÜ Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tallinn 2016 (täiendatud 2017.a);

[https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura\\_m6ju\\_hindamis\\_juhis\\_2017-lopp.pdf](https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura_m6ju_hindamis_juhis_2017-lopp.pdf)

<sup>41</sup> Keskkonnaregister, seisuga 11.02.2019

- **Atsalama loodusala** (RAH0000165), mis jääb planeeringualast ligikaudu 1,8 km kaugusele põhja suunas. Loodusala eesmärk on kaitsta loodusdirektiivi I lisas nimetatud elupaigatüüpe, milleks on: kuivad niidud lubjarikkal mullal (\*olulised orhideede kasvualad – 6210), puisniidud (\*6530) ja puiskarjamaad (9070).

Atsalama loodusala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 05.05.2005 määrusega nr 93 „Hoiualade kaitse alla võtmine Ida-Viru maakonnas“<sup>42</sup>.

- **Mäetaguse loodusala** (RAH0000166), mis jääb planeeringualast 2,7 km kaugusele loodesse.

Ala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavaid elupaigatüüpe: liigirikkaid niitusid lubjavaesel mullal (\*6270), aasrebasesaba ja ürt-punanupuga niitusid (6510), puisniitusid (\*6530), vanu laialehised metsasid (\*9020) ning okasmetsasid oosidel ja moreenikuhjatistel (sürjametsad - 9060);
- loodusdirektiivi II lisas nimetatud isendite elupaiku: karvane maarjalepp (*Agrimonia pilosa*) ja roheline kaksikhammas (*Dicranum viride*).

Mäetaguse loodusala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 11.05.2006 määrusega nr 106 „Mäetaguse maastikukaitseala kaitse-eeskiri“<sup>43</sup>.

- **Jõuga loodusala** (RAH0000167), mis jääb planeeringualast 4,6 km kaugusele kagu suunas. Loodusala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüüpe, milleks on: liiva-alade vähetoitelised järved (3110), vähe- kuni kesktoitelised kalgiveelised järved (3140), liigirikkad madalsood (7230), vanad loodusmetsad (\*9010), okasmetsad oosidel ja moreenikuhjatistel (sürjametsad – 9060) ning siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0).

Jõuga loodusala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 31.08.2017 määrusega nr 138 „Jõuga maastikukaitseala kaitse-eeskiri“<sup>44</sup>.

- **Selisoo loodusala** (RAH0000543), mis jääb planeeringualast 4,9 km kaugusele lääne ja edela suunas.

Ala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud järgmisi kaitstavad elupaigatüüpe: huumustoitelised järved ja järvikud (3160), rabad (\*7110), nokkheinakooslused (7150) ning siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0).

Selisoo loodusala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 01.10.2015 määrusega nr 97 „Selisoo looduskaitseala kaitse-eeskiri“<sup>45</sup>.

- **Muraka loodusala** (RAH0000158), mis jääb planeeringualast 6,6 km kaugusele läände.

Ala eesmärk on kaitsta:

- loodusdirektiivi I lisas nimetatud kaitstavaid elupaigatüüpe: vähe- kuni kesktoitelised kalgiveelised järved (3140), huumustoitelised järved ja järvikud (3160), jõed ja ojad (3260), liigirikkad niidud lubjavaesel mullal (\*6270), lamminiidud (6450), rabad (\*7110), rikutud, kuid taastumisvõimelised rabad (7120), siirde- ja õõtsiksood (7140), nokkheinakooslused (7150), vanad loodusmetsad (\*9010), vanad laialehised metsad (\*9020), rohunditerikkad kuusikud (9050), soostuvad ja soo-lehtmetsad (\*9080), siirdesoo- ja rabametsad (\*91D0) ning lammi-lodumetsad (\*91E0);

<sup>42</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/896471>

<sup>43</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/1028072?leiaKehtiv>

<sup>44</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/101092017014>

<sup>45</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/106102015001>

- loodusdirektiivi II lisas nimetatud järgmiste liikide isendite elupaiku: harilik lendorav (*Pteromys volans\**), ebasüsik (*Boros schneideri*), väike-punalamesklane (*Cucujus cinnaberinus*), kaunis kuldking (*Cyripedium calceolus*), juus-kiilsirbik (*Dichelyma capillaceum*) ja soohilakas (*Liparis loeselii*).

Muraka loodusala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 09.05.2007 määrusega nr 135 „Muraka looduskaitseala kaitse-eeskiri“<sup>46</sup>.

- **Muraka linnuala** (RAH0000075), mis jääb planeeringualast 4,9 km kaugusele läände.

Ala eesmärk on kaitsta järgmiste liikide isendite elupaiku: piilpart (*Anas crecca*), sinikael-part (*Anas platyrhynchos*), rabahani (*Anser fabalis*), kaljukotkas (*Aquila chrysaetos*), väike-konnakotkas (*Aquila pomarina*), tuttvart (*Aythya fuligula*), laanepüü (*Bonasa bonasia*), kassikakk (*Bubo bubo*), sõtkas (*Bucephala clangula*), öösorr (*Caprimulgus europaeus*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), välja-loorkull (*Circus cyaneus*), soo-loorkull (*Circus pygargus*), rukkirääk (*Crex crex*), laululuik (*Cygnus cygnus*), musträhn (*Dryocopus martius*), rabapistrik (*Falco peregrinus*), väike-kärbsenäpp (*Ficedula parva*), sookurg (*Grus grus*), rabapüü (*Lagopus lagopus*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), hallõgija (*Lanius excubitor*), kalakajakas (*Larus canus*), mustsaba-vigle (*Limosa limosa*), mudanepp (*Lymnocyptes minimus*), suurkoovitaja (*Numenius arquata*), väikekoovitaja (*Numenius phaeopus*), tutkas (*Philomachus pugnax*), laanerähn e kolmvarvas-rähn (*Picoides tridactylus*), rüüt (*Pluvialis apricaria*), sarvikpütt (*Podiceps auritus*), händkakk (*Strix uralensis*), teder (*Tetrao tetrix*), metsis (*Tetrao urogallus*), mudatilder (*Tringa glareola*), heletilder (*Tringa nebularia*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*) ja kiivitaja (*Vanellus vanellus*).

Muraka linnuala kaitsekord on määratud Vabariigi Valitsuse 09.05.2007 määrusega nr 135 „Muraka looduskaitseala kaitse-eeskiri“<sup>47</sup>.

Ülevaate planeeringuala paiknemisest Natura 2000 võrgustiku alade suhtes annab Joonis 20.



**Joonis 20. Planeeringuala paiknemine Natura 2000 alade suhtes. Allikas: Maa-ameti looduskaitse ja Natura 2000 kaardirakendus, seisuga 11.02.2019**

<sup>46</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12828754>

<sup>47</sup> eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12828754>

#### 6.1.4. Tõenäoliselt ebasoodsate mõjude prognoosimine ja tuvastamine

##### Atsalama loodusala

Loodusala, mille eesmärgiks on niiduelupaikade kaitse, jääb planeeringualast 1,8 km kaugusele ning on sellest lahutatud enam kui 1,5 km laiuse metsamaastiku alaga. Kavandatava tegevuse otsesed ega kaudsed mõjud loodusalani ei ulatu. Kuna ala eesmärgiks on kuivade niitude, mis ei ole tundlikud põhjaveetaseme alanemise suhtes, kaitse, siis puuduksid mõjud alale ka juhul, kui kavandatav tegevus mõjutab piirkonna põhjaveetaset. Kuna nii otsesed kui kaudsed olulised mõjud puuduvad, siis ei mõjuta kavandatav tegevus loodusala terviklikkust ega seal toimuvaid looduslikke protsesse – puuduvad mõjud eesmärgiks olevate koosluste (niiduelupaigatüüpide) struktuurile ja funktsioonidele. Samuti pole ette näha kumuleeruvaid mõjusid alale. Seega on igasugused ebasoodsad mõjud Atsalama loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele nii ehitus- kui ka kasutusetapis välistatud ning puudub vajadus Natura asjakohase hindamise läbiviimiseks KSH aruande koostamise käigus.

##### Mäetaguse loodusala

Loodusala jääb kavandatavate PHEJ rajatiste asupaigast 2,7 km kaugusele. Piisava vahemaa tõttu on kõik otsesed ja kaudsed mõjud loodusalale välistatud. Kuna ala kaitse-eesmärgiks olevad elupaigad ja liigid pole kuigi tundlikud põhjaveetaseme alanemise suhtes, siis puuduvad mõjud alale ka juhul, kui kavandatav tegevus mõjutab piirkonna põhjaveetaset. Kuna puuduvad nii otsesed kui ka kaudsed olulised mõjud alale, siis ei mõjuta kavandatav tegevus loodusala terviklikkust ja seal toimuvaid looduslikke protsesse – puuduvad mõjud eesmärgiks olevate koosluste (niidu- ja metsaelupaigatüüpide) struktuurile ja funktsioonidele. Mõjude puudumise tõttu ei saa avalduda ka kumuleeruvaid mõjusid alale. Seetõttu on igasugused ebasoodsad mõjud Mäetaguse loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele nii ehitus- kui ka kasutusetapis välistatud ning puudub vajadus Natura asjakohase hindamise läbiviimiseks KSH aruande koostamise käigus.

##### Jõuga loodusala

Jõuga loodusala asub kavandatavate PHEJ rajatiste asupaikadest 4,6 km kaugusel. Piisava vahemaa tõttu on kõik otsesed mõjud loodusalale välistatud. Ala terviklikkusele mõjud puuduvad. Juhul, kui kavandatava tegevuse tagajärjel ei mõjutata piirkonna veerežiimi põhja- ja pinnaveetasemete alanemise kaudu, siis puuduvad alale ka igasugused kaudsed mõjud ning kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.

Juhul, kui loodusalal ehitusetapis võimaliku põhjavee väljapumpamise tõttu alaneb põhjaveetaseme (kvaternaari veekompleksis) ja sellega koos ka pinnaveetaseme, siis võivad avalduda ebasoodsad mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele (järvedele, soodele ja soometsadele). Veetaseme alanemise mõjud võivad kumuleeruda muude regioonis põhjaveetaset alandavate tegevustega. Seega pole ebasoodsaid mõjusid Jõuga loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele antud etapis võimalik välistada ning vaja on Natura asjakohase hindamise läbiviimine KSH aruande koostamise käigus.

##### Selisoo loodusala

Loodusala paikneb kavandatavate PHEJ rajatiste asupaikadest 4,9 km kaugusel. Vahemaa on piisav välistamiseks igasugused otsesed mõjud nii ehitus- kui ka kasutusetapis. Ala terviklikkusele mõjud puuduvad. Juhul, kui kavandatava tegevuse tagajärjel ei mõjutata piirkonna veerežiimi põhja- ja pinnaveetasemete alandamise kaudu, siis puuduvad alale ka igasugused kaudsed mõjud ning kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.

Juhul, kui ehitusetapis aset leidva võimaliku põhjavee väljapumpamise tõttu loodusalal siiski põhjaveetaseme alaneb (kvaternaari veekompleksis) ja sellega koos ka pinnaveetaseme ehk antud alal sooveetaseme, siis võivad avalduda negatiivsed mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele soo- ja vee-elupaigatüüpidele. Veetaseme alanemise mõjud võivad kumuleeruda muude regioonis põhjaveetaset alandavate tegevustega. Seega pole negatiivseid mõjusid Selisoo loodusalale ja selle kaitse-



eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele antud etapis võimalik välistada ning vaja on Natura asjakohase hindamise läbiviimine KSH aruande koostamise käigus.

### **Muraka loodusala**

Muraka loodusala paikneb kavandatavate PHEJ rajatiste asupaikadest 6,6 km kaugusel. Piisavalt suure vahemaa tõttu on igasugused otsesed mõjud loodusalale nii jaama ehitus- kui ka kasutusetapis välistatud. Ala terviklikkusele mõjud puuduvad. Juhul, kui kavandatava tegevuse tagajärjel ei mõjutata piirkonna veerežiimi põhja- ja pinnaveetasemete alandamise kaudu, siis puuduvad alale ka igasugused kaudsed mõjud ning kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ning liikidele ebasoodsaid mõjusid ei avaldu.

Juhul, kui ehitusetapis aset leidva võimaliku põhjavee väljapumpamise tõttu looduslal siiski põhjaveetase ja sellega koos ka pinnaveetase (sooveetase) alaneb, siis võivad avalduva negatiivsed mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele soo- ja vee-elupaigatüüpidele ning niiskuslembestele taimeliikidele. Negatiivsete mõjude avaldumine on suure vahemaa tõttu siiski vähetõenäoline. Veetaseme alanemise mõjud võivad kumuleeruda muude regioonis põhjaveetasel alandavate tegevustega. Seega pole negatiivseid mõjusid Muraka loodusalale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ning liikidele käesolevas etapis võimalik välistada ning vaja on Natura asjakohase hindamise läbiviimine KSH aruande koostamise käigus.

### **Muraka linnuala**

Muraka linnuala paikneb selle lähimal lahustükil Selisoo loodusalaga (vt eespool) samades piirides, jäädes kavandatavatest PHEJ rajatiste asupaikadest 4,9 km kaugusele. Vahemaa on piisav välistamiseks igasugused otsesed mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele nii ehitus- kui ka kasutusetapis. Antud vahemaa puhul on välistatud ka igasugused häiringud linnuala kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele. Ala terviklikkusele mõjud puuduvad. Juhul, kui kavandatava tegevuse tagajärjel ei mõjutata piirkonna veerežiimi põhja- ja pinnaveetasemete alandamise kaudu, siis puuduvad alale ka igasugused kaudsed mõjud ning eesmärgiks olevatele linnuliikidele ja nende elupaikadele ebasoodsad mõjud puuduvad.

Juhul, kui ehitusetapis aset leidva võimaliku põhjavee väljapumpamise tõttu looduslal siiski põhjaveetase (kvaternaari veekompleksis) alaneb ja sellega koos alaneb ka pinnaveetase (sooveetase), siis võivad avalduva negatiivsed mõjud sooladele ehk kaitse-eesmärgiks olevate linnuliikide elupaikadele ja selle kaudu ebasoodsad mõjud liikidele. Veetaseme alanemise mõjud võivad kumuleeruda muude regioonis põhjaveetasel alandavate tegevustega. Seega ei saa negatiivseid mõjusid Muraka linnualale ja ebasoodsaid mõjusid selle kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele antud etapis välistada ning vaja on Natura asjakohase hindamise läbiviimine KSH aruande koostamise käigus.

### **6.1.5. Eelhindamise tulemused**

**Atsalama loodusalale ja Mäetaguse loodusalale** on negatiivsed mõjud välistatud ning nende kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ebasoodsaid mõjusid ei avaldu, sest piisava vahemaa tõttu puuduvad otsesed mõjufaktorid. Ka võimalik põhjaveetaseme ajutine alanemine (kaudne mõju) ei mõjuta elupaigatüüpe, milleks on kuivad niidud ja kuivad metsad, mis pole põhjaveetaseme alanemise suhtes tundlikud. Eeltoodust lähtudes pole vaja Natura täismahulist ehk asjakohast hindamist nende alade kohta läbi viia.

**Jõuga loodusalale, Selisoo loodusalale ning Muraka loodus- ja linnualale** on otsesed mõjud välistatud, kuid käesolevas etapis ei saa välistada kaudseid mõjusid põhjaveetaseme alandamise kaudu. Juhul kui avalduvad mõjud alade veerežiimile, võib see kaasa tuua ebasoodsaid mõjusid kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ja liikidele. Mõjude avaldumine sõltub PHEJ rajamise ajakavast (kas maa-aluse osa ehitus tehakse kaevanduse töötamise ajal või hiljem) ning tehnoloogiast, samuti väljapumbatava põhjavee hulgast ning pumpamise kestusest. Mõju reaalne avaldumine sõltub kavandatavast tegevusest tingitud põhjavee alandusletri ulatusest ning võimalike veepidemete olemasolust Natura alade all.



Eeltoodust järeltatuna pole negatiivne mõju Jõuga loodusalale, Selisoo loodusalale ning Muraka loodus- ja linnualale ning ebasoodne mõju nende alade kaitse-eesmärkidele teada ning pole piisavalt informatsiooni järeltuste tegemiseks, seega tuleb jätkata Natura asjakohase hindamisega.

## **6.2. Eeldatav mõju kaitstavatele loodusobjektidele**

### **6.2.1. Alutaguse rahvuspark**

Rahvuspargi lähim lahustükk kattub Mäetaguse maastikukaitseala piiridega ning jääb kavandatavatest PHEJ rajatistest 2,7 km kaugusele. Selisoo loodusalaga kattuv lahustükk jääb 4,9 km kaugusele, Jõuga maastikukaitsealaga kattuv osa 4,6 km kaugusele ning Muraka looduskaitsealaga kattuv osa 6,6 km kaugusele. Vahemaad on piisavalt suured, et välistada otsesed mõjud nii alale kui ka kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ja liikidele nii ehitus- kui kasutusetapis. Antud vahemaa puhul on välistatud ka igasugused häiringud kaitse-eesmärgiks olevatele linnuliikidele. Juhul, kui kavandatava tegevuse tagajärjel ei mõjutata piirkonna veerežiimi põhja- ja pinnaveetasemete alandamise kaudu, siis puuduvad alale ja selle kaitse-eesmärkidele ka igasugused kaudsed mõjud.

Juhul, kui ehitusetapis aset leidva võimaliku põhjavee väljapumpamise tõttu rahvuspargi alal põhjaveetaseme kvaternaari veekompleksis siiski alaneb ja sellega koos alaneb ka pinnaveetaseme, siis võivad avalduda negatiivsed mõjud kaitse-eesmärgiks olevatele soo- ja vee-elupaigatüüpidele ning nendega seotud linnu- ja taimeliikidele. Seetõttu ei saa käesolevas etapis välistada negatiivsete mõjude avaldumist Alutaguse rahvuspargile ja selle kaitse-eesmärkidele.

### **6.2.2. Uhe kaasik**

Kaitstav kaasik paikneb kavandatava tegevuse alast 1,3 km kaugusel, mis välistab otsese mõju. Kuna künkal kasvav kaasik pole tundlik mõningase põhjaveetaseme alanemise korral, siis pole negatiivsete mõjude avaldumine sellele tõenäoline ka juhul, kui kavandatav tegevus alandab ajutiselt piirkonna põhjaveetaseme.

### **6.2.3. Atsalama hoiuala**

Atsalama hoiuala, mis kattub Atsalama loodusalaga (vt ptk 6.1.3) ning mille eesmärgiks on niiduelupaikade kaitse, jääb planeeringualast 1,8 km kaugusele, asudes väljaspool otseste mõjude tsooni. Kuna ala eesmärgiks on kuivade niitude, mis ei ole tundlikud põhjaveetaseme alanemise suhtes, kaitse, siis puuduksid mõjud alale ka juhul, kui kavandatav tegevus mõjutab piirkonna põhjaveetaseme. Seega on igasugused mõjud Atsalama hoiualale ja selle kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele nii ehitus- kui ka kasutusetapis välistatud.

### **6.2.4. Kaitstavad looduse üksikobjektid**

Kaitstavatest looduse üksikobjektidest lähim on Sõrumäe männid, mis paikneb 5 km kaugusel ehk piisavalt kaugel igasuguste mõjude välistamiseks. Kaitstavatele looduse üksikobjektidele seega mõjud puuduvad.

### **6.2.5. Kaitstavate liikide elupaigad**

Lähimate kaitstavate liikide (hiireviu, harilik ungrukold, kahar parthein ja sulgjas õhik), mis kõik kuuluvad III kaitsekategooriasse, elupaigad paiknevad kavandatavate PHEJ rajatiste asupaikadest enam kui 2 km kaugusel. Kaitstavate liikidele elupaikadele otsesed negatiivsed mõjud puuduvad. Kaugus hiireviu pesapaigani on piisav, et oluliste (ehitusaegsete) häiringute mõjusid (müra, liikumisest põhjustatud häiringud jms) välistada.

Kaitstavatest taimeliikidest on kahar parthein tundlik veetaseme alanemise suhtes, ungrukold on suhteliselt vähetundlik ning sulgjas õhik pole tundlik, sest tegemist on puutüvedel kasvava samblaliigiga. Seega võivad veerežiimi muutmise kaudu olulised mõjud avalduda vaid kaharale partheinale. Selle mõju esinemist ja ulatust täpsustatakse KSH aruande koostamise käigus.

### 6.3. Eeldatav mõju inimese tervisele

Mõju hindamisel inimeste tervisele arvestatakse ümberkaudsete elanikega, eelkõige kavandatava tegevuse lähipiirkonnas olevate Väike-Pungerja küla elanikega.

Peamised mõjud ja häiringud, mis võivad avalduda ehitusperioodil:

- müra modelleerimise käigus hinnatakse muuhulgas, kuidas toimub müra levimine ümbruskonda PHEJ maapealse alustarindi ehitamise käigus, kui alustarindi kõrgus suureneb. Modelleerimistulemustest lähtuvalt leitakse vajalikud leevendusmeetmed (näiteks võidakse teha ettepanekuid ehitusmasinate müratasemete piiramiseks, tööde läbiviimise tehnoloogia kohta või ajaliste piirangute seadmiseks); vt ka ptk 8;
- välisõhu saaste (tolm) – antakse eksperthinnang (ei modelleerita) tolmu võimaliku leviku ja mõju osas ehitusperioodil, eelkõige ehitusmaterjali transpordil kas kallurite või konveieriga; eksperthinnang antakse analoogse tegevuse kohta koostatud varasemate uuringute alusel; hindamistulemustest lähtuvalt leitakse vajalikud leevendusmeetmed tolmu leviku piiramiseks (näiteks teede niisutamine autotranspordi puhul või kinnise konveiertranspordi kasutamine);
- joogivee kvaliteet ja kättesaadavus – analüüsitakse eeldatava mõjuala majapidamiste joogiveevarustust ning lähtuvalt kavandatavast tegevusest hinnatakse võimalikku mõju sellele. Muuhulgas modelleeritakse kavandatava tegevusega kaasneva depressioonilehtri ulatus (vt ptk 8). PHEJ ehitusel tuleb kasutada lahendust, mis mõjutab põhjaveet ja joogivee puurkaeve võimalikult vähesel määral. Vajadusel tehakse ettepanekud leevendavate meetmete rakendamiseks.

PHEJ kasutusetapis ei ole ülemäärast müra ja õhusaastet ette näha. Kuna turbiinid, mis on käitamisperioodil ainuke müraallikas, on kavas paigaldada maa-alusesse turbiinisaali, siis ei ole tõenäoline, et nende müra võiks ulatuda ümberkaudsete elamuteni. Samuti ei mõjuta PHEJ käitamine piirkonna põhjavee taset ja kvaliteeti. Seetõttu puudub vajadus PHEJ käitamisega mõju hindamiseks KSH aruande etapis.

### 6.4. Eeldatav sotsiaalmajanduslik mõju

Estonia PHEJ sotsiaalmajanduslikud mõjud jagunevad ehitusaegseteks ning kasutusaegseteks ning mõlemal perioodil tuleb hinnata nii negatiivseid kui ka positiivseid mõjusid. Kuna Estonia PHEJ lähiala on juba väljakujunenud kaevanduspiirkond olemasoleva aherainemäega, ei kaasne PHEJ rajamisega suuri muutusi piirkonna ilmes, maakasutuses, kinnisvarahindade muutuses vms.

Pigem tuleb asuda seisukohale, et PHEJ ehitusperiood võimaldab ka kohalikel elanikel leida täiendavaid sissetulekuvõimalusi nii ehituses kui ka seda toetavates tegevustes – majutus jms. Projekti ehitamise ajal on ehitamiseks vaja tööjõudu ligikaudu 50-400 inimest, olenevalt ehitusetapist, pakkudes ka piirkonna elanikele täiendavaid töökohti. Ehitusperiood kestab ligikaudu 20-30 kuud. Kuna PHEJ on suhteliselt autonoomne süsteem, on kasutusajal elektriijaama opereerimiseks vaja paari inimest. Täiendavalt varieerub tööhõivevajadus elektriijaama suuremate hooldustööde käigus (u 7-10 aasta tagant, kestusega u 1 kuu).

Sotsiaalsed mõjud ja nende tunnetatavus on tihedalt seotud inimestega, kellele mõju avaldub. Sotsiaalmajandusliku mõju hindamisel analüüsitakse kavandatava tegevuse mõju Estonia PHEJ mõjualasse jäävate inimeste:

1. sotsiaalsetele ja kultuurilistele vajadustele (heaolule);
2. varale<sup>48</sup>;
3. turvalisusele.

Tähelepanu pööratakse planeeringualaga külgnevatele olemasolevatele elamualadele avalduvale võimalikule mõjule ning inimeste heaolule, võttes aluseks planeeringuala piirkonnale iseloomulike jooni.

Lisaks sotsiaalsete mõjude hindamisele tuleb analüüsida ka Estonia PHEJ rajamise ja kasutamisega seotud majanduslikke mõjusid regionaalsel tasandil ning riigi jaoks olulise strateegilise objektina. Selleks tuleb:

1. hinnata, kuidas aitab Estonia PHEJ rajamine kaasa riigi energiamajanduse eesmärkide täitmisele, lähtudes kavandatava objekti mõjust energiajulgeolekule, taastuvenergia eesmärkide saavutamisele, energiasüsteemi stabiilsuse tagamisele jm;
2. hinnata Estonia PHEJ ehitusajal ning kasutamisel kaasnevaid mõjusid piirkonna tööhõivele;
3. hinnata mõju piirkonna ettevõtetele.

### **6.5. Eeldatav mõju piirkonna maastikule ja vaadetele**

Estonia PHEJ planeeringuala on olemasolev tööstusmaastik (tootmisala), kus juba on olemasolev aherainemägi, mille kõrgus on maksimaalselt 60 meetrit. PHEJ maapealse veereservuaari alustarindi näol on tegemist tehnilise mäega, kuhu avalikkusele juurdepääsu ei ole.

KSH käigus hinnatakse objekti visuaalset mõju, eriti kujunevaid vaateid Väike-Pungerja ja Uhe külade poolt ehk nendest suundadest, kust vaated on inimestele olulised. Vaadete hindamiseks koostatakse 3D mudeli abil vaated valitud suundadest ja kõigi „mäe“ kõrgusalternatiivide kohta (suhtelised kõrgused 45 m, 65 m, 85 m ja 100 m). 3D mudeli koostamisel arvestatakse ka olemasolevaid maastikuelemente. Vaatelisuse loomisel tehakse vajadusel ettepanekuid selle visuaalseks parandamiseks (niivõrd, kuivõrd tehnilised asjaolud seda võimaldavad).

### **6.6. Eeldatav mõju bioloogilisele mitmekesisusele, elustikule ja rohevõrgustikule**

Planeeringualal kavandatava PHEJ maapealsete rajatiste võimalike asupaikade lõunapoolses osas on aherainepuistangu alad ning põhjapoolses osas puistangu jaoks ca 10 aasta eest raadatud ala, kuhu puistang pole veel jõudnud. Neil aladel levivad raiejärgselt võsastunud alad ja lehtmetsa noorendikud. Kavandatavate tegevuste alal ja võimalike oluliste mõjude alal ei esine väärtuslikke looduslikke kooslusi, kaitstavate või haruldaste liikide elupaiku ega muid loodusväärtusi.

Kavandatava tegevuste alale võib olenevalt rajatiste suuruselt ja paigutusest jääda kuni ca 30 ha taimkattega alasid. Elustikule kaasneb kavandatava tegevusega lokaalselt oluline, kuid siiski suhteliselt väike negatiivne mõju taimestunud alade ning liikide elupaikade kao näol. Jaama mitterajamise korral jääksid need alad niikuinii puistangu alla. Kuna aladel ei leidu väärtuslikke looduslikke kooslusi ega elupaiku, siis on ka mõjud bioloogilisele mitmekesisusele suhteliselt väikesed.

Naabruse loomastikule (sh linnustikule) avalduvad mõjud peamiselt ehitusperioodil kaasnevate häiringute tõttu. Häiringud seisnevad tööalalt lähtuvas müras ja vibratsioonis ning tehnika ja inimeste

---

<sup>48</sup> Vara, sh kinnisvara, rahalise väärtuse ja selle võimaliku muutuse hindamine ei ole KSH ülesanne. KSH-s hinnatakse ainult võimalikku füüsilist mõju (nt kinnistu vähenemist või piirangute seadmise vajadust või ehitiste kahjustamise võimalust).

liikumisest tingitud visuaalsetes häiringutes. Samuti kaasneb planeeringuala raadamisega teatud elupaikade kadu, eriti linnustiku osas. Kuna kasutatav tehnoloogia ning sellega kaasnevad konkreetsete müratasemed on teadmata, siis ei saa mõjusid loomastikule antud faasis suurema täpsusega hinnata. Eeldusel, et piirkonnas ei esine kaitstavate inimpeelike loomaliikide elupaiku, võib eeldada, et üldiselt piirduvad ehitusaegsed olulised häiringud loomastikule ca 0,5 ja maksimaalselt kuni 1 km tsooniga. Ehitusaegsed häiringud on ajutised. Kasutusetapis kaasneva võimaliku müra võib lugeda loomastiku jaoks pigem fooniliseks.

Kavandatava PHEJ liigvesi, mis on põhjustatud sademetest, on kavas juhtida Rannapungerja jõkke. Samuti juhitakse sinna kaevandusest väljapumbatavad veed (kaevanduse töötamise ajal). Jaama liigvee kogus on suhteliselt väike (ca 9000 m<sup>3</sup> aastas) ning eeldatavalt ei põhjusta see jõe vee-elustikule olulisi negatiivseid mõjusid. Kaevandusest väljapumbatavad veed on kõrgenenud sulfaatide sisaldusega ning suure karedusega. Juhul, kui seoses PHEJ rajamisega kestab kaevandusvete väljapumpamine kauem, jätkuvad samad mõjud, mida praegu põhjustavad kaevandusveed. Juhul, kui kaevanduse sulgemise järel pumpamine lõpetatakse (enne jaama rajamist) ning lastakse see täituda veega, siis on PHEJ maa-aluse osa ehitustöödeks vajalik see uuesti veest tühjaks pumbata. Viimasel juhul on vees tõenäoliselt kõrgenenud mineraalide sisaldus ning mõjud Rannapungerja jõe veekvaliteedile ning elustikule suuremad. Suurema mõju tõttu tuleb tööde kavandamisel välistada olukord, kus kaevanduse sulgemisel enne PHEJ rajamist kaevandusvee väljapumpamine lõpetatakse. Mõju Rannapungerja jõe ja Peipsi järve veekeskonnale ja elustikule hinnatakse täpsemalt KSH käigus.

Kehtiva maakonnaplaneeringu kohaselt jääb planeeringuala põhjaosa (raadatud metsaalale kasvanud võsa ja noorendik) rohevõrgustiku alale ning kavandatavad maapealsed rajatised võivad kokku hõlmata kuni ca 30 ha ulatuses rohevõrgustiku alast. Koostatava Alutaguse valla üldplaneeringu kohaselt on mäetööstusmaad rohevõrgustikust välja arvatud ning sel juhul rohevõrgustiku alasid füüsiliselt ei mõjutata. Ehitusperioodil avalduvad häiringud on lokaalse mõjuga ning rohevõrgustiku toimimist need olulisel määral ei mõjuta.

## 6.7. Eeldatav mõju pinnasele

Mõju pinnasele hinnatakse KSH aruande koostamise käigus ja peamiselt seoses asjaoluga, et PHEJ ülemise veereservuaari maapealne alustarind („mägi“) kavandatakse praegu looduslikus seisundis olevale alale. Kas PHEJ rajatiste alt on vaja olemasolev looduslik pinnas (kasvumuld) eemaldada, selgitatakse projekteerimise etapis. Kuna aga DP etapis ei saa välistada pinnase eemaldamise vajadust, siis hinnatakse KSH käigus sellega kaasnevat võimalikku mõju ning vajadusel antakse vastavad leevendusmeetmed mõju vähendamiseks.

Kuna planeeringuala näol on valdavalt tegemist loodusliku alaga, kus puuduvad tootmisrajatised ja kus peale aastatetaguse metsaraadamise ei ole muud tegevust toimunud, siis ei ole tõenäoline, et planeeringualal olev pinnas oleks reostunud. Seetõttu puudub ka vajadus teostada uuringut pinnasereostuse esinemise tuvastamiseks.

## 6.8. Eeldatav mõju põhjaveele

Kuna tegemist on endise/praeguse kaevandusalaga, peab analüüsima nii kaevandustegevuse lõppemisega kaasnevat mõjusid põhjaveele kui ka käesoleva planeeritava tegevuse mõjusid. KSH käigus võetakse vaatluse alla ehitustegevuse mõjud koos kaevandustegevuse lõppemise mõjudega, sellele järgnev lühem taastusperiood ning PHEJ eksploatatsiooniegne mõju.

Käsitletakse nii põhjavee kvaliteeti kui ka põhjavee taset, mida käsitletavas piirkonnas on väga tugevalt muudetud ka praegusel ajal.

Suletud ja veega täitunud kaevanduste piirkonnas on eelkõige Keila–Kukruse veekihi põhjavees tõusnud sulfaatide, kaltsiumi, magneesiumi sisaldus ning üldmineraalsuse väärtus. Seoses



veekvaliteedi muutusega peab ehituse käigus arvestama ja seda vett ei tohi juhtida teistesse veekihtidesse. Töö käigus võetakse arvesse, et kaevandusala piirkonnas võib kivimite lõhelisus olla kaevandustegevuse tõttu muutunud.

Kuigi koguselise seisundi seire puurkaevudes ei ole veetaseme muutused ja veevõtt olulisel määral põhjustanud soolase vee või muu vee sissetungi, täpsustatakse ja prognoositakse selle mõju võimalikkust lähtudes kavandatavast tegevusest.

Koostatava põhjaveeuuringu põhjal (vt ptk 8) käsitletakse ka piirkonna põhjaveetaset praegu ja tulevikus ning selle mõjutamist antud töö käigus.

## 6.9. Eeldatav mõju pinnaveele

Kavandatavast pumphüdroelektrijaamast on plaanis perioodidel, kui sademete hulk ületab aurustumise, ning olukorras, kus suuremate hooldustööde käigus tekib vajadus pumphüdroelektrijaama süsteemist vett ära juhtida, suunata vesi Rannapungerja jõkke.

Pinnavee tase ja kvaliteet on väga tihedalt seotud põhjaveega ning selle ärajuhtimise vajadusega ehituse ajal ja hiljem hooldustööde käigus. Kavandatava tegevuse teatud perioodidel on oht, et väljapumbatav vesi võib põhjustada üleujutusi. See ei ole aktsepteeritav, mistõttu on eesmärgiks KSH käigus jõuda selliste lahenduste ja meetmeteni, et üleujutuste teke oleks välditud.

Küsimus on ka ärajuhitava vee kvaliteedis. Need mõjud vajavad analüüsi KSH koostamise etapis. Analoogsete, suletud süsteemiga pumphüdroelektrijaamade veekvaliteedi hinnangutest lähtuvalt otsitakse vastust küsimusele, kas ja millistel tingimustel on jaama suuremate hooldustööde korral võimalik pikaajakselt (ligi 10 aastat) suletud süsteemis ringelnud vett juhtida Rannapungerja jõkke ja sealt edasi Peipsi järve.

VTK koostamise ajaks teadaoleva info põhjal ei ole tõenäoline, et kavandatav tegevus võiks mingil viisil avaldada olulist negatiivset keskkonnamõju piirkonnas asuvate nimetute tehisjärvede, Raudi kanali ning Uhe ja Jõuga peakraavide veerežiimile ja veekvaliteedile, sest kavandataval tegevusel puudub seos nende veekogudega. Nendesse veekogudesse ei ole kavas juhtida ka vett PHEJ süsteemist. Seetõttu puudub vajadus nende veekogude käsitlemiseks KSH aruandes.

## 6.10. Eeldatav mõju maavaradele

Kuna PHEJ ehitusala asub piirkonnas, kus maavara (põlevkivi) on enne planeeritud ehitust juba välja kaevandatud, on eeldatavalt mõju maavaradele praktiliselt olematu.

Ainukese teemana tuleks KSH aruandes käsitleda PHEJ ehitus- ja kasutusaegse tegevuse ja kõrval olevate kaevandusalade tegevuse võimalikke konflikte. Küsimus on, kas üks või teine võib oma tegevusega vastastikku mõjutada teist vibratsiooniga. Mõju väljaselgitamiseks on vaja analüüsida ehitamise ja kaevandamise tehnoloogiaid ning sellega kaasnevat vibratsiooni ning mõjutatavate objektide vahelisi kaugusi.

## 6.11. Eeldatav mõju kliimamuutusele ja kliimamuutustega kohanemise vajadus

Kavandatava PHEJ mõju kliimamuutustele on eeldatavalt positiivne, sest see võimaldab taastuvatel energiaallikatel põhineva elektrienergia tootmise osakaalu suurendamist, mis loob eeldused fossiilsete kütuste põletamisel eralduvate kasvuhoonegaaside vähendamiseks. Kliimamuutustega kohanemise eesmärgiks on suurendada valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.

Kohanemismeetmete väljatöötamisel lähtutakse Kliimamuutustega kohanemise arengukavas aastani 2030<sup>49</sup> esitatud põhimõtetest ja meetmetest.

KSH aruandes käsitletakse kavandatava tegevuse mõju kliimamuutustele ning esitatakse meetmed kliimamuutustega arvestamiseks ja kohanemiseks.

## **6.12. Eeldatav mõju kultuuripärandile**

### **6.12.1. Eeldatav mõju kultuurimälestistele**

Planeeringualale lähimad kultuurimälestised asuvad vähemalt 2 km kaugusel (vt ptk 5.10.1). Ei ole teada kavandatava tegevusega kaasnevaid otsesid või kaudseid kultuurimälestisi kahjustada võivaid mõjusid (eelkõige vibratsioon, tolm, vaated, pinnasekahjustused), mis ulatuksid sellisele kaugusele. Eeltoodust lähtudes ei ole tõenäoline, et kavandatava tegevusega võiks kaasneda negatiivne mõju kultuurimälestistele. Seega puudub vajadus teema käsitlemiseks KSH aruandes.

### **6.12.2. Eeldatav mõju pärandkultuuriobjektidele**

Küsimusi tekitab, mis põhjendusega on arvatud pärandkultuuriobjektide hulka mõned Estonia kaevanduse tegevuse tagajärjel tekkinud maastikuelemendid ja rajatised nagu Estonia kaevanduse aherainemäed (asub osaliselt planeeringualal) ning Estonia kaevanduse settebasseinid (asuvad planeeringualast ca 3,2 km lõuna pool). Kuna tegemist on töötava kaevandusega, siis ei saa eeldada, et neid objekte töö käigus mingil viisil ei muudeta või mõjutata, kui see on kaevanduse tegevuseks või kaevanduse maa-alale kavandatava muu tegevuse jaoks vajalik. Ühele (kõige lõunapoolsemale) aherainemäele on juba rajatud motokrossirada.

Kui PHEJ maapealse alustarindi rajamiseks ei kasutata märkimisväärtes kogustes ehitusmaterjali olemasolevatest aherainemägedest, siis võib väita, et olulist mõju sellega ei kaasne. Pole aga näiteks välistatud, et Estonia kaevanduse settebasseinid tuleb leevendusmeetmena kasutusele võtta PHEJ liigvee juhtimisel Rannapungerja jõkke. Sel juhul võivad settebasseinid vajada rekonstrueerimist, kuid nende säilimine on tagatud. Seega puudub oluline mõju ja oht sellele pärandkultuuriobjektile.

Ei ole teada kavandatava tegevusega kaasnevaid otsesid või kaudseid mõjusid (eelkõige vibratsioon, tolm, vaated, pinnasekahjustused), mis ulatuksid sellisele kaugusele ja mis võiksid kahjustada teisi piirkonnas olevaid pärandkultuuriobjekte. Seega ei ole tõenäoline, et kavandatava tegevusega võiks kaasneda oluline negatiivne mõju piirkonna pärandkultuuriobjektidele, sh ka nendele, mis on seotud Estonia kaevanduse tegevusega. Eeltoodust lähtuvalt puudub vajadus selle teema käsitlemiseks KSH aruandes.

## **6.13. Eeldatav hinnang liikluskoormusele**

Tõenäoline on, et piirkonna liikluskoormus võib mõningal määral kasvada PHEJ ehitusperioodil. Samas, kui maapealse alustarindi rajamiseks (kõige suurem ehitusmaht) kasutatakse valdavalt kaevandusest väljatavat aherainet, siis ei ole eriti tõenäoline, et piirkonna avalikel teedel raskeveokite poolt põhjustatud liikluskoormus olulisel määral suureneks (puudub vajadus edasitagasi vedudeks). PHEJ kasutusperioodil on jaamaga seotud liiklus väike (peamiselt ainult hoolduse tarbeks).

<sup>49</sup> Võeti Vabariigi Valitsuse poolt vastu 2. märtsil 2017. aastal; vt: <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/eesti-tegevused/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>

Kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevat mõju piirkonna teede liikluskoormusele analüüsitakse täpsemalt KSH aruande koostamise käigus, kui koos arendajaga on täpsustatud ehitustööde läbiviimisega seotud etappe ja tegevusi ning käitamise etapis toimuvaid tegevusi.

#### 6.14. Eeldatav hinnang jäätmetekke võimaluste kohta

Kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevat mõju seoses jäätmetekkega analüüsitakse KSH aruande koostamise käigus, kui koos arendajaga on täpsustatud ehitustööde läbiviimisega seotud etappe ja tegevusi ning käitamise etapis toimuvaid tegevusi (nt jaama hooldustööd jms).

#### 6.15. Võimalikud avariolukorrad ja keskkonnariskid

Avariolukordade esinemise võimalikkust ja keskkonnariske ning nende vältimismeetmeid analüüsitakse põhjalikumalt KSH aruande koostamise käigus (koostatakse esialgne riskianalüüs; vt ptk 8).

Esialgse riskianalüüsi käigus hinnatakse maa-aluste rajatistete rajamisega seonduvaid riske, selgitatakse välja kavandatava tegevusega kaasnevad ohud, selle käigus võetakse arvesse piirkonna suurõnnetusohuga ettevõtete paiknemine. Samuti käsitletakse võimalike tõrgete ja avariolukordade esinemise võimalikkust ja tagajärgi ning kirjeldatakse meetmed, millega on võimalik negatiivset keskkonnamõju leevendada/vältida.

Riskianalüüsi tulemusi kajastatakse KSH aruandes.

#### 6.16. Piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkus

Arvestades planeeringuala asukohta, sh kaugust riigipiirist, kavandatava tegevuse iseloomu, seost teiste asjassepuutuvate strateegilise planeerimise dokumentidega ning eeldatavalt mõjutatavat keskkonda, siis ei ole tõenäoline, et kavandatava tegevusega võiks kaasneda piiriülene keskkonnamõju ehk mõju mõne naaberriigi keskkonnaseisundile.

#### 6.17. Keskkonnamõju eelhindangu kokkuvõte

Alljärgnevas tabelis (Tabel 8) on kokkuvõtlikult toodud KSH eelhindangu tulemused. Tabelis on antud ülevaade teemadest:

- 1) mille käsitlemine on KSH aruande koostamise käigus vajalik, et täpsustada võimaliku mõju olulisust ja ulatust ning vajadusel teha ettepanekud leevendusmeetmete rakendamiseks;
- 2) mille edasine käsitlemine KSH aruandes ei ole vajalik, sest eelhindangu tulemusel kavandatav tegevus (olulist) keskkonnamõju ei avalda.

**Tabel 8. Kokkuvõtte KSH eelhindangu tulemustest**

Käsitletav teema	Käsitlemise vajadus KSH käigus
Mõju Natura aladele	<p>Atsalama loodusala ja Mäetaguse loodusala on negatiivsed mõjud välistatud ning nende kaitse-eesmärgiks olevatele elupaigatüüpidele ebasoodsaid mõjusid ei avaldu ning Natura asjakohane hindamine ei ole vajalik.</p> <p>Negatiivne mõju Jõuga loodusala, Selisoo loodusala ning Muraka loodus- ja linnualale ning ebasoodne mõju nende alade kaitse-eesmärkidele ei ole teada ning pole piisavalt informatsiooni järelduste tegemiseks, seega tuleb jätkata Natura asjakohase hindamisega.</p>

Käsitlevat teema	Käsitlemise vajadus KSH käigus
Mõju kaitstavatele loodusobjektidele	<p>Käesolevas etapis ei saa välistada negatiivsete mõjude avaldumist Alutaguse rahvusparkile ja selle kaitse-eesmärkidele. Mõju esinemist ja ulatust täpsustatakse KSH aruande koostamise käigus.</p> <p>Uhe kaasikule, Atsalama hoiualale, kaitstavatele looduse üksikobjektidele negatiivne mõju puudub ja edasine mõju hindamine ei ole vajalik.</p> <p>Kaitstavate liikidele elupaikadele otsesed negatiivsed mõjud puuduvad. Veerežiimi muutmise kaudu võivad olulised mõjud avalduda kaharale partheinale. Selle mõju esinemist ja ulatust täpsustatakse KSH aruande koostamise käigus.</p>
Mõju inimese tervisele	<p>KSH käigus hinnatakse PHEJ ehitusaegset mõju seoses müra (vt ptk 8), välisõhu saaste (tolmu) ning joogivee kvaliteedi ja kättesaadavusega.</p> <p>PHEJ kasutusetapis ei ole ülemäärast müra ja õhusaastet ette näha. Samuti ei mõjuta PHEJ käitamine piirkonna põhjavee taset ja kvaliteeti. Seetõttu puudub vajadus PHEJ käitamisaegse mõju hindamiseks KSH aruande etapis.</p>
Sotsiaalmajanduslik mõju	<p>Hinnatakse PHEJ ehitus- ja kasutusaegseid mõjusid. Analüüsitakse kavandatava tegevuse mõju PHEJ mõjualasse jäävate inimeste sotsiaalsetele ja kultuurilistele vajadustele (heaolule), varale ja turvalisusele. Mõlema perioodi kohta tuuakse välja negatiivsed ja positiivsed mõjud. Analüüsitakse ka PHEJ rajamise ja kasutamisega seotud majanduslikke mõjusid regionaalsel tasandil ning riigi jaoks olulise strateegilise objektina.</p>
Mõju maastikule ja vaadetele	<p>3D mudeli (vt ptk 8) abil hinnatakse objekti visuaalset mõju (kujunevaid vaateid) nendest suundadest, kust need on inimestele olulised (Väike-Pungerja ja Uhe külade poolt) kõigi kavandatava „mäe“ kõrgusalternatiivide kohta, arvestades ka olemasolevaid maastikuelemente. Vajadusel tehakse ettepanekuid vaadete visuaalseks parandamiseks.</p>
Mõju bioloogilisele mitmekesisusele, elustikule ja rohevõrgustikule	<p>Kuna planeeringualal ei leidu väärtuslikke looduskooslusi ja elupaiku, siis ei ole mõju taimestikule ja bioloogilisele mitmekesisusele oluline. Puudub vajadus nende mõjude käsitlemiseks KSH aruande etapis.</p> <p>KSH käigus hinnatakse mõju Rannapungerja jõe ja Peipsi järve veekeskkonnale ja elustikule, sest kavandatava PHEJ liigvesi on kavas juhtida Rannapungerja jõkke. Vajadusel tehakse ettepanekud leevendusmeetmete rakendamiseks.</p> <p>Kuna kasutatav ehitustehnoloogia ning sellega kaasnevad konkreetsete müratasemed on käesolevas etapis teadmata, siis on KSH aruande etapis vaja hinnata ehitusaegset mõju loomadele (ulukitele).</p> <p>Koostatava Alutaguse valla üldplaneeringu kohaselt on mäetööstusmaad rohevõrgustikust välja arvatud ning rohevõrgustiku alad füüsiliselt ei mõjutata. Ehitusperioodil avalduvad häiringud on lokaalse mõjuga ning rohevõrgustiku toimimist need olulisel määral ei mõjuta. Puudub vajadus nende mõjude käsitlemiseks KSH aruande etapis.</p>
Mõju pinnasele	<p>PHEJ ülemise veereservuaari maapealne alustarind („mägi“) kavandatakse looduslikus seisundis olevale alale ning ei saa välistada pinnase eemaldamise vajadust. KSH aruande koostamise käigus hinnatakse sellega kaasnevat võimalikku mõju ning vajadusel antakse leevendusmeetmed mõju vähendamiseks.</p> <p>Kuna planeeringuala näol on valdavalt tegemist loodusliku alaga, siis ei ole tõenäoline, et planeeringualal olev pinnas oleks reostunud. Puudub vajadus teostada uuringut pinnasereostuse esinemise tuvastamiseks.</p>



Käsitlevat teema	Käsitlemise vajadus KSH käigus
Mõju põhjaveele	KSH käigus hinnatakse PHEJ ehitustegevuse mõjusid põhjaveele (veetasemele ja kvaliteedile) koos kaevandustegevuse lõppemise mõjudega, analüüsitakse sellele järgnevat taastusperioodi ning PHEJ kasutusaegset mõju. Mõju hindamise aluseks on KSH käigus koostatav hüdroteoloogiline uuring (sh kavandatava tegevuse hüdroteoloogiline mudel; vt ptk 8).
Mõju pinnaveele	<p>KSH käigus antakse hinnang Rannapungerja jõe vastuvõtuvõimele seoses PHEJ liigvee ärajuhtimisega Rannapungerja jõkke. Kuna üleujutuste tekitamine ei ole aktsepteeritav, siis on eesmärgiks jõuda selliste lahenduste ja meetmeteni, et üleujutuste teke oleks välditud.</p> <p>KSH käigus hinnatakse ka ärajuhitava vee kvaliteeti ja sellega kaasnevat võimalikke mõjusid Rannapungerja jõe veekvaliteedile. Muuhulgas selgitatakse, kas ja millistel tingimustel on PHEJ suuremate hooldustööde korral võimalik pikaajaliselt suletud süsteemis ringelnud vett juhtida Rannapungerja jõkke ja sealt edasi Peipsi järve.</p> <p>Teadaoleva info põhjal ei ole tõenäoline, et kavandatav tegevus võiks avaldada olulist negatiivset mõju piirkonnas asuvate teiste pinnaveekogude veerežiimile ja veekvaliteedile. Seetõttu puudub vajadus nende veekogude käsitlemiseks KSH aruandes.</p>
Mõju maavaradele	<p>Kuna PHEJ ehitusala asub piirkonnas, kus maavara (põlevkivi) on enne planeeritud ehitust juba välja kaevandatud, on eeldatavalt mõju maavaradele praktiliselt olematu.</p> <p>KSH aruandes tuleks käsitleda PHEJ-ga seotud tegevuse ja kõrvaloleva kaevandusala tegevuse võimalikke konflikte seoses vibratsiooniga. Mõju väljaselgitamiseks on analüüsitakse PHEJ ehitamise ja kaevandamise tehnoloogiaid ning sellega kaasnevat vibratsiooni ja mõjutatavate objektide vahelisi kaugusi.</p>
Mõju kliimamuutustele ja nendega kohanemine	KSH aruandes käsitletakse kavandatava tegevuse mõju kliimamuutustele ning esitatakse meetmed kliimamuutustega arvestamiseks ja kohanemiseks.
Mõju kultuuripärandile	Ei ole tõenäoline, et kavandatava tegevusega võiks kaasneda negatiivne mõju kultuurimälestistele ja pärandkultuuriobjektidele. Seega puudub vajadus teema käsitlemiseks KSH aruandes.
Mõju liikluskoormusele	Kavandatava tegevuse elluviimisega kaasnevat mõju piirkonna teede liikluskoormusele analüüsitakse KSH aruande koostamise käigus, kui koos arendajaga on täpsustatud ehitustööde läbiviimisega seotud etappe ja tegevusi ning käitamise etapis toimuvaid tegevusi.
Mõju jäätmetekkele	Teemat analüüsitakse KSH aruande koostamise käigus, kui koos arendajaga on täpsustatud ehitustööde läbiviimisega seotud etappe ja tegevusi ning käitamise etapis toimuvaid tegevusi.
Avariilukorrad ja keskkonnariskid	Avariilukordade esinemise võimalikkust ja keskkonnariske ning nende vältimismeetmeid analüüsitakse esialgse riskianalüüsi käigus (vt ptk 8).

## 7. KSH läbiviimise meetodika

Keskkonnamõju hindamisel lähtutakse Eestis ja Euroopa Liidus kehtivate asjakohaste õigusaktide nõuetest. Mõjude olulisuse tuvastamisel lähtutakse eelkõige õigusaktides määratud normidest. Peamised menetlust suunavad õigusaktid on keskkonnamõju hindamise ja keskkonnamõju juhtimissüsteemi seadus (KeHJS)<sup>50</sup> ning planeerimisseadus (PlanS)<sup>51</sup>. Kuna käesoleva KSH läbiviimine on ette nähtud KMH täpsusega, siis järgitakse KSH aruande koostamisel KeHJS-e §-des 20 ja 40 aruande koostamisele esitatud nõudeid, arvestades muuhulgas strateegilise planeerimisdokumendi eesmärgi, käsitletavat territooriumi ja lähteandmete täpsusastet.

Hindamise läbiviimisel kasutatakse Keskkonnaministeeriumi juhendmaterjali „Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhend“ jt asjakohaseid metoodilisi juhendeid.<sup>52</sup> Samuti võetakse keskkonnamõju hindamisel arvesse keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ja üldtunnustatud hindamismetoodikat.

KSH käigus analüüsitakse, hinnatakse ja võrreldakse looduskeskkonna (kaitstavad, loodusobjektid, taimestik, loomastik, rohevõrgustik, pinna- ja põhjavesi jms) ja sotsiaalmajanduslikke (eelkõige inimeste tervist ja heaolu ning neid kavandatava tegevuse poolt mõjutavaid) tegureid ning tuuakse esile nende omavahelised seosed. Eeldatavalt tekkivaid mõjusid hinnatakse vastavalt mõjude suurusele, kestvusele (lühi- ja pikaajalisus), mõjude iseloomule, kumulatiivsusele ning mõjude olulisusele.

Kasutatav hindamismetoodika põhineb kvalitatiivsel ja kvantitatiivsel hindamisel, mille hulka kuuluvad:

- teemakohase kirjanduse ja muude asjakohaste dokumentide läbitöötamine;
- ekspertarvamused mõju olulisuse selgitamiseks;
- täiendavad uuringud mõjude väljaselgitamiseks ja hindamiseks;
- konsultatsioonid olulist teavet omavate asutustega;
- konsultatsioonid üldsuse ja kolmandate osapooltega.

KSH käigus:

- hinnatakse kavandatava tegevusega kaasnevaid võimalikke olulisi keskkonnamõjusid, määratletakse mõjude ulatus;
- pööratakse tähelepanu piirkonna senisest ja kavandatavast maakasutuse spetsiifikast tulenevatele probleemidele ja valdkondadele: roheline võrgustik, asustuse paiknemine, mõju põhja- ja pinnaveele, elanike joogiveega varustamise küsimused, inimese tervist ja heaolu mõjutavad tegurid (müra, õhusaaste, joogivee kvaliteet) jms;
- hinnatakse võimalikke koosmõjusid;
- antakse soovitusel võimalike negatiivsete mõjude vältimiseks ja leevendamiseks.

Lähtudes DP eesmärgist ja käsitletavast maa-alast KSH aruande koostamise käigus:

- 1) analüüsitakse kavandatava tegevuse võimalikke alternatiive/stsenaariume ning maa-ala kasutusvõimalusi (muuhulgas 0-alternatiivi), kuid ei vaadelda alternatiivseid asukohti väljaspool planeeringuala;
- 2) hinnatakse DP-ga kavandatava tegevuse võimalikku olulist mõju planeeringuala looduskeskkonnale, keskkonnaseisundile ja elanikele ning võimaliku mõjuala ulatuses väljaspool planeeringuala sõltuvalt mõjuallikast ja mõjutatavatest keskkonnaelementidest.

DP ja KSH käigus arvestamisele kuuluvad materjalid ja dokumendid vt ptk 1 (nimekiri täieneb KSH käigus). KSH läbiviimisel tuginetakse käsitusala hõlmavatele varasematele asjakohastele

<sup>50</sup> Elektrooniline Riigi Teataja – <https://www.riigiteataja.ee/akt/101092015012?leiaKehtiv>

<sup>51</sup> Elektrooniline Riigi Teataja – <https://www.riigiteataja.ee/akt/110112015009?leiaKehtiv>

<sup>52</sup> Vt Keskkonnaministeeriumi veebileht: <http://www.envir.ee/et/ksh-juhendid-ja-uuringud>

materjalidele (uuringud, analüüsid, registrite ja seireandmed jms) ning KSH koostamise käigus läbiviidavatele täiendavatele uuringutele kavandatava tegevuse mõju täpsustamiseks.

Planeeringulahenduse väljatöötamise üheks põhimõtteks on, et kavandatav tegevus avaldaks tulevikus planeeringuala keskkonnale kokkuvõttes võimalikult väikest negatiivset mõju. KSH ekspertide analüüsitulemused edastatakse planeeringu koostajale teadmiseks ja arvestamiseks.

KSH käigus selgitatakse välja ka kavandatavad tegevused, millel võib eeldatavasti olla oluline negatiivne mõju või ka positiivne mõju.

Keskkonnanäring on inimtegevusega kaasnev vahetu või kaudne ebasoodne mõju keskkonnale, sealhulgas keskkonna kaudu toimiv mõju inimese tervisele, heaolule või varale või kultuuripärandile. Keskkonnanäring on ka selline ebasoodne mõju keskkonnale, mis ei ületa arvulist normi või mis on arvulise normiga reguleerimata.<sup>53</sup>

*Olulise keskkonnanäringu tekkimist eeldatakse:*<sup>54</sup>

- 1) keskkonna kvaliteedi piirväärtuse ületamisel (keskkonna kvaliteedi piirväärtus on keskkonna keemilisele, füüsilisele või bioloogilisele näitajale kehtestatud piirväärtus, mida ei tohi inimese tervise ja keskkonna kaitsmise huvides ületada);
- 2) saastatuse põhjustamisel (saastatus on saastamisest põhjustatud oluline ebasoodne muutus õhu, vee või pinnase kvaliteedis);
- 3) keskkonnakahju põhjustamisel;
- 4) olulise keskkonnamõju põhjustamisel;
- 5) olulise ebasoodsa mõju tekitamisel Natura 2000 võrgustiku alale.

Natura hindamisel on meetodiliseks aluseks „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“.<sup>55</sup> Natura hindamine esitatakse KSH aruandes selgelt eristuva eraldi osana, kus keskendutakse vaid konkreetse ala kaitse-eesmärgiks olevatele loodusdirektiivi elupaigatüüpidele ja liikidele.

KSH aruandes esitatakse DP elluviimisega kaasneva olulise negatiivse keskkonnamõju vältimiseks ja leevendamiseks kavandatud meetmed.

*Otsene mõju* avaldub tegevuse otsestest tagajärgedes tegevusega samal ajal ja kohas. Arvestatakse nii toimimisega kaasnevaid kui ka hädaolukordadega seotud mõjusid ning käsitletakse nii soovimatuid negatiivseid kui ka positiivseid mõjusid.

*Kaudne mõju* kujuneb keskkonnanäringute omavaheliste põhjus-tagajärg seoseahelate kaudu. See võib avalduda vahetust tegevuskohast eemal ning mõju võib välja kujuneda alles pikema aja jooksul.

On rida asjaolusid, mis mõjutavad konkreetseid kavandatava tegevusega seotud otseseid, kaudseid ja kumulatiivseid mõjusid ning mõjude interaktiivsust. Vastavalt sellele valitakse töö käigus praktiline(sed) ja sobiv(ad) meetodika(d) või nende kombinatsioonid, mille puhul on võimalik arvesse võtta mõju iseloomu, saadaolevate andmete olemasolu ja kvaliteeti ning aja ja muude ressursside olemasolu.

<sup>53</sup> KeÜS § 3 lg 1; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062016019?leiaKehtiv>

<sup>54</sup> KeÜS § 3 lg 2; § 7 lg 3 ja 5; eRT: <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062016019?leiaKehtiv>

<sup>55</sup> Koostajad: Aune Aunapu ja Riin Kutsar, KeMÜ; Tallinn 2016; Keskkonnaameti veebileht: [https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura\\_m6ju\\_hindamis\\_juhis\\_2017-lopp.pdf](https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura_m6ju_hindamis_juhis_2017-lopp.pdf)

## 8. Detailplaneeringu koostamise ja KSH käigus kavandatavad uuringud

LS ja KSH VTK koostamise käigus analüüsiti kavandatava tegevuse piirkonna kohta olemasolevate andmete ja uuringumaterjalide (vt ptk 1) sobivust, kasutatavust ja uuendamisvajadust. Hinnatud lähteandmed sisaldasid nii teiste seotud oluliste projektide raames läbi viidud uuringuid kui ka tellija ja arendaja poolt tellitud ja varem koostatud uuringuid, keskkonnamõju hindamise aruandeid, seireandmeid, keskkonnalubade materjale jms. Esialgse hinnangu piisab KSH staadiumis geoloogilise ja geotehnilise teabe saamiseks erinevates avalikes andmebaasides (nt Geoloogiateenistuse Geoloogiafondis) olevatest varasematest uuringutest. Juhul, kui lähteseisukohtade ja KSH VTK menetluse käigus selgub täiendavate uuringute vajadus, lepatakse nende läbiviimine tellija ja arendajaga eraldi kokku.

Lähteandmete (vt ptk 1) ülevaatus tulemusena on koostatud uuringute kava (vt Tabel 9), mis sisaldab ettepanekuid puuduolevate andmete saamiseks vajalike lisauuringute läbiviimise sisu ja mahu kohta.

**Tabel 9. Estonia PHEJ DP ja KSH käigus teostatavad uuringud**

Uuring	Uuringu eesmärk ja sisu
Topo-geodeetiline uuring	<p>Topo-geodeetiline uuring on geodeetiliste tööde kogum, mille käigus selgitatakse välja, kirjeldatakse ja esitletakse olemasolevat olukorda planeeringuga seotud maa-alal. Uuringu eesmärk on saada lähteandmed planeeringu koostamiseks.</p> <p>Uuringu koostamise aluseks on majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusega nr 34 kehtestatud "Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded". Vastavalt hanketingimustele teostatakse planeeringuga seotud maa-alal topo-geodeetiline uuring mõõtkavas 1:1000 (olemasolev olukord 1:1000, planeeritava ala piir, olemasolevate kruntide ja kinnistute piirid ja servituudid).</p>
Hüdrogeoloogiline uuring (sh kavandatava tegevuse hüdrogeoloogilise mudeli koostamine)	<p>Uuringu eesmärk on modelleerida kavandatava tegevusega kaasneva depressioonilehtri ulatus, sest üks PHEJ alternatiiv näeb ette alumise veereservuaari osalist rajamist praegusest kaevanduse põhjast allapoole, ning anda sisend kavandatava tegevuse mõju hindamiseks põhjaveele.</p> <p>Hüdrogeoloogilise mudeli koostamisel võetakse aluseks Lääne- ja Ida-Virumaa regionaalne hüdrogeoloogiline numbriline mudel, mille andmestiku (mudeli) baasil on võimalik teha üsna häid prognoose tuleviku kohta. Täpsem teave Virumaa põhjaveemudeli kohta vt: <a href="http://virumudel.ut.ee/modelleerimine">http://virumudel.ut.ee/modelleerimine</a>.</p>
Mürauring (sh ehitusaegse müra modelleerimine)	<p>Uuringu eesmärk on anda sisend ehitusaegse müra mõju hindamiseks ja leevendusmeetmete kavandamiseks, et vältida ja vähendada ülemääraseid häiringuid eelkõige inimeste tervisele ja heaolule.</p> <p>Ehitusaegse müra modelleerimine viiakse läbi lähtudes kavandatava tegevuse alternatiividest ja ehitustööde organiseerimise kavast (vastava sisendi annab arendaja). Arvestatakse kahe põhimõttelise võimalusega (stsenaariumiga): kallurvedu ja konveiervedu.</p> <p>Mürauringu käigus teostatakse müra leviku modelleerimine, milleks kasutatakse spetsiaaltarkvara <i>SoundPLAN 7.4</i>. Müratasemeid hinnatakse „Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiivis 2002/49/EÜ, 25. juuni 2002, mis on seotud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega" toodud arvutusmeetodite kohaselt. Lisaks sellele töötatakse hinnangu andmiseks läbi ka varasemad analoogse tegevusega kaasneva müra uuringud.</p>

Uuring	Uuringu eesmärk ja sisu
Esialgse riskianalüüsi koostamine	<p>Esialgse riskianalüüsi koostamise eesmärk on välja selgitada ja hinnata planeeritavas PHEJ-s esineda võivaid õnnetusi ja nende tekkimise tõenäosust, saamaks ülevaate sellest, mis ohustab inimeste elu ja tervist, tekitab ulatuslikku majanduslikku kahju või kahjustab märkimisväärselt keskkonda.</p> <p>Esmase avariiliste riskide ja keskkonnariskide määratlemise käigus selgitatakse välja, milliste riskidega tuleb arvestada tegevuse edasisel kavandamisel ja riskianalüüsi koostamisel projekteerimise staadiumis; vajadusel/võimalusel (teabe olemasolu korral) tehakse ettepanekud riskide maandamiseks ja leevendusmeetmete rakendamiseks, mida tuleb kavandamise järgmises etapis täpsustada. Riskianalüüsi sisendiks on käitaja poolt esitatud kasutatava tehnoloogia ja rajatavate ehitiste tehnilised kirjeldused. Tuvastatud riskide analüüsimisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tuuakse välja peamised algpõhjused;</li> <li>- määratletakse õnnetusjuhtumite erinevate algpõhjuste tõenäosused;</li> <li>- hinnatakse ohuala ulatuse järgi tagajärgede suurust ja raskusastet;</li> <li>- määratletakse õnnetusjuhtumile riskiklass;</li> <li>- kirjeldatakse algsündmuste ärahoidmiseks vajalikud ennetusmeetmed;</li> <li>- hinnatakse ohutuse taset võrreldes tuvastatud ohte ning rakendatavaid õnnetust ennetavaid ja tagajärgi leevendavaid meetmeid.</li> </ul>
Visuaalse mõju uuring (sh 3D maastikumudel visuaalse mõju hindamiseks; vt ptk 6.5).	<p>Uuringu eesmärk on anda kavandatava tegevuse alternatiivide (vt ptk 3.4) visuaalne kolmemõõtmeline väljund ja teavet kaasneva visuaalse mõju kohta koostatava 3D maastikumudeli abil.</p> <p>Koostatakse kavandatava PHEJ digitaalne 3D-mudel (nii maa-alune kui ka maapealne osa) ning 3D visualiseeritud ruumilist paiknemist iseloomustav maastikumudel. PHEJ tehnilise lahenduse osas kasutatakse digitaalse 3D-mudeli koostamiseks eskiisprojekti käigus valminud ja arendaja käsutuses olevaid 3D jooniseid. 3D maastikumudeli koostamisel lisatakse olemasoleva maastiku 3D mudelile planeeritavate objektide 3D mudelid, kasutades spetsiaaltarkvara. Selle tulemusena valmivad 3D mudelid võimalike planeeringulahenduste alternatiividega ning vaated planeeringulahendusele vastavalt valitud punktidest.</p>



## 9. Planeeringu koostamise ja KSH eeldatav ajakava

DP ja KSH menetlemine toimub üheaegselt, mis võimaldab arvestada võimalikult suures ulatuses DP elluviimisega kaasnevat mõjusid ja tagada seeläbi säästev ja tasakaalustatud ruumiline areng. Planeeringulahenduse koostamine ja avalikustamine toimuvad paralleelselt ja integreeritult KSH protsessiga, mistõttu on kaasatud kogu menetlusse üheaegselt nii planeeringu koostaja kui KSH ekspert.

Kuna PHEJ DP on üldplaneeringut muutev, tuleb menetlemisel lähtuda planeerimisseaduse (PlanS) § 142 lõikest 3, mille kohaselt kohaldatakse üldplaneeringut muutva DP menetlemisel, millele koostatakse ka KSH üldplaneeringu menetlemisele ette nähtud nõuetest.

Lähteseisukohtade ja KSH väljatöötamise kavatsuse etapis prognoositud DP ja KSH protsessi orienteeruv ajagraafik on esitatud alltoodud tabelis (Tabel 10).

**Tabel 10. Estonia PHEJ DP ja KSH läbiviimise detailsem ajakava koos esialgsete tähtaegade ja täitjatega**

Tegevus	Ajaline ressurss	Täitja
Detailplaneeringu ja KSH algatamine	23.08.2018	omavalitsus
LS ja VTK koostamine	Jaanuar 2019 – märts 2019	Konsultant koostöös Eesti Energia ja omavalitsusega
Olemasolevate andmete ja uuringumaterjalide sobivuse, kasutatavuse ja täiendavate uuringute läbiviimise vajaduse analüüs	Jaanuar 2019 – märts 2019	Konsultant
Lähteseisukohtade ja VTK ettepanekute küsimine, avalikustamine	Aprill – mai 2019	Omavalitsus koostöös konsultandiga
Detailplaneeringu eskiislahenduse ja KSH aruande eelnõu koostamine	Juuni - september 2019	Konsultant koostöös Eesti Energia ja omavalitsusega
Detailplaneeringu eskiislahenduse ja KSH aruande eelnõu avalik väljapanek	september 2019	Omavalitsus koostöös Eesti Energia ja konsultandiga
Detailplaneeringu ja KSH aruande eelnõu avalik arutelu	september 2019	Omavalitsus koostöös Eesti Energia ja konsultandiga
Detailplaneeringu põhilahenduse ja KSH aruande koostamine	September-oktoober 2019	Konsultant koostöös Eesti Energia ja omavalitsusega
Detailplaneeringu ja KSH aruande kooskõlastamine	Oktoober-november 2019	Omavalitsus koostöös konsultandiga
Detailplaneeringu vastuvõtmine	Jaanuar 2020	Omavalitsus
Detailplaneeringu avalik väljapanek	Veebruar 2020	Omavalitsus koostöös konsultandiga
Detailplaneeringu avalik arutelu	Märts 2020	Omavalitsus koostöös konsultandiga
Detailplaneeringu lahenduse täiendamine avalikustamise tulemuste põhjal	Aprill 2020	Konsultant koostöös omavalitsuse ja konsultandiga
Detailplaneeringu heakskiitmine	Mai-juuni 2020	Rahandusministeerium
Detailplaneeringu täiendamine ja kehtestamiseks ettevalmistamine	Juuli 2020	Konsultant koostöös Eesti Energia ja omavalitsusega
Detailplaneeringu kehtestamine	August 2020 <sup>56</sup>	Omavalitsus

<sup>56</sup> Detailplaneeringu kehtestamine on ette nähtud hiljemalt 20 kuud pärast lepingu sõlmimist. Antud detailplaneeringu kehtestamise aeg sõltub esmajärjekorras detailplaneeringu koostamise ajal teostatavatest uuringutest.

## 10. DP ja KSH osapooled

Käesolevas peatükis on esitatud DP ja KSH koostamise osapooled ning DP töörühma ja KSH eksperdirühma koosseis.

**Tabel 11. Estonia PHEJ DP ja KSH koostamise osapooled**

Osapool	Asutus	Kontaktisik	Kontaktid
Otsustaja (DP kehtestaja)	Alutaguse Vallavolikogu	Tauno Vöhmar, vallavanem	+372 501 3506 tauno.vohmar@alutagusevald.ee
DP ja KSH koostamise korraldaja	Alutaguse Vallavalitsus	Liina Talistu, geoinfospetsialist	liina.talistu@alutagusevald.ee
DP koostamise konsultant ja KSH läbiviija	Skepast&Puhkim OÜ	Anni Konsap, planeeringute üksuse juht	+372 53 453 687 anni.konsap@skpk.ee
DP heakskiitja	Rahandus- ministeerium	Tiit Toos, Ida-Viru talituse planeerimisspetsialist	tiit.toos@fin.ee
Arendaja	Eesti Energia AS	Kaspar Peebo, projektijuht	kaspar.peebo@energia.ee

DP töörühma ja KSH eksperdirühma koosseis:

- Anni Konsap – projektijuht-planeerija, BSc geograafia (TÜ), MA õigusteadus (TÜ)
- Kadri Vaher – planeerija, Volitatud ruumilise keskkonna planeerija 7. kutsetase, MA urbanistika (EKA)
- Piret Kirs – planeerija, BSc maastikuarhitektuur (EMÜ, võrdsustatud MSc-ga)
- Eike Riis – KSH juhtekspert, KMH juhteksperti litsents nr KMH154, MSc bioloogia (TÜ); valdkonnad: KSH koostamise juhtimine, aruande koostamine; looduskaitse ja Natura, kultuuripärand, veekaitse;
- Raimo Pajula – MSc geoökoloogia (TLÜ); valdkonnad: looduskaitse ja Natura, vee-elustik (sh kalastik);
- Moonika Lipping – BSc keskkonnakaitse (EMÜ), MA kommunikatsioonijuhtimine (TÜ); valdkonnad: jäätmeäitlus, veevarustus, pinnas;
- Maria Oravas – MSc keskkonnakorraldus ja puhtam tootmine; valdkonnad: müra ja vibratsioon;
- Marju Kaivapalu – MSc keemia ja keskkonnakaitse tehnoloogia (TTÜ); valdkond: välisõhu seisund;
- Kersti Ritsberg – BSc geoloogia (TÜ; võrdsustatud MSc-ga); valdkonnad: geoloogia, hüdrogeoloogia, hüdroloogia;
- Hendrik Puhkim – MSc geograafia (Joseph Fourier ülikool, Prantsusmaa; valdkonnad: sotsiaalmajanduslikud mõjud;
- Kati Kraavi – GIS spetsialist, 3D mudeli koostamine

Täiendavalt kaasatakse vastava vajaduse ilmnemisel valdkonnaeksperte detailplaneeringu koostamise ja KSH läbiviimise käigus.

## 11. Koostöö ja kaasamine

Vastavalt PlanS-i § 142 lg-le 3 lähtutakse ÜP-d muutva DP menetlemisel koos KSH-ga ÜP menetlusnõuetest. Seetõttu koostatakse PlanS § 76 alusel DP koostöös valitsusasutusega, kelle valitsemisalas olevaid küsimusi DP käsitleb ning DP ja KSH koostamisse kaasatakse riigihalduse minister kui valdkonna eest vastutav minister ja isikud, kelle õigusi planeering võib puudutada, isikud, kes on avaldanud soovi olla selle koostamisse kaasatud, samuti asutused, keda detailplaneeringu rakendamisega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju tõenäoliselt puudutab või kellel võib olla põhjendatud huvi eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju vastu, sealhulgas valitsusvälised keskkonnaorganisatsioonid neid ühendava organisatsiooni kaudu ning planeeritava maa-ala elanikke esindavad mittetulundusühingud ja sihtasutused.

Kaasatavate asutuste ja isikute loetelu koostamisel on aluseks PlanS-i § 81 lg 2, Vabariigi Valitsuse 17.12.2015 määruse nr 133 „Planeeringute koostamisel koostöö tegemise kord ja planeeringute kooskõlastamise alused“ (VVm nr 133) § 3 ja KeHJS-e § 2<sup>3</sup> ja planeerija ning omavalitsuse kogemus planeeringute koostamisel.

Isikud ja asutused, keda strateegilise planeerimisdokumendi alusel kavandatud tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi selle strateegilise planeerimisdokumendi ja eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju vastu on hetkeseisuga (DP lähteseisukohtade ja KSH VTK koostamise hetkel) esitatud alljärgnevas tabelis (Tabel 12). Kaasatavate nimekirja täpsustub DP ja KSH koostamise käigus.

**Tabel 12. Detailplaneeringu ja KSH koostamise protsessi kaasatava isikud ja asutused**

Asutus/isik	Kaasamise põhjendus
Kaitseministeerium	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 <sup>57</sup> § 3 p 1 (planeeringuga kavandatakse üle 45 m kõrguseid ehitisi).
Keskkonnaministeerium	PlanS § 81 lg 2, KeHJS § 2 <sup>3</sup> , VVm nr 133 p 3 (planeeringualal asub keskkonnaregistri maardlate nimistus olev maardla või selle osa)
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	PlanS § 81 lg 2 kui energeetikavaldkonna arengu eest vastutav ministeerium
Rahandusministeerium	PlanS § 81 lg 2 ja 3, § 90 (Ida-Viru talitus; ruumilise planeerimise koordineerija riigi tasandil)
Keskkonnaamet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 2 (planeeringu elluviimisega võib kaasneva oluline keskkonnamõju), KeHJS § 2 <sup>3</sup>
Lennuamet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 4 (planeeringuga kavandatakse üle 45 m kõrguseid ehitisi)
Maanteeamet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 5
Maa-amet	PlanS § 81 lg 2 (maardlad)
Muinsuskaitseamet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 7
Politsei ja Piirivalveamet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 8 (planeeringuga kavandatakse üle 45 m kõrguseid ehitisi)
Päästeameti Ida Päästekeskus	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 10
Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 11
Terviseameti Ida Talitus	PlanS § 81 lg 2, VVm nr 133 § 3 p 12, KeHJS § 2 <sup>3</sup>
Eesti Keskkonnaühenduste Koda	PlanS § 81 lg 2 (keskkonna-organisatsioone ühendav organisatsioon)
Elering AS Elektrilevi OÜ	Tehnovõrkude valdajad

<sup>57</sup> Vabariigi Valitsuse 17.12.2015 määruse nr 133 „Planeeringute koostamisel koostöö tegemise kord ja planeeringute kooskõlastamise alused“

Asutus/isik	Kaasamise põhjendus
<b>Muud isikud ja asutused</b>	
Naaberkinnistute omanikud	Puudutatud isikud
Enefit Kaevandused AS	Hoonestusõiguse omaja
Väike-Pungerja külaselts	Võimalikud asjast huvitatud või mõjutatud isikud
<b>Laiem avalikkus</b>	
Piirkonna asutused ja ettevõtted ning elanikud	Võimalikud asjast huvitatud või mõjutatud isikud

DP lähteseisukohtade ja KSH VTK kohta küsitakse seisukohti eelolevas tabelis nimetatud ministereidelt, ametitelt, Rahandusministeeriumilt (planeeringu heakskiitja) ja Eesti Keskkonnaühenduste Kojalt. Lähtudes PlanS-i § 81 lõikest 3 on Rahandusministeeriumil õigus määrata lisaks lähteseisukohtades nimetatud koostöötegijatele ja kaasatavatele isikuid ja asutusi, kellega tuleb teha planeeringu koostamisel koostööd või keda tuleb planeeringu koostamise kaasata. Tehnovõrkude valdajaid, naaberkinnistute omanikke ja laiemat avalikkust kaasatakse DP ja KSH aruande eelnõude koostamise ja avalikustamise etappides.

Kaasamise viisidena kasutatakse:

- informeerimist – teavitust lehes, info kodulehekülgedel internetis, teavitust e-kirjaga, teated, avalikel infostendidel, mille asukohad on eelnevalt kokku lepitud.
- konsulteerimine, seisukoha küsimine – konkreetsed küsimused (küsimustikud) või töödokumentidega tutvumine, mille osas oodatakse tagasisidet võimalike täienduste osas.
- osalus – arutelud, koosolekud, töögrupid.

## 12. Ülevaade laekunud seisukohadest

Lähtuvalt PlanS 142 lõikest 3 kohaldatakse üldplaneeringu põhilahenduse muutmise ettepanekut sisaldava detailplaneeringu koostamisele üldplaneeringu koostamisele ettenähtud menetlust. PlanS § 81 kohaselt esitati Estonia PHEJ LS ja KSH VTK ettepanekute esitamiseks planeerimisseaduses nõutud isikutele ja asutustele.

Laekunud seisukohtadest lähtuvalt täiendati planeeringu lähteseisukohti ja keskkonnamõju strateegilise hindamise väljatöötamise kavatsust. Laekunud seisukohtade ülevaade on lisatud käesolevasse peatükki (vt Tabel 13), seisukohad (laekunud kirjad) lisatakse dokumendile. Täiendatud LS ja KSH VTK ning ülevaade laekunud seisukohtadest avalikustatakse planeeringu koostamise korraldaja ehk Alutaguse valla veebilehel.

**Tabel 13. Lähteseisukohtade ja KSH VTK ettepanekute tabel**

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
	<b>RAHANDUS-MINISTEERIUM</b>	20.05.2019 14-11/2855-2	Ettepanekuid ei ole. Palun hoida Rahandusministeeriumi regionaalhalduse osakonna Ida-Viru talitust kursis Estonia pumphüdroelektrijaama detailplaneeringu menetlusega ja teavitada kõikidest avalikest aruteludest.	Rahandusministeeriumi teavitatakse DP edasisest menetlusest
	<b>KESKKONNA-MINISTEERIUM</b>	24.05.2019		
1.			Palume koostatava KSH aruande peatükis „Mõju maavaradele“ tuua välja info, milline on kavandatava ala all (tervikutes) oleva maavara (põlevkivi) kogus ja esitada hinnang selle kaevandamise perspektiivsusele või võimalikkusele. Lisaks, kui kaevanduse põhja rajatakse PHEJ jaoks maa-alune reservuaar, siis esitada info, kas sellisel juhul on kavas muuta mäeeraldise piire sügavuse suunas. KSH aruandes tuleb tuua välja ka hinnang PHEJ rajamiseks kuluva aheraine koguse osas ja näidata ajaline perspektiiv, millise aja jooksul aherainet kasutatakse ehituseks.	Arvestatakse keskkonnamõju hindamise käigus, vajadusel ja võimalusel täiendame tervikutes oleva maavara koguse infoga. Mäeeraldise piiride muutmist sügavuse suunas ette näha ei ole. Eeldatavad aheraine kogused ja rajamise aeg on KSH VTK-s esitatud (ptk 3.4, tabel 2).



Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
2.			<p>KSH koostamisel tuleb avariiliste riskide ja keskkonnariskide määratlemise käigus anda kavandatavale tegevusele muuhulgas hinnang altkaevandatud alast tulenevate võimalike riskide osas. Samuti käsitleda KSH aruandes seda, millise kaevandamise tehnoloogiaga on kavandatava PHEJ ala all ja vahetus läheduses asuvas Estonia kaevanduses kaevandatud, milliste mõõtmete ja paiknemisega tervikud on kavandatava ala all ning kuidas tagatakse stabiilsus ja ohutus altkaevandatud alal</p>	<p>Arvestame altkaevandatud alast tulenevate võimalike riskidega esialgse riskianalüüsi koostamisel.</p>
3.			<p>KSH väljatöötamise kavatsuse leheküljel 57 punktis 6.9 tuleb kirjeldada, kas ja millise info põhjal saab täielikult välistada negatiivse mõju Rannapungerja jõe kaudu Peipsi järvele.</p>	<p>Ettepanekuga ei arvestata. Negatiivse mõju täieliku välistamise võimalused või negatiivse mõju leevendamise meetmed töötatakse välja KSH aruande koostamise käigus. KSH VTKs on markeeritud vajadust vastava hindamise järele.</p>
4.			<p>KSH käigus tuleb hüdroteoloogilise uuringu raames põhjalikult analüüsida kavandatava PHEJ ehitamisaegset ja kasutamisaegset mõju piirkonnas levivate põhjaveekogumite koguselisele ja keemilisele seisundile, põhjaveeressurssidele, põhjaveevarudele ning põhjaveekogumitest sõltuvatele maismaaökosüsteemidele ja pinnaveekogudele. Tuleb analüüsida põhjaveekogumite hea seisundi säilimist kogumitel, mis on heas seisundis. Erilist tähelepanu tuleb hüdroteoloogilise modelleerimise käigus pöörata mõjudele, mis võivad tekkida sellest, et kavandatakse veereservuaari osalist rajamist praegusest kaevanduse põhjast allapoole. Vajalik on kirjeldada ka kasutatava puurimistehnoloogia meetodikat eri põhjaveekihtide läbimisel ja isoleerimisel. Samuti teha ettepanekud, kuidas võtta PHEJ vett arvesse põhjavee ja pinnavee bilansis. Riigil peab olema teada mageveevaru,</p>	<p>Arvestatakse osaliselt keskkonnamõju hindamise, sh hüdroteoloogilise modelleerimise käigus. Puurimistehnoloogiat KSH-ga ei määrata, vaid antakse tingimused, millega tuleb arvestada põhjaveekihtide läbimisel ja isoleerimisel. Sellest peab sõltuma tehnoloogia valik. Konkreetse, antud oludesse sobiva ja tingimustele vastava puurimistehnoloogia valib ehitaja. PHEJ reservuaarides sisalduva vee kogus on riigi mageveevaru bilansi kontekstis marginaalne (reservuaari mahutavus kuni 500 000 m<sup>3</sup>). <i>Taustana: Ülemiste järve netomaht normaalpaisutusel on 15,8 miljonit m<sup>3</sup> (u 30 korda suurem maht), Soodla veehoidla 7,4 miljonit m<sup>3</sup> (u 15 korda suurem maht),</i></p>

Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
			mida saab kasutusele võtta, kuid hüdroelektrijaamas tööd tegev vesi on praegu bilansist väljas.	
5.			KSH väljatöötamise kavatsuses tuleb lehekülgede numeratsiooni korrigeerida, dokumendi leheküljel 23 joonisel 10 ei ole tekst loetav, mitmes kohas on viiteallikad linkidena poolikuks jäänud ning leheküljel 68 tuleb Tehnilise Järelevalve Ameti nime korrigeerida, kuna õige on Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet. Leheküljel 68 tabelis 12 ei ole Keskkonnaministeeriumi kaasamise põhjendus korrektne, palume see üle vaadata ja parandada.	LS ja KSH VTK parandatud vastavalt märkustele.
	<b>KAITSE-MINISTEERIUM</b>	28.05.2019 12-1/19/1714		
1.			Detailplaneeringu lähteseisukohtade ja VTK peatüki 11 "Koostöö ja kaasamine" tabeli 12 järgi on Kaitseministeerium kaasatud, kuna planeeringuga kavandatakse kuni 50 m kõrguseid ehitisi. Samas tuuakse dokumendis välja, et juba ainuüksi puistangu maksimaalne kõrgus võib ulatuda kuni 60 meetrini ning VTK-s käsitletava ühe reaalse alternatiivina ulatub ülemise veereservuaari maapealse alustarindi suhteline kõrgus kuni 100 meetrini. Palume selgitada või likvideerida ebakõlad.	LS ja KSH VTK täiendatud vastavalt märkustele.

## Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
2.			Kaitseministeeriumi ja arendaja vahel on selgunud riigikaitsele ehitisele mõju mitteavaldava puistangu ning maapealse veereservuaari maksimaalne kõrgus olemasolevast maapinnast. VTK-s välja toodud rajatise kõrgustest vastab tingimusele vaid madalaim. Seega juhime tähelepanu, et Kaitseministeeriumi hinnangul on elluviidav ainult riigikaitsele ehitise töövõimet mitte mõjutav stsenaarium.	Kaitseministeeriumiga tehakse koostööd edasise planeerimisprotsessi käigus riigikaitsele ehitiste töövõime tagamiseks.
	<b>MAJANDUS- JA KOMMUNIKATSIOONIMINISTEERIUM</b>	29.05.2019 1.10-17/18-0459/4121	Pump-hüdroelektrijaamade toodetud elektrit ei loeta taastuenergiaks (vt taastuenergia direktiivi 2018/2001 selgituspunkt 32 ja Artikkel 7 lg 2 esimene lause). Samas nõustume sellega, et tingimusi juhitamatu taastuenergia tootmise laiendamiseks see parandab.	Võetud teadmiseks.
	<b>KESKKONNAAMET</b>	13.05.2019 nr 6 5/19/102 2	Eeldatava mõju pinnaveele hindamisel tuleb arvestada, et pinnaveekogum Rannapungerja Millojani (1058700_1) on vastavalt 2017. aasta pinnaveekogumite seisundile ( <a href="https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo">https://www.keskkonnaagentuur.ee/et/eesmargid-tegevused/vesi/pinnavesi/veekogumite-seisundiinfo</a> ) halvas seisundis.	Arvestatakse mõjuhindamise läbiviimisel.
	<b>PÄÄSTEAMET</b>	24.05.2019 7.2-3.3/5422-2	Ettepanekud puuduvad	

## Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
	<b>LENNUAMET</b>	15.05.2019 4.6- 8/19/1860-2	Maapinnast üle 45 meetri kõrgusele ulatuvaid ehitisi või tarindeid hõlmav detailplaneering kooskõlastatakse vastavalt lennundusseaduse § 35 lg 2 Lennuametiga.	Arvestatakse planeeringu koostamisel ja kooskõlastamisel.
	<b>MAA-AMET</b>	16.05.2019 6 3/19/7537-3	Ettepanekud puuduvad	
	<b>MAANTEEMET</b>	e-kiri 06.05.2019	Arvestada planeeringu algatamisel esitatud ettepanekuga: Maanteeamet peab vajalikuks planeeringu koosseisus hinnata arendusega kaasnevat liiklussageduse kasvu ja liikluskosseisu ning analüüsida lisanduva liikluse mõju juurdepääsuga seotud riigiteele ning riigitee ristmiku läbilaskevõimele.	Arvestatakse planeeringu koostamisel.
	<b>PPA</b>	06.05.2019 2.1-3/13454-2		

## Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
1.			Pumphüdroelektrijaama juurdepääsuteedel ja selle territooriumile rajatavatel teedel arvestada Politsei- ja Piirivalveameti kasutuses olevate sõidukite ligipääsu- ja läbipääsuvõimalusega ning tagada nimetatud teedel liiklusohutus.	Arvestatakse planeeringu koostamisel.
2.			Territooriumi mehitamata valve korral tuleks turvalisuse kaalutlustel mõelda valvekaamerate paigaldamisele pumphüdroelektrijaama alale.	Planeeringu koostamisel arvestatakse vajadusega määrata meetmed kuritegevuse riski vähendamiseks tingimusteks (PlanS § 126 lg 1 p 11)
3.			Väljastada kõrvaliste isikute vaba sissepääs pumphüdroelektrijaama taristule, selleks soovitame territooriumile paigaldada seda ümbritsev piirderajatis, vältimaks võimalikke ohte isikute elule ja tervisele.	Arvestatakse planeeringu koostamisel.
	<b>TTJA</b>	15.05.2019 16-6/18- 2306-004		



Planeeringu lähteseisukohad ja KSH väljatöötamise kavatsus

Nr	Osapool	Kirja kuupäev ja nr	Ettepaneku sisu	Planeerija, keskkonnaeksperti, tellija ja KOVi seisukohad
1.			Tegevusala kirjelduses põhjalikumalt selgitada, kuidas on tagatud piisav veekogus, mida PHEJ käitamisel vaja on, kas on mõjutatud ka pinna- ja põhjavesi.	Arvestatakse keskkonnamõju hindamise läbiviimisel, vastavad selgitused ja hinnangud antakse KSH aruandes.
2.			KSH aruandes tuleb põhjalikult käsitleda kavandatava tegevuse mõju piirkonna põhjaveele. Kas põhjavee taset hakatakse seirama?	Arvestatakse keskkonnamõju hindamise läbiviimisel. KSH VTKs on märgitud, et KSH käigus hinnatakse PHEJ ehitustegevuse mõju põhjaveele (veetasemele ja kvaliteedile) koos kaevandustegevuse lõppemise mõjudega, analüüsitakse sellele järgnevat taastusperioodi ning PHEJ kasutusaegset mõju. Mõju hindamise aluseks on KSH käigus koostatav hüdroteoloogiline uuring (sh kavandatava tegevuse hüdroteoloogiline mudel).
3.			Dokumendis on kirjas, et <i>PHEJ käitamine piirkonna põhjavee taset ja kvaliteeti ei mõjuta ning seetõttu puudub vajadus PHEJ käitamisega seotud mõju hindamiseks KSH aruande etapis</i> . Kuna uuringuid ei ole veel tehtud, siis ei saa ka käesolevas etapis väita, et käitamisega seotud mõju ei esine.	Kuna PHEJ rajatakse suletud süsteemina, puudub selle käitamisel mõju piirkonna põhjavee tasemele. KSH VTKs on välja toodud, et uuringud puudutavad PHEJ ehitusaegset mõju piirkonna põhjaveele.
	<b>TERVISEAMET</b>	09.05.2019 9.3 4/19/2523 2	Amet on tutvunud esitatud Alutaguse valla Estonia pumphüdrolektrijaama detailplaneeringu eelnõuga ja KSH väljatöötamise kavatsusega ning juhib tähelepanu, et varem on Väike-Pungerja küla elanikud esitanud ametile kaebuse Estonia kaevanduse tegevusest tuleneva müra kohta.	Võetud teadmiseks. DP koostamise ja keskkonnamõju hindamise läbiviimise käigus teostatakse müra modelleerimine PHEJ ehitusaegse müra mõju hindamiseks.

## 13. Kasutatud materjalid

Alljärgnevalt on toodud DP koostamisel ja KSH läbiviimisel arvestamisele kuuluvate dokumentide ja olulisemate alusmaterjalide esialgne loetelu:

- Alutaguse Vallavolikogu 23.08.2018 otsus nr 96 "Alutaguse valla Estonia pumphüdroelektrijaama detailplaneeringu ja selle keskkonnamõjude strateegilise hindamise algatamine"
- Ida-Viru maakonnaplaneering 2030+ koos lisadega; kehtestatud Ida-Viru maavanema 28.15.2016 korraldusega nr 1-1/2016/278
- Mäetaguse valla üldplaneering; kehtestatud Mäetaguse Vallavolikogu 26.06.2014 määrusega nr 15
- Mäetaguse valla üldplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne; koostanud OÜ Adepte Ekspert, 2013–2014
- Alutaguse valla üldplaneering (koostamisel); algatatud Alutaguse Vallavolikogu 30.11.2017 otsusega nr 17
- Alutaguse valla ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendamise kava 2018-2030 (koostamisel)
- Estonia pumphüdroelektrijaama eskiislahendus. Nomine Consult OÜ & ÅF-Consult Ltd., 2018
- AS Enefit Kaevandused ja OÜ VKG Kaevandused maavara kaevandamislubade KMIN-053, KMIN-054, KMIN-055, KMIN-066 ja KMIN-119 muutmise ja pikendamise taotluse keskkonnamõju hindamine. OÜ Hendrikson & Ko, 2017-2018
- AS Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse maavara kaevandamisloa KMIN-054 pikendamise taotluse keskkonnamõju hindamine. OÜ Hendrikson & Ko, 2016-2018
- Eesti Energia Kaevandused ASi kaevandamisloa KMIN054 muutmisega kaasneva eeldatava keskkonnamõju hindamine. AS Maves, 2010
- Eesti Energia Kaevandused AS Estonia kaevanduse kaevandamisjäätmekava. AS Eesti Energia, 2016
- Projekt C2.-02. Põlevkivi rikastamisjäähoidla nr 1. Põlevkivi Kaevandamise AS Estonia kaevandus, 2003
- Aheraine katastriüksuse detailplaneering. Evox Invest OÜ, 2010
- Aheraine detailplaneeringu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruanne. Evox Invest OÜ, 2010
- Estonia kaevanduse idatiiva kaevandusvee ärajuhtimise võimaluste ja nende mõju uuring. AS Maves, 2013
- Estonia kaevanduse settetiigi nr 2 settest puhastamise võimalused. Aruanne. OÜ Inseneribüroo Steiger, 2012
- Settebasseinide heljumikoormuse ja efektiivsuse nädalasisese dünaamika mõõtmine. Aruanne. OÜ Inseneribüroo Steiger, 2012
- Estonia kaevanduse veeheite keskkonnamõjude täiendavate uuringute teostamine. Eesvooluks olevate looduslike veekogude elustiku uuring. Kobras AS, 2011
- *Estonia Pumped-Storage Hydroelectric Power Plant Conceptual Design. Technical Report.* AF-Consult OY. Sarnola T., Grunder R., Väliste K., 2018
- Settebasseinide puhastamisefektiivsus Estonia põlevkivikaevanduse näitel. Magitritöö tööstusökoloogia alal. Tallinna Tehnikaülikooli Tartu Kolledž. Keerme M., 2015

- Konsu puhastuslodu rajamise efektiivsuse hinnang. OÜ Inseneribüroo Steiger, 2012
- Estonia kaevanduse veekõrvalduse ja veeproovide võtmise skeem. Enefit Kaevandused AS
- Estonia Põlevkivikaevanduse settetiikide ja eesvoolude proovivõtupunktide asendiplaan. OÜ Inseneribüroo Steiger, 2012
- Eesti Põlevkivikaevanduse settetiikide ja eesvoolude vee analüüsi tulemuste protokollid 2012. Eesti Geoloogiakeskuse labor, 2012
- Estonia kaevandusest väljapumbatud vee kogused 2015-2017, Enefit Kaevandused AS
- Estonia kaevanduse pumbatud vee kogused 2010-2018, Enefit Kaevandused AS
- Estonia kaevanduse veeproovide analüüsitulemused 2007-2017
- Estonia kaevanduse eesvoolud 2013. Jõuga peakraav ja Rannapungerja jõgi. Enefit Kaevandused AS
- Estonia kaevanduse settebasseini nr 2 pass. AS Eesti Energia Kaevandused, 2010
- Rannapungerja jõe puhastamine. Projekt, teostusjoonised, projekti koostöölased. Kagumerk OÜ, 2015
- Rannapungerja jõkke juhitava kaevandusvee analüüsitulemused 2006-2017. Enefit Kaevandused AS
- Rannapungerja jõe seireandmed 2008-2018, Enefit Kaevandused AS kesklabor
- *Pre-estimating the groundwater level changes in Estonia underground oil shale mine after closure.* Eel-prognoositav põhjaveetaseme muutus Estonia kaevanduses peale mäetööde lõppemist. Magistritöö. Tallinna Tehnikaülikool. Lind S., 2017
- AS Eesti Põlevkivi Estonia kaevanduse ajutine vee eriaktsutustuba nr L-VA.IV-199027 Rannapungerja jõe puhastamiseks 1. lõigul, kehtiv 30.10.2008-31.10.2008
- Asjakohased rahvusvahelised ja siseriiklikud õigusaktid (Euroopa Liidu Teataja, Elektrooniline Riigi Teataja)
- Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhend. [http://www.envir.ee/sites/default/files/ksh\\_juhend\\_kodulehele\\_est.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/ksh_juhend_kodulehele_est.pdf)
- Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. [https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura\\_m6ju\\_hindamis\\_juhis\\_2017-lopp.pdf](https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/natura_m6ju_hindamis_juhis_2017-lopp.pdf)
- KMH/KSH eelhindamise juhend otsustaja tasandil, sh Natura-eelhindamine. [https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/eelhindamise\\_juhend\\_0307.pdf](https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/KMH/eelhindamise_juhend_0307.pdf)
- Energiamaajanduse arengukava aastani 2030. [https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak\\_2030.pdf](https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf)
- Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava 2015-2021
- Keskkonnaregister: [register.keskkonnainfo.ee](http://register.keskkonnainfo.ee)
- Kultuurimälestiste riiklik register: [register.muinas.ee](http://register.muinas.ee)
- Maaameti X-GIS kaardirakendused: [geoportaal.maaamet.ee](http://geoportaal.maaamet.ee)
- Keskkonnaseire andmekogu KESE: [kese.envir.ee](http://kese.envir.ee)
- Keskkonnaseire SEIREVEEB: [seire.keskkonnainfo.ee](http://seire.keskkonnainfo.ee)
- Riigi ilmteenistus: [ilmteenistus.ee](http://ilmteenistus.ee)
- Eesti kaitsealade veebilehekülg: [kaitsealad.ee](http://kaitsealad.ee)

- Keskkonnalubade infosüsteem KLIS: [eteenus.keskkonnaamet.ee](http://eteenus.keskkonnaamet.ee)
- Maavarade koondbilanss 2017
- Kaevandatud maa. Digiteavik. Reinsalu, E., Toomik, A., Valgma, I., 2002
- Müra mõõtmise tulemused Estonia kaevanduse territooriumil ja lähiümbruses Mäetaguse vallas Väike-Pungerja külas 2013, 2015 ja 2017. Terviseamet

Nimekiri ei ole lõplik, see täieneb ja täpsustub KSH läbiviimise käigus lähtudes vastavate teemade käsitlemisel kasutatavatest täiendavatest allikatest. Kasutatud materjalide täpsustatud loetelu esitatakse KSH aruandes.