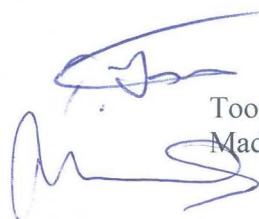


Tellija: Keskkonnaministeerium

Eksperthinnang

***Töös Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus
Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012 antud lahenduse muudatuse
kohta***

Vastutav täitja:


Toomas Ideon
Madis Osjamets

Juhatuse liige:

Indrek Tamm

Tallinn 2009

Taust

19. augustil 2009. a registreeriti maaregistris Kohtla-Järve poolkoksi ladestul ja selle lähimas ümbruses mitmed katastriüksused, mis on seotud poolkoksi prügila sulgemisega. Prügila sulgemise kohta on koostatud töö *Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012* ja koostatud ka keskkonnamõju hindamise aruanne.

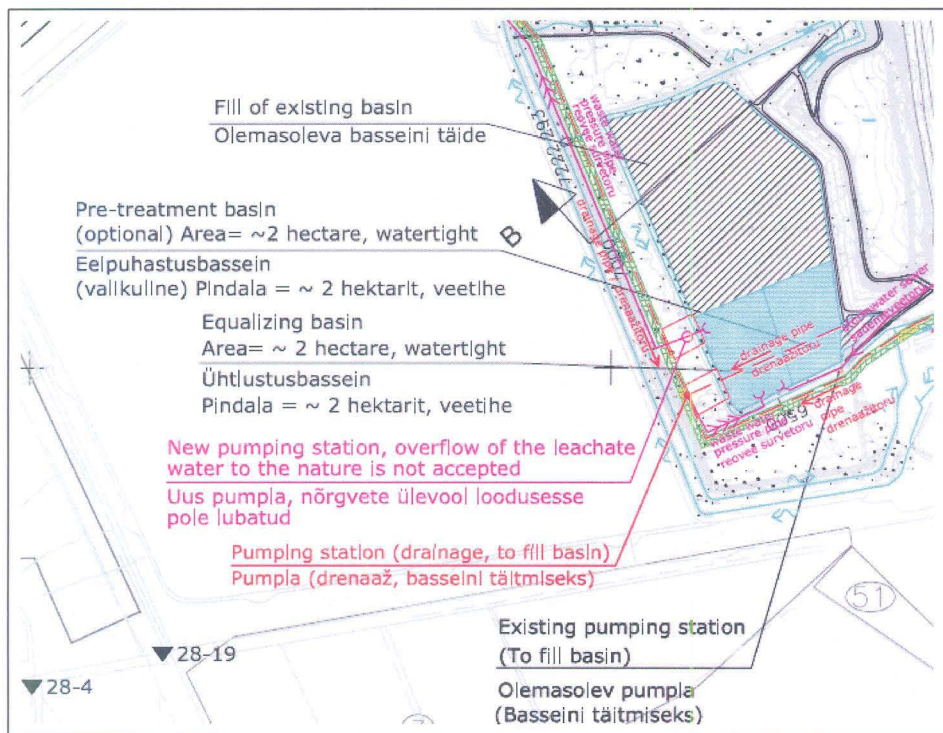
Ligi 200 ha suurusel prügilal on valdavaks jäätmeliigiks poolkoks, kuid sinna on ladestatud ka põlevkivituhka ja muid jäätmeid. Eelmainitud projekti järgi suletakse poolkoksi ladestust ca 90 ha ulatuses. Ülejäänud osal (katastriüksuse tunnus 32215:001:0058) jätkab jäätmete ladestamist Viru Keemia Grupp AS.

Seejuures mõlemad tegevused peavad jääma katastriüksusega piiritletud raamidesse. Selleks on vaja muuta lahendust, mis on välja pakutud eelnimetatud töös. Nimelt, suletava prügila kujundamisel (nõlvade kujundamisel) tekib teatud kogus poolkoksi, mida pole võimalik paigutada katastriüksustele tunnustega 32215:001:0066 ja 32215:001:0067. Need maaüksused haaravadki poolkoksi prügila suletava osa.

Käesoleva eksperthinnangu eesmärgiks on uurida võimalust ja hinnata kaasnevaid keskkonnamõjusid, kui teatud maht suletava prügila kujundamisel tekkivast poolkoksist ladestada prügilast edelasse jääval Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas olevale maaüksusele katastritunnusega 32215:001:0065, Keemia väikekoht 3t, sihtotstarve jäätmehoidla maa (joonis 1). Poolkoksi ladestamiseks on vaja rajada prügila põhi. Selle rajamine poolkoksist on üks reaalne alternatiiv. Vastavalt eelnimetatud tööle *Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012* on kavas rajada maaüksuse lõunaossa rajada veetihe eelpuhastus- ja ühtlustusbassein (joonis 2).



Joonis 1. Käsitleva maaüksuse (katastritunnus 32215:001:0065) paiknemine



Joonis 2. Väljavõtte tööst Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012, basseini paiknemine

Maaüksuse paiknemine ja reljeef

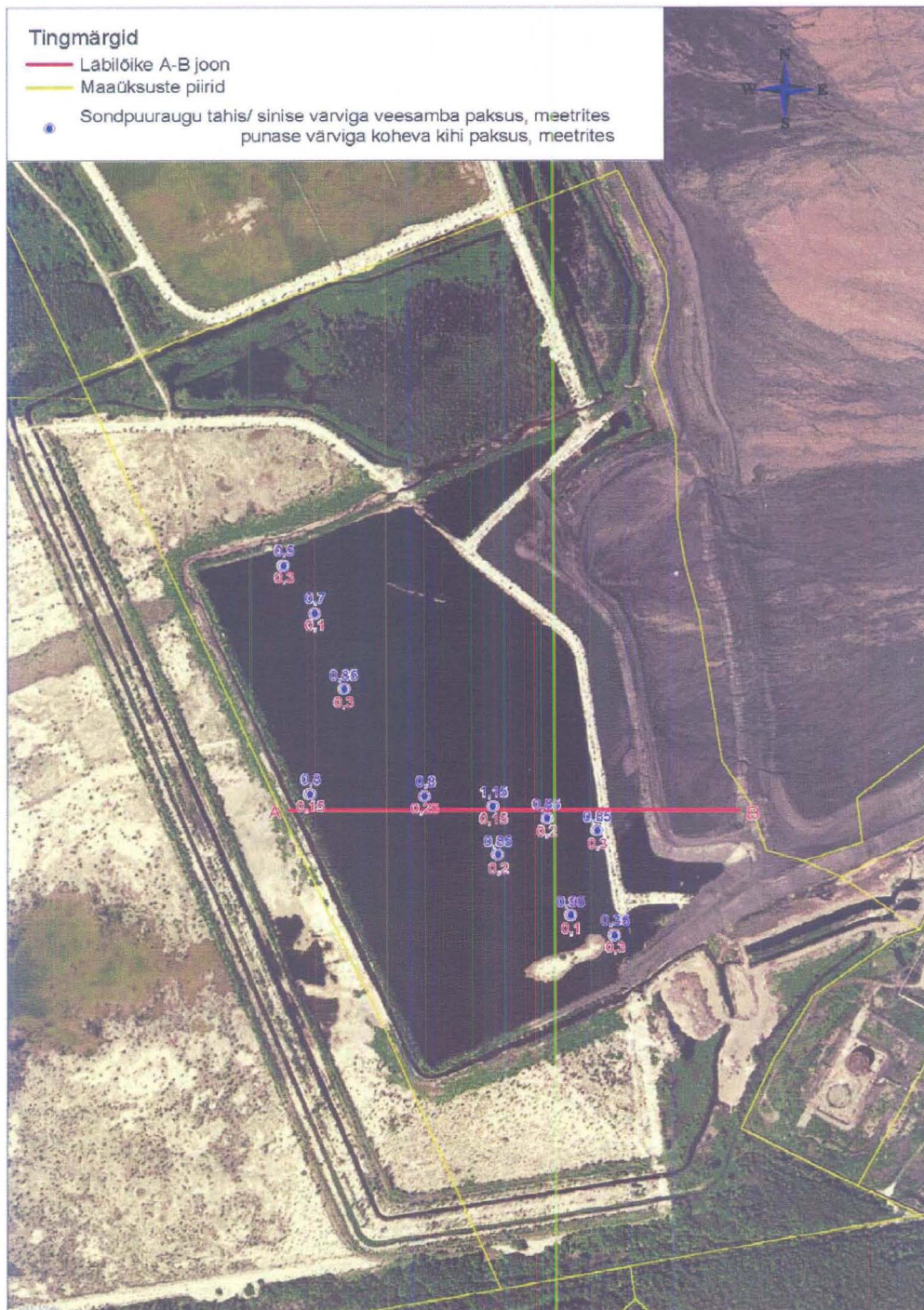
Käsitletav maaüksus (tunnusega 32215:001:0065) paikneb prügilast vahetult edelas (vt joonis 1) ja piirneb VKG AS poolkoksi prügilaga. Nimetatud maaüksuse pindala on kokku 47 ha, millest ca 13 ha suuruse ala haarab sadeveebassein. See bassein rajati umbes 15 aastat tagasi eesmärgiga pumbata sinna suurte sadude ajal sadevett. Sadevee ja poolkoksi laialiutmiseks kasutatud vee kogumise funktsiooni täitsid ka maaüksuse idaosas, vastu poolkoksi ladestut, rajatud basseinid.

Maaüksuse reljeef on lääneosas tasane, kõrgusega 49...50 m üle merepinna. Idaosas, kuhu poolkoksi peale rajati uhtvee kogumise bassein, on kõrgus kuni 60 üle merepinna. Maaüksuse idaosas ladestatud poolkoksi maht on ca 350 000 m³ (vt joonised 3 ja 4).

Maaüksus tervikuna on tugevasti muudetud. Lisaks mainitud basseinile on seal ka sadevee kogumise kraavid vee juhtimiseks pumbajaama ja ka Kohtla jõkke.

Ala geoloogiline kirjeldus ja settebasseini uuring

Ekspert hinnangu koostamiseks tehti maaüksusel välitöid. Välitööde käigus (3.09.2009) puuriti geoloogi käsipuuriga settebasseini põhjasetete liigi ja võimaliku põhjamuda paksuse määramiseks 11 sondpuurauku. Puuraukude asukohad määrati käsi GPS seadmega *Magellan Explorerist 600*. Uuringu tulemused kajastuvad joonisel 3, kus on märgitud sondpuuraukude asukohad, settebasseini uuringuaegne veekihi paksus ja basseini põhjasetete koheva kihi paksus.

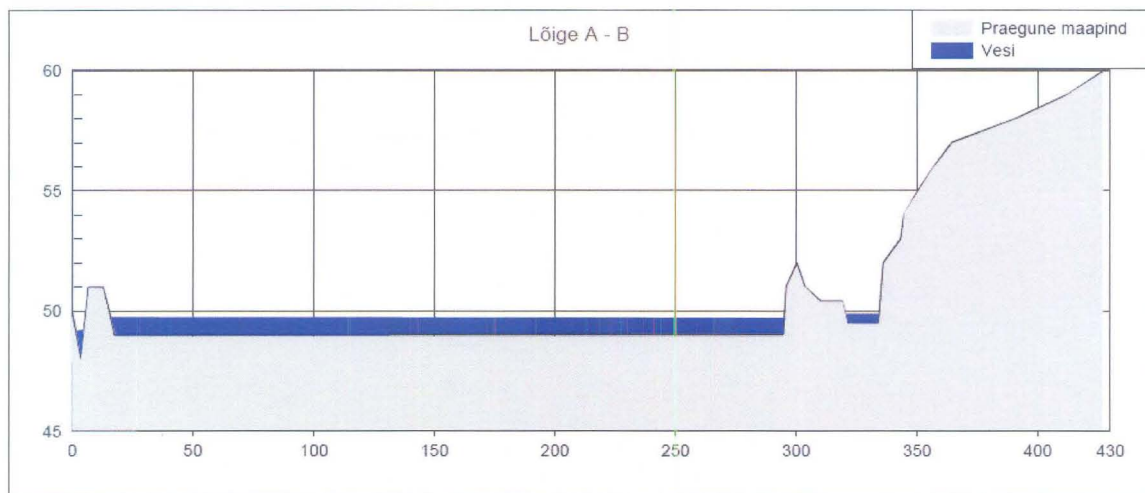


Joonis 3. Sondpuuraukude paiknemine

Uuringu ajal oli settebasseini veekihi keskmine paksus 0,80 m - selline veetase vastab varasemates töodes märgitud basseini isevoolsele veetasemele.

Settebasseini piirdevallid koosnevad idapoolses osas põlevkivituhast. Lõuna-, lääne- ja põhjapoolses osas oli basseini piiratud poolkoksist moodustatud piirdevalliga.

Basseini põhjasetteid iseloomustab õhuke (keskmiselt 0,2 m paks) kohev tuha kiht, millele järgneb käsipuuriga läbimatu tihe tuhakiht. Põhjamuda esines settebasseinis ainult kõige põhjapoolsemas sondaugus, kus mudase settekihi paksus oli 0,3 m. Visuaalsel hinnangul reostustunnuseid ei täheldatud.



Joonis 4. Lõige A-B, mis iseloomustab maaüksuse tänapäevast reljeefi

Settebasseini projekti ei õnnestunud leida, kuid ilmselt on basseini põhi rajatud põlevkivituhast, mille paksus on ca 1 m. Toetudes eelnenud uuringutele saab väita, et basseini all lasub ca 6 m sügavusel lubjakivi ja selle peal levivad pinnakatte liivakad setted ja aleuriidikas savi.

Seega on basseini põhi piisava tugevusega täiendava põhja tegemiseks ja teatud koguse poolkoksi ladestamiseks

Poolkoksi omadused

Poolkoksi omadusi ja ka koostist on uuritud suhteliselt palju. Uuringute tulemused kinnitavad, et poolkoks on ohtlik jäätmeliik. Samas sõltub poolkoksis ohtlike ühendite sisaldus suuresti tekkiv poolkoksi edasisest käitlemisest, näiteks poolkoksi jahutamiseks kasutatava vee kvaliteedist (ohtlike ühendite sisaldusest). Ladestatud poolkoksi ohtlikkus väheneb aastatega, eriti selle ülemine murenenud osa.

Värske poolkoksi ohtlikkust on kinnitanud kinnitavad ka Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudi ja TPÜ Ökoloogia Instituudi (nüüdne Tallinna Ülikool) poolt läbi viidud toksikoloogilised uuringud, mis tõestasid värske poolkoksi akuutse toksilisuse veekeskkonnas (H14). Peab märkima, et 10 aasta vanune poolkoks tehtud katsetes toksilist toimet vesikeskkonnas enam ei avaldanud

Suhteliselt palju on uuritud poolkoksi geotehnilisi omadusi ja ka veejuhtivust. Poolkoksi geotehnilisi omadusi on uurinud IPT Projektijuhtimine OÜ, seda nii olemasolevate ladestute kui kavandatud (praegu juba töötavate) poolkoksi prügilate puhul.

Poolkoksist on võimalik teha settebasseini põhjakonstruktsioon. Kui toimub poolkoksi kihiline tihendamine, siis erilisi geotehnilisi probleeme ei teki. Värsket tihendatud poolkoksi saab käsitleda vett mitteläbilaskva ekraanina. Selleks, et kujunev filtratsioonimoodul oleks väiksem kui 10^{-8} m/s, tuleb värske poolkoksi vahetult peale mahapanekut tihendada ja vältida tihendatud kihi murenemine külmumise läbi.

Lahendus

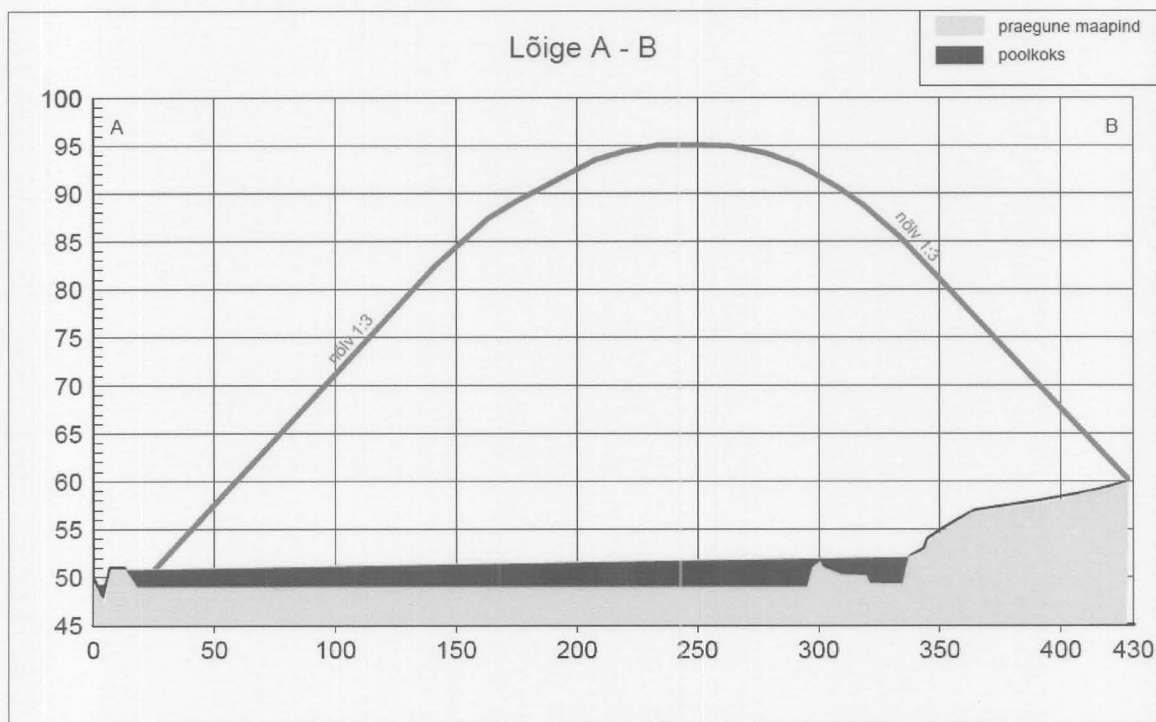
Keskkonnaministri 29. aprilli 2004. a määrusega nr 38 *Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded* (RTL 2004, 56, 938) on sätestatud, et prügila alus ja küljed peavad koosnema sellise paksusega ja filtratsioonimooduliga homogeensest kihist, mis tagab pinnase, pinna- ja põhjavee kaitse.

Lahendus on järgmine:

- kogu tegevus, mis on seotud poolkoksi ladestu kujundamisega nn ülejäänud poolkoksi mahu (ca 1,5 mln m³) ärapaigutamise probleemiga maaüksusele (katastritunnus 32215:001:0065), lahendatakse projektiala piires; projektiala on üldjoontes ära määratud tõkendseina paiknemise ja seejuures tõkendsein paikneb tervikuna nii ümber suletava prügila kui ka VKG AS prügila, seda koos ühtlustusbasseinidega
- täiendava projektiga haaratav pindala on ca 20 ha, sh ka juba töös *Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade l ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012* kavandatud eelpuhastus- ja ühtlustusbass (4 ha)
- kuna mainitud maaüksusele (katastritunnus 32215:001:0065) on ladestatud juba eelnevalt ca 350000 m³ poolkoksi, siis nii see kogus kui ka täiendav poolkoksi kogus tuleb keskkonnaohutult kujundada ja katta
- prügila põhi tehakse värskest poolkoksist (ca 1,5 m paks, põhi tehakse kihiti (kihi pakus ca 0,3 m) ja tihendatakse vibrorulliga; eelnevalt tuleb settebassein veest tühjaks pumbata, sete eemaldada ja hoida settebassein kuivana
- maaüksuse idapoolsele alale, mida eelnevalt kujundatakse nõlvakaldega 1:3, seal põhja ei rajata
- tööde järjekord on järgmine – settebassein pumbatakse veest tühjaks, põhjale kogunenud sete eemaldatakse, rajatakse prügila põhi, maaüksuse idaosas ladestatud poolkoksi ala kujundamine; nn suurelt mäelt eemaldatud poolkoksi paigaldamine ja tihendamine; nõlvade kujundamine 1:3; maaüksusele kujundatud ladestu katmine vastavalt töös *Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012* antud lahendusele
- kujundatud ja kaetud ladestult valguga sadevee kogumine toimub kraavidega, mis ümbritsevad ladestud igast küljest.

Kuna ettevalmistatud maaüksusele on võimalik ladestada rohkem poolkoksi, siis võib arutada sinna täiendava koguse paigutamisest. Orienteeruvalt saaks maaüksusele nn suurelt mäelt paigutada 4 mln m³ poolkoksi. Juhul, kui ladestamist vajava poolkoksi maht on kuni 1,5 mln m³ + maaüksusel praegu olev poolkoks, siis väheneb ka prügila põhja pindala.

Kõik tööd peavad olema kooskõlas tegevustega, mis toimuvad suletaval prügilaosal, tõkendseina ja käsitletavale maaüksusele eelpuhastus- ja ühtlustusbasseini rajamisega.



Joonis 5. Poolkoksist prügila põhja ja ladestusala lõige

Keskkonnamõju

Käsitleva maaüksuse kasutamisel kaasneva keskkonnamõju saab jagada ajaliselt kaheks – maaüksuse kasutuselevõttuga, ehitamisega (põhja ehitamine, ladestamine, katte rajamine jne) kaasnevad mõjud ja mõjud pärast sulgemistööde lõppu

- mõjud ehitustööde käigus - võimalik täiendav reoainete (näiteks fenoolid) mõju pinna- ja põhjaveele
- õhu saastamine tolmu poolkoksi teisaldamisel ja transpordil tolmu õhku paiskamine
- võivad avaneda ka muud ohtlikud jäätmed, mis paiknevad praegu ladestu sees

Valdavalt on mainitud keskkonnamõjusid käsitletud tööle *Tööstusjäätmete ja poolkoksi ladestuspaikade sulgemise ettevalmistus Kohtla-Järvel ja Kiviõlis 2003/EE/16/P/PA/012* tehtud keskkonnamõju hindamise aruandes (2007). Selles aruandes ei ole aga käsitletud prügila põhja tegemist, mis on eeldatavalt keskkonnamõju allikas ja antud eksperthinnangu põhiküsimus. Ilmselt ei suurene eriti summaarne keskkonnamõju, kui võtta kokku nii suure prügila kattekihid ja käsitleva maaüksuselt lähtuv potentsiaalne reostus. Lisaks ümbritseb käsitlevat maaüksust ka tõkendsein.

Poolkoksist põhja tegemisel võib tekkida fenoolide ja muude ühenditega reostunud vett. Vajadusel pumbatakse reostunud vesi suur ladestut ümbritsevasse kraavi ja vajadusel kasutatakse

pumbajaama nr 5 vee pumpamiseks puhastile.

Välitööde käigus (03.09.2009) võeti settest ka proovid, et vajadusel teha analüüsid. Visuaalsel vaatlusel ja lõhna järgi otsustades ei ole sette märgatavalt reostunud. Ilmselt saab setet nõrutada ja siis saab seda kasutada prügilal kattekihi (kasvukihi) rajamiseks.

Keskkonnariskid

Eeldatavad keskkonnariskid on seotud vee basseinist väljapumpamise ja poolkoksist põhja tegemisega. Poolkoksist toimuvad protsessid, mille tagajärjel moodustuvad tsementeerivad mineraalid (eriti ettringiit). Selleks on vaja niiskust ja vett. Kuid käeoleval ajal puudub teave, kuidas moodustuvad tsementeerivad mineraalid, kui poolkoksi paigutamine toimub rohke vee juuresolekul. Vastavaid katseid on valmis teostama Tartu Ülikooli Tehnoloogiainstituut (Erik Puura).

Kui siiski toimub vee juurdevool settebasseini, siis on tuleks ehitada tammid ja põhi rajada mitmes osas.

Kokkuvõte

Kavandatava tegevusega kaasnevad keskkonnamõjud ei ole otsustavad, seda eriti kogu tegevuse valguses, mida kavandatakse 90 ha suurusel suletaval poolkoksi prügilal ja ümbritseval alal.