

Pärnu maakond
Lääneranna vald
Nurmsi küla

Maavara kaevandamise keskkonnaloa taotluse seletuskiri

Vatla II liivakarjäär

Tellija: Mainer OÜ
Koostaja: OÜ J.Viru Markšeideribüroo
Töö nr: 26194

Tallinn 2026

Sisukord

1	Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusala...	3
2	Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus	3
3	Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla geoloogiline ja hüdrogeoloogiline lühiiseloostus	4
3.1	Uuringud	4
3.2	Geoloogiline lühiiseloostus.....	4
3.3	Hüdrogeoloogiline lühiiseloostus	5
4	Taotletava mäeeraldise piires oleva maavara kvaliteedi ja koguse iseloostus	6
4.1	Maavara kvaliteet.....	6
4.2	Maavaravaru kogus	6
5	Mäeeraldise ja teenindusmaa piiride põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega	6
5.1	Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa piiride valiku põhjendus	6
5.2	Kaevandatavad varud.....	6
6	Kavandatav kaevandamise tehnoloogia ja eemaldatav mulla kogus ning selle ladustamise ja kasutamise kirjeldus	7
7	Keskkonnatingimused ning kaevandamisega kaasneda võivad keskkonnahäiringud ja keskkonnaseire vajadus.....	8
7.1	Müra.....	8
7.2	Tolm	9
7.2.1	Hinnang kaevandamise käigus tekkida võivate saasteainete heitkoguse kohta	9
7.3	Vesi.....	10
7.4	Reostus.....	10
8	Andmed kaevandamisjäätmete kohta	11
9	Kaevandamisega rikutud maa korrastamine ja korrastamistööde maksumus	11
9.1	Korrastamistööde maksumus	12

Graafilised lisad

1. Mäeeraldise plaan;
2. Geoloogilised läbilõiked I-I'...III-III';
3. Korrastatud maa plaan.

Elektroonilised lisad

1. Mäeeraldise ruumikuju;
2. Mäeeraldise teenindusmaa ruumikuju;
3. Maapinna reljeefi samakõrgusjooned;
4. Mäeeraldise lamami samakõrgusjooned.

1 Mäeeraldise saamise vajaduse põhjendus, kasutamise eesmärk ja maavara kasutusalad

2026. a koostas OÜ J.Viru Markšeideribüroo Vatla II uuringuruumi geoloogilise uuringu¹ aruande Mainer OÜ tellimusel. Eesti Geoloogiateenistuse 13.07.2026 korraldusega nr 13-5/26-100 muudeti aruande alusel Vatla liivamaardla registrikannet ja kinnitati aruandes esitatud piirides maavaravaru. Geoloogilise uuringu tellija ja käesoleva kaevandamisloa taotleja on sama juriidiline isik.

Keskkonnaloa taotlemise vajadus tuleneb maavara kasutamise eesmärgist ja soovist rakendada geoloogilise uuringu käigus kindlaks tehtud maavaravaru majanduslikult otstarbekalt. Samuti ettevõtte soovist jätkata oma põhitegevust maavara kaevandamise ja sellest valmistatud materjalide tootmise ning turustamise valdkonnas. Mäeeraldise moodustamine ja maavara kaevandamine võimaldavad kasutada maavaravaru ning tagada täitematerjali kättesaadavuse piirkonna ehitus- ja taristuobjektide varustamiseks.

Keskkonnaluba taotletakse 15 aastaks. Kaevandatud maavara kasutamise otstarbeks on teedehitus ja üldehitus.

2 Mäeeraldise maa-ala ja selle lähiümbruse kirjeldus

Taotletav Vatla II liivakarjäär asub Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Nurmsi külas riigile kuuluval (valitseja: Kliimaministeerium; volitatud asutus: Riigimetsa Majandamise Keskus) katastriüksusel Lihula metskond 12 (tunnus: 19502:002:0453). Taotletava mäeeraldise teenindusmaa pindala on 17,28 ha, sh mäeeraldise pindala 17,28 ha. Mäeeraldis kattub täielikult Vatla liivamaardla (registrikaart nr 576) täiteliiva aktiivse tarbevaru 11. plokiga.

Taotletav karjäär asub metsamaal, kus on mitmeid eri vanuses ja majandamisjärgu metsaeraldisi: lageraia alad, noorendik, keskealine mets, valmiv mets, latimets. Ala reljeef on muutlik. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 20,5...26 m. Ala kirdeosas on kolmes-neljas kohas jäljed väikesemahulisest kaevandamisteggevusest, mis on toimunud mõned aastakümned tagasi, kuid paaris kohas ka üsna hiljuti.

30 m kaugusel lõunas asub Karuse-Kalli tee (kõrvalmaantee, tee nr 16180), millelt on mahasõit ala lõunanurga lähistel. Sama mahasõitu kasutatakse edaspidi ka karjäärile ligipääsuks. Tee kaitsevöönd ei kattu mäeeraldise ega mäeeraldise teenindusmaaga.

Taotletava karjääri idaosas asub metsloomade söögimaja (pärandkultuuriobjekt, registreerimisnumber 430:JKM:001), mille ümbertõstmise või likvideerimise osas on soovitatav konsulteerida kohaliku jahiseltsiga.

Lähim majapidamine asub taotletavast karjäärist ~140 m kaugusel loodes Männiku katastriüksusel (tunnus: 19502:002:0730).

¹ 2026. Aruanne Vatla II uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 14.11.2025), OÜ J.Viru Markšeideribüroo, töö nr 25306, EGF 47481

Lõunaservast ~172 m kaugusel on III kategooria kaitsealuse liigi *Junghuhnia pseudozilingiana* (haavanääts), EELIS kood KLO9601528) leiukoht ja ~120 m kaugusel edelas asub metsa vääriselupaik VEP nr.213103 (EELIS kood VEP213103).

3 Andmed tehtud geoloogiliste uuringute kohta, maardla geoloogiline ja hüdrogeoloogiline lühiiseloostus

3.1 Uuringud

Varasemalt on taotletava karjääriga kattuv alal teostatud geoloogiline uuring² aastatel 1984-1986. Antud uuringu alusel on hilisemalt maavarade registris moodustatud Vatla liivamaardla (registrikaart nr 576) reservvaru plokk 2.

Taotletava karjääriga on seotud 2026. a geoloogiline uuring³. Maavara lasuvustingimuste väljaselgitamiseks rajati uuringualale kaevandid ja puuraugud ning võeti proovid materjali granulomeetrilise koostise ja filtratsiooni hindamiseks. Uuringu käigus teostati ala topograafiline mõõdistamine. Kuna uuringuala kattus reservvaru plokiga (2), siis vähenes reservvaru ploki pindala ja varu maht uue aktiivse tarbevaru ploki (11) moodustamise tulemusel.

3.2 Geoloogiline lühiiseloostus

Taotletav Vatla II liivakarjäär asetseb loode-kagu suunalise Antsülusjärve rannavallil. Antud kohas on rannavalli laiuseks ca 600 m. Taotletav karjäär paikneb valli kirdepoolsel küljel.

Katendi moodustab valdavalt kasvukiht, mis lohukohtades on turbasegune (K1, K6, K9, PA2). Kohati lasub kasvukihi all huumusesegune liiv (K5, K12). Katendi paksus on kuni 0,6 m. Taotletava mäeeraldise keskosas kaevandi K13 ümbruses katend puudub, seal on tegemist liivikuga.

Kasuliku kihi moodustab valdavalt peene ja keskmiseteraline liiv, mille all lasub varieeruva veeriste sisaldusega kruusliiv või jämedateraline liiv veeristega. Kruusliiva kihis esineb kohati üksikud suuremaid rahne ja munakaid (K4, K5, K11, K12). Kruusliiva all omakorda on peene või keskmiseteraline liiv. Taotletava mäeeraldise lääneosas esineb ainult kruusliiva kiht. Kasuliku kihi paksus on suurem ala põhjaosas (K9, K10, PA77, PA2, PA3) ja lõunanurgas (K15, PA1, PA138) ning väiksem äärealadel. Kasuliku kihi paksus on 1,3...6,0 m (keskmiselt 3,6 m).

Tulenevalt ala paiknemisest kunagisel rannavallil on teatud perioodil jääajajärgse järve veetase kõikunud ja rannaalal on tekkinud soostunud piirkond. Selle tõttu esineb kohati kasuliku kihi ülemises intervallis maapinnast 0,6...2,6 m sügavusel musta turba kiht paksusega 10...30 cm (K2, K3, K6, K7, K8) või huumuseseguse liiva kiht paksusega 20...40 cm (K5, K15, PA1). Kirjeldatud vahekiht esineb taotletava mäeeraldise kirde ja idaosas. Ülejäänud alal ilmnes see veel ainult kaevandis K11 aga palju tagasihoidlikumalt, paari sentimeetrise kihina.

² 1986. Lääne-Eesti kruusliiva ja liiva otsingulis-hinnanguliste tööde aruanne, Geoloogia Valitsus, EGF 4194

³ 2026. Aruanne Vatla II uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 14.11.2025), OÜ J.Viru Markseidibüroo, töö nr 25306, EGF 47481

Vatla II liivakarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige on toodud järgmises tabelis.

Tabel 1. Vatla II liivakarjääri mäeeraldise üldistatud geoloogiline läbilõige (vastavalt 2026. a geoloogilisele uuringule)

Kihi nimetus	Kihi paksus, m			Geol. Indeks	Kasulik kiht
	Min	Max	Keskmine		
Katend	0,0	0,6	0,2	Q	-
Peene- ja keskmiseteraline liiv, kruusliiv, jämedateraline liiv veeristega	1,3	6,0	3,6	Q2_m	+
Aleuriit, liivsavi, moreen	0,0	3,0	0,5	Q2_m, Q1jr	-

Lamamiks on valdavalt aleuriit või liivsavi, kohati ka moreen. Kasuliku kihi lamami absoluutkõrgus on 18,50...22,56 m. Lamami langus on kunagise rannavalli külje ehk kirde suunas.

3.3 Hüdrogeoloogiline lühiiseloostus

Taotletava mäeeraldise hüdrogeoloogilised tingimused tulenevad ala paiknemisest kunagisel rannavallil. Tegemist on veelahkme alaga, kus maapinna langus on vastavalt rannavalli külgede suunas. Veekiht toitub sademetest ja alal liigub maapinda filtreeruv vesi vastavalt lamami kallakusele kirde- ja idasuunas. Kirdesuunda jääb kraavitusega kuivendatud rabamets. Lõunasoo piirile rajatud kraavide kaudu liigub sealt vesi põhjasuunas Kuitsa ojasse.

Ala veerežiimi sõltuvust sademetest kinnitavad ka geoloogilise uuringu teostamisel eri aegadel fikseeritud veetasemed. 26.11.2025 esines vett vaid neljas kaevandis vahetult lamami setetel. 22.12.2025 fikseeriti veetase kõigis kolmes puuraugus 2,0...3,2 m sügavusel maapinnast, kusjuures puuraugud PA1 ja PA2 rajati vastavalt kaevandite K15 ja K9 kõrvale, kus nende rajamise ajal 26.11.2025 vett ei esinenud (sügavused 5,0...5,2 m). Seega veetaseme kõikumise amplituud nende andmete põhjal on ligi 3 m.

Geoloogilise uuringu andmete põhjal ei ole võimalik määrata uuritud alal ühtset veetaset ja seetõttu ei ole geoloogilistele läbilõigetele kantud mäetööde-eelne põhjaveetase ja põhjavee eeldatav tase pärast maavara ammendamist. Kogu maavaravaru on arvatud veepealsena.

4 Taotletava mäeeraldise piires oleva maavara kvaliteedi ja koguse iseloomustus

4.1 Maavara kvaliteet

2026. a geoloogilise uuringu järgi on loodusliku materjali põhinäitajad toodud järgmises tabelis.

Tabel 2. Maavara kvaliteedi põhinäitajad (plokk 11 aT)

Näitajad	Min	Max	Kaalutud keskmine
Kruusafraktsiooni sisaldus ($\geq 31,5$ mm), %	0,0	34,2	6,0
Liivafraktsiooni sisaldus koos savi ja tolmu, %	65,8	100,0	94,0
sh peenosise sisaldus ($< 0,063$ mm), %	0,3	20,6	5,3

Üldistatult on tegemist valdavalt peene- ja keskmiseteralise liivaga ning kruusliivaga, kohati veeriseid sisaldava jämedateralise liivaga, mille kvaliteet on üldiselt hea, kuid mitmes uuringupunktis on materjali savi ja tolmu sisaldus mõnevõrra kõrgem. Kaalutud keskmiste näitajate poolest vastab materjal täiteliiva nõuetele.

Filtratsiooni katsete tulemustest nähtub, et filtratsioonimoodul varieerub vahemikus 0,5...5,3 m/ööp (keskmine 2,5 m/ööp).

4.2 Maavaravaru kogus

Taotletav Vatla II liivakarjäär hõlmab Vatla liivamaardla (registrikaart nr 576) täiteliiva aktiivset tarbevaru plokki 11 täielikult. Maavarade registri järgi on taotletav maavaravaru seisuga 30.06.2026 järgmine: plokk 11 aT (täiteliiv, veepealne) – 539 tuh m³.

NB! Maht ei sisalda kirdeosas liivas leviva keskmiselt 0,25 m paksuse turba ja huumuselise liiva vahekihti, mida võib tinglikult käsitleda kui sisekatend.

5 Mäeeraldise ja teenindusmaa piiride põhjendus koos kaevandamisele kuuluvate varude määramisega

5.1 Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa piiride valiku põhjendus

Taotletava mäeeraldise piir ühtib nii pindalaliselt kui ka vertikaalselt maavaravaru ploki piiriga. Taotletava mäeeraldise pindala on 17,28 ha ning mäeeraldise lamamiks on ploki 11 lamam. Kuna taotletava mäeeraldise teenindusmaa piir ühtib mäeeraldise piiriga, siis on teenindusmaa pindala samuti 17,28 ha.

5.2 Kaevandatavad varud

Mäetööde käigus tuleb karjääri külgedele jätta kaitsetervikud (nõlvatervikud) ehk lauged nõlvad arvestades kaevandatava materjali loomuliku varisemise nurka (püsinõlvust). Sellest tulenevalt väheneb kaevandatava varu kogus kaitseterviku võrra. Liiva loomulik varisemise nurk on 26° ehk nõlvus 1:2. Kaitsetervikute kujundamine toimub tavaliselt kaevandamise käigus. Kaitsetervikute mahu määramisel on kasutatud pinnamudeleid, mis on koostatud insenerigraafika programmiga Bentley PowerCivil V8i. Nõlva pinnamudeli loomisel on kasutatud maapinna ja mäeeraldise põhja (lamami) mudeleid. Kaitseterviku kogumaht on

18 tuh m³, millest 17 tuh m³ kuulub varuplokki ning ca 1 tuh m³ jaguneb katendi ja sisekatendi vahel. Kokkuvõtvalt on maavaravaru, kaitseterviku maht ning kaevandatav varu toodud järgmises tabelis.

Tabel 3. Maavaravaru, kaitseterviku maht ning kaevandatav varu Vatla II liivakarjääris seisuga 30.06.2026, ühik – tuh m³

Plokk	Maavaravaru registri järgi	Kaitseterviku maht	Kaevandatav varu
Plokk 11	539	17	522

Luba taotletakse 15 aastaks. Seega keskmine tootmismahd aastas on $522 / 15 \approx 35$ tuh m³.

6 Kavandatav kaevandamise tehnoloogia ja eemaldatav mulla kogus ning selle ladustamise ja kasutamise kirjeldus

Kaevandamise mäenduslikud tingimused taotletavas Vatla II liivakarjääris on suhteliselt soodsad, sest ala asub hästi ligipääsetavas asukohas maantee vahetus läheduses ning maavaravaru on veepealne. Mõnevõrra raskendab kaevandamist mäeeraldise kirdeosas levivas liivas keskmiselt 0,25 m paksuse turba ja huumuselise liiva vahekiht. Selle levikuala on näidatud graafilisel lisal 1.

Kaevandamistehnoloogiliselt algavad mäetööd kaevandatavalt alalt katendi eemaldamisega. Katendi moodustab valdavalt kasvukiht, mis lohukohtades on turbasegune, kohati lasub kasvukihi all huumusesegune liiv. Katendi paksus on enamikul alal väike jäädes valdavalt 0,2 m piiresse. Üksikutes kohtades ulatub katendi paksus kuni 0,6 meetrini. Geoloogilise uuringu andmetel on katendi kogumaht 44 tuh m³. See vastab ka kaevandatava katendi mahule, kuna kaitsetervikusse jääb vaid vähesel määral katendit (ca 200 m³). Vatla II liivakarjääri korrastamisprojekti määratakse korrastamiseks vajalik katendi maht. Katend kasutatakse korrastamisel vastavalt projektile või võõrandatakse maapõueseaduses ette nähtud korras.

Peale katendi eemaldamist alustatakse liiva kaevandamisega. Kasuliku kihi moodustab liiv ja selle all lasuv kruusliiv, mida sõltuvalt kihtide paksusest ja vajadusest on võimalik kaevandada ka eraldi. Kasuliku kihi paksus on valdavalt 2...4 m vahel, mis on võimalik väljata ühe astanguga. Ala põhja ja lõunaosas ulatub kasuliku kihi paksus kohati 5...6 meetrini, kus tuleb vastavalt vajadusele kaevandada kahe astmega. Ala kirde- ja idaosas muudab kaevandamise komplitseeritumaks liivakihtide vaheline turba ja huumuselise liiva vahekiht, mis kaevandava materjali ühtlase kvaliteedi tagamiseks tuleks eraldi väljata. Vajadusel tuleb teostada kaevise sõelumist, et tagada turustatavale materjalile etteantud terastikuline koostis. Täpne mäetööde liikumise suund, tegemise kord ja kasutatavad masinad määratakse kaevandamisprojektiga.

Karjäärimasinad (ekskavaator, frontaallaadur, veokid jt) töötavad diiselaajamitega. Karjäärimasinate võimsused jäävad üldjuhul vahemikku ~125...190 kW, veokid ~300...400 kW. Töid teostatakse tööpäevadel.

7 Keskkonnatingimused ning kaevandamisega kaasnedavad keskkonnahäiringud ja keskkonnaseire vajadus

Maavara kaevandamisega mõjutatakse alati suuremal või vähemal määral looduskeskkonda, kuid keskkonnakaitse ja ohutustehnika nõuetest kinnipidamise abil on võimalik negatiivseid mõjusid minimeerida. Kruusa ja liiva kaevandamisel on põhilisteks keskkonda mõjutavateks teguriteks maastikupildi visuaalne muutumine, müra ja tolm. Kruusa ja liiva kaevandamine ei põhjusta maapinnas võnkeid ja vibratsiooni. Samuti ei kaasne kavandatud töödega mõju, mis oleks seotud valguse, soojuse, kiirguse või lõhnadega. Kaevandaja peab kaevandamise käigus tagama, et kaevandamisega põhjustatakse võimalikult vähesel määral keskkonnahäiringuid.

7.1 Müra

Eestis on välisõhus leviva müra normtasemed kehtestatud keskkonnaministri 16.12.2016. a määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. 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. Taotletava Vatl II 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. Arvestades, et karjäär töötab päevasel ajal tuleb tagada vastav päevase aja normtase elamumaa-alal. Kaevandaja on kohustatud järgima määruses 71 kehtestatud normtasemeid. Maavara kaevandamise, töötlemise ja transportimisega kaasneb müra, mida tekitavad karjääris töötavad kaevandamismasinad. Ekskavaatori, frontaallaaduri ja kallurite müratase jääb vahemikku 90...110 dB, sõelumissõlme müratase kuni 110 dB piiresse. Tööpäeva keskmisena jääb müratase eelpool märgitud piiridest väiksemaks, sest masinad ei tööta pidevalt täisvõimsusel.

Vabas õhus leviva heli tase kindlal kaugusel müraallikast on leitav punkt-müraallika korral järgmise valemi (ISO 1996) abil:

$$L_p = L_w - (20 \log_{10} d + 11)$$

L_p – arvutatud müratase kaugusel r (dB);

L_w – masina poolt tekitatav müratase (dB);

d – kaugus müraallikast (m);

Lähim majapidamine asub taotletavast karjäärist ~140 m kaugusel loodes Männiku katastriüksusel (tunnus: 19502:002:0730). Järgmises tabelis on toodud arvutuslik müratase lähima elamu juures (arvestades müraallika võimalikku helivõimsustaset 110 dB ja lähima elamu kaugust).

Tabel 4. Arvutuslik müratase lähima elamu juures

Elamu	Mäeeraldise teenindusmaa kaugus elamust (m)	Müratase elamu juures (dB)
Männiku	140	56

Praktikas ei paikneks müraallikas karjääri töötamisel teenindusmaal lähimas punktis. Müralevikut vähendavad karjääris veel karjääri küljed ja katendist vallid, sest müraallikad

paiknevad üldiselt karjäärisüvendis, mitte teenindusmaa piiril. Eeltoodud arvutuskäik ei arvesta ka loodusliku müra summutava teguriga (kõrghaljastusega). Arvutuses on kasutatud mürataset, mis vastab sõelumissõlme tekitatavale tasemele. Kaevisel töötlemine ja selle toimumise sagedus karjääris sõltub maavara omadustest ja materjali nõudlusest. Seega reaalne müratase karjääris ainult kaevandamisel on arvutatust madalam. Eelnevast lähtudes on taotletava tegevuse poolt põhjustatav mürahäiring vähetõenäoline.

7.2 Tolm

Kaevandatav materjal loodusliku niiskuse tõttu ei tolma, tolmu võib eralduda ainult veokite liikumisel karjääri siseteele, kuid arvestades, et veokite liikumiskiirus on karjääris piiratud (tavaliselt kuni 30 km/h), siis on võimalik vaid minimaalne tolmu leke selleks soodsate ilmaolude korral. Sellest tulenevalt peab kuival perioodil vajadusel rakendama tolmuteket vähendavaid meetmeid (nt masinate kiiruse piiramine või tee niisutamine).

Maavara kaevandamisel ja veol õhku eralduvad töötavate masinate heitgaasid hajuvad õhus ja neis esinev saastekomponentide sisaldus ei ületa lubatud piirväärtusi.

7.2.1 Hinnang kaevandamise käigus tekkida võivate saasteainete heitkoguse kohta

Keskkonnaministri 14.12.2016 määruse nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ kohaselt õhusaasteluba on nõutav, kui käitise kõikidest ühel tootmisterritooriumil asuvatest heiteallikatest väljutatakse saasteaineid koguses, mis ületab määruse lisas nimetatud künniskogust. Arvestades tegevusi taotletavas Vatla II liivakarjääris on kohane hinnata määruse nr 67 lisas nimetatud saasteainetest vaid tahkete osakeste (PM-sum) tekkimist, mille koguse puhul >1 tonni aastas on nõutav keskkonnaluba paiksest heiteallikast saasteainete välisõhku väljutamiseks.

Kaevandamise käigus tekkida võivate tahkete osakeste heitkoguste (summaarsed tahked osakesed PM-sum, peenosakesed PM10 ja eriti peenikesed osakesed PM2,5) arvutamiseks saab kasutada USA Keskkonnakaitseagentuuri (US EPA) juhendmaterjalis⁴ kirjeldatud meetodikat, mille puhul on ühe tonni kaevisel ümberpaigutamise (laadimine, kaevandamine) käigus tekkiv osakeste eriheide arvutatav järgmise valemiga:

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

E – osakeste (PM-sum) eriheide (kg/t);

k – osakeste suuruse kordaja;

U – keskmine tuulekiirus (m/s);

M – materjali niiskusesisaldus (%).

⁴ AP 42, Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources (Chapter 13: Miscellaneous Sources) 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles
https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/13.2.4_aggregate_handling_and_storage_piles.pdf

Osakeste suuruse kordaja võrrandis k varieerub sõltuvalt osakeste suuruse vahemikust järgmiselt:

Osakeste suurus				
< 30 μm	< 15 μm	< 10 μm	< 5 μm	< 2,5 μm
< 0,03 mm	< 0,015 mm	< 0,01 mm	< 0,005 mm	< 0,0025 mm
$k = 0,74$	$k = 0,48$	$k = 0,35$	$k = 0,20$	$k = 0,053$

PM-sum korral on k väärtus 0,74. Riigi ilmateenistuse andmetel on 1991-2020 keskmine tuulekiirus (U) Pärnu meteoroloogijaamas 3,6 m/s. Materjali niiskusesisalduse protsendiks on arvestatud 2%. Valemi kohaselt on ühe tonni kaevis ümberpaigutamise käigus tekkiv osakeste eriheid järgmine:

$$E = 0,74(0,0016) \frac{\left(\frac{3,6}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{2}{2}\right)^{1,4}} = 0,0022 \text{ kg/t}$$

Taotletava liivakarjääri keskmise tootmismahu (35 tuh m^3 ehk ca 52500 tonni) kaevandamisel on tahkete osakeste summaarne heitkogus järgmine:

$$M_{pm} = E \times \frac{G}{1000} = 0,0022 \times \frac{52500}{1000} = 0,118 \text{ t/a}$$

Kui karjääris kasutatakse mobiilset sõelumissõlme, siis EPA juhendmaterjali kohaselt on looduslikult niiske materjali sõelumisel eriheid kuni 0,0011 kg/t. Toodangu töötlusseadmest väljumisel on eriheid 0,00007 kg/t. Arvutatud eriheid kaevandamisel on 0,0022 kg/t. Arvestades, et kogu kaevis läbib maksimaalselt 1 sõelumistsükli ja 3 laadimistsükli, siis on kaevandamise käigus tekkiv kogu tootmisprotsessile vastav osakeste eriheid järgmine:

$$0,0011 + (1 \times 0,00007) + (3 \times 0,0022) = 0,00791 \text{ kg/t}$$

Taotletava liivakarjääri keskmise tootmismahu (35 tuh m^3 ehk ca 52500 tonni) kaevandamisel koos materjali töötlemisega on tahkete osakeste summaarne heitkogus järgmine:

$$M_{pm} = E \times \frac{G}{1000} = 0,00791 \times \frac{52500}{1000} = 0,415 \text{ t/a}$$

Järelikult keskkonnaministri 14.12.2016 määruses nr 67 toodud künniskoguseid kaevandamise käigus ei ületata. Eelnenust tulenevalt puudub taotletavas Vatla II liivakarjääris vajadus välisõhus lenduvate peenosakeste (tolmu) seireks. Samuti puudub vajadus taotleda õhusaaste luba.

7.3 Vesi

Kaevandatav maavara asub maapõues pealpool põhjaveetaset. Seega puudub kaevandamisel mõju põhjavee tasemele ja -režiimile.

7.4 Reostus

Kaevandamise käigus tootmisjäätmegi ei teki ning prügi ladustamine karjäärialale on keelatud. Kaevandamismasinatelt tingitud keskkonnareostuse vältimiseks tankimise ja hoolduse käigus

tuleb välistada kütuse ja määrideõlide sattumine karjääri põhjale ja sealtkaudu vette. Selleks tangitakse ja remonditakse masinaid vastavalt kohandatud platsidel. Kõik karjääri teenindavad masinad peavad olema läbinud regulaarse tehnilise hoolduse, et vältida diislikütuse ja õli lekkeid. Juhul kui selline olukord ikkagi tekib, et naftaproduktid on masinatest lekkinud, on kaevandaja kohustatud viivitamatult reostuse likvideerima vahenditega, mille olemasolu on karjääris kohustuslik.

8 Andmed kaevandamisjäätmete kohta

Jäätmeseaduse (RT I, 12.05.2026, 33) § 2 lõigete 1 ja 2 kohaselt on jääde 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 keskkonkakaitsest asjaoludest tulenevalt mõistlik. Kaevandamisjäätmel on jäätmeseaduse § 7¹ lõike 1 kohaselt jäätmel, mis on tekkinud maavarade uuringute, maavarade kaevandamise, rikastamise ja ladustamise ning kaevandamise töö tulemusena. Seega saab (kaevandamis)jäätmelena käsitleda maavaralt eemaldatud katendit ainult siis, kui seda ei võeta kasutusele muul otstarbel ehk need tuleb jäätmeseaduse mõistes ära visata. Sellisel juhul on vaja koostada ka kaevandamisjäätmekava. Taotleja ei kavanda karjäärist saadava materjali äraviskamist, kasutuselt kõrvaldamist või loobumist selle kasutusele võtmisest või kasutusest hoidmist. Kogu kaevandamisel saadav materjal on kavas kaubastada või kasutada. Samuti on kasutatav kogu eemaldatav katend (kasvukiht, kohati turbasegune, kohati kasvukihi all huumusesegune liiv), mille kogumahuks on 44 tuh m³) kas korrastamisel või võõrandatakse. Võõrandamise käigus ei toimu jäätmekäitlust, vaid katend võõrandatakse kui kaup, mis ei kuulu jäätmeseaduse reguleerimisalasse. Vastavalt käesolevas seletuskirjas esitatud andmetele ei vasta katend eelpool nimetatud jäätmel mõistele.

Maapõueseaduse § 50 lg 6 kohaselt, kui kaevandamise käigus tekib kaevandamisjäätmel, mida ladustatakse mäeeraldise teenindusmaal, mis ei ole jäätmehoidla jäätmeseaduse § 35² tähenduses, tuleb taotlusele lisada kaevandamisjäätmekava. Kuna keskkonnamoortulemist faasis ei ole ette näha kaevandamisjäätmel tekkimist, siis eeldatavalt ei toimu ka nende ladustamist ja puudub vajadus kaevandamisjäätmekava lisamiseks.

9 Kaevandamisega rikutud maa korrastamine ja korrastamistöde maksumus

Kaevandamisega rikutud maa korrastatakse projekti alusel, mille lähtetingimused määrab Keskkonnaamet arvestades kohaliku omavalitsuse ettepanekutega. Korrastamistingimustel alusel koostatakse korrastamisprojekt, milles määratakse täpsemalt tehtavate töde tehnoloogia ja järjestus. Korrastamistödega alustatakse tehnoloogiliselt esimesel võimalusel.

Vatla II liivakarjäär on sobilik korrastada metsamaaks. Karjääri nõlvad tasandatakse ohutu püsinõlvuseni, mis liiva puhul on 1:2 (26°). Katendit saab kasutada kaevandamisega rikutud maa katmiseks ja/või vajadusel karjääri põhja täiteks. Kui korrastamistöde käigus (vastavalt

korrastamisprojektile) ei vajata katendit hulgal, mis mäeeraldiselt kaevandamise käigus eemaldatakse, võib seda tarbida ja võõrandada maapõueseadusega sätestatud korda järgides.

Käesoleva taotluse juurde käiv korrastatud maa plaan on koostatud eeldusel, et kogu mäeeraldise teenindusmaa (17,28 ha) korrastatakse metsamaaks. Täpsed korrastamistööd ja selleks kuluvad mahud määratakse korrastamisprojektiga.

9.1 Korrastamistööde maksumus

Korrastamistööde maksumus sõltub eelkõige tööde mahust, mille peamise osa moodustavad pinnasetööd ja puude istutamine. Nõlvade laugeks kujundamist tavaliselt eraldi korrastamistöona ei arvestata, sest eeldatakse, et seda teostatakse jooksvalt kaevandamise käigus. Kuna konkreetse korrastamistööde mahu saab määrata alles korrastamistingimusele vastava korrastamisprojekti koostamisel, on käesolevas taotluses tuginetud mäeeraldise teenindusmaa korrastamise ühikmaksumusele. Selle aluseks on analoogsete geoloogiliste ja mäetehniliste tingimustega liivakarjääride korrastamisprojektid. Vastavates töödes on karjääride rohu- ja metsamaaks korrastamisel projekteeritud tööde maksumuseks kujunenud 2000-2500 eurot hektari kohta. Arvestades keskmist ühikmaksumust ca 2250 eurot, kujuneb Vatla II liivakarjääri korrastamise eeldatavaks maksumuseks ≈ 40000 eurot (17,28 ha x 2250).

Seletuskirja koostas:

Kaupo Rõivasepp
OÜ J.Viru Markšeideribüroo
13.08.2026
(allkirjastatud digitaalselt)