

4 MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

4.1 Asend

OÜ Slopsprügila asub Põhja-Tallinna linnaosas Kopli poolsaare idaküljel tasase pinnamoega alal. OÜ Slops poolt hallatav 12 ha suurune tavajäätmeprügila piirneb loodest endiste kasvuhoonetega, kirdest metallgaraažide alaga, kagust Maleva tn 2 tootmishoonetega (endine Ehituskeraamika tehas), lõunast Maleva 2a äri- ja eluhoonega (Põhja-Tallinna Sotsiaalkeskus) ning läänest Neeme tn eramukruntidega. Lähimateks elamuteks on Neeme tänava 2, 4, 6, 8 ja 10 eramud ning Maleva tn 2a sotsiaalkeskus. Nende kinnistuste piirid jäävad jäätmelademest minimaalselt 10 m kaugusele (joonis 1 ja 2).

4.2 Kopli tavajäätmeprügila

Kopli tavajäätmeprügila asub endise Tallinna Ehituskeraamika Tehase ammendatud savikarjääris. 1960. a alguses alustati sealt savi kaevandamist. Karjääri savivaruks oli hinnatud 1,5 mln m³. 1980. aastaks olid savivarud ammendatud. Hiljem jäi määratlemata, kes on kohustatud tegelema savikarjääri rekultiveerimisega.

1995. a uuris savikarjääri ja selle lähiümbrust AS Geotehnika Inseneribüroo. Uuring jõudis tulemusele, et maalihke ohu tõttu tuleb karjääri viivitatamatult täitma hakata. Vastasel juhul poleks olnud tagatud karjääri lääneservas paikneva Maleva tn 2 korruselamu stabiilsus. 1995. a koostatud "Savikarjääri kasutuselevõtu ehitus- ja lammutusjäätmete matmispaigana" eelprojekti⁴ alusel kavandati savikarjääri täitmist ehitus- ja lammutusjäätmetega, ehitusobjektidelt eemaldatava pinnasega (s.h mõõdukalt saastunud pinnase matmisega savisarkofaagi) ja purustatud autorehvidega). Välistatud oli orgaaniliste ning ohtlike jäätmete ladestamine püsijäätmete prügilasse.

1996. a, pärast savikarjääri täitmise üldlahenduse väljatöötamist⁵, avati savikarjääri alal inertsete jäätmete ladestuspaik (sellel ajal Kopli püsijäätmete prügilana).

2003. a on prügila lõunaossa ca 1,5 ha suurusele alale ladestatud uue Kunstimuuseumi hoone süvendi rajamisel eemaldatud diktüoneemakilt. Keskkonnaekspert R. Ratase koostatud jäätmekäitluskava alusel ladestati kilt peenestatud ja tihendatud massina karjääri lõunaossa. Ladestukihistu kogupaksuseks planeeriti kuni 7 m. Ladestatud kilt kaeti kuni 1 m paksuse savikihi ja ca 1 m paksuse pinnasekihiga. Diktüoneemakilda ladestamise järgselt on prügila lõunaossa käsitletav ala kujundatud PIC Eesti poolt koostatud tsoneerimiskavale vastava kuju ja nõlvusega. Kilda matmise ohutuse kohta on koostanud ekspertarvamuse A. Raukas. Aastal 2004 tekkis vajadus laiendada jäätmekäitlusalale vastuvõetavate jäätmeliikide sortimenti asbesti sisaldavate ehitus- ja lammutusjäätmetega.

Oma plaanide elluviimiseks koostati keskkonnamemorandum "Asbesti sisaldavate ehitusjäätmete kõrvaldamine", mis esitati Harjumaa keskkonnateenistusele eesmärgiga kasutada prügilat asbesti sisaldavate ehitusjäätmete lõppladestuskohana. Kuna tegemist on ohtlike jäätmetega (kood nr 17 06 05*) ja juhindudes keskkonnamõju hindamise ja keskkonnaaudi-

⁴Tallinnas, Koplis paikneva ammendunud savikarjääri kasutuselevõtt ehitus- ja lammutusjäätmete matmispaigana. Eelprojekt, PIC Eesti AS, töö nr 95030

⁵Mineraalsete ainete sorteerimisväljak ja matmispaik Tallinnas. Kõide 1-A, PIC Eesti AS, töö nr 96062

teerimise seaduse § 6 lg 2 p-st 15 algatati Harjumaa Keskkonnateenistus poolt keskkonnamõju hindamine.

Otsustati, et asbesti sisaldavate jäätmete ladestukohaks saab ala, mis paikneb diktüoneemakilda ladestust kirdes. Asbestijäätmed ladestati süvendisse, kaeti ja tihendati mineraalpinna-sega vahetuse lõpus. Süvendi valles kasvatati jäätmetega. Seda tegevust jätkatakse ka praegu. Ladestusala ümbristetati vastavalt KMH tulemustele piiretega ja varustati kahekeelsete teabe-siltidega. Tagamaks õigusaktidele vastavat asbesti sisaldavate jäätmete käitlemist Kopli prü-gilas klassifitseeriti see tavajäätmeprügilaks.

4.3 Prügilasse ladestatud jäätmete iseloomustus

4.3.1 Diktüoneemakilt

Diktüoneemakilt (bituminoosne agrilliit) on hele- kuni tumepruun savikivim, mis sisaldab keskmiselt 85% anorgaanilist ja 15% orgaanilist ainet⁶. Selle kiltkivi mineraalses koostises valdavad kvarts (45%), päevakivid (20%) ja mitmesugused savimineraalid, peamiselt illiit (20%). Rohkesti on diktüoneemakildas ka püriiti, millest tuleneb ka selle kõrge väävlisisaldus (3-5%). Kilda kütteväärtus on madalam tavalisest põlevkivist (1500 -1600 kcal/kg, põlevkivil tavaliselt 2200-2600 kcal/kg). Kivimis on rohkesti hajutatud haruldasi elemente (Mo, V, Y, Cd, Cr, Zn, Cu, Pb, Sr, U, Th, Re jt).

Prügilasse ladestatud diktüoneemakildaga on seotud järgmised võimalikud ohud:

- kilda isesüttimine ja sellega kaasnev vee- ja õhusaaste
- radooni eraldumine, gammakiirgustaseme tõus.

4.3.1.1 Isesüttimine

Kumu süvendi kaevamisel eemaldati ja ladestati prügilasse diktüoneemakilta. Ladestatud on 38 000 m³ e 70 000 t kilda. Diktüoneemakilda puhul on võimalik selle kuumenemine ja isesüttimine. Seda on jälgitud endises Maardu fosforiidikarjääris, kus kobestatud kilt ise süttis ja toimus vee ning õhu saastamine. Üheks isesüttimise eeltingimuseks on õhu juurdepääs kilda-le.

Ladestatud kilt kaeti savikihi ja pinnasega nii, et ta on õhuhapnikust isoleeritud ja selle isesüt-timine välistatud. Endine savikarjäär on matmispaigana väga sobiv, sest nii põhjas kui ka külgedel on vett mitteläbilaskev savi ja isegi kui infiltratsioonivesi läbib katva pinnase, suu-buks ta välismõjudest isoleeritud „kaussi“. Ladestatud kilda suhtes korraldati temperatuurisei-ret - 6 vaatluspuuraugu kaudu ja mõõtmisi teostati üks kord kuus.

Teostatud kilda ladestu temperatuuriseire andmetele tuginedes on ladestu temperatuurinäita-jad stabiilsed, olles talvisel ajal kuni 3°C võrra madalamad kui hilisel suvisel ja varasügisel perioodil. Vaid seire algul (juuni 2003) küündis ladestu temperatuur kuni 62,3°C, mida võib seletada kilda kokkupuutumisega hapnikuga väljakaevamistöõde ajal, aga järgneva perioodi vältel prügilasse ladestatud kilda temperatuurid stabiliseerusid. Näiteks 2008. a esimese pool-saastal igal kuul mõõdetud temperatuurid 6 vaatluspuuraugus jäid vahemikku 14,2-15,9°C. Kuna tulemused näitasid ladestusisese temperatuuri stabiliseerumist, siis temperatuuriseire lõpetati 30.06. 2008. a. Seire tulemused 2005-2008. a on antud tabelis 1.

⁶ Eesti NSV Teaduste Akadeemia Energeetika instituut, „Maardu leiukoha diktüoneema kiltkivi koostisest, omadustest ja termilisest lagunemist“, O. Kirret, R. Valdek, J. Eisen ja teised

Tabel 1. Diktüoneemakilda ladestuskoha temperatuuriseire 2005-2008

| Kuupäev | Mõõtepunktid | | | | | |
|-------------|--------------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 27.01.2005 | 14,6 | 14 | 14,1 | 13 | 13,2 | 13,4 |
| 22.02.2005. | 15,1 | 14,9 | 14,7 | 14,4 | 13,6 | 14,5 |
| 25.03.2005 | 16,1 | 15,7 | 15 | 15,4 | 14,1 | 15,5 |
| 19.04.2005 | 17,3 | 16,8 | 15,2 | 16,1 | 14,8 | 16,3 |
| 23.05.2005 | 17 | 17 | 16 | 16 | 15,2 | 15,8 |
| 17.06.2005 | 17,4 | 17,1 | 16 | 16,3 | 15,6 | 16,3 |
| 19.07.2005 | 17,2 | 17,1 | 16,2 | 16,5 | 15,7 | 16,4 |
| 24.08.2005 | 17,2 | 17,2 | 16,3 | 16,4 | 15,7 | 16,4 |
| 23.09.2005 | 17,1 | 17 | 16,1 | 16,6 | 15,9 | 16 |
| 25.10.2005 | 16,6 | 16,5 | 16 | 15,5 | 15,2 | 15,5 |
| 24.11.2005 | 16,6 | 16,5 | 15,8 | 15,5 | 15,3 | 15,4 |
| 18.12.2005 | 16,4 | 16,2 | 15,7 | 15,5 | 15,3 | 15,3 |
| 26.01.2006 | 16,0 | 16,2 | 15,6 | 15,4 | 15,2 | 15,3 |
| 22.02.2006 | 15,4 | 16,1 | 15,6 | 15,2 | 15,0 | 15,1 |
| 22.03.2006 | 15,1 | 15,5 | 15,3 | 14,8 | 14,7 | 14,9 |
| 28.04.2006 | 14,9 | 15,6 | 15,3 | 15,0 | 15,2 | 15,0 |
| 25.05.2006 | 15,1 | 15,7 | 15,8 | 15,4 | 15,6 | 15,5 |
| 29.06.2006 | 15,6 | 16,3 | 16,4 | 15,9 | 16,0 | 16,1 |
| 31.07.2006 | 15,9 | 16,6 | 16,7 | 16,4 | 16,2 | 16,7 |
| 30.08.2006 | 16,2 | 16,7 | 16,9 | 16,5 | 16,3 | 16,7 |
| 28.09.2006 | 16,2 | 16,7 | 17,1 | 16,6 | 16,0 | 16,2 |
| 24.10.2006 | 15,9 | 16,2 | 16,5 | 15,9 | 15,5 | 15,6 |
| 20.11.2006 | 15,2 | 15,9 | 16,1 | 15,9 | 15,4 | 15,2 |
| 28.12.2006 | 15,2 | 15,9 | 16,0 | 15,7 | 15,1 | 14,8 |
| 22.01.2007 | 15,0 | 15,8 | 15,7 | 15,6 | 15,1 | 14,6 |
| 26.02.2007 | 15,0 | 15,6 | 15,7 | 15,5 | 15,1 | 14,6 |
| 30.03.2007 | 15,1 | 15,5 | 15,6 | 15,2 | 15,0 | 14,4 |
| 26.04.2007 | 15,3 | 15,6 | 15,8 | 15,4 | 15,3 | 14,7 |
| 28.05.2007 | 15,7 | 15,9 | 15,9 | 15,5 | 15,3 | 14,9 |
| 20.06.2007 | 16,0 | 16,2 | 16,0 | 15,5 | 15,2 | 15,1 |
| 27.07.2007 | 15,8 | 16,6 | 16,5 | 16,2 | 16,0 | 16,3 |
| 29.08.2007 | 16,0 | 16,3 | 16,2 | 16,0 | 15,9 | 16,3 |
| 25.09.2007 | 15,9 | 16,3 | 16,0 | 16,0 | 15,8 | 16,1 |
| 30.10.2007 | 15,9 | 16,1 | 15,8 | 15,7 | 15,8 | 16,0 |
| 28.11.2007 | 15,8 | 15,8 | 15,6 | 15,5 | 15,4 | 15,6 |
| 20.12.2007 | 15,6 | 15,7 | 15,6 | 15,6 | 15,4 | 15,5 |
| 24.01.2008 | 14,8 | 15,5 | 15,1 | 15,3 | 14,7 | 15,9 |
| 28.02.2008 | 14,6 | 15,1 | 14,9 | 15,3 | 14,2 | 15,3 |
| 26.03.2008 | 14,7 | 14,4 | 14,9 | 14,8 | 14,6 | 15,0 |
| 28.04.2008 | 14,9 | 14,8 | 15,0 | 14,8 | 14,9 | 15,1 |
| 30.05.2008 | 15,3 | 15,0 | 15,4 | 15,2 | 15,5 | 15,7 |
| 27.06.2008 | 14,8 | 15,4 | 15,5 | 15,0 | 15,3 | 15,4 |

4.3.1.2 Radoon

Radoon on üks keskkonnas eksisteerivatest ioniseeriva kiirguse allikatest. Valdavalt on radoon seotud diktüoneemakilda ja fosforiidiga. Diktüoneemakilt on settekivim, milles on ka radioaktiivset uraani ja tooriumi.

Radoon on looduslik radioaktiivne gaas, õhust raskem gaas, mille kolm isotoopi pärinevad eri lagunemisahelast: radoon-222 uraan-238-st, uraan-235 produtseerib radoon-219 ehk aktinoni ja toorium-232 vastavalt radoon-220 ehk torooni. Radoon-222 poolestusaeg on 3,82 ööpäeva, radoon-220 poolestusaeg aga 6000 korda väiksem-vaid 56 sekundit. Radoon-219 poolestusaeg on veelgi väiksem – 6 sekundit.

Radooni isotoobid on seega üsna ebastabiilsed. Nad lagunevad, tekitades uusi radioaktiivseid või mitteradioaktiivseid elemente ning eraldades samas ioniseerivat kiirgust (alfa kiirgus). Radooni gaasiline olek tähendab, et radooni aatom on võimeline liikuma aine pooridesse.

Radoonil on võimalik liikuda difusiooni⁷ teel, samuti ka transpordituna õhu või veega. Difusiooni teel levib radoon vees umbes 5 cm, niiskes liivas 2 meetrit ja õhus 5 meetrit, pärast seda on 90% radoonist lagunenu. Kuid transpordituna õhuga erinevatesse pinnasekihtidesse võib radoon enne lagunemist kanduda 20–40 meetri kaugusele, liikudes kivimites olevaid lõhesid pidi.

4.3.1.3 Gammakiirgus

OÜ Slops prügila puhul võib gammakiirguse allikaks olla prügila edelaossa maetud Kumu vundamendi süvendist väljakaevatud diktüoneemakilt.

Gammakiirgustaseme mõõtmised toimusid 24.10.2008. a. Mõõtmised teostasid kiirguskeskuse töötajad Toomas Kõöp ja Margit Kuulmann. Mõõdeti prügila pinnalt 1 m kõrguselt, kokku neljas punktis. Punktide koordinaadid on järgmised:

| | | |
|----------|--------------------------|--------------------------------|
| 1. punkt | X=538932.0, Y= 6591402.0 | 59° 27' 31'' N, 24° 41' 11'' E |
| 2. punkt | X=538918.9, Y= 6591396.0 | 59° 27' 30'' N, 24° 41' 9'' E |
| 3. punkt | X=538940.9, Y= 6591371.0 | 59° 27' 30'' N, 24° 41' 12'' E |
| 4. punkt | X=538953.0, Y= 6591352.0 | 59° 27' 32'' N, 24° 41' 12'' E |

Gammakiirgustase oli 0,11-0,12 µSv/h ja see ei ületa Eesti tavapärasest looduslikku kiirgusfooni 0,1-0,3 µSv/h. Mõõtmistulemused on antud lisas 3.

4.3.2 Asbesti sisaldavad jäätmed

Prügilasse on ladestatud ohtlikud, asbesti sisaldavad jäätmed, mida on enne ladestamist nõuetekohaselt käideldud. Asbesti puhul on tõestatud, et see tekitab kopsuvähki seda sisalduva tolmu sissehingamisel. Kui asbestijäätmed on maetud muude jäätmete või pinnase alla, siis seda ohtu ei ole.

Suuremõõtmelised jäätmed (näit asbesttorud), mille pakendamine oli võimatu, kasteti enne töötlemist ja töötlemise ajal OÜ Slops kastmismasinaga. Suuremõõtmelised asbesti sisalda-

⁷ aine levimine mingis keskkonnas sinna, kus tema kontsentratsioon on väiksem.

vad ehitusjätmed muljuti puruks.

Need ohtlikud jätmed ladestati selleks eraldi määratud ja vastavalt tähistatud ladestusalale. Matmisala ümbritseti ümbertõstetava ajutise piirdega ja tähistati sildiga "Ettevaatust asbest". Enne matmistoiimingut rajati ladestusalale vajaliku mahutavusega tranšee, pärast jätmete sinna paigutamist kaeti ala vähemalt 0,5 m paksuse inertse pinnase kihiga ja tihendati. Katmine ja tihendamine toimus üldreeglina koheselt või töövahetuse lõpus.

4.3.3 Praegune jäätmekäitlus

OÜ Slops poolt KKM Harjumaa Keskkonnateenistusele esitatud 2008. a II kvartali jäätmekooste liikumise aruande alusel on prügilasse kokku ladestatud 1 002 959 t⁸ jätmeid, valdavalt on ladestatud ehitus- ja lammutusprahti. Samuti võeti vastu 2 770 t vanarehve⁹ ja 5 417 t asbesti sisaldavaid jätmeid.

Ladestatavate jätmete põhimass kujutab endast:

- liivapritsimisjätmed (kood jätmete nimistu järgi on 12 01 17);
- betoon (17 01 01)
- tellised (17 01 02)
- bituumenitaolised segud (17 03 02)
- kivid ja pinnas (17 05 04)
- asbesti sisaldavad isolatsioonimaterjalid (17 06 01*)
- asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid (17 06 05*) OK
- ehitus- ja lammutus segapraht (17 09 04),
- kergfraktsioon ja tolm (19 10 04)

Jättemelüki
1706 01* "Asbesti
sis. ehitusmater"
ei ole õigus
ladestada. Põhitud
0,5 liitrantsis.
✍

4.3.4 Põhjavee seire

Tavajätmeprügila põhjaveeseiret teostatakse 2 korda aastas vastavalt seirekava ajagraafikule, mis on määratud Jättemeloaga prügila seire nõuetele põhjavee seire osas. Sisuliselt on tegemist läbi jäätmekihi infiltreerunud sadevee (nõrgvee) seirega.

Proovid võetakse ladestusala madalaimas osas olevast šahtkaevust. Seiratakse järgmiseid põhjavee näitajaid: tase, elektrijuhtivus, BHT₇, KHT, Cl, N_{üld}, P_{üld}, SO₄, naftasaadused, 1- ja 2-aluselised fenoolid, raskmetallid (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb).

2005–2008. a läbiviidud seire tulemused on toodud alljärgnevas tabelis 1.

⁸ 01.07.2008 a. seisuga

⁹ vanarehve ei tohi prügilasse enam ladestada alates 2006. a 16. juulist

Tabel 1. Põhjaveeseire aastatel 2005-2008

| Näitajad | ühik | Piirnorm ¹⁰ | | Proovivõtu päev | | | | | | | | | |
|------------------|-------|------------------------|---------|-----------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------|-------|--|
| | | Sihtarv | Piirarv | 25.10.2005 | 14.06.2006 | 7.12.2006 | 28.05.2007 | 26.11.2007 | 09.07.2008 | 16.12.2008 | | | |
| Cd | µg/l | 1 | 10 | <0,1 | <20 | 0,3 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | |
| Cr | µg/l | 10 | 200 | 4 | <20 | 4,5 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | |
| Hg | µg/l | 0,4 | 2 | <0,05 | <0,05 | 0,08 | <0,05 | 0,13 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | |
| Ni | µg/l | 10 | 200 | 12 | 22 | 20,3 | <20 | <20 | 29 | <20 | <20 | <20 | |
| Pb | µg/l | 10 | 200 | 4 | <40 | 34 | <40 | <40 | <40 | <40 | <40 | <40 | |
| Cu | µg/l | 15 | 1000 | 2,1 | 43 | 42,4 | <20 | <20 | <20 | <20 | 46 | 46 | |
| Zn | µg/l | 50 | 5000 | | | | | | | | 1370 | 1370 | |
| Nafta | µg/l | 20 | 600 | <20 | <20 | <50 | <50 | 445 | 600 | 600 | <20 | <20 | |
| 1 fenool | µg/l | 1 | 100 | 126 | 134 | 93 | 44 | 185 | 31,7 | 31,7 | 59,4 | 59,4 | |
| 2 fenool | µg/l | 1 | 100 | <10 | <10 | <10 | <10 | 28,6 | <10 | <10 | <10 | <10 | |
| | ühik | Lubatud ¹¹ | | | | | | | | | | | |
| BHT ₇ | mgO/l | 15 | | <3 | 31 | 14 | 30 | 120 | 180 | 180 | 500 | 500 | |
| P üld | mg/l | 2 | | 0,27 | 0,58 | 0,33 | 0,31 | 1 | 0,85 | 0,85 | 0,52 | 0,52 | |
| N üld | mg/l | 10 | | 11 | 33 | 9,6 | 15 | 52 | 70 | 70 | 55 | 55 | |
| Sulfaat | mg/l | | | 580 | 216 | 219 | 172 | 159 | 86 | 86 | 26 | 26 | |
| El juht | µS/cm | | | 1340 | 3180 | 2950 | 2480 | | 4360 | 4360 | 5050 | 5050 | |
| KHT | mgO/l | 125 | | 150 | 440 | 197 | 285 | 650 | 650 | 650 | 630 | 630 | |
| Cl | mg/l | | | 245 | 870 | 510 | 430 | 979 | 640 | 640 | 744 | 744 | |

¹⁰ Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (RTL 2004, 40, 662)

¹¹ Selles veerus on toodud vee erikasutusloaga nr TKA 119 (kehtinud 01.04.2000-01.04.2005) määratud endise Kopli savikarjäärist väljapumbatava vee reoainete piirkontsentratsioonid.

Tabeli 1 alusel on viimastel aastatel fikseeritud kõrgendatud näitajad biokeemilise ja keemilise hapniktarve (BHT ja KHT)¹² osa, mis näitab orgaanilise reostuse suurenemist. Sulfaatide sisalduse vähenemine viitab aga anaeroobse keskkonnale, kus üldiselt tekib enne väävelvesinik ja seejärel metaan.

Naftasaaduste ja fenoolide sisaldus on kõikunud erinevates proovides ja üldiste tendentside väljatoomine on raske. Määramatust suurendab ka veeproovide võtmine – pole kindlust, et proovid on võetud vastavalt kehtestatud korrale¹³.

4.4 Pinnavesi

Prügilale lähimad veekogud on 0,4 km kaugusel põhjas asuv Paljassaare laht ja 0,7 km kaugusel idas asub Paljassaare sadama akvatoorium.

Lisaks prügila pinnalt toimuvale sademete äravoolule peab arvestama ümbruskonnast pealevalguva pinnaveega. Nimelt valgub pinnavesi prügila poole ka Neeme ja Maleva tänavalt ning üle sealsete kruntide.

4.5 Maastik

Piirkonna maastikku on endise ammendunud savikarjääri täitmise käigus tugevalt muudetud. Enne prügila avamist oli savikarjääri ala mahajäetud tootmismaa, mida kasutati ümberkaudsete elanike poolt puhkealana, aga samuti prügi mahapaneku kohana.

Savikarjääri täitmine ehitus- ja lammutusjäätmetega algas 1996. a ning 2004. a sai karjääri süvend jäätmetega praktiliselt täidetud.

Pärast seda hakati käsitletava prügila alale kujundama uut pinnavormi koostatud prügila tsoneerimise ja ehitiste tehnilise projekti alusel¹⁴. Prügila lõplikuks kõrguseks kujuneb 29-30 m üle merepinna.

4.6 Geoloogia ja hüdroloogia

Kopli tavajäätmeprügila ja seda ümbritseva ala geoloogilise ehituse ning hüdrogeoloogiliste tingimuste iseloomustamisel on kasutatud OÜ Eesti Geoloogiakeskuse fondist saadud alljärgnevaid uuringuid:

- Геолого-разведочные работы по доразведке кембрийских глин месторождения Копли в г. Таллин. Tallinn 1955
- Доизучения качества глины в пределах карьера месторождения Копли. Keila Geoloogia 1984
- Tallinna Kopli savimaardla jääkvaru arvutus seisuga 01.01.93. R. Peikre 1993
- Kopli savikarjääri geotehniline uuring, 1995. AS Geotehnika Inseneribüroo.

Prügila asub Kopli poolsaare kirdeosas, aluspõhja kõrgendiku äärealal. Loodusliku maapinna

¹² BHT - vee mahuühikus lahustunud hapniku mass, mis kindlates tingimustes (t päeva jooksul 20 °C juures nitrifikatsiooni pärssides või pärssimata) kulub vees sisalduva orgaanilise ja/või anorgaanilise aine bioloogiliseks oksüdeerimiseks; KHT - hapniku hulk, mis kulub vees sisalduva orgaanilise aine oksüdeerimiseks tugeva oksüdandi toimel süsinikdioksiidiks, veeks ja ammoniaagiks

¹³ Veeuringut teostava proovivõtja atesteerimise kord (RTL 2002, 14,175)

¹⁴ Kopli ammendatud savikarjääri tsoneerimise ja ehitiste tehniline projekt, PIC Eesti AS, töö nr 0005

absoluutkõrgus on olnud 3...12 m, kaevandamisel tekkinud karjääri sügavama ida- ja põhja-osa kõrgus oli kaevandamise lõppedes -18...-13,5 m ja lääneosas -8,5...-7 m.

Prügilat ümbritseval alal koosneb pinnakate saviliiv- või liivsavimoreenist, mida katab täitepinnas või muld. Pinnakatte paksus on 2...6 m. Täitepinnase paksus prügilast põhjapoole jääval alal on 3...5 m. Karjäärist põhja poole jääval alal esineb liustikusetel (moreenil) mere-ist saviliiva ja kohati liiva.

Prügila ümbruses on Kvaternaari veekiht maapinnalt tuleneva reostuse eest kaitsmata, samas seda veekihti tarbevee otstarbel piirkonnas ei kasutata. Kvaternaari veekiht on ajutise iseloomuga ja sademete vaesel ajal see puudub. Ülaltoodust lähtudes on piirkonnas arvestatav vaid Kambrium-Vendi veekiht. Kambriumi-Vendi veekiht lasub piirkonnas 60...80 m sügavusel maapinnast ja on maapinnalt lähtuva reostuse eest väga hästi kaitstud.

Prügilat ümbritsev hoonestus (elamud ja tööstusettevõtted) on varustatud Tallinna linna ühisveevärgi veega.

Lähim tarbeveekaev paikneb prügilast 170 m kaugusel aadressiga Maleva tn 2 (katastri nr 243, rajatud 1956. a, sügavusega 140,7 m, kasutatav veekiht Kambriumi-Vendi). Kambriumi-Vendi põhjaveekiht lasub piirkonnas 60...80 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel ca -60 m. Kaevandamise järgselt jäi karjääri põhja alla ca 40 m paksune savikiht, mis kaitseb veekihti maapinnalt lähtuva reostuse eest (väga hästi kaitstud).

4.7 Kaitstavad alad

Prügilast 0,4 km kaugusel põhjas paikneb Paljassaare hoiuala (Natura 2000 Paljassaare linnuala). Tallinna lahte väljasopistuv Paljassaar poolsaar on geograafiliselt soodne koht lindude rändeteel. Vabariigi Valitsus esitas Euroopa Komisjonile Paljassaare üle-Euroopalise kaitsealade võrgustiku Natura 2000 linnualana.

Vabariigi Valitsuse määrusega nr 144 (RT I, 07.07.2005, 38, 300) võeti Paljassaare linnuala kaitse alla kui hoiuala, pindalaga 277 ha. Lisaks linnuliikide kaitsele seati eesmärgiks ka ühe liblikaliigi – suur-kuldtiiva kaitse. VV määrusega määrati hoiuala kaitse-eesmärkideks EÜ nõukogu direktiivi 79/409/EMÜ I lisas nimetatud linnuliikide ja I lisas nimetatud rändlinnuliikide ning EÜ nõukogu direktiivi 92/43/EMÜ II lisas nimetatud liigi elupaikade kaitse. Liigid, kelle elupaika kaitstakse, on: luitsnokk-part (*Anas clypeata*), piilpart (*Anas crecca*), rägapart (*Anas querquedula*), rääkspart (*Anas strepera*), tuttvart (*Aythya fuligula*), hüüp (*Botaurus stellaris*), sõtkas (*Bucephala clangula*), soorüdi (*Calidris alpina*), kõvernokk-rüdi (*Calidris ferruginea*), värbrüdi (*Calidris temminckii*), väiketüll (*Charadrius dubius*), liivatüll (*Charadrius hiaticula*), roo-loorkull (*Circus aeruginosus*), aul (*Clangula hyemalis*), väikeluik (*Cygnus columbianus bewickii*), kümnokk-luik (*Cygnus olor*), punaselg-õgija (*Lanius collurio*), jääkoskel (*Mergus merganser*), väikekoovitaja (*Numenius phaeopus*), sarvikpütt (*Podiceps auritus*), tuttpütt (*Podiceps cristatus*), täpikhuik (*Porzana porzana*), rooruik (*Rallus aquaticus*), hahk (*Somateria mollissima*), jõgitiir (*Sterna hirundo*), randtiir (*Sterna paradisaea*), tumetilder (*Tringa erythropus*), mudatilder (*Tringa glareola*), punajalg-tilder (*Tringa totanus*), kiivitaja (*Vanellus vanellus*) ja suur-kuldtiib (*Lycaena dispar*).

Tallinna Linnuklubi eestvõttel on koostatud Paljassaare hoiuala kaitsekorralduskava aastateks 2008-2016 (2007). Keskkonnaminister kinnitas kaitsekorralduskava 26. septembril 2008. a käskkirjaga nr 1352.

Geoloogilise mälestisena on võetud kaitse alla ka Kopli savikarjääri paljand (Tallinna Linnavalitsuse 22.05.1992 määrus nr 102 Geoloogiliste mälestiste kaitse alla võtmine), kuid seoses karjääri täitmise on see paljand mattunud jäätmete alla. Seega seda kaitstavat objekti enam ei eksisteeri.

4.8 Elukeskkond

Prügila külgneb lõunas ja läänest vahetult elumajadega. Lõunas paikneb Maleva 2a korruselamu, läänes Neeme tänava elamud. Savikarjääri täitmise üheks põhjuseks oli vältida savikarjääri järskudest nõlvadest tingitud lähedalpaiknevate elamute ehituskonstruksioonide kahjustusi ja maalihkeid. Savikarjääri järsud nõlvad olid potentsiaalseks ohuallikaks. Nüüdseks on need ohud likvideeritud.

Aastatel 1983-1996, mil savikarjäär oli kasutuseta ning kõigile avatud territoorium, muutus ala ümberkaudsete elanike jaoks vaba aja veetmise kohaks. Karjääri põhjapoolses osas olevat veesilma kasutati supluskohana. Samas hakati karjääri veergudele prügi panema.

4.9 Kliima ja õhusaaste

Eesti asub üleminekuvööndis mereliselt kliimalt kontinentaalsele. Iseloomulik on pikk, pehme ja niiske talv ning lühike, jahe ja niiske suvi. Suurt mõju avaldavad Atlandilt tulevad tsüklonid, millest johtub ilmastiku muutlikkus. Eriti vahelduv on ilmastik külmal aastaajal.

Päike paistab Tallinnas keskmiselt 1785 tundi aastas ehk 44% võimalikust. Selget ilma on kõige rohkem kevadel ja suvel, sügis ja talv on valdavalt pilvine. Aasta keskmine õhutemperatuur on Tallinnas 6,4°C. Kõige soojem kuu on august (17,8°C), kõige külmem veebruar (-5,4°C).

Mereäärse asendi tõttu on Tallinnas aasta läbi tuuline, tuulevaikust esineb harva, peamiselt öösi. Tuule keskmine kiirus on 2,9 m/s, väikseim on see augustis (2,4 m/s) ja suurim veebruaris (3,7 m/s). Tugevat tuult (15 m/s või rohkem) on aastas keskmiselt 20 päeval, peamiselt sügisel ja talvel. Suvel domineerivad läänekaarte (edela-, lääne- ja loode-), talvel lõunakaarte (kagu-, lõuna- ja edela-) tuuled. Tabelis 2 on antud tuule suuna esinemise sagedused Tallinnas.

Tabelis 2. Tuule suuna esinemise sagedused Tallinnas (%)

| | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Talv | 9,7 | 6,7 | 7,3 | 10,3 | 21,8 | 23 | 11,6 | 9,6 |
| Suvi | 10,9 | 9,4 | 6,3 | 10,1 | 17,1 | 21,3 | 13,8 | 11,1 |

Tallinnas langevate sademete hulk on aasta keskmiselt 668 mm (<http://www.emhi.ee>). Sooja-perioodil langeb sellest 70%.

Aurumine (veekogude pinnalt ja maismaalt) on tihedalt seotud õhuniiskusega. Aurumise intensiivsus ühelt poolt oleneb õhuniiskusest, teiselt poolt aga mõjutab selle suurust. Aasta keskmine aurumine maapinnalt moodustab ca 464 mm, aurumine veekogude pinnalt jäävabal ajal on 603 mm¹⁵.

¹⁵ Климат Таллина 1982, Ленинград. Гидрометеоздат

Jäätmete ladestamine tekitab tolmu. Tolm tekib jäätmete veol, nende mahakallutamisel, jäätmete purustamisel ja ladestamisel. Kuiva ja tuulise ilmaga võib tolmu levida väljapoole prügilala.

Prügilala võib tekitada ka gaasilisi emissioone (metaani ja muud gaasid). Kuigi prügilagaase pole mõõdetud, saab väita, et suuremat emissiooni ei tohiks olla.

5 PRÜGILA SULGEMISEGA KAASNEVAD TAGAJÄRJED

5.1 Kavandatav tegevus ja reaalsed alternatiivid

5.1.1 Vee, pinnase ja õhu saaste

Sulgemistööde teostamise ajal võib teatud määral suurenda vee ning õhu saastatuse tase. Suurte sadude puhul suureneb vee äravool ja vette kantakse rohkem heljumit. Sulgemistööde perioodil võib sadevette sattuda ka muid saasteaineid. Tõenäoliselt on prügilasse sattunud ka ohtlikke jäätmeid.

Sademetevaesel ajal ja kui toimub lademe kujundamine suureneb tolmu teke ning levik.

Alternatiivi 2 ja 3 puhul on tagajärjed keskkonnale eeldatavalt positiivsed.

Niinimetatud „tavalisse” tavajäätmeprügilasse on ladestatud hulgaliselt biolagunevaid jäätmeid. Uuringud näitavad, et olmejäätmetes on ca 65% biolagunevaid jäätmeid. Anaeroobsetes tingimustes tekib prügilas gaas, milles on 50...60% metaani. Kuigi OÜ Slops prügila on klassifitseeritud tavajäätmeprügilaks on sinna ladestatud jäätmetes biolagunevat osa oluliselt vähem. Samas, ilmselt tekib ladestus metaani (vt punkt 4.3.4 – sulfaatide oluline vähenemine nõrgvees viitab anaeroobsele keskkonnale). Metaani emissiooni on võimalik vähendada ja võimalikke plahvatusi vältida kattekonstruktsiooniga ning gaasi väljutuskaevudega.

5.1.2 Jäätmeteke

Prügila sulgemise ajal võib tekkida olukordi, kus prügila kujundamisel peab osa ladestatud jäätmeid eemaldama nende täiendavaks käitlemiseks. Näites, kui juba ladestatud jäätmed vajavad täiendavat purustamist või on vaja kokku koguda ohtlikke jäätmeid. Suletud prügila järeelhooldeperioodil jäätmeid ei teki.

5.1.3 Müra ja vibratsioon

Prügila sulgemistöödel tekib müra ja vibratsioon. Tavaliselt esinevad need aspektid koos ja tekitajaks on transport. Kattepinnase ja muude materjalide vedu toimub mööda Paljassaare teed ja Laevastiku tänavat. Seega, vedu kulgeb mööda sama teed, mida praegu kasutatakse jäätmete veol.

Müra tekitavad ka sulgemistöid teostavad mehhanismid.

5.1.4 Valgus, soojus ja kiirgus

Prügila sulgemistööd ja ka suletud prügila ei too kaasa valgusreostust. Keskkonnamõju hindamine käsitleb diktüoneemakilda võimalikku mõju looduskiirguse osas – radoon, gamma-kiirgus.

KMH käsitleb ka võimalikku temperatuuritõusu diktüoneemakilda ladestu sees.

5.2 Ebareaalsete alternatiivide tagajärjed

Punktis 4 kirjeldatud alternatiividest on ebareaalne alternatiiv 1, s.t kui prügilat ei suleta. Sulgemistööde mitteteostamisel jätkub tolmu lendumine. Looduslikul teel tekib prügila pinnale rohu-, põõsa- ja puurinne.

Samas jääb prügila pind kasutuseta, sihipärane maakasutus puudub. Prügilasse ladestatud diktüoneemakilt ja asbestijätmed võivad paljanduda ning tekitada tõsiseid keskkonnaprobleeme ja riski inimese tervisele. Kuna järelhooldeperioodil seiret ei teostata, siis puudub ülevaade võimalikest negatiivsetest nähtustest.

5.3 Prognoosimeetodid

Kavandava tegevuse ja reaalsete alternatiivide eeldatava kaasneva keskkonnamõju prognoosi aluseks on olemasolev teave prügila senise mõju kohta. Need on temperatuuri ja põhjavee (nõrgvee) seire.

Prügila sulgemise reaalsete alternatiivide ja osas on keskkonnamõju prognoos on lähtunud analoogsetest lahendustest.

Diktüoneemakilda ladestu temperatuuriseire on näidanud stabiilsust – temperatuur ladestu sees on aastaringselt ca 15°C. Gammakiirgusetaset mõõdeti vaid kord, käesoleva KMH käigus, kuid tulevikus on selle tõus vähetõenäoline.

6 KAVANDATAV TEGEVUS JA ALTERNATIIVID. KESKKONNAMÕJU

6.1 Üldist

Kavandatava tegevusega tagatakse Kopli tavajäätmeprügila nõuetele vastav sulgemine, kor-
rastamine ja sellele järgnev maakasutusse üleandmine haljastatud puhke- ja vabaaja veetmise
alana. Vastavalt Tallinna rohealade teemaplaneeringu eelnõule kavandatakse sinna ülelinnali-
se tähtsusega roheala nr 193. Tallinna Kommunaalameti ettepanek on suletud prügilat kasu-
tada aktiivse puhkuse alana, kus on palliplatsid, skeitpark jm (Tallinna Kommunaalameti kiri
06.03.2008 nr 6.1-4/315) (vt lisa 1). Need sihtotstarbed on võimalik ühendada.

Tallinna
Kesklinna

kiri

06.03.2008 nr 6.1-4/315

Kirjelatud kavandatava tegevuse ja reaalsete alternatiivide rakendamisega kaasnevad taga-
järjed (mõjud) saab ajalise ulatuse järgi jagada kaheks: mõjud, mis ilmnevad sulgemise (kor-
rastamise) tööde käigus ja mõjud pärast tööde lõppu.

6.2 Mõjud sulgemistööde käigus

Kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide puhul ilmnevad nii positiivsed kui ka negatiivsed
mõjud, samuti mõjud looduslikule ja sotsiaalsele keskkonnale ning otseselt inimesele. Potent-
siaalsed negatiivsed mõjud ladestusalade sulgemistööde käigus on järgmised:

- täiendav pinna- ja põhjavee saastamine
- mõju ümbruskonna pinnaveerežiimile
- jäätmete lendumine
- tolmu emissioon, ka asbesti lendumine.

Teatud negatiivsed mõjud, nagu müra ja õhu saastamine, kaasnevad ladestusalade katmiseks
ja kaitserajatiste tegemiseks vajalike materjalide kohaleveoga ja katmistöödega, kuid need on
ajutised.

6.3 Mõjud pärast ladestute sulgemist

Korrastatud ja kaetud prügila puhul on võimalikud negatiivsed mõjud järgmised:

- nõrgvee mõju pinna- ja põhjaveele
- mõju ümbruskonna pinnaveerežiimile
- nõlvade ebastabiilsus, nõlvade erosioon ja kattekihi kahjustused
- diktüoneemakilda isesüttimine, õhu ja vee saastamine
- asbestikiu lendumine.

Korrastatud prügila puhul ei kaasne jäätmete teket.

6.4 Mõju inimesele, tema tervisele ja heaolule

6.4.1 Asbestijäätmel

Võimalik mõju inimese tervisele on seotud asbestikiu ja -tolmuga. Asbest kahjustab raku-
membraane ja kudesid, põhjustab muutusi DNA-s ja ensüümsüsteemides ning on kantsero-
geense toimega. Eelkõige tekib nimetatuid oht asbestikiu sissehingamisel.

Asbestijäätmed on prügilas maetud selleks määratud ja vastavalt tähistatud ladestusalale. Matmisala ümbritseti ümbertõstetava ajutise piirdega ja tähistati sildiga "Ettevaatust asbest".

Enne seda rajati ladestusalale vajaliku mahutavusega tranšee, pärast jäätmete sinna paigutamist kaeti ala vähemalt 0,5 m paksuse inertspinnase kihiga ja tihendati. Katmine ja tihendamine toimub koheselt või töövahetuse lõpus. Asbesti sisaldavate jäätmete ladestusala paiknemiskoht on kaardistatud.

Sellest saab järeldada, et asbestitolmu levik on vähetõenäoline. Peab jälgima, et sulgemistööde käigus ei avataks asbestijäätmete ladestuskohta.

Alternatiivi 1 puhul on aga asbestiladestu avamise oht suurem ja seega risk inimese tervisele on tõenäosem.

6.4.2 Tolm ja müra

Jäätmete veo ja ladestamisega kaasnevad tolmu ja müra. Tolmu teke on soodsam soojal aastaajal, mil sademeid on vähe. Müra tekitavad jäätmeveokid ja prügila mehhanismid.

Tolmu ja müra on negatiivsed nähtused ka prügila sulgemise ajal. Need kaasnevad prügila pinna planeerimise, katematerjalide kohaleveo ja kattekihtide paigaldamisega. Osaliselt on prügila katmine juba toimunud. Diktüoneemakilda matmisala on kaetud savikihiga, sinna on istutatud männid. Seal pole vaja teha katmistööd kuna tööd on juba tehtud. Seega Neeme tänavale lähimate elamute naabruses töid ei tehta.

Tolmu ja müra kui mõjurid kaovad prügila korrastamistööde lõppemisel (alternatiivid 2 ja 3). Järgnevalt on tolmu lendumine marginaalne. Seda juhul, kui järelhooldeperioodil toimub sihipärane roheala (puhkeala) hooldus. Alternatiivi 1 puhul kattub prügila loodusliku taimestikuga, mis vähendab tolmu lendumist.

6.4.3 Radoon ja gammakiirgus

Punktis 4.3.1.2 on käsitletud diktüoneemakilda omadusi ja sellest tulenevaid ohtusid. Radoon võib teatud tingimustes tungida eluruumidesse.

Konkreetses situatsioonis, mis valitseb OÜ Slops prügila diktüoneemakilda matmiskohas, on vähetõenäoline, et radoon satuks kõrvalpaiknevate hoonete keldritesse ja sealt mõjutaks inimeste tervist. Prügila asub ammendatud savikarjääris ja seal ei ole tingimusi, mis võimaldaksid radoonil migreerida. Diktüoneemakilda ladestusala on kaetud, kujundatud ja haljastatud. Prügila sulgemistööde käigus kilda ladestusala ei avata. Kõigi alternatiivide puhul on radooni mõju vähetõenäoline.

Punktis 4.3.1.3 on käsitletud gammakiirgustaset prügila edelaosas. 2008. a oktoobris mõõdetud tasemed ei ületa Eesti tavapärasest looduslikku kiirgusfooni 0,1 -0,3 µSv/h. Seega gammakiirguse ohtu ei ole.

6.5 Mõju faunale ja floorale

Kavandataval tegevusel ei ole negatiivset mõju konkreetsele alale ja ümbruskonna faunale ja floorale. Vastupidi, kui kaetud prügila saab haljastatud, siis omab kavandatav tegevus positiivset mõju.

Kavandatud tegevus ei mõjuta otseselt käsitletavast projektialast ca 500 m põhja pool paiknevat Paljassaare hoiuala (Natura 2000 linnuala). Võimalikud mõjurid on müra ja õhusaaste, mis kaasneb materjalide veoga ja sulgemistööl kasutatavate mehhanismidega. Samas ei kulge transport läbi hoiuala või selle lähedalt.



Joonis 3. Prügila paiknemine Paljassaare hoiuala suhtes

Nimetatud mõju on lühiajalise iseloomuga. Tekkiva müra tase ja õhu saaste on võrreldav sellega, mis tekib autotranspordi liikumisel. See mõju kaob ära korrastustööde lõppemisega.