PM KAUBANDUSGRUPP osaühing

PAHUVERE LIIVAMAARDLA
PAHUVERE LIIVAKARJÄÄRI
MAAVARA KAEVANDAMISE KESKKONNALOA
nr VILM-071
MUUTMISE TAOTLUS

Pahuvere küla
Viljandi vald
Viljandi maakond

2026

SELETUSKIRI

1. MÄEERALDISE KASUTAMISE EESMÄRK JA SELLE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS

PM KAUBANDUSGRUPP osaühing omab maavara kaevandamise keskkonnaluba nr VILM-071 (lisa 1) Pahuvere liivamaardla (maardla registrikaardi nr 836) Pahuvere liivakarjääris (loa kehtivusaeg on 20.09.2016 kuni 19.09.2031) ehitusliiva (plokk 1 aT) ja täiteliiva (plokk 2 aT) kaevandamiseks. Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise pindala on 7,71 ha ja mäeeraldise teenindusmaa pindala on 8,55 ha (graafiline lisa 1).

Seisuga 30.09.2026 on Pahuvere liivakarjääri ehitusliiva jääkvaru 439,676 tuh m^3 (plokk 1 aT, pindala 7,12 ha) ja täiteliiva jääkvaru 12,2 tuh m^3 (plokk 2 aT, pindala 0,59 ha) (lisa 2).

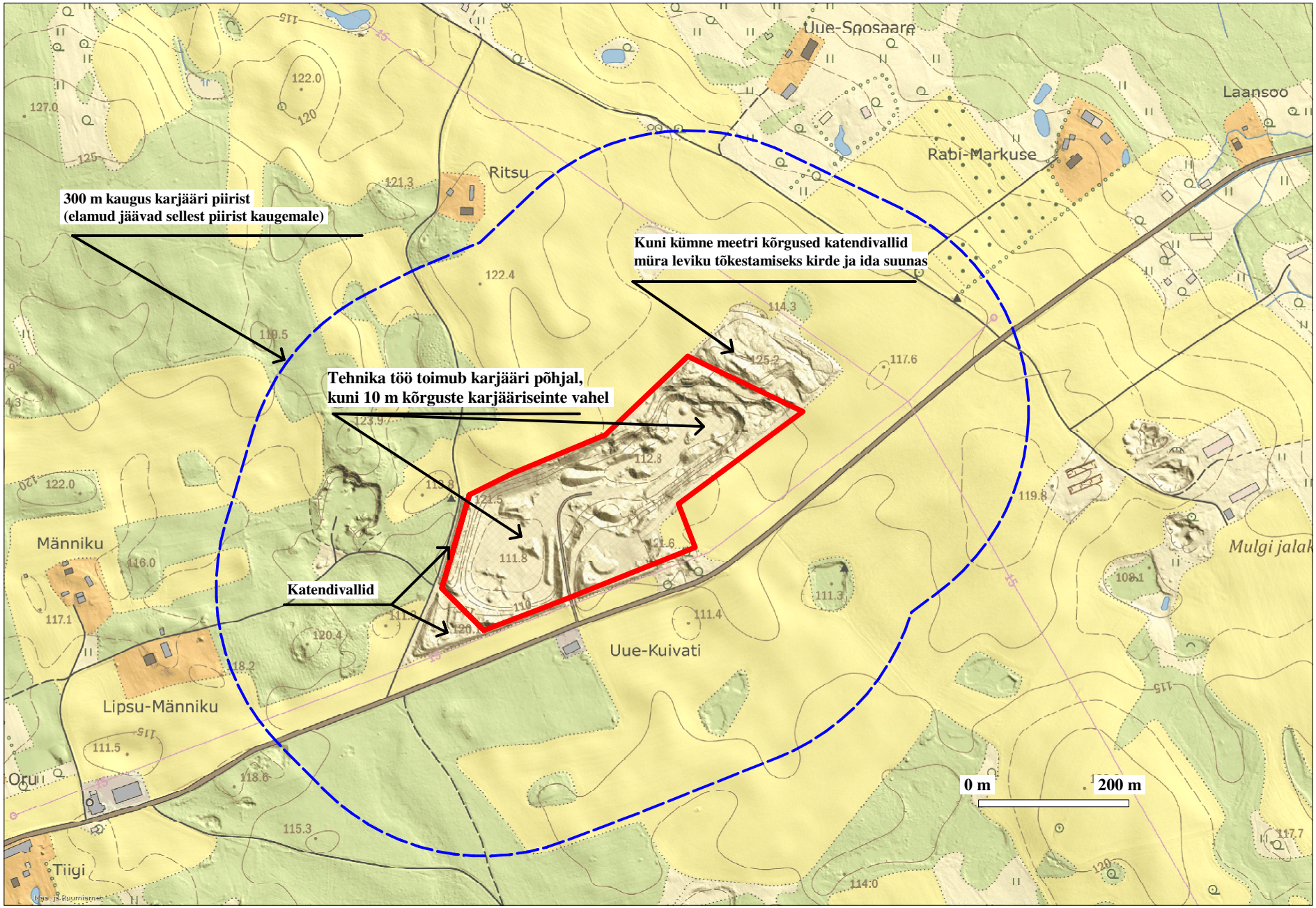
PM KAUBANDUSGRUPP osaühing taotleb Pahuvere liivakarjääri maavara kaevandamise keskkonnaloa nr VILM-071 muutmist vastavalt geoloogilise uuringu aruandele „Pahuvere liivamaardla Pahuvere IV uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.07.2026)“ EGF 47505. PM KAUBANDUSGRUPP osaühing tellimusel koostatud geoloogilise uuringu aruandes uuriti Pahuvere liivakarjääri liivalasundi levikut sügavuti, et tagada kaevandatud ala hilisem korrektne korrastamine piisava sügavusega veekoguks ja juba kaevandatud alale jääva liiva maksimaalne kadudeta kasutamine.

Tööde tulemusel võeti Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 09.09.2026 nr 13-5/26-124 arvele täiteliiva aktiivne tarbevaru 335 tuh m^3 pindalal 7,12 ha (aruandes 5. plokk, veealune varu, 1. ploki lamamis) (lisa 3).

Pahuvere liivakarjääri maavara kaevandamise keskkonnaloa muutmist taotletakse liiva kaevandamiseks põhjaveetasemest sügavamal, täiteliiva aktiivse tarbevaru 5. plokist. Täiteliiva plokk 5 aT asub ehitusliiva plokk 1 aT lamamis. Luba taotletakse 15 aastaks.

PM KAUBANDUSGRUPP osaühing kavatseb maavara kaevandamise keskkonnaloa muutmise järel jätkata karjääri materjali kasutamist piirkonna teedeehituses ja ehitustöödel. Kaevandamist jätkatakse olemasoleva Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise lamamis (graafiline lisa 1), ei rajata uut karjääri ja ala korrastatakse veekoguks ja rohumaaks (graafiline lisa 3).

Liiva senine kaevandamine Pahuvere liivakarjääris ei ole keskkonnahäiringuid kaasa toonud. Pahuvere liivakarjääri tehnika töötab ligikaudu 10 m kõrguste seinte varjus ja karjääri mäeeraldise ala piiravad kõrged katendivallid, mis kindlustavad, et kaevandamisega kaasneda võivad häiringud rohkem kui 300 m kaugusel asuvate elamuteni ei jõua (joonis 1).



Joonis 1. Ülevaade ligikaudu 10 aastat töötanud Pahuvere liivakarjäärist (piiritletud punase joonega) ja ümbruskonnast reljeefivarjutsega põhikaardil väljavõttena Maa- ja Ruumiameti geoportaalist. Karjääri tehnika töötab ligikaudu 10 m kõrguste seinte varjus ja karjääri ala piiravad kõrged katendivallid, mis kindlustavad, et tööga kaasneda võivad häiringud rohkem kui 300 m kaugusel asuvate elamuteni ei jõua.

Vastavalt strateegilises dokumendis „Maapõuepoliitika põhialused aastani 2050“ toodud eesmärkidele ja põhimõtetele tuleb maardlate kasutusse võtmisel eelistada juba avatud maardlate maksimaalset võimalikku kasutamist, mille kohta on piisavalt vajalikku informatsiooni nii keskkonnatingimuste kui ka kaevandamise tehnoloogiliste võimaluste kohta.

Kaevandamise jätkamine juba avatud ja kaevandamisega rikutud maa-alal on keskkonnasäästlikum kui täiesti uute alade kasutusele võtmine. Pahuvere liivakarjääri kaevandamisloa muutmine ja kehtivusaja pikendamine on kooskõlas juba avatud maardla maksimaalse võimaliku kasutamise eesmärgiga, tagades maavarade registris arvel oleva maavaravaru võimalikult täieliku väljamise minimaalsete kadude ja jääkidega.

2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

Pahuvere liivamaardla Pahuvere liivakarjääri mäeeraldis (pindala 7,71 ha) ja mäeeraldise teenindusmaa (pindala 8,55 ha) asuvad Viljandi maakonnas Viljandi vallas Pahuvere külas eraomandisse kuuluvatel Rabi (katastritunnus 79702:003:0631; pindala 86123,0 m^2, maa sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa), Rabipõllu (katastritunnus 79702:001:0086; pindala 20092,0 m^2, maa sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa) ja Rabi (katastritunnus 79702:003:0633; pindala 84751,0 m^2, maa sihtotstarve on 100% mäetööstusmaa) maaüksustel. Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise keskpunkti geograafilised koordinaadid on 58°10′56″ pl ja 25°43′02″ ip ning karjäär paikneb Eesti baaskaardi (mõõtkava 1:50 000) kaardilehtedel 5431 (graafiline lisa 1).

Maastikuliselt paikneb Pahuvere liivakarjäär Sakala kõrgustikul. Karjääri aluspõhja moodustab Devoni ladestu Kesk-Devoni ladestiku Aruküla kihistu (D_2ar) väga peeneteraline ja peeneteraline liivakivi aleuroliidi, savi ja domeriidi vahekihtidega.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast lääne poole üle Ritsu eratee jääb Pahuvere liivamaardla täiteliiva aktiivse tarbevaru 3. plokk (pindala 0,81 ha, graafiline lisa 1).

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piirneb põhja poolt Marjamäe (katastritunnus 79702:001:0087) ja Lipsu (katastritunnus 79702:003:0530), ida ja kagu poolt Laanso (katastritunnus 79702:001:1262) maaüksustega. Kirde ja lõuna pool jätkub Rabi (katastritunnus 79702:003:0633) ning lõuna ja lääne pool Rabi (katastritunnus 79702:003:0631) maaüksused.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast lõuna poole jääb riigi kõrvalmaantee Mustla-Pahuvere (tee nr 24174), kuhu on rajatud Pahuvere liivakarjäärist materjali väljaveotee ja lääne poole jääb mitteavalik eratee Ritsu tee (nr 7970223).

Lähimaks vooluveekoguks on Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 1,0 km kaugusele lõuna poole jääv Ärmä jõgi (VEE1018300).

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast vahetult lõuna poole jääb Elektrilevi OÜ elektriõhuliin 1-20 kV (Keskpingeliin), nimetus AS-25 (vid 31520501), mille kaitsevööndi ulatus on mõlemal pool liini telge 10 m. Liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa ei ulatu elektriõhuliini kaitsevööndisse (graafiline lisa 1).

Lähimad elamud jäävad Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 340 m kaugusele põhja poole Ritsu (katastritunnus 89901:001:1426), ligikaudu 360 m kaugusele lääne poole Lipsu-Männiku (katastritunnus 79702:001:0460) ja ligikaudu 400 m kaugusele kirde poole Uue-Soosaare (katastritunnus 79702:001:0096) kinnistutele.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piires ja vahetus läheduses ei asu Natura 2000 linnu- ega loodusalasid, looduskaitsealasid ja kultuurimälestisi.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa edelaosas asub III kategooria kaitsealuse liigi kaldapääsuke (*Riparia riparia*) leiukoht (KLO9124285) (graafiline lisa 1).

3. ANDMED GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Maavarauuringud OÜ viis läbi geoloogilise uuringu Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise alal (Pahuvere IV uuringuruumis) ja koostas aruande „Pahuvere liivamaardla Pahuvere IV uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.07.2026)“. EGF 47505. Geoloogilise uuringu käigus rajati 5 puurauku ja võeti 9 proovi kasulikust kihist. Tööde tulemusena kinnitati täiteliiva aktiivne tarbevaru.

Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 09.09.2026 nr 13-5/26-124 Viljandi maakonna Pahuvere liivamaardla registrikande muutmine, muudeti seisuga 01.07.2026 Pahuvere liivamaardla registrikannet ja kinnitati täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 7,12 ha – 335 tuh m^3 (aruandes 5. plokk,veealune varu, 1. ploki lamamis) (lisa 3).

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige on esitatud tabelis 1.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige Tabel 1

Kihi nimetus	Kihi paksus, m		Geoloogiline indeks	Kasulik kiht (+)
	Min	Max		
Liiv, eriteraline, vähese kruusaga, hallikaspruun, savine	10,2	12,0	Q_1jrVr_fg	+
Saviliiv- ja liivsavimoreen	0,0	0,8	Q_1jrVr_g	

Pahuvere liivakarjääri kasuliku kihi moodustab liustikujõeline (Q_1jrVr_fg) eriteraline liiv vähese kruusaga, kihiti on liiv savine. Kasuliku kihi keskmine paksus täiteliiva 5. plokil on 4,7 m. Kogu 5. ploki varu asub põhjaveetasemest madalamal. Kasuliku kihi lamami moodustab moreen (Q_1jrVr_g), mis on läbitud kolmes puuraugus (graafiline lisa 2).

Pahuvere liivakarjääris levib liustikujõeliste setete veekiht. Välitööde ajal 05.06.2026 asus veepind liivalasundisse rajatud puuraukudes 1,5...2,9 m sügavusel. Veetase asus uuringu ajal 104,7...104,9 m abs kõrgusel. Vesi on vabapinnaline. Veekiht toitub sademetest ja reljeefis kõrgemal (Sakala kõrgustiku piirkond) asuvatest, hüdrauliliselt seotud veekihtidest.

Uuringuruumis paiknevat liustikujõeliste setete veekihti dreenib ligikaudu 1,0 km kaugusel lõuna pool voolav Ärmä jõgi (VEE1018300).

4. MAAVARA KVANTITATIIVNE JA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS, VÕIMALIKUD KASUTUSALAD

Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 09.09.2026 nr 13-5/26-124 Viljandi maakonna Pahuvere liivamaardla registrikande muutmine: seisuga 01.07.2026 kinnitati täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 7,12 ha - 335 tuh m^3 (aruandes 5. plokk, veealune varu, 1. ploki lamamis) (lisa 3).

Keskkonnaministri 25. märtsi 2008. aasta käskkirjaga nr 289 on kinnitatud Pahuvere liivamaardla ehitusliiva aktiivne tarbevaru 840 tuh m^3, sh veealuse varu maht 107 tuh m^3 ja täiteliiva aktiivne tarbevaru 47 tuh m^3 (plokk 1, plokk 2 ja plokk 3).

Täiteliiva aktiivse tarbevaru 5. plokis on 9 lõimiseanalüüsi põhjal savi- ja tolmu (osakeste alla 0,063 mm) sisaldus vahemikus 9,2…17,9% (kaalutud keskmisena 13,7%). Liiva (osakeste 0,063…2,0 mm) sisaldus on 73,7...83,6% (kaalutud keskmisena 77,0%). Kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus on 3,0…15,0% (kaalutud keskmisena 9,2%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,0...1,0% (kaalutud keskmisena 0,1%). Osakesi läbimõõduga üle 31,5 mm liiv ei sisalda.

Ehitusliiva aktiivse tarbevaru 1. plokis on kruusa (osakeste üle 5 mm) sisaldus keskmiselt 27,1%, savi- ja tolmu (osakeste alla 0,05 mm) sisaldus 2,3...12,0%, keskmine sisaldus 5,5%, väljasõelutud liiva peensusmoodul 2,3 – keskmiseteraline liiv. Kruusasisaldus on proovide lõikes suhteliselt ühtlane. Esineb üksikuid karbonaatseid ja kristalliinseid munakaid.

Täiteliiva aktiivse tarbevaru plokis on liiv üli- ja väga peeneteraline (peensusmoodul 0,3–1,1). Savi- ja tolmu (osakeste alla 0,05 mm) sisaldus on vahemikus 4,4...26,5%, keskmine 11,3%.

Looduslikul kujul saab liiva kasutada täitepinnasena. Peale jämepurdse materjali väljasõelumist saab liiva kasutada valikuliselt ehitussegudes.

5. MÄEERALDISE PIIRID, KAEVANDATAV VARU, KATENDI MAHT

Maavara kaevandamise keskkonnaloas on Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise pindala 7,71 ha ja mäeeraldis on piiritletud 14 nurgapunktiga. Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa pindala 8,55 ha ja teenindusmaa on piiritletud 17 nurgapunktiga. Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa nurgapunktide koordinaadid on esitatud graafilisel lisal 1.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldis hõlmab ehitusliiva aktiivse tarbevaru plokki 1 aT (pindala 7,12 ha, kasuliku kihi keskmine paksus 11,8 m), täiteliiva aktiivse tarbevaru plokki 2 aT (pindala 0,59 ha, kasuliku kihi keskmine paksus 4,5 m) ja täiteliiva aktiivse tarbevaru plokki 5 aT (pindala 7,12 ha, kasuliku kihi keskmine paksus 4,7 m). Täiteliiva aktiivse tarbevaru plokk 5 aT asub põhjaveetasemest madalamal. Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise lamam (plokk 5 aT) asub 97,0 m abs kõrgusel.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Karjääri nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega, liivpinnase puhul põhjaveetasemest kõrgemal kaldega 1:2 ja põhjaveetasemest madalamal kaldega 1:3 (graafiline lisa 2).

Arvutiprogramm Surfer 8 raporti alusel (lisa 4) on täiteliiva aktiivse tarbevaru ploki 5 aT kaevandatav maht 145 tuh m^3 *(335-190)*.

Tabelis 2 on esitatud Pahuvere liivamaardla Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise ehitus– ja täiteliiva geoloogiline, nõlvatervikusse jääv ja kaevandatav varu.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise (pindala 7,71 ha) varu Tabel 2

Ploki nr	**Ploki pindala, ha**	**Kasuliku kihi keskmine paksus, m**	**Kinnitatud varu, tuh m^3**	**Nõlva-tervikusse jääv varu, tuh m^3**	**Kaevanda-tav varu, tuh m^3**	**Ploki jääkvaru, seisuga 30.09.2026, tuh m^3**
Plokk 1 aT	7,12	11,8	705,37	140,0	565,37	439,676
Plokk 2 aT	0,59	4,5	12,2	4,0	8,2	12,2
Plokk 5 aT	7,12	4,7	335	190	145	335

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise (pindala 7,71 ha) kattekihi (mulla) maht on 23 tuh m^3, mis on suures osas juba kooritud ja vallitatud mäeeraldise teenindusmaale.

6. MÄETÖÖDE LÜHIKE KIRJELDUS, KATENDI LADUSTAMINE JA KASUTAMINE, KAEVANDAMISJÄÄTMED

Mäetehnilised tingimused Pahuvere liivakarjääris kaevandamise jätkamiseks ei ole väga keerulised, kattekiht on enamuselt karjääri mäeeraldise alalt kooritud ja vallitatud mäeeraldise

teenindusmaale, osa varu asub küll põhjaveetasemest madalamal ning juurdepääs karjäärile on hea. Pahuvere liivakarjääri mäeeraldisest lõuna poole jääb riigi kõrvalmaantee Mustla-Pahuvere (tee nr 24174), kuhu on rajatud Pahuvere liivakarjäärist materjali väljaveotee (graafiline lisa 1). Transpordist tingitud tolmu leviku piiramiseks tuleb karjääri viivat teed kuival aastaajal vajadusel niisutada.

Arvestades geoloogilisi, keskkonnakaitselisi ja mäetehnilisi tingimusi, peaks võimalikul kaevandamise jätkamisel järgima alljärgnevat tehnoloogilist skeemi. Katendi moodustab kasvukiht (muld ja moreen). Katendi saab vallitada ja on juba vallitatud kuni 3 m kõrgustesse aunadesse karjääri äärealale. Muld tuleb vallitada ja on vallitatud eraldi aunadesse ning säilitamaks mulla bioloogilist aktiivsust ei tohi aunasid tihendada. Katendile tuleb leida rakendus. Kasvukihi vallitamisel on jälgitud, et ei toimuks segunemist teiste materjalidega. Katendi koorimine ja vallitamine on toimunud ja peab toimuma kuival aastaajal pinnase loodusliku niiskuse juures. Katendiauna geotehnilise stabiilsuse tagamiseks silutakse auna pealispind ja küljed. Katend on vallitatud mäeeraldise äärealale ja mäeeraldise teenindusmaale. Katendist on kujundatud tõhus müra- ja õhusaaste tõke karjääri piirile. Ladustatud katend kasutatakse hiljem ammendatud karjääri nõlvade rekultiveerimisel. Juhul kui kogu katend ei osutu korrastamisel vajalikuks, siis see võõrandatakse vastavalt maapõueseaduse §99. Vastav mäetööde korraldamine võimaldab kaevandamisega samaaegselt alustada ammendatud ala korrastamistöid. Ladustatud katend on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevealal ei ole olnud tööstust ega tuvastatud jääkreostust. Katendi ladustamine mäeeraldise teenindusmaale ei nõua suletud jäätmehoidla järelhooldust ega järelevalvet, õhu või vee kaudu eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud.

Maavara kaevandatakse mitme kaeveastmega. Veetasemest kõrgemal asuvat maavara kaevandatakse ekskavaatori või frontaallaaduriga. Ekskavaatoriga kaevandamisel ja laadimisel seisab ekskavaator astangu peal ning frontaallaaduriga kaevandamisel ja laadimisel seisab laadur astangu all, mõlemal juhul ammutatakse kaevist alt üles. Pöördkoppekskavaator laadib liiva kaeve-eest või puistangutest kalluritele või töötlemiseks mobiilsesse sõelumissõlme. Fraktsioneeritud (sõelutud) materjali veab puistangutesse (ladudesse) frontaallaadur, mis vajadusel laadib sealt ka kallureid. Väljavedu karjäärist toimub autotranspordiga.

Veealuse varu kaevandamisel asub ekskavaator, mis tõstab vee alt materjali karjääri põhjale nõrguma, ohutuse huvides ligikaudu 0,5 m veetasemest kõrgemal. Nõrgunud materjali realiseeritakse looduslikuna (kalluritele laadib ekskavaator või frontaallaadur) või töödeldakse jällegi mobiilse sõelumissõlme abil vajalikeks fraktsioonideks, mis esmalt ladustatakse puistangutesse ja hiljem laaditakse kalluritele, mis viivad selle tarbijateni. Väljavedu karjäärist toimub autotranspordiga. Veealuse maavara kaevandamist korraldatakse nii, et karjäärist vett välja ei pumbata ja põhjaveetaseme alandamist ei toimu.

Mäetöid tehakse vastavalt kaevandamisprojektile. Karjääri korrastamine toimub korrastamistingimuste alusel koostatud korrastamisprojekti järgi.

Pahuvere liivakarjääri liiv sisaldab väga vähesel määral jämepurdset materjali ja sellepärast kasutatakse liiva looduslikul kujul ja ka töödelduna. Vajadusel materjali sõelutakse. Materjali töötlemiseks tuuakse karjääri aeg-ajalt mobiilne sõelumissõlm, mis tuleb karjääris paigutada kaugemale karjääri läheduses asuvatest elamutest. Kaasaegsete sõelumissõlmede jõudlus on suur, mis tähendab, et mehhanism töötab aasta jooksul karjääris vaid mõne kuu. Peale sõelumissõlme äraviimist töötab karjääris jällegi vaid ekskavaator või frontaallaadur. Karjääris töötamisel summutavad müra karjääri seinad ja katendist vallid.

Pahuvere liivakarjääris looduslikust lasundist väljatav maavara (liiv) ja selle katend leiab kogu mahus kasutust, seega ei teki Pahuvere liivakarjääri mäeeraldiselt kaevandamisel jäätmeseaduse §2 lg 1 ja lg 2 tähenduses jäätmeid ega kaevandamisjäätmeid §7[1]. Kaevandamisjäätmekava on vajalik juhul, kui kaevandamise käigus tekivad jäätmed jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses: „*Jäätmed on mis tahes vallasasi või kinnistatud laev, mille valdaja on ära visanud, kavatseb seda teha või on kohustatud seda tegema. Äraviskamine tähendab vallasasja kasutuselt kõrvaldamist, loobumist selle kasutusele võtmisest või kasutuseta hoidmist, kui selle kasutusele võtmine ei ole tehniliselt võimalik, majanduslikest või keskkonnakaitselistest asjaoludest tulenevalt mõistlik“*.

Mäeeraldise teenindusmaale ladustatud katend on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevealal ei ole olnud tööstust ega fikseeritud jääkreostust. Kuna kaevandatav maavara (liiv) realiseeritakse täies mahus ning katend kasutatakse esimesel võimalusel karjääri nõlvade korrastamiseks või võõrandatakse, siis jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses jäätmeid ega §7[1] kaevandamisjäätmeid Pahuvere liivakarjääris kaevandamise käigus ei teki ja kaevandamisjäätmekava pole vajalik. Pahuvere liivakarjääris kaevandamine on juba näidanud, et kogu kaevandatav materjal realiseeritakse täies mahus.

7. MÄETÖÖDEGA SEOTUD VÕIMALIKUD NEGATIIVSED KESKKONNAMÕJUD JA MEETMED NENDE LEEVENDAMISEKS, KAEVANDAMISEGA RIKUTUD MAA KORRASTAMINE

Vajalik on, et kaevandamisega kaasneda võivad negatiivsed keskkonnamõjud oleksid piirkonna elanikele ja looduskeskkonnale võimalikult väikesed. Maavara kaevandamisega mõjutatakse alati mingil määral senist keskkonda. Liiva kaevandamisel võivad olla peamisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, õhusaaste, võimalik mõju põhjaveele ning maastikupildi visuaalne muutmine. Praktika põhjal on teada, et looduslikult niiske liivpinnase kaevandamisel ja töötlemisel praktiliselt tolmu (õhusaastet) ei teki. Masinate töötamisel karjääris puistangute/katendivallide vahel ei levi ka müra oluliselt mäetööstusalalt kaugemale. Maavara kaevandamise tulemusena maastikupilt muutub, kuid selle kvalitatiivne muutus on taastatav hilisema karjääri maa-ala korrastamisega veekoguks ja rohumaaks.

Kaevandamise käigus täidetakse kaevandamise ohutusnõudeid. Kaevandamisel ja masinate hooldamisel jälgitakse rangelt, et pinnasesse ei satuks kütust ega õli. Masinate hooldus- ja remonditöid ei teha karjäärialal. Samuti ei kaasne maavara kaevandamisega valguse, soojuse, kiirguse ega lõhnadega seonduvaid halbu mõjusid. Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi mahapanek.

PM KAUBANDUSGRUPP osaühing on Pahuvere liivakarjääris liiva kaevandanud juba 2016. aastast alates. Karjääri senine tegevus ei ole kaasa toonud negatiivseid mõjusid looduskekkonnale ja inimeste elukeskkonnale.

Müra hinnang

Välisõhus leviv müra on inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad (atmosfääriõhu kaitse seadus §55 lõige 2).

Müra kahjustav toime oleneb heli intensiivsusest (dB) ehk valjusest, sagedusest (Hz), müra kestusest ja jaotusest (müraekspositsioon tüüpilise tööpäeva jooksul) ning kumulatiivsest müraekspositsioonist (pikema aja kestel avalduv).

Vastavalt keskkonnaministri 23.10.2019. a määrusele nr 56 „Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis“ esitatakse maavara kaevandamise keskkonnaloa taotluses §38 lg 1 p 9 kohaselt kaevandamisega kaasneda võivate keskkonnahäiringute, sealhulgas müra ulatuse kirjeldus.

2017. a jõustus keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid". Keskkonnaministri määruse nr 71 müra regulatsioon kehtib välisõhus leviva müra osas. Mürataseme normeerimisel lähtutakse ajavahemikust (päeva- ja ööaeg on vastavalt 07.00-23.00 ja 23.00-07.00), müraallikast, müra iseloomust ja välismüra puhul hoonestatud või hoonestamata ala kategooriast.

Pahuvere liivakarjääri lähiala käsitletakse vastavalt keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 kui II kategooria ala, kus tööstusmürale kehtivad järgmised piirväärtused: päevasel ajal 60 dB ja öisel ajal 45 dB. Liiklusmüra (nt maanteeliiklus) piirväärtused II kategooria alal on vastavalt: päevasel ajal 60 dB (65 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel) ja öisel ajal 55 dB (60 dB on lubatud müratundliku hoone teepoolsel küljel). Arvestades, et Pahuvere liivakarjäär töötab päevasel ajal tuleb tagada vastav päevase aja normtase elamumaa-alal.

Maavara kaevandamise, töötlemise ja transportimisega kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Ekskavaatori, kopplaaduri ja kallurite müratase jääb vahemikku

90...110 dB. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel.

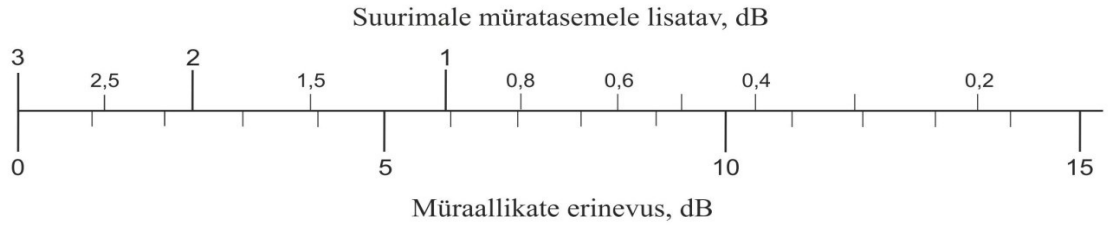
Lähim elamu jääb Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaast ligikaudu 340 m kaugusele põhja poole Ritsu (katastritunnus 89901:001:1426) kinnistule.

Müratase sõltub müraallika kaugusest ning helivõimsustasemest. Teades kaugust punktallikalisest müratekitajast (r_1) ning sellel kaugusel olevat mürataset (L_{p2}), saab arvutada mürataseme (L_{p1}) suvalisel kaugusel (r_2) müraallikast järgmise valemiga:

$L_{p1} = L_{p2} + 20\log10(r_1) - 20\log10(r_2)$
L_{p2} – masina poolt tekitatav müratase mõõdetud kaugusel, dB;
r_1 – mõõtmise kaugus müraallikast, m;
r_2 – arvutatava mürataseme kaugus müra allikast.
Selle kohaselt on ekskavaatori põhjustatud maksimaalne müratase 340 m kaugusel:
$L_{p1} = 80 + 20\log10(10) - 20\log10(340) = 49$ dB,
kus arvutuse aluseks on 10 m kaugusel mõõdetud helirõhutase, väärtusega 80 dB.

Mürataseme tuletamise valem eeldab vaba helivälja tingimusi ehk tasast maapinda ilma haljastuse ja reljeefita. Kui ekskavaator paikneb töötamisel karjäärisüvendis ning ekskavaatori ja majapidamiste vahel puudub otsenähtavaus, seega väheneb müratase ligikaudu 3 dB. Reeglina levib ülenormatiivne müra peamiselt karjääri piires töötavate masinate ümber kuni 40 m ulatuses. Seega lähima elamu juures 340 m kaugusel Ritsu kinnistul on müratase 46 dB.

Kui karjääris töötab samaaegselt nii ekskavaator ja frontaallaadur, mille helivõimsustase on võrdne, siis lisandub (vastavalt joonisele) suurimale müraallikale *ca* 3 dB, kolmanda müraallika olemasolul *ca* 2,5 dB. Reaalselt ei tööta müraallikad kõik ühes punktis.



Müratase koosmõjus (ekskavaator, kopplaadur, kallurauto, sõelumissõlm) on karjäärist 340 m kaugusel 53,5 dB. Reaalselt ei tööta müraallikad kõik ühes punktis ja korraga.

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldisest lähima elamu juures 340 m kaugusel ei ületa müratase keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodud II kategooria ala päevase aja piirväärtuseks olevat 60 dB. Müra piirnorme lähimate elamute juures ei ületata.

Müra elamuteni levimise leevendamiseks on rajatud müratõkkevallid karjääri mäeeraldise äärealale ja mäeerldise teenindusmaale. Pahuvere liivakarjääri tehnika töötab ligikaudu 10 m kõrguste seinte varjus ja karjääri mäeeraldise ala piiravad kõrged katendivallid, mis kindlustavad, et kaevandamisega kaasneda võivad häiringud rohkem kui 300 m kaugusel asuvate elamuteni ei jõua.

Karjäärimüra modelleerimised erinevates keskkonnamõju hindamistöödes on näidanud, et ligikaudu 3 m kõrguste müratõkkevallide ehk pinnasvallide rajamine karjääriala serva on piisavad selleks, et tõkestada ja vähendada müra levikut ümbritsevatele aladele selliselt, et kaevandamistegevusega seotud müratasemed jäävad lubatud piirväärtuse piiridesse mäeeraldise alal ja selle vahetus läheduses.

Õhusaaste ja vibratsiooni hinnang

Pahuvere liivakarjääris liiva kaevandamisel märkimisväärset õhusaastet ei kaasne. Pahuvere liivakarjääris kaevandatakse keskmiselt 40 tuh m^3 liiva aastas ehk orienteeruvalt 64 tuhat tonni. Tolm tekib laadimisprotsessi käigus materjali kukkumisel kallurisse ja karjäärisisesel transpordil kuival ajal. Transpordist tingitud tolmu leviku piiramiseks tuleb karjääri siseteid kuival aastaajal vajadusel niisutada.

Vastavalt keskkonnaministri 14.12.2016 määrusele nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba[1]" ja selle lisale on õhusaasteluba vaja kui kaevandamise käigus eraldub ühe aasta jooksul atmosfääri tahkeid osakesi (PM_{SUM}) enam kui 1 tonn.

Pahuvere liivakarjääri tahkete osakeste eriheite koguse arvutamisel lähtuti Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodikast. Purustus- ja sõelumissõlme eriheited on välja toodud *EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) air pollutant emission inventory guidebook 2019 ptk 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal* tabelis 3-2, nii märja kui ka kuiva kaevise puhul. Märjaks kvalifitseerub materjal, mille niiskussisaldus on üle 1,3%. Kuna Eesti asub parasvöötmes, on põhjendatud kaevandatava ja töödeldava materjali käsitlemine märjana.

Kaevise ümberpaigutamise (laadimise) käigus tekkiv eriheide on arvutatav valemiga:

$$E_{PM} = k_{pms-PM} \times 0{,}0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4}}\text{ , kus}$$

E_{PM} - osakeste (PM_{SUM}) eriheide (kg/t)

U - aasta keskmine tuule kiirus (m/s)

M - materjali niiskusesisaldus (%)

$k_{pms\text{-}PM}$ - osakese suurus kordaja, 0,74 (ühikuta).

Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodika järgi (Prantsusmaa andmetel) on liiva- ja kruusakarjääride materjali keskmine niiskusesisaldus 6%. Käesoleval juhul Pahuvere liivakarjääri puhul on konservatiivselt kasutatud niiskusesisaldust 3%. Eesti aasta keskmine tuule kiirus on Riigi Ilmateenistuse andmetel 3,5 m/s. Seega on Eestis liiva ja kruusa laadimisel PM_{SUM} eriheide:

$$E_{PM} = 0{,}74 \times 0{,}0016 \times \frac{\left(\frac{3{,}5}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{1{,}4}} = 0{,}0012 \text{ kg/t}$$

ja Pahuvere liivakarjääris kaevandamisel õhku paisatava tahkete osakeste koguse arvutamisel saame lähtuda alljärgnevas tabelis 3 toodud eriheite kogustest.

Tabel 3

Töötlusetapp	**Eriheide (kg/t)**	**Märkused**
Purustamine	0,0006	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Sõelumine	0,0011	Euroopa Keskkonnaagentuuri trükise tabelist
Laadimine (1 kord)	0,0012	Arvutatud eeltoodud valemi põhjal

Arvutustes lähtume Pahuvere liivakarjääris liiva kaevandamise tehnoloogilise protsessi maksimaalsest töötsüklite arvust:

1) kaevandamine ja paigutamine sõelurisse (1. laadimine)
2) sõeluris sõelumine
3) puistangutesse langemine (2. laadimine)
4) ümberpaigutamine ladudesse (3. laadimine)
5) kalluritele laadimine (4. laadimine)

Kokku läbib kaevis maksimaalselt 1 sõelumistsükli ja 4 laadimistsüklit ning kaevandamise eriheide on maksimaalselt: $0{,}0059_{[0{,}0011 + (4 \text{ x } 0{,}0012)]}$ kg/t.

Maksimaalne kaevandatav maht määruses sätestatud künnist ületamata on 1000 : 0,0059 = 169 000 tonni, mis liiva keskmise tiheduse juures (1,6 t/m^3) teeb 106 tuh m^3 aastas. Selle koguse ületamisel tuleb taotleda õhusaasteluba. Pahuvere liivakarjääris kaevandatakse keskmiselt vaid 40 tuh m^3 liiva aastas.

Karjääris töötava ekskavaatori/laaduri, sõelumissõlme heitgaasid peavad vastama kehtestatud normidele. Kasutada tohib ainult tehniliselt korras olevat kaevandamistehnikat. Karjääri territooriumilt võivad kanduda välja kallurautode heitgaasid, mis samuti ei tohi ületada lubatud määrasid. Veokite heitgaaside piirväärtused on kehtestatud valmistaja tehase poolt ja neid kontrollitakse autode tehnoülevaatusel. Pahuvere liivakarjääri materjal võib vajada töötlemist (sõelumist) teatud määral. Aeg-ajalt, vaid mõne kuu aastas, töötama hakkav mobiilne sõelumissõlm töötab sisepõlemismootori abil. Kütusena kasutatakse diiselkütust.

Vibratsiooni hinnang

Lähtuvalt töötervishoidu käsitlevast seadusandlusest on karjääris töötavale tehnikale kehtestatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases. Pahuvere liivakarjääris töötav

tehnika peab vastama kehtestatud normidele, mistõttu kaevandamisel kasutatav tehnika ning laadimistööd ei põhjusta vibratsiooni, mis võiks oluliselt negatiivselt mõjutada karjääris töötavaid inimesi või ümbruskond. Pahuvere liivakarjääris kaevandamisel vibratsiooni põhjustavaid lõhkamistöid läbi ei viida. Ülenormatiivset ega hoonetele kahjustusi tekitavat vibratsiooni ei teki ka karjääri vahetus läheduses.

Vibratsiooni piirmäärad vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 12.04.2007 määrusega nr 109 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna vibratsiooni piirnormid ja vibratsiooni mõõtmise kord“.

Hinnang mõjust põhjaveele

Pahuvere liivakarjääris paikneb kaevandatav maavara osaliselt allpool põhjaveetaset, seega suureneb võimalus lokaalse veereostuse tekitamiseks. Veealuse maavara kaevandamist korraldatakse nii, et karjäärist vett välja ei pumbata ja veetaset ei alandata, siis on vähe tõenäoline, et kavandatav tegevus tooks kaasa negatiivseid mõjusid vesivarustusele ja põhjaveekvaliteedile. Põhjaveetasemest madalamal kaevandamine ei riku piirkonna veerežiimi ega mõjuta piirkonna majapidamiste kaevude vee taset ega vee kvaliteeti.

Karjääris töötamisel, kaevandamisel, kaevise laadimisel või masinate hooldamisel ja tankimisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ja põhjavette ei satuks naftasaaduseid (kütust ega õli). Kasutada tohib vaid korrasolevat kaevandamistehnikat ning tehnika hooldamist ja remonti tuleb teha selleks kohandatud alal. Võimaliku avariiolukorra likvideerimiseks peab karjääris töötajatel olema teada kindel tegevusplaan ja tagatud töövahendid.

Hinnang mõjust kaitsealustele liikidele

Pahuvere liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa edelaosas asub III kategooria kaitsealuse liigi kaldapääsuke (*Riparia riparia*) leiukoht (KLO9124285) (graafiline lisa 1).

Looduskaitseseaduse §55 järgi kohaldub väljaspool kaitsealasid III kaitsekategooria liikidele isendi kaitse ehk linde, nende pesi ja mune tahtlikult hävitada, kahjustada või kõrvaldada ei tohi. Samas ei tähenda kaldapääsukese pesitsema tulek seda, et karjääris tuleks kaevandamine täielikult lõpetada, sest kaevandamine loobki sellele linnule sobilikke elupaiku. Lahendused, mis võimaldavad nii plaanitud kaevandamistöid teha kui ka lindudel edukalt pesitseda, on võimalik leida tööde korralduses.

Eesti Ornitoloogiaühingu poolt 2018. a koostatud juhendmaterjali “Kaldapääsuke karjäärides ja ehitusplatsidel“ (Keerberg, 2018) kohaselt kestab kaldapääsukese pesitustsükkel ligikaudu 60...80 päeva ning pesitushooajaks loetakse ajavahemikku 1. mai kuni 30. august. Pesitsuse ajal on oluline, et nõlv, selle alune või lähedane maapind ei väriseks, kuna see võib kaasa tuua nõlva varingu ja lindude hukkumise. Seega tuleb kolooniast vähemalt 10 meetri raadiuses vältida tegevusi, mis võivad põhjustada nõlva varingut – näiteks raskete masinatega sõitmine,

kaevandamine, tasandamine. Muud majandustegevust karjääris peatama ei pea. Inimeste ajutine liikumine ja kaevandusmüra linde ei häiri. Tähtis on, et karjääris töötavad inimesed oleksid pääsukeste pesitsemisest informeeritud ja teaksid, kuidas on töö sel perioodil korraldatud.

Korrastamine ja selle eeldatav maksumus

Keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõuetest kinnipidamise korral ei kahjusta mäetööd piirkonna ökoloogilisi tingimusi. Varu ammendamise käigus korrastatakse karjääri nõlvad ja põhi. Kaevandamise käigus tootmisjäätmeid ei teki.

Maapõueseaduse §80 lähtuvalt tuleb kaevandamisega rikutud maa korrastamiseks koostada vastavalt keskkonnaministri määrusega 07.04.2017 nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kinnitatud nõuetele vastav projekt. Korrastamisprojekt koostatakse lähtudes Keskkonnaameti poolt esitatud korrastamis-tingimustest. Maapõueseaduse §84 lõike 2 alusel tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist. Korrastamisprojekti koostamise käigus määratakse kaevandatud ala korrastamise suunad ja kattepinnase maht täpsemalt.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Pahuvere liivakarjääri nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega, liivpinnase puhul põhjaveetasemest kõrgemal kaldega 1:2 ja põhjaveetasemest madalamal kaldega 1:3 (graafiline lisa 2). Karjääri ala korrastatakse veekoguks (pindala 4,75 ha) ja rohumaaks (pindala 3,8 ha) (graafiline lisa 3).

Karjääri korrastamisel tekkiva veekogu sügavus peab olema vähemalt 2 m, mis on antud karjääri puhul tagatud (veetaseme keskmine abs kõrgus on 104,7 m, mäeeraldise lamam asub abs kõrgusel 97,0 m, keskmine veekogu sügavus on 7,7 m).

Ala korrastamisel rohumaaks laotatakse karjääri nõlvadele alalt varem kooritud kattepinnas. Korrastatud rohumaal ei tohi põhjaveetase tõusta kõrgemale kui 0,7 m sügavuseni korrastatud maapinnast. Korrastamisprojekti koostamise käigus määratakse kaevandatud ala korrastamise suunad ja kattepinnase maht täpsemalt.

Korrastamistööde maksumuse hulka ei kuulu katendi koorimine, selle vallitamine ja liiva kaevandamine ning kaevandamise käigus jooksvalt püsiva kaldega nõlvade kujundamine. Need tööd kuuluvad kaevandamisprotsessi hulka.

Arvestades seniste karjääride korrastamise kogemusi, korrastamiseks vajalike tööde ning vahendite mahtu jäävad karjääri ala (koos teenindusmaaga 8,55 ha) eeldatavad korrastamiskulud 2026. a hindade juures ligikaudu 12 tuhande euro piiridesse.

KASUTATUD MATERJALID

Atmosfääriõhu kaitse seadus, vastu võetud 15.06.2016 (RT I, 05.07.2016, 1).

Jäätmeseadus, vastu võetud 28.01.2004 (RT I 2004, 9, 52).

Keskkonnaseadustiku üldosa seadus, vastu võetud 16.02.2011 (RT I, 28.02.2011, 1).

Maapõueseadus, vastu võetud 27.10.2016 (RT I, 10.11.2016, 1).

Keskkonnaloa taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloa taotluse ja loa andmekoosseis. Keskkonnaministri määrus 23.10.2019 nr 56 (RT I, 25.10.2019, 1).

Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded ning maa korrastamise akti sisu ja vorm. Keskkonnaministri määrus 07.04.2017 nr 12 (RT I, 08.04.2017, 5).

Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispiirid. Keskkonnaministri määrus 27.12.2016 nr 75 (RT I, 29.12.2016, 44).

Välisõhus leviva müra normtasemed ja müratasemе mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid. Keskkonnaministri määrus 16.12.2016 nr 71 (RT I, 21.12.2016, 27).

Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba. Keskkonnaministri määrus 14.12.2016 nr 67 (RT I, 22.12.2016, 5).

Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna vibratsiooni piirnormid ja vibratsiooni mõõtmise kord. Vabariigi Valitsuse määrus 12.04.2007 nr 109 (RT I 2007, 34, 215).

Maa- ja Ruumiameti geoportaali kitsenduste ja geoloogia kaardirakendus, 2026.
Maardla registrikaart nr 836. Pahuvere liivamaardla.

Põldvere, A., 2007. Pahuvere uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.11.2007). OÜ Eesti Geoloogiakeskus. EGF 7918.

Põldvere, A., Rooma, A., 2026. Pahuvere liivamaardla Pahuvere IV uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.07.2026). Maavarauuringud OÜ. EGF 47505.

Keerberg, L., 2018. Kaldapääsuke karjäärides ja ehitusplatsidel. Juhend mäetööstus- ja ehitusettevõtjatele. MTÜ Eesti Ornitoloogiaühing.

EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) air pollutant emission inventory guidebook ptk 2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal, 2019.
https://www.eea.europa.eu/ds_resolveuid/e0473b3047bf435b95cf245894a9b197

Koostatud: 27.10.2026, täiendatud 30.10.2026

Koostaja:

Anne Rooma /allkirjastatud digitaalselt/
diplomeeritud geoloogiainsener
Maavarauuringud OÜ

Kaeveloa taotleja:

Märt Piir /allkirjastatud digitaalselt/
PM KAUBANDUSGRUPP osaühingu juhatuse liige

Palume maavara kaevandamise keskkonnaluba väljastada digitaalselt meiliaadressile mart@pmkaubandus.ee

KESKKONNAAMET

Keskkonnaluba

Keskkonnaloa registrinumber		VILM-071
Loa omaja andmed	Ärinimi / Nimi	PM KAUBANDUSGRUPP osaühing
	Registrikood / Isikukood	10210359
Tegevuskoha andmed	Tegevuskoha nimetus	Pahuvere liivamaardla Pahuvere liivakarjäär
	Tegevuskoha aadress	Männi tn 10, Valga linn, Valga vald, Valga maakond
	Katastritunnus	85401:017:0200
	Territoriaalkood EHAK	8918
Tegevusvaldkond	Keskkonnaloaga reguleeritavad tegevused	Maavara kaevandamine;
Loa andja andmed	Asutuse nimi	Keskkonnaamet
	Registrikood	70008658
	Aadress	Narva mnt 7a, 15172, Tallinn
Loa kehtivuse periood	Loa versiooni kehtima hakkamise kuupäev	20.09.2016
	Lõppemise kuupäev	19.09.2031

Eriosa - Maapõu

M1. Maavara kaevandamine

Maardlad

Maardla ja mäeeraldis

Mäeeraldise liik	uus mäeeraldis
Registrikaardi nr	836
Maardla nimetus	Pahuvere
Maardla osa nimetus	
Maardla põhimaavara	liiv
Mäeeraldise nimetus	Pahuvere liivakarjäär
Mäeeraldisel on teenindusmaa	Jah
Mäeeraldise ruumikuju	
Teenindusmaa ruumikuju	
Mäeeraldise pindala (ha)	7.71
Käitise ehk mäeeraldise teenindusmaa pindala (ha)	8.55
Kaevandatava katendi kogus (tuh m³)	23
Kaevandatava mulla kogus (tuh m³)	23
Kaevandatud maavara kasutamise otstarve	tsiviil- ja teedeehitus
Minimaalne tootmismaht aastas	
Keskmine tootmismaht aastas	40
Maksimaalne tootmismaht aastas (tuh t või tuh m³)	

Plokid

Nimetus	Kasutusala	Maavara	Kaevandatud maavara kuulub eraomanikule?	Kaevandamine lubatud allpool põhjaveetaset	Liik	Varu		
						Kogus	Ühik	Kuupäev
1 plokk	1203 - ehitusliiv	Liiv, ehitusliiv	Jah	Jah	aT - aktiivne tarbevaru	622.225	tuh m³	17.02.2020
2 plokk	1207 - täiteliiv	Liiv, täitepinnas	Jah	Ei	aT - aktiivne tarbevaru	12.20	tuh m³	17.02.2020

Tegevusala andmed

Maavara	Kehtiv alates aasta	Kehtiv kuni aasta	Aastane tootmismaht			Kaevandatav varu	
			Maksimaalne	Maksimaalne aastamäär keskkonnanõuete täitmiseks	Ühik	Kogus	Ühik
Liiv, ehitusliiv	2016	2031			tuh m³	565.37	tuh m³
Liiv, täitepinnas	2016	2031			tuh m³	8.20	tuh m³

Mäeeraldise KOV jaotus

Maavara	Kehtiv alates aasta	Kehtiv kuni aasta	KOV-id				
			KOV EHAK	KOV nimetus	KOV pindala (ha)	KOV pindala eraldisel (ha)	Pinna proportsioon
Liiv, ehitusliiv	2016	2031	0899	Viljandi vald			
Liiv, täitepinnas	2016	2031	0899	Viljandi vald			

Geoloogilised uuringud

Geoloogilise uuringu aruande nimetus	Pahuvere uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring. Varu seisuga 01.11.2007 (Põldvere, 2007)
Geoloogiafondi number	7918
Maavaravaru arvele võtmise otsuse number	keskkonnaministri 25.03.2008 käskkiri nr 289
Maavaravaru arvele võtmise otsuse kuupäev	25.03.2008

Kõrvaltingimused

1. Muldkeha ja tee püsivus tuleb tagada kaevandamise ajal ja peale karjääri rekultiveerimist.
2. Tagada sadevete ärajuhtimine teemaalt.
3. Tagada liiklusohutus maanteel liikujatele. Vajadusel paigaldada maanteele põrkpiire.
4. Karjääri kaevandamise ja rekultiveerimise projektid kooskõlastada Maanteeametiga.

Kaevandatud maa kasutamise otstarve	veekogu ja metsamaa

Lisa 2

Mäeeraldise detailandmed

Kood **656**
Nimetus Pahuvere liivakarjäär
Maardla 836 - Pahuvere
Seisund aktiivne
Asukoht Viljandi maakond Viljandi vald
Kaevandamisloa number VILM-071
Kaevandamisloa kehtivus 20.09.2016 - 19.09.2031
Kaevandamisloa omaja PM KAUBANDUSGRUPP osaühing
Maavara kasutamise eesmärk tsiviil- ja teedeehitus
Korrastamissuund veekogu ja metsamaa
Mäeraldise varu loa vormil ehitusliiv aT 705,37 tuh m3; täiteliiv aT 12,2 tuh m3

Kasutusala	*Max kogus aastas*	*Kaevandatav varu loa vormil*
ehitusliiv	-	565.37
täiteliiv	-	8.2

Plokid

Registrikaart	*Ploki nimi*	*Kasutusala*	*Uuringuviis*	*Ploki liik*	*Jääkvaru kogus*
836	1 plokk	ehitusliiv	2005. a määrus nr 44	aT	439.676
836	2 plokk	täiteliiv	2005. a määrus nr 44	aT	12.2

EESTI
GEOLOOGIATEENISTUS

KORRALDUS

09.09.2026 nr 13-5/26-124

Viljandi maakonna Pahuvere liivamaardla registrikande muutmine

Maavarauuringud OÜ esitas Eesti Geoloogiateenistusele Pahuvre IV uuringuruumi piiresse jääva täiteliiva aktiivse tarbevaru arvele võtmise aruande „Pahuvere liivamaardla Pahuvere IV uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring" (varu seisuga 01.07.2026)." (registreeritud 15.07.2026 nr-ga 13-2/26-1103; edaspidi *aruanne*). Materjale on parandatud 18.08.2026 kirjaga (registreeritud 18.08.2026 nr-ga 13-2/26-1264).

Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal. Keskkonnaamet on andnud 14.08.2025 korraldusega nr DM-132485-8 välja geoloogilise uuringu loa nr L.MU/524700.

Maavaravaru on arvutatud plokis 5, mis paikneb Viljandi maakonnas Viljandi vallas Pahuvere külas eraomandis katastriüksustel Rabi (katastritunnused 79702:003:0631 ja 79702:003:0633) ning Rabipõllu (katastritunnus 79702:001:0086). Aruandes moodustatud plokk asub täielikult Pahuvere IV uuringuruumi piires.

Aruandes moodustatud plokk 5 asub kehtiva keskkonnaloaga Pahuvere liivakarjääri (keskkonnaluba nr VILM-071, loa omaja PM KAUBANDUSGRUPP osaühing, luba kehtiv kuni 19.09.2031) mäeeraldise ploki 1 lamamis.

Geoloogiline uuring on läbi viidud lähtudes keskkonnaministri 17.12.2018 määruse nr 52 „Üldgeoloogilise uurimistöö ning maavara geoloogilise uuringu kord ja nõuded ning nõuded fosforiidi, metallitoorme, põlevkivi, aluskorra ehituskivi, järvelubja, järvemuda, meremuda, kruusa, liiva, lubjakivi, dolokivi, savi ja turba omaduste kohta maavarana arvelevõtmiseks" (edaspidi määrus nr 52) nõuetest. Uuritud maavara liigitus täiteliivaks.

Eesti Geoloogiateenistus on aruande läbi vaadanud ning nõustub muutma aruande alusel maavarade registri kandeid.

Maapõueseaduse § 21 lõigete 1 ja 2 ning § 23 lõigete 2, 3 ja 7, määrus nr 52 § 45 lõike 2, keskkonnaministri 08.06.2022 määruse nr 25 „Maavarade registri asutamine ja andmekogu pidamise põhimäärus" §-de 3 ja 7 ning § 9 lõike 1 punkti 1, kliimaministri 14.12.2024 käskkirja nr 1-2/24/507 „Volitus Eesti Geoloogiateenistusele maapõue seisundit ja kasutamist mõjutavaks tegevuseks loa andmiseks ja planeeringute kooskõlastamiseks" ning majandus- ja taristuministri 10.03.2022 käskkirja nr 46 „Eesti Geoloogiateenistuse põhimäärus" § 9 ja § 11 lg 7 alusel:

1. Otsustan muuta Maavarauuringud OÜ koostatud aruande alusel seisuga 01.07.2026 maavarade registris Pahuvere liivamaardla registrikannet ja kinnitada aruandes esitatud piirides varu järgmiselt:
1.1. täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 7,12 ha – 335 tuh m^3 (aruandes 5. plokk, veealune varu, 1. ploki lamamis).

2. Viia registrisse (registrikaart nr 836) kande muudatus vastavalt korralduse punktile 1.

3. Korraldus teha teatavaks Maavarauuringud OÜ-le, PM KAUBANDUSGRUPP osaühingule, Keskkonnaametile ja Viljandi Vallavalitsusele.

Korralduse peale on võimalik esitada vaie Eesti Geoloogiateenistusele haldusmenetluse seaduses sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras või kaebus halduskohtusse halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud tähtajal, tingimustel ja korras.

(allkirjastatud digitaalselt)
Sirli Sipp Kulli
Direktor

Valdo Tohver
Maavarade registri osakonna spetsialist
5309 4459 Valdo.Tohver@egt.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI	FAILI SUURUS
Viljandi maakonna Pahuvere liivamaardla registrikande muutmine.pdf	335 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.	NIMI	ISIKUKOOD	AEG
1	SIRLI SIPP KULLI	47511160318	10.09.2026 06:29:14 +03:00

ALLKIRJA KEHTIVUS

ALLKIRI ON KEHTIV

ROLL/RESOLUTSIOON

ALLKIRJASTAJA ASUKOHT (LINN, MAAKOND, INDEKS, RIIK)

ALLKIRJASTAJA SERTIFIKAADI SEERIANUMBER

70:fc:be:f3:77:2a:82:22:67:c4:aa:e4:93:4e:99:56

SERTIFIKAADI VÄLJAANDJA NIMI	VÄLJAANDJA VÕTME IDENTIFIKAATOR
ESTEID2018	D9 AC 70 DB 5F 7E BE 94 F8 A0 E4 BE 47 A2 D0 34 AD 9A 2A 12

ALLKIRJA SÕNUMILÜHEND

30 4F 30 0B 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 03 04 40 B8 53 41 54 4A 11 41 BB DB F2 74 00 C5 7B 0D 4E 4B 0A A5 E7 C5 34 1E 7C 99 59 1A 71 58 0B A9 3D 8F 86 CF 81 C8 05 68 64 7E 96 C7 98 58 94 64 61 D0 6D A7 4E B6 40 28 50 6D AA EC 90 AA E2 AE 5A

Selle kinnituslehe lahutamatu osa on lõigus **"Allkirjastatud failid"** nimetatud failide esitus paberil.

MÄRKUSED

Käesolev kinnitusleht on informatiivne, milles olev teave kinnitab vaid, et selle äratoodud räsiga allkirjastatud fail eksisteerib. Kinnitusleht ei oma iseseisvat tõendusväärtust. Osapoolte tahteavalduse kehtivust saab kontrollida ainult digitaalselt allkirjastatud failist.

Lisa 4

Ploki 5 aT kaevandatav maht (arvutiprogramm Surfer 8.0)

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\PAHUVERE MAARDLA\PAHUVERE KL MUUTMISE TAOTLUS SEPT 2026\NÕLVATERVIKU VARUDE REHKENDUS\out_SENINE_LAMAM_PLOKK_5_piires.grd
Grid Size: 483 rows x 603 columns

X Minimum: 600760.98
X Maximum: 601363.25
X Spacing: 1.0004485049834
Y Minimum: 6450096.64
Y Maximum: 6450578.26
Y Spacing: 0.99921161825749
Z Minimum: 98.972389450684
Z Maximum: 107.8197198466

Lower Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\PAHUVERE MAARDLA\PAHUVERE KL MUUTMISE TAOTLUS SEPT 2026\NÕLVATERVIKU VARUDE REHKENDUS\out_KORR_MAA_PLOKK_5_piires.grd
Grid Size: 483 rows x 603 columns

X Minimum: 600760.98
X Maximum: 601363.25
X Spacing: 1.0004485049834
Y Minimum: 6450096.64
Y Maximum: 6450578.26
Y Spacing: 0.99921161825749
Z Minimum: 97
Z Maximum: 119.5462482523

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: -74790.34624567
Simpson's Rule: -74828.147529297
Simpson's 3/8 Rule: -74753.230169181

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 144509.39237844 ehk 145 tuh.m^3
Negative Volume [Fill]: 219299.73862411
Net Volume [Cut-Fill]: -74790.346245672

Ploki 5 aT kaevandatav maht on 145 tuh m^3.