

OÜ Inseneribüroo STEIGER

Selja II kruusakarjääri korrastamise projekt

**Töö nr 20/3062
Versioon 03
30.06.2022**

Kaevandamisloa omanik: OÜ Eesti Killustik

Projekti koostajad: Erki Vaguri, Jako Stein (OÜ Inseneribüroo STEIGER,
(aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn, registrikood
11206437)

Korrastamistööd: OÜ Eesti Killustik (registrikood 10126848, aadress Rõstla
paekivikarjäär, Rõstla küla, Põltsamaa vald, Jõgeva
maakond, 48022), OÜ Paikre (registrikood 10836969,
aadress Pärnu maakond, Pärnu linn, Paikuse alev, Pärnade
pst 11, 80046)

Korrastamise vastutav
spetsialist:

Ole Sein
(OÜ Eesti Killustik).
Diplomeeritud mäeinsener
(Kutsetunnistus nr 135960)

.....
/allkirjastatud digitaalselt/

Tallinn 2022

Kinnitan:

Erki Vaguri
Diplomeeritud mäeinsener
(Kutsetunnistus nr 127132)

.....

/allkirjastatud digitaalselt/

Projekti koostas:

Jako Stein
Mäeinsener

.....

/allkirjastatud digitaalselt/

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	5
1.2 Korrastatava maa ja selle lähiümbruse kirjeldus	5
1.3 Korrastatava ala geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus	6
2. KORRASTAMISTEHNOLOOGIA.....	7
2.1 Korrastamise lähtetingimused	7
2.2 Korrastamistehnoloogia valik ja tehtavad tööd.....	8
2.3 Korrastatava maa sihtotstarve	9
3. TEHNILINE KORRASTAMINE	10
3.1 Karjääri nõlvad	10
3.2 Katendi sh mulla kasutamine ja käitlus	10
3.3 Täitmine.....	11
3.4 Juurdepääsutee	13
3.5 Tööde korraldamine	13
3.6 Jääkvaru ja kaevandamisväärsuse minetanud kaevandamata maavara mahakandmise põhjendus	14
4. BIOLOOGILINE KORRASTAMINE	15
4.1 Rohumaa kujundamine.....	15
4.2 Tööde korraldamine	15
5. KORRASTAMISTÖÖDE MAHT JA KASUTATAVATE MASINATE ANDMESTIK	17
5.1 Korrastamisel kasutatavad masinad	17
5.2 Korrastamistööde maht ja maksumus.....	17
5.3 Korrastamistööde kalenderplaan.....	18
6. KESKKONNAKAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED	19
7. TÖÖOHUTUSNÕUDED.....	20
8. FOTOD.....	22
9. KASUTATUD MATERJALID.....	25

TEKSTILISAD

1. Selja II kruusakarjääri korrastamistingimused nr 1-3/20/176
2. Selja II kruusakarjääri maavara kaevandamise luba nr L.MK/319878

GRAAFILISED LISAD

1. Korrastatava maa ülevaateplaan M 1 : 1000
2. Korrastatava maa geoloogilised läbilõiked M(V) 1 : 100, M(H) 1 : 1000
3. Tehnilise korrastamise plaan M 1 : 1000
4. Tehnilise korrastamise läbilõiked M(V) 1 : 100, M(H) 1 : 1000
5. Bioloogilise korrastamise ja korrastatud ala plaan M 1 : 1000

6. Korrastatud ala läbilõiked M(V) 1 : 100, M(H) 1 : 1000
7. Ekskavaatori ja buldooseri ee-pass

1. SISSEJUHATUS

1.1 Lähteülesanne

OÜ Eesti Killustik (aadress Rõstla paekivikarjäär, Rõstla küla, Põltsamaa vald, Jõgeva maakond, 48022) tellis OÜ-lt Inseneribüroo STEIGER (aadress Männiku tee 104, 11216 Tallinn, registrikood 11206437) Selja II kruusakarjääri kaevandamisega rikutud maa korrastamise projekti.

Selja II kruusakarjääri korrastamise projekti kohustus tuleneb kaevandamisloa omanikule maapõuseaduse § 80. Antud projekt on koostatud vastavalt keskkonnaministri 07.04.2017 määrusele 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“.

Selja II kruusakarjääri maavara kaevandamise luba L.MK/319878 (tekstilisa 2) kehtib kuni 13.12.2026. a. Loaga määratud mäeeraldise teenindusmaa pindala on 6,98 ha, sh mäeeraldise pindala 5,50 ha.

Korrastamise projekti eesmärk on näha ette ala efektiivne korrastamine, lähtudes tänasest situatsioonist ja tehnilistest võimalustest. Projektlahend esitatakse tuginedes viimase markseiderimöödistamise (09.01.2018. a) andmetele.

Selja II kruusakarjääri korrastamise tingimused on väljastatud Keskkonnaameti 20. veebruari 2020 kirjaga nr 1-3/20/176 (tekstilisa 1). Korrastamise projekt tuleb esitada rakendamise nõusoleku saamiseks Keskkonnaametile.

1.2 Korrastatava maa ja selle lähiümbruse kirjeldus

Korrastatav maa asub Pärnu maakonnas Tori vallas Kuiaaru külas. Selja II kruusakarjääri mäeeraldis ja teenindusmaa kattuvad kinnistutega Karjääri (tunnus 80801:002:0244) ja Eriku (tunnus 80801:002:0240).

Mäeeraldise kagupiir kattub Pärnu - Rakvere - Sõmeru tee nr 5 kaitsevööndiga. Mäetööd tee kaitsevööndis on kooskõlastatud Maanteeametiga. Mäeeraldise ala läbib 1-20 kV elektriõhuliin SUIGU:TOR (väline tunnus K3064507) ja selle kaitsevöönd. Idaküljel asub elektriõhuliini JK50678 kaitsevöönd, õhuliin on tänaseks karjääri piirest likvideeritud (vt foto 5) ja kaitsevöönd seega ei vasta tegelikule olukorrale. Karjääri põhjaservast ~8 m kaugusel asub puurkaev, puurkaevu hooldusala raadius 10 m).

Kruusakarjääri mäeeraldiselt on katend kogu ulatuses kooritud ja varu väljamine lõpetatud. Praeguse seisuga on arendaja alustanud korrastamist ~1 ha suurusel alal (vt fotod 2 ja 3). Korrastamata ala on kohati liigniiske, idaossa on tekkinud madalaveeline veekogu (vt fotod 4 ja 5).

Karjäärast vahetult põhja pool asub kinnistute omanikule kuuluv elamu, mille juurde pääseb maanteelt mööda karjääri kulgevat sissesõiduteed (foto 1). Karjäärast ida pool asub Kõrgemaa kinnistu (tunnus 80801:002:0083), kus asuvad elamu ja abihoone.

Looduskaitsealad, Natura 2000 alad ja kaitstavad kultuurimälestised karjääri territooriumil puuduvad.

1.3 Korrastatava ala geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Selja maardla on arvel keskkonnaregistri maardlate nimistus registrikaardi numbriga 846. Maardla põhimaavara on ehituskruus (kasutusala kood 1205). Kaasnevaid maavarasid maardlal ei ole.

Selja II kruusakarjäär paikneb Lääne-Eesti madaliku ja Soomaa maastikurajooni vahelisel piiril, jääjärvelise tekkega tasandikest ümbritsetud kirde-edela suunalisel madalal lamedal servamoodustisel, kus suhteliste kõrguste vahe jalamist harjani on ~2,5 m. Selja II kruusakarjääri mäeeraldis asub oosi laugel nõlval. Mäeeraldisel kasulik kiht (liustikujärelised setted) oli esindatud veeriselise kruusaga.

Kasulik kihi paksus ulatus kuni 5,1 meetrini, keskmiselt 2,2 m. Kasuliku kihi lamami absoluutseks kõrguseks on 27,0 kuni 31,1 m. Lamami kõrgus suureneb lääne suunas. Kasuliku kihi lamami moodustab tihe hallikaspruun ja pruunikashall liivsavi ning saviliivmoreen. Kattepinna paksus oli 0,2 kuni 0,3 meetri paksune kasvukiht.

Mäeeraldisel piirkonnas levib liustikujäreliste setete veekiht. Vesi on vabapinnaline ja veekiht toitub sademetest. Piirkonda drenib ligikaudu 1 km kaugusel lõuna pool asuv Suuroja peakraav. Kaevandites Ka-1, Ka-3 ja Ka-7 asus põhjavee tase geoloogilise uuringu ajal (juulil 2009.a) vastavalt 2,5, 1,7 ja 3,5 m sügavusel ehk vastavalt 30,0, 29,4 ja 29,2 m abs kõrgusel (keskmiselt 29,32 m). Ülejäänud kaevandites vett ei esinenud. Mäeeraldisest põhjapool asuvas tiigis mõõdeti 09.07.2009 veetasemeks 29,69 m ja mäeeraldisel idapoolses osas 29.07.2016 29,63 m, seega orienteeruv oodatav korrastamise järgne veetase piirkonnas on 29,7 m.

2. KORRASTAMISTEHNOLLOOGIA

Kaevandatud maa korrastamise projekteerimisel on aluseks võetud keskkonnaministri 07.04.2017 määrus 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“ ja OÜ Inseneribüroo STEIGER 09.01.2018. a mõõdistuse andmed.

2.1 Korrastamise lähtetingimused

Keskkonnaameti 20. veebruari 2020 korraldus nr 1-3/20/176 Selja II kruusakarjääri mäeeraldise korrastamisprojekti koostamise tingimused on alljärgnevad:

Korrastatud maa sihtotstarve:

- Kaevandatud maa korrastada rohumaaks ja veekoguks.

Uute pinnavormide nõlvade ja kaevandatud maa kujundamise nõuded:

- Korrastatud ala reljeef ja pinnavormid peavad olema võimalikult looduslähedased.
- Veekogu nõlvad tuleb tasandada kaldega 1 : 2. Maantee kaitsevööndisse jääv nõlv tuleb korrastada kaldega 1 : 3 – 1 : 4.
- Karjäärisüvendi täitmisel kasutatavad jätmed võivad olla ainult saastamata inertsed materjalid.

Mulla kasutamise ja käitluse nõuded:

- Projektis esitada mulla või kasvupinnase kasutamise ja käitluse arvestused ja määrata bioloogiliseks korrastamiseks vajalik mulla kogus. Kirjeldada ja põhjendada valitud mullakäitlus. Vajadusel fikseerida korrastamistöodel puudujääva mulla kogus.
- Taimekasvuks ettevalmistatud pinnad tuleb katta taimestikule sobiliku kasvukihiga.

Veerežiimi kujundamise nõuded:

- Karjääri rajatava tehisveekogu valdav sügavus peab olema vähemalt 2 meetrit.
- Veekogu rajamisel tuleb kaldad kujundada selliselt, et need ei kujutaks ohtu seal liikuvatele inimestele ega loomadele.
- Moodustava veekogu äärde rajada kallasrada.

Bioloogilise korrastamise nõuded:

- Enne haljastuse rajamist korrastatav maa siluda. Haljastusalaks ette nähtud ala võib jääda laineliseks, nõlvanurgaga alla 8°. Korrastamisprojekti anda bioloogilise korrastamise lahendus, sealhulgas määrata istutatavate või külvatavate taimede nimistu, nende arv ning külvamise või istutamise kord.

Lisatingimused:

- Kaevandamisega rikutud maa korrastamisprojekt koostada vastavalt keskkonnaministri 26.05.2005 määruses nr 43 „Üldgeoloogilise uurimistööga, geoloogilise uuringuga ja kaevandamisega rikutud maa korrastamise kord“ esitatud nõuetele.
- Ohtlike ainete sisaldus kasutatavates jätmetes peab vastama veeseaduse¹ § 83 sätestatud ohtlike ainete sisalduse piirväärtusele elamumaal.

- Jäätmete taaskasutamisel tuleb järgida keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätme loa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ nõudeid, mis on esitatud § 4¹.
- Jäätmete ajutine ladustamine või hoidmine taaskasutuskohas enne taaskasutamise alustamist või taaskasutamise kestel ei tohi põhjustada jäätmete või neist lähtuvate saasteainete sattumist keskkonda.
- Kavandatava tegevusega ei tohi kaasneda erinevate keskkonnakomponentide täiendavat saastamist, selleks tuleb jäätmeid taaskasutada tadelikult kontrollitud meetodil vastavalt õigusaktidega kehtestatud nõuetele. Tegevuse tulemusena peab suurenema üldine taaskasutatud jäätmete kogus, mis ei tekitaks kehtestatud käitlus nõuete järgimisel täiendavat keskkonnamoormust.
- Taotleda kogu korrastatavale alale jäätmekäitluse registreerimistõend või jäätmeluba.
- Korrastamisprojekt tuleb vastavusse viia maapõueseaduse § 62 lõikes 1 sätestatuga, mis sätestab, et maapõue seisundit ja kasutamist mõjutava tegevuse korraldamisel tuleb tagada, et arvelevõtud maavaravaru säiliks kaevandamisväärsena, oleks tagatud juurdepääs maavaravarule ja antud maavaravaru oleks kasutatud optimaalselt.
- Korrastamisprojektis põhjendada kasutatava tehnoloogia valikut lähtuvalt korrastamistingimustest, keskkonnamistingimustest, majanduslikest kaalutlustest.
- Projektile lisada tööde kalenderplaan.
- Korrastamisprojekt esitada Keskkonnaametile heakskiitmiseks ühes eksemplaris paberkandjal ja digitaalselt (CD-l).

Korrastamise käigus tuleb kaevandatud alale luua tingimused mäeeraldise hilisemaks kasutamiseks heas seisus rohumaa. Haljastatud rohumaa eeliseks on selle edaspidiste kasutusvõimaluste rohkus, samas on tagatud ala esteetiline väljanägemine. Samuti on haljastatud rohumaad võimalik hiljem väikeste kulutustega kujundada või ette valmistada konkreetseks maa kasutuseks.

2.2 Korrastamistehnoloogia valik ja tehtavad tööd

Korrastamistööd jagunevad kaheks – tehnoloogiline korrastamine ja bioloogiline korrastamine. Tehnoloogia valikul on arvestatud korrastamise tingimustega, karjääri geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimustega ning majanduslike kaalutlustega, tööde tegemisel tuleb järgida kaevandamisloas ette nähtud leevendusmeetmeid keskkonnale.

Lähtuvalt korrastamise tingimustest tuleb kaevandatud maa korrastada rohumaaaks ja veekoguks. Ala geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimuste tõttu ei ole võimalik moodustada nõuetekohast veekogu (vt peatükk 3.3), mistõttu tuleb kogu mäeeraldis korrastada rohumaaaks. Vastavalt maapõueseaduse § 15 lg 1, peab maapinna kõrgus veepinnast olema minimaalselt 0,7 m. Selja II kruusakarjääris on stabiliseerunud veetase abs kõrgusele 29,7 m, millest tulenevalt mäeeraldise ala täita abs kõrguseni 30,4 m ja täitmise maht on 39 tuhat m³. Arvestades, et Selja II kruusakarjääri avamisel kooritud kattepinna maht on 17 tuhat m³, on vaja nõude täitmiseks juurde tuua täiendavalt 22 tuhat m³ materjali. Lisaks kattepinna kasutatakse täitmiseks inertseid jäätmeid, mis on kõige optimaalsem lahendus ning on lubatud Keskkonnaameti korrastamistingimustega.

Selja II kruusakarjääri korrastamistööd koosnevad järgmistest etappidest:

- karjääri nõlvade ohutu nõlvuse tagamine;

- Selja II kruusakarjääri täitmine minimaalselt abs kõrguseni 30,4 m;
- tagada juurdepääs karjääriga seotud kinnistutele mööda olemasolevat sissesõiduteed;
- tagada rohttaimede külvamiseks soodne pinnas kattes täidetud maa ülemise pinna vähemalt 0,1 m paksuselt kattepinnasega;
- rohuseemnete külvamine.

Korrastamisprojekti aluseks on võetud viimane markšneidermöödistus (seisuga 09.01.2018. a).

2.3 Korrastatava maa sihtotstarve

Selja II kruusakarjääri mäeeraldis tuleb korrastada rohumaks (maatulundusmaks). Mäetööde käigus ei ole mäeeraldisse teenindusmaalt eemaldatud metsa, millest tulenevalt ei ole otstarbekas korrastamise käigus rajada sinna rohumad. Tulenevalt eelnevast, jääb teenindusmaa mäeeraldisega hõlmamata ~1,5 ha suurune ala metsamaks (maatulundusmaks) (vt graafiline lisa 5/7).

Korrastatud maa on sihtotstarbelt metsamaa pindalaga 1,48 ha ja rohumaa pindalaga 5,5 ha.

Täpsed kõlviku mahud tuleb määrata korrastamise lõpetamisel tehtava markšneidermöödistuse käigus.

3. TEHNILINE KORRASTAMINE

Tehnilise korrastamise eesmärk on karjääri tehnogeenne maastik valmistada ette rohumaa rajamiseks nii, et tulevikus oleks võimalik selle majandamine ega tekiks erosiooni, tuulekannet, soostumist või maa muul viisil halvenemist. Korrastamistööde käigus on vaja kujundada kõik olemasolevad karjääri küljed stabiilseks ja ohutuks võimalikele kasutajatele.

Tehnilise korrastamise tööd seisnevad nõlvade tasandamises, karjääri täitmisel ja tasandamises, kasvukihiga katmises ja hilisema juurdepääsu tagamises karjääriga seotud kinnistutele.

Täitmisel kasutatakse lisaks Selja II mäeeraldise teenindusmaal ladustatud kattepinnasele ka inertseid jäätmeid. Korrastamisel kasutatavate inertsete jäätmete täpsed liigid ja mahud määratakse jäätmelooas.

3.1 Karjääri nõlvad

Kõik karjääri nõlvad on moodustatud varasema kaevandamise käigus. Korrastamise järgsed karjääri nõlvad peavad olema stabiilsed ehk sellised, mis pinnase ettenähtud niiskustingimustes ja arvutusliku koormuse puhul ei deformeeru. Nõlvade kalde moodustamisel tuleb arvesse võtta mäeeraldisel leviva kruusa varisemise kaldenurka ning ala hilisemat kasutamise suunda. Ohutu nõlva teoreetiline nõlvus kuivades tingimustes on kruusal 1 : 1,4 (35°). Maantee kaitsevööndisse jääv nõlv tuleb korrastada kaldega 1 : 3 – 1 : 4.

Eelpool toodud tingimused on kaevandamise käigus kujundatud nõlvadele praeguseks valdavalt antud, täiendavalt tuleb tasandada ~50 m pikkune nõlv mäeeraldise keskosas (vt foto 6). See töö tuleb teha paralleelselt täitmisega ning nõlv tasandada nõlvuseni 1 : 1,4 (35°) (vt graafiline lisa 2/7). Kujundades nõlvad nimetatud nõlvuseni on tagatud varingute, lihete ja erosiooni ohu vältimine.

3.2 Katendi sh mulla kasutamine ja käitlus

Korrastamistingimused näevad ette korrastamise projektis esitada mulla või kasvupinnase kasutamise ja käitluse arvestused ning määrata bioloogiliseks korrastamiseks vajalik mulla kogus. Kirjeldada ja põhjendada valitud mullakäitlus. Vajadusel fikseerida korrastamistöödel puudujääva mulla kogus.

Lisaks on korrastamistingimuste kohaselt lubatud kasutada korrastamisel saastamata inertsed jäätmeid.

Lähtuvalt eelnevast, on antud projektiga ette nähtud korrastamisel kasutada tabelis 3.1 toodud jäätmekoodidega jäätmeid. **Ala korrastamisel ja täitmisel tuleb tagada tagasitäitmiseks kasutatavate materjalide ohutus.** Seega tuleb kasutada üksnes keskkonnale ohutuid materjale, mille leostuvus veekeskkonnas, ohtlike ainete sisaldus ning nõrgvee ökotoksilisus ei põhjustaks täiendavat keskkonnakoormust, seda eriti põhja- ja pinnavee kvaliteedinõudeid silmas pidades. **Materjalide ohutus tagatakse eelnevate analüüside läbiviimisega, millega määratakse, kas kasutatav materjal vastab kehtestatud normtingimustele.**

Tabel 3.1 Täiteks sobivad jäätmeliigid

Kood	Jäätmeliik
01 01 02	Mittemaaksete maavarade kaevandamisjäätmed
01 04 08	Kruusajäätmed ja kivipuru, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 01 04 07*
01 04 09	Liiva- ja savijäätmed
17 01 01 ¹	Betoon
17 01 02 ¹	Tellised
17 01 03 ¹	Plaadid ja keraamikatooted
17 01 07 ¹	Betooni-, tellise-, plaadi- või keraamikatootesegud, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 01 06*
17 05 04 ¹	Kivid ja pinnas, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 03*
17 05 06 ¹	Süvenduspinnas, mida ei ole tähistatud koodinumbriga 17 05 05*
17 05 08 ¹	Teetammitäitematerjal, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 07*
19 12 09	Mineraaljäätmed (näiteks liiv, kivid)
20 02 02	Pinnas ja kivid

¹ Täitmiseks võib kasutada ainult purustatud püsijäätmeid.

Täitmise käigus tuleb kaevandatud alale luua head tingimused mäeeraldiste hilisemaks kasutamiseks. Rohumaaks silutud pinna ülemine, 0,5 m paksune kiht, peab sisaldama peent materjali (terasuurusega alla 1 mm) vähemalt 25 protsenti (massi järgi) ega tohi sisaldada kive (läbimõõduga üle 10 mm) enam kui 40 protsenti. Edukaks rohttaimestiku levikuks tuleb täitmisel ülemises, vähemalt 0,1 m paksuses kihis, kasutada ainult kasvupinnase segust kattepinnast.

Lähtuvalt 2010. a tehtud geoloogilisest uuringust on Selja II kruusakarjääri mäeeraldiselt kooritud katendi (mulla) maht 17 tuh m³. Mäeeraldiselt kooritud katend on ladustatud mäeeraldise teenindusmaal ja kasutatakse kogu mahus tehnoloogilisel korrastamisel. Rohumaaks rajatava ala pind on 5,5 ha (peatükk 4) ning taimkatte loomiseks vajalik väikseim kattepinnase kogus on 5,5 tuh m³, mis tähendab, et täiendavalt seda tüüpi materjali ei ole vaja juurde tuua. Kattepinnas kasutatakse mäeeraldise täitmisel kõige ülemises kihis ning arvestades kattepinnase mahtu, mis on 17 tuh m³, saab kattepinnase tasandada mäeeraldisele paksusega 0,3 m.

3.3 Täitmine

Korrastamistingimused näevad ette korrastada ala osaliselt veekoguks. Karjääridesse korrastamisel rajatavate tehisveekogude valdav sügavus peab olema üle 2 meetri. Nõude seadmise põhieesmärk on kaevandatud alade soostumise vältimine pärast nende korrastamist. Seli II kruusakarjääri on juba moodustunud madalaveeline veekogu, kus esineb viited soostumisele vohava taimkatte näol (vt foto 5), mistõttu pole võimalik seda korrastamise tingimust täita. Kogu ala tuleb tehnilise korrastamise käigus täita, et luua eeldused rohumaajamisteks. Korrastatud rohumaal ei tohi veetase tõusta kõrgemale kui 0,7 m sügavuseni maapinnast.

Korrastamise eesmärkide saavutamiseks tuleb täita ja tasandada karjäär abs kõrguseni +30,4 m. 2009. aasta uuringu kohaselt on lamami keskmine kõrgus +29,7 m. Seega vajalik materjali maht täitmiseks on 39 tuh m³. Mäetööde käigus katendit võõrandatud ei ole, seega puudujääv materjal mahuga 22 tuh m³, tuleb karjääri transportida mujalt.

Karjäärialala täitmine tehakse kahes osas. Karjääri põhjas kasutatakse täitmiseks inertseid jäätmeid ning ülemises osas mäeeraldiselt kooritud kattepinnast. Jäätmeliikidest on täitmiseks lubatud kasutada saastamata inertsed jäätmeid, milleks on mittemaaksete maavarade kaevandamisjäätmed, kruusajäätmed ja kivi puru, purustatud betoon, tellised, plaadid ja keraamikatooted, kivid, pinnas (tabel 3.1).

Täitmisel tuleb laotada korraga täidetavale alale ~0,5 m paksune materjali kiht, mis tuleb tihendada enne järgneva kihi laotamist ekskavaatori roomikutega või laaduri ratastega. Alumisse kihti tuleb paigutada jämedam materjal (tüki suurus kuni 0,3 m) koos peenestatud materjali või mineraalse pinnasega, mis täidab suurte tükide vahelised tühimikud saavutamaks täidetud ala stabiilsus. Kuna kaevandatud ala tuleb üle anda rohumaa, siis jäätmete kasutamine on lubatud ainult alumises kihis. Pealmises 0,3 m paksuses kihis kasutatakse täitmiseks mäeeraldisel teenindusmaal ladustatud kattepinnast.

Täitematerjal tuleb transportida karjääri kalluritega ja laiali ajada buldooseriga või frontaallaaduriga, vajadusel kasutada ekskavaatorit. Täiendavaid tihendamise masinaid sel juhul kasutada ei ole vaja. Buldooseri, frontaallaaduri või ekskavaatori töö kogumaht täitmisel kokku on 39 tuh m³.

Tööde tegemisel tuleb jälgida, et suuremaid kive ei satuks ülemisse 0,5 m paksusesse kihti. Täpsem tööde skeem on toodud graafilisel lisal 3/7.

Vastavalt Keskkonnaameti 21.01.2022 kirjale nr 12-1/21/12309-5 peab jäätmete kasutamisel arvestama järgmisi tingimusi:

1. Mineraaljätmete (jäätmekood 19 12 09) kasutamisel arvestada järgmiste tingimustega:
 - a. Mineraaljätmeid on lubatud vastu võtta ehitus ja lammutusjätmete sorteerimisega tegelevalt ettevõttelt, kellel on olemas eraldiseisev ehitus lammutusjätmete sorteerimissõlm, kus on tagatud, et jäätmed ei puutu kokku olmejäätmetega.
 - b. Jäätmed koodiga 19 12 09 võivad koosneda liivast ja kividest.
 - c. Erinevatelt partneritelt saadud mineraaljätmeid tuleb analüüsida määruse nr 21 lisas 2 toodu d näitajate osas: plii, kaadmiumi, kroomi, vase, nikli, elavhõbeda, tsingi ja naftasaaduste sisaldust (C10 C40, summa) ning orgaaniline süsinik (DOC).
 - d. Määratud ohtlike ainete sisalduse väärtusi tuleb võrrelda keskkonnaministri 28.06.2019 määruse nr 26 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ lisas toodud piirarvudega.
 - e. Mineraaljätmete võõriste hulk vastavalt standardile EVS EN 13242:2006+A1:2008 Ehitustöödel ja tee ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliselt seotud täitematerjalid on lubatud maksimaalselt X* 3 % (massiprotsent).
 - f. Võõriste määramisel tuleb lähtuda standardist EVS EN 933 9:2009+A1:2013/AC:2019.

- g. Analüüsida tuleb plii, kaadmiumi, kroomi, vase, nikli, elavhõbeda, tsingi ja naftasaaduste sisaldust (C10-C40, summa).
2. Süvendpinnase (jäätmekood 17 05 06) ja teetammimaterjali (jäätmekood 17 05 08) kasutamisel ei tohi materjali leostusnäitajad ületada määruses nr 21 lisas 2 välja toodud piirmäärasid. Analüüsida tuleb plii, kaadmiumi, kroomi, vase, nikli, elavhõbeda, tsingi ja naftasaaduste sisaldust (C10-C40, summa).
 3. Kasutatavad jäätmed ei tohi olla saastunud anorgaaniliste-ja orgaaniliste ainete või ohtlike ainetega.
 4. Süvendpinnase ja teetammimaterjali kasutamine täitmisel on lubatav juhul, kui ettevõtte kontrollib jäätmete vastuvõtul jäätmete vastavust (täitematerjaliks mittesobilike jäätmete ehk võõriste (nt kile, puit, plastjms) sisaldus) ning süvendpinnast ja teetammitäitematerjali ei viida täidetavale alale enne, kui nendest on võõrised eraldatud.
 5. Võõriste osakaal võib olla kuni 3% massist.

3.4 Juurdepääsutee

Säilima peab senine juurdepääs karjäärist vahetult põhja jäävatele elamutele. Projekt näeb ette säilitada nii olemasolev teetamm kui ka sellel kulgeva 45 m pikkusega kruuskattega tee, mida varasemalt kasutati ka toodangu väljaveoks.

Antud teetammi lammutamine ja tee viimine karjääri põhja ei ole ohutu ja otstarbekas, kuna lõik ei ole piisavalt pikk. Selle alla jääv maavara tuleb Keskkonnaregistrist kustutada (peatükk 3.6).

Täiendavaid teid karjääri rajada ei ole vaja, sest rohumaa hooldamine ei nõua ligipääsuteede võrgu olemasolu.

3.5 Tööde korraldamine

Tehnoloogilist korrastamist tuleb jätkata suunaga läänest idapoole ja lõpule viia pärast projekti rakendamise nõusoleku saamist. Tööd tuleb peatada kui karjääris masinatega liikumine ei ole võimalik.

Ohtlike ainete sisaldus jäätmetes ei tohi ületada veeseaduse¹ § 83 alusel pinnase kohta kehtestatud piirväärtust elumaal.

Jäätmetes sisalduvate saasteainete leostuvuse piirväärtused ei tohi ületada keskkonnaministri 21.04.2004 määruse nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ § 4¹ ja määruse lisas 2 sätestatud.

Jäätmete ajutine ladustamine või hoidmine taaskasutuskohas, enne taaskasutamise alustamist või taaskasutamise kestel, ei tohi põhjustada jäätmete või neist lahtuvate saasteainete sattumist keskkonda.

Töödega ei tohi kaasneda erinevate keskkonnakomponentide täiendavat saastamist, selleks tuleb jäätmeid taaskasutada täielikult kontrollitud meetodil vastavalt õigusaktidega kehtestatud nõuetele. Tegevuse tulemusena peab suurenema üldine

taaskasutatud jäätmete kogus, mis ei tekitaks kehtestatud käitlus nõuete järgimisel täiendavat keskkonnamoormust.

Täitmisel ja kasvupinnasega katmisel (graafiline lisa 3/7) tuleb jälgida, et karjääri põhja ei tekiks sulglohe ega ülejutusi. Täitmise töid on soovitatav teha soojal aastaajal kui maapind ei ole külmunud. Külmunult täidetud pinnase sulamisel võivad tekkida ulatuslikud järelevajumised ning sellega suureneb oluliselt järeltasandustööde maht. Järelevajumisi võib tekkida ka külmumata pinnasega täitmisel ja tasandamisel, kuna täitmiseks kasutatav pinnas võib olla ebaühtlase koostise ja fraktsiooniga. Mida tüsedam kiht korrastamisega uuesti kobestatakse, seda ulatuslikumad võivad olla ka järelevajumised. Jälgida tuleb, et karjääri täitmisel ja tasandamisel ei tekiks pinnavorme, mille nõlvnurk on üle 8°.

Mulla käitlemine ning korrastatud ala mullatamine peab toimuma vahelaota ja kuival aastaajal. Materjali käitlemisel tuleb jälgida, et ettevalmistatavale rohumaaale ei tekiks uusi sulglohe. Kattekihi transpordil üle 100 m on otstarbekas varasema kogemuse põhjal kasutada kallurit, alla 100 m transpordikauguse puhul frontaallaadurit. Suurema ühiku hinna tõttu tuleb eelistada täitmisel ja tasandamisel ekskavaatorile frontaallaadurit, ekskavaatorit kasutada vajadusel frontaallaaduri toetamiseks.

Tööde tegemisel tuleb arvestada, et katendi kasutamine väljaspool karjääri ei ole lubatud.

3.6 Jääkvaru ja kaevandamisväärsuse minetanud kaevandamata maavara mahakandmise põhjendus

Keskkonnaregistri andmetel (seisuga 08.09.2020. a) on Selja II kruusakarjääri mäeeraldisega seotud ehituskruusa aktiivne tarbevaru plokis 2 – 16 tuh m³. Selja II kruusakarjääri maavaravaru ei ole kogu mahus kaevandatav, kuna mäeeraldisel külgedele on jäetud maavaravarust hoidetervikud tagamaks külgnevatel aladel olemasoleva maapinna säilimise. Nimetatud hoidetervikute maht on 8 tuh m³.

Lisaks hoidetervikutele tuleb tagada juurdepääs kinnistule Eriku (tunnus 80801:002:0240), mis tähendab, et säilima peab olemasolev teetamm maantee ja eramute vahel. Vajalik kruusa kadu selleks on 8 tuh m³.

Jääkvaru ei ole korrastamistööde järgselt kaevandatav.

Pärast korrastamistööde järgset markseiderimöödistust tuleb kaevandamisväärsuse minetanud kaevandamata maavaravaru Keskkonnaregistrist kustutada.

4. BIOLOOGILINE KORRASTAMINE

Bioloogiline korrastamine peab järgnema tehnilisele korrastamisele. Bioloogilise korrastamise valikul on arvestatud korrastamise tingimustega ning karjääri geoloogiliste ja hüdrogeoloogiliste tingimustega.

Korrastatud maa tuleb üle anda heas seisus rohumaa. Haljastatud rohumaa eeliseks on selle edaspidiste kasutusvõimaluste rohkus. Samuti on haljastatud rohumaa võimalik hiljem väikeste kulutustega kujundada või ette valmistada konkreetseks maa kasutuseks.

Bioloogiline korrastamine tuleb teha karjääri piires vastavalt graafilisele lisale 5/7. **Bioloogilise korrastamise kogupindala on 5,5 ha.**

4.1 Rohumaa kujundamine

Rohumaaks kujundatakse kogu Selja II kuursakarjääri mäeeraldis pindalaga 5,50 ha. Bioloogilise korrastamise käigus tuleb rohumaa moodustada tehnoloogiliselt ette valmistatud alale (graafiline lisa 5/7). Edukaks rohttaimestiku külvamise eelduseks on, et silutud pinna ülemine 0,5 m paksune kiht sisaldaks peenet materjali terasuurusega kuni 1 mm vähemalt 25% massi järgi ega tohi sisaldada kive läbimõõduga üle 10 mm enam kui 40%. Samuti peab olema tagatud, et taimestatav maapind oleks maksimaalsest veetasemest vähemalt 1 m kõrgemal. Kuivõrd taimestatavat pinda täideti tehnoloogilise korrastamise käigus kõikjal keskmiselt 1 m ja kaeti 0,1 m paksuselt kasvukihiga, siis on mõlemad tingimused täidetud. Kasutada võib tavapärasest põllumajanduses kasutatavat külvimasinaga seemnesegu külvamist.

Heina külvamiseks võib näiteks kasutada Older Grupp OÜ haljastussegu „Kaunis“, mis koosneb punasest aruheinast ja aasurnmikast või muud sarnast segu. Heinasegu kulunorm on 30 kg/ha. **Arvestades tulevase rohumaa pindala kulub külvamiseks kokku 165 kg heinasegu.**

4.2 Tööde korraldamine

Bioloogiline korrastamine tuleb teha esimesel võimalusel pärast tehnoloogilist korrastamist ning soovitatavalt kevadel.

Rohumaa moodustamisel on seemnete idanemiseks ja kiireks arenguks vaja kindlaid temperatuure ja niiskust. Enne lõpliku seemnesegu valikut tuleb täiendavalt konsulteerida valdkonna eksperdiga.

Seemnete optimaalne külviaeg on kevadel (aprilli lõpp – mai) esimesel võimalusel, sest seemned vajavad idanemiseks rohkesti niiskust. Kui kevadine külv mingil põhjusel hilineb ja muld kuivab, võib kõrrelisi veel külvata juuli lõpul - augusti algul. Hea külviks ettevalmistatud pinnas peab olema hästi tasane, piisavalt tihendatud, mille kobestatud sügavus ei tohiks ületada 2 - 3 cm. Heinaseemne ühtlase tärkamise huvides peab külvisügavus jääma 1 - 2 cm piiridesse maapinda. Külvikuna tuleb kasutada spetsiaalseid heintaimede külviks valmistatud külvikuid. Oluline on, et külvik oleks agregaadis kergete äketega. Külvijärgsel rullimisel on oluline roll heinaseemnete arenguks soodsa kasvukeskkonna kujundamisel. Rullimist ei tohi teha peale vihma, kui muld on märg. Oluline on valida õige rullide raskus (turvasmuldadel tuleb kasutada raskemaid rulle).

Rohumaa rajamisel on esimeseks hooldusvõtteks katteviljata uuskülvide juures umbrohtude pealt niitmine. Umbrohud konkureerivad kultuurtaimedega nii toitainete, valguse kui ka niiskuse osas. Üheaastaste umbrohtude levik uuskülvis on üsna sage ja seetõttu on taimiku niitmine ~15 cm kõrguselt ka tihti hädavajalik. Hooldusniitega ei tohi hilineda, sest maha niidetud mass võib põhjustada kultuurtaimede lämmatamist ning tekitada rohukamaras tühikuid. Kui umbrohtude levik probleemi ei tekita ja kultuurtaimed ei ole varjatud, siis hooldusniidet teha vaja ei ole.

5. KORRASTAMISTÖÖDE MAHT JA KASUTATAVATE MASINATE ANDMESTIK

5.1 Korrastamisel kasutatavad masinad

OÜ Eesti Killustik omab või rendib karjäärides töötamiseks masinaparki, mis on valitud vastavalt mäenduslikele tingimustele ning arendaja kogemusele kaevandamisel. Selja II kruusakarjääri korrastamisel kasutatakse järgnevaid masinaid:

- Buldooser, hõlma mahuga 3,4 m³;
- Frontaallaadurid, kopa mahuga 2,7 – 3,3 m³;
- Ekskavaator, kopa mahuga 1,6 m³.

5.2 Korrastamistööde maht ja maksumus

Antud juhul kvalifitseeruvad korrastamise töödeks täitmine, kasvupinnasega katmine ja nõlva tasandamine.

Masinate ühiku hindade arvutamisel on lähtutud masinate tunnihindade maksumusest ja nende eeldatavast tootlikkusest. Arvutuste aluseks on võetud järgnevad andmed:

- Buldooseri tootlikkus 130 m³/h, kulu 50 €/h;
- Frontaallaadurite tootlikkus 144 m³/h, kulu 50 €/h;
- Ekskavaatori tootlikkus 239 m³/h, kulu 75 €/h.

Hinnad on toodud seisuga 01.05.2021 a ning esindavad tööde läbiviimise orienteeruvat kulu. Tööde mahud ja hinnad on toodud tabelis 5.1. Hinnad on ümardatud saja euro täpsuseni.

Tabel 5.1 Erinevate korrastamistööde mahud ja nende maksumus

Tegevus	Masin	Ühik	Maht	Ühiku hind	Kokku, €
Tehnoloogiline korrastamine					
Nõlva tasandamine	Ekskavaator	€/h	1	75 €/h	75
Põhja täitmine ja reljeefi kujundamine	Kallur	tuh m ³	38	0,16 €/m ³	6 080
	Frontaallaadur/ ekskavaator/ buldooser	tuh m ³	33,5	1 €/ m ³	33 500
Kasvupinnasega katmine	Frontaallaadur/ ekskavaator/ buldooser	tuh m ³	5,5	0,7 €/ m ³	3 850
Tehnoloogiline korrastamine kokku					43 505
Bioloogiline korrastamine					
Heina külvamine	Seemne kulu	kg	165	4 €	660
	Masinkülv	ha	5,5	50 €	275
Bioloogiline korrastamine kokku					935
Karjääri korrastamine kokku					44 440
Karjääri korrastamine kokku varuteguriga (10 %)					49 000

Prognoositav tööde maksumus on ligikaudu 49 tuhat eurot. Maksumus on orienteeruv, kuna tööde maht ja hinnad võivad korrastamistööde elluviimise ajaks olla mõnevõrra muutunud. Hind ei sisalda makse (sotsiaalmaks ja tervisekindlustus), samuti ei ole arvestatud masinate võimaliku veokuluga objektile ning tööliste väljasõidu tasuga. Masinate ühikuhind sisaldab operaatori kulu. Täiendavat kütusekulu lisandumist ei ole hinnale juurde arvestatud. Täpne tööde maksumus selgub konkreetsete korrastamistööde kavandamise hetkel.

5.3 Korrastamistööde kalenderplaan

Maavara kaevandamise luba lõppeb Selja II kruusakarjääris 13.12.2026. Kuna kaevandamise käigus ei ole karjääris korrastamise töid lõpuni tehtud, tuleb käesoleva projekti rakendamist alustada esimesel võimalusel pärast vastava kooskõlastuse saamist Keskkonnaametilt. Korrastustööde orienteeruv kalenderplaan on toodud tabelis 5.2. Esimese tööna tuleb jätkata täitmist mäeeraldise lääneküljelt ning viimase tehnilise korrastamise etapina katta ala kattepinnasega. Bioloogilise korrastuse käigus tuleb mäeeraldisele külvata rohuseemned.

Tabel 5.2 Korrastustööde kalenderplaan

Etapp	Töö	Eeldatav maht	Tegemise soovituslik aeg
Tehnoloogiline korrastamine	Karjääri põhja täitmine ja reljeefi kujundamine	40 tööp	2021. a – loa lõpuni
	Kasvupinnasega katmine	6 tööp	2021. a - loa lõpuni
Bioloogiline korrastamine	Heinasegu külvamine	1 tööp	2021-2026. a kevad- suvi

6. KESKKONNAKAITSEKS RAKENDATAVAD MEETMED

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS) § 6 lõike 2 punkti 2 ja § 27 lõike 1 kohaselt peab Keskkonnaamet andma eelhindangu selle kohta, kas kaevandatud maa korrastamisel on oluline keskkonnamõju. KeHJS § 22 sätestab, et keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada mõjuala keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

Keskkonnaameti 20. veebruari 2020 korralduse nr 1-3/20/176 (lisa 1) p 2.2 järgi ei ole Selja II kruusakarjääri korrastamisel keskkonnamõju hindamise algatamine kohustuslik, samuti ei ole vajalik eelhindamine ning keskkonnamõju hindamise vajalikkuse kaalumine.

Loa andja määranud leevendusmeetmed loa L.MK/319878 välja andmisel, mille alusel tuleb jätkata korrastataval alal kuni korrastamise lõpuni keskkonnamõju jälgimist ja vajadusel vastavate leevendusmeetmete rakendamist. Karjäärisuvendi täitmisel kasutatavad jäätmed võivad olla ainult saastamata inertsed materjalid.

Seoses tööde tegemisel veetaseme lähedal suureneb veereostuse oht. Diiselmootori või õli leke masinatest, on kõige tõenäolisem pinnase kvaliteeti mõjutav avarii, mis korrastamistööde käigus võib juhtuda. Reostuse vältimiseks tuleb rangelt jälgida, et diiselmootori ega määrdeõli ei satuks karjääri põhja. Seadmete tankimine ja hooldus peab toimuma väljaspool karjääri või selleks spetsiaalselt ettevalmistatud platsil, mis on varustatud õlitõrje vahenditega. Õnnetuse kohas tuleb reostunud pinnas kiiresti eemaldada ja anda üle vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusasutusele.

Materjali transportimisest tuleneva tolmu leviku tõkestamiseks ja vähendamiseks välisõhku on mitmeid võimalusi. Levinuimad ja antud tingimustel efektiivselt rakendatavad on järgmised leevendusmeetmed:

- teede niisutamine (efektiivsus kuni 90%);
- teede töötlemine kloriididega (peab kasutama koos niisutamisega);
- koormate katmine või niisutamine.

7. TÖÖOHUTUSNÕUDED

Ettevõtja on kohustatud tagama korrastamistöodel töötavate inimeste ohutud töötingimused ja töövahendid. Tööde inimestele ja keskkonnale ohutu tegemise tagab antud projektiga ettenähtud tööde järjekorra järgimine. Keelatud on töötada tehniliselt mitte korras või keskkonda üle normatiivi saastaval masinal või seadmel.

Töökohad tuleb enne mehhanismidega tööle asumist tähistada hästi nähtavate tähistega. Karjääri korrastamistöode käigus tuleb kinni pidada alltoodud ohutustehnika nõuetest ning kaevandamise ja kaeveõõnte teisese kasutamise ohutusnõuetest ja tööohutuse nõuetest.

Ettevõtja on kohustatud õnnetusohu tekkimise korral teatama ohust ja rakendatavatest abinõudest võimalikult kiiresti kõigile töötajatele, kes on või võivad sattuda tõsisesse ohtu. Tööandja ei tohi kutsuda töötajaid tööd jätkama enne, kui oht on kõrvaldatud.

Masinate ja seadmete tehnilist korrasolekut tuleb kontrollida sellel töötaval masinistil enne selle käivitamist. Seadmete hooldust tuleb üldjuhul teha päeval, loomuliku valguse ajal. Seadmete plaanilised, kui ka avariiremondid ja tehnilised ülevaatused, tehakse vastavas töökojas või seadmete remondi platsil. Igal liikurmehhanismil peab olema nõuetele vastav esmaabi pakend.

Astangu kõrgus ei tohi olla suurem, kui on ette nähtud seadmete ees passis.

Laadurseadmega (frontaallaadur või ekskavaator) laadimisel autole peab viimane järgima laadija käsklusi. Kui laadurijuhi ja kallurijuhi vahel puudub raadioside, tuleb kasutada järgmisi helisignaale:

ÜKS LÜHIKE	- hoiatav signaal, jää seisma, stopp;
KAKS LÜHIKEST	- transpordivahend võib sõita laadimisele, töö algus;
ÜKS PIKK	- laadurseade lõpetas laadimise, võib ära sõita, töö lõpp.

Mehhanismide vahekaugused nende tööil peavad olema maksimaalsed mehhanismide 1,5 kordsed tegevusraadiused.

Ekskavaatori töötamise ajal ei tohi olla kopa 1,5 kordses tegevusraadiuses teisi mehhanisme ega inimesi, välja arvatud laadimisel olev auto (transpordivahend).

Buldooseri töö ajal töötsoonis on muude tööde tegemine keelatud ning seal ei tohi viibida ka inimesi.

Buldooseri töötamisel nõlva ja karjääri põhja tasandamisel ei tohi pinna kalle olla suurem masina passis lubatud kaldest.

Ekskavaator või mõni teine mehhanism ei tohi sõita ega paikneda varisemisohtrikul alal.

Kallur, millel puudub turvakatus võib laadida küljelt või tagant, kopa viimine üle auto kabiini on keelatud.

Töö lõpetamisel ei tohi ekskavaatori ega frontaallaaduri koppa jätta rippuvasse asendisse.

Frontaallaaduriga liikumisel autoteedel tuleb täita autodele kehtestatud liikumise korda.

Buldooseriga liikumisel ei tohi pinna kalle olla suurem masina passis lubatud kaldest.

Autode või autorongile laadimisel peab autojuht täitma järgmisi nõudeid:

- laadimist ootav auto või autorong peab asuma väljaspool laaduriseadme kopa tegevusraadiust +5 m ja võib sõita laadimiskohale pärast laaduri juhi lubavat signaali või käsklust;
- laadimisel olev auto peab olema pidurdatud;
- laadimisel olev auto peab asuma laaduri juhi nähtavuspiirkonnas.

Auto töötamisel karjääris on keelatud auto liikumine ülestõstetud veokastiga ning auto jätmine tõusudele või langustele, välja arvatud rikke korral. Sellisel juhul peab juht võtma tarvitusele auto iseeneselikku liikumist välistavad abinõud.

Auto tagurpidisõidul peab juht pidevalt andma helisignaali.

Soojakus peab olema kapp vajalike meditsiiniliste instrumentide ja ravimitega.

Enam võimalikud riskid karjääris on:

- mehhanismid sõidavad varisemisohklikule alale ja kutsuvad esile varingu;
- kallurautod sõidavad ülestõstetud veokastiga;
- ei peeta kinni vajalikest mehhanismide vahekaugustest töötamisel;
- autojuhid ei anna eesõigust peateel sõitjatele;

Eelpool mainitud riskide ärahoidmiseks (minimiseerimiseks) on vajalik töötajate kõrge töökultuur ja tööde teostamise pidev järelevalve juhtkonna poolt.

Vastutus nii töötoimingutega seotud isikute kui ka töötoimingu tagajärjel kahjustada saanud või kahjustuda võivate isikute ohutuse eest on määratud Eesti Vabariigi töökaitseseadusega, Eesti Vabariigis kehtivate tööohutuseeskirjadega ja ettevõttesiseses töökorraldusega.

Iga töötoimingu eest vastutab töö juhtija. Kui töö toiming on jaotatud mitmeks osaks, võib osutada otstarbekaks määrata igale osale töö juhtija ja tööde üldkoordinaator.

Ohutusjuhendid tuleb paigutada kättesaadavalt, et iga töötaja, kellel tekib kahtlusi mingi korralduse või töötoimingu vastavuses ohutusnõuetega, saaks oma vastuväiteid viivitamatult esitada töö juhtijale. Viimane peab vastuväited läbi kaaluma ja vajaduse korral enne otsuse vastuvõtmist nõu pidama oma kõrgema juhatajaga.

8. FOTOD



Foto 1. Vaade säilitamisele kuuluvale sissesõiduteele karjääri keskosas



Foto 2. Tasandatud karjääri lääneosa



Foto 3. Tasandatud karjääri lääneosa



Foto 4. Vaade täitmisele ja tasandamisele kuuluvale karjääri kesk- ja lääneosale



Foto 5. Vaade täitmisele ja tasandamisele kuuluvale karjääri idaosale



Foto 6. Tasandamist vajav nõlv karjääri keskosas

9. KASUTATUD MATERJALID

1. Selja kruusamaardla Selja II kruusakarjääri markseiderimõõdistamise seletuskiri koos graafiliste lisadega (varu seisuga 09.01.2018), OÜ Inseneribüroo STEIGER. Tallinn 2019
2. Kuiaru uuringuruumi kruusa varu geoloogiline uuring (varu seisuga 01.05.2010), OÜ Eesti Geoloogiakeskus, 2010
3. Maapõueseadus RT I, 05.01.2018, 3
4. Keskkonnaministri 23.01.2017. a määrus nr 4 „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“. RT I 08.04.2017, 5
5. Töötervishoiu ja tööohutuse seadus. RT I, 26.06.2018, 13
6. Maavarade kaevandamisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded. RT I, 04.04.2015, 6.
7. Vabariigi Valitsuse 08.12.2011. a määrus nr 148 „Jäätmete taaskasutamise- ja kõrvaldamistoimingute nimistud“ 21.06.2016, 36
8. Keskkonnaministri 21.04.2004. a määrus nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeloa omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“ RT I, 11.07.2017, 18
9. Keskkonnaministri 09.11.2010. a määrus nr 56 „Kaevandamisjäätmete käitlemise kord“ RT I, 19.12.2015, 6