

## Seletuskiri

### 1. Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala

OÜ Venturo (edaspidi ka *taotleja*) on kinnisvara-alase tegevusega tegelev ettevõtte, kes omas Halla liivakarjääris liiva kaevandamiseks keskkonnaluba nr L.MK.VÕ-174171 (kehtiv kuni 15.01.2024). Tänapäevaks on keskkonnanõu kehtivus lõppenud ning alal on tehtud täiendav geoloogiline uuring, mille alusel on arvele võetud täiteliiva aktiivse tarbevaru plokid 1 ja 2 aT.

Käesoleva Halla liivakarjääri keskkonnanõu taotluse eesmärk on laiendada endise, tänaseks kehtetu, mäeeraldise piire nii pindalaliselt kui sügavuti, et tagada kohaliku kui ka üleriigilise tähtsusega ehitusobjektide rajamiseks ning taotleja äritegevuse jätkamiseks vajalik täite- ja ehitusressursid. Halla liivakarjääri mäeeraldisele taotletakse keskkonnaluba 15 aastaks.

Taotletava eraomandisse kuuluva täiteliiva aktiivse tarbevaru maht plokis 1 aT (veepealne) on 539 tuhat m<sup>3</sup> ning plokis 2 aT (veealune) 670 tuhat m<sup>3</sup>. Varud on kinnitatud Maa-ameti peadirektori 17.01.2024. a korraldusega nr 1-17/24/116. Kaevandatav maavara on kasutatav erinevate ehitusmaterjalide ja -segude valmistamisel ning üld- ja teedehituses.

Käesolev Halla liivakarjääri keskkonnanõu taotlus põhineb „Halla liivamaardla Halla II uuringuruumi geoloogilise uuringu aruandel (varu seisuga 01.12.2023)“ (OÜ Inseneribüroo STEIGER, 2023, töö nr 23/4520, EGF: 9817).

### 2. Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Taotletav Halla liivakarjäär asub Võru maakonnas Võru vallas Halla külas jäädes eraomandisse kuuluvale Luhamaa (tunnus 87401:003:0087; 100% maatulundusmaa) kinnistule. Kinnistu kuulub osaliselt taotlejale, taotlusele on lisatud kaasomaniku nõusolek. Taotletav mäeeraldis jääb Võru linnast ~10 km kaugusele kagusse ja Vastseliinast ~6 km kaugusele loodesse.

Luhamaa kinnistul asuv taotletav Halla liivakarjäär külgneb eraomandisse kuuluvate Ojakalda (tunnus 91701:001:0271), Ojapõllu (tunnus 91701:001:0272), Kaasiku (tunnus 87401:003:0780), Lakesoo (tunnus 87401:003:0003) ja Kristeli (tunnus 87401:003:0086) ning riigiomandisse kuuluva Misso metskond 5 (tunnus 87401:003:0260) kinnistuga. Riigile kuuluva kinnistu valitseja on Kliimaministeerium, volitatud asutus RMK.

Halla liivakarjääri mäeeraldise ~2,5 km kaugusel põhjas asub Tallinn–Tartu–Võru–Luhamaa põhimaantee nr 2 ja ~0,4 km kaugusel põhjas Rõuge–Vastseliina kõrvalmaantee nr 25132. Avalikus kasutuses oleva kohaliku Halla tee nr 8740206 äärmise sõiduraja välimine serv jääb taotletava mäeeraldise kirdeservast ~13 m kaugusele, mis on RMK-ga kooskõlastatud.

Taotletava Halla liivakarjääri mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaal ega selle lähiümbruses ei ole looduskaitse- ega Natura 2000 alasid, samuti ei jää sinna kaitse all olevate liikide leiukohti ega elupaiku. Mäeeraldise ~160 m kaugusel kagus asub muinsuskaitsega seotud kinnismälestise Kääbas kaitsevöönd (tunnus 13256420). Lähim vääriselupaik VEP nr.209674

(KKR kood VEP209674) jääb Halla liivakarjääri mäeeraldisest ~460 m kaugusele kagusse ning lähim looduslik veekogu Palojärv (KKR kood VEE2143800) ~550 m kaugusele lõunasse.

Lähimad majapidamised jäävad taotletavast Halla liivakarjäärist ~0,3 – 0,5 km kaugusele lõunasse ja edelasse Savisaare (tunnus 87401:003:0410) Võro-Ando (tunnus 87401:003:0114) kinnistutele vastavalt. Avalikult saadaval oleva informatsiooni kohaselt puuduvad lähimate majapidamiste õuealadel salv- või puurkaevud. Lähim puurkaev PRK0054480 jääb taotletavast mäeeraldisest ~1,1 km kaugusele kirdesse Liivaku (tunnus 87401:001:0359) kinnistule.

### 3. Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla lühikene geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Halla liivamaardlas on varasemalt tehtud kaks geoloogilist uuringut (2007. a ja 2023. a), millest viimane ja asjakohasem on 2023. aastal OÜ Inseneribüroo STEIGER poolt koostatud „Halla liivamaardla Halla II uuringuruumi geoloogilise uuringu aruanne (varu seisuga 01.12.2023)“ (töö nr 23/4520, EGF: 9817).

Taotletav Halla liivakarjäär jääb Kose–Vastseliina piirkonna mõhnatsike levialale. Reljeefi suhteline vahekõrgus mäeeraldisel on ligikaudu 13 m. Üldine reljeefi madaldumine toimub lõuna-edela suunas. Pinnareljeefi absoluutne kõrgus seljandiku põhjaosas on ~166 m, mis mäeeraldisel keskosas langeb ~160 meetrini ning lõuna-edelaosas ~153 meetrini.

Mäeeraldisel levib glatsiofluviaalse päritoluga, kohati kõrgendatud savi- ja tolmusisaldusega kruusakas täiteliiv. Vertikaalses lõikes on liiva teralisus seaduspärasuseta ja muutlik. Nii pindalaliselt kui ka vertikaalses läbilõikes võib täheldada kohati kruusa fraktsiooni kõrgemat sisaldust mäeeraldisel keskosas lasundi ülemises osas ja savi-tolmu sisalduse kõrgemat sisaldust mäeeraldisel põhjaosas lasundi sügavamates intervallides. Kasuliku kihi keskmine paksus taotletaval Halla liivakarjääri mäeeraldisel on 15,4 m, mida katab kasvukiht paksusega 0,3 m.

Tabel 3.1 Halla liivakarjääris lasuva täiteliiva põhinäitajate koondtabel

Halla liivakarjäär		Purdsetete klassifikatsioon (Sinisalu, 2002)				Maavara kasutusala määrus nr 52		
		veeris	kruus	liiv	peenos.	kruus	liiv	peenos.
		>64	2...64	0,063...2	<0,063	>31,5	0,063...31,5	<0,063
1 aT	min	0,0	1,7	53,8	6,6	0,0	78,4	6,6
	max	5,5	36,7	83,3	15,0	15,9	90,2	15,0
	kesk	1,1	20,9	67,9	10,1	3,6	86,3	10,1
2 aT	min	0,0	1,3	52,4	6,1	0,0	81,2	6,1
	max	1,4	40,2	81,2	18,8	8,5	92,6	18,8
	kesk	0,3	25,0	67,0	7,7	2,8	89,4	7,7
Kokku	min	0,0	1,7	52,6	6,6	0,0	83,2	6,6
	max	3,4	39,6	82,9	15,4	9,2	92,1	15,4
	kesk	0,7	23,1	67,4	8,8	3,2	88,0	8,8

Liivalasundi lamamiks on sitke ja plastne liivsavi ning vähese jämepeurruga liivsavimoreen. Kasuliku kihi lamamipind jälgib maapinna reljeefi, jäädes abs kõrguste 137,6 – 150,3 m vahemikku, olles tõusuga põhja suunas.

Mäeeraldisel on hüdrokeoloogilises läbilõikes maapinnalt esimeseks veekihtiks glatsiofluviaalsete setete veekiht (Kvaternaari veekiht), mille moodustavad liustikujõe tekkelised liivad. Kvaternaarisetete põhjavesi on surveta ja toitub sademetest. Pinnasevee tase järgib üldjoontes maapinna reljeefi, mis vaadeldaval alal madaldub loode ja lääne suunas. Põhjavee tase puuraukudes jäi uuringuaegsete mõõtmiste andmetel 1,6 – 16 m sügavusele maapinnast, abs kõrgustele 149,3 – 153,6 m (keskmiselt 151,7 m).

#### 4. Mäeeraldisel piiride ja sügavuse põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

Taotletava Halla liivakarjääri mäeeraldisel ja selle teenindusmaa pindala on 7,48 ha. Mäeeraldisel ja mäeeraldisel teenindusmaa kattuvad Luhamaa (tunnus 87401:003:0087) kinnistu piiridega. Halla liivakarjääri mäeeraldisel on hõlmatud Halla liivamaardla täiteliiva plokid 1 ja 2 aT.

Kogu taotletav varu ei ole kaevandatav, kuna külgneva maapinna stabiilsuseks tuleb kogu mäeeraldisel perimeetrile jätta nõlva hoidetervik. Halla liivakarjääris lasuva täiteliiva ohutuks nõlvuseks on veepealses osas (sh katend) arvestatud nõlvusega 1 : 2 ning veealuses osas 1 : 5. Nõlvatervikusse jääva varu arvutus on tehtud arvutiprogrammiga Bentley PowerCivil V8i ning tulemused on esitatud alljärgnevas tabelis 4.1.

Tabel 4.1. Halla liivakarjääri taotletava ja kaevandatava varu kogused (seisuga 31.12.2023)

Plokk	Ploki pindala, ha	Maavara	Taotletav varu, tuh m <sup>3</sup>	Kadu, tuh m <sup>3</sup>	Kaevandatav varu, tuh m <sup>3</sup>
1 aT (veepealne)	7,48	Täiteliiv	539	114	425
2 aT (veealune)			670	359	311
<b>Kokku</b>			<b>1 209</b>	<b>473</b>	<b>736</b>

Halla liivakarjääri keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks, keskmise aastase kaevandamise mahuga 60 tuh m<sup>3</sup>. Sellise keskmise aastase kaevandamise mahu korral ammendatakse Halla liivakarjäär ligikaudu 12 – 13 aastaga ning keskkonnaloa kehtivuse aja jooksul jõutakse kaevandatud maa korrastada.

#### 5. Kaevandamise käigus eemaldatava mulla kogus, selle ladustamine ja kasutamise kirjeldus. Kavandatav tehnoloogia

Taotletavas Halla liivakarjääris on mäenduslikud tingimused liiva kaevandamiseks võrdlemisi soodsad. Alale on hea ligipääs mööda Rõuge–Vastseliina kõrvalmaanteelt nr 25132 lähtuvat avalikus kasutuses olevat Halla teed nr 8740206. Kasulikku kihti katab õhuke katend ning see on väljatav ilma veetasel alandamata, st vett mäeeraldiselt välja juhutamata.

Mäeeraldisel lasuvat kasulikku kihti katvaks katendiks on kasvukihi muld, mille keskmine paksus on 0,3 m. Katendi maht mäeeraldisel on 24 tuh m<sup>3</sup>. Karjääri avamisel tuleb kaevandamise arendes raadada mäeeraldisel osaliselt kasvav mets ja võsa, vajadusel juurida kannud ning seejärel koorida kattekiht. Katend on otstarbekas eemaldada järk-järgult ning ladustada mäetööde arendes mäeeraldisel puistangutesse.

Halla liivakarjääris asub kaevandatav varu suuremas osas allpool keskmist põhjaveetasel, mistõttu tekib kaevandatud alale maavara ammendamisel veekogu ning karjääri avamisel eemaldatav muld ei kuulu kasutamisele kaevandatud maa bioloogilisel korrastamisel juhul, kui koostatav korrastamise projekt ei ütle teisiti. Korrastamistöödeks mittevajalik katend turustatakse või võõrandatakse vastavalt kehtivale seadusele.

Arvestades väljatava maavara veealuse kihi paksust on Halla liivakarjääris lasuv täiteliiv võimalik kaevandada ilma veetasel alandamata. Kaevandamine toimub kahe astmega, veepealne ja -alune varu eraldi. Veepealse täiteliiva varu kaevandamisel kasutatakse ekskavaatorit ja/või frontaallaadurit, veealuse varu väljamiseks tuleb vajadusel kasutusele võtta kas pika noolega ekskavaator ja/või pinnasepump-süvendaja. Veepealse varu väljamisel laetakse kaevis kalluritele ning transporditakse karjäärist välja. Veealune täiteliiva varu tuleb esmalt tõsta vallidesse nõrguma. Peale vee väljanõrgumist saab alustada kaevisse laadimisega kalluritele ning see transporditakse karjäärist välja.

Kogu kaevandatav maavara turustatakse ning täpsem kaevandamistehnoloogia valik ja mäetööde ajaline ning ruumiline areng määratakse koostatavas kaevandamise projektis.

## **6. Kavandatava kaevandamise keskkonnamõju võimalik ulatus ja esineda võivad avariiolekorrad**

Liiva kaevandamisel on peamiseks keskkonda mõjutavateks teguriteks müra, tolm ja maastikupildi visuaalne muutumine. Taotletav mäeeraldis asub eramaal ning selle piires ega lähiümbruses ei asu looduskaitsealised või muid piiranguid põhjustavaid objekte.

Halla liivakarjääris kaevandamisel tekib müra peamiselt kahest allikast: transpordimüra ja kaevandamise käigus masinate poolt tekitatav müra. Transpordimüra ei ole pidev ja karjääri pideva töötamise korral on määrav mäeeraldisel töötavate masinate poolt tekitatav kumuleeruv müra. Müra tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad – ekskavaator, frontaallaadur, kallur ja vajadusel kasutatav pinnasepump-süvendaja.

Vastavalt Eesti Vabariigi keskkonnaministri poolt 16.12.2016. a. kehtestatud määrusele nr 71 “Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid” tohib II kategooria segaalas olla mürataseme päevasel ajal 60 dB ning öösel 45 dB. Taotletavale Halla liivakarjäärile lähimad majapidamised jäävad mäeeraldisest ~300 – 500 m kaugusele. Teades kaugust punktallikalisest müratekitajast ( $r_1$ ) ning sellel kaugusel olevat müratasest ( $L_{p2}$ ), saab arvutada mürataseme ( $L_{p1}$ ) suvalisel kaugusel ( $r_2$ ) müraallikast valemiga:

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

$L_{p2}$  – masina poolt tekitatav mürataseme mõõdetud kaugusel, dB(A);

$r_1$  – mõõtmise kaugus müraallikast, m;

$r_2$  – arvutatava mürataseme kaugus müra allikast.

Selle kohaselt on Halla liivakarjääris kaevandamismasinate töötamisel elamutele lähimas punktis maksimaalne mürataseme majapidamise õuealal arvutatav alljärgnevalt:

$$L_{p1} = 82 + 20\log_{10}(15) - 20\log_{10}(300) = 56 \text{ dB(A)},$$

kus arvutuse aluseks on ekskavaatorist 15 m kaugusel mõõdetud mürataseme väärtusega 82 dB(A).

Arvutuslik kaevandamise käigus tekkiv maksimaalne müratase lähedaimal paiknevas majapidamises jääb karjääri äärealal elamule lähimas punktis tasemele kuni 56 dB. Arvutuslik tase vastab määrusega kehtestatud piinormidele ning seega ei ole põhjust arvata, et Halla liivakarjääris kaevandamine põhjustaks ülenormatiivse müra levimist õuealadele. Arvutuses ei ole muuhulgas arvestatud müra levikut tõkestavate elementidega ega muude looduslike tingimustega, mistõttu on arvutuses tegu mõnevõrra ülehinnatud müratasemega.

Tolmu võib vähesel määral eralduda maavara väljamisel, kuid enamjaolt on looduslikus olekus liiv niiske ning ei tolma. Tolmu levik mäetööde juures on üldjuhul lokaalne, vajadusel on võimalik kasutada leevendusmeetmeid (teede ja kaevise niisutamine). Liiva ladustamisel puistangusse või laadimisel kallurisse on  $PM_{sum}$  emissiooni faktoriks 0,00060 kg/t ning  $PM_{10}$  faktoriks 0,00028 kg/t. Aastase kaevandamise mahu 60 tuh  $m^3$  korral on tahkete osakeste summaarne heitkogus 0,054 t ning keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba” toodud künniskoguseid kaevandamistegevuse käigus ei ületata.

Kaevandamisega kaasneb karjäärimasinate ja transpordivahendite sise põlemismootorite tööst lähtuvate heitgaaside ( $NO_x$ ,  $SO_2$  ja lenduvad orgaanilised ühendid) heide õhku. Taotletavas Halla liivakarjääris on planeeritud vaid tehniliselt korras ja nõuetele vastavate mehhanismide kasutamine, mis minimeerib seadmete heitgaasidest tulenevat õhusaastet.

Taotletavas Halla liivakarjääris on planeeritud maavara väljamine ilma veetasel alandamata. Arvestades eelnevat ning asjaolu, et lähimad majapidamised jäävad vähemalt 300 m kaugusele ei ole põhjust eeldada, et kaevandamisel oleks oluline negatiivne mõju ümbruskonna veevarustusele ning lähimate veekogude veetasemele.

Mõju põhjavee keemilisele koostisele on liiva kaevandamisel reeglina seotud kasutatava tehnika avariiolekordadega. Kuna kasutatav tehnika sisaldab ja kasutab töötamiseks määrdeaineid ja kütust, siis on võimalik, et esineb nende lekkeid. Kasutades tehniliselt korras ja regulaarselt hooldatud seadmeid on lekete tõenäosus minimaalne ja lekked kiiresti avastatavad. Samas ei ole avariiolekorra tekkimise tõenäosus suurem, kui mõnes teises rasketehnikaga seotud tegevusalal (nt põllumajandus).

Kaevandamisel ja masinate hooldamisel tuleb rangelt jälgida, et pinnasesse ei satuks kütust ega õli. Masinate suuremahulisi hooldusi ja remonttöid ei plaanita karjäärialal teha, kuid vajadusel teostatakse väiksemad remonttööd ja korrallised hooldused selleks kohaldatud alal.

Kõige tõenäolisem pinnase kvaliteeti mõjutav avarii on diiselkütuse või õli leke masinatest, mis kaevandamistöõde käigus võib juhtuda. Reostuse vältimiseks tuleb rangelt jälgida, et kaevandamis- ja laadimiskohtades ei satuks diiselkütust ega määrdeõli karjääri põhja. Seadmete tankimine ja hooldus peab toimuma väljaspool karjääri või selleks spetsiaalselt ettevalmistatud plastil, mis on varustatud õlitõrje vahenditega. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas kiiresti eemaldada ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele.

Taotletavas Halla liivakarjääris täiteliiva kaevandamisel jäätmeid ega reovett ei teki – kogu kasulik materjal turustatakse ning mäeeraldiselt eemaldatud katend ladustatakse mäeeraldisel teenindusmaal aunades ning kasutatakse maksimaalses mahus kaevandatud maa korrastamiseks, turustatakse või võõrandatakse vastavalt kehtivale seadusele. Kaevandaja on

teadlik, et juhul, kui tegevuse käigus selgub, et kaevandamisjäätmekava, on kohustus esitada ka kaevandamisjäätmekava.

Korrastamistöodega tuleb alustada kaevandamise käigus esimesel võimalusel. Tehniline korrastamine on otstarbekas teostada paralleelselt kaevandamisega (kujundada nõlvad) ning korrastamisprojekt koostatakse samuti esimesel võimalusel.

## 7. Kaevandatud maa korrastamine

Halla liivakarjääris on soodsad tingimused ammendatud ala korrastamiseks Keskkonnaministri 07.04.2017 määrusele 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" kehtestatud nõuetele vastavaks veekoguks. Mäeeraldisele tekkiva veekogu pindala on 4,53 ha, keskmine sügavus ~6,0 m (max ~13,0 m). Kaitsmaks kaevandatud maale tekkivaid veepealseid nõlvasid liigse erosiooni eest, tuleb need metsastada. Veepealsete nõlvade metsastamisel on otstarbekas kasutada noori istikuid.

Mäeeraldisele tekkivas veekogus tuleb karjäärinõlvad veepeelses osas tasandada nõlvusele vähemalt 1 : 2 ning veealuses osas vähemalt 1 : 5. Nõlvad on otstarbekas jätta sobiva püsikaldenurgaga juba kaevandamise käigus. Koostatava korrastamise projekti käigus pannakse paika täpsemad tingimused kaevandatud maa efektiivsemaks korrastamiseks.

Kaevandatud maa korrastamine tuleb teha vastavalt koostatavale korrastamise projektile, kus määratakse kaevandatud maa korrastamiseks vajalikud tööd ja nende mahud. Korrastamise projekt tuleb koostada vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017 määruses nr 12 „Uuritud ning kaevandatud maa korrastamise täpsustatud nõuded ja kord, kaevandatud maa korrastamise projekti sisu kohta esitatavad nõuded, kaevandatud maa ning selle korrastamise kohta aruande esitamise kord ja aruande vorm ning maa korrastamise akti sisu ja vorm“ kehtestatud.

Eeldatav Halla liivakarjääri tehnilise korrastamise maksumus jääb tasemele 4 000 eur/ha ehk summaarselt ligikaudu 30 000 eur.

Palume luba välja anda digitaalselt, saates selle riiklikus äriregistris määratud e-posti aadressile.

Taotleja:

Sven Šois  
OÜ Venturo  
Juhatuse liige

*/ allkirjastatud digitaalselt /*

Taotluse koostas 06.02.2024. a.

Hendrik Klaas  
OÜ Inseneribüroo STEIGER  
Mäeinsener

*/ allkirjastatud digitaalselt /*