

Suuremäe Karjäär OÜ

**KADAJA III LIIVAKARJÄÄRI
MAAVARA KAEVANDAMISE
KESKKONNALOA
TAOTLUS**

Kadaja liivamaardla
Põlva vald
Põlva maakond

SELETUSKIRI

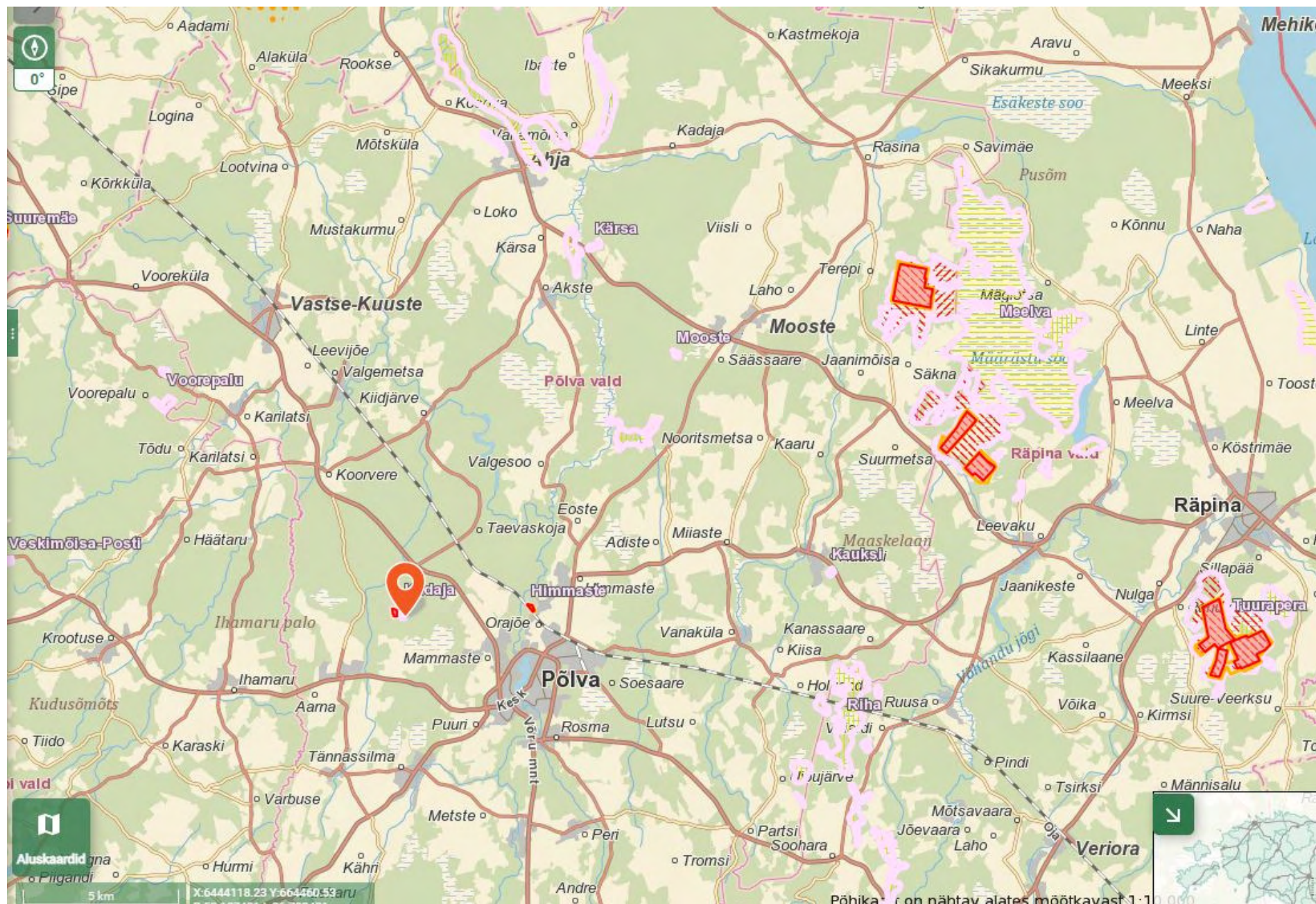
1. MÄEERALDISE KASUTAMISE EESMÄRK JA SELLE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS

Suuremäe Karjäär OÜ taotleb maavara kaevandamise keskkonnaluba Kadaja liivamaardlas 4,88 ha suuruses Kadaja III liivakarjääris.

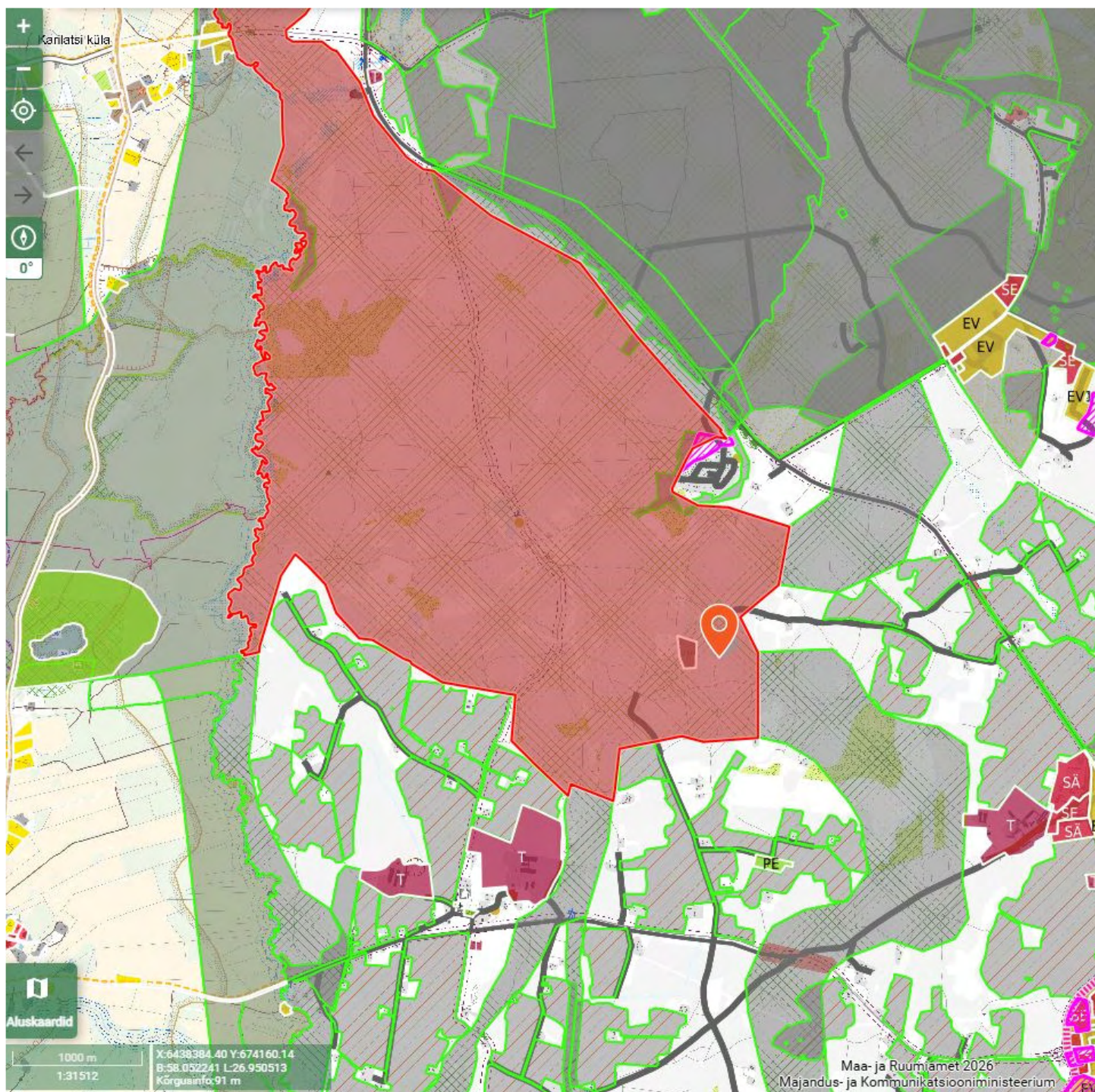
Vajadus liivakarjääri avamiseks tuleneb sellest, et Põlva piirkonnas, rohkem kui 1000 ruutkilomeetrit Põlva ümbrusest kuni Räpinani, arvestatava varuga liivakarjäärid puuduvad (joonis 1). Suuremäe Karjäär OÜ koostööpartneri, Põlvamaal tegutseva Zeigeri Veod OÜ hinnangul on piirkonnas liiva kättesaadavus vähenenud kriitilise piirini – lähikonnas asuva TREV-2 Grupp AS-i Kadaja II liivakarjääri mäeeraldise kaevandatav varu on valdavas enamuses ammendatud ja lähiaastatel karjääri ala korrastatakse. Varasem Kadaja liivakarjäär on ammendunud ja ala on juba metsastatud (joonis 3). Zeigeri Veod OÜ hinnangul on samas piirkonnas uue liivakarjääri avamine äärmiselt oluline, sest Põlva ja selle ümbruse ehitusobjektid vajavad aasta aastalt järjest rohkem puistematerjale, mille kohalevedu Põlva piirkonda kaugemal lõuna pool asuvatest karjääridest on majanduslikult väga kulukas, koormab transporditeid ja keskkonda.

Senine pikaaegne liiva kaevandamine Kadaja maardlas pole loodus- ja inimeste elukeskkonnale negatiivseid mõjusid kaasa toonud. Taotletav, väiksem kui 5 ha suurune Kadaja III liivakarjäär jääb rohkem kui 14 000 hektari suuruse rohevõrgustiku tugiala idaserva (joonis 2), kus päevasel ajal (ajavahemikul 7.30-17.00) liiva kaevandamine ei saa mingilgi määral rohevõrgustiku toimimist, sh metsloomade liikumist häirida. Rohevõrgustiku funktsioneerimiseks on vajalik, et looduslike alade osatähtsus tugialas ei langeks alla 90%. Taotletav karjääri ala moodustab rohevõrgustiku tugialast aga vaid alla 0,04 protsendi. Siinjuures tuleb lisada, et liiva kaevandamine toimub korraga vaid väikesel alal karjääri territooriumist. Kaevandatakse etapiviisiliselt ja järk-järgult ammendatud ala korrastatakse (taasmetsastatakse).

Riigi maal asuvate ehitusmaavarade (liiv, kruus) kasutuselevõtu korral laekub üle 70% ressursitasust kohalikule omavalitsusele.



Joonis 1. Väljavõtte maardlate kaardirakendusest Maa- ja Ruumiameti geoportaalist taotletava Kadaja III liivakarjääriga (punane „knopka“). Suurel alal Põlva ja Räpina piirkonnas seni liivakarjäärid sisuliselt puuduvad. Põlva külje all asuv Himmaste liivakarjäär pole avatud, sest puudub juurdepääs. Punased viirutatud alad Räpina ümbruses tähistavad turbavälju.



Joonis 2. Väljavõte planeeringute kaardirakendusest Maa- ja Ruumiameti geoportaalist taotletava Kadaja III liivakarjääriga (punane „knopka“). Taotletav liivakarjäär asub ulatusliku, rohkem kui 14 000 hektari suuruse rohevõrgustiku tugiala (joonisel punase ristviirutatud alana) idaservas, kus liiva päevasel ajal kaevandamine ei häiri rohevõrgustiku toimimist ega metsloomade liikumist.

2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

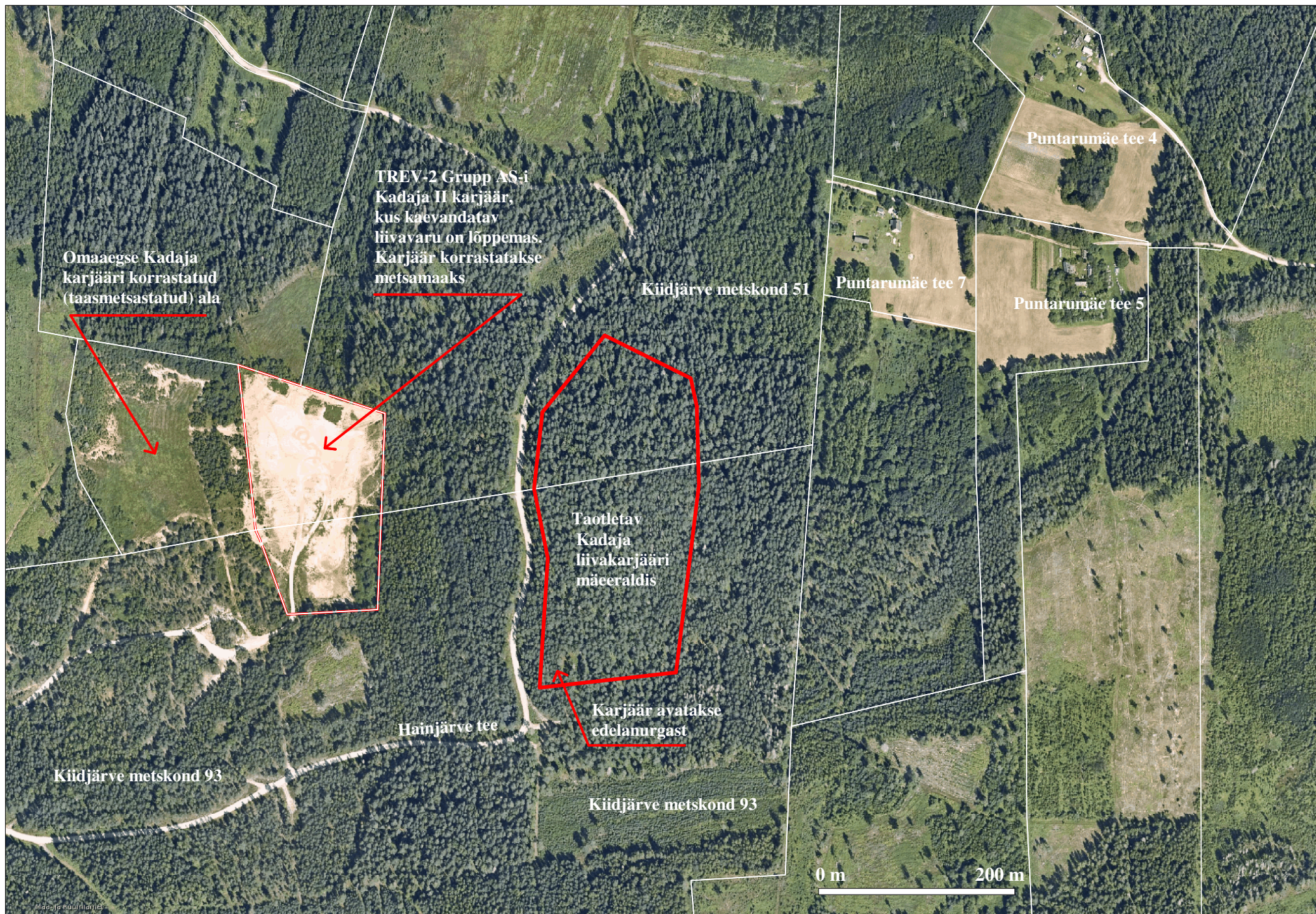
Taotletava Kadaja III liivakarjäär (mäeeraldise pindala 4,88 ha, teenindusmaa pindala 4,91 ha) asub Põlva maakonnas Põlva vallas Mammaste külas riigimandisse kuuluval Kiidjärve metskond 93 ja Kiidjärve metskond 51 maaüksuste metsamaal (joonis 3). Nende kahe maaüksuse kogupindala ületab 200 hektarit.

Mäeeraldise keskpunkti geograafilised koordinaadid on 58°4'52" pl ja 26°59'57" ip. Kadaja III liivakarjäärist lääne poole jääb kruusakattega metsatee Hainjärve (tee nr 6190209). **Riigimetsa Majandamise Keskus on kooskõlastanud aktiivse tarbevaru kinnitamise ja maavara kaevandamise 15 m kauguseni Hainjärve metsatee (nr 6190209) telgjoonest (lisa 2).**

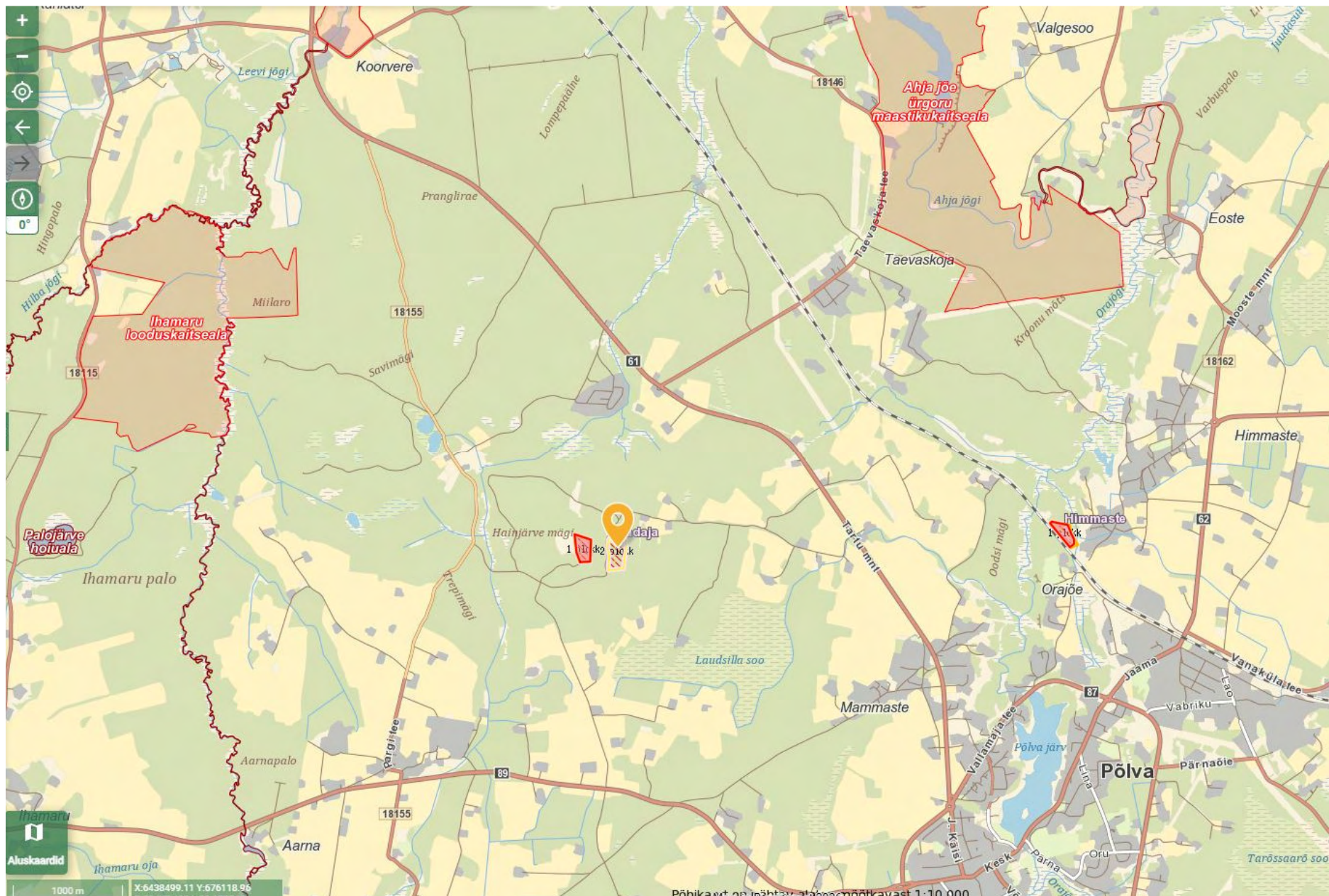
Taotletav karjäär on ümbritsetud metsamassiiviga. Lähimad elamud jäävad karjääri võimalikust häiringutsoonist välja, Puntarumäe tee 7 (katastritunnus 62201:001:1897) elamu 0,25 km kaugusele ja Puntarumäe tee 5 (katastritunnus 61901:001:0370) elamu 0,4 km kaugusele.

Taotletava liivakarjääri läheduses ei asu Natura 2000 linnu- ega loodusalasid, looduskaitsealasid, kaitstavaid looduse üksikobjekte ning kultuurimälestisi. Lähimad, Ihamaru looduskaitseala ja Ahja jõe ürgoru maastikukaitseala jäävad kilomeetrite kaugusele (joonis 4).

Maastikuliselt paikneb Kadaja III liivakarjäär Ugandi lavamaal, mõhnastikus, kus maapinna absoluutsed kõrgused jäävad 77–91 m vahemikku. Lähimaks vooluveekoguks on ligikaudu 1 km kaugusele lääne poole jääv Hatiku oja (VEE1048600).



Joonis 3. Ülevaade taotletava Kadaja III liivakarjääri piirkonnast ortofotol Maa- ja Ruumiameti geoportaalist. Varasem pikaajaline kaevandamine Kadaja maardlas pole avaldanud negatiivset mõju piirkonna loodusele ja inimeste elukeskkonnale. Omaaegse Kadaja karjääri ala on korrastatud ja taasmetsastatud, TREV-2 Grupp AS-i liivakarjääri varu on ammendumas ja lähiaastatel karjääri ala korrastatakse (taasmetsastatakse). Taotletaval karjääri alal kavandatakse kaevandamise alustamist lõunaosast, järk-järgult liigutakse kaevandamisega põhja poole ja kaevandatud alad korrastatakse etapiviisiliselt tehnilisel esimesel võimalusel ja metsastatakse.



Joonis 4. Väljavõtte looduskaitse kaardirakendusest Maa- ja Ruumiameti geoportaalist taotletava Kadaja III liivakarjääriga (kollane „knopka“). Taotletava liivakarjääri ümbruses looduskaitsealad, sh Natura 2000 alad puuduvad. Taotletav karjäär asub ulatuslike metsamassiivide alal.

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

Taotletava Kadaja III liivakarjääri mäeeraldise alal tegi Maavarauuringud OÜ 2024. aastal geoloogilise uuringu ja koostas aruande „Kadaja III uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2024)“ (EGF 9954). Geoloogilise uuringu käigus rajati üheksa puurauku ja kasulikust kihist võeti 25 proovi. Karjääri ala üldistatud geoloogiline läbilõige on esitatud tabelis 1.

Tabel 1

Kadaja III liivakarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige

Kihi nimetus	Kihi paksus, m		Geoloogiline indeks	Kasulik kiht (+)
	Min	Max		
Kasvukiht (muld)	0,3	0,3	Q _{2,s}	
Liiv, eriteraline, valdavalt peeneteraline, savine	4,7	12,6	Q _{1jrVr_lg}	+
Saviliiv- ja liivsavimoreen, punakaspruun	0,4	1,4	Q _{1jrVr_g}	

Kattekihi moodustab kasvukiht (muld) paksusega 0,3 m. Kasuliku kihi lamami moodustab saviliiv- ja liivsavimoreen (Q_{1jrVr_g}). Kasuliku kihi moodustab jääjärvelise tekkega (Q_{1jrVr_lg}) liiv, mis on valdavalt peeneteraline ja kohati rohke savisisaldusega (graafiline lisa 2). Kasuliku kihi keskmine paksus täiteliiva aktiivse tarbevaru 2. plokil on 9,9 m. **Kogu varu asub põhjaveetasemest kõrgemal.** Mäeeraldise lamam jääb 72–74,9 m abs. kõrgusele, samas kui veetase lähimas, kilomeetri kaugusel voolavas Hatiku ojas on ligikaudu 65 m abs. kõrgusel ehk lamamist 7–10 m sügavamal.

4. MAAVARA KVANTITATIIVNE JA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS, VÕIMALIKUD KASUTUSALAD

Eesti Geoloogiateenistuse direktori korraldusega 30.01.2025 nr 13-5/25-13 muudeti Põlva maakonna Kadaja maardla registrikannet ja kinnitati 4,88 hektaril täiteliiva (plokk 2) aktiivne tarbevaru mahus 483 tuh m³ (lisa 1).

Täiteliiva 2. plokis on 25 lõimiseanalüüsi põhjal savi- ja tolmu (osakeste alla 0,063 mm) sisaldus 5,3...34,2% (kaalutud keskmisena 16,3%). Liiva (osakeste 0,063...2,0 mm) sisaldus on 64,9...94,6% (kaalutud keskmisena 81,8%) ja kruusa (osakeste 2,0...20 mm) sisaldus on 0,0...8,5% (kaalutud keskmisena 1,7%). Läbimõõduga üle 20 mm osakeste sisaldus on 0,0...1,9% (kaalutud keskmisena 0,2%). Osakesi läbimõõduga üle 31,5 mm liiv ei sisalda.

Enamasti ei vaja liiv sõelumist ja on looduslikul kujul kasutatav teede ehitusel ja ehitusaluste ning trasside täiteks, valikuliselt ehitussegudeks.

5. MÄEERALDISE PIIRID, SÜGAVUS, KAEVANDAMISELE KUULUVAD VARUD

Taotletava Kadaja III liivakarjääri mäeeraldise pindala on 4,88 ha, varu 483 tuh m³ (plokk 2 aT, asub põhjaveetasemest kõrgemal), liivakihi keskmine paksus 9,9 m.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Karjääri nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega, liivpinnase puhul kaldega 1:2.

Arvutiprogramm Surfer 8 raporti alusel (lisa 3) jääb täiteliiva aktiivse tarbevaru 2. plokist mäeeraldise nõlvatervikusse 37 tuh m³ ja **seega on kaevandatava täiteliiva maht 446 tuh m³ (483-37).**

Kattekihi (mulla) maht mäeeraldise alal on 15 tuh m³. Kattekihi (mulla) keskmine paksus on 0,3 m.

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

Mäetehnilised tingimused Kadaja III liivakarjääris asuva liiva kaevandamiseks ei ole keerulised – kattekiht on õhuke (0,3 m) ja kogu varu asub põhjaveetasemest kõrgemal. Karjäärist materjali väljaveoks saab kasutada lääne poole jäävat kruuskattega Hainjärve metsateed (tee nr 6190209), milleni rajatakse karjääri lõunaosast tee (graafiline lisa 1). Hainjärve tee kasutamine lepatakse kokku RMK-ga.

Lähtuvalt prognoositavast kaevandamise mahust langetatakse etappide kaupa mets, juuritakse kännud ja kooritakse katend. **Kaevandamise esimesel etapil raadatakse võimalikult väike, kuni 2 ha suurune ala.** Metsaraiet teostab RMK.

Katend (muld) vallitatakse ajutiselt kuni 3 m kõrgustesse aunadesse mäeeraldise teenindusmaa piirile. Katendi (mulla) maht on 15 tuh m³. Katendi koorimine etappide kaupa välistab selle pikaajalise säilitamise puistangutes. Säilitamiseks mulla bioloogilist aktiivsust, ei tohi aunasid tihendada. Katendi koorimine ja vallitamine peab toimuma kuival aastaajal pinnase loodusliku niiskuse juures. Katendi ladustamine mäeeraldise teenindusmaale ei nõua suletud jäätmeoidla järelhooldust ega järelevalvet, õhu või vee kaudu eralduvate saasteainete teke ja levik on välistatud.

Mäetööde käigus kasutatakse **kogu katend** kaevandatud ala korrastamiseks. Karjääri nõlvad ja põhi kaetakse ca 0,3 m paksuse liivaseguse mullakihi, mis soodustab kaevandatud ala kiiret taimestumist ning seeläbi vähendab pinnase erosiooni sademete mõjul. Nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva nõlvusega, liivpinnase puhul kaldega 1:2.

Katendivallide asukohad ja parameetrid määratakse kaevandamisprojekti. **Ladustatud katendist saab mäeeraldise teenindusmaa piirile kujundada tõhusa müra- ja õhusaaste tõkke.** Enne kaevetööde alustamist koostatakse kaevandamisprojekt, milles täpsustatakse kaevandamise tehnoloogiat ja mäetööde ajalist ning ruumilist arengut.

Maavara kaevandatakse mitme kaeveastmega. Ekskavaatoriga kaevandamisel ja laadimisel seisab ekskavaator astangu peal ning frontaallaaduriga kaevandamisel ja laadimisel liigub laadur astangu all, mõlemal juhul ammutatakse kaevist alt üles. Pöördkoppekskavaator laadib liiva kaeve-eest või puistangutest kalluritele. Väljavedu karjäärist toimub autotranspordiga. Kuna Kadaja III liivakarjääri liivas jämepurdne materjal praktiliselt puudub, siis puudub vajadus selle sõelumiseks ja materjali kasutatakse valdavalt looduslikul kujul.

Kadaja III liivakarjääris looduslikust lasundist väljatav maavara ja selle katend (muld) leiab kogu mahus kasutust, seega ei teki kaevandamisel jäätmeseaduse §2 lg 1 ja lg 2 tähenduses jäätmeid ega kaevandamisjäätmeid §7¹. 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 kasutusest hoidmist, kui selle kasutusele võtmine ei ole tehniliselt võimalik, majanduslikest või keskkonnakaitselistest asjaoludest tulenevalt mõistlik*“.

Mäeeraldise teenindusmaale ladustatud katend (muld) on võrdsustatav saastumata pinnasega, sest kaevealal ei ole olnud tööstust ega fikseeritud jääkreostust. Kuna kaevandatav maavara (liiv) realiseeritakse täies mahus ning katend (muld) kasutatakse esimesel võimalusel karjääri korrastamiseks, siis jäätmeseaduses §2 lg 1 ja lg 2 toodud jäätme mõiste tähenduses jäätmeid ega §7¹ kaevandamisjäätmeid Kadaja III liivakarjääris kaevandamise käigus ei teki ja kaevandamisjäätmekava pole vajalik ning keskkonnamoju taotluses ei ole vaja täita jäätmete eriosa jäätmete tekitamiseks maavara kaevandamisel.

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

Vajalik on, et kaevandamisega kaasneva 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 vahel ei levi ka müra oluliselt mäetööstusalalt kaugemale. Maavara kaevandamise tulemusena

maastikupilt muutub, kuid selle kvalitatiivne muutus on taastatav hilisema karjääri maa-ala korrastamisega metsamaaks.

Kaevandamise käigus täidetakse kaevandamise ohutusnõudeid. Kaevandamisel ja masinate hooldamisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ja põhjavette ei satuks kütust ega õli. Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonditöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksemad remonttööd ja korralised hooldused selleks kohaldatud alal. Samuti ei kaasne maavara kaevandamisega valguse, soojust, kiirguse ega lõhnadega seonduvaid halbu mõjusid. Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi mahapanek.

Müra hinnang

Müra on inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiged 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 „Keskkonnanaloga taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnanaloga taotluse ja loa andmekoosseis“ esitatakse maavara kaevandamise keskkonnanaloga taotluses §38 lg 1 p 9 kohaselt kaevandamisega kaasneva võivate keskkonnahäiringute, seahulga müra ulatuse kirjeldus.

2017. a jõustus keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid". Müra hindamise alused on jõustunud määrmuses valdavas osas sarnased varasemas sotsiaalministri määruse nr 42 redaktsioonis tooduga. Keskkonnaministri määruse nr 71 müra regulatsioon kehtib välisõhus leviva müra osas. Elamute ja ühiskasutusega hoonete sisese mürataseme normeerimine toimub endiselt sotsiaalministri määruse nr 42 alusel. 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.

Kadaja III liivakarjääri lähiala käsitletakse vastavalt keskkonnaministri 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 karjäär töötab päevasel ajal tuleb tagada vastav päevase aja normtase elamumaa-alal.

Kadaja III liivakarjääris kavandatakse mäetöid vaid päevasel ajal ajavahemikul 7.30 – 17.00. Lähim elamu jääb karjääri alast ligikaudu 0,25 km kaugusele.

Maavara kaevandamise, transportimisega ja vähesel määral võimaliku töötlemisega (sõelumisega) kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Ekskavaatori, kopplaaduri ja kallurite müratase jääb vahemikku 90...110 dB, purustus-sõelumissõlme müratase kuni 110 dB piiresse. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel.

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:

$$L_{p1} = L_{p2} + 20\log_{10}(r_1) - 20\log_{10}(r_2)$$

L_{p2} – masina poolt tekitatav müratase mõõdetud kaugusel, dB;

r_1 – mõõtmise kaugus müraallikast, m;

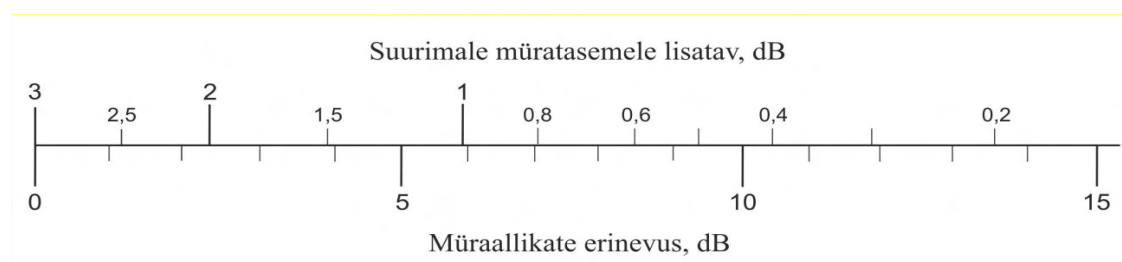
r_2 – arvutatava mürataseme kaugus müra allikast.

Selle kohaselt on ekskavaatori põhjustatud maksimaalne müratase **250 m kaugusel** (lähima elamu kaugus):

$$L_{p1} = 80 + 20\log_{10}(10) - 20\log_{10}(250) = \mathbf{52 \text{ dB}},$$

kus arvutuse aluseks on 10 m kaugusel mõõdetud helirõhutase, väärtusega 80 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.



Seega arvutuslikult võib Kadaja III liivakarjääri mäeeraldisest 0,25 km kaugusel ulatuda müratase 57,5 detsibellini, mis jääb madalamaks, kui keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodud II kategooria ala päevase aja piirväärtus ehk 60 dB. Enamasti töötavad masinad aga karjääri süvendis katendivallide varjus, mis hinnanguliselt vähendab mürataset kuni 10 dB võrra. Tuleb lisada, et lisaks on elamu ja karjääri vahelisel alal müra summutav okaspuumets, mis omakorda vähendab karjääri mõju ümbritsevale keskkonnale. Suure tõenäosusega karjääri tegevust lähima elamu juures pole üldse kuulda. **Vaatamata sellele oleks otstarbekas leevendava meetmena rajada karjääri piirile elamute suunale ligikaudu 3 m kõrguse katendist valli, mis teiste karjäärade praktikas on osutunud väga tõhusaks müra ja õhusaaste leviku tõkestajaks karjääri alalt väljapoole.**

Õhusaaste ja vibratsiooni hinnang

Kadaja III liivakarjääris liiva kaevandamisel märkimisväärsed õhusaastet ei kaasne. Keskmiselt kaevandatakse 29 tuh m³ liiva aastas ehk orienteeruvalt 46 tuhat tonni. Tolm tekib laadimisprotsessi käigus materjali kukkumisel kallurisse või puistangusse 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 õhusaasteluba¹” ja selle lisale on õhusaasteluba vaja kui kaevandamise käigus eraldub ühe aasta jooksul atmosfääri tahkeid osakesi (PM_{SUM}) enam kui 1 tonn.

Kadaja III 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 kaevisel puhul. Märjaks kvalifitseerub materjal, mille niiskussisaldus on üle 1,3%. Kuna Eesti asub parasvöötmes, on põhjendatud kaevandatava ja töödeldava materjali käsitlemine märjana.

Kaevisel 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-PM} - osakese suurus kordaja, 0,74 (ühikuta).

Euroopa Keskkonnaagentuuri metoodika järgi (Prantsusmaa andmetel) on liiva- ja kruusakarjääride materjali keskmine niiskusesisaldus 6%. Käesoleval juhul Kadaja III 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 Kadaja III liivakarjääris kaevandamisel õhku paisatavate tahkete osakeste koguse arvutamisel saame lähtuda alljärgnevas tabelis 2 toodud eriheite kogustest (võetakse arvesse nii sõelumist kui ka purustamist).

Tabel 2

Töötlustetapp	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 liiva kaevandamise ja töötlemise tehnoloogilise protsessi maksimaalsest töötsükli arvust:

- 1) kaevandamine (1. laadimine)
- 2) puistangutesse langemine (2. laadimine)
- 3) ümberpaigutamine ladudesse (3. laadimine)
- 4) kalluritele laadimine (4. laadimine)

Kokku läbib kaevis maksimaalselt 4 laadimistsüklit ning kaevandamise eriheide on sel juhul:
 $0,0048 [4 \times 0,0012] \text{ kg/t}$.

Maksimaalne kaevandatav maht määruses sätestatud künnist ületamata on $1000 : 0,0048 = 208\,000$ tonni, mis liiva keskmise tiheduse juures ($1,6 \text{ t/m}^3$) teeb 130 tuhat m^3 aastas. Selle koguse ületamisel tuleb taotleda õhusaasteluba. Kadaja III liivakarjääris kaevandatakse keskmiselt 29 tuhat m^3 liiva aastas.

Karjääris töötava ekskavaatori/laaduri 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 tehnöülevaatusel.

Vibratsiooni hinnang

Lähtuvalt töötervishoidu käsitlevast seadusandlusest on karjääris töötavale tehnikale kehtestatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases. Kadaja III 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. Kadaja III liivakarjääris kaevandamisel vibratsiooni põhjustavaid löhkamistöid läbi ei viida. Ülenormatiivset ega hoonetele kahjustusi tekitavat vibratsiooni ei teki ka karjääri vahetus läheduses.

Vibratsiooni piirmäärad 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

Kadaja III liivakarjääris paikneb kaevandataav maavara põhjaveetasemest kõrgemal, seega 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). Võimaliku avariolukorra likvideerimiseks peab karjääris töötajatel olema teada kindel tegevusplaan ja tagatud töövahendid.

Hinnang mõjust elusloodusele ja rohevõrgustikule

Taotletava Kadaja III liivakarjääri alal ja ümbruses looduskaitsealused üksikobjektid ja kaitsealad puuduvad. **Juba uuringuloo taotlemisel (maavara uurimise asukoha valikul) lähtuti lisaks geoloogilistele eeldustele ka asendist kaitsealuste objektide suhtes – lähim kaitsealuse linnuliigi elupaik jääb ligikaudu kilomeetri kaugusele edela poole ja kavandataav liiva kaevandamine ei saa kuidagi negatiivselt mõjutada elupaiga ja toiteala kvaliteeti, sest tegemist on ulatusliku metsa alaga ja karjääri rajamine linnuliigi toiteala ei vähenda.**

Vähem kui 5 ha suurust karjääri ala piiravad sadade hektarite ulatuses metsamassiivid. **Tööd karjääris hakkavad toimuma päevasel ajal. Kuna metsloomade aktiivsem liikumine toimub enamasti öisel ajal, siis ei häirita mingilgi määral nende tavaelu ja ulatusliku rohevõrgustiku toimimist.** Lähiaastatel senine Kadaja II liivakarjäär ammendub ja karjääri ala korrastatakse/taastatakse metsamaaks – keskkonnaamet on 29.09.2023 korraldusega nr DM-125462-6 välja andnud Kadaja II karjääri korrastamistingimused.

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 tootmisjätmeid 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 korrastamistingimustest. Maapõueseaduse §84 lõike 2 alusel tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist.

Kaevandamisel tuleb mäeeraldise välispiirile jätta maapõuetoeks ja ala korrastamiseks vajalik nõlvatervik. Kadaja III liivakarjääri nõlvad tasandatakse pinnase püsinurgast tuleneva

nõlvusega, liivpinnase puhul kaldega vähemalt 1:2 (graafiline lisa 2). Karjääri ala korrastatakse metsamaaks (graafiline lisa 3).

Korrastatud metsamaal ei tohi põhjaveetase tõusta kõrgemale kui 0,7 m sügavuseni korrastatud maapinnast. Korrastamisprojekti koostamise käigus määratakse kaevandatud ala korrastamise suunad täpsemalt.

Korrastamistööde maksumuse hulka ei kuulu katendi koorimine, selle vallitamine, 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 4,91 ha) eeldatavad korrastamiskulud 2026. a hindade juures ligikaudu 8 tuhande euro piiridesse.

KASUTATUD MATERJALID

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

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

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

Jürgenson, V., 2007. Aruanne Põlvamaa Kadaja II eriotstarbelise liiva (täitepinnase) uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 01.04.2007). OÜ J. Viru Markšeideribüroo. EGF 7854.

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).

Maa- ja Ruumiameti geoportaali kitsenduste ja geoloogia kaardirakendus, 2026.

Maardla registrikaart nr 824. Kadaja liivamaardla.

Põldvere, A., Rooma, A., Põldvere, E., 2024. Kadaja III uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2024). Maavarauuringud OÜ. EGF 9954.

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).

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).

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

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

Koostatud: 11.06.2026

Koostaja:

Ain Põldvere /allkirjastatud digitaalselt/
diplomeeritud geoloogia- ja mäeinsener
Maavarauuringud OÜ

Kaeveloa taotleja:

Krister Kaasik /allkirjastatud digitaalselt/
Suuremäe Karjäär OÜ juhatuse liige

Palume maavara kaevandamise keskkonnaluba väljastada digitaalselt meiliaadressile
kristerkaasik@gmail.com



KORRALDUS

30.01.2025 nr 13-5/25-13

Põlva maakonna Kadaja maardla registrikande muutmine

Maavarauuringud OÜ esitas Eesti Geoloogiateenistusele Kadaja III uuringuruumi piiresse jääva täiteliiva aktiivse tarbevaru arvele võtmise aruande „Kadaja III uuringuruumi liiva varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.12.2024)“ (registreeritud nr-ga 24-824; edaspidi aruanne).

Aruanne on koostatud geoloogilise uuringu tulemuste põhjal. Keskkonnaamet on andnud 21.06.2024 korraldusega nr DM-128041-9 välja geoloogilise uuringu loa nr L.MU/521693.

Maavaravaru on arvatud plokis, mis paikneb Põlva maakonnas Põlva vallas Mammaste külas katastriüksustel Kiidjärve metskond 93 (tunnus 61901:001:0126) ja Kiidjärve metskond 51 (tunnus 61901:001:0128). Aruandes moodustatud plokid asuvad täielikult uuringuruumi piires.

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 1, 2, 5 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 01.12.2024 maavarade registris Kadaja liivamaardla registrikannet ja kinnitada aruandes esitatud piirides varu järgmiselt:

1.1. täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 4,88 ha – 483 tuh m³ (aruandes 2 plokk).

2. Viia registrisse (registrikaart nr 824) kande muudatus vastavalt korralduse punktile 1.

3. Korraldus teha teatavaks Suuremäe Karjäär OÜ-le, Maavarauuringud OÜ-le ja Keskkonnaametile.

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.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Sirli Sipp Kulli
direktor

Alvar Ratt
Maavarade registri osakonna spetsialist
5472 0067 Alvar.Ratt@egt.ee

DIGITAALALLKIRJADE KINNITUSLEHT

ALLKIRJASTATUD FAILID

FAILI NIMI

FAILI SUURUS

Põlva maakonna Kadaja maardla registrikande muutmine.pdf

261 KB

ALLKIRJASTAJAD

nr.

NIMI

ISIKUKOOD

AEG

1 SIRLI SIPP KULLI

47511160318

30.01.2025 15:01:56 +02:00

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 31 30 0D 06 09 60 86 48 01 65 03 04 02 01 05 00 04 20 29 63 F8 54 D4 98 06 02 10 2D A9 B8 B2 6D 87 F4
E0 52 9E EE 2A 61 83 79 90 E7 2B C2 C0 0E 9B EC

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.



Anne Rooma <anne.rooma@gmail.com>

Fwd: Liiva aktiivse tarbevaru kooskõlastamine Hainijärve metsateega piirneval alal / Kiidjärve metskond 51, 93 maaüksus

1 message

Ain Põldvere <ain.poldvere@gmail.com>
To: Anne Rooma <anne.rooma@gmail.com>

Thu, Dec 12, 2024 at 11:18 AM

Infoks. saab aruandele juurde lisada.
Ain

----- Edastatud kiri -----

Teema:Liiva aktiivse tarbevaru kooskõlastamine Hainijärve metsateega piirneval alal / Kiidjärve metskond 51, 93 maaüksus

Kuupäev:Thu, 12 Dec 2024 09:13:55 +0000

Saatja:Tiit Timberg <tiit.timberg@rmk.ee>

Saaja:Ain Põldvere (ain.poldvere@gmail.com) <ain.poldvere@gmail.com>

Hr Ain Põldvere

Maavarauuringud OÜ

e-post: ain.poldvere@gmail.com

RMK kooskõlastab Kiidjärve metskond 51 ja 93 maaüksustel, Kadaja III uuringuruumis piiritletud täiteliiva varu kinnitamiseks aktiivse tarbevaruna ja selle edaspidiseks kaevandamiseks 15 meetri kauguseni Hainjärve metsatee (nr 6190209) telgjoonest.

Lugupidamisega

Tiit Timberg

RMK Kagu regiooni metsaülem

From: Ain Põldvere <ain.poldvere@gmail.com>

Sent: Tuesday, December 10, 2024 9:53 AM

To: Kristo Kokk <kristo.kokk@rmk.ee>

Cc: Tiit Timberg <tiit.timberg@rmk.ee>

Subject: Liiva aktiivse tarbevaru kooskõlastamisest Põlvamaal Põlva vallas Hainijärve metsateega piirneval alal

Tere!

Suuremäe Karjäär OÜ-le on välja antud geoloogilise uuringu luba nr [L.MU/521693](#) liiva uuringuteks Kadaja III uuringualal, mis asub Põlvamaal Põlva vallas RMK poolt hallatavatel maaüksustel Kiidjärve metskond 51 ja 93. RMK poolt kooskõlastatud uuringuala piir jäi ligikaudu 15 m kaugusele Hainjärve metsatee nr 6190209 telgjoonest. Maavarauuringud OÜ on teinud Kadaja III uuringualal geoloogilise uuringu, mille tulemusena selgus, et uuringualal esineb täiteliiva kvaliteediga materjali, mille varu soovitakse saata aktiivse tarbevaruna ehk kaevandatava varuna kinnitamiseks Maa-ametisse.

Palume teie kooskõlastust Kadaja III uuringuruumis piiritletud täiteliiva varu kinnitamiseks aktiivse tarbevaruna ja selle edaspidiseks kaevandamiseks 15 m kauguseni Hainjärve metsatee telgjoonest.

Lugupidamisega
Ain Põldvere
Maavarauuringud OÜ
tel 5104753

PS. Kirjale on lisatud Kadaja III uuringu luba, loa juurde kuuluv plaan ja aktiivse tarbevaru arvutuse plaan.

Kadaja liivakarjääri nõlvatervikusse jääva ja kaevandatava varu maht (arvutiprogramm Surfer 8.0)

Grid Volume Computations

Upper Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\KADAJA MAARDLA\KADAJA III UURING
2024\KAEVELOA TAOTLUS 2025\NÖLVATERVIKU VARU
REHKENDUS\out_KORR_MAA.grd
Grid Size: 595 rows x 327 columns

X Minimum: 676725
X Maximum: 677051.05
X Spacing: 1.0001533742333
Y Minimum: 6441419.43
Y Maximum: 6442013.76
Y Spacing: 1.0005555555557
Z Minimum: 72.019241329847
Z Maximum: 84.653892750202

Lower Surface

Grid File Name: E:\TÖÖD\KADAJA MAARDLA\KADAJA III UURING
2024\KAEVELOA TAOTLUS 2025\NÖLVATERVIKU VARU REHKENDUS\out_LAMAM.grd
Grid Size: 595 rows x 327 columns

X Minimum: 676725
X Maximum: 677051.05
X Spacing: 1.0001533742333
Y Minimum: 6441419.43
Y Maximum: 6442013.76
Y Spacing: 1.0005555555557
Z Minimum: 72
Z Maximum: 74.9

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 36635.49024118
Simpson's Rule: 36685.42626646
Simpson's 3/8 Rule: 36617.591039819

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 36636.324524905
Negative Volume [Fill]: 0.83428372468494
Net Volume [Cut-Fill]: 36635.49024118

Kadaja liivakarjääri mäeeraldise nõlvatervikusse jääb täiteliiva plokist 2 aT koos katendiga 36636 m³. Sellest katendi (mulla) maht on 83 m³. **Seega jääb plokist 2 aT nõlvatervikusse 37 tuh m³.** Ploki 2 aT maht on 483 tuh m³. **Seega on Kadaja liivakarjääri kaevandatav maht 446 tuh m³ (483-37).**