

OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Töö nr: 22292

HARKU VI LUBJAKIVIKARJÄÄR KORRASTAMISE PROJEKT

Maavara kaevandamise
keskkonnaloa nr:

HARM-145

Kaevandamisloa omanik,
kaevandaja ja
korrastamistöode teostaja:

Aktsiaselts Harku Karjäär
Registrikood: 10478760
Paemuru tee 14, Laabi,
76922 Harku vald, Harjumaa

Aktsiaselts Harku Karjäär
Vastutav spetsialist:

(allkirjastatud Roman Talnis
digitaalselt)

Projekti koostaja:

OÜ J. Viru Markšeideribüroo
Registrikood: 11644539
Tartu mnt 84a-50
10112 Tallinn

Projekteerimise vastutav
spetsialist:

(allkirjastatud Tõnis Kattel
digitaalselt) Diplomeeritud mäeinsener, tase 7
Kutsetunnistus nr 146478

Tallinn 2024



Registrikood: 11644539
Tartu mnt 84a-50
10112 Tallinn

Telefon: 6 344 552
Faks: 6 344 501
info@vmb.ee
www.vmb.ee

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	4
2	ÜLEVAADE KORRASTATAVAST ALAST.....	6
2.1	Korraldatava maa ja selle lähiümbruse kirjeldus	6
2.2	Uuritus, geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus	6
2.2.1	Uuritus.....	6
2.2.2	Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus.....	7
2.3	Maavaravarud ja katendi kogus	8
3	KORRASTAMISTEHNOLOGIA VALIK JA KORRASTAVA MAA KIJUNDAMISE PÕHIMÕTE	9
4	TEHNILINE KORRASTAMINE.....	11
4.1	Korraldatava maa täitmine	11
4.1.1	Kasutatavad täitematerjalid.....	11
4.1.2	Täitmise tehnoloogia.....	12
4.1.3	Täitmise mahud.....	13
4.2	Nõlva kujundamine	13
4.2.1	Nõlva täitmise mahud	14
4.3	Tasandamine	14
4.4	Bioloogiliseks korraldamiseks vajalik mulla kogus, käitlusviiside põhjendus ja kirjeldus.....	14
4.5	Korraldatava maa ehitised ja rajatised.....	14
4.6	Looduslikust seisundist eemaldatud maavara ja katendi ning kaevandamisjääkide ladustamise andmed.....	14
4.7	Tehnilise korraldamise kokkuvõte	15
4.8	Korraldamisel kasutatavad masinad ja nende üldandmed.....	15
5	KORRASTATAVA MAA VEEREŽIIM	16
6	BIOLOOGILINE KORRASTAMINE	17
7	KORRASTAMISTÖÖDE MAHT JA MAKSUMUS	18
8	KORRASTAMISTÖÖDE KALENDERPLAAN	19
9	KAEVANDAMATA MAAVARA ARVESTUS, MAAVARA HILISEM KASUTAMINE	20
10	KÕLVIKULINE JAOTUS	21
11	KAEVANDAMISE KORRASTAMISTÖÖDE KESKKONNAMÕJU JA SELLE VÄHENDAMISE KIRJELDUS	22
12	ÜLDISED TÖÖOHUTUSNÕUDED KAEVANDAMIS- JA KORRASTAMISTÖÖDEL.....	23
13	FOTOD KORRASTATAVAST MAAST.....	25

Tekstilised

1. Harku VI lubjakivikarjääri mäeeraldise korraldamistingimused;
2. Harku VI lubjakivikarjääri mäeeraldise keskkonnaluba HARM-145 koopia;

3. Kaevandamata maavara hilisem kaevandamise võimalikkus ning kaevandamisväärsuse minetanud kaevandamata maavara mahakandmise põhjendus;
4. Harku VI lubjakivikarjääri korrastamise projekti koostamise lähteülesanne.

Graafilised lisad

1. Korrastatava maa plaan;
2. Geoloogiline läbilõige I-I';
3. Tehnilise korrastamise plaan;
4. Tehnilise korrastamise läbilõige I-I';
5. Korrastatud maa ja bioloogilise korrastamise plaan;
6. Korrastatud maa läbilõige I-I'.

1 SISSEJUHATUS

Maapõueseaduse (vastu võetud 27.10.2016. a. RT I, 21.12.2023, 2) § 81 järgi korrastatakse kaevandatud maa korrastamise projekti (edaspidi *korrastamisprojekt*) kohaselt. Korrastamisprojekti koostamise korraldab kaevandamisloa omaja korrastamistingimustest lähtuvalt. § 84 lg 2 järgi tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa kehtivuse lõppemist. § 80 lg 1 järgi säilib korrastamiskohustus ka juhul, kui luba on kehtivuse kaotanud või kehtetuks tunnistatud.

Harku VI lubjakivikarjääri maavara kaevandamise keskkonnaloa (varasemalt kaevandamise loa) nr HARM-145 (loa kehtivus 04.09.2017-03.09.2032, Lisa 2) omajaks ning korrastamistööde teostajaks on Aktsiaselts Harku Karjäär (*edaspidi AS Harku Karjäär*). Keskkonnaameti poolt väljastatud korrastamistingimuste järgi tuleb Harku VI lubjakivikarjäär korrastada **maatulundusmaaks** (Lisa 1).

Harku VI lubjakivikarjääri korrastamisprojekti koostajad on OÜ J.Viru Markšeideribüroo mäeinsenerid Tõnis Kattel ja Kaupo Rõivasepp.

Käesoleva korrastamisprojekti lähtematerjalideks on:

- Korrastamistingimused (Lisa 1);
- Keskkonnaluba nr HARM-145 (Lisa 2);
- Harku IV lubjakivikarjääri markšeiderimõõdistamine seisuga 06.07.2021¹;
- Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt ja selle lisad²;
- AS Harku Karjääri poolt kinnitatud Harku VI lubjakivikarjääri korrastamise projekti koostamise lähteülesanne (Lisa 4).

Harku VI lubjakivikarjäär külgneb Harku IV lubjakivikarjääriga. Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt² koostati 2010 aastal. Korrastamisprojektile on koostatud 2012. a lisa tulenevalt Eesti Maavarde Komisjoni protokollilisest otsusest nr 11-96 (korrastamisel kasutatavate materjalide mahtude ja liikide täpsustamine, hüdrokeoloogilise iseloomustuse täiendamine jm). Projekti rakendamiseks on nõusolek antud Keskkonnaameti 19.06.2012 korraldusega nr HJR 1-15/12/472. 2014. a koostati korrastamisprojekti lisa 2 (töö nr 55-13) seoses Harku II karjääri mäeeraldise laiendamisega. Keskkonnaameti 14.01.2016 korraldusega nr 1-3/16/75 anti nõusolek Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekti lisa 2 (töö nr 55-13) rakendamiseks. Korrastamisprojekti kohaselt teostatakse osaliselt karjääride täitmine kuni esialgse maapinna kõrguseni, sh Harku IV lubjakivikarjääri põhjaosas. Käesolevas Harku VI lubjakivikarjääri

¹ 2021. Harku VI lubjakivikarjääri markšeiderimõõdistamine, OÜ J.Viru Markšeideribüroo, töö nr 21175

² 2010. Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt, OÜ Viru Mäebüroo, töö nr 7-10;

2012. Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt, Lisa. OÜ Viru Mäebüroo, töö nr 1-12;

2014. Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt, Lisa 2. OÜ Mäemees, töö nr 55-13

korrastamisprojekti arvestatakse külgneval alal eelnevalt nimetatud korrastamisprojekti projekteeritud lahendusega.

2021. a taotles AS Harku Karjäär uute korrastamistingimuste väljastamist, et olemasolev Harku IV lubjakivikarjääri mäeeraldis korrastada täies ulatuses täitmisega inertsete püsijäätmega kuni esialgse maapinnani. 2021. a taotles AS Harku Karjäär Harku IV lubjakivikarjääri mäeeraldis laiendamist Harku maardla (registrikaardi nr 161) aktiivsete tarbevaru plokkidele (33 aT ja 34 aT), mis jäävad olemasolevast mäeeraldisest põhja ja lõuna suunas.

Harku VI lubjakivikarjääri korrastamilahendus on projekteeritud nii, et Harku IV lubjakivikarjääri keskkonnaloa ja korrastamistingimuste muutmisel käesolevat projekti muutma ei pea. Kui Harku IV lubjakivikarjääri kaevandamise keskkonnaluba muudetakse ja/või väljastatakse uued korrastamistingimused, tuleb täiendada olemasolevat Harku karjääri, Harku II karjääri ja Harku IV lubjakivikarjääri korrastamise projekti.

Korrastamisprojekt on koostatud järgides:

- Maapõueseadust (vastu võetud 27.10.2016. a. RT I, 21.12.2023, 2);
- Määrust „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“ (vastu võetud 07.04.2017 nr 12, RT I, 27.06.2022, 26).

2 ÜLEVAADE KORRASTATAVAST ALAST

2.1 Korrastatava maa ja selle lähiümbruse kirjeldus

Korrastatav maa on Harku VI lubjakivikarjääri mäeeraldis ja selle teenindusmaa, mis asuvad Harjumaal Saue vallas Hüüru külas järgmistel eraomandisse (omanik AS Harku Karjäär) kuuluvatel katastriüksustel:

Harku karjäär 3 (tunnus: 72701:001:0012);

Haku karjäär 7 (tunnus: 72601:001:1010);

Harku karjäär 10 (tunnus: 72701:001:0536);

Harku karjäär 11 (tunnus: 72701:001:0537).

Mäeeraldise ja mäeeraldise teenindusmaa kattuvad. Mäeeraldis koosneb kahest lahustükist (0,68 ha ja 2,96 ha), mille pindala kokku on 3,64 ha ja see hõlmab Harku maardla (registrikaardi nr 161) aktiivset reservvaru plokki 30.

Mäeeraldise idapiir külgneb Harku IV lubjakivikarjääriga (keskkonnaloa nr KMIN-096, omaja AS Harku Karjäär, loa kehtivus: 19.05.2031).

Mõlemad mäeeraldise lahustükid kattuvad osaliselt järgmiste Elektrilevi OÜ-le kuuluvate 1-20 kV elektriõhuliinide ja nende kaitsevöönditega:

AS-70, vid kood: 300945498;

RESTAURAATORI:TAB, vid kood: K212840922;

AS-70, vid kood: 293547482;

Harku-Vahealajaam:HRK, vid kood: K111160844.

Elektriliinid demonteeritakse enne nende alt varu väljamist.

Mäeeraldise läänepiir kattub kuni 4 m ulatuses Harku – Rannamõisa maantee (tee nr 11191) kaitsevööndiga.

Harku VI mäeeraldise piires ei ole looduskaitsealasid. Lähim majapidamine asub ~250 m kaugusel lõuna suunas Harku tee 6 (72701:001:0128) kinnistul.

Loodus- (sh Natura 2000) või muinsuskaitsealasi ega muid piirangualasid käsitletaval alal ei ole. Puudub ka hoonestus.

Korrastatav ala oli enne kaevandamist kohati võsastunud paepealne niit. Maapinna reljeef oli tasane, absoluutkõrgusega ca 30-33 m. Nüüdseks on mäeeraldise mõlemal lahustükil katend praktiliselt eemaldatud ning alustatud maavaravaru kaevandamist mäeeraldise idaservast, Harku IV lubjakivikarjääri poolt.

Korrastatava maa plaan on toodud graafilisel lisal (Gr. lisa 1).

2.2 Uuritus, geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

2.2.1 Uuritus

Harku maardlas (registrikaart nr 161) on teostatud geoloogilisi uuringuid mitmel korral vahemikus 1962-2018. Maardla registrikaardis on toodud detailne ülevaade maardla

uuritusest. Harku VI lubjakivikarjääriga seotud uuringud on valminud 1978³ ja 1989⁴. Aktiivse reservvaru ploki varu on kinnitatud 11.07.2001. a EMK otsusega nr 01-21 ning loetud kaevandamisväärseks 07.05.2007. a KKM käskkirjaga nr 527.

2.2.2 Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

Geoloogiliselt asendilt jääb Harku lubjakivimaardla Balti kilbi lõunanõlvale ning kihid on nõrgalt monoklinaalselt lõunasse kallutatud. Geoloogiline ehitus on suhteliselt lihtne – karbonaatkivimid lasuvad kasvukihist ja saviliivmoreenist koosneva pinnakatte all. Kasuliku kihi moodustavad Alam- ja Keskordoviitsiumi Uhaku, Lasnamäe, Aseri ja Kunda lademe lubjakivid. Kasuliku kihi lubjakivi kogupaksus kõigub vahemikus 11,8 kuni 15,90 m (keskmise 13,36 m). Volhovi lademesse kuuluvad glaukoniitkivimid on kasuliku kihi lamamiks. Maardla tüüpläbilõige on toodud järgmises tabelis (Tabel 1).

Tabel 1. Maardla tüüpläbilõige

Kihi paksus, m		Strat. indeks	Kivimi nimetus	Kasulik kiht
Min	Max			
0,0	0,4		Kasvukiht	
0,0	2,3		Turvas	+
0,0	6,0		Kruus, liiv, veerised	
0,0	1,4		Lubjakivi, kerogeenne	
0,0	7,5	O2uh	Lubjakivi, savikas, peenekrist.	+
1,2	8,5	O2ls	Lubjakivi, mikro-pisikrist., paksukihiline	+
0,4	0,8	O2as	Lubjakivi, savikas, oiididega	+
0,1	2,4	O1kn	Lubjakivi, detriitne	
0,9	2,2	O1vl	Lubjakivi, glaukoniidiga	

Uuritud Kesk-Ordoviitsiumi Uhaku, Lasnamäe, Aseri ja Kunda lademe massiivsed ja vaid kohati lõhelised lubjakivid moodustavad ilma olulise põhjaveevaruta Ordoviitsiumi veekihi. Ordoviitsiumi veekihi põhjavesi on survetu ja veetase jääb 0,5...5 m sügavusele lubjakivi pealispinnast (vabapinnalise põhjavee tase 23,2...28,2 m üle merepinna). Paiknedes kõvikul, sõltub veesisaldus täielikult sademetest. Analoogselt AS Harku Karjäär varasematele tootmisaladele on suvel ja talvel karjääri seinad ajuti veetud ning ära juhitava vee kogused minimaalsed, maksimaalsed vee juurdevoolud on seotud lumesulamise ja paduvihmadega.

Töötavates Harku karjäärides, sh korrastataval maal, on kujunenud hüdrogeoloogiline veerežiim, kus põhjavee tase püsib absoluutsel kõrgusel 16,2...18,2 m. 2010. a koostatud Harku karjääri, Harku II karjääri ja Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekti on arvestatud, et veetase taastub peale kaevandamise lõppu

³ 1978. Aruanne ehituskillustikuks kõlblike lubjakivide otsimistööde tulemustest Tallinna ümbruses, Eesti NSV MN Geoloogia Valitsus, EGF 3492

⁴ 1989. Informatsiooniline aruanne kvaliteedi iseloomustamiseks ja varude hindamiseks Harku karjääri põhjas ning maardlaga piirnevatel perspektiivsetel (kvaliteedi põhjal) aladel, Eesti NSV Geoloogia Valitsus, EGF 7259

absoluutkõrgusele 22,2 m. Antud tasemega on arvestatud ka käesolevas korrastamisprojektis.

Korrastatava maa geoloogilised läbilõiked on toodud graafilisel lisal (Gr. lisa 2).

2.3 Maavaravarud ja katendi kogus

Keskkonnaloa HARM-145 (Lisa 1) kohaselt on Harku VI lubjakivikarjääri ehituslubjakivi maavaravaru järgmine:

Plokk 30 aR (aktiivne reservvaru) – 486 tuh m³, millest kaevandatav 486 tuh m³.

Katendi (kasvukihi) kogus on 23,7 tuh m³.

Maavarade registri järgi on seisuga 31.12.2023 mäeeraldise jääkvaru 201,152 tuh m³.

3 KORRASTAMISTEHNOLLOOGIA VALIK JA KORRASTAVA MAA KUJUNDAMISE PÕHIMÕTE

Korraldamistehnoloogia valikul ja korraldatava ala kujundamisel on Harku VI lubjakivikarjääri puhul määravateks teguriteks korraldamistingimused (Lisa 1), keskkonnaluba (Lisa 2), keskkonnavala ja maaomaniku (AS Harku Karjäär) nägemus korraldatavast alast ja tema poolt koostatud lähteülesanne (Lisa 4), kaevandamisega kujundatud olukord ning majanduslikud kaalutlused. Samuti on arvestatud külgneva ala ehk Harku IV lubjakivikarjääri korraldamislahendusega.

Järgnevalt on kokkuvõtvalt toodud Harku VI lubjakivikarjääri korraldamistingimused ja vastavalt tingimustele ja keskkonnavalale planeeritud korraldamistehnoloogia valik ning korraldatava maa kujundamise põhimõte.

Korraldatava maa sihtotstarve:

- 1. Korraldatud maa sihtotstarve määratakse vastavalt maakatastriseaduses sätestatule***
- 2. Kaevandatud maa korraldada maatulundusmaaks***

Korraldatav maa korraldatakse maatulundusmaaks (rohumaaks). Alal taasluuakse võimalikult täpselt kaevandamiseelne seis, s.t korraldatav maa täidetakse esialgse kõrguseni ning haljastatakse. Korraldatud maa sihtotstarbe määrab linna- või vallavalitsus maakatastriseaduse (vastu võetud 12.10.1994, RT I, 17.03.2023, 56) § 18 järgi. § 18¹ lõike 9 järgi on maatulundusmaa põllumajandussaaduste tootmiseks või metsakasvatuseks kasutatav maa ja maa, millel on põllu- või metsamajanduslik potentsiaal.

Uute pinnavormide nõlvade ja kaevandatud maa kujundamise nõuded:

- 3. Korraldatud ala reljeef ja pinnavormid peavad olema võimalikult looduslähedased.***
- 4. Karjääri küljed, mis ei pürne teise mäeeraldisega, tuleb kujundada nii, et oleks tagatud maa ohutu ja otstarbekas taaskasutamine ja maastiku üldilme oleks esteetiliselt vastuvõetav***
- 5. Osa nõlvast võib jätta järsuks, puhastades see kivimi ebapiisivatest osadest (ripetest ning väljaulatuvatest osadest) nii, et oleks kõrvaldatud varinguoht. Järsk külge tuleb ülevalt tõkestada***

Korraldatav maa täidetakse kaevandamiseelsele kõrgusele kogu mäeeraldisel ulatuses ning ala idapoolsele küljele kujundatakse nõlv, mis jääb Harku IV lubjakivikarjääri. Nõlv kujundatakse laugeks, nõlvusega 1:3 (vastab kaldele 18°). Nõlvade ja karjääri täitmisel kasutatakse püsijätmeid, millised on kirjeldatud peatükis 4.1.

Mulla kasutamise ja käitluse nõuded:

- 6. Selgitada välja tasandatud mäeeraldisel ja selle teenindusmaal, sh nõlvade, kasvukihiga ja/või mullaga katmise vajadus. Kasvukihi ja/või mullaga***

katmise vajaduse korral fikseerida mäeeraldise teenindusmaa piires korrastamiseks vajaliku kasvukihi ja/või mulla kogus ja lisada kasvukihi ja/või mulla kvaliteedi nõuded

Täiteala pealmises 0,3 m paksuses kihis kasutatakse kasvukihti sisaldavat pinnast, et soodustada korrastatud maa haljastumist. Bioloogiliseks korrastamiseks vajalik kasvukihi kogus on toodud peatükis 4.4.

Veerežiimi kujundamise nõuded:

7. Karjäarialal kujunev põhjaveetase peab vastama maa kasutamise sihtotstarbele

Korrastatav maa täidetakse kaevandamiseelsele kõrgusele, ehk ca 30...33 abs m. Korrastatavast maast ca 25...33 m kaugusele jääb tekkiva tehisveekogu veepiir, kus veetase on kõrgusel 22,2 abs m. Korrastataval maal vastab põhjaveetase maa kasutamise sihtotstarbele (maatulundusmaa).

Bioloogilise korrastamise nõuded:

8. Korrastamisprojekti anda bioloogilise korrastamise lahendus

Korrastatavale maale külvatakse rohttaimede (heintaimede) seemnesegu. Bioloogiline korrastamine on toodud peatükis 6.

Lisatingimused:

9. Korrastamisprojekti põhjendada kasutatava tehnoloogia valikut lähtuvalt korrastamistingimustest, keskkonnatingimustest ja majanduslikest kaalutlustest

10. Korrastamiseks jäätmete kasutamisel (täitmisel) tuleb korrastamisprojekti põhjendada püsijäätmete kasutamise vajadus ja kogus. Püsijäätmete kasutamisel tuleb järgida keskkonnaministri 21.04.2004 määrust nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajäätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeola omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“

Peatükis 4.1 on põhjendatud püsijäätmete kasutamise vajadus ja kogus. Kasutatakse samu püsijäätmeid, mida kasutatakse naaberkarjääri (Harku IV lubjakivikarjäär) põhjaosa korrastamisel (täitmisel).

4 TEHNILINE KORRASTAMINE

Kaevandatud maa korrastamine on maa endisel või uuel otstarbel taas kasutuskõlblikuks muutmine. Korrastamine jaguneb tehniliseks ja bioloogiliseks korrastamiseks. Tehniline korrastamine on kaevandatud maa tasandamine ning silumine, vajadusel ekraankihi ja orgaanilise aine rikka kihiga katmine, maa- ning metsaviljeluseks vajalike rajatiste ehitamine ning muud sellekohased tööd. Tehnilise korrastamise käigus likvideeritakse vajadusel kaevandamisega seotud teed, platsid jm sellekohased rajatised. Korrastamistingimustest, lähteülesandest (Lisa 4) ning olemasolevast situatsioonist lähtuvalt määratakse järgnevates peatükkides konkreetne tehnilise korrastamistöde ulatus ning maht. Harku VI lubjakivikarjääri tehniline korrastamine hõlmab järgmisi töid:

1. Korrastatava maa täitmine;
2. Nõlva kujundamine;
3. Tasandamine.

Tehnilise korrastamise plaan on toodud graafilistel lisadel (Gr. lisa 3, Gr. lisa 4).

4.1 Korrastatava maa täitmine

Korrastatava maa kujundamisel on lähtutud mh lähteülesande punktist 3 (kaevandatud maa korrastamine maatulundusmaaks täitmisega kogu mäeeraldise ulatuses inertsete püsijäätmetega kuni esialgse maapinnani) ja põhimõttest, et alale kujuneks reljeef, mis vastab korrastamistingimustele (maatulundusmaa) ning sobiks kokku Harku IV lubjakivikarjääri korrastamise lahendusega. Pärast maavaravaru väljamist on karjääri põhi ca 12-16 m sügavamal ümbritsevast maapinnast. Ala korrastamisel maatulundusmaaks tuleb korrastatav maa täita kaevandamiseelsele kõrgusele (ümbritseva maapinnani), ehk ca 33 abs m (lõunapoolne lahustükk) ja ca 30...32 abs m (põhjapoolne lahustükk). Karjääri põhi on küllaltki horisontaalne maapind, millel täitmistöid on kerge teostada.

4.1.1 Kasutatavad täitematerjalid

AS Harku Karjäär omab jäätmevaldkonna registreeringut (registreeringu nr: RE.JÄ/515974) jäätmete taaskasutamiseks aadressil Harku karjäär 10 (tunnus: 72701:001:0536), Harku karjäär 4 (tunnus: 72701:001:0011). Registreering kehtib kuni Harku IV lubjakivikarjääri keskkonnakaitseloa (KMIN-096) kehtivuse lõpuni (19.05.2031). Jäätmeid kasutatakse Harku IV lubjakivikarjääri põhjaosa täitmiseks. Registreeringu kohaselt on käideldavad jäätmeliigid toodud järgmises tabelis (Tabel 2).

Tabel 2. Kasutatavad täitematerjalid naabermäeeraldisel

Jäätmekood	Jäätmeliik
17 05 04	Kivid ja pinnas, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 03*
17 05 06	Süvenduspinnas, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 05*
17 01 01	Betoon
17 01 02	Tellised
17 01 03	Plaadid ja keraamikatooted
17 05 08	Teetammitäitematerjal, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 05 07*
01 01 02	Mittemaaksete maavarade kaevandamisjätmed
01 04 13	Kivilõikamisel ja -saagimisel tekkinud jätmed, mida ei ole nimetatud koodinumbritega 01 04 07* ja 01 04 11, sealhulgas paekivi (näiteks lubjakivi, dolomiidi) töötlemisel tekkinud jätmed
17 01 07	Betooni-, tellise-, plaadi- või keraamikatootesegud, mida ei ole nimetatud koodinumbriga 17 01 06*
10 13 14	Betoonijätmed ja betoonisete

Käesolevas projektis arvestatakse, et Harku VI lubjakivikarjääri täitmisel kasutatakse samu täitematerjale, mida on lubatud kasutada olemasolevas jäätmevaldkonna registreeringus. Registreering hõlmab ka varasemalt korrastatavalt maalt eemaldatud katendit (saviliivmoreen, kasvukiht) ning kaevandamisel tekkivaid sõelmeid (kui neid ei realiseerita). Kõik kasutatavad materjalid peavad olema inimeste tervisele ja põhjaveele ohutud.

Püsijätmete kasutamisel tuleb järgida keskkonnaministri 21.04.2004 määrust nr 21 „Teatud liiki ja teatud koguses tavajätmete, mille vastava käitlemise korral pole jäätmeola omamine kohustuslik, taaskasutamise või tekkekohas kõrvaldamise nõuded“. Püsijätmed sobivad karjääri korrastamisel täiteks. Täitmisel peab ettevõtte jälgima, et taaskasutatav materjal ei sisaldaks ohtlikke aineid üle kehtestatud piirnormide ning ei sisaldaks orgaanikat (oksad, lehed jms). Jätmete hulgas, mida kasutatakse karjääri korrastamisel, ei tohi olla klaasi, plasti jms jätmeid, mis võivad klassifitseeruda püsijätmeteks, kuid mille puhul tuleb vastavalt jäätmehierarhiale eelistada ringlusse võttu uute toodete valmistamisel. Määruse nr 21 lisas 2 on toodud ka saasteainete leostuvuse piirväärtused, mida kasutatavad jätmed ei tohi ületada.

4.1.2 Täitmise tehnoloogia

Enne ala täitmist toimub vajadusel püsijätmete sorteerimine ja töötlemine (purustamine). Selle tegevuse keskkonnamõju ei ole olulisem kui lubjakivi kaevandamise ja töötlemise mõju, sest kasutatakse analoogseid, kuid mõnevõrra väiksema võimsusega seadmeid. Jätmete sorteerimisel ja töötlemisel tekkivad jäägid, mis ei vasta eelpool loetletud jäätmekoodidele antakse üle ettevõtetele, mis omavad vastavate jätmete käitlemis- või ladestamisõigust.

Täitmisel tuleb arvestada täidetava materjali kobestuskoeffitsiendiga $kk > 1,15$, et hiljem vajumise tagajärjel ei tekiks maa-ala soostumist. Täitmine toimub kihtide kaupa.

Lähtudes naaberkarjääride 2010. a korrastamisprojektist⁵ ja selle keskkonnamõju hindamise aruandest⁶ tuleb kogu korrastatava maa põhi, sh veekogu põhi, katta inertse, vee liikumist takistava materjaliga, et kaitsta karjääri põhjast allapoole jäävat veekihti. Selleks on varasemas projektis ette nähtud kogu karjääri põhja katmine 0,3 m paksuse sõelmete kihiga. Sarnaselt naaberkarjääri korrastamislahendusele tuleb Harku VI lubjakivikarjääris samuti täitmisele eelnevalt katta karjääri põhi 0,3 m paksuse sõelmete kihiga.

Täitmiseks kasutatav materjal transporditakse kalluriga või frontaallaaduriga täitealale. Korraga laotatakse täidetavale alale kuni 0,5 m paksune täitematerjali kiht, mis sisaldab nii suuremaid tükke (nt suuremad kivid, eelpurustatud betoon jm) kui ka peenmaterjali (kvaternaari setted, sõelmed), mis täidavad suurte tükide vahelised tühimikud. Enne järgneva kihi laotamist tihendatakse pinnas buldooseri roomikutega või laaduri ratastega. Täitealade pealmises kihis kasutada vähemalt 0,3 m paksusega huumust sisaldavat pinnast.

4.1.3 Täitmise mahud

Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki (2,96 ha) täitmise maht kaevandamiseelsele tasemele on 431 tuh m³. Arvestades täitematerjali tihenemist kuni 15% võrra, siis on täitematerjali vajadus kokku 496 tuh m³ (sh ~10,5 tuh m³ alumises 0,3 m paksuses kaitsekihis).

Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki (0,68 ha) täitmise maht kaevandamiseelsele tasemele on 117 tuh m³. Arvestades täitematerjali tihenemist kuni 15% võrra, siis on täitematerjali vajadus kokku 135 tuh m³ (sh ~2,5 tuh m³ alumises 0,3 m paksuses kaitsekihis).

4.2 Nõlva kujundamine

Täidetud alale tuleb kujundada lauge nõlvus nagu näidatud tehnilise korrastamise plaanil (Gr. lisa 3, Gr. lisa 4). Nõlv tuleb rajada mõlema lahustüki idaküljele. Kuna korrastatav maa külgneb Harku IV lubjakivikarjääri, siis tuleb arvestada ka külgneva karjääri korrastamise lahendusega, milleks on karjääri (Harku IV) põhjaosa täitmine kaevandamiseelsele tasemele ning nõlvade kujundamine. Tehnilise korrastamise plaanil (Gr. lisa 3, skemaatilised külglõiked) on näidatud Harku, Harku II ja Harku IV korrastamise käigus teostatavad tööd eraldi viirutusega.

Harku karjääri, Harku II karjääri ja Harku IV lubjakivikarjääri ühises korrastamisprojektis on arvestatud külgede nõlvusega 1:2 (vastab kaldele 26°) nii veepealses kui ka veealuses osas. Käesolevas projektis on korrastatava maa idapoolne nõlv projekteeritud nõlvusega 1:3. Kasutatavad täitematerjalid on loetletud peatükis 4.1.1.

⁵ 2010. Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojekt, OÜ Viru Mäebüroo, töö nr 7-10;

⁶ 2010. AS Harku karjäär taotletava Harku III ja Harku VI mäeeraldiste kavandatava tegevuse ja Harku maardla idaosa korrastamisvõimaluste keskkonnamõju hindamise aruanne, OÜ Inseneribüroo STEIGER, töö nr 10/0599

4.2.1 Nõlva täitmise mahud

Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki nõlva (2,15 ha) täitmise maht on 155 tuh m³. Arvestades täitematerjali tihenemist kuni 15% võrra, siis on täitematerjali vajadus kokku 178 tuh m³ (sh ~7,5 tuh m³ alumises 0,3 m paksuses kaitsekihis).

Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki nõlva (1,16 ha) täitmise maht on 94 tuh m³. Arvestades täitematerjali tihenemist kuni 15% võrra, siis on täitematerjali vajadus kokku 108 tuh m³ (sh ~4 tuh m³ alumises 0,3 m paksuses kaitsekihis).

4.3 Tasandamine

Tasandamiseks on ette nähtud mõlema mäeeraldise lahustükid (täitealad) ja nende nõlvad kogupindalaga 6,95 ha. Tasandatud pind ei pea olema rangelt tasapinnaline (<8°), kuid vältida tuleb sulglohkude teke. Tasandamist teostatakse kohe pärast täiteala (sh nõlvade) täitmist. Töid on sobilik teostada buldooseriiga.

4.4 Bioloogiliseks korrastamiseks vajalik mulla kogus, käitlusviiside põhjendus ja kirjeldus

Harku VI lubjakivikarjääri maavara kaevandamise loa kohaselt on kasvukihi kogumaht 23,7 tuh m³. Korrastatud maa plaanil on näidatud kaks rohumaaks korrastatud ala, mille pindala kokku on 5,21 ha. See hõlmab mõlemat mäeeraldise lahustükki ning osaliselt nende veepealseid nõlvu. Ülejäänud tehnilise korrastamisega kujundatud nõlvad jäetakse mullaga katmata, sest nendel nõlvadel jätkatakse täitmist Harku IV lubjakivikarjääri korrastamise käigus ning seetõttu ei ole otstarbekas neid katta kasvukihiga.

Kattes bioloogiliseks korrastamiseks ette nähtud maa-ala 0,3 m paksuse kasvukihiga läheb vaja 16 tuh m³ kasvukihti. Seega ülejäänud katend (~8 tuh m³) võõrandatakse korrastamise käigus või kasutatakse naaberkarjääri korrastamisel.

Mulla käitlemine ning korrastatud ala mullatamine peab toimuma vahelaota ja kuival aastaajal. Kui muld on vallides kokku vajunud, tuleb seda enne laotamist kobestada.

4.5 Korrastatava maa ehitised ja rajatised

Korrastataval maal asuvad elektriõhuliinid, mis demonteeritakse enne nende all lasuva maavara kaevandamist. Likvideerida tuleb kõik valmistoodangu laod ja katendi vallid, samuti kaevandamise käigus paigaldatud tähised ja piirded.

4.6 Looduslikust seisundist eemaldatud maavara ja katendi ning kaevandamisjääkide ladustamise andmed

Korrastataval maal looduslikust seisundist eemaldatud maavara ei ole, sest see transporditakse vahetult peale raimamist purustisse. Katend eemaldatakse jooksvalt vastavalt kaevefrondi edasiliikumisele ja ladustatakse esialgu ajutiselt mäeeraldisele. Käeoleva projekti koostamise aluseks oleval korrastatava maa plaanil kujutatud kattedepinnase puistangutesse on hinnanguliselt ladustatud ~13 tuh m³ katendit. Ülejäänud katend on teisaldatud naabermäeeraldisele. Katendi vallid likvideeritakse ja

see kasutatakse korrastatava maa või naabermäeeraldise täitmisel. Kaevandamisjääke korrastataval maal ei esine.

4.7 Tehnilise korrastamise kokkuvõte

Eelnevates alapeatükkides toodud tööde mahud on kokkuvõtvalt toodud järgmises tabelis (Tabel 3).

Tabel 3. Tehnilise korrastamise mahud

Jrk nr	Tööde nimetus	Tööde maht	Materjal	Teostaja
1	Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki täitmine*	496 tuh m ³	Püsijäätmed, kasvukiht	Kallur, frontaallaadur, buldooser
2	Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki täitmine*	135 tuh m ³	Püsijäätmed, kasvukiht	Kallur, frontaallaadur, buldooser
3	Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki nõlva täitmine*	178 tuh m ³	Püsijäätmed, osaliselt kasvukiht	Kallur, frontaallaadur, buldooser
4	Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki nõlva täitmine*	108 tuh m ³	Püsijäätmed, osaliselt kasvukiht	Kallur, frontaallaadur, buldooser
5	Tasandamine	ca 6 tööpäeva	-	Buldooser

* tööde maht sisaldab 0,3 m paksust kasvukihti ning 0,3 m paksust kaitsekihti

Eelneva tabeli järgi on täitematerjali vajadus kokku **917 tuh m³** (sh 16 tuh m³ kasvukihti).

4.8 Korrastamisel kasutatavad masinad ja nende üldandmed

Harku VI lubjakivikarjääri korrastamisel kasutatakse samu masinaid, mis kaevandamisel. Järgnevalt on toodud korrastamiseks sobilikud masinad ja nende üldandmed. Kasutatakse sarnaseid masinaid või nende analooge:

- Kallur – MAN, MAZ, BelAZ, KamAZ - materjali vedu
Üldandmed: kandevõime 10-42 tonni;
- Frontaallaadur – Komatsu 480, Komatsu 600 – materjali vedu, täitmine
Üldandmed: võimsus 223-396 kW, mass 25-36 tonni, kopamaht 4-7 m³;
- Buldooser – Komatsu D61EX või analoogne – täitmine
Üldandmed: võimsus 126 kW, mass 17-18 tonni.

Oluline on jälgida, et kasutatav masin oleks tehniliselt korras ega tekitaks õlidest või kütusest põhjustatud keskkonnareostust ning vastaks tööparameetrite poolest kasutuskeskkonnale.

5 KORRASTATAVA MAA VEEREŽIIM

2010. a koostatud Harku karjääri, Harku II karjääri, Harku IV lubjakivikarjääri korrastamisprojektis ning 2011, 2012 ja 2014 koostatud projekti lisades on arvestatud, et kaevandamisjärgne veetase on absoluutkõrgusel 22,2 m. Veetase tagatakse truubi kaudu, mis paigaldatakse vajalikule kõrgusele läbi endise raudteeteetammi Harku karjääri kirdeküljel. Sama veetasemega on arvestatud ka käesolevas Harku VI lubjakivikarjääri korrastamisprojektis. Kuna ala täidetakse kaevandamiseelsele tasemele (kõrgusteni 30-33 abs m), siis jääb veetase korrastatud maapinnast ca 8-11 m madalamale. Täidetud alale kujundatakse nõlv, mis ulatub Harku IV lubjakivikarjääri. Tekkiva tehisveekogu piir jääb seega ca 25...33 m kaugusele korrastatavast maast. Tehisveekogu sügavus on veealuse nõlva jalamil ca 4-6 m. Eelnevat arvestades vastab veerežiim korrastatava maa kasutamise sihtotstarbele (maatulundusmaa).

6 BIOLOOGILINE KORRASTAMINE

Bioloogilise korrastamise etapiga teostatakse kaevandamisega rikitud alal tööd, mis tagavad taimestiku taastumise. Antud peatükis antakse bioloogilise korrastamise lahendus, määratakse istutatavate või külvatavate taimede nimistu ja nende arv ning istutamise või külvamise kord. Harku VI lubjakivikarjäär korrastatakse maatulundusmaaks. Ala kaetakse kasvukihiga ning haljastatakse.

Bioloogiliseks korrastamiseks ette nähtud ala on korrastatav maa ja osaliselt veepealsed nõlvad korrastatava maa idaküljel. Bioloogilise korrastamise pindala on kokku 5,21 ha, kuhu on planeeritud kõrreliste rohttaimede seemesegu külv. Sõltuvalt olukorrast võivad soodsate tingimuste puhul rohttaimed hakata kasvama ka enne planeeritud tegevust ja siis ei ole vaja vastavatel aladel täiendavalt külvi teostada. Külvatava seemnesegu koosseisu valida rohttaimed, mis on kiire kasvuga, hästi arenenud juurestikuga ja vähenõudlikud pinnase suhtes. Nendele tingimustele vastavad rohttaimede (heintaimede) seemnesegud, mis sisaldavad valget ristikut, põldtimutit, aas-rebasesaba, karjamaa raiheina, roogaruheina, harilikku aruheina, punast aruheina, aasnurmikat.

Üheks kasutatavaks seemneseguks on kõrreliste segu FESTUCA (sisaldab roogaruheina 60%, harilik aruhein 25% ja põldtimut 15%), mis on mõeldud külvamiseks märjematele savi, liiv, savi-liiv ja liiv-savi maadele ning on pikaealine. Külvinorm⁷ on 25 kg/ha. Karjääri tingimustes võib piirduda ka 15...20 kg/ha. Külv on otstarbekas teostada esimesel võimalusel peale pinnasetöid, et rohttaimed hakkaks võimalikult kiiresti kasvama. Optimaalne külviaeg on varakevadel või suve teisel poolel. Kuna alale ei rajata tootlikku rohumaad, ei ole vaja kasutada väetisi.

Rohumaaks korrastatav ala on näidatud graafilisel lisal (Gr. lisa 5). Selle pindala on 5,21 ha. Vajaminev seemnesegu kogus on seega ~100 kg.

⁷ <https://www.olderseeds.ee/sordid/plant/korreliste-segud-festuca>

7 KORRASTAMISTÖÖDE MAHT JA MAKSUMUS

Projektis kasutatud masinate tunnihinnad ja tootlikkused on järgmised:

Buldooser – 70 eur/h (560 eur/päev), tootlikkus 100 m³/h (800 m³/päev);

Tehnilise korrastamistöõde eeldatav maksumus on toodud järgmises tabelis (Tabel 4). Maksumuse arvutamisel eeldatakse, et kalluriga tuuakse materjal täitealale ning täitmist teostavad buldooser ja frontaallaadur võrdselt. Kuna inertsete jäätmete vastuvõtmine ja ladestamine (maa-ala täitmine) on iseseisev majandustegevus, siis ei ole sellega seotud kulud arvestatud korrastamise maksumuse sisse.

Tabel 4. Tehnilise korrastamise eeldatav maksumus

Nr	Töö nimetus	Teostaja	Töö maht	Tööaeg (päev)	Maksumus (EUR)
1	Tasandamine	Buldooser	6,95 ha	6	3360
Projekteeritud tööd kokku ilma käibemaksuta:					3360
Muud kulud (15% tööde summast):					504
Maksumus kokku ilma käibemaksuta:					3864
Käibemaks (22%):					850
Maksumus kokku (sh käibemaks):					4714

Bioloogilise korrastamistöõde eeldatav maksumus on toodud järgmises tabelis (Tabel 5).

Tabel 5. Bioloogilise korrastamise eeldatav maksumus

Nr	Töö nimetus	Teostaja	Maksumus (EUR)
1	Seemnesegu	-	100
2	Külvamine	Inimtööjõud	400
Kokku:			500

Eelnevat arvestades on Harku VI lubjakivikarjääri korrastamise eeldatav maksumus kokku ligikaudu **5200 EUR**.

8 KORRASTAMISTÖÖDE KALENDERPLAAN

Maapõueseaduse (vastu võetud 27.10.2016; RT I, 21.12.2023, 2) § 84 lg 2 järgi tuleb kaevandatud maa korrastada enne kaevandamisloa lõppemist. Seejuures võib korrastamistöid alustada kohe kui selleks avaneb võimalus.

Harku VI lubjakivikarjääri maavara kaevandamise keskkonnaluba HARM-145 (Lisa 2) kehtib 04.09.2017 kuni 03.09.2032.

Viimase markšeiderimõõdistamise (seisuga 06.07.2021) järgi oli jääkvaru järgmine:

Plokk 30 aR (ehituslubjakivi, 3,64 ha) – 484,82 tuh m³.

Mäeeraldise detailandmete järgi seisuga 31.12.2023 on jääkvaru järgmine:

Plokk 30 aR (ehituslubjakivi, 3,64 ha) – 201,152 tuh m³.

Eelnevat arvestades on tõenäoline, et karjäär ammendatakse järgmise 5-6 aastaga.

Harku VI lubjakivikarjääri korrastamise ajaline kestus sõltub pigem täitematerjali olemasolust ja selle tekkest kui lubjakivi ammendamisest. Suure täitematerjali vajaduse (917 tuh m³) tõttu on tõenäoline, et kehtiva loa alusel ei ole võimalik karjääri korrastada ning vajalik on loa pikendamine.

Projekteeritud korrastamistöid saab alustada kohe kui projekt on Keskkonnaameti poolt kinnitatud. Harku VI lubjakivikarjääri korrastamistöõde kalenderplaani on toodud järgmises tabelis (Tabel 6).

Tabel 6. Korrastamise kalenderplaani

Nr	Tegevuse kirjeldus	Kommentaari	Aasta
TEHNILINE KORRASTAMINE			
1	Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki täitmine	kohe pärast maavara väljamist	al. 2024
2	Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki täitmine	kohe pärast maavara väljamist	al. 2024
3	Mäeeraldise põhjapoolse lahustüki nõlva täitmine	kohe pärast põhjapoolse lahustüki täitmist	al. 2028
4	Mäeeraldise lõunapoolse lahustüki nõlva täitmine	kohe pärast lõunapoolse lahustüki täitmist	al. 2028
5	Tasandamine	kohe pärast täitmistööde lõppu	hiljemalt 2031
BIOLOOGILINE KORRASTAMINE			
6	Seemnesegu külv	kohe pärast tasandamist	2031-2032

9 KAEVANDAMATA MAAVARA ARVESTUS, MAAVARA HILISEM KASUTAMINE

Keskkonnaloa HARM-145 (Lisa 2) järgi on kogu maavaravaru kaevandatav. Seega korrastamisprojekti koostamisel on arvestatud, et plokki 30 aR varu ammendatakse kaevandamise käigus täielikult. Täpne mäeeraldise jääkvaru kogus täpsustatakse peale kaevandamistöde lõppu teostatava markšeiderimõõdistuse käigus.

Projekti lisa (Lisa 3) on toodud kaevandamata maavara hilisem kaevandamise võimalikkus ning kaevandamisväärsuse minetanud kaevandamata maavara mahakandmise põhjendus.

10 KÕLVIKULINE JAOTUS

Korrastatud maa (3,64 ha) piires kujunevate kõlvikute pindalad on toodud järgmises tabelis (Tabel 7).

Tabel 7. Korrastatud maa kõlvikud

Kõlvik	Pindala (ha)	%
Maatulundusmaa (rohumaa)	3,64	100
Kokku:	3,64	100

Korrastatud maa plaan on toodud graafilisel lisal (Gr. lisa 5).

11 KAEVANDAMISE KORRASTAMISTÖÖDE KESKKONNAMÕJU JA SELLE VÄHENDAMISE KIRJELDUS

Korraldamistegevusel on pikaajalises plaanis tugev positiivne mõju seoses kaevandamistest tingitud häiringute lakkamisega. Võrreldes kaevandamisega on karjääride korraldamistööde kestvus pigem lühiajaline. Tööd teostatakse peamiselt siseõlemismootorite jõul töötavate mehhanismidega, eraldi elektrivarustus või muid energiakandjaid ei planeerita. Karjääri korraldamisega ei kaasne:

- täiendavat koormust loodusvarade kasutamisele, sest korraldamistööde käigus ei kasutata maavara ega vett;
- heidet pinna-, põhjavette ega pinnasesse;
- täiendavat valguse, soojuse, kiirguse ja lõhna reostust karjääri ümbruskonnale, sest tööde teostamisel hämaral ja pimedal ajal kasutatakse valgustust (töömashinate laternad või tööala kohtvalgustus).

Korraldamistegevusega võib kaasneda tolmu heide õhku, kui toimub pinnase teisaldamine kuival perioodil. Samuti kaasneb siseõlemismootoritega mehhanismide töötamisel heitgaaside heide õhku, kuid see heide ei ole suurem, kui tavaliikluse korral. Korraldamistööd teostavad mehhanismid tekitavad müra ja vibratsiooni, kuid need häiringud on lühiaegsed ja ei ületa kehtestatud piirnorme. Korraldamistöödeks kasutatavale tehnikale on seatud vibratsiooni piirnormid juba valmistajatehases (tulenevalt ka töötervisohu nõuetest).

Korraldamistöödel kasutatavate mehhanismide hooldust ja remonti ei tohi teostada tööalal, vaid vastavates töökodades. Objektile tekivad olmejäätmed kogutakse kokku ja antakse üle vastavalt jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale. Kui korraldamise käigus tekib ohtlikke jäätmeid, antakse need üle vastavalt jäätmelube ja käitluslitsentse omavatele ettevõtjatele.

Tööd teostatakse mobiilse tehnikaga. Peamine tekkida võib avariiolukord on määrdeainete, hüdraulikaõilide või kütuse maha valgumine. Tööd teostav ettevõtja peab olema valmis tekkida võiva pinnasereostuse likvideerimiseks. Võimalikud maha valgumise reostuse kogused on väikesed ja seepärast on ülimalt ebatõenäoline selle jõudmine pinnase sügavamatesse kihtidesse või põhjavette.

Tulenevalt eelnevast ei ole Harku VI lubjakivikarjääri korraldamine olulise keskkonnamõjuga tegevus.

12 ÜLDISED TÖÖOHUTUSNÕUDED KAEVANDAMIS- JA KORRASTAMISTÖÖDEL

Tööde läbiviimisel tuleb tagada inimeste, vara ja keskkonna ohutus.

Tööde teostamisel tuleb ohutuse tagamiseks lähtuda majandus- ja kommunikatsiooniministri 10.08.2004. a määrusest nr 172 „Kaevandamise ohutusnõuded¹“ (RT I, 12.02.2021, 7), töötervishoiu ja tööohutuse seaduses (RT I, 30.06.2023, 87), seadme ohutuse seaduses (RT I, 10.02.2023, 32) ja tuleohutuse seaduses (RT I, 16.12.2022, 20) sätestatust. Samuti tuleb järgida erinevate masinate ja seadmete käidujuhendeid.

Tööohutus tagatakse:

- töötajate väljaõppe ja juhendamiseega;
- tööohutusjuhendite tutvustamisega;
- tehnoloogiliste kaartide, ee passide jt ohutusnõuete täitmisega.

Peamised tööohutusnõuded:

1. Nõlvadel ja puistangutel tuleb töid teha, nii et ei tekiks ebastabiilsust, astangu kõrgus ja nõlvakalle peavad olema vastavuses maapinna omaduste ja stabiilsusega ning töömeetoditega;
2. Masinaid ja seadmeid tuleb kasutada vastavalt nende kasutusjuhendist tulenevatele nõuetele;
3. Laadurseadmega (ekskavaator, rataslaadur) transpordivahendile laadimisel tuleb kasutada järgmisi helisignaale:
 - a. Üks lühike – hoiatav signaal, jää seisma, stopp;
 - b. Kaks lühikest – transpordivahend võib sõita laadimisele, töö algus;
 - c. Üks pikk – laadurseade lõpetas laadimise, võib ära sõita, töö lõpp.Kõik korrastataval maal töötavad ja sinna lubatud isikud peavad teadma signaalide tähendust;
4. Mehhanismide vahekaugused peavad töötamisel olema nende maksimaalsest tegevusraadiusest + 5 m;
5. Ekskavaatori töötamise ajal ei tohi kopa tegevusraadiuses + 5 m olla teisi mehhanisme ega inimesi, välja arvatud laadimisel olev transpordivahend;
6. Töö lõpetamisel ei tohi ekskavaatori koppa jätta rippuvasse asendisse;
7. Buldooseri kasutamisel tuleb jälgida, et traktori tehnilise iseloomustuse kohaselt oleks tagatud ohutu töö tõusu suunas. Üldiselt on selleks tõusu suunas 27° ja languse suunas 35°, mis on piisav vajalike korrastamistöde tegemisel. Ümberpaiskumisohu tõttu ei ole lubatud piki külge buldooseriiga töötada.
8. Transpordivahendi laadimisel peab selle juht täitma järgmisi nõudeid:
 - Laadimist ootav transpordivahend peab asuma väljaspool laadurseadme kopa tegevusraadiust (+ 5 m) ja võib sõita laadimiskohale pärast laadurijuhi lubavat signaali;
 - Laadimisel olev transpordivahend peab olema pidurdatud seisupiduriga;
 - Veoki ebahühtlane, ülegabariidiline ja üle piirkandevõime koormamine on keelatud;

- Laadimisel olev transpordivahend peab asuma laadurijuhi nähtavuspiirkonnas;
- 9. Kui transpordivahendite laadimisel ja tühjendamisel tekib norme ületav tolmu kontsentratsioon, tuleb rakendada meetmeid tolmu maha surumiseks või kasutada tolmuvastaseid isikukaitsevahendeid;
- 10. Keelatud on transpordivahendi liikumine ülestõstetud veokastiga ning transpordivahendi tõusudele ja langustele jätmine, välja arvatud tehnilise rikke korral. Sellisel juhul peab juht võtma tarvitusele masina iseeneselikku liikumist välistavad abinõud;
- 11. Transpordivahendite ja laaduriseadmete tagurpidisõidul peab olema kuuldav pidev helisignaal;
- 12. Igal liikurmehhanismil peab olema nõuetele vastav esmaabikomplekt;
- 13. Objektile peab olema vähemalt kaks töökorras mobiiltelefoni ning juhtkonna ja avariiteenistuse kontaktnumbrite nimekiri;
- 14. Töötajad peavad kandma ohutusvesti ja kiivrit.

13 FOTOD KORRASTATAVAST MAAST



Foto 1. Vaade mäeeraldise põhjapoolsele lahustükile



Foto 2. Vaade mäeeraldise lõunapoolsele lahustükile



Foto 3. Vaade mäeeraldise põhjapoolse lahustükile. Taamal paistab lõunapoolne lahustükk



Foto 4. Vaade mäeeraldise põhjapoolse lahustükile