



# **Risti-Muru II liivakarjääri maavara keskkonnaloa taotluse keskkonnamõju hindamine PROGRAMM (EELNÕU)**

**Tellija:** Piibenõmme OÜ

**Otsustaja:** Keskkonnaamet

**KMH läbiviija:** Alkranel OÜ

**Juhtekspert:** Tanel Esperk  
(KMH litsents nr KMH0157)

2024

**Publitseerimise üldandmed:**

- Koostatud – 24.04.2024. a.
- Tellija - Piibenõmme OÜ.
- Programmi koostajad (Alkranel OÜ);
  - Tanel Esperk.
  - Elar Põldvere.
  - Kätlin Pitman.
- Alkranel OÜ ([www.alkranel.ee](http://www.alkranel.ee)) - keskkonnaalased konsultatsioonid, aastast 1999.

## Sisukord

1. Üldist .....	4
2. Kavandatava tegevuse eesmärk, lühikirjeldus ja täpne asukoht .....	4
3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus .....	7
3.1. Alternatiiv I – kavandatav tegevus .....	7
3.2. Null-alternatiiv .....	10
4. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus .....	12
4.1. Taristu ja lähimad elamud .....	12
4.2. Muinsuskaitse- ja pärandkultuuriobjektid .....	13
4.3. Pinnas ja geoloogia ning pinna- ja põhjavesi .....	14
4.4. Taimestik ja loomastik, looduskaitsealused objektid (sh Natura 2000 alad) ja muud loodusväärtused .....	15
5. Kavandatava tegevuse seos strateegiliste planeerimis- ja arengudokumentidega .....	18
6. Teave KMH fookusvaldkondade kohta, sh mõjuala suurus, mõjutatavad keskkonnaelemendid ja eeldatavad mõjuallikad .....	21
6.1. Natura 2000 ala .....	21
6.2. KMH teiste fookusvaldkondade määratlemine .....	22
6.3. KMH aruandes käsitletavate KMH fookusvaldkondade kokkuvõte .....	27
7. KMH hindamismetoodika kirjeldus, sh vajalike uuringute kirjeldus .....	28
8. KMH protsessi orienteeruv ajakava .....	31
9. Andmed arendaja, otsustaja ning eksperdi kohta .....	31
10. Isikud ja asjaomased asutused, keda kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi kavandatava tegevuse vastu .....	33
Kasutatud materjalid .....	34

### KMH PROGRAMMI LISAD:

**KMH programmi lisa 1.** Risti-Muru II liivakarjääri KMH algatamise otsus (Keskkonnaamet 19.03.2024. a nr DM-120562-36).

**KMH programmi lisa 2.** Risti-Muru II liivakarjääri ümbruskonna looduskaitseväärtused (asutusesiseseks kasutamiseks, mh II kaitsekategooria liigi andmed), alus EELIS 05.12.2023. a ja Maa-amet, 2023 (ajakohasust kontrollitud 2024. a märtsis).

# 1. Üldist

Keskkonnamõju hindamise (KMH) programm on dokument, milles kirjeldatakse kavandatavat tegevust, määratakse ära selle tegevusega kaasnev võimalik keskkonnamõju ning pannakse paika KMH aruande eeldatav sisu ja ulatus. Samuti kirjeldatakse KMH metoodikat, tegevust ja ajakava. Keskkonnamõju hindamise programm on alusdokumendiks KMH läbiviimisel ja aruande koostamisel.

Keskkonnamõju on tegevusega eeldatavalt kaasnev vahetu või kaudne mõju inimese tervisele ja heaolule, elu- ja looduskeskkonnale, kultuuripärandile või varale. Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

## 2. Kavandatava tegevuse eesmärk, lühikirjeldus ja täpne asukoht

Kavandatava tegevuse eesmärk on maavara (ehitus- ja täiteliiv) kaevandamine Risti-Muru II liivakarjääris. Risti-Muru II mäeeraldisest põhja suunas paikneb tegutsev Risti-Muru liivakarjäär, kus kaevandamiseks on kehtiv kaevandamise luba (nr L.MK/321097 kehtivusega kuni 15.11.2026; väljastatud 14.11.2011, vt ka ptk 3.2).

Piibenõmme OÜ esitas 22.06.2022. a Keskkonnaametile Risti-Muru II liivakarjääris maavara kaevandamiseks keskkonnanaloo taotluse, mis on registreeritud Keskkonnaameti dokumendihaldussüsteemis 05.09.2022. a dokumendina nr DM-120562-3. Keskkonnaamet algatas keskkonnamõju hindamise Risti-Muru II liivakarjääri maavara keskkonnanaloo taotlusele 16.08.2023. a kirjaga nr DM-120562-30. Antud kirja koosseisus on esitatud mh kavandatava tegevuse KMH eelhindang. Eelhindangus jõuti järeldusele, et kavandatava tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju, mistõttu Keskkonnaamet algatas Risti-Muru II liivakarjääri keskkonnanaloo taotlusele keskkonnamõju hindamise.

Kuna Piibenõmme OÜ esitas taotluse 01.11.2023 mäeeraldise teenindusmaa pindala suurendamiseks (ca 4 ha võrra) kuni 28,99 ha, siis Keskkonnaamet tühistas varasema otsuse ning algatas uue taotluse alusel Risti-Muru II liivakarjääri keskkonnanaloo taotlusele keskkonnamõju hindamise (KMH programmi lisa 1). Keskkonnauuringute vajadus tuleb välja selgitada KMH programmi koostamise käigus. Seejuures peab arvestama kõikide kohustustega, mis said sätestatud läbi Keskkonnaameti koostatud keskkonnamõju hindamise eelhindangu (registreeritud KOTKAS-es 16.08.2023 numbriga DM-120562-30). KMH käigus tuleb muuhulgas hinnata:

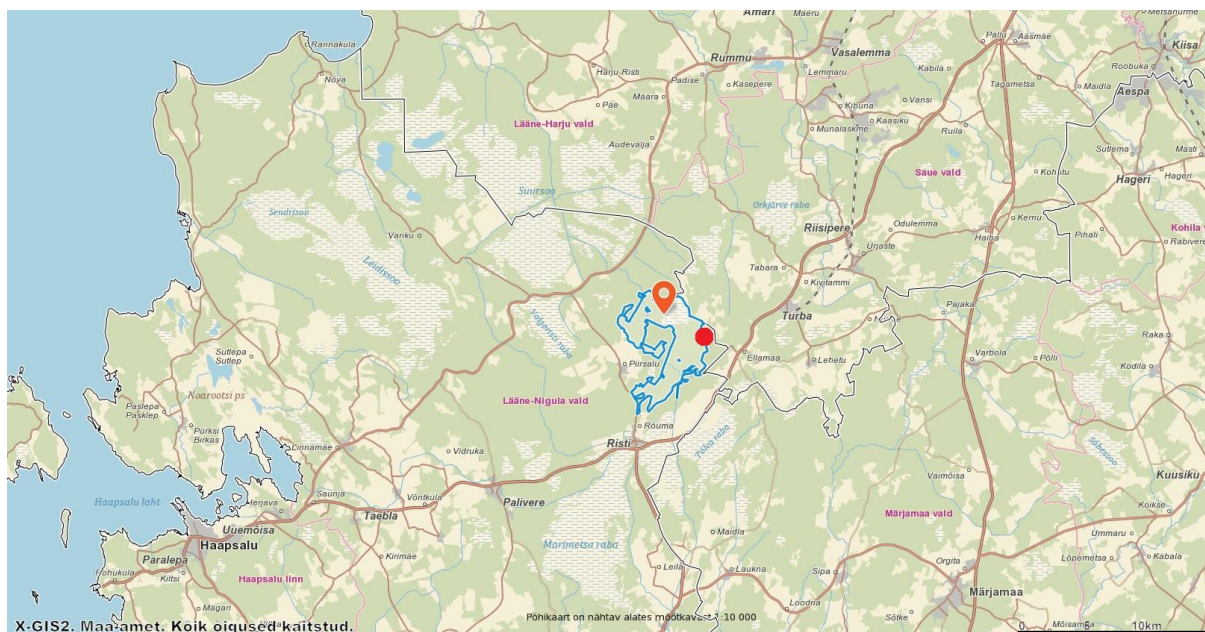
- mõju rohelisele võrgustikule ning välja töötada selle toimimise tagamiseks asjakohased leevendus- ja kompenseerimismeetmed;
- mõju veerežiimile, sh põhjaveetasemele ja suublaks olevale veekogule. Hinnata tuleb mh tekkiva alanduslehtri suurust ja suublaks oleva veekogu vastuvõtuvõimet mõlema kavandatava lahenduse puhul (st välja selgitada potentsiaalne keskkonnamõju juhul, kui toimub mäeeraldisel veetaseme iseoolne alandamine);
- mõju Natura 2000 alale ja piirkonnas levivatele kaitsealustele taimeliikidele;
- koosmõju Risti-Muru ja Risti-Muru II liivakarjääriga; välja töötada Annamõisa metsise püsielupaigale avalduva ebasoodsa mõju tõhusa ennetamise, vältimise, vähendamise ja leevendamise meetmed.

Tulenevalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 11 lg 11 peatub Risti-Muru II liivakarjääri keskkonnanaloo taotluse menetlus kuni on teavitatud KMH aruande nõuetele vastavaks tunnistamise otsusest väljaandes Ametlikud Teadaanded või ilmnenu KeHJS § 18 lg 7 sätestatud asjaolud.

Taotletavas liivakarjääris kaevandatavat ehitus- ja täiteliiva on plaanis kasutada taristuobjektide ehitamisel (nt rööbastee ehitustööd (Risti-Turba raudtee ehitustööd; Rail Baltic)), lisaks üldehituses ja ehitussegudes. Seejuures sobib materjal ka kuivliiva tootmiseks (kuivliiva kasutatakse lisaks betooni- ja ehitussegudele ka libedustõrjeks, aianduses, kineetilise liiva valmistamiseks ja filtriliivana; Teede Tehnokeskus, 2022). Taotletava alaga vahetult piirnevas Risti-Muru liivakarjääris on kaevandatud alates 2011. aastast. Seega on piirkonda rajatud kaevandamiseks vajalik taristu ning mäeeraldisele on tagatud hea juurdepääs.

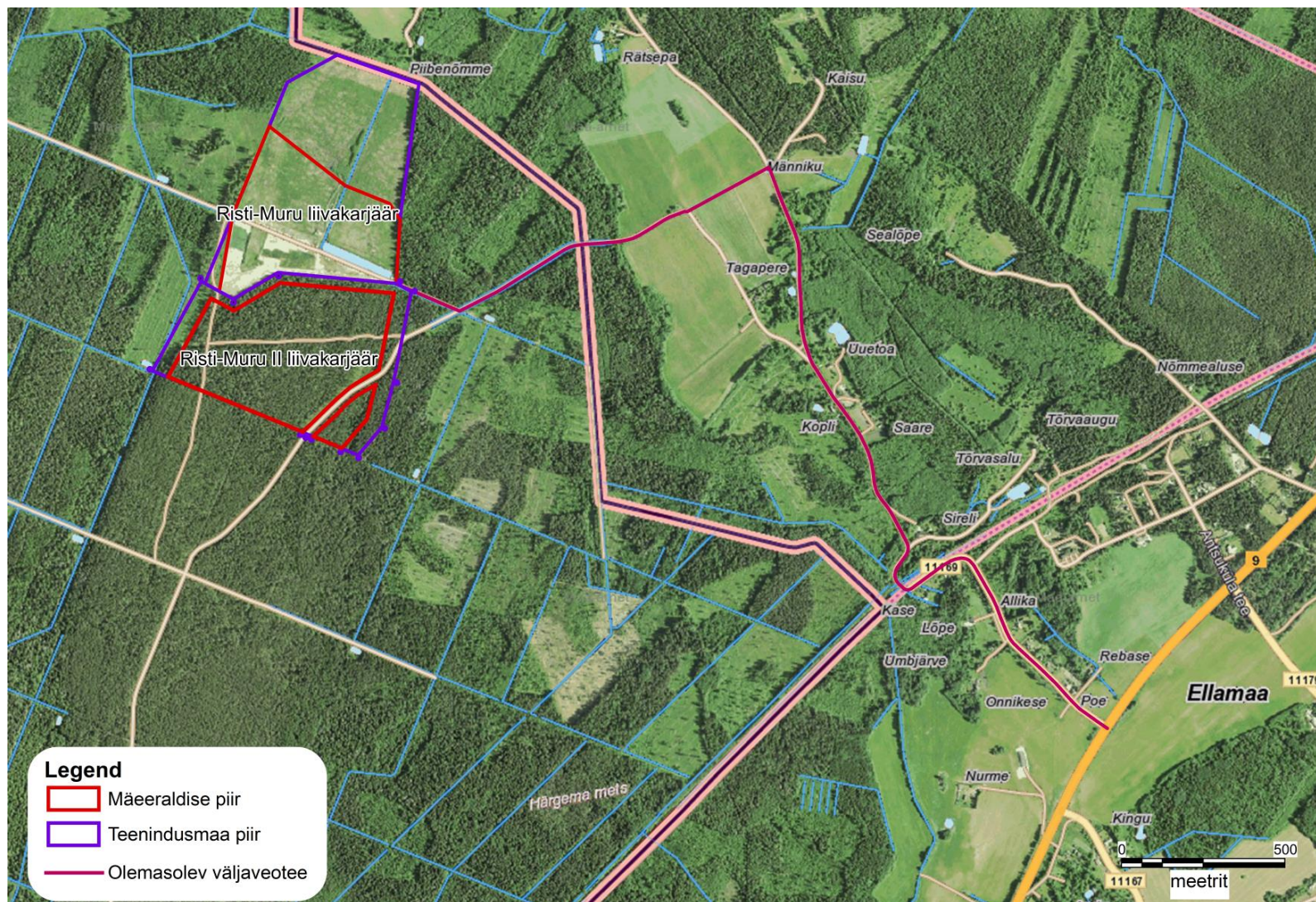
Taotletav Risti-Muru II liivakarjäär paikneb Lääne maakonnas Lääne-Nigula vallas Piirsalu külas riigile kuuluval katastriüksusel Piirsalu metskond 1 (tunnus 68001:003:0279), katastriüksuse pindala on 2164,50 ha. Taotletava Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa pindala on 24,85 ha, sh mäeeraldise pindala 22,10 ha. Nii taotletav mäeeraldis kui ka mäeeraldise teenindusmaa koosnevad kahest eraldiseisvast lahustükist, mille vahel kulgeb Muru tee (tee nr. 6800061). 01.11.2023. a taotletitegevuse teenindusmaa pindala suurendamist 4,14 ha võrra, ennistamaks teenindusmaa suuruseks enne vahepealset KMH algatamist (august, 2023) märgitud pindala, et mäe-eraldise teenindamiseks oleks ruumi enam, võimaldamaks lihtsustada ka katendiga seonduvaid tegevusi. Keskkonnaamet jätkab menetlust oma 19.03.2024 kirjaga nr DM-120562-36 uuendatud taotluse alusel.

Joonisel 2.1 on esitatud kavandatava tegevuse üldasukoht ning joonisel 2.2 ala detailsem vaade, koos olemasoleva Risti-Muru karjääriga. Risti-Muru II liivakarjäär asub linnulennult Haapsalust ca 35 km kaugusel kirdes, Piirsalust ca 5,6 km kaugusel kirdes, Turbast ca 5 km kaugusel edelas, Ellamaa külast ca 1,8 km kaugusel läänes.



**Joonis 2.1.** Kavandatava tegevuse üldasukoht – Piirsalu metskond 1 (68001:003:0279) sinisega, Risti-Muru II liivakarjäär punane ring. Alus: Maa-ameti kaardirakendus, 2023.





**Joonis 2.2.** Kavandatava tegevuse piirkond (mäeeraldised, teenindusmaad (peale 01.11.23. a) ja peamine väljaveotee (maanteele nr 9)). Aluskaart: Maa-amet, 2024.

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

KMH ekspertrühm leiab, et käesoleval juhul on kavandatava tegevuse reaalseteks alternatiivideks kavandatav tegevus ja null-alternatiiv ehk kavandatava tegevuse mitte elluviimine. Kavandatavat tegevust (alternatiiv I) ja null-alternatiivi on iseloomustatud allpool.

Kavandatavale tegevusele puuduvad asukohaalternatiivid, kuna kavandatava karjääri asukoht on seotud Risti-Muru maardlaga ja seal arvele võetud maavaravaruga. Käesolev KMH ei ole algatatud alternatiivsete kaevandamisalade leidmiseks, vaid Risti-Muru II liivamaardlas kaevandamisega kaasnevate mõjude hindamiseks. Seega ei analüüsita KMH käigus kaevandamistegevust väljaspool Risti-Muru maardlat.

Kaevandamise tehnoloogia osas kasutatakse Eestis praktikas kasutatud tehnoloogiat (ekskavaatoriga maavara otse looduslikust tervikust ammutamine) ja sellele sisulised alternatiivid puuduvad. Veetaseme alandamist loa taotleja ei kavanda, kuid tehnilise variandina käsitletakse loa menetluse KMH analüüsis ka lahendust, kus veetaset alandatakse osaliselt ja isevoolselt (vt ka ptk 2).

KMH programmi koostamise ajal ei selgunud asjaolusid (piiranguid), mis viitaksid selgele vajadusele juba programmi etapis lisada hindamisse väiksemalt maa-alalt kaevandamise alternatiiv. Küll aga võib KMH aruande koostamise etapis mõjude analüüsimisel selguda uusi asjaolusid, mis võivad seada piiranguid kaeveala suurusele. Sel juhul töötatakse välja vastavad vajalikud leevendavad meetmed ja seatakse vajadusel piirangud kaeveala suurusele.

#### 3.1. Alternatiiv I – kavandatav tegevus

Taotletava alaga vahetult piirnevas Risti-Muru liivakarjääris on kaevandatud alates 2011. aastast. Rajatud on kaevandamiseks vajalik taristu ning mäeeraldisele on tagatud hea juurdepääs. Risti-Muru liivakarjääris kaevandatakse ainult ehitusliiva. Taotletavas liivakarjääris kaevandatavat ehitus- ja täiteliiva on plaanis kasutada taristuobjektide ehitamisel (nt rööbastee ehitustööd (Risti-Turba raudtee ehitustööd; Rail Baltic)), lisaks üldehituses ja ehitussegudes. Seejuures sobib materjal ka kuivliiva tootmiseks (kuivliiva kasutatakse lisaks betooni- ja ehitussegudele ka libedustõrjeks, aianduses, kineetilise liiva valmistamiseks ja filtriliivana). Kuna **nõudlus maavara järele piirkonnas on olemas, sh vajadus täiteliiva järele, siis taotletaksegi olemasolevast karjäärist vahetult lõuna suunda jäävas Risti-Muru II karjääris kaevandamiseks keskkonnaluba**. 2021-2022. a viis Mäebüroo Nord OÜ taotletaval alal läbi ka geoloogilise uuringu.

Taotletav mäeeraldis hõlmab täielikult Risti-Muru liivamaardla (registrikaart nr 0575) ehitusliiva aktiivse tarbevaru 8, 9 ja 11 plokke ning täiteliiva aktiivse tarbevaru 10 ja 12 plokke. Keskkonnanloa taotluse kohaselt on seisuga 31.12.2021 ehitusliiva aktiivse tarbevaru kogus 8 plokis 524 tuh m<sup>3</sup>, 9 plokis 541 tuh m<sup>3</sup> ja 11 plokis 52 tuh m<sup>3</sup>. Täiteliiva aktiivse tarbevaru kogus on 10 plokis 424 tuh m<sup>3</sup> ja 12 plokis 60 tuh m<sup>3</sup>. Ehitusliiva kaevandatav kogus on 1031,1 tuh m<sup>3</sup> ja täiteliiva kaevandatav kogus on 428,9 tuh m<sup>3</sup>.

**Kavandatavaks tegevuseks on maavara (liiva) kaevandamine Risti-Muru II liivakarjääris.** Kaevandatavat ehitusliiva (kasutusala kood 1203) saab kasutada

teedehituses, sh rööbasteed, üldehitustöödel, ehitussegudes jm. Madalakvaliteedilist täiteliiva (kasutusala kood 1207) saab kasutada täitematerjalina või mäeeraldise ala korrastamisel. Maavara keskkonnaloa taotluse kohaselt on mäeeraldistes asuva maavara kogused toodud tabelis 3.1. Maavara kaevandamise keskmiseks aastamääraks taotletakse 61 tuhat m<sup>3</sup>. Maavara keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks.

**Tabel 3.1** Taotletava mäeeraldise piirides oleva maavara kasutusala ja varu kogus (allikas: Risti-Muru II liivakarjääri keskkonnaloa taotluse seletuskiri, OÜ J.Viru Markseideribüroo, 2023).

Ploki nr	Pindala ha	Taotletav maavaravaru tuh m <sup>3</sup>	Nõlvatervikutesse jääv varu tuh m <sup>3</sup>	Kaevandatav varu tuh m <sup>3</sup>
<b>Ehitusliiv</b>				
Plokk 8 (veepealne)	20,57	524	13	511
Plokk 9 (veealune)	9,66	541	65,4	475,6
Plokk 11 (veepealne)	1,53	52	7,5	44,5
<b>Täiteliiv</b>				
Plokk 10 (veealune)	10,91	424	28,2	395,8
Plokk 12 (veealune)	1,53	60	26,9	33,1
<b>Kokku ehitusliiv</b>		1117	85,9	1031,1
<b>Kokku täiteliiv</b>		484	55,1	428,9
<b>Kokku</b>		1601	141	1460

Looduslik materjal taotletava Risti-Muru II liivakarjääri piires on esindatud ehitusliiva ja täiteliivana. Loodusliku materjali kvaliteet on määratud kokku 46 prooviga. Liiva fraktsiooni (<31,5 mm) sisaldus koos peenosistega on 100%. Looduslikus materjalis peenosiste (<0,063 mm) sisaldus varieerub vahemikus 1,4 kuni 14,2% (keskmine 4,0%). Kogu taotletava Risti-Muru II liivakarjääri piires leviv looduslik materjal vastab kaalutud keskmiste näitajate poolest ehitusliiva nõuetele. Katendi maht taotletava mäeeraldise piires on kokku 68 tuh m<sup>3</sup>. Kasuliku kihi paksus on mäeeraldisel 4,9-9,5 m (keskmine 6,6 m). Kasuliku kihi keskmine paksus ülevapool keskmist põhjaveetaset on 2,1 m ja allpool keskmist põhjaveetaset 4,6 m. Maavara on võimalik väljata kahe astmega ehk eraldi veealune ja veepealne materjal.

Maa-ala on täisulatuses kaetud metsaga. Maapinna reljeef jääb teenindusmaa piires absoluutkõrguste vahemikku 46 kuni 52 m. Maapinna reljeef on tasane, kuid kerge tõusuga kagu suunas.

**Kaevandamise tehnoloogia.** Kaevandustegevus koosneb üldjoontes kaeveala ettevalmistamisest, maavara kaevandamisest, kaevandatav materjali väljaveost ning kaevandatav ala korrastamisest.

#### Kaeveala ettevalmistamine

Enne kaevandamist tuleb raiuda alal kasvavad puud ja juurida kannud. Järgnevalt tuleb eemaldada katend. Risti-Muru II liivakarjääris on katendi paksus vahemikus 0,2-0,4 m (keskmine 0,3 m). Katendi maht on kokku 68 tuh m<sup>3</sup> ja see jaguneb kahe ploki vahel järgmiselt: plokk 8 aT lasumis – 63 tuh m<sup>3</sup>; plokk 11 aT lasumis – 5 tuh m<sup>3</sup>.

Katend eemaldatakse buldooseri ja/või ekskavaatoriga ning ladustatakse ajutiselt mäeeraldise teenindusmaale. Mullale vastav materjal paigutatakse muust katendist eraldi. Osa katendit (ca 5-10 tuh m<sup>3</sup>) on hiljem võimalik kasutada Risti-Muru II karjääri korrastamisel. Ülejäänud katendist üritatakse turustada või kasutatakse Risti-Muru karjääri korrastamiseks. Kokkulepete saavutamisel on katendit võimalik kasutada ka lähedal asuva Nurga Puukooli jt piirkonna ettevõtmiste tegevustes.



### Maavara kaevandamine

Maavara veepealne ja veealune kaevandamine. Maavaravaru kaevandamiseks kasutatakse ekskavaatorit, vajadusel ka pinnasepumpa. Liiva laadimine toimub ekskavaatori või kopplaaduriga. Paljandustöödel ja/või kaevandamisel kasutatakse abimehhanismina ka buldooseri.

### Karjäärivee ärajuhtimine

Kuigi ca 64% liivavarust paikneb allpool keskmist uuringuaegset veetaset (47,5 m) on kaevandamise hüdrogeoloogilised tingimused rahuldavad. Kasuliku kihi keskmine paksus üleval pool keskmist põhjaveetaset on 2,1 m ja allpool keskmist põhjaveetaset 4,6 m. Vajadusel on võimalik veetaset isevoolselt alandada juhtides vett mäeeraldise teenindusmaa läänenurgas asuvasse kraavi, mille põhja kõrgus on 44,98 m. Keskkonnanaloo taotlemise faasis veetaseme alandamist ei planeerita ja selle vajadus ning täpsemad võimalused, parameetrid jmt määratakse kaevandamise projektiga. Täpsemalt käsitletakse teemat KMH aruandes.

### Materjali väljavedu

Toodangu laadimisel saab kasutada ekskavaatorit või kopplaadurit. Maavara väljavedu karjäärist toimub autotranspordiga. Mäeeraldisele on tagatud hea juurdepääs Muru tee (tee nr 6800061) ja Lepaste tee kaudu.

Arvestades hetkel väljakujunenud väljaveoteid (vt joonis 2.2 ptk 2) hakkab põhimahus karjääriveokite liikumine toimuma karjäärist mööda Muru teed (6800061) ida suunas. Muru tee teekatteks on kruuskate. Sealt edasi toimuks väljavedu suunal: Lepaste tee (5180356; pinnatud kruusatee) – Ellamaa jaama tee kõrvalmaantee (11169; mustkate) – Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla (nr 9) põhimaantee. Põhimaantee jääb taotletavast liivakarjäärist umbes 2,6 km kaugusele itta.

### Kaevandatud ala korrastamine

Liivakarjääris kaevandamise ja varu ammendamisega kaasneb kaevandatud maa korrastamine ja tagastamine valdajale. Kaevandatud maa korrastamine jaguneb tehniliseks ja bioloogiliseks korrastamiseks. Tehniline korrastamine on kaevandatud maa tasandamine ning silumine, vajadusel ekraankihi ja viljaka kihiga katmine, maa- ja metsaviljeluseks vajalike teede, kraavide, sildade ja teiste rajatiste ehitamine ning muud sellekohased tööd. Bioloogiline korrastamine koosneb agrotehnilistest, fütomelioratiivsetest ning muudest töödest, mis tagavad korrastatud ala viljakuse, taimestiku ja loomastiku taastumise.

Korrastamistöödega alustatakse tehnoloogiliselt esimesel võimalusel, milleks on mäeeraldise nõlvade kujundamine paralleelselt kaevandamisega (veepealses osas nõlvusega 1:2, veealuses osas nõlvusega 1:5). Kaevandamisega rikutud maa, mis kattub mäeeraldisega korrastatakse tehisveekoguks, kuna maavaravaru paikneb mh veetasemest sügavamal. Mäeeraldise veepealsed nõlvad ja väljapoole mäeeraldist jääv teenindusmaa on võimalik korrastada rohumaaks (pindala 3,82 ha; põhjaosa (uus Piibenõmme tee asukoht)) ja metsamaaks (pindala 5,02 ha). Veekogude ümbrus kaetakse kasvukihiga ning olenevalt reljeefist külvatakse sinna heintaimede seemnesegu. Kahe eraldiseisva mäeeraldise lahustüki tõttu kujuneb alale kaks tehisveekogu valdava sügavusega üle 2 m. Lahustükkide vahel, väljaspool mäeeraldise teenindusmaad, säilib olemasolev Muru tee. Teenindusmaa põhjaosale tõstetakse ümber Piibenõmme tee. Kasutusest välja jääva teenindusmaa osas toimub taas metsastatamine. Täpsed korrastamistööd ja selleks kuluvad mahud määratakse korrastamisprojektiga.

Projektile määrab lähtetingimused Keskkonnaamet arvestades kohaliku omavalitsuse ettepanekuid.

### **3.2. Null-alternatiiv**

Null-alternatiivi korral toimub kaevandamine ainult Risti-Muru karjääris ehk jätkub senine tegevus. Põhimahus toimub kaevandamine samadel alustel nagu alternatiiv I korral, sh kasutatakse juba olemasolevat tehnikat. Karjäär töötab kuni olemasolev keskkonnaluba (L.MK/321097; loa omaja Piibenõmme OÜ) kaotab kehtivuse ehk kuni 15.11.2026. Vastavalt maavaravarudele on võimalik olemasolevat keskkonnaluba pikendada.

Risti-Muru liivakarjäär asub Lääne maakonnas Lääne-Nigula vallas Piirsalu külas Piibenõmme (68001:003:0390) kinnistul. Juurdepääs mäeeraldisele on Piibenõmme tee kaudu, millel on ühendus Muru teega. Paljandustööd on karjääri territooriumil osaliselt tehtud. Paljandustööd liiguvad koos kaevandamisega ja hetkel on paljandatud mäeeraldisel lõunaosa, põhjapoolne ala on paljandamata. Mäeeraldiselt on katendit vaja eemaldada veel ca 10,38 ha suuruselt alalt (keskkonnavalua nr L.mK/321097 muutmise taotlus Risti-Muru liivakarjäär seletuskiri, 2022).

Null-alternatiivi osas tulebki arvestada, et 2023. a oli menetluses protsess, kus loa omaja taotles senise loa muutmist ehk mäeeraldisel laiendamist. Olemasolev mäeeraldis hõlmas ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokki 4 ja 5. Taotlusega sooviti liita olemasoleva mäeeraldisega lõunapoolne teenindusmaa riba, kus asuvad veepealne aktiivne tarbevaru plokk 6 ja veealune aktiivne tarbevaru plokk 7. Algselt eraldati see 0,57 ha riba Piibenõmme kinnistut läbiva ja avalikus kasutuses oleva Piibenõmme tee ümbertõstmise jaoks. 2022. a teostatud geoloogilise uuringuga Risti-Muru II uuringuruumis moodustati vahetult Risti-Muru liivakarjääri lõunapiirile Piibenõmme tee ümbertõstmiseks uus ala (passiivse varu plokid 15, 16 ja 17). Vastavale menetlusele on sarnaselt Risti-Muru II kavale kaalutud ka KMH vajalikkust Keskkonnaameti poolt, kuid vastavat vajadust ei tuvastatud. 28.07.2023. a sätestas Keskkonnaamet kirjas nr DM-120643-17, et Risti-Muru liivakarjääri mäeeraldisel maavara kaevandamise keskkonnavalua taotluse menetlemisel arvestada järgmiste keskkonnameetmetega:

- Kaevandamistegevused on keelatud 01. märtsist kuni 15. maini, et ei häiritaks metsise mängu.
- Katendivallid tuleb ladustada vähemalt 3 meetri kõrgustes aunades mäeeraldisel teenindusmaale vahetult mäeeraldisel põhjapoolsele piirile.

2024. a seisuga on Keskkonnaamet teavitanud keskkonnavalua (L.MK/321097) muutmisest 24.01.2024 kirjaga nr DM-120643-30 ja muutnud tingimusi 24.01.2024 kirjaga nr DM-120643-31. Keskkonnaamet otsustas muuta Piibenõmme OÜ (registrikood 10799621) Risti-Muru liivakarjääri maavara kaevandamise keskkonnaluba nr L.MK/321097 kehtivusega kuni 15.11.2026 järgmiselt:

- määrata olemasolevale mäeeraldisel lisaks lõunapoolne teenindusmaa riba, kus asuvad veepealne aktiivne tarbevaru plokk 6 ja veealune aktiivne tarbevaru plokk 7;
- määrata maavara keskmiseks tootmismahuks aastas 122 tuh m<sup>3</sup>
- määrata mäeeraldisel koosseisus olevate plokkide 4-7 aT aktiivse tarbevaru kogused ja kaevandatava varu kogused seisuga 31.12.2023:
  - plokk 4 aT (ehitusliiv): 163.05 tuh m<sup>3</sup>
  - plokk 5 aT (ehitusliiv): 325.86 tuh m<sup>3</sup>
  - plokk 6 aT (ehitusliiv): 11 tuh m<sup>3</sup>

- plokk 7 aT (ehitusliiv): 17 tuh m<sup>3</sup>
- Kaevandatava varu kogused maavara liikide kaupa:
- ehitusliiv: 485.80 tuh m<sup>3</sup>.

Keskkonnaloale nr L.MK/321097 määratleti (arvestades tingimuste ajakohastamise vajadust) järgnevad kõrvaltingimused:

1. Vastavalt Piibenõmme liivakarjääri tee projektile tagada mäeeraldisest ümbersõit;
2. Kooritav kasvukiht ladustatakse mäeeraldisse teenindusmaale vähemalt 3 meetri kõrgustes aunades. Katendivallid tuleb ladustada vahetult mäeeraldisse teenindusmaa põhjapoolsele piirile;
3. Kaevandatud maavara väljaveo korraldamisel arvestada ehitusseadustikus ja asjaõigusseaduses sätestatud tingimusi ja kohaliku omavalitsuse korraldustest tulenevaid tee kasutamise piiranguid;
4. Kaevandamistegevused on keelatud 01. märtsist kuni 15. maini, et ei häiritaks metsise mängu.

Kui maavaravaru on olemasoleva Risti-Muru karjääri aladelt ammendatud korrastatakse ala (veekoguks ja rohumaaks) vastavalt korrastamisprojektile, mille alusparameetrid määratleb sarnaselt alternatiiv I-le Keskkonnaamet.

## 4. Eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus

### 4.1. Taristu ja lähimad elamud

Risti-Muru II liivakarjäär asub Piirsalu külas, Piirsalu metskond 1 (68001:003:0279) kinnistul. Risti-Muru II liivakarjääri ala külgneb põhjast Piibenõmme (68001:003:0390) kinnistuga. Taotletav ala asub Haapsalust ca 35 km kaugusel kirdes, Piirisalust ca 5,6 km kaugusel kirdes, Turbast ca 5 km kaugusel edelas, Ellamaast ca 1,8 km kaugusel läänes.

Risti-Muru II mäeeraldise maa alale ei jää elektriliine ega sidekaableid. Taotletava karjääri ala kagunurgas paikneb Muru tee. Tegemist on 3 m laiuse ning kruuskattega teega. Muru tee kulgeb taotletava mäeeraldise teenindusmaa lahustükkide vahel ja vastavalt loataotlusele säilib tee olemasolevas asukohas.

Lähim põhimaantee Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla (nr 9) jääb taotletavast liivakarjäärist umbes 2,6 km kaugusele itta. Ääsmäe-Haapsalu-Rohuküla maantee aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus oli taotletava mäeeraldise lähialal 2022. a 5057 sõidukit/ööpäevas (Maa-ameti Teeregistri kaardirakendus, 2023). Kavandatava Risti-Turba raudtee lähim asukoht jääb ca 2,6 km kaugusele ida suunda. Rail Balticu kavandatav trass jääb taotletavast mäeeraldisest ca 35 km kaugusele idasuunda.

Lähimad elamud asuvad kavandatavast mäeeraldise põhjapoolsest küljest üle 700 m kaugusel (hetketeadmiste kohaselt on elamu mahajäetud ja elamiskõlbmatu). Seejuures jääb taotletava mäeeraldise ja lähimate majapidamiste vahele olemasolev Risti-Muru karjäär. Teised eluhooned (tabel 4.1) jäävad enam kui 1 km kaugusele.

**Tabel 4.1.** Taotletavale mäeeraldisel lähimad eluhoonetega kinnistud.

Katastriüksus (lähiaadress)	Katastriüksuse tunnus	Sihtotstarve	Pindala	Lähim hoone mäeeraldise piirist
Piibenõmme	72601:001:1345	Maatulundusmaa	5,65 ha	ca 730 m põhjas
Rätsepa	51801:001:0066	Maatulundusmaa	7,14 ha	ca 1055 m kirdes
Tagapere	51801:001:0194	Maatulundusmaa	4,56 ha	ca 1120 m idas
Tarsani	51801:001:0376	Maatulundusmaa	13118 m <sup>2</sup>	ca 1010 m põhjas
Tuulepesa	51801:001:0341	Maatulundusmaa	9135 m <sup>2</sup>	ca 1010 m põhjas
Rehemetsa	51801:001:0073	Maatulundusmaa	5,06 ha	ca 1020 m põhjas
Vanaõue	51801:001:0078	Elamumaa	11117 m <sup>2</sup>	ca 1100 m põhjas

EELIS (Eesti looduse infosüsteem, Keskkonnaagentuur) – põhjaveehaarete andmetel asuvad kavandatavale karjäärile lähimad puurkaevud mäeeraldisest:

- kirdes, ca 1,4 km kaugusel – Ellamaa farmi puurkaev (PRK0001353) Trumbi kinnistul (72601:001:0130);
- idas, ca 1,8 km kaugusel – puurkaev (PRK0064467) Sireli kinnistul (51801:001:0389).

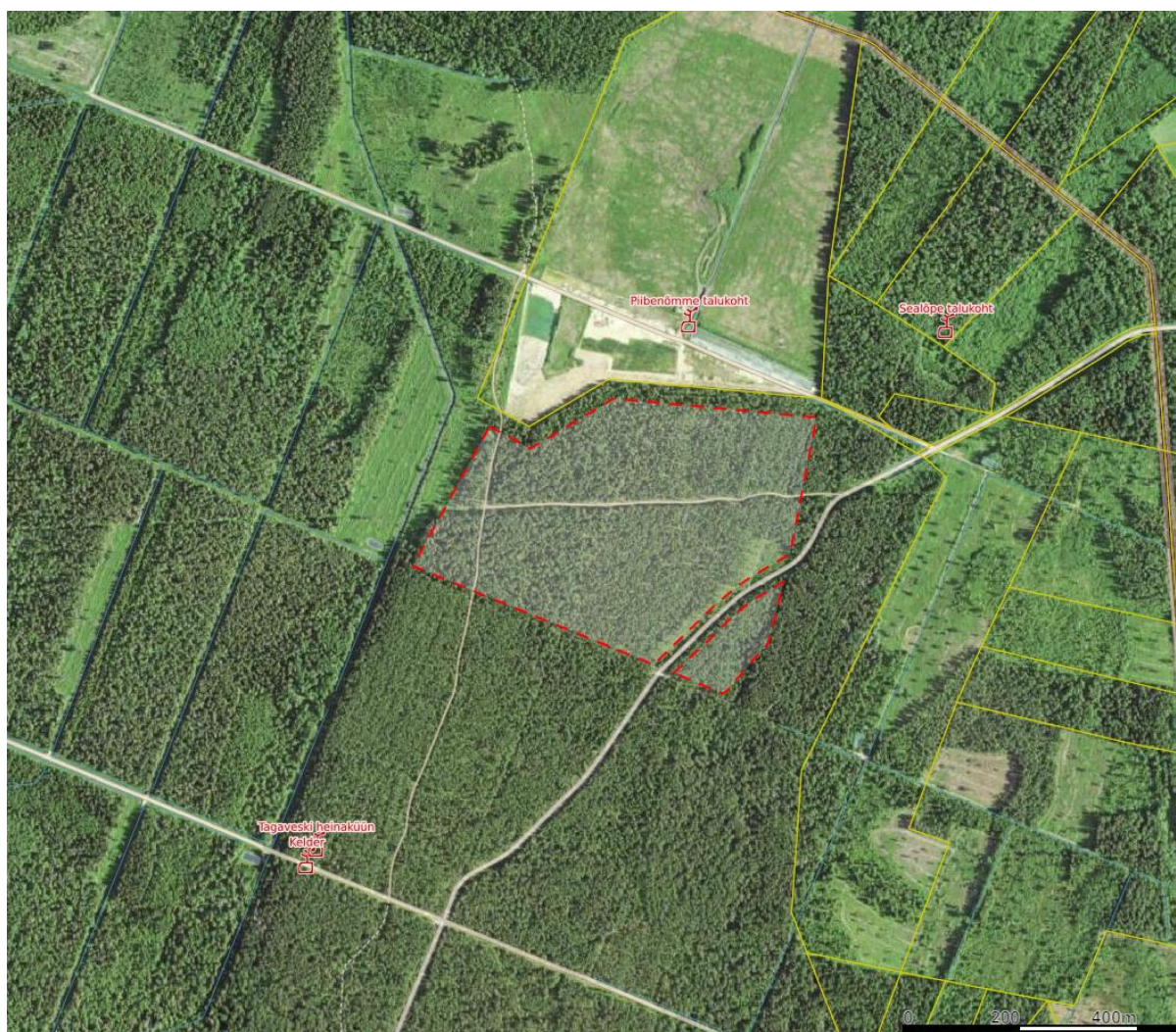
Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldise alast ca 2,3 km läänes asub Piirisalu taktikaala koos lasketiiruga. Piirsalu lasketiiru piiranguvöönd Tormimaru maaüksuse (68001:003:0277) välispiirist on 2000 m, Piirsalu linnaku piiranguvöönd Kõuemaru maaüksuse (68001:003:0278) välispiirist on 2000 m. Taotletava mäeeraldiseni eelnimetatud piiranguvööndid ei ulatu.

## 4.2. Muinsuskaitse- ja pärandkultuuriobjektid

Taotletava mäeeraldise alal, selle teenindusmaal ja läheduses puuduvad kultuurimälestised ja muinsuskaitsealad. Lähimad arheoloogiamälestised on ca 1,8 km kaugusel kagus asuv Linnus (kultuurimälestiste register nr 18592) ja 1,9 km kaugusel asuvad kivikalmed (kultuurimälestiste register nr 18589; 18590; 18591).

Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldise alale ei jää pärandkultuuriobjekte. Lähimad pärandkultuuriobjektid (joonis 4.1) on (EELIS, 18.10.2023; Maa-amet, 2023):

- ligikaudu 130 m põhjas Piibenõmme talukoht (registreerimisnumber 680:TAK:017). Maastikul on säilinud märgid. Jääb Risti-Muru liivakarjääri alale;
- ligikaudu 250 m kirdes Sealõpe talukoht (registreerimisnumber 680:REE:007). Tüüp määratav, objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud alla 20%;
- ligikaudu 500 m lõunas Tagaveski heinaküün (registreerimisnumber 680:HEK:003). Tüüp määratav, objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud alla 20%;
- ligikaudu 500 m lõunas kelder (registreerimisnumber 680:KEL:001). Objektist või tema esialgsest funktsionaalsusest säilinud 20-50%.



**Joonis 4.1.** Kavandatava tegevuse ja seda ümbritseva ala pärandkultuuriobjektid. Alus: Maa-amet, 2023.

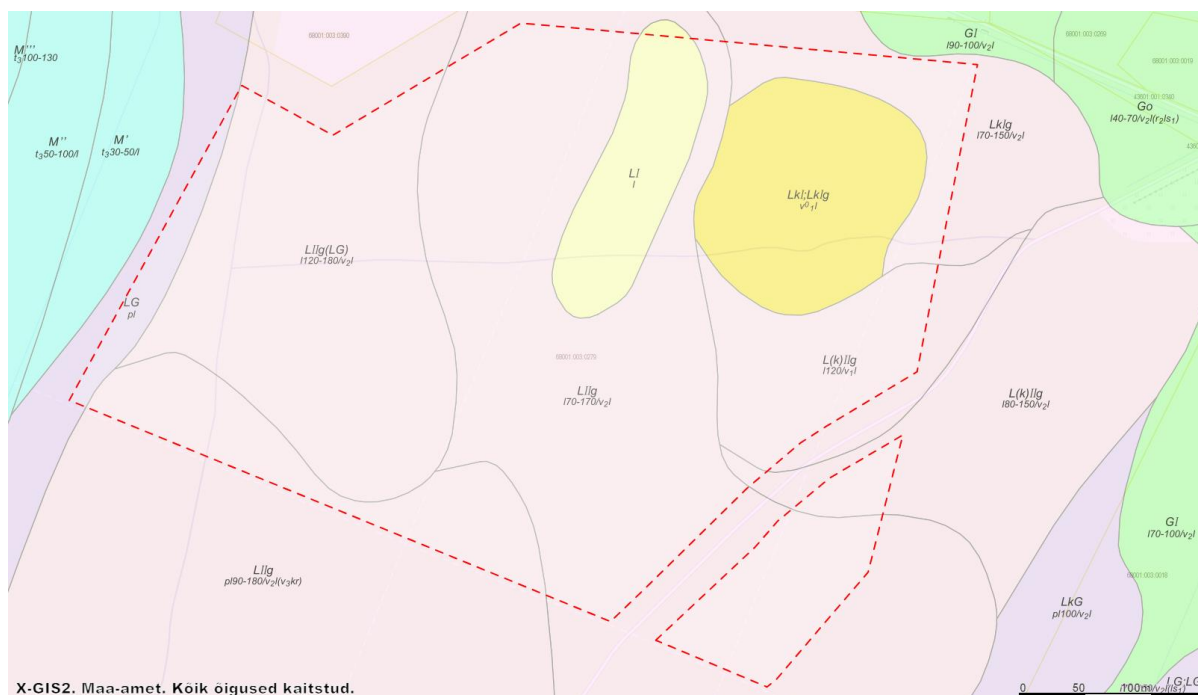


### 4.3. Pinnas ja geoloogia ning pinna- ja põhjavesi

Risti-Muru II maardla asub Lääne-Eesti madaliku maastikurajoonis. Lääne-Eesti madalik on pindalalt suurim ja loodusoludelt mitmekesisem Eesti maastikurajoon. Maastikurajooni kujunemisele on kõige rohkem mõju avaldanud rajooni paiknemine kunagise Läänemere liustikuvoolu toimele allunud paelaval ning jääpaisjärve- ja merevee pikaajalised ja korduvad üleujutused (Arold, 2005). Maapinna reljeef jääb mäeeraldise ja teenindusmaa piires absoluutkõrguste vahemikku 46 kuni 52 m. Maapinna reljeef on tasane, kuid kerge tõusuga kagu suunas.

Risti-Muru maardla ja Risti-Muru II uuringuruumi teenindusala paikneb kirde-edela suunalise jäätekkelise servamoodustise nõlval, kasulikuks kihiks on kasvukihi all valdavalt keskmiseteraline liiv, mille lamamiks oli ülipeeneteraline savikas liiv või savi. Aluspõhjaks on Pirgu lademe lubjakivi, mergel. Maardla kasulikuks kihiks on kuni 9,5 m paksune harva peent kruusa (üle 5 mm) sisaldav liiv, mis sisaldab peenosakesi (alla 0,063 mm) 1,4-14,2% (keskmine 4,0%). Liiva terasuurus varieerub jämedateralisest kuni väga peeneteraliseni, reeglina tera muutub peenemaks sügavusega. Üldiselt on materjal ühtlase kvaliteediga. Kasuliku kihi paksus väheneb põhja ja kirde suunas (Valling, 2022).

Maa-ameti mullastiku kaardirakenduse (2023) andmetel esinevad taotletava Risti-Muru II liivakarjääri alal peamiselt gleistunud keskmiselt leetunud leedemuld (LIlg), (LIlg(LG)), gleistunud keskmiselt leetunud huumuslik leedemuld (L(k)IIlg), nõrgalt leetunud leedemuld (LI), nõrgalt leetunud muld ja gleistunud nõrgalt leetunud muld (LkI; LkIg), leede-gleimuld (LG), vt ka joonis 4.2.



**Joonis 4.2.** Kavandatava tegevuse ja seda ümbritseva ala mullad. Alus: Maa-amet, 2023.

2022. a teostas Mäebüroo Nord OÜ Risti-Muru II uuringuruumis (taotletaval alal) geoloogilise uuringu. Uuringu alusel varieerub avatud veetaseme sügavus maapinnast vahemikus 1,3 kuni 3,8 m ning jääb absoluutkõrguste vahemikku 45,0 kuni 49,6 m.

Keskmine põhjaveetase puuraukude andmete järgi on absoluutkõrgusel 47,5 m. Maardla maavaravaru paikneb nii ülevalpool kui ka allpool pinnaseveetaset.

Maa-ameti põhjaveekaitstuse kaardirakenduse alusel (2023) asub Risti-Muru II liivakarjäär keskmiselt kaitstud põhjaveega alal (keskmine reostusohhtlikkus). Keskmiselt kaitstud põhjaveega piirkonnaks loetakse alasid kus põhjaveekihil lasub 10-20 m paksune moreenikiht või 2-5 meetri paksune savi- või liivsavikiht.

Risti-Muru II liivakarjäärist u 1 km kaugusele loodesse jääb Mustjärve raba ja u 2 km kaugusele loodesse Mustjärv (VEE2040000). Lisaks jääb Risti-Muru II liivakarjääri ümbrusesse mitmeid väiksemaid seisuveekogusid (lähim ca 50 m mäeeraldisest). Olemasoleva Risti-Muru liivakarjääri kaguosas on kaevandamise tulemusel tekkinud veekogu. Tulenevalt looduskaitseaduse § 37 lõikest 4 ei laiene kalda piiranguvööndis maavara kaevandamise piirangud kaevandamise tulemusel tekkinud tehisveekogule, kuni kaevandatud maa korrastamise kohustuse täidetuks tunnistamiseni.

Kavandatav Risti-Muru II liivakarjäär (joonis 4.3) jääb maaparandussüsteemidega kaetud alale (MURU 1 (TP-602); maaparandussüst. kood 4110210010060, pindala 473,2 ha). Seejuures kulgeb Risti-Muru II liivakarjäärist läänes, põhjas ja idas maaparandusehitise eesvool MURU 1 (TP-602), valgalaga alla 10 km<sup>2</sup>.



**Joonis 4.3.** Kavandatava tegevuse (mäeeraldis - punane katkend joon) ja seda ümbritseva ala maaparandussüsteemid (pruun viirutus), eesvoolud (sinised jooned). Alus: Maa-amet, 2023.

#### ***4.4. Taimestik ja loomastik, looduskaitsealused objektid (sh Natura 2000 alad) ja muud loodusväärtused***

##### **Taimestik ja loomastik**

Risti-Muru II liivakarjääri ala on täisulatuses kaetud metsaga. Metsaportaali (2023) andmetel on piirkonnas valdavad puuliigid: mänd, kuusk, kask. Kasvukohatüüpidest on levinud pohla,

jänesekapsa-mustika, jänesekapsa-pohla. Tulenevalt metsamassiivide paiknemisest ja hõredast asustusest esineb piirkonnas erinevaid vastavatele metsakooslustele iseloomulikke liike. Rohevõrgustikku on täpsemalt käsitletud ptk 5.

## Looduskaitsealused objektid ja muud loodusväärtused

EELISE (märts 2024) andmetel Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldisel ja selle lähialal vääriselupaiku ei paikne. Lähim vääriselupaik – VEP nr 206199 (VEP206199; märgalade männikud ja kaasikud) asub mäeeraldisest ca 750 m kaugusel läänes (joonis 4.4).

Taotletavale mäeeraldisele ja selle teenindusmaale ei jää kaitstavaid loodusobjekte ega Natura 2000 alasid (viimaste kohta täpsem info, vt ptk 6.1). Risti-Muru II liivakarjäärist 1,2 km loodes asub Mustjärve raba hoiuala (KLO2000152; pindalaga 303,7 ha; joonis 4.4). Mustjärve raba hoiuala kaitse-eesmärk on nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ I lisas nimetatud elupaigatüüpide - huumustoiteliste järvede ja järvikute (3160), rabade (7110\*), oosidel ja moreenikuhjatistel kasvavate okasmetsade (sürjametsade) (9060), soostuvate ja soolehtmetsade (9080), siirdesoo- ja rabametsade (91D0\*) kaitse.

Taotletavast mäeeraldisest ca 100 m kaugusel läänes asub projekteeritav metsaelupaikade looduskaitseala (joonis 4.4). Taotletavast Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldisest jäävad 500 m (vt ka lisa 2) raadiusesse järgnevad kaitsealuste liikide leiukohad:

- II kaitsekategooria loomaliik metsis (*Tetrao urogallus*), kaitsealuse liigi leiukoht KLO9102172 – külgneb lõunast;
- Annamõisa metsise püsielupaik (KLO3000645) – külgneb lõunast (teenindusmaaga). Maismaa pindala on 780,1 ha;
- III kaitsekategooria taimeliik helleri ebatähtlehik (*Anastrophyllum hellerianum*), kaitsealuse liigi leiukoht KLO9401433 – ca 300 m läänes;
- III kaitsekategooria taimeliik harilik ungrukold (*Huperzia selago*), kaitsealuse liigi leiukoht KLO9341827 – ca 465 m läänes;
- III kaitsekategooria liik roomav öövilge (*Goodyera repens*), kaitsealuse liigi leiukoht KLO9341807 – ca 465 m läänes.

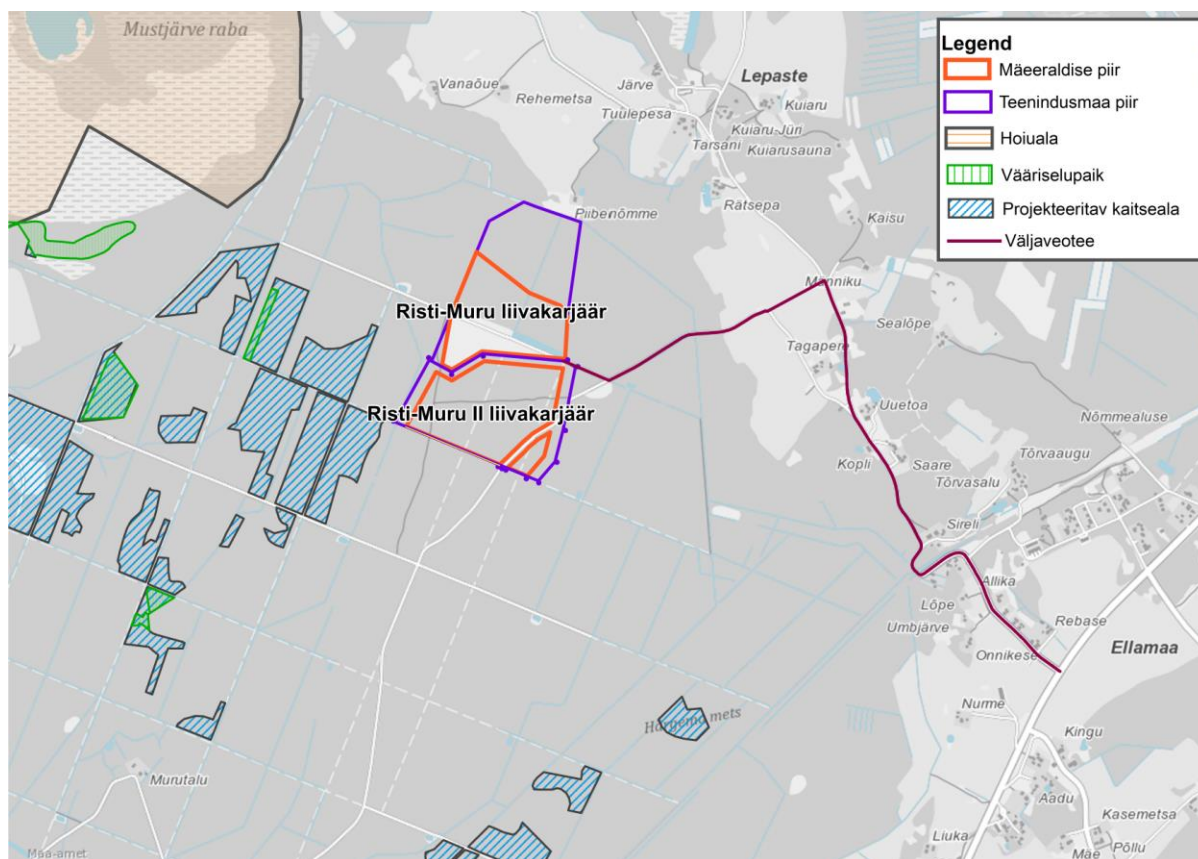
Metsis kuulub Eestis II kaitsekategooria kaitsealuste linnuliikide hulka. Metsisele on suurteks ohuteguriteks: elupaikade killustumine, kuivenduse mõjul elupaikade kvaliteedi langus, kisklus. Eestis on keskmiseks ohuteguriteks: sobivate potentsiaalsete elupaikade otsene kadu ja häirimine inimese poolt. (Metsise (*Tetrao urogallus*) kaitse tegevuskava, 2015) Annamõisa metsise püsielupaiga kaitse-eesmärk on metsise kaitse. 2023. a KMH eelhindangu (Keskkonnaamet) alusel on püsielupaik tsoneeritud kolmest lahustükist koosnevaks Annamõisa metsise püsielupaiga sihtkaitsevööndiks (245 ha), Kopliotsa sihtkaitsevööndiks (33 ha; sihtkaitsevöönd moodustab 36% püsielupaigast) ja Annamõisa metsise püsielupaiga piiranguvööndiks (502 ha, 64% püsielupaigast). Lähikonnas on 3 metsise mängu, neist 2 asuvad karjäärile lähemal: Annamõisa 1 (EELISE ID-ga - 168 840 725) ja Annamõisa 2 (-1 195 677 616). Eesti Ornitoloogiaühingu poolt 2021. a koostatud metsise elupaikade ekspertiis on hinnanud need mängud Nõva tuumalasse kuuluvaks, mis tähendab, et elupaiga ja liigi seisundit ei tohi kahjustada ja terviklikkust vähendada.

Helleri ebatähtlehik on helviksammal, mis kasvab vanas varjulises metsas. Liik kasvab kõdupuidul (valdavalt mänd). Keskkonnaregistris piiritletud Helleri ebatähtlehiku kasvukohas või punktobjekti puhul 30 m raadiuses elupaigast uuendusraie keelatud juhul kui raiet soovitakse teostada sellises ulatuses, mis ohustab liigi säilimist selles kasvukohas.



Hariliku ungrukold on sõnajalgtaim, mis kasvab varjukates kuuse- ja segametsades. Hoolimata varjulembusest on ta tundlik konkurentsi suhtes ning ei saa kasvada suurekasvuliste rohttaimede poolt domineeritud koosluses. Hariliku ungrukolla puhul vältida taime kogumite kahjustamist metsatööde käigus.

Roomav öövilge on katteseemnetaim, mis kasvab küpsed okas- ja segametsad, kusjuures ta on vähevaliv nii pinnase pH kui niiskuse osas, kuid okaspuude lähedus on pigem oluline. Keskkonnaregistris piiritletud kasvukohas uuendusraie keelatud.



**Joonis 4.4.** Kaitstavate loodusobjektide (va kaitsealused liigid) ja vääriselupaikade paiknemine kavandatava tegevuse (teenindusmaa seis peale 01.11.23. a) piirkonnas (2 km). Alus: Maa-amet, 2023; EELIS, märts 2024.

## 5. Kavandatava tegevuse seos strateegiliste planeerimis- ja arengudokumentidega

**Lääne maakonnaplaneering 2030+ (2018)** alusel jääb taotletav Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldis roheline võrgustiku koosseisu (Piirsalu piirkondliku tähtsusega tugiala, tähis T3). Rohelise võrgustiku toimimise tagamiseks ja säilimiseks on maakonnaplaneeringus toodud tingimused (lühendatult, asjakohased):

- roheline võrgustiku alal asuva metsamajandus- ja põllumajandusmaa olemasolevat sihtotstarvet (maatulundusmaa) muutes hinnatakse selle mõju roheline võrgustiku toimimisele;
- roheline võrgustiku ruumilist paiknemist ja kasutustingimusi täpsustatakse omavalitsuste üldplaneeringutes;
- roheline võrgustiku tugialade terviklikkus säilitatakse (haruldased taimekooslused, vääriselupaigad, pool-looduslikud kooslused jm);
- looduslike alade osatähtsus roheline võrgustiku aladel ei tohi langeda alla 90%;
- roheline võrgustiku aladel on keskkonnasäästlik majandustegevus lubatud ja soovitatav kui seadustest ja kaitseala kaitse-eeskirjadest ei tulene teisiti;
- kui majandustegevus on vältimatult vajalik, tuleb hinnata kavandatu mõju roheline võrgustiku toimimisele ja rakendada roheline võrgustiku toimimist tagavaid abinõusid;
- roheline võrgustiku tugialadel tuleb vältida elupaikade seisundi halvenemist, liikide häirimist ning tegevust, mis ohustab piirkonna ökoloogilist tasakaalu;
- roheline võrgustiku tugialal tuleb reeglina vältida maavarade ja maa-ainese kaevandamist;
- juhul, kui roheline võrgustiku aladel on kaevandamine majanduslikult otstarbekas, tuleb eelnevalt kaaluda kaasnevaid mõjusid roheline võrgustikule. Vajadusel tuleb kaevandamisloale lisada tingimused leevendavate meetmete rakendamiseks;
- maardlad, mis jäävad roheline võrgustiku aladele ja kus maavara veel ei kaevandata, toimivad kuni maavara kaevandamiseni roheline võrgustiku osana. Enne kaevandama asumist tuleb kavandada roheline võrgustiku asenduskoridor või -ala, et roheline võrgustiku sidusus säiliks. Kaevandamise lõppedes tuleb kaevandatud ala rekultiveerida ja taastada roheline võrgustiku osana.

Lääne maakonnaplaneeringu 2030+ ruumiliste väärtuste kaardil on taotletava Risti-Muru II liivakarjääri ja olemasoleva Risti-Muru liivakarjääri ala märgitud maardlana. Maakonnaplaneering on kehtestanud järgmised maardlate ja maavaravaru kaevandamisest mõjutatud alade kasutustingimused (lühendatult, asjakohased):

- roheline võrgustiku aladel – juhul, kui nimetatud aladel on kaevandamine majanduslikult otstarbekas, tuleb eelnevalt kaaluda kaasnevaid mõjusid väärtuslikele maastikukomponentidele;
- kasutuselevõetud maardlates tuleb varud maksimaalselt ammendada;
- enne kaevandustegevuse loa taotlemist on soovitatav viia läbi avalik protsess kohaliku elanikkonna ja teiste puudutatud huvigruppide kaasamiseks, leidmaks vajalikud kokkulepped ja kompromissid. Ennetav koostöö aitab vähendada hilisemate kaebuste ja probleemide tekkimise võimalusi;
- maardlate kasutuselevõtul tuleb kavandada maardlatele ligipääsuteed, mis vastavad maardla kasutamisele kaasnevale liikluskooormusele.



Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldis ega selle lähiala ei jää Lääne maakonnaplaneeringu 2030+ kohaselt väärtuslikele maastikele.

**Lääne-Nigula valla üldplaneeringu** (2022) kaardi kohaselt on olemasolev Risti-Muru liivakarjäär märgitud mäetööstusemaana. Mäetööstusmaa juhtotstarve on üldplaneeringus määratud kehtivatele mäeeraldistele ning nende teenindusmaadele. Taotletav Risti-Muru II jääb liivamaardla alale. Nii olemasolev kui ka kavandatav liivakarjääri ala jääb rohevõrgustiku tugialale. Uute karjääride avamisel on oluline hinnata võimalike mõjude esinemist looduskaitselike objektidele.

Üldplaneering seab rohevõrgustikul järgmised täiendavad tingimused:

- rohelise võrgustiku tugialadel tuleb vältida elupaikade seisundi halvenemist, liikide häirimist ning tegevust, mis ohustab piirkonna ökoloogilist tasakaalu;
- rohelise võrgustiku tugialade terviklikkus säilitatakse;
- looduslike alade osatähtsus rohelise võrgustiku tugialadel ei tohi langeda alla 90%.

Kaardistatud rohestruktuuride säilimine tagatakse seatud konkreetsete tingimuste jõustamisega läbi projekteerimistingimuste, detailplaneeringute ja läbi teiste ruumiloome otsustusprotsesside. Kui konkreetse juhtumi korral on näha, et tingimust ei ole võimalik täita, tuleb teha kaalutusotsus vajadusel kaasates otsuse tegemisse elustikueksperdi(d).

Kaevandamistegevuse korraldamisel rohevõrgustiku alal tuleb arvestada rohelise võrgustiku eesmärgi. Kaevandamistegevus peab olema keskkonnasõbralik, st kaevandamisega ei tohi kaasneda pöördumatuid keskkonnakahjusid, sh negatiivset mõju kohalikule veerežiimile, inimese tervisele ja heaolule. Ehitusmaavarade kaevandamisel tuleb järgida müra, tolmu ja võimalike maavõngete tekitamisel keskkonnanorme, halveneda ei tohi joogivee, õhu, ja ümbritseva pinnase kvaliteet. Kaevandamisloa menetluses hinnata kaevandamisest tingitud transpordi mõju teede võrgule ja asustusele.

Tingimused kaevandatud alade korrastamisel:

- kaevandamisest mõjutatud alade kaevandamisloa andmise ja korrastamisprojekti tegemisel tuleb kaasata kohalikku omavalitsust ja kogukonda, et ühiselt otsustada milline oleks maa-ala edasised korrastamistingimused;
- kaevandatud ala korrastamine peab toimuma võimalikult kiiresti peale kaevandamistegevuse lõppemist. Eesmärk on, et maa saaks kiirelt oma uue kasutusotstarbe (mets, suplemis- ja kalastamiskõlblik veekogu, terviserajad, parkmets jms);
- võimalusel näha ette etapiviisiline korrastamine, kus maavaravaru ammendumisel tehakse ala korda, vaatamata sellele, et lähialal kaevandustegevus jätkub.

**Rail Balticu ehitamiseks vajalike ehitusmaavarade varustuskindluse uuring** (2017). Maakondade lõikes on liiva ja kruusa varud kokkuvõtvalt alljärgnevad.

Rapla maakonnas on liiva ja kruusa varud kriitilised nii madala kui kõrge savi- ja tolmusisalduse arvestuses optimaalse veokauguse tõttu. Seda ei paranda oluliselt ka potentsiaalsete kaevandamiskohtade lisandumine.

Pärnumaa – varustuskindlus nii madala kui kõrge savi- ja tolmusisalduse arvestuses teeninduspiirkonna osas on kriitiline. Liiva ja kruusa varustuskindlus on erineva kvaliteediga maavara osas erinev, madalama peenosise sisaldusega maavara on vähem. Seega on juurde

vaja maavara, mis eeldatavalt vastab filtratsiooninõuetele. Selleks võiksid eelistatult sobida liivad ja kruusad, mille peenosise sisaldus ei ületa 8%.

Kuna kavandatava Rail Balticu trassi asukoha piirkondades on maavaravarud kriitilised (2017. a seis) ja Risti-Muru II karjäär paikneb trassist aktsepteeritaval veokaugusel (uuringu kohaselt ei tohiks veokaugus ületada 50 km), siis sobilike tingimuste korral saab ka Risti-Muru liivamaardla varusid Rail Balticu ehitusel kasutada.

**Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050 (2017)** – maapõueressursside ülemäärane ja raiskav kasutamine peab olema välistatud, mistõttu tuleb teha võimalikult väikeste kadude ja jäätmetega võimalikult kõrge lisandväärtusega tooteid. Maapõueressursside kasutamine on suunatud riigi majanduskasvu edendamisele, seejuures kompenseeritakse mõjud keskkonnale ja tagatakse hüved tegevusest otseselt mõjutatud isikutele ning kohalikele omavalitsustele. Olulisemad dokumendis esitatud põhimõtted/arengusuunad kavandatava tegevuse ja selle KMH kontekstis on:

- maapõueressursside tuleb kasutada tõhusalt, välistades ülemäärase ja raiskava kasutuse;
- maapõueressursside kasutamisel suurendatakse pidevalt ressursitootlikkust ja vähendatakse jäätmeteket;
- kasutatava maapõueressursiga kaasnev maapõueressurss, kas kasutatakse või säilitatakse kasutamiskõlblikuna võimalikult esialgses kvaliteedis.

**Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030 (2007)** – eesmärgiks on määratleda pikaajalised arengusuunad looduskeskkonna hea seisundi hoidmiseks, lähtudes samas keskkonna valdkonna seostest majandus- ja sotsiaalvaldkonnaga ning nende mõjudest ümbritsevale looduskeskkonnale ja inimesele. Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030 seab eesmärgiks maavarade keskkonnasõbraliku kaevandamise, mis säästab vett, maastikke ja õhku, ning maapõueressursi efektiivse kasutamise minimaalsete kadude ja minimaalsete jäätmetega. Keskkonnasõbralik kaevandamine tähendab maardla kiiret hõlvamist, maavara lühiajalist väljamist, põhjavee minimaalset mõjutamist, müra-, tolmu ja seismiliste efektide vältimist ning kaevandatud ala kiiret, projektikohast korrastamist. Ressursi efektiivne kasutamine tähendab kaevandamisväärsel maavara võimalikult täielikku väljamist ning kaasnevate maavarade ära kasutamist.

**Energeetika ja maavarade programm 2024-2027** – ütleb, et maapõue ja seal leiduvaid loodusvarasid uuritakse ning kasutatakse Eesti ühiskonnale võimalikult suurt väärtust looval moel, arvestades keskkonnavalasid, sotsiaalseid, majanduslikke, geoloogilisi ja julgeoleku aspekte. Eesmärk, Eestis on tagatud maapõueressursside teaduspõhine riigi majanduskasvule suunatud ressursitõhus haldamine ja kasutus. Maapõueressurssidega seonduvalt:

- tagatakse ringmajanduse põhimõtetest lähtuvalt ressurside võimalikult suure lisandväärtusega ning säästlik kasutamine minimaalsete kadude ja jäätmetega;
- maapõuealase info korraldatud parimal moel ja on põhjendatud ulatuses avalikult kättesaadav.

**Kavandatav tegevus on üldiselt strateegiliste planeerimis- ja arengudokumentidega kooskõlas.** Täpsemalt hinnatakse vastavusi vajadusel üle KMH aruande koostamise raames.

## 6. Teave KMH fookusvaldkondade kohta, sh mõjuala suurus, mõjutatavad keskkonnaelemendid ja eeldatavad mõjuallikad

### Mõjuala suurus

Mõjuala on Risti-Muru II karjääri mäeeraldisel osas piiritletav aladega, mis jäävad mäeeraldisel naabrusesse (mitte ainult vahetult piirnevad alad) ning mõjuala osaks on ka väljaveoteed. Suures osas on tegemist olemasoleva liivakarjääri lähedase alaga, seega on välja kujunenud ka peamine maavara väljaveotee (vt täpsemalt ptk 3). Lähimad elamud asuvad taotletavast karjäärist põhja pool üle 700 m kaugusel. Risti-Muru II mäeeraldisel kavandatud tegevusel võib olla koosmõju Risti-Muru liivakarjääri mäeeraldisel toimuva kaevandamisega. Täpsemalt hinnatakse mõjuala ulatust KMH aruande koostamise käigus. Seejuures võib sõltuvalt valdkonnast mõjuala ulatus varieeruda.

### **6.1. Natura 2000 ala**

Kavandataval Risti-Muru II mäeeraldisel ei paikne Natura 2000 alasid. Küll aga piirneb mäeeraldis ja selle teenindusmaa lõunast Mustjärve raba loodusala (RAH0000479). Loodusala kaitse-eesmärgid on järgnevad:

- I lisas nimetatud kaitstavad elupaigatüübid on huumustoitelised järved ja järvikud (3160), rabad (7110\*), nokkheinakooslused (7150), vanad loodusmetsad (9010\*), rohunditerikkad kuusikud (9050), okasmetsad oosidel ja moreenikuhjatistel (sürjametsad – 9060), soostuvad ja soo-lehtmetsad (\*9080) ning siirdesoo- ja rabametsad (91D0\*).

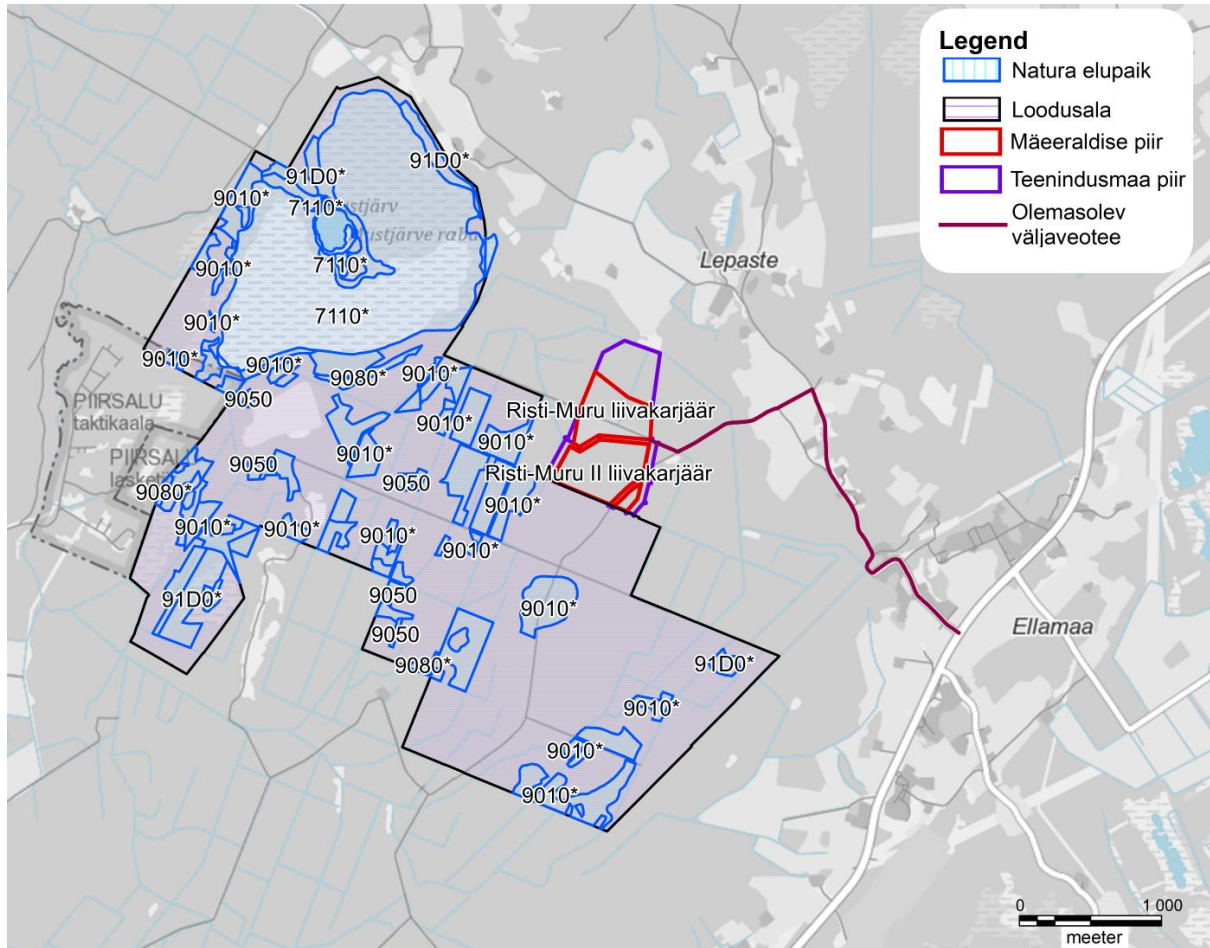
Mäeeraldisest ca 90 m kaugusele läände jääb vanade loodusmetsade (9010\*) levikuala. Teised loodusala elupaigatüübid kaevandamisalast kaugemal kui 1 km (joonis 6.1).

Varasemalt (16.08.2023) teostas Keskkonnaamet Natura eelhindangu. Eelhindangus tõdetakse, et veealuse maavara kaevandamiseks ei alandata Risti-Muru II liivakarjääri alal veetaset, kuid veealuse varu kaevandamine mõjutab siiski piirkonna veerežiimi, kuna karjääri veetase alaneb väljatud maavara mahu võrra. See hulk pinnavett voolab karjääri tagasi ümbritsevalt alalt ning võib seega mõjutada ümbritseva ala veerežiimi. Maavara kaevandamine Mustjärve raba loodusala kaitse-eesmärgiks seatud vanade loodusmetsade elupaigatüüpide läheduses (lähim 90 m kaugusel) võib avaldada ebasoodsat mõju elupaigatüübi seisundile ja edasisele arenemisele potentsiaalsest elupaigatüübist elupaigatüübi kriteeriumitele vastavaks elupaigaks. Vanad loodusmetsad (9010\*) on piirkonnas kasvukohaks ka kauni kuldkinga, laialehise nestiku (II kaitsekategooria), roomava öövilke, ungrukolla ja Helleri ebatähtleliku (III kaitsekategooria) kasvualaks.

Natura eelhindamise järeldus oli järgmine: Loodusdirektiivi artikli 6 lõikes 3 on sätestatud, et iga kava või projekti, mis ei ole otseselt seotud ala kaitsekorraldusega või ei ole selleks otseselt vajalik, kuid mis tõenäoliselt avaldab alale olulist mõju eraldi või koos muude kavade või projektidega, tuleb asjakohaselt hinnata seoses tagajärgedega, mida see ala kaitse-eesmärkidele avaldab.

Natura eelhindamise käigus on tuvastatud, et taotletav kaevandamine ei ole otseselt seotud Natura 2000 ala (Mustjärve raba loodusala) kaitsekorraldusega ega selleks otseselt vajalik ning see võib tõenäoliselt avaldada aladele olulist mõju, pidades silmas alade kaitse eesmärke. Kuna kavandatava tegevuse tõenäolist olulist mõju ei saa eelhindangu kohaselt

väljastada, tuleb menetluse järgmises etapis hinnata tegevuse mõju (kas eraldi või koos muude kavade või projektidega) alade kaitse-eesmärkidele ning teha kindlaks, kas see mõjutab Natura 2000 alade terviklikkust, võttes arvesse võimalikke leevendusmeetmeid. Loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 kohane Natura asjakohane hindamine tuleb läbi viia keskkonnamõjude hindamise raames.



**Joonis 6.1.** Mustjärve raba loodusala ja sellel elupaigatüüpide paiknemine kavandatava Risti-Muru II karjääri (teenindusmaa seis peale 01.11.23. a) suhtes. Alus: Maa-amet, 2024; EELIS, märts 2024.

Eelnevat arvestades viiakse KMH aruande koostamise käigus läbi Natura asjakohane hindamine. Natura asjakohasel hindamisel lähtutakse vähemalt Euroopa Komisjon (2021) juhendist „Natura 2000 aladega seotud kavade ja projektide hindamine. Metoodilised suunised elupaikade direktiivi 92/43/EMÜ artikli 6 lõigete 3 ja 4 sätete kohta“.

## 6.2. KMH teiste fookusvaldkondade määratlemine

### Eeldatavad mõjuallikad ja mõjutatavad keskkonnanähtused

#### **Müra ja vibratsioon, õhukvaliteet, valgus, soojus, kiirgus ja lõhn**

Kavandatava tegevusega ei kaasne soojuse, kiirguse ega lõhna eraldumist.

Kaevandamiseks on plaanis kasutada peamiselt koppekskavaatorit ning materjali laadimiseks kopplaadurit ja ekskavaatorit. Müraallikast eemaldudes müratase alaneb. Lisaks karjääris töötavatele masinatele tekib müra karjäärist materjali väljaveoks kasutatavate veokite

liikumisega. Lähimad elamud asuvad taotletava karjääri mäeeraldisel piirist enam kui 700 m kaugusel. Arvestades tegevuse iseloomu ja kaugust elamutest ning analoogsetes karjäärides läbi viidud müra modelleerimise tulemusi, siis ei ole ette näha lähimate elamute juures kaevandamistegevusest tingitud mürataseme piirväärtuste ületamist. Tõenäoliselt ei ületa ka karjääriveokite liikumisest lähtuv müra väljaveoteele lähimate elamute juures lubatud piirväärtusi. Siiski arvestades ka võimalikku koosmõju tegutseva karjääriga ning analüüsitakse teemat täpsemalt KMH aruandes.

Maavara kaevandamisel ja laadimisel loodusliku niiskuse juures ei eraldu märkimisväärselt tolmu ning see langeb kiiresti maha masinate töösooni läheduses. Tolmu levikut mäeeraldiselt aitab vähendada ka mäeeraldist ümbritsev mets ja teenindusmaal või mäeeraldisel piirialadel paiknevad katendivallid. Lähimad elamud asuvad taotletava karjääri mäeeraldisel piirist enam kui ca 700 m kaugusel. Eelnevaid asjaolusid arvestades ei ole ette näha tolmu levikut lähimate majapidamisteni. Maavara transpordiga võib kruuskatega väljaveoteedel kuival aastaajal tekkida tolmu samaväärselt teiste piirkonnas liikuvate sõidukitega, sh olemasoleva karjääri veokid. Tolmuleviku tõkestamiseks kasutatakse vajadusel teepinna niisutamist või keemilist töötlemist, mis on tavapärane praktika ja mida ka Risti-Muru II karjääri puhul vajadusel tehakse. Eelnevaid asjaolusid ja ka 2023. a KMH eelhinnangust toodud arvestades ei ole olulist mõju seoses tolmu tekkega ette näha. Teemat ei käsitleta täpsemalt KMH aruandes.

Liivakarjääris ei toimu löhkamistöid, mis võiks põhjustada vibratsiooni. Mäeeraldisel kasutatava karjääritehnika töötamisel ei teki samuti sellisel määral vibratsiooni, mis võiks avaldada ebasoodsat mõju ümbritsevale keskkonnale. Seetõttu ei käsitleta KMH-s vibratsiooniga seotud mõjusid.

Hämaral ja pimedal ajal kavandatakse tööala valgustada seal töötava tehnika (ekskavaatori, laaduri, autode tuled) abil. Seetõttu ei kavandata kaevandamise käigus karjääri eraldiseisva valgustuse paigaldamist ning pole põhjust eeldada, et kavandatava tegevusega kaasneks oluline valgusereostus. Teemat ei käsitleta täpsemalt KMH aruandes.

### **Jäätmete**

Jäätmeseaduse (JäätS) § 7<sup>1</sup> lõike 1 kohaselt loetakse kaevandamisjäätmeteks jäätmed, mis on tekkinud maavarade uuringute, maavarade kaevandamise, rikastamise ja ladustamise ning kaevandamise töö tulemusena. Selle kohaselt võib Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldisel kirjeldatud tegevuse tulemusel kaevandamisjäätmeteks kvalifitseerida kooritud katendi 68 tuh m<sup>3</sup>, mis ei ole taotletud (oodatud) lõpp-produkt. Keskkonnaministri määruse nr 70 „Jäätmete liigitamise kord ja jäätmenimistu“ lisast lähtuvalt on katendi jäätmeliik 01 01 02 (mittemaaksete maavarade kaevandamisjäätmed). Samas keskkonnaameti kirja 18.04.2022 nr 12-1/22/5078-2 kohaselt ei kuulu katend jäätmekava eriosa alla kui taotlusmaterjali seletuskirjast selgub, et katend kasutatakse ära täies mahus kaevandatud maa korrastamisel ja/või see võõrandatakse maapõueseaduses ette nähtud korras. Vastavalt taotlusmaterjalidele kavandatakse Risti-Muru II karjääri puhul kogu katend kas kasutada ala korrastamiseks või võõrandada, kuid enne seda seisab see tõenäoliselt puistangutes üle kolme aasta.

Katend on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevandataval alal ei ole fikseeritud jääkreostust ning JäätS § 1 lõike 33 kohaselt on saastumata pinnas seaduse tähenduses pinnas, mis eemaldatakse kaevandamise käigus maapinna ülemisest kihist ja mida ei loeta saastunuks vastavalt Eesti või Euroopa Liidu õigusaktidele. JäätS § 4 alusel on katend käsitletav püsijäätmena, sest materjal on inertne, ei lagune ega lahustu looduslikus keskkonnas,



keskkonnale ohtlike ainete sisaldus ei ületa selles looduslikku fooni ning see ei sütti ega põle. Samuti ei ole katend biolagunev ega mõjuta ebasoodsalt muid sellega kokkupuutesse sattuvaid aineid viisil, mis põhjustaks keskkonna saastumist või kahju inimese tervisele. Katendi leostuvus veekeskkonnas, ohtlike ainete sisaldus ning nõrgvee ökotoksilisus ei põhjusta täiendavat keskkonnakoormust, seda eriti põhja- ja pinnavee kvaliteedinõudeid silmas pidades.

JäätS § 35<sup>2</sup> kohaselt loetakse jäätmehoiulaks iga ehitist või ala, mida kasutatakse tahkel, vedelal või suspensiooni kujul olevate kaevandamisjäätmete kogumiseks või ladestamiseks sh ka rohkem kui kolmeks aastaks saastamata pinnase ladestamise ala. Kuna katend seisab tõenäoliselt vallides üle kolme aasta, tuleb mäeeraldise teenindusmaale moodustatud katendivallide alust ala käsitleda kui jäätmehoiulat. Antud ala vastab JäätS § 35<sup>2</sup> kohaselt B-kategooria jäätmehoiulale. Välistatud on jäätmehoiulast õhku või vette eralduvate saasteainete teke ja levik, kuna tegemist on saastumata materjaliga. Samuti on välistatud tuule- ja vee-erosiooni mõjul materjali laialikandumise oht, sest vallid haljastuvad vegetatsiooniperioodil 1–3 kuu jooksul. Vallide pealispinnad silutakse, et tagada nende stabiilsus. Vallid ehk jäätmehoiula likvideeritakse mäeeraldise korrastamisel, mil vallidesse ladustatud materjal kasutatakse vajalikul määral karjääri külgede ja põhja katmiseks ning teenindusmaa silumiseks. See osa katendist, mida korrastamisel ei vajata, on võimalik vastavalt maapõueseaduse § 99 lõikele 1 võõrandada. Vallide alune ala silutakse ja korrastatakse koos ülejäänud alaga.

Olmejäätmeid moodustub karjääris tegevuse käigus väga väikeses mahus. Need kogutakse konteinerisse ning antakse üle jäätmekäitlejale. Mineraalse loodusliku ehitusmaterjali kaevandamisel enamlevinud tehnikat kasutades ei teki ohtlikke jäätmeid. Seejuures hooldatakse ja vajadusel remonditakse karjääritehnikat regulaarselt vastavates töökodades (väljaspool karjääri). Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi maha panek.

Eelnevaid asjaolusid arvestades ei ole ette näha olulisi mõjusid seoses jäätmetekkega ning seetõttu täpsemalt KMH käigus ei hinnata.

### **Veerežiim, põhja- ja pinnavee kvaliteet**

Piirkonna pinnase niiskusežiim on mõjutatud olemasolevatest maaparandussüsteemidest (sh kraavitus). Risti-Muru II liivakarjääris asub maavara põhjaveetasemest nii kõrgemal kui ka madalamal. Põhjaveetasemest kõrgemal oleva maavaravaru kaevandamine ei avalda täiendavat mõju piirkonna pinna- ja põhjavee tasemele ega veerežiimile. Veealuse varu kaevandamiseks ei kavandata mäeeraldisel veetasel alandada. Kuigi karjääri rajamisega põhjaveetasel spetsiaalselt ei alandata (vee väljapumpamist ei toimu), siis pinnase eemaldamine ja veekogu teke võib siiski põhjustada tõenäoliselt lokaalset ja ajutist veetaseme mõningast alanemist karjääri vahetus läheduses. Siinkohal tuleb ka arvestada, et kavandatav mäeeraldis paikneb põndakul, millelt seni on vesi madalamale alale valgunud. Seetõttu on vaja anda hinnang põhja- ja pinnavee (kraavid) tasemete muutusele seoses kavandatava tegevusega.

Kavandatava tegevusega kaasnev ebasoodne mõju põhjavee kvaliteedile (vee keemilisele koostisele) on vähetõenäoline. Võimalik mõju põhja- ja pinnaveele on seotud kaevandamiseks kasutatavate masinate avariilukordadega. Kuna kasutatav tehnika sisaldab ja kasutab töötamiseks määrdeaineid ja kütust, on võimalik, et esineb nende lekkeid. Kasutades tehniliselt korras seadmeid ja neid regulaarselt hooldades on lekete tõenäosus väike ja lekked kiiresti avastatavad. Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonttöid ei

plaanita karjäärialal teha. Avariide likvideerimise viisid planeeritakse kaevandamise projektis.

Lähimad elamud asuvad kavandatavast mäeeraldisel põhjapoolsest küljest üle 700 m kaugusel ja põhjavee (pinnasevee) liikumise suunda arvestades ülesvoolu. Eelnevat arvestades ei ole ette näha ebasoodsat mõju piirkonna elanike joogiveevarustuseks kasutatava põhjavee tasemele või kvaliteedile.

Kuigi keskkonnanaloo taotluse alusel ei kavandata karjääris veetaseme alandamist on KMH algatamisotsuses märgitud, et KMH käigus tuleb välja selgitada potentsiaalne keskkonnamõju juhul, kui toimub mäeeraldisel veetaseme iseoolne alandamine. Iseoolse alandamisega kaanevaid mõjusid piirkonna pinna- ja põhjavee tasemele, veerežiimile ja veekvaliteedile hinnatakse KMH aruande käigus, koostöös OÜ-ga J.Viru Markseideribüroo ja käesolevast tegevusest huvitatud isikuga.

### **Maastik ja elusloodus (sh kaitstavad loodusobjektid, mets (mh vääriselupaigad) ning rohevõrgustik)**

Risti-Muru II liivakarjääri mäeeraldis ega selle lähiala ei jää Lääne maakonnaplaneeringu 2030+ kohaselt väärtuslikele maastikele. Seega ei ole ebasoodsat mõju ette näha.

Maavara kaevandamisega kaasneb mäeeraldisel piires mäetööde käigus maastiku muutus ja olemasoleva taimkatte hävinemine. Kaevandamise lõpetamisel rajatakse mõlemale lahustükile veekogu. Veekogude ümbrus taimestatatakse rohumaaks ja metsamaaks. Liivakarjääri laiendatav ala asub rohevõrgustiku tugialal. Seega on vajalik KMH aruande koostamise käigus hinnata mõjusid elustikule ja rohevõrgustiku toimimisele.

Kuna kavandataval mäeeraldisel looduskaitseobjektide ei paikne ei ole ette näha ka otsest ebasoodsat mõju. Samas külgneb mäeeraldisel lõunapiiriga metsise Annamõisa püsielupaik. Karjäär on planeeritud tervikliku ja seni vähem raiutud metsamassiivi põhjaossa. KMH eelhindangu (2023) alusel kaoks karjääri realiseerumisel sellest massiivist ca viiendik kuni neljandik. Samas kattub selle massiivi lõunapoolne osa (kavandatavast karjäärist u 500 m kaugusel) metsise mängualaga, mistõttu väheneb karjääri rajamise tulemusena puhver mängu ja suuremate inimõjudega alade vahel. Metsis on ka müra suhtes tundlik lind ja seda eelkõige mängu- ja sigimisperioodil. Inimeste liikumisel metsise kesksetes elupaikades on metsisele selge negatiivne mõju, eriti oluline on metsise elupaikadesse külastajate suunamisest ja metsamaastikku uute teede rajamisest hoidumine. Eestis on kõige olulisemaks häiringuks metsamajandus, mis häirimise pika kestvuse ja sageduse tõttu takistab metsise loomulikku elupaigakasutust, pesitsusaegsed raied seavad ohtu ka pesad ja pesakonnad. Karjääri rajamine ja kasutus on samas veelgi suurema ja pikemaajalisema mõjuga. Püsielupaigas ja selle ümbruses toimivad või on kavandatud veel mitmed mõjutegurid (olemasolev karjäär, lageraied, Piirsalu lasketiir, Riisipere-Haapsalu-Rohuküla raudteetrass) – kõigi tegurite kumulatiivse mõju tõttu võib metsise ja tema elupaiga seisund halveneda.

Kavandatavale karjäärile lähim metsisemäng jääb enam kui 500 m kaugusele, olles karjäärist eraldatud metsamassiiviga. Arvestades, et kavandatakse liivakarjääri rajamist, kus ei toimu tugevat müra (nt lõhkamine vms) põhjustavaid tegevusi ja lähtuvalt ka kaugusest, siis ei ole ette näha karjäärist lähtuvat ja metsisele olulist häiringut põhjustava müra jõudmist metsise mängualale. Arvestades teistes liivakarjäärides (nt Kauoja liivakarjäär; Alkranel OÜ, 2020) tehtud müra modelleerimise tulemusi, siis jääb müratase metsise mänguala piiril tõenäoliselt alla 40 dB ning määravaks saab looduslik mürafoon. Samas on teada, et metsise

mänguasurkonna jaoks kõige tähtsam ja aktiivseimalt kasutatav elupaik jääb mängukeskmest reeglina 1 km raadiusesse ja aastaringselt vajalik elupaik ulatub mängukeskmest 3 km raadiusesse. Lisaks on oluline elupaikade sidusus, sest kuked liiguvad ka erinevate mängude vahel.

Eelnevaid asjaolusid arvestades on vajalik hinnata karjääri rajamisega metsisele kaanevaid mõjusid. Lähtuvalt mõju hindamise tulemustest välja töötada Annamõisa metsise püsielupaigale avalduva ebasoodsa mõju tõhusa ennetamise, vältimise, vähendamise ja leevendamise meetmed.

Teiste kaitsealuste liikide leiukohad jäävad kavandatavast karjäärist enam kui 300 m kaugusele. Piirkonda on rajatud maaparandussüsteem, mis reguleerib pinnase niiskuserežiimi. Kuna karjääris kaevandamiseks ei kavandata veetaseme alandamist, siis tõenäoliselt ei kaasne olulist ebasoodsat mõju kaitsealuste liikide soodsa seisundi säilimisele. Eelnev kehtib ka lähima (ca 750 m kaugusel) vääriselupaiga kui ka projekteeritava metsaelupaikade kaitseala (ca 100 m kaugusel) elupaikade suhtes. Siiski hinnatakse KMH aruandes mõjusid täpsemalt ja seda eelkõige lähtuvalt asjaolust, et kaevandamise tulemusena eemaldatakse piirkonnas põndak, millelt vesi on senini madalamate alade (sh kaitsealuste liikide leiukohtade) suunas voolanud. Lisaks kuigi keskkonnaloa taotluse alusel ei kavandata veetaseme alandamist on KMH algatamisotsuses märgitud, et KMH käigus tuleb välja selgitada potentsiaalne keskkonnamõju juhul, kui toimub mäeeraldisel veetaseme iseoolne alandamine. Iseoolse alandamisega kaanevaid mõjusid piirkonna looduskaitsealastele objektidele hinnatakse KMH aruande käigus.

Risti-Muru II liivakarjäärist 1,2 km loodes asub Mustjärve raba hoiuala. Arvestades kaugust ja tegevuse iseloomu, siis ei ole ette näha ebasoodsat mõju hoiuala kaitse-eesmärkide täitmisele.

### **Mõju inimese tervisele, heaolule ja varale**

Kavandatava tegevuse mõju inimese tervisele, heaolule ja varale võib avalduda eelkõige läbi muutuste veevarustuses ja -kvaliteedis, välisõhu kvaliteedis, kaasneva müra ja vibratsiooni tõttu. Vastavaid teemasid on käsitletud eelnevate valdkondade juures.

### **Mõju kultuuripärandile**

Taotletava mäeeraldisel alal, selle teenindusmaal ja läheduses puuduvad kultuurimälestised ja muinsuskaitsealad. Samuti puuduvad mäeeraldisel alal ja teenindusmaal pärandkultuuriobjektid. Lähim pärandkultuuriobjekt – Piibenõmme talukoht jääb ca 130 m kaugusele põhja suunas. Maa-ameti kaardirakenduse (2023) alusel jääb nimetatud pärandkultuuriobjekt tegutseva Risti-Muru liivakarjääri alale. Reaalselt paikneb Piibenõmme hoonestatud kinnistu aga Risti-Muru liivamaardla alalt väljas ehk kavandatavast karjäärist ca 650 m kaugusel põhja suunas. Arvestades eelnevaid asjaolusid, siis ei ole ette näha olulist ebasoodsat mõju kultuuripärandi säilimisele ning täiendavalt KMH aruandes mõjusid ei hinnata.

### **Mõju taristule**

Mõju taristule väljendub liiklusintensiivsuse kasvu näol väljaveoks kasutatavatel teedel. Keskkonnamõju hindamisel analüüsitakse ja hinnatakse kavandatavast tegevusest tulenevat mõju väljaveoks kasutatavatel teedel (riigi- ja kohalikud teed), sh välisõhule (müra), teede seisukorrale, liiklusohutusele ning vajadusel pakutakse välja leevendusmeetmed. Kuna kavandatava Risti-Muru II karjääri väljaveotee kattub valdavas osas olemasolevast Risti-

Muru liivakarjäärist materjali väljaveoteega, siis hinnatakse KMH aruandes ka vastavat koosmõju. Lisaks käsitletakse KMH aruandes Piibenõmme tee asukoha osalist muutmist.

### **Mõju kliimamuutusele**

Kavandatava tegevuse mõju kliimale avaldub kaevandamis- ja transpordimasinate kasutamisel kaasnevate õhuheitmete tekkel. Olulisemad siseriiklikud kliimaalased arengukavad: „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ ja „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ liivakarjääre ja neist tingitud süsinikheiteid ei käsitle. Süsinikheite vähendamise seisukohast peetakse olulisemaks teisi sektoreid. Seetõttu pole põhjust eeldada, et liiva kaevandamisest tulenevate süsinikheidete mõju kliimale oleks oluline. Tegevuse raames toimub metsa raadamine. Samas on Kliimaministeerium välja töötamas raadamistasu selliste toimingute kompenseerimiseks. Tasu suurus on määratletud raadamise kliimamõjuga, mida hinnatakse läbi biomassi talletatud ja raadamise tõttu ka tulevikus sidumata jäävate süsinikukoguste. Tasu täpse suuruse ja hindamise metoodika kinnitab kliimaminister oma määrusega (<https://kliimaministeerium.ee/uudised/raadamistasu-rakendamine-pidurdab-metsade-havimist-ja-aitab-panustada-looduse-taastamisse>, 2023). Seega vastava valdkonna regulatsioonid aitavad ohjata asjakohaste tegevuste kliimamõjusid ning täiendavalt KMH aruandes vastavaid mõjusid või nende kompensatsioonivõimalusi ei hinnata.

### **Koosmõju**

Kumulatiivse mõju all mõistetakse ühesuguse toimega tegurite koosmõju. Kavandatava Risti-Muru II karjääri kõrval tegutseb Risti-Muru liivakarjäär. Vastavalt loa materjalidele on tõenäoline, et olemasoleva karjääri varud ammenduvad lähiaastatel. Seega esineb karjääride tegutsemisega kaasnev koosmõju (nt müra, tolmu) vaid lühiajalises perspektiivis. Võimalikke valdkondi, kus võib esineda koosmõju on käsitletud eelnevates alamjaotistes. Täpsem koosmõju analüüs esitatakse KMH aruandes.

### **Riigipiiriülene mõju**

Tulenevalt asukohast ja tegevuse iseloomust ei ole kavandatava tegevusega riigipiiriülest keskkonnamõju ette näha.

## **6.3. KMH aruandes käsitletavate KMH fookusvaldkondade kokkuvõte**

Juhindudes ptk 6.1 ja 6.2 esitatust on kokkuvõtvalt KMH aruandes käsitletavateks mõjuvaldkondadeks, lähtuvalt mh kavandatava tegevuse iseloomust, sisust, KMH algatamisotsustest, vähemalt järgmised valdkonnad:

- Mõju pinna- ja põhjaveele (sh piirkonna veerežiimile ja -kvaliteedile, maaparandussüsteemidele);
- Mõju Natura 2000 võrgustiku alale (Mustjärve raba loodusala);
- Mõju elustikule, sh:
  - kaitstavad loodusobjektid ja vääriselupaigad;
  - rohevõrgustiku toimimine ja sidusus;
- Mõju inimese heaolule ja tervisele ning sotsiaal-majanduslikule keskkonnale, sh:
  - loodusvarade säästlik kasutamine;
  - müra ning liikluskorraldus (sh Piibenõmme tee asukoha osaline muutus) ja teede seisukord materjali väljaveol;
  - korrastamise järgne maakasutus.

Nimetatud valdkondi käsitletakse KMH protsessi ajal sellises ulatuses ja detailsuse astmes, mis võimaldab anda hinnangu olulise keskkonnamõju kohta ning seada vajalikke leevendus- ja seiremeetmeid.

Kui KMH protsessi käigus selgub, et kavandatava tegevusega põhjustatavad ning eeldatavate oluliste ebasoodsate mõjude ulatus on suurem või avaldumisparameetrid laiemad, siis käsitletakse neid aspekte koostatavas KMH aruandes.

Aruande eelnõu loogilise ülesehituse tagamiseks võidakse teha muudatusi KMH aruande eelnõu põhiosade struktuuris ehk teemade järjestuses.

## **7. KMH hindamismetoodika kirjeldus, sh vajalike uuringute kirjeldus**

KMH viiakse läbi *keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse* (KeHJS) kohaselt. Töö koostamisel juhindutakse erinevatest ja asjakohastest allikatest, sh:

- Keskkonnamõju hindamine. Käsiraamat (Pöder, 2017);
- Keskkonnamõju hindamise menetluse läbiviimise juhend (Keskkonnaministeerium, september 2017);
- Natura hindamisega seotud juhendmaterjal (vt ptk 6.1).

KMH aruande koostamisel võetakse aluseks vähemalt KMH algatamisotsus ja otsustaja poolt nõuetele vastavaks tunnistatud KMH programm. KMH aruanne koosneb vähemalt järgnevatest osadest (keskkonnaministri 01.09.2017 määruse nr 34 alusel):

- kavandatava tegevuse eesmärk, vajadus ja täpne asukoht;
- kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste kirjeldus, sh keskkonnakasutuse kirjeldus;
- olemasoleva olukorra kirjeldus, sh eeldatavalt mõjutatava keskkonna kirjeldus;
- keskkonnamõju hindamise metoodika kirjeldus;
- kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiividega kaasnevate tagajärgede hindamine ja keskkonnamõjude analüüs (sh kirjeldus). Käsitletakse kaudseid ja kumulatiivsed mõjusid, loodusvarade kasutamise otstarbekust ja vastavust säästva arengu põhimõtetele ning vajadusel tuuakse välja ebasoodsa keskkonnamõju vältimise või vähendamise meetmed ja nende efektiivsus;
- keskkonnameetmete, sh seiremeetmete kirjeldus;
- kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivide võrdlus ning paremusjärjestus;
- avalikkuse kaasamise ning avalikustamisega seotud ettepanekute, vastuväidete ja küsimuste ülevaade;
- aruande (sh hindamistulemuste) kokkuvõte;
- teave KMH koostamisel kasutatud allikate kohta;
- lisad (KMH programm, skeemid, kaardid jms).

KMH-ga hõlmatakse kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiividega kaetud alad ning ka neid ümbritsevad või seotud alad, hinnates sh erinevate mõjude ruumilist ulatust ning nende olulisust. KMH aruandes antakse avalduvate mõjude ülevaade, sh nende maht, ulatus, kestvus ja kumuleeruvus.

KMH käigus hinnatakse kavandatava tegevuse elluviimisest tulenevat võimalikku olulist keskkonnamõju. Seejuures hinnatakse nii lühi- kui ka pikaajalist mõju (ehitusaegsed ning



kasutusperiood). KMH aruandes tuuakse välja leevendavad meetmed tegevustega kaasneva võimaliku ebasoodsa (negatiivse) keskkonnamõju vältimiseks, vähendamiseks või soodsa (positiivse) mõju suurendamiseks.

Keskkonnamõju hindamisel kasutatakse nii kvantitatiivset kui ka kvalitatiivset (võrdlevat) analüüsimeetodit, mille järgi tegevusi ja leevendusmeetmeid analüüsitakse erinevate keskkonnaelementide lõikes (näiteks vastavus konkreetsele normile). Kui keskkonnaelementide lõikes eesmärgi või indikaatoreid ei eksisteeri, kasutatakse üksnes subjektiivset kogemuslikku (KMH eksperdirühma liikmete arvamusel, eksperthinnangud) kui ka objektiivset hinnangut (uuringute jms tulemused). Keskkonnamõju hindamisel lähtutakse põhimõttest, et hinnata tuleb muutusi keskkonnas, mis kaasnevad kavandatud tegevuse elluviimisel. Selleks on oluline tuua välja tegevusega kaasnevaid tagajärgi (aspekte), mis võivad viia muutusteni keskkonnaelementides.

KMH metoodika seisneb kavandatava tegevuse (sh alternatiivsete lahenduste) prognoositavate keskkonnamõjude võrdlemises õigusaktides kehtestatud piirnormidega ja soovitude andmises optimaalse ehk parima variandi rakendamiseks. KMH aruande koostamisel kasutatakse eeldatavalt vähemalt Maa-ameti kaardirakendusi ja EELISE (Eesti looduse infosüsteem, Keskkonnanagentuur) andmeid, erialakirjandust, varasemalt kogutud uuringuandmeid, analoogiaid, strateegilisi dokumente ja Eesti Vabariigi õigusakte ning muud saadaval olevat (asjakohast) informatsiooni, mis võimaldab tagada järelduste adekvaatsuse. Konsulteeritakse erinevate ja asjakohaste asutuste, organisatsioonidega ja isikutega. KMH raames teostatakse välisvaatlusi.

Töö käigus kasutatakse vähemalt järgmisi töid ja uuringuid:

- Eesti Geoloogiakeskus OÜ, 2010. Risti-Muru liivamaardla Risti-Muru I uuringuruumi geoloogiline uuring Läänemaal (varu seisuga 01.07.2010. a);
- Lääne maakonnaplaneering 2030+ (2018) ja selle KSH aruanne;
- Lääne-Nigula valla üldplaneering (2022) ja selle KSH aruanne;
- Mustjärve raba hoiuala ja Annamõisa metsise püsielupaiga kaitsekorralduskava 2022–2031, 2022;
- Mäebüroo Nord OÜ, 2022. Aruanne Risti-Muru maardla Risti-Muru II uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 31.12.2021. a);
- Risti-Muru ja Risti-Muru II karjääride keskkonnanaloo taotluse materjalid ja KMH eelhinnangud (2023).

**KMH programmi koostamise etapis teadaoleva info põhjal teostatakse KMH käigus vähemalt metsisele avalduda võivate mõjude uuring ja eksperthinnang (Jaanus Remm, Rewild OÜ).** Valdondliku mõju hindamise käigus kasutatakse järgmisi hindamismetoodikaid:

- Mõju pinna- ja põhjaveele (sh piirkonna veerežiimile ja -kvaliteedile, maaparandussüsteemidele) – karjääri kaeveetappide (variantide) täpsustamine koostöös OÜ-ga J.Viru Markšeideribüroo ja käesolevast tegevusest huvitatud isik. Tuginedes olemasolevale teabele ja analoogiatele antakse eksperthinnang KMH ekspertgruppi kuuluvate vastavate ekspertgrupi liikmete poolt;
- Natura 2000 alade (Mustjärve raba loodusala) asjakohane hindamine. Mõjude eelduste puudumise kinnitamise puhul tuginetakse analoogiatele ning tehakse koostööd tegevuse alusmaterjalide loojatega (OÜ J.Viru Markšeideribüroo ja käesolevast tegevusest huvitatud isik). Olemasolevate andmete ja KMH käigus veekeskkonnale

avalduva mõju hinnangute alusel antakse eksperthinnang KMH ekspertgruppi kuuluvate vastavate ekspertgrupi liikmete poolt;

- Mõju elustikule (sh kaitstavad loodusobjektid, rohevõrgustiku toimimine) – olemasolevate andmete, välivaatluste ja ka KMH protsessi käigus teostatava metsisele avalduda võiva mõju hinnangu tulemuse alusel antakse eksperthinnang. Samuti antakse eksperthinnang seoses võimalikust veerežiimi muutustest tulenevast mõjust piirkonna elupaikadele ja kaitsealustele liikidele. Vajadusel suheldakse loomade liikumise osas jahiseltsiga;
- Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale (sh loodusvarade säästlik kasutamine, müra, liikluskorraldus, korrastamisjärgne maakasutus) – olemasolevate andmete, KMH programmi koostamise ajal laekuvate seisukohtade ja välivaatluste ning analoogiate alusel antakse eksperthinnang;
- Kõigi eelnevalt toodud valdkondade puhul hinnatakse koosmõju Risti-Muru liivakarjääriga, arvestades samas selle võimalikku peatset (2026. a november) ammendumist.

Saadud hinnangute ja uuringute tulemuste põhjal hinnatakse mõju olulisust ning leevendusmeetmete seadmise vajalikkust. Samuti esitatakse tegevuse võimaliku mõju seirekava.

Alternatiivide võrdlemise tulemusena valitakse eelistatud tegevuslahendus. Alternatiivide võrdlemiseks kasutatakse üldtunnustatud võrdlusmetoodikaid, millest soovituslikud oleksid intervallskaala või multikriteeriumanalüüs (vt Pöder, 2017). Sobiliku võrdlusmeetodi otsustab KMH aruannet koostav ekspertrühm.

## 8. KMH protsessi orienteeruv ajakava

KMH protsessi orienteeruv läbiviimise ajakava on toodud tabelis 8.1. KMH programmi ja aruande eelnõu avalikustamine toimub vastavalt KeHJS-s sätestatule.

**Tabel 8.1.** KMH protsessi läbiviimise orienteeruv ajakava.

Tööde nimetus	Ligikaudne lõpptähtaeg
KMH algatamine	August 2023
KMH programmi koostamine	September – detsember 2023
KMH programmi esitamine otsustajale (menetlus enne KMH programmi avalikku väljapanekut)	Jaauar – aprill 2024
KMH programmi avalik väljapanek ja avalik arutelu	Juuli – august 2024
Avalikustamise käigus tehtud ettepanekute analüüsimine ja vajadusel programmi täiendamine	September 2024
KMH programmi esitamine otsustajale (nõuetele vastavaks tunnistamise menetlus)	Oktoober - november 2024
KMH aruande koostamine ning esitamine otsustajale (menetlus enne KMH aruande avalikku väljapanekut)	November 2024 – mai 2025
KMH aruande avalik väljapanek ja avalik arutelu	Juuli – august 2025
Avalikustamise käigus tehtud ettepanekute analüüsimine ja vajadusel aruande täiendamine	August 2025
KMH aruande esitamine otsustajale (nõuetele vastavaks tunnistamise menetlus)	September – november 2025

## 9. Andmed arendaja, otsustaja ning eksperdi kohta

### Arendaja (Piibenõmme OÜ):

- Aadress: Roheline aas 22-2, 10150 Tallinn.
- Kontaktisik: Margus Kõuhkna.
- Tel.: 506 8473.
- E-post: kouhkna.margus@gmail.com.

### Otsustaja (Keskkonnaamet):

- Aadress: Roheline 64, 80010 Pärnu.
- Kontaktisik: Elviira Vanatare (keskkonnakorralduse spetsialist) ja Mihkel Annusver (spetsialist maapõuebüroos).
- Tel: 662 5999.
- E-post: info@keskkonnaamet.ee.

### KMH läbiviija (Alkranel OÜ):

- Aadress: Riia 15b, 51010 Tartu.
- Juhtekspert: Tanel Esperk.
- Tel: 736 6676; 5365 6297.
- E-post: tanel@alkranel.ee.

### KMH ekspertrühma koosseis:

- Tanel Esperk (OÜ Alkranel) – KMH juhtekspert (litsents nr KMH0157). MSc, TÜ keskkonnatehnoloogia. Mõjuvaldkonnad käesolevas KMHs: inimeste heaolu ja tervis ning sotsiaal-majanduslik keskkond; elustik, sh Natura hindamine ja rohevõrgustiku toimimine;

- Elar Põldvere (OÜ Alkranel) – keskkonnaspetsialist. PhD, TÜ keskkonnatehnoloogia. Mõjuvaldkonnad käesolevas KMHs: pinna- ja põhjavesi; elustik, sh Natura hindamine;
- Alar Noorvee (OÜ Alkranel) – litsenseeritud keskkonnaekspert (litsents nr KMH0098). PhD, TÜ keskkonnatehnoloogia. Mõjuvaldkonnad käesolevas KMHs: pinna- ja põhjavesi;
- Kätlin Pitman (OÜ Alkranel) – keskkonnaspetsialist. PhD, EMÜ tehnikateadus ja MSc, TÜ keskkonnatehnoloogia. Mõjuvaldkonnad käesolevas KMHs: inimeste heaolu ja tervis ning sotsiaal-majanduslik keskkond; elustik, sh Natura hindamine ja rohevõrgustiku toimimine.

Lisaks ekspertrühmale kaasatakse KMH protsessi valdkondliku uuringu (metsis, vt ptk 7) teostaja, OÜ J.Viru Markseideribüroo ja tegevuse arendaja ning vajadusel ka teisi Alkranel OÜ keskkonnaspetsialiste ja –konsultante.

## 10. Isikud ja asjaomased asutused, keda kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada või kellel võib olla põhjendatud huvi kavandatava tegevuse vastu

Isikud ja asutused (sh asjaomased asutused), keda kavandatav tegevus võib eeldatavalt mõjutada, on esitatud tabelis 9.1. Tabelis toodud isikute teavitamine toimub kas e-kirja või kirja teel (ametiasutused, naaberkinnistute omanikud) või ajalehe, portaali Ametlikud Teadaanded ja üldkasutatavasse kohta või hoonesse paigaldatud teate vahendusel (laiem avalikkus). Teavitamist korraldab (mh isikud lõplikult määratleb) Keskkonnaamet.

**Tabel 9.1.** KMH programmi koostaja hinnangul kavandatavast tegevusest eeldatavalt huvitatud isikud ja asutused.

Isik või asutus	Kaasamise põhjendus
Lääne-Nigula Vallavalitsus	Kavandatav tegevus asub haldusalas. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Saue Vallavalitsus	Kavandatav tegevuse transpordiga seos. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Keskkonnaamet	Kaitseala valitseja. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Põllumajandus- ja Toiduamet	Kavandatava tegevuse naabruses esinevad maaparandussüsteemid. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Riigimetsa Majandamise Keskus	Kavandatava tegevuse maa-alal ja mõjualas riigimetsa haldaja. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Terviseamet	Piirkonna inimeste tervise ja heaolu järelevalvaja (sh müra jm). <u>Asjaomane asutus*</u> .
Transpordiamet	Riigimaanteede korrashoid ja hooldus, väljaveoteed. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Maa-amet	Riigi maapoliitika arendamine ja elluviimine (riigimaa kasutusega seotud lepingud). <u>Asjaomane asutus*</u> .
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ja/või Kliimaministeerium	Riigi ressursipoliitika arendamine ja elluviimine. <u>Asjaomane asutus*</u> .
Valitsusvälised organisatsioonid ja keskkonnaühendused	KeHJS § 16 lg 3
Kavandatud tegevuse asukoha kinnisasjaga piirnevate kinnisasjade omanikud	KeHJS § 16 lg 3, KeÜS § 46lg 1
Isikud, kelle valduses olevat kinnisasja kavandatud tegevus mõjutab määral, mis ületab oluliselt tavapärast mõju	KeHJS § 16 lg 3, KeÜS § 46lg 1
Laiem avalikkus, asjast huvitatud/mõjutatud isikud, nt piirkonna elanikud ja ettevõtted	Piirkonna keskkonnaseisundist huvitatud isikud, KeHJS § 16 lg 3 (muud menetlusosalised)

\* - asjaomane asutus - annab KMH programmile ja aruandele seisukohad ja kooskõlastab KMH aruande.



## Kasutatud materjalid

Esitatud olulisim materjalide loetelu (arvestades ka dokumendis esitatud ehk juba teostatud viitamisi nt õigusaktidele jms, mida siinkohal tingimata ei dubleerita):

- Alkranel OÜ, 2020. Mūra leviku modelleerimine liiva kaevandamisel taotletavas Kauoja liivakarjääris;
- Arold, I. Eesti maastikud. Tartu Ülikooli Kirjastus, 2005;
- EELIS (Eesti looduse infosüsteem, Keskkonnaagentuur), oktoober-detsember, 2023 ja märts, 2024;
- Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, 2007;
- Energeetika ja maavarade programm 2024-2027. Kliimaministeerium, 2024 (Kinnitatud kliimaministri 23.02.2024 käskkirjaga nr 1-2/24/81);
- J.Viru Markšeideribüroo OÜ, 2022. Keskkonnaloa nr l.mk/321097 muutmise taotlus Risti-Muru liivakarjäär seletuskiri;
- J.Viru Markšeideribüroo OÜ, 2022. Risti-Muru II liivakarjääri keskkonnaloa taotluse seletuskiri;
- Kliimapoliitika põhialused aastani 2050, 2017. <https://envir.ee/kliimapoliitikapohialused-aastani-2050>;
- Lääne maakonnaplaneering 2030+, 2018;
- Lääne-Nigula valla üldplaneering, 2022;
- Maa-ameti kaardirakendused, 2023;
- Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050, 2017. <https://envir.ee/ringmajandus/maapou/maapouepoliitika-pohialused-aastani-2050>;
- Metsise (*Tetrao urogallus*) kaitse tegevuskava, 2015.
- Mustjärve raba hoiuala ja Annamõisa metsise püsielupaiga kaitsekorralduskava 2022–2031, 2022;
- Rail Balticu ehitamiseks vajalike ehitusmaavarade varustuskindluse uuring, 2017;
- Sinisalu, R. Risti-Muru liivamaardla Risti-Muru I uuringuruumi geoloogiline uuring Läänemaal (varu seisuga 01.07.2010. a.). OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2010;
- Teede Tehnokeskus, 2022. Kuivliiva uuring;
- Valling, V. Aruanne Risti-Muru maardla Risti-Muru II uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 31.12.2021. a). Mäebüroo Nord OÜ, 2022.