



Kobras OÜ
Registrikood 10171636
kobras@kobras.ee

TÖÖ NR 2026-084
Juuni 2026

Tellijä: AS Tariston

HARJUMAA, RAE VALD, VAIDASOO KÜLA
**VAIDASOO LIIVAMAARDLA
VAIDASOO LIIVAKARJÄÄRI
MAAVARA KAEVANDAMISLOA MUUTMISE
TAOTLUS**

Juhataja: */allkirjastatud digitaalselt/* Erki Kõnd

Geoloog: */allkirjastatud digitaalselt/* Peeter Lillak

Geoloog: */allkirjastatud digitaalselt/* Tanel Mäger

Objekti asukoht: Harjumaa maakond, Rae vald, Vaidasoo küla
X= 6571200, Y= 559400

ÜLDINFO

TÖÖ NIMETUS:	Vaidasoo liivakarjääri maavara kaevandamisloa muutmise taotlus
OBJEKTI ASUKOHT:	Harju maakond, Rae vald, Vaidasoo küla, Suur-Künnimäe (katastritunnus 65301:001:7351), Siimu (65303:003:0691), Kaspari (65303:003:0696), Sovardi (65303:003:0020), Argo (65303:003:0694), Nisumäe (65303:003:0002).
TÖÖ LIIK:	Maavara kaevandamisloa taotlus
TÖÖ TELLIJ:	AS Tariston Registrikood 10887843
Kontaktisik:	Kauri Kiiman Tel 5860 3731 Kauri.Kiiman@tariston.ee
TÖÖ TÄITJA:	Kobras OÜ Registrikood 10171636 Riia 35, 50410 Tartu Tel 730 0310 http://www.kobras.ee
Koostajad:	Peeter Lillak – geoloog, diplomeeritud maeinsener, tase 7 (241945) Tel 5668 4203 peeter@kobras.ee Tanel Mäger – geoloog, diplomeeritud maeinsener, tase 7 (176863) Tel 5822 9648 tanel@kobras.ee
Konsultant:	Urmas Uri – geoloog, keskkonnaekspert (KMH0046)
Kontrollija:	Ene Kõnd – tehniline kontrollija

Kobras OÜ litsentsid / tegevusload:

1. Keskkonnamõju hindamise tegevuslitsentsid:
KMH0046 Urmas Uri; KMH0159 Noela Kulm.
2. Keskkonnamõju strateegilise hindamise juhteksperdid:
Noela Kulm; Urmas Uri; Teele Nigola.
3. Hüdrogeoloogiliste tööde tegevusluba nr 379:
Hüdrogeoloogilised uuringud; Hüdrogeoloogiline kaardistamine.
4. Maakorraldustööde tegevuslitsents nr 635 MA-k.
5. MTR-i majandustegevusteated:
 - Ehitusuuringud EG10171636-0001;
 - Ehitusprojekti ekspertiis EK10171636-0002;
 - Omanikujärelevalve EO10171636-0001;
 - Projekteerimine EP10171636-0001;
 - Muinsuskaitse E 377/2008.
6. Maaparandusalal Tegutsevate Ettevõtjate Registri (MATER) registreeringud:
 - Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00;
 - Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00;
 - Maaparanduse uurimistöö MU0010-00;
 - Maaparanduse ekspertiis MK0010-00.
7. Muinsuskaitseameti pädevustunnistus PT 606/2012:
Mälestise liigid: ehitismälestis, ajaloomälestis, maailmapärandi objektil asuv ehitis.
Tööde liik: konserveerimise ja restaureerimise projektide koostamine, konserveerimis- ja restaureerimistööde tegevuskavade koostamine maastikuarhitektuuri valdkonnas, muinsuskaitseline järelevalve, planeeringu muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uuringud ja uuringu tegevuskavade koostamine.
8. Veeuuringut teostava proovivõtja atesteerimistunnistus (reoveesetest, pinnaveest, põhjaveest, heit- ja reoveest proovivõtmine) Noela Kulm - Nr 2074/22, Tanel Mäger – Nr 2075/22, Peeter Lillak – nr 2551/25).
9. Kutsetunnistused:
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863 – Tanel Mäger;
 - Diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 241945 – Peeter Lillak;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 167534 – Erki Kõnd;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 131647 – Oleg Sosnovski;
 - Volitatud hüdrotehnikainsener, tase 8, kutsetunnistus nr 180897 – Martin Võru;
 - Diplomeeritud hüdrotehnikainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 167600 – Ervin R. Piirsalu;
 - Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7, kutse nr E000482 – Ervin R. Piirsalu;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 142815 – Teele Nigola;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 152113 – Kadri Kattai;
 - Volitatud maastikuarhitekt, tase 7, kutsetunnistus nr 155387 – Priit Paalo;
 - Ruumilise keskkonna planeerija, tase 7, kutsetunnistus 176300 – Teele Nigola;
 - Geodeesiainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 194138 – Ivo Maasik;
 - Geodeesiainsener, tase 7, kutsetunnistus nr 194147 – Marek Maaring;
 - Maakorraldaja, tase 6, kutsetunnistus nr 141508 – Ivo Maasik;
 - Markšneider, tase 6, kutsetunnistus nr 197275 – Ivo Maasik;
 - Puurija, tase 3, kutsetunnistus nr 114525 – Peeter Lillak;
 - Puurmeister, tase 5, kutsetunnistus nr 150111 – Peeter Lillak;
 - Puittaimede hindaja, tase 5, kutsetunnistus nr 202712 – Kreete Lääne;
 - Geodeet, tase 6, kutsetunnistus nr 213931 – Meelis Aro.

SISUKORD

1. MÄEERALDISE SAAMISE VAJADUSE PÕHJENDUS, KASUTAMISE EESMÄRK JA MAAVARA KASUTUSALAD	5
2. MÄEERALDISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS.....	5
3. ANDMED TEHTUD GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE LÜHISELOOMUSTUS	7
3.1. GEOLOOGILINE UURITUS.....	7
3.2. GEOLOOGILINE EHITUS	8
3.3. HÜDROGEOLOOGILINE KIRJELDUS	8
4. TAOTLETAVA MÄEERALDISE PIRES OLEVA MAAVARA KVALITATIIVNE JA KVANTITATIIVNE ISELOOMUSTUS	8
4.1. MAAVARA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS	8
4.2. MAAVARA KOGUSE ARVUTUS.....	9
5. MÄEERALDISE JA TEENINDUSMAA PIIRIDE PÕHJENDUS KOOS KAEVANDAMISELE KUULUVA VARU MÄÄRAMISEGA.....	9
5.1. MÄEERALDISE JA TEENINDUSMAA PIIRIDE VALIKU PÕHJENDUS.....	9
5.2. KAEVANDATAVAD VARUD	10
6. KAEVANDATAV KAEVANDAMISE TEHNOLOOGIA, EEMALDATAVA KATENDI KOGUS NING SELLE LADUSTAMISE JA KASUTAMISE KIRJELDUS	10
7. ANDMED KAEVANDAMISJÄÄTMETE KOHTA.....	11
8. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD MAA KORRASTAMINE	12
9. KAEVANDAMISEGA KAASNEDA VÕIVAD KESKKONNAHÄIRINGUD JA MEETMED NENDE VÄHENDAMISEKS	13
9.1. KAEVANDAMISE EELDATAV MÕJU NATURA 2000 ALADELE NING KAITSTAVATELE LOODUSOBJEKTIDELE	18
10. KOKKUVÕTE	21

GRAAFILISED LISAD:

1. Mäeeraldise plaan, M 1:2000.
2. Geoloogilised läbilõiked, M_{hor} 1:2000, M_{vert} 1:100.
3. Korrastatud maa plaan, M 1:2000.

ELEKTROONILISED LISAD:

1. Vaidasoo liivakarjääri markseiderimõõdistamise seletuskiri (varu seisuga 27.05.2025).
2. Maa-ameti peadirektori 01.06.2020. a korraldus nr 1-17/20/1393.
3. Seletuskiri Vaidasoo maardla Vaidasoo liivakarjääri plokilise ehituse korrigeerimiseks (varu seisuga 01.01.2020).
4. Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa ruumikuju ning maapinna reljeefi ja mäeeraldise lamami samakõrgusjooned ruumiobjektina.
5. Elering OÜ 01.07.2009. a kooskõlastus nr PV-PAP-10/731.
6. Maaomanike kooskõlastused.

1. MÄEERLISE MUUTMISE VAJADUSE PÕHJENDUS, KASUTAMISE EESMÄRK JA MAAVARA KASUTUSALAD

AS Tariston (registrikood 10887843) taotleb maavara kaevandamise loa nr HARM-107 kehtivusaja pikendamist vastavalt maapõueseaduse § 67 lõikes 1 sätestatud tingimusele: praeguse kaevandamisloa kehtivusaja jooksul ei ole võimalik kaevandatavat maavara Vaidasoo liivakarjääri piires täielikult ammendada. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldis asub Vaidasoo liivamaardla (registrikaardi nr 0873) täiteliiva aktiivse tarbevaru plokil 3 ja 6 (graafiline lisa 1. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise plaan).

Kaevandamiseks taotletav maavaravaru on arvele võetud Keskkonnaameti Harju-Järva-Rapla regiooni juhataja 25.06.2010 korraldusega nr HJR 115/326 aruandes „Vaidasoo liivamaardla Vaidasoo II uuringuruumi geoloogiline uuring Harjumaal (varu seisuga 01.05.2012)” (EGF aruande nr 8400) esitatud ettepaneku alusel. Kaevandatava maavara kvaliteeti on korrigeeritud Maa-ameti peadirektori 01.06.2020. a korraldusega nr 1-17/20/1393 aruandes „Seletuskiri Vaidasoo maardla Vaidasoo liivakarjääri plokilise ehituse korrigeerimiseks (varu seisuga 01.01.2020)” (EGF aruande nr 9371) esitatud ettepaneku alusel.

Loa nr HARM-107 kehtivusaja pikendamist taotletakse, et ammendada Vaidasoo liivamaardla täiteliiva aktiivse tarbevaru plokil 3 ja 6 maavaravaru mäeeraldise piires täielikult enne karjääri korrastamist. Kaevandamisluba nr HARM-107 kehtib kuni 28.06.2028, loa omaja tööplaanidest lähtuvalt ei jõuta maavara praeguse kaevandamisloa kehtivusaja jooksul täielikult ammendada ning karjääriala nõuetekohaselt korrastada. Kaevandamisloa pikendamist taotletakse 15 aasta võrra. AS Tariston on taristuobjektide- ja rajatiste ehitusega tegelev ettevõtte, mis muuhulgas tegeleb riigimaanteede aastaringse hooldusega ning erinevate teedehituse- ja taristuobjektide ehitamisega. Kaevandamisloa pikendamist taotletakse, et tagada ettevõttele vajalik materjaliressurss ka lähitulevikus.

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. Vaidasoo liivakarjääri kaevandamisloa 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. MÄEERLISE MAA-ALA JA SELLE LÄHIÜMBRUSE KIRJELDUS

Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldis ja selle teenindusmaa asub Harjumaal Rae vallas Vaidasoo külas Suur-Künnimäe (katastritunnus 65301:001:7351, sihtotstarve maatulundusmaa 50% ja mäetööstusmaa 50%, pindala 67 269 m²), Siimu (65303:003:0691, sihtotstarve mäetööstusmaa 100%, pindala 33 109 m²), Kaspari (65303:003:0696, sihtotstarve mäetööstusmaa 100%, pindala 66 584 m²), Sovardi (65303:003:0020, sihtotstarve mäetööstusmaa 50% ja maatulundusmaa 50%, pindala 68 657 m²), Argo (65303:003:0694, sihtotstarve mäetööstusmaa 100%, pindala 40 474 m²) ja Nisumäe (65303:003:0002, sihtotstarve maatulundusmaa 90% ja mäetööstusmaa 10%, pindala 564 258 m²) katastriüksusel. Kõik nimetatud kinnistud on eraomanduses, maaomanike kooskõlastused kaevandamisloa pikendamise taotlemiseks on esitatud elektroonilises lisas 6.

Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piirneb põhja suunast Paunküla metskond 471 (katastritunnus 65303:003:0777, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 1 570 492 m²) katastriüksusega ning ida suunast Kivistiku (65303:003:0692, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 17 578 m²), Tiina (65303:003:0697, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 23 293 m²), Paunküla metskond 628 (65303:003:0172, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 81 455 m²), Paidu (65301:001:4445, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 33 556 m²) ja Metsa-Tammi (65303:003:0105, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 86 084 m²) katastriüksusega. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piirneb kagu suunast Suursoo tee L1 (65301:001:3715, sihtotstarve transpordimaa 100%, pindala 8167 m²), edela suunast Sepametsa (65303:003:0693, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 78 525 m²) ning lääne suunast Mägramäe (65303:003:0695, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 61 155 m²) ja Allikasoo (65303:003:0762, sihtotstarve maatulundusmaa 100%, pindala 48 459 m²) katastriüksusega.

Vaidasoo liivakarjäär asub Harjumaa keskosas, Vaida alevikust ca 3,5 km kaugusel kagu suunas. Vaidasoo liivakarjääri keskosa geograafilised koordinaadid on 59°16'30" p.l. ja 25°2'31" i.p. ning liivakarjäär paikneb Eesti baaskaardi (möötkava 1:50 000) kaardilehel 6341 (graafiline lisa 1.Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise plaan).

Vaidasoo liivakarjäär kattub osaliselt Peningi turbamaardla (registrikaardi nr 0236) hästiagunenud turba aktiivse reservvaru plokiga 15 ja passiivse reservvaru plokiga 16, karjääriga kattuv alal on turbakihi paksus alla 0,5 m. Vaidasoo liivakarjäär piirneb põhja suunast Vaidasoo liivamaardla aktiivse tarbevaru plokiga 18 kuni 23 (18, 21 – EK, 19, 22 – EL, 20, 23 – TL). Kaugemal põhja suunas asub Vaidasoo liivamaardla aktiivse tarbevaru plokk 7 kuni 12 (7, 10 – EK, 8, 11 – EL, 9, 12 – TL).

Vaidasoo liivakarjääri läbib kaks Elering AS 220 – 330 kV elektriõhuliini: Aruküla-Balti (väline tunnus: L511) ja Rakvere-Kiisa (väline tunnus: L506), mille kaitsevööndi ulatus on 40 m mõlemal pool elektripaigaldist.¹ Liinide omanik on varasemalt kooskõlastanud maavara kaevandamise elektriõhuliinide kaitsevööndis ning seadnud tehnilised tingimused mäetööde tegemiseks (elektrooniline lisa 5).

Vaidasoo liivakarjäär piirneb idast Leivajõe (MS kood/ehitise kood 4109220020590/001) ja Leivajõe (MS kood/ehitise kood 4109220020560/001) maaparandussüsteemiga.

Vaidasoo liivakarjääri põhjaosa kattub maavara kaevandamise tagajärjel tekkinud nimetu tehisejärve (EELIS kood VEE2006650) kalda piiranguvööndiga. Tehisejärv ei ole avalik ega avalikult kasutatav veekogu ning vastavalt looduskaitseseaduse § 37 lg 4 on maavara kaevandamine kalda piiranguvööndis lubatud.

Maa- ja Ruumiameti eluhoonete andmekogu² põhjal asub lähim eluhoone Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piirist ca 420 m kaugusel lääne suunas Väike-Aukemäe (katastritunnus 65303:003:0077, sihtotstarve on elamumaa 100%) katastriüksusel. Maastikuliselt paikneb Vaidasoo liivakarjäär Harju lavamaa keskservas põhja-lõunasuunalisel oosil jääjõeliste setete levikualal.³ Maapinna absoluutkõrgus jääb Vaidasoo liivakarjääris vahemikku ca 36,1 – 47,5 m, maapind on kaevandamistegevusest tulenevalt ebatasane.

¹ Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded. Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 73.

² <https://metadata.geoportaal.ee/geonetwork/srv/est/catalog.search#/metadata/6f2cffe2-65d9-4f9b-b667-ba7716e6f966> (viimati vaadatud 10.02.2026).

³ Harju maakonna Vaidasoo uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (EGF aruande nr 8174).

3. ANDMED TEHTUD GEOLOOGILISTE UURINGUTE KOHTA, MAARDLA GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE LÜHISELOOMUSTUS

3.1. GEOLOOGILINE UURITUS

Vaidasoo liivamaardlas on geoloogilisi uuringuid maavarade otsimise eesmärgil tehtud kolmel korral, aastal 2009, 2012 ja 2020.

2009. aastal tegi OÜ Inseneribüroo Steiger Vaidasoo uuringuruumi geoloogilise uuringu, mille käigus rajati 20 šurfi sügavusega 2,6 – 6,9 m ning võeti kokku 42 proovi. AS Kõigile proovidele tehti lõimisanalüüs, kaheksas proovil määrati filtratsioon ning ühe kruusa koondproovi puhul hinnati jämepeurrust killustiku füüsikalismehaanilisi omadusi. Põhjaveetasemest ülal- ja allpool paikneva varu piiritlemisel lähtuti keskmisest põhjaveetaseme absoluutkõrgusest 41,9 m (BK77). Uuringu käigus jõuti maavara lamamini 20 uuringušurfist neljas. Uuringu tulemuste alusel kinnitati varud keskkonnaministri 04.12.2009 käskkirjaga nr 2521.

2012. aastal tegi OÜ Eesti Geoloogiakeskus geoloogilise uuringu tollase Vaidasoo liivakarjääri lamamis.⁴ Uuringu käigus rajati esmalt 10 puurauku 2009. aastal rajatud šurfide asukohtadesse ning seejärel veel 10 puurauku ja kolm kaevandit uuringuruumi geoloogilise ehituse täpsustamiseks. uuringupunktide sügavus oli vahemikus 5,7 – 11,3 m. Töö käigus võeti 38 proovi materjali terastikulise koostise hindamiseks. Uuringu tulemuste alusel kinnitati varud keskkonnaministri 06.06.2012 käskkirjaga nr 491.

2020. aastal tegi OÜ J. Viru Markšeideribüroo jääkvaru kvaliteedi ümberhindamise⁵, et lihtsustada Vaidasoo liivakarjääri plokilist ehitust. Selleks analüüsiti olemasolevat geoloogilist andmestikku ja täpsustati karjääri jääkvaru kvaliteeti vastavalt keskkonnaministri 17.12.2018 määruse nr 52 nõuetele. Uuringuga liideti Vaidasoo liivakarjääris paikneva aktiivse tarbevaru plokki 1, 2 ja 3 jääkvaru ning moodustati täiteliiva aktiivse tarbevaru plokk 3 pindalaga 18,84 ha ja mahuga 134,241 tuh m³ (varu ülalpool veetaset). Lisaks liideti aktiivse tarbevaru plokki 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16 ja 17 jääkvaru ning moodustati täiteliiva aktiivse tarbevaru plokk 6 pindalaga 18,84 ha ja mahuga 576,825 tuh m³ (varu allpool veetaset).

Maa-ameti peadirektori 01.06.2020 korraldus nr 1 17/20/1393. Harju maakonna Vaidasoo liivamaardla registrikande muutmine:

1. Otsustan muuta OÜ J. Viru Markšeideribüroo poolt koostatud aruande „Seletuskiri Vaidasoo maardla Vaidasoo liivakarjääri plokilise ehituse korrigeerimiseks” alusel seisuga 01.01.2020 keskkonnaregistri maardlate nimistus Vaidasoo liivamaardla registrikannet ja kinnitada aruandes esitatud piirides varu järgmiselt:

1.1 täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 18,84 ha – 134,241 tuh m³ (3. plokk),

1.2 täiteliiva aktiivne tarbevaru pindalal 18,84 ha – 576,825 tuh m³ (6. plokk, 3. plokki lamamis, allpool põhjaveetaset).

⁴ Vaidasoo liivamaardla Vaidasoo II uuringuruumi geoloogiline uuring Harjumaal (EGF aruande nr 8400).

⁵ Seletuskiri Vaidasoo maardla Vaidasoo liivakarjääri plokilise ehituse korrigeerimiseks (EGF aruande nr 9371).

3.2. GEOLOOGILINE EHITUS

Vaidasoo liivakarjääri geoloogilise ehituse kirjeldus on antud 2009. ja 2012. aasta geoloogiliste uuringute käigus rajatud uuringupunktide andmete põhjal.

Vaidasoo liivakarjääri **kattekihi** moodustab 0,0 – 2,7 m paksune kasvukiht (Q_{2_s}), orgaanilise ainega liiv (Q_{2_s}), turvas (Q_{2_b}) või kohati nende all lamav ülipeeneteraline savikas liiv (Q_{1j/Vr_fg}). Kattekihi keskmine paksus on geoloogiliste uuringute alusel 0,5 m. Senise kaevandamistegevuse käigus on kattekiht valdavalt eemaldatud.

Kasulik kiht koosneb erineva terasuurusega kruusast (Q_{1j/Vr_fg}) ning ülipeene- ja peeneteralisest liivast, samuti kruusakast keskmise terasuurusega liivast (Q_{1j/Vr_fg}). Kruusaterad on valdavalt karbonaatse koostisega ja hästi ümardunud. Kasuliku kihi paksus on kuni 14 m ning selle lamam paikneb absoluutkõrgusel 32,55 – 42,74 m.

Kasuliku kihi lamami moodustab saviliiv (Q_{1j/Vr_lg}) ja ülipeeneteraline savikas liiv (Q_{1j/Vr_fg}). Moreenikihi all avati ühes uuringupunktis lubjakivi.

3.3. HÜDROGEOLOOGILINE KIRJELDUS

Vaidasoo maardla piires esineb liustikujõe setetega seotud põhjaveekiht, mis on vabapinnaline ja toitub sademetest. Veepideme moodustavad sitkeplastne saviliivmoreen, mille pealispind asub absoluutkõrgusel 32,5 – 39,9 m.

2009. aasta geoloogilise uuringu käigus mõõdeti kaevandites veetase maapinnast 0,1 – 5,6 m sügavusel, absoluutkõrgusel 39,2 – 43,8 m, keskmiseks veetasemeks absoluutkõrguseks määrati 42,1 m (EH2000). Seda veetaseme absoluutkõrgust on Vaidasoo maardlas kasutatud veealuste ja veepealsete plokkide piiritlemisel.

2012. aasta uuringu käigus mõõdeti uuringupunktides veetase maapinnast 0,0 – 2,7 m sügavusel, absoluutkõrgusel 43,6 – 44,1 m. Uuringupunktide põhjal oli keskmine veetaseme absoluutkõrgus 43,7 m.

2019. aasta markšeidermõõdistuse⁶ käigus mõõdeti 10.09.2019 Vaidasoo liivakarjääri moodustunud veekogu veetaseme absoluutkõrguseks 43,03 m. Arvestades geoloogiliste uuringute ning 2019. aasta markšeidermõõdistamise käigus mõõdetud veetasemeid, on karjääriala eeldatav keskmine pikaajaline veetase absoluutkõrgusel 43,00 m. Kuna vabapinnaline põhjaveekiht toitub sademetest, siis võib põhjavee tase pikaajalise keskmisega võrrelduna lühiajaliselt tõusta ca 1 m võrra kevadise intensiivse lumesulamise perioodil või pikema sajuperioodi korral ning langeda sama palju pikaajalise põuaperioodi jooksul.

4. TAOTLETAVA MÄEERALDISE PIIRES OLEVA MAAVARA KVALITATIIVNE JA KVANTITATIIVNE ISELOOMUSTUS

4.1. MAAVARA KVALITATIIVNE ISELOOMUSTUS

Kasuliku kihi moodustab Vaidasoo liivakarjääris täiteliiva kvaliteedinõuetele vastav materjal (plokk 3 ja 6). Materjali kvalitatiivsel iseloomustamisel ja varu arvutamisel kasutati 2020. aasta geoloogilise uuringu käigus lõimiseandmete arvutusliku teisendamise meetodil ümber hinnatud 58 proovi andmeid, mida on võrreldud keskkonnaministri 17.12.2018 määruses nr 52 esitatud liiva ja kruusa kasutusalaade määramise nõuetega. Kokku oli usaldusväärseid proove 50 ning mitteusaldusväärseid proove kaheksa.

⁶ Vaidasoo liivakarjääri markšeiderimõõdistamise seletuskiri (varu seisuga 10.09.2019). OÜ Inseneribüroo Steiger, Tallinn 2019.

Tabelis 1 on esitatud Vaidasoo liivakarjääri täiteliiva aktiivse tarbevaru plokki 3 ja 6 laborianalüüside põhinäitajad.

Tabel 1. Vaidasoo liivakarjääri varuplokkide põhinäitajad

Näitaja	Vaidasoo liivakarjäär		
	Minimaalne	Maksimaalne	Kaalutud keskmine
Looduslik materjal plokki 3 TL aT piires			
Osakeste läbimõõduga >31,5 mm sisaldus (%) (kruusa sisaldus kokku),	0,0	54,9	23,3
Osakeste läbimõõduga <31,5 mm sisaldus (%) (liiva sisaldus kokku),	45,1	100,0	76,7
sealhulgas savi- ja tolmuosakeste sisaldus (%)	0,9	15,4	6,0
Looduslik materjal plokki 6 TL aT piires			
Osakeste läbimõõduga >31,5 mm sisaldus (%) (kruusa sisaldus kokku),	0,0	32,8	1,1
Osakeste läbimõõduga <31,5 mm sisaldus (%) (liiva sisaldus kokku),	67,2	100,0	98,9
sealhulgas savi- ja tolmuosakeste sisaldus (%)	0,9	36,1	15,6

4.2. MAAVARA KOGUSE ARVUTUS

Vaidasoo liivakarjääri varu on arvutatud kahe plokina täiteliiva aktiivse tarbevaru kategoorias: plokk 3 ülalpool uuringuaegset põhjavee taset (pindala 18,84 ha, varu 134,241 tuh m³) ja plokk 6 allpool uuringuaegset põhjavee taset (pindala 18,84 ha, varu 576,825 tuh m³) OÜ J. Viru Markseidribüroo töös „Seletuskiri Vaidasoo maardla Vaidasoo liivakarjääri plokilise ehituse korrigeerimiseks“ (EGF aruande nr 9371).

2025. aastal tehtud markseidrimõõdistuse alusel⁷ ajavahemikul on 10.05.2023 kuni 27.05.2025 Vaidasoo liivakarjäärist varu väljatud plokist 3 mahus 12,81 tuh m³ ja plokist 6 mahus 26,90 tuh m³. Pärast viimast markseidrimõõdistust ei ole karjääris kaevandatud ning 2026. aasta I kvartali lõpu seisuga on deklaratsioonide alusel plokki 3 jääkvaru 115,08 tuh m³ ja plokki 6 jääkvaru kogus 526,92 tuh m³.

2020. aastal tehtud karjääri jääkvaru kvaliteedi täpsustamise ja 2025. aastal tehtud markseidrimõõdistuse aruandes on jääkvaru mahu arvutamiseks kasutatud joonestusprogrammi Bentley PowerCivil V8i.

5. MÄEERLISE JA TEENINDUSMAA PIIRIDE PÕHJENDUS KOOS KAEVANDAMISELE KUULUVA VARU MÄÄRAMISEGA

5.1. MÄEERLISE JA TEENINDUSMAA PIIRIDE VALIKU PÕHJENDUS

Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise piir kattub pindalaliselt Vaidasoo liivamaardla täiteliiva aktiivse tarbevaru plokki 3 ja 6 piiriga. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise pindala on 18,84 ha ning mäeeraldise sügavus ühtib plokki 6 kinnitatud varu sügavusega.

Mäeeraldise teenindusmaa kattub mäeeraldise piiriga liivakarjääri põhja-, kagu- ja lääneservas, ülejäänud suundades asub see mäeeraldise piirist kuni 50 m kaugusel, lääneservas isegi ühes kohas kuni 70 m kaugusel.

⁷ Vaidasoo liivakarjääri markseidrimõõdistamise seletuskiri (varu seisuga 27.05.2025). OÜ Inseneribüroo Steiger, Tallinn 2025.

Mäeeraldise teenindusmaa piiride valikuga on tagatud vajalik maa-ala katendi ajutiseks ladustamiseks liivakarjääris. Mäeeraldise teenindusmaa pindala on 24,25 ha.

Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise ja selle teenindusmaa kontuur ning piiripunktide koordinaadid on toodud mäeeraldise plaanil (graafiline lisa 1) ning geoloogilistel läbilõigetel (graafiline lisa 2). Pindalad on määratud joonestusprogrammi Autodesk AutoCAD Civil 3D 2026 abil.

5.2. KAEVANDATAVAD VARUD

Mäetööde käigus tuleb karjääri külgedele jätta nõlvatervikud ehk lauged nõlvad, arvestades kaevandatava materjali loomulikkude varisemise nurka (püsinõlvust). Sellest tulenevalt väheneb kaevandatava varu kogus nõlvakao võrra. Nõlvad kujundatakse kaevandamise käigus. Taotletava ala piires levib valdavalt liiv ning osaliselt ka kruus. Sellest tulenevalt on karjääri ohutuks püsinõlvuseks on valitud ülalpool veetaset 1:2 (kallakus ~27°) ja allpool veetaset 1:5 (kallakus ~11°),

Nõlvatervikute mahu määramisel on kasutatud arvutiprogrammis AutoCAD koostatud pinnamudeleid. Nõlva mudeli loomisel kasutati varuploki lamami mudelit ja viimase markseiderimöödistuse käigus loodud maapinnamudelit. Tabelis 2 on esitatud aktiivse tarbevaru maht võrrelduna kaevandatava varuga.

Tabel 2. Vaidasoo liivakarjääri kaevandatav varu

Plokk	Jääkvaru, tuh m ³	Nõlvatervikusse jääv varu, tuh m ³	Kaevandatav varu, tuh m ³
Plokk 3 TL aT	115,08	15,47	99,61
Plokk 6 TL aT	526,92	243,16	283,76
KOKKU	642,00	258,63	383,37

Kaevandamise keskmiseks aastamääraks on kavandatud 27 tuh m³, mille tulemusena varu ammendub hinnanguliselt 14 aastaga ning mäeeraldise teenindusmaa korrastamise lõpetamiseks on planeeritud täiendavalt üks aasta. Kaevandamise keskmine aastamäär on leitud aritmeetiliselt vastavalt maapõueseaduse § 57. Tehtega on arvatud aastaks keskmiselt kaevandatav maavara kogus, mille kaevandamisega tagatakse loa kehtivusaja jooksul mäeeraldise maavara ammendamine. Arvutatud kaevandamise keskmine aastamäär ei kohusta loa omanikku karjäärist vastavat kogust materjali aasta jooksul kaevandama. Reaalsed karjääris kaevandatavad varu kogused aasta lõikes sõltuvad kaevandamisloa omaniku tööplaanidest ja materjali vajadusest.

6. KAVANDATAV KAEVANDAMISE TEHNOLOOGIA, EEMALDATAVA KATENDI KOGUS NING SELLE LADUSTAMISE JA KASUTAMISE KIRJELDUS

Karjääris mäetöödega jätkamisel peab jälgima kõiki maavarade kaevandamise nõudeid. Kasutatakse tehniliselt korras ning regulaarselt ülevaatusi läbivat masinaparki. Kaevandamine toimub veepealse varu puhul kaasaegsete ekskavaatoritega, veealuse varu kaevandamiseks kasutatakse pika noolega ekskavaatorit ja pinnasepumpa. Materjali laadimiseks kasutatakse vajadusel rataslaadurit. Materjali väljavedu karjäärist toimub autotranspordiga (kallurpoolhaagised).

Senise kaevandamistegevuse käigus on kattekiht mäeeraldiselt valdavalt eemaldatud ning vallitunud mäeeraldise teenindusmaale. Kasvukiht on ladustatud eraldi aunadesse ning nende bioloogilise aktiivsuse säilitamiseks aunasid ei tihendatud.

Mäeeraldiselt eemaldatud kasvukiht kasutatakse osaliselt ära karjääri korrastamisel. Karjääri korrastamisel on kasvukihiga kaetava ala (tehisjärve veepealsed nõlvad ning tagasitäidetud ala) pindala ca 15,56 ha ning korrastatav ala kaetakse ca 0,5 m kasvukihiga, seega on vajamineva kasvukihi maht kokku ca 78 tuh m³. Kasvukihiga katmine soodustab kiiret taimestumist ning seeläbi vähendab pinnase erosiooni sademete mõjul. Kasuliku kihi lasumustingimustest ning maapinna reljeefist tulenevalt jääb tehisjärveks korrastatud ala veepealsete nõlvade kõrguseks ca 2 – 3 m (graafiline lisa 3. Vaidasoo liivakarjääri korrastatud maa plaan). Nõlvade stabiilseks püsinõlvuseks on mäeeraldisel kaevandatava materjali omadustest lähtuvalt arvestatud 1:2 (ülalpool veetaset) ja 1:5 (allpool veetaset).

Vaidasoo liivakarjääri mäetehnilised tingimused on head. Kattekiht on senise kaevandamistegevuse tulemusena valdavalt eemaldatud ja maavarale on hea juurdepääs. Maavarakihi paksus on geoloogilise uuringu andmetel ülalpool veetaset kuni 4,5 m ja seda saab kaevandada ekskavaatoriga ühes astmes. Allpool veetaset on maavarakihi paksus kuni 9,6 m ja seda kaevandatakse pika noolega ekskavaatori või pinnasepumbaga.

Mäetöid tehakse vastavalt kaevandamisprojektile. Täpsem kaevandamise tehnoloogia ja vajalik energiakasutus määratakse kaevandamisprojekti ja karjääri korrastamine korrastamistingimuste alusel koostatud korrastamisprojekti, kus on ära toodud ka korrastamiseks vajalik katendi maht.

Juurdepääs karjäärile on hea, materjali väljaveoks kasutatakse sarnaselt praegusele praktikale karjääri kaguservas asuvat põhja-lõuna suunalist kruuskattega kohalikku Suursoo teed nr 6530326. Suursoo tee ühendab karjääri ca 660 m kaugusel lõuna suunas asuva Aruvalla-Jägala riigi kõrvalmaanteega nr 11310.

7. ANDMED KAEVANDAMISJÄÄTMETE KOHTA

Kaevandamisjäätmel on jäätmel, mis on tekkinud maavarade uuringute, maavarade kaevandamise, rikastamise ja ladustamise ning kaevandamise töö tulemusena. Kui kaevandamise käigus tekib kaevandamisjäätmel, mida ladustatakse mäeeraldisel teenindusmaal, mis ei ole jäätmehoidla jäätmeseaduse § 35² tähenduses, tuleb koostada kaevandamisjäätmekava. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldisel esinev katend kasutatakse maapinna kujundamiseks vastavalt kaevandatud maa korrastamise projektile või võõrandatakse vastavalt maapõueseaduse § 99.

Katend kooritakse mäeeraldisel alalt. Kasvukiht ladustatakse aunadesse ning nende bioloogilise aktiivsuse säilitamiseks aunasid ei tihendata. Kasvukihi koorimine ja vallitamine toimub reeglina kuival aastaajal kasvukihi loodusliku niiskuse juures. Tagamaks auna geotehnilist stabiilsust, silutakse auna pealispind ja küljed. Kasvukihi vallitamisel jälgitakse, et ei toimuks segunemist teiste materjalidega.

Katendi vallitamine mäeeraldisel teenindusmaale ei nõua suletud jäätmehoidla järelehooldust ja järelevalvet. Välistatud on õhu ja vee kaudu eralduvate saasteainete teke ja levik. Vallitav katend on geotehniliselt ja geokeemiliselt stabiilne pinnas. Keskkonnale ohtlike ainete sisaldus ladustatavas materjalis ei ületa looduslikke taustakontsentratsioone ja sellega ei kaasne keskkonnale saasteohtu. Katend kasutatakse ära karjääri korrastamisel, mistõttu on tegemist taaskasutatava materjaliga. Vaidasoo liivakarjääri kaevandamise käigus tekkivat materjali kasutatakse täies ulatuses teede- ja tsiviilehitusel, seega materjali töötlemisel jäätmel ei teki.

Keskkonnanõu HARM-107 alusel on Vaidasoo liivakarjääris lisaks maavara kaevandamisele lubatud jäätmel käitlemine (Argo jäätmekäitluskoht Vaidasoo karjääris). Jäätmel alusel on lubatud jäätmel taaskasutamisele eelnev sorteerimine, purustamine ja sõelumine (toimingu kood R12s) ning jäätmel taaskasutamine kaevandatud maa-ala korrastamiseks (toimingu kood R5t). Karjääris ladustatakse vaid püsijäätmel, mille

tootmisprotsessis kasutatud lisaained ei ole vastavalt analüüsitulemustele keskkonnale ohtlikud. Koos maavara kaevandamise loa pikendamisega soovitakse käesoleva taotlusega pikendada ka kehtivat jäätmeluba.

8. KAEVANDAMISEGA RIKUTUD MAA KORRASTAMINE

Pärast varu ammendamist tuleb kaevandamisega rikutud maa korrastada vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017 määrusele nr 12.⁸ Karjäärialala korrastatakse kaevandatud maa korrastamise projekti kohaselt. Korrastamisprojekt koostatakse lähtuvalt Keskkonnaameti poolt esitatud korrastamistingimustest. Korrastamistingimusi esitades peab Keskkonnaamet lähtuma keskkonnamõju hindamise soovitudest, kui keskkonnamõju on hinnatud, ja kaevandamisloale kantud korrastamise suunast. Lisaks küsib Keskkonnaamet korrastamistingimuste kohta maaomaniku ja kohaliku omavalitsuse arvamust. Korrastamisprojekti esitatakse täpsemad nõuded ala tehniliseks ja bioloogiliseks korrastamiseks. Muu hulgas käsitletakse korrastamisprojekti korrastatava maa sihtotstarvet, uute pinnavormide ja kaevandatud maa kujundamist, mulla kasutamist ja käitlust ning veerežiimi kujundamist.

Vaidasoo liivakarjääris kaevandatakse ülal- ja allpool põhjavee taset kinnitatud täiteliiva varu. Pärast varu ammendamist kujundatakse Vaidasoo liivakarjääri põhjaossa nõuetekohane (vee sügavus valavalt üle 2,0 m) veekogu pindalaga ca 8,69 ha. Karjääri lõunaosa täidetakse tagasi püsijäätmetega ning maapind tõstetakse vähemalt 0,7 m kõrgemale keskmisest eeldatavast põhjavee tasemest, et tagada taasmetsastamiseks sobivad tingimused. Veekogu kaldad ning elektriõhuliinide kaitsevööndiga kattuv karjääriosade korrastatakse rohumaa. Keskmine põhjavee tase asub absoluutkõrgusel 43,0 m ning seega peab korrastamisjärgne maapind olema minimaalselt absoluutkõrgusel 43,7 m. Karjääri tagasitäitmiseks vajalik püsijäätmete kogus on nõlvatervikuid arvestades ca 566 tuh m³. Kaevandamise käigus on nõlvad juba valdavalt kujundatud laugeks. Aukkaevandamisega käideldud purdkaeviste karjääri korrastamisjärgne nõlvus peab olema laugem kui kaevisel iseloomuliku püsiva nõlva nurk. Vaidasoo liivakarjääris asuval materjalil on veepealsetel nõlvadel see väiksem kui ~27° (nõlvus 1:2) ja veealustel nõlvadel väiksem kui ~11° (nõlvus 1:5.)

Korrastamistöde maksumus sõltub peamiselt korrastamistöde mahust, mille moodustavad pinnasetööd ning puude istutamine. Nõlvade laugeks kujundamist tehnilise korrastamise käigus üldjuhul eraldi korrastamistöona ei arvestata, sest reeglina tehakse seda jooksvalt kaevandamise käigus. Korrastatud karjäärialala bioloogiline korrastamine tehakse pärast tehnilist korrastamist, mille viimase etapina paigutatakse karjääri nõlvadele ning tagasitäidetud alale enne kaevandamise alustamist kooritud kasvukiht. Täidetud ja korrastatud ala võimalikult looduslähedasse seisundisse viimiseks haljastatakse bioloogilise korrastamise käigus karjäärialala sobivate istikutega. Tehisjärve veepealsetele nõlvadele ning elektriõhuliinide kaitsevööndisse rajatakse rohumaa seemnete külvi teel. Hinnangulised kulud Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldisel ja selle teenindusmaa korrastamiseks taotluse koostamise ajal on ca 2500 eurot hektari kohta ehk kokku ca 61 000 eurot. Vaidasoo liivakarjääri korrastamisjärgne olukord on esitatud graafilises lisas (graafiline lisa 3. Vaidasoo liivakarjääri korrastatud maa plaan).

⁸ 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 07.04.2017 määrus nr 12.

9. KAEVANDAMISEGA KAASNEDA VÕIVAD KESKKONNAHÄIRINGUD JA MEETMED NENDE VÄHENDAMISEKS

Liiva ja kruusa kaevandamisega otsest keskkonnareostust ega ohtlikkust ei kaasne. Kaevandamise käigus täidetakse pealmaakaevandamise ohutuseeskirju ning välditakse kütuse ja määrdeainete sattumist pinnasesse. Kaevandamisel ja kaevisel laadimisel ning transportimisel kasutatavate masinate ja mehhanismide hooldamiseks tuleb rajada karjääri territooriumile teenindusplats, kui hooldamist plaanitakse karjääri maa-alal, et vältida kütuse ja õli leket pinnasesse. Teenindusplats tuleb katta kütuse ja õli pinnasesse imbumist takistava materjaliga ning kohapeal peavad olema esmased kütuselekke kõrvaldamise vahendid.

Liiva kaevandamist tehakse ekskavaatorite ja pinnasepumbaga. Pinnasepump ujub pontoonil, ammutab vee alt liiva ja pumpab selle settekaardile, kus vesi kaevisest välja valgub. Puistangust laaditakse materjal kalluritele rataslaaduri või ekskavaatoriga, väljavedu karjäärist toimub veoautodega. Mäeeraldise teenindusmaa piires on keelatud prügi mahapanek. Karjääris võib tekkida igapäevase töö käigus olmejäätmeid, mida peab käitlema vastavalt kehtivatele seadustele. Liiva ja kruusa kaevandamisel on peamiseks keskkonda mõjutavateks teguriteks õhusaaste (peenosakeste teke), müra, vibratsioon ning maastikupildi visuaalne muutumine.

Õhusaaste

Mehhanismide töö tekitab õhusaastet ja müra. Välisõhusaaste ei tohi ületada seadusandlusega kehtestatud piirnorme. Vaidasoo liivakarjääris ei kavandata tegevust, mille käigus toimuks paiksest heiteallikast saasteainete välisõhku väljutamist. Kaevandamine toimub kaasaegsete masinatega, mille müratase ja heitmed on normeeritud Euroopa Liidu õigusaktidega.

Kuival ajal liiva ja kruusa kaevandamisel ning laadimisel on võimalik peenosakeste (tolmu) teke. Kaevandamismasinate poolt tekitatav peenosakeste hulk on väike, ladestudes praktiliselt õhkutõusmise koha lähedale. Kaugemale võivad peenosakesed levida toodangut vedavatest kallurautodest, kuna nende kiirus on suurem. Kallurid tõstavad peenosakesi nii karjäärisisestel- kui ka väljaveoteedel. Töötavates karjäärides tehtud vaatluste järgi võib hinnata, et transpordi tõttu tekkivad peenosakesed võivad lagedal maastikul levida keskmise tuulega ca 200 m kaugusele. Peenosakeste tekke vähendamiseks tuleb kuival ajal kasta karjääri teid ning ladustatud maavara puistanguid, millega viiakse peenosakeste teke praktiliselt nullini.

Vastavalt keskkonnaministri 14.12.2016 määrusele nr 67 ja selle lisale 1 on õhusaasteluba vaja, kui kaevandamise käigus eraldub ühe aasta jooksul atmosfääri tahkeid osakesi (PM_{SUM}) enam kui 1 tonn.⁹

Tahkete osakeste eriheite koguse arvutamisel saab lähtuda USA Keskkonnaagentuuri (EPA) ning Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) meetodikast, mille puhul on ühe tonni kaevisel ümberpaigutamise (kaevandamine/laadimine) käigus tekkiv osakeste eriheite arvutatav järgmise valemiga:

$$E = k(0,0016) \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}, \text{ kus}$$

E – osakeste (PM_{SUM}) eriheite (kg/t);

k – osakeste suuruse kordaja, 0,74 (ühikuta);

⁹ Tegevuse künnivõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba. Keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67.

U – keskmine tuulekiirus (m/s);

M – materjali niiskusesisaldus (%).

Riigi Ilmateenistuse andmetel on Eesti aastane keskmine tuulekiirus 3,5 m/s. Märjaks kvalifitseerub materjal, mille niiskusesisaldus on üle 2%. Kuna Eesti asub parasvöötmes, on põhjendatud kaevandatava ja töödeldava materjali käsitlemine märjana. Käesolevas arvutuses on Vaidasoo liivakarjääri puhul kasutatud niiskusesisaldust 5%, mis vastab EEA metoodikas toodud liiva- ja kruusakarjääride materjali keskmisele niiskusesisaldusele. Valemi kohaselt on taotletava karjääri puhul ühe tonni kaevise ümberpaigutamise käigus tekkiv osakeste eriheide järgmine:

$$E = 0,47(0,0016) \times (3,5/2,2)1,3 / (5/2)1,4 = 0,0007 \text{ kg/t}$$

Vaidasoo liivakarjääri keskmise aastamäära (27 tuh m³) kaevandamisel (kaevise mahukaal 1,8 t/m³) on tahkete osakeste summaarne heitkogus ~0,034 t ning keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 toodud künniskoguseid kaevandamistegevuse käigus ei ületata.

Kui taotletavas karjääris kasutatakse teisaldatavat purustus- ja sõelumissõlme, siis EEA juhendmaterjali kohaselt on materjali purustamise ja sõelumise eriheide vastavalt 0,0006 kg/t ja 0,0011 kg/t. Töödeldav kaegis läbib maksimaalselt 1 purustustsükli, 1 sõelumistsükli ja 4 laadimistsükli, seega kaevandamise eriheide koos materjali purustamise ja sõelumisega on maksimaalselt:

$$0,0006 + 0,0011 + (4 \times 0,0007) = 0,0045 \text{ kg/t.}$$

Vaidasoo liivakarjääri keskmise aastamäära (27 tuh m³) kaevandamisel (kaevise mahukaal 1,8 t/m³) koos materjali purustamise ja sõelumisega on tahkete osakeste summaarne heitkogus ~0,219 t ning keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 künniskoguseid kaevandamistegevuse käigus ei ületata.

Keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 sätestab, et õhusaasteluba on nõutav, kui põletusseadme soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus kütuse põletamisel on 1 MW_{th} või suurem. Liiva-kruusa karjäärides kasutatavad purustus-sõelumissõlmed töötavad valdavalt sisepõlemismootori abil ning nende energiaallikana kasutatakse diiselmootorit. Enamlevinud purustus-sõelumissõlmede põletusseadme (sisepõlemismootori) nimisoojusvõimsus jääb sõltuvalt mudelist vahemikku on 0,25 – 0,6 MW. Geoloogilise uuringu andmetel sisaldab Vaidasoo liivakarjääri materjal kuni ca 24% jäme- ja keskmise purustu ja karjääri kaevandamise keskmise aastamäära (27 tuh m³) puhul on 24% materjali (kaevise mahukaal 1,8 t/m³) kaal ca 11 700 tonni. Tööpäeva jooksul töötleb purustus-sõelumissõlm sõltuvalt mudelist ca 1300 – 1500 t materjali ning karjääri keskmise aastamäära töötlemine võtab seega kokku aega ca 8 – 10 tööpäeva. Purustus-sõelumissõlme kasutatakse Vaidasoo liivakarjääris lühiajaliselt vastavalt vajadusele ning tegevuse käigus ei ületata keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 toodud künnisvõimsust.

Müra

Müratase peab vastama kehtivatele piirnormidele, et vältida müra kandumist lähipiirkonnas asuvate majapidamisteni. Vastavalt sotsiaalministri 16.12.2016 määrusele nr 71 tohib elamutega piirkonnas (II kategooria ala) tööstusmüra piirväärtus olla päeval ajal 60 dB ja öösel 45 dB ning liikluse müra piirväärtus olla päeval ajal 60 dB (müra- ja liikluse hoone teepoolsel küljel 65 dB) ja öösel 55 dB (müra- ja liikluse hoone

teepoolsel küljel 60 dB).¹⁰ Müra piirväärtus on suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid.

Maa- ja Ruumiameti eluhoonete andmekogu põhjal asub lähim II kategooria ala Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise teenindusmaa piirist ca 378 m kaugusel lääne suunas Väike-Aukemäe katastriüksusel (tunnus 65303:003:0077, sihtotstarve on elamumaa 100%, pindala on 4197 m²).

Müra tekitavad karjääris töötavad masinad (ekskavaator, rataslaadur, purustus-sõelumissõlm, kallurautod, pinnasepump). Transpordimasinatel on müra normeeritud. Täismassiga 12 t ja raskemate veokite müratase on ca 84 – 95 dB, rataslaaduritel ja ekskavaatoritel ca 100 – 109 dB, purustus-sõelumissõlmel ca 114 dB, ning pinnasepumbal ca 85 – 100 dB. Karjääris kaevandamisel enim kasutatav masin on ekskavaator ja pinnasepump, abimehhanismina kasutatakse vajadusel ka rataslaadurit, materjali purustamiseks ja sõelumiseks ka purustus-sõelumissõlme. Nimetatud masinate mõõdetud müratasemed on toodud tabelis 3.

Tabel 3. Karjääris töötavate masinate poolt tekitatavad müratasemed

Müraallikas	Helivõimsustase, L _{pA} , dB, mõõdetud müraallika juures
Pinnasepump	100
Ekskavaator	104
Rataslaadur	109
Purustus-sõelumissõlm	114

Keskkonnaministri 16.12.2016. a määrus nr 71 § 2 lg 4 kohaselt on helirõhutase helirõhu ja kuuldeläve helirõhu suhte kahekümnekordne kümnendlogaritm, mida mõõdetakse detsibellides ja mis iseloomustab mürataset L_p.

$$L_p = 20 \log_{10}(p/p_0), \text{ kus}$$

L_p – müratase, dB;

p – helirõhk, Pa;

p₀ – kuuldeläve helirõhk (p₀ = 20 µPa).

Kuna inimese kõrva kuulmistundlikkus on erinevates sagedusvahemikes pisut erinev, siis kasutatakse mürataseme hindamiseks helirõhutase A- või C-korrigeeritud helirõhutaset. C-korrektsoon iseloomustab madalsagedusliku müra mõju, mida põhjustavad näiteks elektrituulikud, soojuspumbad ja muud sarnased tehnoseadmed. Karjääris töötavate masinate puhul on asjakohane kasutada A-korrektsooni, mis rõhutab rohkem kõrgsagedusliku müra osakaalu (joonis 1).

¹⁰ Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71.

Frequency-(Hz)	A-Weighting		Frequency-(Hz, continued)	A-Weighting-(continued)
10	-70.4		500	-3.2
12.5	-63.4		630	-1.9
16	-56.7		800	-0.8
20	-50.5		1000	0
25	-44.7		1250	0.6
31.5	-39.4		1600	1
40	-34.6		2000	1.2
50	-30.2		2500	1.3
63	-26.2		3150	1.2
80	-22.5		4000	1
100	-19.1		5000	0.5
125	-16.1		6300	-0.1
160	-13.4		8000	-1.1
200	-10.9		10000	-2.5
250	-8.6		12500	-4.3
315	-6.6		16000	-6.6
400	-4.8		20000	-9.3

Joonis 1. A-korreksioon. *Frequency* – sagedus; *A-Weighting* – A-korreksioon. Allikas ANSYS Inc., 2023.¹¹

A-korreksiooniga mürataset on kõige mõjusam arvutada, teades müraallika helisagedusvahemikke 1/1 oktaavribas. Ekskavaatoril ja rataslaaduril kasutatakse käesolevas töös järgmist sagedusvahemikku (tabel 4).

Tabel 4. Karjääris töötavate masinate helivõimsustase 1/1 oktaavribas

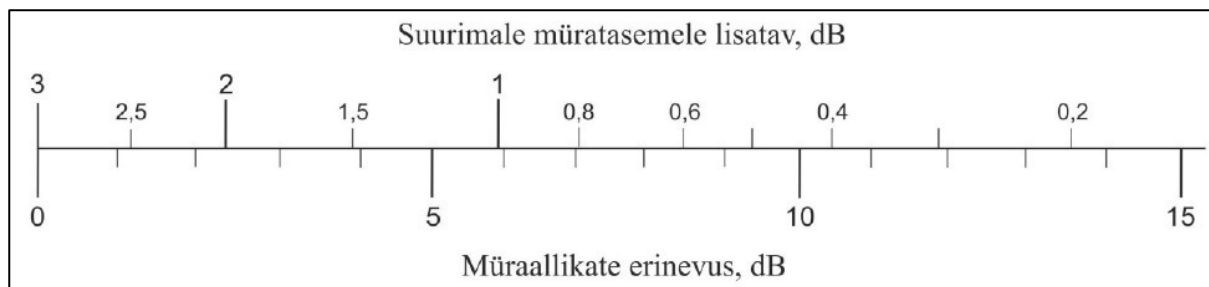
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Helitase kokku Lw	Helitase KOKKU (A-korreksioon), L _{WA}
105	115	106	99	96	87	80	73	116	104 (ekskavaator)
102	112	104	105	104	102	98	93	115	109 (rataslaadur)
87	96	101	107	110	107	102	96	121	114 (purusti)

Vabavaralise arvutusprogrammiga NoiseTools (www.noisetools.net) saab arvutada müra tugevuse sisestades vastuvõtja kauguse müraallikast, müraallika oktaavriba väärtused, kõrguse ja helineeldetegurid. Programmis tuleb jälgida, et väärtused on korrigeerimata, A-korreksiooni jaoks on vastuvõtja lahtris lisada vastav linnuke („A-weighted“).

Kõige suurem müraallikas on purustus-sõelumissõlm. Kui purusti asub Väike-Aukemäe maaüksusest ca 378 m kaugusel, on lagedal maal otsenähtavuse korral Väike-Aukemäe katastriüksuse piiril arvutusliku müra suuruseks ca 48 dB, mis on ca 12 dB väiksem II kategooria alale kehtestatud päevasest normtasemest.

Kui karjääris töötab samaaegselt nii ekskavaator/pinnasepump, rataslaadur kui ka purusti, siis nende tekitatavad müratasetemed summeeruvad seaduspärasuse alusel, mida on kujutatud joonisel 2.

¹¹ ANSYS Inc., 2023. Saadaval aadressil <https://www.ansys.com/blog/what-is-a-weighting> (viimati vaadatud 10.02.2026)



Joonis 2. Müratasemete liitumine mitme allika korral.

Seega, kui mäeeraldisel toimub üheaegselt kolm tootmisprotsessi (kaevandamine ekskavaatoriga/pinnasepumbaga, materjali fraksioneerimine purustus-sõelumissõlmega ning toodangu laadimine rataslaaduriga), siis vastavalt joonisele 2 lisandub suurimale müratasemele *ca* 1,5 dB. Sellisel juhul kujuneb Vaidasoo liivakarjäärist lähtuvaks maksimaalseks arvutuslikuks müratasemeks Väike-Aukemäe katastriüksuse piiril otsenähtavuse korral *ca* 50 dB. Arvutuslik tase jääb kirjeldatud olukorra puhul kehtiva II kategooria müratundliku ala päevasest piirtasemest *ca* 10 dB võrra madalamale. Tegelikult paigutatakse purustus-sõelumissõlm karjääri kesk- või lõunaossa, mitte teenindusmaa serva. Lisaks on mäeeraldisel teenindusmaale rajatud katendivallid ja kaevandamistegevus toimub süvises, mis oluliselt vähendab karjäärimasinate tekitatud müra levikut. Seetõttu on tegelik müratase arvutuses näidatust märgatavalt väiksem.

Mõju pinna- ja põhjaveele

Vaidasoo liivakarjääri varu asub osaliselt allpool põhjavee taset, pärast varu ammendamist kujundatakse mäeeraldisel põhjaossa veekogu ning lõunaosa täidetakse tagasi ja taasmetsastatakse. Maavarakihi paksus allpool veetasel on kuni 9,6 m ning seda saab kaevandada pika noolega ekskavaatori ja pinnasepumbaga ilma karjäärist vee välja juhtimiseta. Kaevandamisel kasutatakse tehniliselt korras ning regulaarselt ülevaatust läbivat masinaparki, millega välditakse kütte- ja määrdeainete sattumist karjääriala pinnasesse ja vette.

Kuna veealuse varu senisel kaevandamisel ei ole toimunud kunstlikku vee ära juhtimist karjääri alt, siis on piirkonna kogu veehulk jäänud samaks ning seega puudub kaevandamistegevusel mõju piirkonna üldisele veerežiimile. Veealuse kihi kaevandamisega kaasneb mõningane ajutine mõju põhjavee tasemele üksnes karjääriala piires. Arvestades, et edasine kaevandamine toimub järk-järgult, siis korraga suurt mõju ei teki ning veetaseme alanemist karjääri lähiümbruses ei toimu.

Kuna karjäärialaale kujunenud veekogu on vahetult Kvaternaarisetetes leviva vabapinnalise põhjaveekihi seotud, siis kaevetööde laienemisega toimub pidev veetasemete ühtlustumine ja piirkonna põhjavee taseme muutust põhjustavat alanduslehtrit ei teki. Karjääriveekogu pidevalt suurenevast veemahutavusest tingituna on põhjaveetaseme ajutised kõikumised järjest väiksemad. Kvaternaarisetete suhteliselt hea veejuhtivuse tõttu taastub põhjavee tase kaevandamistegevuses tehtavate vaheaegade (nt öisel ajal) korral kiirelt normaaltasemele.

Karjääris kaevandamise jätkamisel ei toimu veealuse varu väljamisel kunstlikku vee ära juhtimist mäeeraldisel alt ehk piirkonna kogu veehulk jääb samaks. Karjääri lähiümbruses asuvasse maaparandussüsteemi kuivendusvõrku täiendavat veekogust ei juhita ning hõljumit ja setteid ei kanta. Kuna karjääris kaevandamise käigus vett ära ei juhita, siis ei muudeta ka piirkonna senist välja kujunenud veerežiimi. Seega puudub veealuse varu kaevandamisel mõju karjääri lähiümbruse piirkonna pinnaveele.

Vibratsioon

Liivakarjääris ei toimu lõhketöid ja mäeeraldisel kasutada plaanitavate mäemasinate töötamisel ei teki vibratsiooni, mis võiks avaldada negatiivset mõju ümbritsevale keskkonnale. Kõige suurem on vibratsiooni mõju kasutatavate masinate juhtidele (operaatoritele). Vibratsiooni piirmäärad vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 12.04.2007 määrusega nr 109.¹² Tehniliselt korras masinate kasutamisel on vibratsioon lubatud piirides ja mõju töötajatele minimaalne.

Maastikupildi visuaalne muutumine

Maastikupildi visuaalne muutumine on maavara kaevandamise juures paratamatu ning selle mõju on leevendatav ala kaevandamisjärgse korrastamisega, mis tulenevalt seadusandlikust korrast on kaevandajale kohustuslik. Karjääriala korrastatakse kaevandamise järgselt osaliselt veekoguks ning osaliselt metsa- ja rohumaks.

Valguse, soojuste, kiirguse ja lõhna reostust karjääri tegevusest ümbruskonnale ei kaasne. Keskkonnakaitse ning ohutustehnika nõuetest kinnipidamise korral ei kahjusta mäetööde tegemine Vaidasoo liivakarjääris oluliselt piirkonna ökoloogilisi tingimusi, ei avalda keskkonnale olulist mõju ning keskkonnamõju hindamine ei ole vajalik.

9.1. KAEVANDAMISE EELDATAV MÕJU NATURA 2000 ALADELE NING KAITSTAVATELE LOODUSOBJEKTIDELE

Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldisel ega selle teenindusmaa piires ja vahetus läheduses ei asu Natura 2000 linnu- ja loodusalasid, looduskaitsealasid ega kultuurimälestisi. Lähim kaitseala, Paraspõllu looduskaitseala (EELIS kood KLO1000167) asub liivakarjäärist ca 3,4 km kaugusel kirde suunas. Paraspõllu looduskaitseala kaitse-eesmärk on rikutud, kuid taastumisvõimeliste rabade, siide- ja õõtsiksoode, allikate ja allikasood, nõrglubja-allikate, liigirikaste madalsoode, vanade laialehiste metsade, rohundirikaste kuusikute, soosutvate ja soolehtmetsade ning siirdesoo- ja rabametsade kaitse, samuti kaitsealuste taimeliikide elupaikade kaitse. Paraspõllu looduskaitsealaga samades piirides asub Natura 2000 võrgustiku Paraspõllu loodusala (EELIS kood RAH0000459), mille kaitse-eesmärgid ühtivad Paraspõllu looduskaitseala kaitse-eesmärkidega. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldisel ja selle teenindusmaa piires kavandatav tegevus ei avalda mõju Paraspõllu looduskaitseala ega Natura 2000 võrgustiku Paraspõllu loodusala kaitse-eesmärkidele ja terviklikkusele.

Vaidasoo liivakarjääri põhjaossa kaevandamistegevuse tulemusena moodustunud veekogus on registreeritud II kategooria kaitsealuse liigi sarvikipütt (*Podiceps auritus*, EELIS kood KLO9127473) elupaik. Vaidasoo liivakarjäärist vahetult põhja suunas on registreeritud I kategooria kaitsealuse liigi, väike-konnakotka (*Clanga pomarina*, EELIS kood KLO9128957) elupaik ning Suursoo väike-konnakotka püsielupaik (EELIS kood KLO3001130). Karjäärist ca 700 m kaugusel kirde suunas on registreeritud väike-konnakotka elupaik (EELIS kood KLO9127773) ja ca 1 km kaugusel Vaidasoo väike-konnakotka püsielupaik (EELIS kood KLO3001896). Vaidasoo liivakarjäärist vahetult lõuna suunas on registreeritud I kategooria kaitsealuse liigi, kalakotka (*Pandion haliaetus*, EELIS kood KLO9132135) elupaik.

¹² Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded vibratsioonist mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna vibratsiooni piirnormid ja vibratsiooni mõõtmise kord. Vabariigi Valitsuse 12.04.2007 määrus nr 109.

Karjäärile lähim, Suursoo väike-konnakotka püsielupaik raadiusega 100 m ümber pesapuu, on EELIS-s registreeritud 29.04.2010. a. Püsielupaigas kehtib sihtkaitsevööndi kaitsekord (sh liikumispiirang ajavahemikus 15. märts – 31. august). Liigiekspert Urmas Sellise poolt 14.06.2010. a koostatud eksperthinnangu ning 23.12.2009. a kinnitatud väike-konnakotka kaitse tegevuskava kohaselt tuleb rakendada püsielupaiga moodustamisel vähemalt 100 m kaugusel pesast sihtkaitsevööndi kaitsekorda ja kuni 300 m raadiuses piiranguvööndi režiimi. Piiranguvööndi eesmärk on vältida metsamajanduslikke töid pesitsusajal. Varasemate kogemuste põhjal on väike-konnakotkad reageerinud liiva-kruusa kaevandamisele erinevalt. Tõenäoliselt sõltub see konkreetsetest lindudest, st kui tolerantid nad on, toitumisalade kvaliteedist ja kaevandamisest tekkinud maastikumuutuste ajalisest kiirusest. Tõenäoliselt ei mõjuta pesitsevat väike-konnakotka paari kaevandamine kaugemal kui 300 m pesast, sest karjääri ala ei ole kõige olulisem osa toitumisterritooriumist.

Ekspert hinnangus väljatoodud ettepanekute kohaselt ei tohiks metsa raadamine ulatuda püsielupaiga 100 m kaitsetsooni. Kuna väike-konnakotka paar kasutab saagi passimiseks mäeeraldisel põhjanurgas kasvavaid suuri puid, siis tegi ekspert ettepaneku jätta see nurk mäeeraldisest välja – see moodustaks olulise puhvri pesa ja karjääri vahele. Samuti ei tohiks eelnimetatud alale teenindusmaad planeerida. Kui raadamise järg jõuab lähemale kui 300 m pesast, siis tuleks seda teha väljaspool pesitsusaega (1. september – 14. märts). Ekspert hinnangus leiti, et Vaidasoo väike-konnakotka pesa võiks olla hea võimalus jälgida, kuidas karjäär ja selles tehtavad tööd mõjutavad pesitsemist ning lindude käitumist pesal.

Ekspert hinnangus toodust tulenevalt on mäeeraldisest välja jäetud maardla põhjaosas asuvad varuplokid 7 – 12 ning 18 – 23. Lisaks on kehtivale kaevandamisloale kantud kõrvaltingimus: vältida mäetöid väike-konnakotka pesapuu 300 m raadiusega tsoonis ajavahemikul 15. märts kuni 1. september. Nimetatud tsoonis ja ajavahemikul teostada mäetöid üksnes ujuvpinnasepumbaga tingimusel, et operaator asub oma kabiinis, st ilma inimeste liikumiseta pumba juures. Hooldustööd ja operaatorite vahetus on 300 m raadiusega alas keelatud. Settekaart ning maavara ladu planeerida väljaspoole 300 m raadiusega ala.

EELIS-e andmetel on Suursoo väike-konnakotka püsielupaiga pesa olnud pidevalt asustatud vahemikus 2010 – 2016. Hilisemate vaatluste ajal (2017, 2020 ja 2024) on pesa olnud tühi. Vaidasoo väike-konnakotka püsielupaiga (EELIS-s registreeritud 10.04.2018. a.) pesa on olnud pidevalt asustatud kogu vaatlusperioodi jooksul (vahemikus 2018 – 2024). Vaatlusandmete põhjal võib järeldada, et tõenäoliselt on Suursoo püsielupaigas pesitsenud väike-konnakotka paar kolinud karjäärist kaugemal asuvasse Vaidasoo püsielupaika.

Karjääri moodustunud veekogus elavat sarvikpütti on vaadeldud kahel aastal (2020 – 5 paari ja 2024 – 2 paari) ning karjäärist lõuna suunas elavat kalakotkast samuti kahel aastal (2023 ja 2024 – 1 paar). Vaatlusandmete põhjal nimetatud linnuliike karjääris toimuv tegevus oluliselt häirinud ei ole, kuna linnud ei ole elupaika hüljanud.

Vaidasoo liivakarjääri lõunaosas on registreeritud III kategooria kaitsealuse liigi, kaldapääsukese (*Riparia riparia*, EELIS kood KLO9124327) elupaik. Looduskaitsealuse 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 pesitsemise 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 juhendmaterjali¹³ kohaselt kestab kaldapääsukese pesitustsükkel ca 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. Kui nõlva alla tekib materjali varisemisest kalle, on soovitatav see võimalusel eemaldada, et röövloomad pesadele ligi ei pääseks. Kui nõlv, milles pääsukesed pesitsesid, on kaevandamiseks või tootmiseks vajalik, tuleb jälgida, millal pääsukesed poegade toitmise on lõpetanud ja pesadest lahkunud. Osades kolooniates toimub lindude pesitsemine umbes samal ajal, teistes on aga pesitsus väga erinevalt ajastatud. Kui üks pesakond on juba lennuvõimeline, siis teistel võivad olla pesas alles haudumisel munad või äsja koorunud pojad. Seetõttu tuleb enne pesitsusnõlva kaevandamist või tasandamist lindude tegevust vaadelda ja veenduda, et kõik pääsukesed on pesitsemise lõpetanud. Vajadusel võib kutsuda appi eksperdi Eesti Ornitoloogiaühingust, kes aitab pesi endoskoopkaameraga kontrollida.

Vaidasoo liivakarjäärist vahetult ida suunas on registreeritud III kategooria kaitsealuse loomaliigi, kasetriibiku (*Sicista betulina*, EELIS kood KLO9129321) elupaik. Kasetriibik on väike varjulise eluviisiga näriline, kes eelistab eelkõige niiskeid ja lopsaka taimestikuga poolavatud elupaiku, kus on palju varjevõimalusi ja toitu. Kasetriibiku põhitoit on peamiselt taimne (seemned ja marjad), kuid ta sööb lisaks ka selgrootuid loomi (putukad, teod, vihmaussid jm). Vaidasoo liivakarjääris kaevandamisega jätkamine kasetriibikule eeldatavalt mõju ei avalda, kuna karjääri tegevus ei põhjusta olulisi muutusi tema elupaigas ja toidulaua.

¹³ Kaldapääsuke karjäärides ja ehitusplatsidel. Juhend mäetööstus- ja ehitusettevõtjatele. MTÜ Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu 2018.

10. KOKKUVÕTE

AS Tariston taotleb Vaidasoo liivakarjääri maavara kaevandamise loa nr HARM-107 pikendamist vastavalt maapõueseaduse § 67 lõikele 1.

Vaidasoo liivakarjäär asub Harjumaal Rae vallas Vaidasoo külas Vaidasoo liivamaardla täiteliiva aktiivse tarbevaru plokil 3 ja 6. Mäeeraldise sügavus ühtib kinnitatud varu sügavusega, taotletav varu asub ülal- ja allpool põhjavee taset. Vaidasoo liivakarjääri mäeeraldise pindala on 18,84 ha ja selle teenindusmaa pindala on 24,25 ha.

Vaidasoo liivakarjääri täiteliiva jääkvaru kogus on 642,00 tuh m³, kaevandatav täiteliiva varu kogus on 383,37 tuh m³ ning nõlvatervikusse jääva varu kogus on 258,63 tuh m³.

Käesoleva maavara kaevandamise loa taotluse seletuskirja koostasid Kobras OÜ geoloogid Peeter Lillak (diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 241945) ja Tanel Mäger (diplomeeritud mäeinsener, tase 7, kutsetunnistus nr 176863).

Geoloog: */allkirjastatud digitaalselt/* Peeter Lillak

Geoloog: */allkirjastatud digitaalselt/* Tanel Mäger
30.06.2026