



TEGURI 37B, TARTU 50107, EESTI
TEL.: 730 0310
FAKS: 730 0315
KOBRAS@KOBRAS.EE

TÖÖ NR U 078

X 6443365
Y 684258
L-EST'97

**ADISTE PRÜGILA
SULGEMISKAVA**

Objekti asukoht: ADISTE KÜLA PÕLVA VALD PÕLVAMAA
Tellija: PÕLVA LINNAVALITSUS
Töö täitja: KOBRAS AS
Juhataja: URMAS URI
Projektijuht: ERKI KÕND
Projekteerija: KATRIN HELM
Kontrollisid: ENE KÕND
NOEELA KULM

TARTU, JUUNI 2009

SISUKORD**Seletuskiri**

ASUKOHA SKEEM	3
ÜLDOSA	4
SISSEJUHATUS	5
1. PRÜGILA KIRJELDUS	6
2. SEADUSANDLUS	7
3. KESKKONNAMÕJU HINDAMINE	9
4. SULGEMISPROJEKT	11
5. SULGEMISEL TEHTAVAD TÖÖD JA MAKSUMUS	12
5.1. ETTEVALMISTUSTÖÖD	12
5.2. PRÜGIKEHA KUJUNDAMINE.....	13
5.3. PRÜGILA KATMINE	13
5.4. NÕRGVEE KOGUMINE JA ÄRA JUHTIMINE.....	14
5.5. MUUD TÖÖD.....	15
5.6. SULGEMISLAHENDUSE KOGUMAKSUMUS	16
6. SULGEMISTÖÖDE AJAKAVA	18
7. SULETUD PRÜGILA JÄRELHOOLDUS JA SEIRE	20

Sulgemiskava lisad:

Lisa 1. Adiste prügila keskkonnamõju hindamine (Kobras AS, 2009)

Lisa 2. Adiste prügila sulgemisprojekt (Kobras AS, 2009)

ASUKOHA SKEEM



ÜLDOSA

PROJEKTI NIMETUS: **ADISTE PRÜGILA SULGEMISKAVA**

TELLIJA: **PÕLVA LINNAVALITSUS**

OBJEKTI ASUKOHT: **ADISTE KÜLA, PÕLVA VALD, PÕLVAMAA**

PROJEKTEERIJA : **KOBRAS AS**, registrikood 10171636

Registreeringu nr EP10171636-0001

Teguri 37b, 50107 TARTU, tel.: 730 0310; faks: 730 0315



Litsentsid/tegevusload:

KMH0046 Urmas Uri, KMH0047 Anne Rooma, KMH0126 Kadi Kukk.

Hüdrogeoloogiliste tööde litsents nr 212.

Tegevuslitsents 170 MA: Geodeetilised ja kartograafilised tööd.

Tegevuslitsents 15 MA-k: Maakorraldustööd.

Ehitusgeodeetilised ja -geoloogilised uuringud EG10171636-0001.

Ehitusprojektide ja ehitiste ekspertiiside tegemine EK10171636-0001.

Omanikujärelevalve EO10171636-0001. Projekteerimine EP10171636-0001.

Kaevandamise või kaeveõone teisese kasutamise projekteerimine KP00002. Kaevandamine KKA000152. Kaeveõone teisene kasutamine KKT000005.

Maaparandussüsteemi omanikujärelevalve MO0010-00.

Maaparandussüsteemi projekteerimine MP0010-00. Maaparanduse uurimistöö MU0010-00.

Kultuurimälestiste – maastikuarhitektuuri konserveerimise, restaureerimise ja remondi projektide ning muinsuskaitse eritingimuste koostamine, uurimistööd, muinsuskaitse järelevalve E 377/2008-E.

PROJEKTEERIMIS-

STAADIUM:

SULGEMISKAVA

KONTAKTISIKUD:

Tellijal poolt – Tiivi Parts, Ehitus- ja planeerimisosakonna juhataja
tel.: 799 9485

Projekteerija poolt – Erki Kõnd, projektijuht

tel.: 730 0310

SISSEJUHATUS

Käesolev Adiste prügila sulgemiskava on koostatud Põlva Linnavalitsuse ja Kobras AS vahel sõlmitud lepingu nr U 078 alusel.

Adiste prügila sulgemiskava koostamise eesmärgiks on välja pakkuda sobivaim lahendus prügila sulgemiseks, hinnates sealhulgas kavandatava tegevuse vastavust seadusandlikele ja keskkonnavalastele nõuetele, analüüsida projekti teostatavust majanduslikust ja tehnilisest aspektist ning kirjeldada prügila järelhooldamisel tehtavaid toiminguid.

Vastavalt Keskkonnaministri 29.04.2004 määrusele nr 38 "Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded" (RTL 2004, 56, 938) peab § 33 alusel sulgemiskava sisaldama:

- 1) sulgemisprojekti, mis annab prügila sulgemise tehnilised lahendused, sealhulgas jäätmelademe kattekihid, ja meetmed selle määruse ning muude asjakohaste õigusaktide nõuete täitmiseks;
- 2) sulgemistööde ajakava;
- 3) sulgemistööde arvestuslikku maksumust;
- 4) prügila järelhoolduse toimingute loetelu.

Prügila sulgemise alternatiivsete lahenduste keskkonnamõju hinnati 2009. aastal Kobras AS (töö nr U 100). Hindamisest selgus, et Adiste prügila puhul saab rakendada mõnevõrra lihtsustatud katmisnõudeid. Sulgemiskava koostamisel on arvestatud KMH eelistatud alternatiiviga.

Käesolevas sulgemiskavas on KMH aruande alusel esitatud tööde kirjeldus, sulgemistööde ajakava, sulgemistööde eeldatav maksumus ja prügila järelhooldetoimingute loetelu.

1. PRÜGILA KIRJELDUS

Adiste prügila on alates 1965. aastast kasutuses olev tavajäätmete prügila, mis asub Põlva maakonnas Põlva vallas ca. 3 kilomeetri kaugusel Põlva linnast. Juurdepääs prügilale toimub Kanepi-Leevaku tugimaanteelt.

Jäätmeid ladestati algusaastatel mahajäetud kruusa-liiva karjääri, käeolevaks ajaks ületab jäätmete mahapanekuala oluliselt omaaegse karjääri ulatuse. Karjääri sügavuse kohta täpsed andmed puuduvad. Praegu hõlmab prügila 2.4 ha suuruse maa-ala, sellest prügilademe all on ligikaudu 2.1 ha.

Prügilasse on jäätmeid ladestatud nii, et prügikeha ääred on kõrgemad ning keskelt on madalam. Prügi on veetud prügila keskele, kus seda on lükatud järjest äärtesse. Moodustatud prügilademi sulgemine on suuremahuline, sest vajaliku prügikeha kujundamiseks on vaja prügi suures mahus teisaldada.

Adiste prügilasse on ladestatud ettevõtte PKM Grupp OÜ andmetel seisuga 14. aprill 2009 105 023.69 tonni jäätmeid.



Foto 1. Adiste prügila

2. SEADUSANDLUS

Prügila sulgemisel tuleb jälgida Keskkonnaministri poolt 29. aprillil 2004. a kinnitatud määrust nr 38 „Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded” (edaspidi Prügilamäärus). Järgnevalt on Prügilamäärusest välja toodud peamised sulgemiskava puudutavad aspektid.

Prügilamääruse § 62 kohaselt:

- (1) Kõik prügilad, mis jäid tegutsema peale 31. detsembril 2001, peavad vastama selle määruse nõuetele 16. juuliks 2009 või olema samaks ajaks jäätmete ladestamiseks suletud.
- (2) Kõik prügilad, mis suletakse jäätmete ladestamiseks 16. juuliks 2009, peavad olema korrastatud §-des 39–42 sätestatud korras hiljemalt 16. juuliks 2013.

Prügilamääruse § 33 sätestab sulgemiskava koostamisele esitatavad nõuded:

- (1) Prügila sulgemiseks käitaja taotlusel või projektkohase mahu saavutamisel, esitab käitaja keskkonnateenistusele prügila sulgemiskava koos kirjaliku taotlusega.
- (2) Enne sulgemiskava koostamist tehakse prügila käitaja korraldamisel suletava prügila keskkonnamõju hindamine. Keskkonnamõju hindamise aruanne esitatakse keskkonnateenistusele koos sulgemiskavaga.
- (2¹) Väiksema kui 1,5 ha suuruse prügila sulgemisel võib keskkonnateenistus vabastada käitaja keskkonnamõju hindamise kohustusest.

(3) Sulgemiskava sisaldab muu hulgas:

- 1) sulgemisprojekti, mis annab prügila sulgemise tehnilised lahendused, sealhulgas jäätmelademe kattekihid, ja meetmed selle määruse ning muude asjakohaste õigusaktide nõuete täitmiseks;
- 2) sulgemistööde ajakava;
- 3) sulgemistööde arvestuslikku maksumust;
- 4) prügila järelhoolduse toimingute loetelu.

(4) Nõuetekohase sulgemiskava kinnitab Keskkonnaamet.

Lisaks Prügilamäärusele on keskkonnaministri poolt 13. märtsil 2008 välja antud määrus nr 9, «Nõuetele mittevastavate tavajäätmeprügilate sulgemine» tingimused (edaspidi Meetmemäärus). Meetmemäärus sätestab prügilate sulgemiseks antavate toetuste andmise ja

kasutamise korra. Meetmemääruse olulisemate tingimustena toetuse andmiseks saab välja tuua § 4 lõige 1 „Toetust antakse riigi jäätmekava 2008–2013 lisas 4 nimetatud keskkonnanõuetele mittevastavate prügilate korrastamiseks, mille kohta keskkonnateenistus või Keskkonnaamet on teinud sulgemise otsuse.”

3. KESKKONNAMÕJU HINDAMINE

Adiste prügila sulgemise keskkonnamõju hindamise aruanne on koostatud paralleelselt sulgemisprojekti koostamisega Kobras AS poolt Põlva Linnavalitsuse tellimusel.

Keskkonnamõju hindamise koostamiseks moodustati ekspertrühm koosseisus:

- Urmas Uri, litsents KMH 0046;
- Anne Rooma, litsents KMH 0047;
- Kadi Kukk, litsents KMH 0126;
- Noela Kulm (vastutav täitja);
- Ene Kõnd (keskkonnapiirangud, geoloogia);
- Tuuli Põld (mõjutatava keskkonna kirjeldus, õhusaaste);
- Erki Kõnd (vesiehitiste projekteerimine);
- Mihkel Lember (maastikuarhitekt-planeerija);
- Germo Ilvesmets (geodeesiainsener).

Vastavalt Jäätmeseaduse § 131 peab prügila vastama kehtestatud nõuetele 2009. aasta 16. juuliks või olema samaks ajaks jäätmete ladestamiseks suletud ning prügila, mis suletakse jäätmete ladestamiseks 2009. aasta 16. juuliks, peab olema vastavalt nõuetele korrastatud hiljemalt 2013. aasta 16. juuliks. Samasugused nõuded tulenevad keskkonnaministri määruse nr 38, 29.04.2004 "Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded" (RTL 2004, 56, 938) § 62. Adiste prügila ei vasta keskkonnanõuetele, kuna nimetatud prügilal puuduvad nõuetele vastavad vajaliku paksusega ja filtratsioonimooduliga vettpidavad küljed ja põhi ning drenikiht, samuti puudub prügilas prügilagaasi kogumise süsteem. Adiste prügila viimine kõikide nõuetega vastavusse ei ole tehniliselt ega majanduslikult võimalik ning otstarbekas, seega on vajalik prügi ladestamise lõpetamine prügilasse, st prügila sulgemine vastavates õigusaktides ettenähtud ajaks.

Adiste prügila sulgemise käsitletavatest alternatiividest on selge, et prügila sulgemisega seotud keskkonnamõjud on eeldatavalt sarnased: negatiivsed (potentsiaalsed) keskkonnamõjud ja häiringud vähenevad oluliselt. Erinevuse teistest alternatiividest ja ühtlasi suure eelise alternatiivile II annab osaliselt bioaktiivse kattekihti kasutamine, kus toimub metaani oksüdeerumine atmosfäärile vähemkahjulikuks süsinikdioksiidiks, mille mõju kasvuhooneefektile on võrreldes metaaniga ca. 26 korda väiksem. Bioaktiivse kattekihi

kasutamise kaalumisel prügila sulgemisel on konsulteeritud Eesti Maaülikooli teadlastega eesotsas dotsent Mait Kriipsaluga, kes on väljendanud selget huvi Adiste prügila sulgemisel kasutada just seda tüüpi lahendust. Bioaktiivset kattekihti on prügilate sulgemisel kasutatud mitmel pool maailmas, ka karmide tingimustega põhjamaades ja tulemused on ennast õigustanud. Bioaktiivse kattekihi kasutamine Adiste prügila sulgemisel annab võimaluse ja vajaduse nimetatud lahenduse kasutamisevõimalusi edasi uurida.

Keskkonnamõju hindamine on sulgemiskava lahutamatuks osaks ja selle tervikversioon on sulgemiskavale lisatud eraldi köitena.

4. SULGEMISPROJEKT

Adiste prügila sulgemisprojekt on koostatud Kobras AS poolt Põlva Linnavalitsuse tellimisel. Sulgemisprojekt koostati paralleelselt keskkonnamõju hindamise läbiviimisega ning tugineb viimases toodud järeldustele.

Adiste prügila sulgemise projektis käsitletakse prügila keha kujundamist, prügila katmist, pinnavee ja nõrgvee ärajuhtimist loodusesse, prügila juurdepääsutee rajamist ning kõiki muid vajalikke töid, mis on vajalikud prügila nõuetekohaseks sulgemiseks.

Sulgemisprojekti kohaselt moodustatakse prügist kuplikujuline ladem, mille alumised nõlvused on 1:3.5 ja ülemised nõlvused jäävad vahemikku 1:10...1:17. Moodustatud prügiladem kaetakse 0.5 m paksuse dreanaaži/gaasihajutamise kihiga, milleks kasutatakse killustikku fraktsiooniga 32...64 mm või sarnase fraktsiooniga purustatud betooni. Pealmiseks kattekihiks on projektiga ette nähtud 1.5 m paksune inertse pinnase kiht nõlvadele ja sama paks kiht bioloogiliselt aktiivset huumuskihti lademi tipuosasse. Nõlvade katmiseks kasutatakse Põlva linnas kaevetöödest ülejäänud inertset pinnast. Lademi tipuosa kaetakse bioloogiliselt aktiivse huumuskihiga 1606 m² ulatuses.

Kaetud prügikeha ümber rajatakse piirdekraavid nõrg- ja pinnavee kogumiseks ning ärajuhtimiseks. Prügila territooriumi kirdeosasse rajatakse biotiik, piirdekraavidega kogutud vee puhastamiseks. Biotiigist juhitakse heitvesi äravoolukraaviga olemasolevasse kuivenduskraavi. Kuivenduskraav tuleb puhastada ~300 m ulatuses. Kanepi-Leevaku tugimaantee ääres kraavis asuv kogumiskaev tuleb rekonstrueerida.

Sulgemisprojekt on sulgemiskava lahutamatuks osaks ja selle tervikversioon on sulgemiskavale lisatud eraldi köitena.

5. SULGEMISEL TEHTAVAD TÖÖD JA MAKSUMUS

Tehnilised nõuded prügila sulgemislahendusele on kehtestatud prügiladestu katmise kohta - keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 "Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded" (RTL 2004, 56, 938; 108, 1720; 91, 1685; 11, 131) paragrahviga 35. Muud otsesed nõuded seadusandluses puuduvad.

5.1. Ettevalmistustööd

Enne sulgemistöödega alustamist tuleb prügila territoorium puhastada võsast. Prügilat ümbritsev piirdeaed ja valvurihoone tuleb likvideerida.

Prügila sulgemise ettevalmistustööde käigus tuleb teha näriliste ja putukate tõrje. Tõrjeprogrammi kestvus selgub seiretulemustest, kuid maksimaalse kestusega – 12 tõrjekorda poole aasta vältel. Programmi maksumus Adiste prügilas on ~260 000 krooni.



Foto 2. Prügila olemasolev aed



Foto 3. Likvideeritav valvurihoone

Ettevalmistusööde kogumaksumus on hinnanguliselt 360 000 krooni.

5.2. Prügikeha kujundamine

Adiste prügilasse on aastatega ladestatud prügi ebakorrapäraselt ning prügikeha olemasoleval kujul sulgeda ei saa. Prügila sulgemiseks tuleb prügimägi kujundada sulgemisprojekti etteantud kujuni. Vastava kuju saavutamiseks peab olemasoleva prügilademi nõlvu teisaldama mahus ~36 250 m³. Projekteeritud prügikeha alune pindala on 16 106 m².

Prügila sulgemiskujuks on projekteeritud kuplikujuline ladem, mille alumised nõlvad on projekteeritud nõlvusega 1:3.5, kõrgusarvuni 70.00. Lademi ülemise osa nõlvused jäävad vahemikku 1:10...1:17.

Jäätmete teisaldamisega ja prügimäe kujundamisega tuleb jäätmed samaaegselt ka tihendada. Ohtlike jäätmete leidumisel tuleb need muust prügist eraldada ja vastavalt käidelda.

Prügi teisaldamise ja prügimäe kujundamise kogumaksumus on hinnanguliselt 1 812 500 krooni.

5.3. Prügila katmine

Dreenikiht ja gaasikogumise kiht rajatakse ühe kihina, mis seega täidab nii gaasi kogumise ja hajutamise kui nõrgvee juhtimise funktsiooni. Poole meetri paksune killustiku/purustatud betooni kiht juhib nõrgvee prügikeha ümbritsevasse piirdekraavidesse. Sama kihi kaudu liigub gaas prügilademi tipuosasse, mis on kaetud bioloogiliselt aktiivse huumuskihiga. Huumuskihis toimub prügilagaasis sisalduva metaani oksüdeerumine süsinikdioksiidiks ja veeks.

Prügila pealmine kiht rajatakse lademi nõlvadele inertsest mineraalsest pinnasest ning lademi tipuosa kaetakse bioloogiliselt aktiivse huumuskihiga. Bioloogiliselt aktiivne huumuskiht rajatakse saepuru, reoveemuda ja pinnase segamisel.

Enne ehitustööde algust tuleb teostada reoveemuda, saepuru ja pinnase katsesegamisi. Juhul kui katsesegamistel selgub, et segu ei ole võimalik siiski kasutada prügila katmisel või ilmnevad muud takistavad tegurid tuleb huumuskihiks kasutada prügi teisaldamise käigus prügikehast sõelutud poollagunenud prügi.

Drenaaži/gaasihajutamise kihi, bioloogiliselt aktiivse huumuskihi ja prügi eraldamiseks paigaldatakse kõikide kihtide vahele II klassi geotekstiil (tõmbetugevusega 8.3 kN/m).

Prügikeha kaetakse järgnevalt:

1. Prügikeha kaetakse II klassi geotekstiiliga 24 000 m². Maksumus koos paigaldusega 360 000 krooni.
2. Drenaaži ja gaasihajutamise ühtne kiht rajatakse kas killustikust fraktsiooniga 32...64 mm või sama suure fraktsiooniga purustatud betoonist. Drenaaži/gaasihajutamise kihi paksus on 0.5 m. Maksumus koos veo ja rajamisega on eeldatavasti 2 836 400 krooni.
3. Drenaaži/gaasihajutamise ja pealmise lõppkihi eraldamiseks paigaldatakse II klassi geotekstiil 24 100 m². Maksumus koos paigaldusega 361 500 krooni.
4. Lõppkiht rajatakse prügilademi tipuosasse 1606 m² ulatuses bioloogiliselt aktiivsest huumuskihist (2 700 m³). Huumuskiht koosneb 50% mineraalsest pinnasest, 30% saepurust ning 20% reoveemudast. Ehitustööde eelselt ainete katsesegamisel ilmnevate probleemide korral võib segu asemel kasutada samast prügilast saadava poollagunenud prügi sõelumisel saadud materjali. Prügilademi nõlvad kaetakse mineraalse pinnasega (26 980 m³), mis on Põlva linna torustike kaevetöödest üle jäänud. Mõlema kattekihi paksuseks on ette nähtud 1.5 m. Maksumus koos veo, segamise/sõelumise (k.a katsesegamine) ja rajamisega on 5 340 000 krooni.

Kattekihtide rajamise kogumaksumus on hinnanguliselt 8 897 900 krooni.

5.4. Nõrgvee kogumine ja ära juhtimine

Nõrgvesi kogutakse prügilademe ümber rajatavatesse piirdekraavidesse ning juhitakse prügila territooriumi kirdeosas asuvasse biotiiki. Biotiigis puhastatakse kraavidega kogutud nõrg- ja pinnavesi. Biotiigist rajatakse äravoolukraav ~25 m kaugusel asuva olemasoleva kuivenduskraavini.

Hinnanguline maksumus piirdekraavide, biotiigi ning äravoolukraavi rajamisel koos kraavikindlustuse, truubi paigaldamise ja juurdepääsutee rajamisega on 750 900 krooni.

5.5. Muud tööd

Enne kui ladestut hakatakse katma geotekstiiliga tuleb prügilast ja selle ümbrusest kokku koguda tuulega laiali kandunud jäätmed (enne ei ole seda otstarbekas teha, sest ka prügi teisaldamise käigus võib jäätmeid lenduda). Lendprahti kogutakse prügila piiridest kuni 50 m laiuses tsoonis. Juhul, kui ümbritsevate maade omanikud teavitavad prügilast tingitud lendprahi kogumitest väljapool 50 m raadiusega ala, likvideeritakse ka see praht. Samuti tuleb ohtlike jäätmete leidumisel need muust prügist eraldada ja vastavalt käidelda.

Olemasolev kuivenduskraav, millesse juhitakse prügila territooriumil kogutav vesi, tuleb puhastada kuni Kanepi-Leevaku tugimaantee. Maantee ääres kraavis asuv kogumiskaev tuleb rekonstrueerida.



Foto 4. Olemasolev kuivenduskraav



Foto 5. Kogumiskaev Kanepi-Leevaku tugimaantee ääres

Lendprahi koristamise, olemasoleva kraavi puhastamise ja kogumiskaevu rekonstrueerimise hinnanguline maksumus on 32 000 krooni.

Katmisjärgselt tuleb prügiladestu kattepinnasele külvata muru jm. taimi, mis aitab vältida erosiooni ja katendi liigset kuivamist. Murustamise hinnanguline maksumus 400 000 krooni.

Prügila sissesõidutee äärde peab paigaldama infotahvli, mis teavitab, et Adiste prügila on alates 16. juulist 2009 suletud. Suletud prügilale reeperite ning infotahvli paigaldamise hinnanguline maksumus on 2000 krooni.

5.6. Sulgemislahenduse kogumaksumus

Arvestades eeltoodud tööde maksumusi, kujuneb Adiste prügila sulgemise kogumaksumuseks hinnanguliselt ~12 255 300 krooni. Arvestades juurde ettenägematud kulud, on prügila sulgemise maksumus ~ 13 480 830 krooni (koos käibemaksuga). Maksumused on toodud 2009. aasta hindades ning on hinnangulised.

Tööd	Ühik	Maht	Maksumus
Ettevalmistustööd			
Territooriumi võsast puhastamine	m ²	4230	60 000
Piirdeaia likvideerimine	m	580	30 000
Valvurihoone likvideerimine	tk	1	10 000
Näriliste ja putukate tõrje	m ²	21 000	260 000
Ettevalmistustööd kokku:			360 000
Prügikeha kujundamine			
Prügi teisaldamine	m ³	36 250	1 812 500
Prügikeha kujundamine kokku:			1 812 500
Prügila katmine			
Prügikeha katmine geotekstiiliga	m ²	24 000	360 000
Drenaaži/gaasihajutamise kihi rajamine	m ³	10 130	2 836 400
Geotekstiili paigaldamine kattekihtide vahele	m ²	24 100	361 500
Bioloogiliselt aktiivse kattekihi rajamine	m ³	2 700	483 600
Mineraalsest pinnasest kattekihi rajamine	m ³	26 980	4 856 400
Prügila katmine kokku:			8 897 900
Nõrgvee kogumine ja ära juhtimine			

Piirdekraavide rajamine	m ³	1300	104 000
Biotiigi rajamine	m ³	700	45 500
Äravoolukraavi rajamine	m ³	120	9 600
Kraavikindlustuse rajamine	m	930	558 000
Truubi paigaldamine	m	8	10 400
Juurdepääsutee rajamine	m ²	36	23 400
Nõrgvee kogumine ja ärajuhtimine kokku:			750 900
Muud tööd			
Prügila ümbruse puhastamine lendprahist	m ²	39 000	10 000
Olemasoleva kuivenduskraavi puhastamine	m	300	12 000
Olemasoleva kogumiskaevu rekonstrueerimine	tk	1	10 000
Reeperite paigaldamine	tk	2	1000
Infotahvli paigaldamine	tk	1	1000
Murustamine	m ²	2 000	400 000
Muud tööd kokku:			434 000
Kõik tööd kokku:			12 255 300
Kõik tööd koos ettenägematute kuludega:			13 480 830

Täpne tööde maksumus selgub ehitustööde ja ehitustööde järelevalve hangete läbiviimisel peale rahastamisotsuse tegemist.

6. SULGEMISTÖÖDE AJAKAVA

Sulgemistöõde ajakava on hinnanguline ning on eeldatud, et ehitustööd tuleb teostada võimalikult lühikese ajaperioodi jooksul. Ehitustööde järjekord on toodud prügila sulgemisprojekti. Tuleb arvestada, et esitatud ajakava reaalne rakendamine sõltub peamiselt ehitustööde peatöövõtja poolt koostatavatest tööprojektidest ja tööde teostamise tehnoloogiast. Kõige olulisem tähtaeg, millest tuleb kinni pidada ja millest lähtuvalt tuleb paika panna ka teised sulgemistoimingutega seotud fikseeritud kuupäevad, tuleneb keskkonnaministri määrusest nr 38, 29.04.2004 “Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded” (RTL 2004, 56, 398). Nimetatud määruse § 62 lg 2 kohaselt peavad kõik prügilad, mis suletakse jäätmete ladestamiseks 16. juuliks 2009, olema korrastatud hiljemalt 16. juuliks 2013.

Sulgemistöõde ajakava on esitatud Tabelis 1.

Tabel 1. Adiste prügila sulgemise ajakava.

Aeg	Tegevus
Aprill 2009	Prügila maa-ala mõõdistus
Mai – august 2009	Prügila sulgemisprojekti ja sulgemiskava koostamine
september –oktoober 2009	Prügila sulgemistööde rahastamistaotluse koostamine ning selle esitamine Keskkonnainvesteeringute Keskusele
jaanuar 2010 või ühe kuu jooksul peale rahastamistaotluse nõude rahuldamist Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt	Hanke korraldamine prügila sulgemistööde (sh eeltööd, katmistööd, korrastustööd) tegija(te) leidmiseks
veebruar 2010-juuni 2010	Eeltööd (võsa eemaldamine, piirdeaia ja valvurihoone demonteerimine, olemasoleva kraavi puhastamine)
Hiljemalt 2010 detsember	Prügikeha profileerimine ning kattekihtide rajamine
2011 kevad või vastavalt keskkonnaministri 29. aprill 2004 määrusele nr 38 „Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ § 62 (2) määratud 16. juuli 2013	Piirdekraavide, biotiigi ja äravoolukraavi rajamine ning muud vajalikud lisatööd
Peale prügila sulgemistööde lõppemist esimese aasta jooksul kord kvartaalselt	Järelhooldeperioodi algus, I järk (visuaalsel ülevaatusel täheldatud tekkinud vajumite ja lohkude täitmine)
Aasta peale prügila sulgemise ehitustööde lõppemist	Järelhooldeperioodi algus, II järk (nõrgvee ja pinnaveeproovide võtmine, niitmistööd, jäätmelademe vajumise määramine jm)

7. SULETUD PRÜGILA JÄRELHOOLDUS JA SEIRE

Keskkonnaministri 29.04.2004 määruse nr 38 "Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded" (RTL 2004, 56, 398) § 36 sätestab prügila käitajale suletud prügila järelhoolduse kohustuse, mida täpsustavad § 40 ja § 61:

§ 36. Järelhoolduse kohustus

Käitaja teeb järelhoolduse nõuetele vastavat seiret ja vajalikke töid negatiivsete keskkonnamõjude vähendamiseks ning esitab ametile kord aastas § 40 kohase aruande.

§ 40. Aruandlus

Käitaja esitab vähemalt kord aastas ametile aruande järgmiste §-s 27 loetlemata andmetega:

- 1) tagasi saadetud jäätmete hulk ja liigid;
- 2) jäätmete prügilakõlblikkuse akrediteeritud labori hinnang (kui see on olemas);
- 3) jäätmelademe kasvu andmed;
- 4) prügilagaasi tekkimise andmed;
- 5) põhjavee seisundi andmed;
- 6) nõrgvee seisundi andmed;
- 7) pinnavee andmed;
- 8) milline on prügila keskkonnamõju ja milliseid häiringutõrjemeetmeid rakendatakse.

Loetletud punkte arvesse võttes esitatakse järelhooldeperioodil Keskkonnaametile kord aastas Adiste prügila jäätmelademe vajumise andmed (antud paragrahvi punkti 3 võib järelhooldeperioodil tõlgendada kui jäätmelademe vajumise andmed, mis on konkreetselt nõutud määruse § 48 lg 2), nõrgvee ja pinnavee seisundi andmed ning mille on prügila keskkonnamõju ja milline häiringutõrjemeetmeid rakendatakse.

§ 61. Kasutuseloleva seadusliku prügila sulgemisjärgne hooldus

(3) Järelhoolduse kulud kannab suletud prügila endine käitaja või selle puudumisel prügila maaomanik.

Sama määruse § 28, § 42, § 44, § 46, § 48 ning § 50 sätestavad järelhooldusperioodil nõrgvee tekke vähendamise kohustuse, nõrgvee, pinnavee ja gaasi seire nõuded ning jäätmelademe seire nõuded:

§ 28. Nõrgvee tekke vähendamine

(1) Prügila kasutusajal ja järelhoolduse perioodil:

- 1) vähendatakse võimalikult suures ulatuses jäätmemassi imenduva sademevee kogust;
- 2) välistatakse pinna- ja põhjavee voolamine ladestatud jäätmetesse.

Prügilas välditakse nõrgvee imendumist jäätmemassi jäätmelademe nõuetekohase katmise teel ja ladestusala ümber rajatud piirdekraavidega. Piirdekraavides kogunenud nõrgvesi suubub biotiiki ning sealt edasi olemasolevasse kuivenduskraavi.

§ 42. Pinnavee seire

(1) Pinnavee proovid peavad võimalikult hästi iseloomustama prügila mõjupiirkonna pinnavee omadusi, sealhulgas selle keskmist koostist.

(2) Pinnavee omadused määratakse vähemalt ühes kohas prügilast ülesvoolu ja vähemalt ühes kohas prügilast allavoolu.

(3) Pinnaveest võetakse suurveeperioodil kuuajalise vahega vähemalt kaks ning madalveeperioodil vähemalt üks proov.

(4) Pinnavee omadused tehakse kindlaks:

2) järelhooldeperioodil iga 6 kuu tagant.

Pinnavee analüüse tuleks teostada kord aastas suurvee ajal enne Kooskora oja suubuvast kollektori väljavoolust (kollektori väljavoolutorust, mis asub Kriiva 76 kinnistul, kü 61902:001:0925). Seiratavad parameetrid: pH, BHT₇, KHT, üldlämmastik (ÜldN), ammoniumlämmastik (NH₄⁺-N), nitraatne lämmastik (NO₃⁻-N), üldfosfor (ÜldP), fosfaatne fosfor (PO₄³⁻), kloriidioonid (Cl⁻), sulfaatioonid (SO₄²⁻), naftaproduktid, üldkaredus, elektrijuhtivus.

Pinnavee kvaliteedi analüüse nimetatud parameetrite osas oleks vajalik võimalusel teostada ka prügilast idas paiknevas kraavis, vahetult enne Kanepi-Leevaku tugimaantee ääres paiknevat kogumiskaevu.

§ 44. Nõrgvee seire

(4) Järelhooldusperioodil määratakse nõrgvee maht ja koostis kord 6 kuu tagant.

(5) Nõrgvee elektrijuhtivust määratakse nii prügila kasutusajal kui järelhooldeperioodil mitte harvem kui kord aastas.

Peale prügila sulgemist tuleb jätkata nõrgvee seiret, mida saaks hetkeseisuga teostada prügila edelanurka rajatud kaevest. Kui selgub, et nimetatud kohast pole tulevikus võimalik esinduslikke proove võtta, siis tuleb rajada uus kaeve. See tuleks rajada soovitatavalt umbes samasse asukohta, kust praegu proove võetakse, kuna hetkel toimub just selles piirkonnas nõrgvee väljakiildumine. Seiratavad parameetrid nõrgvees: pH, BHT₇, KHT, üldlämmastik (ÜldN), ammoniumlämmastik (NH₄⁺-N), nitraatne lämmastik (NO₃⁻-N), üldfosfor (ÜldP), fosfaatne fosfor (PO₄³⁻), kloriidioonid (Cl⁻), sulfaatioonid (SO₄²⁻), naftaproduktid, üldkaredus, elektrijuhtivus. Raskemetallide kontsentratsiooni määramine nõrgvees järelhooldusperioodil ei ole vajalik, kuna siiani teostatud analüüside tulemused on näidanud keskkonda suunatavale heitveele raskemetallidele kehtestatud piirväärtustest tunduvalt madalamale jäävaid kontsentratsioone.

Veeanalüüse tuleks võtta kolme aasta jooksul. Kui selle aja jooksul pinna- ja nõrgvee kvaliteedinäitajad oluliselt võrreldes eelmistega (seni teostatutega) ei halvene, pole edasine seire vajalik.

Soovitav on paar korda aastas teostada nõrgvees, Kooskora oja juhitud kollektori väljavoolust ning võimalusel rajatava biotiigi eesvoolust, idas paiknevas kraavis enne kogumiskaevu, elektrijuhtivuse mõõtmised, mille väärtuse järsul hüppel tuleks võtta täiendavad veeproovid, selgitamaks, mis võib olla selle põhjuseks.

Prügila läheduses asuvate majapidamiste kaevudest teostatud põhjavee analüüside põhjal võib öelda, et prügila ei oma olulist mõju kaevude joogivee kvaliteedile ning edaspidi ei ole põhjavee seire vajalik.

Meteoroloogiliste vaatlusandmete hankimiseks saab kasutada lähima, Võru meteoroloogiajaama andmeid.

§ 46. Prügilagaasi seire

(2) Prügilagaasi heitkogused, koostis ja rõhk tehakse kindlaks:

2) Järelhooldusperioodil iga 6 kuu tagant.

3) Prügilagaasis määratakse analüüsitavad gaasid ladestatud jäätmete koostisest ja jäätmete leostumisomadustest lähtudes.

(4) Metaani (CH₄), süsinikdioksiidi (CO₂) ja hapniku (O₂) sisalduse mõõtmine on kohustuslik.

(5) Järelhooldusperioodil kontrollitakse regulaarselt gaasieemaldussüsteemi tõhusust.

Määruse § 37 lg 4 ütleb, et kui prügilasse ei ole ladestatud rohkesti gaasi tekitavaid orgaanilisi aineid, võib amet vabastada käitaja gaasiseirest täielikult või osaliselt juhul, kui ta on veendunud, et vabastus ei too kaasa olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid.

Sulgemislahenduse väljatöötamisel, kus prügila katmisel kasutatakse osaliselt bioloogiliselt aktiivset kattekihti, osalesid Eesti Maaülikooli teadlased eesotsas dotsent Mait Kriipsaluga. Esimene aasta peale sulgemistööde lõppu on vajalik teostada pidevalt (iga kuu aja tagant) gaasiseiret, määrata bioloogiliselt aktiivsest kihist emiteeruvad metaani ja süsinikdioksiidi, kui ka tähtsamate jälggaaside (ingl. k *trace gases*), H₂S ja NH₃ kontsentratsioonid ja gaasi emiteerumise kiirused. Võimalusel tuleks mõõta ka vertikaalses kattekihi profiilis temperatuur ja selle muutumine, kindlasti tuleb temperatuuri mõõta ka talvisel ajal, jälgimaks, kas ja kui efektiivselt toimub metaani oksüdeerumine (metaani oksüdeerumiseks peaks temperatuur olema üle 20°, kuid Soomes on täheldatud oksüdeerumist ka madalamatel temperatuuridel). Saadavad andmed oleksid olulised kui Eestis omandatud esimene praktiline kogemus bioaktiivse kattekihi kasutamise efektiivsusest prügilate katmisel.

§ 48. Jäätmelademe seire

(1) Järelhooldusperioodil määratakse jäätmelademe vajumine igal aastal samal ajal tehtava lugemi alusel.

Peale prügila sulgemist on esmalt vajalik teostada kaetud prügimäe visuaalne ülevaatus, mis võiks toimuda peale sulgemistööde lõppu esimese aasta jooksul kvartalis vähemalt korra. Tekkinud vajumid ja lohud tuleb uuesti kattepinnaosaga täita ja mägi tasandada. Hilisemal järelhooldusperioodil on vajalik tagada prügilademe võimalikust vajumisest või pinnaseerosioonist tingitud ladestusala katendite kahjustuste likvideerimine. Vähemalt kord aastas järelhooldusperioodi esimese kolme-nelja aasta jooksul tuleb ka suletud prügilat niita, nii mäge kui lähiümbrust. Prügimäe niitmine on vajalik selleks, et kattepinnaosale tekkiks tihedam ja püsivam taimkate, mis minimeeriks erosiooniohtu.

Jäätmelademe vajumise hindamiseks on vajalik paigaldada reeperid, mille täpne asukoht ja arv on näidatud sulgemisprojektis. Jäätmelademe vajumine määratakse kord aastas (soovitav enam-vähem samal ajal).

Prügila järelhooldeperioodil esitatakse Keskkonnaametile kord aastas Adiste prügila jäätmelademe vajumise andmed.

§ 50. Põhjavee taseme mõõtmise sagedus

(1) Põhjavee taset mõõdetakse nii prügila kasutusajal kui ka järelhooldeperioodil 2 korda aastas.

(2) Kui põhjavee tase kõigub rohkem kui 1,0 m võrra, mõõdetakse põhjavee taset kord kvartalis.

Arvestades, et senini teostatud põhjavee analüüside tulemused ei ole tuvastanud prügilast lähtuvat mõju vee kvaliteedile, ei ole järelhooldeperioodil põhjavee seire teostamine vajalik.

Vastavalt keskkonnaministri määruse "Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded" § 39 on käitaja kohustatud teatama seire käigus ilmnenud olulistest negatiivsetest keskkonnamõjudest viivitamata Keskkonnaametile ja Keskkonnainspeksiioonile.