

KESKLAVOR
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB
Estonian Environmental Research Centre

Tapa veduridepoo pinnasereostuse eelprojekt

Aruanne

Tallinn 2014



Töö nimetus Tapa veduridepoo pinnasereostuse eelprojekt

Töö autorid: Hugo Tang, Vallo Kõrgmaa, Katri Voro, Mati Salu, Madis Kõrvits

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D

Tallinn, 10617

Tel. 6112 900

Fax. 6112 901

info@klab.ee

www.klab.ee

Lepingu nr: **3-6/10**

Töö valmimisaeg: 13.06.2014.a.

Sisukord

1. Sissejuhatus	5
2. Üldosa.....	5
3. Tellija lähteülesanne	5
4. Lähteandmed.....	5
5. Geoloogiline ja hüdroloogiline iseloomustus	7
6. Rajatised.....	8
7. Ajutise veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuse tagamine, ligipääsude sulgemine	8
8. Jääkreostuse olemus.....	8
8.1. Ala 1	8
8.2. Ala 2.....	9
9. Jääkreostuse likvideerimine	9
9.1. Piirangud.....	9
9.2. Ala 1.....	9
9.3. Ala 2.....	9
10. Jääkreostuse likvideerimise tööd.....	10
10.1. Kontrolltoimingud	10
11. Reostunud vee puhastamine.....	11
12. Keskkonnakaitse ja objekti heakord tööde läbiviimisel	11
13. Tööohutus tööde läbiviimisel	12
14. Jäätmete käitlemine.....	13
15. Õlijääkide likvideerimine	13
16. Tagasitäide	14
17. Haljastus ja teetööd	14
18. Objekti ehitusjärgne korrastus.....	14
19. Tööde mahud.....	15
19.1. Ala 1.....	15
19.2. Ala 2.....	15

LISAD:

1. Tapa veduridepoo pinnasereostuse eeluuring

JOONISED

001 Asendiplaan

002 Tugiplaan

003 Keskkonnauuringud

003-1 Keskkonnauuringud, ala 1

003-2 Keskkonnauuringud, ala 2

004 Põhijoonis

004-1 Põhijoonis, ala 1

004-2 Põhijoonis, ala 2

005 Lõige A-B

006 Lõige C-D

007 Lõige E-F

1. Sissejuhatus

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ ja Keskkonnateabe Keskuse vahel 20. novembril 2013.a. sõlmitud lepingu 3-6/10 eesmärgiks oli hinnata hetkeolukorda jääkreostusobjektidel Tapa veduridepoo. Käesoleva töö eesmärgiks oli seoses puhastustööde lähteandmetest oluliselt suurema reostuskoormuse avastamise tõttu täpsustada puhastatava alaga külgneval alal reostunud pinnase maht ning põhjavee liikumissuund ning koostada likvideerimistööde teostamise jaoks eelprojekt.

Käesolev eelprojekt on koostatud vastavuses Eesti standardile EVS 907:2010 „Rajatise ehitusprojekt“ Vaatamata asjaolule, et jääkreostuse likvideerimise projekt ei vaja projektis toodud tegevuste elluviimiseks ehitusluba, on projekt otstarbekas koostada lähtuvalt eeltoodud standardist, tagades sellega ühtse formaadi ja projektist arusaamise.

Projekti käsitletakse standardi mõistes eelprojektina, EP, mis koosneb seletuskirjast ja joonistest ning on mõeldud detailsema projektlahenduse väljatöötamiseks ja kooskõlastamiseks.

2. Üldosa

Töö nimetus: Tapa Veuridepoo jääkreostuse likvideerimine

Tellijat: Keskkonnaagentuur, Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn

Koostaja: Keskkonnauuringute Keskus OÜ, Marja 4d, 10617 Tallinn

Ehitusgeodeetilised mõõdistused: OÜ Geomark, Mustamäe tee 44; GemGeo OÜ Lai 14-18, Rakvere

Jääkreostuse asukoht: Hommiku pst 31 // Tapa depoo, Tapa linn, kat nr: 79101:017:0046

3. Tellija lähteülesanne

Koostada vastavalt keskkonnauuringute tulemustele jääkreostuse likvideerimiseks vajalikud lahendused lähtudes olemasolevast olukorrast ja raudtee ning muudest infrastruktuuridest tulenevatest piirangutest.

4. Lähteandmed

Tapa veuridepoo asub Tapal, Tallinn-Peterburi ja Tapa-Pihkva raudteeharude ristumiskohas.

Depoo maa-ala piirneb loodes ja edelas raudteedega, kirdes Valgejõe ja edelas linnapiiriga. Uuritava idapiiril asub Hommiku puiestee. Lähimad elamud paiknevad depoo hoovist 30..40 m ja käesolevas töös uuritavast alast 120 m kaugusel edela pool, aadressil Koidu 35 ja 36. Lähim elamu ida pool asub Moe külas ja paikneb uuritavast alast 200...250 m kaugusel. Lähimad elamud lääne pool asuvad Veski ja Õie tänaval, mis on kütusemahutitest enam kui 200 m kaugusel.

Tapa veduridepoo on kasutuses tööstusmaana. Depoo seadmete ja hoonete omanikuks on AS EVR Cargo. Depoo maa on jätkuvalt riigi omandis. Käesoleval ajal tegeleb AS EVR Cargo diiselrongide remondi, igapäevase hooldamise ja tankimisega, olles Eesti peamine vedureid remontiv asutus.

Tapa veduridepoo sai oma praeguse ilme aastail 1967-1968. 1977 leidis aset suur kütusereostus, millal ligi 172 tonni diiselkütust valgus mahutist välja. Sellest osa reostust valgus ka pinnasesse, kus see esineb kohati senini. Reostuse likvideerimisel korjati kokku ca 20 tonni kütust. Valgejõe kaldalt avastati põhjaveega sinna kandunud õlireostus 21 kuud peale õnnetust.

SWECO International AB uuringute käigus leiti depoo maa-alalt viis peamist reostusallikat:

- 1) Endine vedurite tankimisala ja maa-alune kütuseladu, kus oli kolmteist 25-60 m³ mahuga diislikütuse, masuudi, hüdroõlide ja vanaõli tsisterni. 2006. a. oli alles kaks masuudimahutit.
- 2) Vedurite seisuala depoo peahoone lähedal. See ala on rekonstrueeritud ja praegu kasutatavate vedurite konstruktsioon ei võimalda enam taolisi kütuselekkeid nagu paarkümmend aastat tagasi.
- 3) Vana katlamaja kasutamata maa-ala, õlipüüdur, võikesed maa-alused mahutid ja jääköli hoidla. Praeguseks on ehitatud uus katlamaja ja kanalisatsioonitorustik on ühendatud Tapa linna kanalisatsiooniga.
- 4) Kasutamata maa-alune raudbetoonist mahuti
- 5) Vedurite pesemise ala ja vanad ühenduskanalid

2011. aastal teostati Veduridepoo territooriumil pinnasereostuse uuringud, mille käigus võeti 56 pinnaseproovi. Neist 11 saadeti analüüsimiseks Soome laborisse Novalab OY. Kolmest pinnaseproovist analüüsiti naftaproduktide sisaldust PetroFlag testiga. Ülejäänud pinnaseproovid analüüsiti värvuse ja lõhna järgi. Naftaproduktide sisaldus jäi pinnaseproovides vahemikku <50 – 100 000 mg/kg. Üheksas pinnaseproovis oli naftaproduktide sisaldus üle 5000 mg/kg. Kahes pinnaseproovis analüüsiti PAH ühendite sisaldust, kuid nende sisaldust pinnaseproovides ei leitud.

Tapa veduridepoo kohta on tehtud uuringuid juba alates aastast 1996:

1. Pandivere veekaitseala reostusohlike objektide uuring. II köide, Lääne-Virumaa, AS Maves, 1996
2. Tapa Veduridepoo keskkonnanauudit, AS Maves, 1996
3. Tapa veduridepoo territooriumi keskkonnanauuring, E-Konsult, 1997
4. Eesti raudtee objektide (Tapa depood ja Valga depoo) keskkonnanauudit, Eesti Keskkonnanauuringute Keskus, 2000

5. Remediation of past pollution from ex-military bases and industrial zones. Feasibility study. Site specific report. Tapa Railway Depot, Engine Shed – JRK no. 43., Sweco International AB, 2006

Nimetatud aruannete kokkuvõtteks on, et Tapa veduridepoo territooriumi pinnas ja põhjavee ülemine veekiht on endise mahutipargi, masuudipumpla ja vedurite tankimisplatsi ümbruses tugevalt reostunud naftasaaduste ja PAH-dega.

Sweco 2006.a. töö tulemusena hinnati käesolevas töös uuritud alal (SWECO töös põhjapoolne maa-ala) tööstustsooni piirarve ületava reostunud pinnasega ala suuruseks 6 900 m² ja reostunud pinnase arvutuslikuks kogumahuks 13 800 m³, millele lisandub eemaldatava puhta katendi maht 6 900 m³, seega oleks mullatööde kogumaht 20 700 m³.

5. Geoloogiline ja hüdroloogiline iseloomustus

Tapa veduridepoo paikneb paekivipinnasel (ülemordoviitsiumi vormsi lade). Paepinnast katva pinnakatte paksus on territooriumil kuni 3,8 m. See koosneb peamiselt täitepinnasest ja saviliiv (möll)-moreenist. Uuritud ala kesk- ja lääneosas moodustab täitepinnas kogu pinnakatte.

Täitepinnas levib pindmise kihina peaaegu kogu uuritud territooriumil 0,4-3,8 m paksuse kihina. Täitepinnas koosneb segipööratud mullast, mitmesuguse terasuurusega liivast, šlakist, ehitusprahist ja paelahmakatest.

Looduslik pinnas algab ala kaguosas peenliivaga (kihi paksus kuni 1,5 m), mujal saviliivmoreeniga kuni 2,1 m paksuses.

Vahetult paepinnal on kohati paerähka, mille üleminek murenenud merglikihtidega lubjakiviks on kohati raskesti eristatav.

Pinnakatte all Ülemordoviitsiumi Vormsi lademe (O₃vs) mergli ja aleuoliidi vahekihtidega lubjakivi.

Maapinnalt esimene põhjaveekiht (pinnasevesi) levib pinnakattes, minnes üle ordoviitsiumi põhjaveekihtiks. Veetase on varasemate uuringute ajal mõõdetud 3,2-5,5 m maapinnast abs. kõrgusel 87,9-88,6 m. Kuna need uuringud toimusid põhjaveetaseme madalperioodil, siis on oodata 1-2 m suurust põhjaveetaseme tõusu sellest tasemest. Põhjavee liikumise suund on ida ja kirde (Valgejõe) suunas.

Ülemised veekihid on kaitsmata. Veekihi vett veevarustuses ei kasutata. Veevarustuses kasutatakse ordoviitsium-kambriumi veeladet (liivakivi ja aleuoliit), mis on suhteliselt hästi kaitstud ja Tapa veduridepoo reostus ei ohusta veevarustuse puurkaeve. Lähim eksploateeritav puurkaev asub uuritud alast ca 500 m loodes, veelademe sügavus on ca 32 m maapinnast

6. Rajatised

Objektil asuvad rajatised on EVR Cargo AS omand. Kooskõlas omanikuga on lubatud lammutada Ala 1 sisse jääv raudtee lõik ca 35 pikkuselt. Likvideerida tuleb mahutipargi all olev betoonkate ning ringvall. Likvideerimisele kuuluvad ka maasisesed mitte kasutuses olevad vee- ja kanalisatsioonitorud ning masuudi torustik. Kasutusel olevad vee- ja kanalisatsioonitorud tuleb taastada (kui need on vaja likvideerida töö eesmärgi saavutamiseks).

7. Ajutise veevarustuse ja kanalisatsiooniteenuse tagamine, ligipääsude sulgemine

Kõik vee- või kanalisatsiooniteenuse katkestused tuleb kooskõlastada kinnistu omanikuga. Planeeritavatest katkestustest tuleb omanikku teavitada vähemalt kaks nädalat enne planeeritavaid töid. Kinnistusesee tee sulgemise puhul lahendada alternatiivne ligipääs kinnistu omanikule vajalikele objektidele kuni tee taastamiseni.

8. Jääkreostuse olemus

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ viis läbi ja reostusalad määras AS Maves. Saadud tulemusi on võrreldud KKM 11. augusti 2010. a määruse nr 38 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ kohaselt tööstusmaa piirarvuga (jääkreostusega kinnistu sihtotstarve on 100% transpordimaa).

Viimaste uuringutega kindlaks tehtud pinnasereostuse piirid on esitatud joonisel Keskkonnauuringud nr 003. Reostunud alad võib jaotada kaheks eraldiseisevaks alaks. Objektil on samaaegselt käimas Keskkonnaagentruu tellimusel toimuvad jääkreostuse likvideerimise tööd.

Käesoleva projekti raames vaadeldavad tööd on eraldiseisvad, käimasolevate tööde töömaa piir on joonistel esitatud, nendes piirides paiknevad reostusekolded/saastunud pinnas ei ole käesoleva projekti osa.

8.1. Ala 1

Ala 1 on osaliselt uute kütusemahutite alal, piiratud põhja poolt raudteeharuga, lõuna poolt kütusemahutitega. Reostuse levikuga ala on kuni 760 m². Reostus on määratud PA 4 alusel. PA 4-le lähimad puuraugud PA 3 ja PA 5 on puhtad

PA 4 analüüside kohaselt võib puhtaks lugeda vaid pinnase pealmist, kuni 0,8 m paksust kihti. Sellest allpool mõõdeti pinnase naftasaaduste kontsentratsiooniks sügavusel 0,8-1,8 – 32 100 mg/kg ning sügavusel 1,8-2,7 – 17 000 mg/kg.

Puuraugu geoloogilisest läbilõikest võib näha, et antud kohas algab paekivi kiht ca 2,7 m sügavuselt. Vastavalt sellele tuleks reostunud pinnas vaadeldavas alas likvideerida kuni paekivini.

8.2. Ala 2

Ala 2 jääb osaliselt vana mahutipargi alale. Mahutipark on ümbritsetud ca 1,5 m kõrguse pinnasevalliga, mahutite alune plats on kaetud betoonkattega. Alal on näha sadeveekanaliseerimise kaeve, erinevaid toruühendusi jne. Mahutid on likvideeritud. Mahutite alale tehtud neljast puuraugus ühes (PA 15) tuvastati pinnase reostus naftasaadustega. Ülejäänud ala moodustavad kaitsevallist väljapoole jäävate puuraukude PA 9 ja PA 12 tulemustel saadud reostusnäitajad.

Jääkreostusega ala suurus on ca 2935 m². Puuraukude vertikaalsest uuringust võib järeldada, et põhjapoolses osas on reostus enamasti pinnase pealmises kihis, ala lõunapoolses osas on reostus vajunud paepinnase peale.

Puuraukude geoloogilisest läbilõikest võib näha, et paekivi kiht asub reostunud alas kuni 3,2 m sügavusel. Vastavalt sellele tuleks reostunud pinnas vaadeldavas alas likvideerida kuni paekivini.

9. Jääkreostuse likvideerimine

9.1. Piirangud

Mõlemad reostusalad asuvad piirkonnas, kus on mitmeid infrastruktuuridest tulenevaid piiranguid.

9.2. Ala 1

1. Raudteest tulenevad piirangud. Vastavalt EVR Cargo AS plaanidele kuulub reostusalasse jääv raudteeharu lähimas tulevikus ümbertöstmisele. Projekti koostamise käigus ei ole veel täpsemat ajakava võimalik paika panna, seetõttu jääb reostuse likvideerimise puhul piiranguks raudteeharu aluse pinnase taastamine raudtee ehituseks vajaliku tihedusega ja struktuuriga. Reostuse likvideerijal on kohustus eemaldada reostusalale jääv ca 35 m pikkune raudtee lõik, eemaldada sealt reostunud pinnas ning taastada kaevisel täitmisel pinnaste kihid selliselt, et need vastaks raudtee rajamiseks vajalikele tingimustele. Täpsemad suunised ja tingimused väljastab EVR Cargo AS tööde käigus.
2. 2013 aastal rajati osaliselt reostusalale uued kütusemahutid. Mahutite alune pinnas eemaldati töö käigus (ca 715 m³) ning on ladustatud eraldi samal territooriumil. Tulenevalt uue mahutipargi tehnilistest tingimustest, on EVR Cargo AS seadnud tingimuseks kaevetööde lähimaks kauguseks mahutitest 4 m. Põhijoonisel, ala 1 joonis nr 004-1 on mahutite kaitsmiseks vajalik tsoon märgitud eraldi tingimärgiga. Kaevetöödeks vajalik kalle (kaldenurgaga 1:1) võib alata 4 m kauguselt mahutitest.

9.3. Ala 2

1. Reostusala läbib kagupoolses osas kirdest edelasse suunduv Ø 200 mm malmist veetoru. Veetoru on aktiivses kasutuses, sellele kehtib vastavalt KKM 01.01.06 määrusele „Ühisveevärgi ja –kanaliseerimise kaitsevööndi ulatus“ vastavalt kaitsevöönd ulatusega 2 m teljest. Torustiku kaitsevööndis teostatavad kaevetööd tuleb eelnevalt kooskõlastada EVR Cargo AS-ga.

2. Reostusala lõunaosas kulgeb lääne-idasuunaliselt kanalisatsioonitrass, mille kaevud jäävad kaeveasse. Endiselt mahutite alalt tulev kanalisatsioonitrass tuleb likvideerida kuni kaevuni, kus torustiku ots tuleb sulgeda. Kui reostuse likvideerimise käigus on vaja likvideerida kanalisatsioonitrass ja kaev, siis tuleb need hiljem taastada samas kohas vastavalt EVR Cargo tehnilistele tingimustele ja kooskõlastusele.
3. Reostusala lõunaosa jääb aktiivselt kasutatava ühendustee alla. Tee likvideerimisel tuleb see taastada samas kohas vastavalt EVR Cargo tehnilistele tingimustele ja kooskõlastusele.

10. Jääkreostuse likvideerimise tööd

Arvestades uuringutega saadud analüüsitulemusi on majanduslikult ja keskkonnakaitseliselt otstarbekas reostus likvideerida otsese väljakaevamise teel. Saadud kontsentratsioonid (kuni 59 000 mg/kg) on liiga kõrged, et läbi viia efektiivset *in-situ* protsessi. Vaatamata tehnilistele piirangutele on kaevetööd teostatavad, reostuse levik sügavuti hästi piiritletud (paepealse pinnaseni).

Mõlema reostusala puhul piirneb teatud lõik alast teise projekti töömaaga. Töömaa eristamiseks on vajalik selgepiiriline eraldatud kahe töömaa vahel. Selleks võib kasutada sulundseina või muud mehhaanilist tõkendit, et eristada kahte töömaad. Piiri eristamisel tuleb järgida kaevamise ohutusreegleid ja tööohutusest tulenevaid piiranguid.

Lisaks jääkreostuse likvideerimisele on vajalik läbi viia ka endise mahutite ala heakorrastamine. Selleks tuleb töömaa piirides likvideerida mahutiparki ümbritsev katsevall (kogupikkusega ca 205 m ulatuses, ca 1230 m³ pinnast). Kaitsevalli pinnast võib Inseneriga kooskõlas kasutada tagasitäitena kaeviste tagasitäitel. Lisaks on vaja likvideerida töömaa piires mahutite all olev betoonalus vähemalt 0,5 m sügavuselt (kogupindalaga ca 2380 m², mahuga 1190 m³). Sellega tagatakse ühtlane vertikaalplaneering tööde lõppedes.

Reostuse likvideerimist on otstarbekas alustada mahuti ala kaitsevalli eemaldamisega. Seejärel kaevata välja reostusala ala 1 pinnas ning sorteerida/vaheladustada see endise mahutipargi alal pinnasereostuse taseme kindlakstegemiseks ja edasise käitluse valikute tegemiseks.

Reostusala ala 2 likvideerimist on otstarbekas alustada betoonkatte eemaldamisega ja ära viimisega objektilt. Seejärel liikuda kaevetega põhja poolt lõuna poole järgides EVR Cargo AS poolt seatud tingimusi.

Kaevealadel teostada tagasitäide Inseneriga kooskõlastatud pinnasega.

10.1. Kontrolltoimingud

Pärast reostunud pinnase eemaldamist on vajalik teostada kontrolltoimingud reostuse likvideerimise tõestamiseks.

Kõik kaevet teostatakse kuni paepinnaseni, mis tähendab seda, et sügavuti ei ole kaevetega võimalik edasi minna ja selles osas loetakse reostus likvideerituks, kui kaevet on teostatud paeni. Kui mingil

põhjusel ei teostata kaevetöid paeni, siis nendel aladel on vajalik põhjaproovide võtmine vähemalt 1 keskmistatud proov 50 m² kohta. Seinaproove on vaja võtta minimaalselt 6.

Kõikidest proovidest tuleb analüüsida naftasaaduste sisaldust. PA 9 puhul ületati ka tööstusmaale kehtestatud naftaleeni piirarvu. Seega on ala 2 lõunapoolse seinaproovi puhul vajalik analüüsida nii naftasaaduste kui ka naftaleeni kontsentratsiooni.

Arvestades kaevealade suurusi, tuleks võtta kontrollproovid järgnevalt:

1. Ala 1 – vähemalt 2 seinaproovi, vastavalt põhja ja lõunapoolsest küljest.
2. Ala 2 – vähemalt 4 seinaproovi igast põhi-ilmakaarest (põhi, lõuna, ida, lääts).

11. Reostunud vee puhastamine

Kaeviste põhja koguneb suure tõenäosusega pinnavesi. Enne tagasitäite teostamist pumbata kaevist vesi välja ja vajadusel puhastada. Puhast või puhastatud kaevise vett võib kooskõlastatult kanalisatsiooniteenuse pakkujaga purgida sadeveekanalisatsiooni.

12. Keskkonnakaitse ja objekti heakord tööde läbiviimisel

Keskkonnaaspektid pinnase kaevandamisel:

1. Tegemist on tugevasti reostunud pinnasega – pinnast tohib ladustada ainult kõvakattega alal kus on võimalik pinnasest nõrguvad sadeveed kokku korjata. Eelistatud on pinnase kohene eemaldamine objektilt ja üleandmine vastavat käitluslitsentsi omavale firmale.
2. Torustike ilmsikstulekul võivad need olla täidetud masuudiga. Torudest väljavoolav masuut korjata koheselt eraldi mahutisse ning anda üle vastavat jäätmekäitluslitsentsi omavale firmale.
3. Väljakaevatud materjal ja ehituspraht (sh lammutusjäätmek, betoon) eemaldada ehitusplatsilt koheselt; materjalide ladustamine objekti läheduses võib toimuda vaid kinnistu omaniku nõusolekul.
4. Kõik materjalid või jäätmek, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autoratate vms. mõjul, eemaldada koheselt ning kahjustatud ala puhastada Inseneri ja asjassepuutuva maaomaniku kooskõlastusel.
5. Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal hoida kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed, kõnniteed ja muud alad puhtana. Tööde ala puhastada iga tööpäeva lõpus. Tööde läbiviimisel vältida pinnase pudenumist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning jäätmek tuleb vedada kinnises veovahendis pakitult või muul viisil nõnda, et nad ei satuks laadimise ega vedamise ajal keskkonda. Mistahes sellisel moel tekkinud reostus eemaldada koheselt.
6. Tolmu ja pori vähendamiseks ladustada objektile või selle vahetus läheduses puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ainult sellises koguses, mis kasutatakse ära ühe tööpäeva jooksul. Suuremate koguste ladustamine kooskõlastada kinnistu omanikuga.

7. Kuni lõpliku katte taastamiseni kasta tolumise vähendamiseks vajadusel kaevejälge.
8. Tööstest lähtuva müra aspektist lähtuvalt tuleb kinni pidada tööaja piirangutest (tööde lõpp 17:00). Tööaja välised mürarikkad tööd tuleb kooskõlastada lähimate elanikega.

13. Tööohutus tööde läbiviimisel

Töövõtja peab varustama oma personali kaitsekiivritega, kinnastega, keevitajamaskidega, kaevikute toetuse ja redelitega jm. vajalike individuaal- ja rühmakaitsevahenditega.

Kaitsevahendite valikul erinevat tüüpi tööde tegemisel tuleb juhendada VVm nr 12, 11.01.2000. a. nõuetest. Töövõtja peab tagama, et kaitsevahendite kasutamine on kohustuslik nii tööliste kui ka muudele ehitusalal viibivatele inimestele nende ehitusalal viibimise ajal.

Kiivri kandmine on kohustuslik kõigile ehitusplatsile sisenevatele inimestele. Töövõtja personal peab olema tööohutuse alal instrueeritud. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud iga Tööde teostamisel kasutatava isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutuslaseid instrueerimisi tööohutuse kultuuri tõstmiseks Töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku.

Tuleb järgida VVm nr 377, 08.12.1999. nõudeid. Kõik kaevikud tuleb varustada redelitega. Nõrkades pinnastes paiknevad ja sügavad kaevikud tuleb toetada. Materjalide ladustamine kaevikute ligiduses on keelatud. Kõik tööplatvormid, tellingud jm. kukkumiskõrgusega maapinnast või põrandast kõrgemal paiknevad tööalad peavad olema varustatud sobivate piirete ja redelitega. Töövõtja kohustus on hoida volitamata isikud ehitusplatsilt eemal.

Reostusobjektidel töid tehes tuleb tagada keskkonna- ja tööohutus ning vältida olemasoleva reostuse laialikandumist. Nimetatud tingimuste tagamiseks tuleb piirata tööpiirkond ning vältida kõrvaliste isikute viibimine objektidel. Töid teostavad töötajad peavad kasutama vastavaid individuaalkaitsevahendeid, mis takistavad ohtlike ainete sattumise keha katmata piirkonnale ja hingamisteedesse. Ohtlikud jäätmed tuleb jäätmete kogumisel, vaheladustamisel ja veol pakendada, et vältida neist tulenevat ohtu tervisele ja keskkonnale ning hõlbustada nende taaskasutamist või kõrvaldamist. Jäätmevaldaja on kohustatud märgistama ohtlikud jäätmed või nende pakendid. Nõuded märgistamisele on kehtestatud keskkonnaministri 29. aprilli 2004. a määrusega nr 39 „Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord“.

Ohtlike jäätmete saatekirjale esitatavad nõuded on kehtestatud jäätmeseaduse ja keskkonnaministri 25. septembri 2008. a määrusega nr 41 „Ohtlike jäätmete saatekirja vorm ning saatekirja koostamise, edastamise ja registreerimise kord“.

Jäätmehoolduses rakendatavad meetodid ei tohi ohustada tervist, vara ega keskkonda. Jäätmekäitluse teenuste osutamisel tuleb kasutada parimat võimalikku tehnikat.

KKMm nr 23, 21.04.2004. Vanaõli käitlusnõuded on täpsustatud eritingimused vanaõli käitlemisele. Vanaõli käitlemisel tuleb vältida selle lekkimist ning valgumist pinnasesse, pinna- ja põhjavette, merre ning kanalisatsiooni- ja kuivendussüsteemidesse. Samuti peab vanaõli taaskasutamisel või kõrvaldamisel vältima tekkinud jääkide kontrollimatut kõrvaldamist. Vanaõli käitlemine ei tohi põhjustada pinnasereostust või reostusohtu. Vanaõli eri liikide segamine omavahel või muu kütusega on lubatud jäätmeloaga määratud tingimustel, kui sellega ei kaasne oht inimese tervisele ja keskkonnale ning see on tehniliselt ja majanduslikult põhjendatud. Vältida tuleb vanaõli segamist ja segunemist kogumiskohtades muude ohtlike või tavajäätmetega, samuti muude ainete või esemetega, pöörates seejuures erilist tähelepanu polüklooritud bifenüüle või polüklooritud terfenüüle (PCB-sid) sisaldavate jäätmete või kemikaalide vanaõliga segunemise vältimisele. Vanaõli, mis sisaldab PCB-sid üle 50 mg/kg, käitlemine toimub vastavalt PCB jäätmetele kehtestatud käitlusnõuetele, mis on kehtestatud KKMm nr 25, 22.04.2004. Polüklooritud bifenüüle ja polüklooritud terfenüüle sisaldavate jäätmete käitlusnõuded. PCB jäätmed tuleb kõrvaldada, nende taaskasutamine on keelatud. Tööobjektile tuleb tagada tule- ja tööohutus.

14. Jäätmete käitlemine

Tööde käigus tekkivad jäätmed, s.h. ohtlikud jäätmed tuleb käidelda vastavalt jäätmeseaduses ja selle alamaktides kehtestatud nõuetele. Dokumentatsioon, mis tõendab ohtlike jäätmete nõuetekohast ja legaalselt käitlemist, peab olema igal ajal objekti kontoris kättesaadav kontrollimiseks.

Jäätmete käitlemine on jäätmeseaduses defineeritud kui jäätmete kogumine, vedamine, taaskasutamine ja kõrvaldamine.

Ohtlike jäätmetega seonduvat teenust tohib ettevõtja osutada vaid selles maakonnas, mis on märgitud väljastatud keskkonnaloale.

Jäätmete veol peab veosega kaasas olema ohtlike jäätmete saatekiri.

Tekkivad metallijäätmed anda üle jäätmekäitlejale, millel on jäätmeluba metallijäätmete kogumiseks ja veoks vastavalt jäätmeseaduse § 73 lg. 2 punktile 4. Iga metallijäätmete partii üleandmisel koostatakse akt, milles sisalduvad:

1. metallijäätmete üleandja registri- või isikukood ja elu- või asukoht;
2. metallijäätmete lühikirjeldus, liik ning kogus, sealhulgas mootorsõiduki puhul selle mark, mudel, kerenumber ja värvus;
3. metallijäätmed kohale toimetanud sõiduki riiklik registreerimisnumber;
4. metallijäätmete maksumus.

15. Õlijääkide likvideerimine

Otseseid õlijäätmeid objektile ei ole arvele võetud, kuid tööde käigus võivad välja tulla õlised nõud jms materjalid, millised tuleb arvele võtta ohtlike jäätmetena ja suunata käitlusesse.

Õlijäätmeteks tuleb hinnata ka võimalikke õlikihte kaevete sees. Tugevalt õlised emulsioonid pumbatakse / kogutakse vaakumautoga ja veetakse ohtlike jäätmete käitluskeksusesse. Veose kohta tuleb vormistada ohtlike jäätmete saatekiri.

16. Tagasitäide

Tagasitäiteks võib kasutada mineraalpinnast, mis võib sisaldada huumust, aga mitte taimestikule kahjulikke aineid. Täitepinnas ei tohi sisaldada kahjulikul hulgal peent ja keskmist tolmuliiva. Jämedasse mineraaltäitesse on lubatud juurde segada peenemat mineraalpinnast. Täitepinnas tuuakse lähimast karjäärast või lahendatakse muul moel arvestades logistilist otstarbekust.

Väljakaevatud materjali võib tagasitäiteks kasutada ainult Inseneri loal.

Tasandatud valmisalusele ei tohi jääda vettkoguvaid süvendeid.

Tagasitäide tuleb tihendada kihtide kaupa, kihtide paksus määratakse vastavalt pinnase liigile, tihendamisseadmele ja ilmastikutingimustele.

Tihendamise tulemust kontrollitakse töövaatlustega.

Likvideeritud raudtee alune tagasitäide lahendada eraldi tööprojektiga kooskõlastatuna EVR Cargo AS-ga.

17. Haljastus ja teetööd

Kasvualus peab olema kandev, mahumassiga 900-1200 kg/m³. Kasvualus tasandatakse ja tihendatakse vastavuses joonistel toodud kõrgusmärkidele. Kasvualuste lubatavad hälbed vastavalt MaaRYL2000. Tabel 17:T1 "Looduslik muru". Kasvupinnase piisav paksus on 150 mm.

Muru seemnesegud vastavalt RT 89-10639 "Looduslik muru". Muru hooldeklass AIII.

18. Objekti ehitusjärgne korrastus

Pärast tööde lõpetamist ja enne lõplikku üleandmist puhastada objekt jäätmetest, ülejäänud materjalidest, prahist jne. Kõik ajutised kaitsekatted, aga samuti ajutised markeeringud, värvipritsmed jne. eemaldada.

19. Tööde mahud

19.1. Ala 1

Kaeveala/objekt	Ühik	Suurus, kogus	Kokku
Kaeveala sügavusega 3 m, reostunud pinnas	m ²	420×3	1260 m ³
Tagasitäide, sügavusega 3 m ¹	m ³	295	295 m ³
Raudtee alune taastatav tagasitäide vastavalt EVR Cargo AS tingimustele	m ²	158	158 m ²
EVR Cargo poolt mahuti paigaldamise tööde käigus eemaldatud reostunud pinnas, kaevatud 3 m sügavuseni, ladustatud eraldi	m ²	238×3	715 m ³

19.2. Ala 2

Kaeveala/objekt	Ühik	Suurus, kogus	Kokku
Kaeveala sügavusega 3 m, reostunud pinnas	m ²	2853×3	8559 m ³
Mahutite ala ümbritsev vall, puhas pinnas	m ³	1230	1230 m ³
Tagasitäide, 3 m ²	m ²	2853×3	8559 m ³
Vajadusel taastav veetrass	m	45	45 m
Vajadusel taastatav kanalisatsioonitrass ja kaev	m	29	29 m
Vajadusel taastatav teelõik	m	30	30 m
Likvideeritav väljaspool reostunud pinnase kaeveala olev mahutite betoonalus	m ²	1253×0,5	627 m ³

¹ Nölvuste pinnas ei sisaldu bilansis

² Nölvuste pinnas ei sisaldu bilansis