

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus ASi 2017 aasta tegevusaruanne

Koostajad: Kertu Tiitso, Jana Mehine

Jõelähtme 2018

Sisukord

Sisukord	2
Üldandmed	3
Jäätmete prügilakõlblikkus	3
Jäätmete ladestamine.....	4
Mineraalse materjali kasutamine	4
Ladestusala täituvus	4
Ladestusala sisetemperatuuride mõõtmine	4
Ladestusala sulgemine	5
Jäätmekütuse tootmine.....	5
Biolagunevate jäätmete kompostimine	6
Koldetuha vanandamine/käitlemine.....	6
TJT heitveed.....	7
TJT veebilanss	8
Veebilansi arvutus:.....	9
Vete reostusparameetrite määramine	11
Pinnaveest võetud proovid	15
Veevarustuse puurkaevudest võetud proovid	18
Tabel 12-1 Võerdla küla puurkaev.....	18
Tabel 12-2 Ülgase joogiveekaevu põhjaveeproovid.....	19
Tabel 12-3 Manniva küla puurkaev	20
Tabel 12-4 Rebala küla puurkaev	21
Tabel 12-5 Kostiranna küla, Mihkli talu puurkaev	22
Avariid ja rikked TJT-s.....	23
Prügilagaasi seire	23
Muude häiringute leevendamiseks rakendatud meetmed	24
TJT tegevuse kohta esitatud kaebused	24
Personali väljaõpe ja koolitus	25
Kogunenud rahalised vahendid.....	25
Lisad.....	25

Üldandmed

Tallinna tavajäätmete prügilavati	2. juunil 2003.a.
Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS	
kogu territoorium, ha	66,8
Ettevalmistatud ladestusala suurus, ha	13,98
Töötlemata ja immutamata	
puidujäätmete vastuvõtuala, ha	1,2
Kompostväljaku suurus, ha	1,46

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS (TJT), Jõelähtme, Rebala küla on avatud tööpäevadel kella 6.00 kuni 22.00 ja laupäeval-pühapäeval kella 8.00 kuni 18.00. Käitise tööaeg on 24 h 7 päeva nädalas.

Töötajate arv on 29.

Teenindatakse ka eraisikuid, kellega arveldamine toimub sularahas või pangakaardiga.

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus omab integreeritud juhtimissüsteemi, mis vastab ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja OHSAS 18001:2007. Viimati muudeti keskkonnakompleksluba 10.01.2017 korraldusega nr HJR 1-3/17/64.

Jäätmete prügilakõlblikkus

Jäätmete prügilakõlblikkust määratakse visuaalselt. Esmalt tehakse visuaalne kontroll kaalumaja töötajate poolt koormate registreerimisel ja seejärel ladestusala töötajate ning traktoristide poolt koorma mahalaadimisel veendumaks jäätmete prügilakõlblikkuses. Kaalumaja töötaja kontrollib ka koorma vastavust saatedokumentidele. Asjaomastest dokumentidest kontrollitakse veose saatelehti, ohtlike jäätmete üleandmisel ohtlike jäätmete saatekirja. 2017 aasta jooksul TJT-st ühtegi klienti tagasi ei saadetud.

Jäätmete ladestamine

Ladestatud jäätmete kogus on esitatud 2017. aasta jäätmearuandes.

Mineraalse materjali, koldetuha ja praakkomposti kasutamine

Vastavad andmed on esitatud 2017. aasta jäätmearuandes.

Ladestusala täituvus

2017 aasta algusest on kasutusele võetud kõik ettevalmistatud ladestusala drenaaživäljakud 1-8 (13,98 ha ladestuspinda). Ladestusala täituvuse ja ladestuse tiheduse määramiseks ja arvutamiseks on tehtud ladestusala mõõdistamised sagedusega 2 korda aastas.

Ladestusala sisetemperatuuride mõõtmine

Ladestusala sisetemperatuuride mõõtmiseks kasutati kalibreeritud sondiga digitaalset termomeetrit E6018. Mõõtmistulemused on toodud tabel 1. Mõõtmine teostati jaanuaris 2018, mõõtmise juures viibisid Danel Vessmann, Ago Rosen.

Tabel 1

Gaasikaevu nr	Mõõdetud sügavus (m)	Temperatuur °C
GB-1	7	33,9
GB-6	14	37,8
GB-7	12	39,1
GB-19	8	34,2
GB-21	10	36,7
GB-23	5	38,8

Ladestusala sulgemine

Keskkonnaamet on kinnitanud Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS-i muudetud sulgemiskava (17.11.2014), sulgemislahenduse muutmine seisnes prügila kattekonstruktsiooni muutmises selliselt, et vett mitteläbilaskev kate asendatakse olmejäätmete põletamisel tekkinud koldetuha vanandatud fraktsiooni ja sinisavi segust koosneva vett poolläbilaskva kattega. Enne muudetud sulgemiskava koostamist viidi prügila sulgemislahenduse muutmise taotlusele läbi keskkonnamõju hindamine. Tallinna Jäätmete taaskasutuskeskus AS-i jäätmete ladestusala sulgemislahenduse muutmise keskkonnamõju hindamise aruanne kiideti heaks Keskkonnaameti 31.03.2014 kirjaga nr HJR 6-7/14/14595-19. Ettevõttele on väljastatud 2015. aastal muudetud keskkonnakompleksluba (19.06.2015 korraldusega nr HJR 1-15/15/311), mis lubab Iru jäätmepõletusjaama koldetuhka taaskasutada (R5m) ladestusala sulgemisel.

Ladestusala sulgemine toimub vastavalt eelprojektile EMTAK:EEP000509; EG10571005-0001 le. Ladestusala sulgemise ehitustöödeks on väljastatud ehitusluba nr 15122. Sõlmitud on ehitusjärelvalveteenuse osutajaga ehitusjärelvalve leping. Lääne, põhja ja lõunapoolse ladestusala nõlvadele on rajatud gaasikogumiskiit, poolläbilaskevkiht ja alustatud on I tammide kaskaadi rajamisega. Lisaks on alustatud läänepoolse bioakna rajamisega. Tehtud tööd on alates 2016 aasta lõpust ehitusjärelvale poolt fikseeritud kaetud tööde aktidega.

Jäätmekütuse tootmine

Alates 2010. aasta märtsist on TJT-s toimunud jäätmekütuse (RDF) tootmine. Jäätmekütus toodetakse valdavalt olmejäätmetest. 2011 aasta algul vahetati välja jäätmekütuse tootmisliin, mille arvestuslikuks maksimaalseks käitlusvõimsuseks on kuni 120 000 tonni segaolmejäätmeid aastas. Jäätmekütuse tootmiseks on eraldi hoone, kus jäätmed kogutakse vastavasse kogumispunkrisse. Esimesena eraldatakse jäätmetest käsitsi suuremad esemed, mis suunatakse sõltuvalt iseloomust kas taaskasutusse või ladestusele. Edasi tõstetakse jäätmed laadimiskraanaga eelpurustisse, mis purustab kõik jäätmed (k.a. kottidesse pakitud jäätmed). Pärast purustamist sõelutakse jäätmed 60 mm trummelsõelaga, mille käigus eraldatakse orgaanilised jäätmed suurusega alla 60 mm, mis suunatakse bioloogilisse töötlemisse ja taaskasutatakse prügikehandi sulgemisel. Sõela peale jääv fraktsioon suurusega üle 60 mm osad (näiteks paber, plast, kumm, puit, kile jne) on jäätmekütus, mida töödeldakse täiendavalt metalli eraldamise ja purustamisega vastavalt vajadusele. Metall eraldamise järgselt saadakse jäätmekütuse eelfraktsioon, mis on sobilik põletamiseks elektri ja soojuse koostootmiseks, samuti toormeks tsemenditehastele valmistatavaks jäätmekütuseks. 2012 aasta jaanuari lõpus valmis 1200 m² suurune jäätmekütuse laohoone, kus on võimalik valmis toodangut hoiustada.

2017. aastal toodetud ja teistele ettevõtetele üleantud jäätmekütuse kogused on esitatud 2017. aasta jäätmearuandes.

Biolagunevate jäätmete kompostimine

TJT AS toodab komposti kooskõlas keskkonnaministri 8.04.2013 määrusega 7 Biolagunevatest jäätmetest komposti tootmise nõuded. Kompostitakse III kategooria loomseid jäätmeid, liigiti kogutud biolagunevaid köögi- ja sööklajajäätmeid, haljastus- ja pargijäätmeid. Loomulik kadu aurustumise ja nõrgumise teel on ca 35%-50% võrreldes kompostimisse vastu võetud jäätmekogusega. Biolagunevate jäätmete platsil tekkinud vesi kogutakse kokku sadameveesüsteemi kaudu.

Kompostimisel kasutatakse alates 2006 aastast kompostimise tehnoloogiat firmalt Comp-Any. 2016. aastal vaadati üle ja uuendati kogu ettevõtte kompostimissüsteem seoses komposti sertifitseerimise taotlusega.

Biolagunevate jäätmete käitluskogused on esitatud 2017. aasta jäätmearuandes.

Koldetuha vanandamine/käitlemine

TJT AS käitleb Eesti Energia Iru jäätmepõletusblokest pärit koldetuhka. Vastuvõetud jahutatud ja niiskel koldetuhhal lastakse esmalt 1-2 kuud vananeda, mis seisneb tuha hoidmises aunas. Eesti Energia analüüsid näitavad, et Iru tuha niiskus enne transpordivahendile laadimist ja TJT ASi jõudmist on ca 13%-20% ja vanandamisel tuhk päikese ja tuulte ning töötusprotsessi tulemusel kaotab oma kaalust eelpoolnimetatud niiskuse. Koldetuha vanandamine toimub sadevee kanalisatsiooniga varustatud asfaltplatsil ning sõelumine ja metalli eraldamine toimub alates 2017.a kevadest mobiilisel liinil. Mobiilne liin on koldetuha käitlemiseks sobiv oma paigutuselt ja konstruktsioonilt. Seadmetena kasutatakse roomikekskavaatorit, frontaallaadurit, kivipurustit, konteinerrajatist koos sorteerimisliiniga, vibrosõela, musta metalli eraldajat ja värvilise metalli eraldajat (Eddy Current).

2016 a kompleksloa muutmise menetluse raames edastati loa andjale teave, et TJT AS soovib kasutusele võtta vanandatud koldetuha käitlemiseks mobiilset tuhaliini. Mobiilset tuhaliini kasutatakse välitingimustes nii asfaltplatsil kui ka prügila mäejalamil prügila sulgemise töötsoonis.

Vanandatud ja sõelutud koldetuhka kasutatakse lõplikult ladestusala sulgemisel.

Koldetuha käitluskogused on esitatud 2017. aasta jäätmearuandes.

TJT heitveed

TJTK-s tekib heitvesi:

- nõrgveena ladestusalalt ja kompostväljakult;
- sademevesi kõvakattelistelt pindadelt;
- olmeheitvesi kaalumajast, töökojast ja administratiivhoonest.

Tabel 2 Nõrgvee ja kompostimisväljakult kogutava heitvee segu reostusparameetrid

Nõrgvee ja kompostväljakult kogutava vee analüüside tulemused								
Reostusparameeter mg/l	2014 a keskmine	2015 a keskmine	2016 a keskmine	Proovivõtu kuupäev	Proovivõtu kuupäev	Proovivõtu kuupäev	Proovivõtu kuupäev	2017 a keskmine
				25.01.2017	18.04.2017	22.08.2017	19.10.2017	
pH	7,1	6,7	7,06	6,8	7,8	6,8	7,4	7,2
Elektrijuhtivus, $\mu\text{S/cm}$	13 505	20 447	20500	1900	31000	23000		18633
Kuivjääk mg/l	11 770	20 675	15750	14000	21000	20000	10000	16250
BHT ₇ , mgO ₂ /l	4662	16 025	5625	4800	4100	9400	1400	4925
KHT _{Cr} , mgO ₂ /l	7675	23 575	32300	6700	14000	18000	3400	10525
N _{üld} , mg/l	1325	2275	1500	1200	1600	2100	660	1390
Cl mg/l	1760	2170	3050	2800	4000	3100	2600	3125
Sulfaat (SO ₄), mg/l	399	357	705	650	370	730	940	672,5
NH ₄ , mgN/l	1002	1020	1137,5	840	2400	1500	660	1350
Sulfiid (S), mg/l	49	42	20,87	14,4	28,8	71	7,5	30,425
Orgaaniline süsinik (TOC), mg/l	3139	7500	4350	3700	4400	5600		4566
Üldraud, mg/l	11	31	11,92	8,0	9,1	18	8,1	10,8
Arsen (As), $\mu\text{g/l}$	<50				<50			
Kaadmium (Cd), $\mu\text{g/l}$	<20	<20			<20			
Kroom (Cr), $\mu\text{g/l}$	535	505	125,48		2200			2200
Vask (Cu), $\mu\text{g/l}$	32	51			120			120
Elavhõbe (Hg), $\mu\text{g/l}$	0,173	0,1265	0,06		0,57			0,57
Nikkel (Ni), $\mu\text{g/l}$	155	155	35,72		150			150

Plii (Pb), µg/l	<40				<40	<0,04	<0,04	<0,04
Tsink (Zn), µg/l	687	687			420	1,8	0,48	140,76

Märkus: e.s.m- ei saa määrata

Võrreldes eelmise kahe aasta II kvartali proovidega on enamus näitajaid suurenenud, kuid peaaegu kõik näitajad jäävad väiksemaks, kui 2011. aastal määratud (v.a ammoonium, kloriidi, sulfaadi sisaldus ja elektrijuhtivus). Ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete piirarvu ületab kroomisisaldus.

Kompostväljakutelt kogutav heitvesi läbib liivapüünised, sademevesi läbib settebasseini ja õlipüünised ning juhitakse heitvee pumplasse. Nõrgvesi ja olmeheitvesi juhitakse otse pumplasse. Pumplast suunatakse heitvesi AS Tallinna Vesi kanalisatsioonisüsteemi. Pumplal asub ärapumbatava heitvee koguse mõõtmiseks Danfoss AS vooluhulgaarvesti MAG 5000CT (vt. Tabel 4).

Kasutamata ladestusala nõrgvee väljavoolud SV 1 (põhjapoolne) ja SV 2 (lõunapoolne)

Kasutamata ladestusala lõunapoolne väljavool (SV 2) suleti 28.11.2011 ning ühendati nõrgvee kogumissüsteemi. Kasutamata ladestusala põhjapoolne väljavool (SV 1) suleti 25.04.2012 ning ühendati nõrgvee kogumissüsteemi.

TJT veebilanss

Aruandes on esitatud lähima Harku aeroloogiajaama meteoroloogilised vaatlusandmed õhutemperatuuri, sademete, õhuniiskuse, aurumise ning tuule suuna ja kiiruse andmed Rebala küla jaoks 2017. aastal (**Lisa 1**). Ladestatud jäätmetes tekkiva nõrgvee kogus sõltub peamiselt sademete hulgast, prügilademe kõrgusest, ladestatava jäätmete ja kattematerjali niiskusesisaldusest ning aurumisest. Aurumise osakaal ladestusalalt on suur, sest orgaanilise aine lagunemise käigus tõuseb ladestuse temperatuur kuni 60C°. Sellele lisandub veel looduslik aurumine. Kirjanduse andmetel moodustab aastaid kasutuses olnud prügilates nõrgvee kogus ligikaudu 13% sademete hulgast (L.Törneby, jt. Exercises in waste management and recovery. IT, Lund University 1997).

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskuse ladestusalal on ladestuskihi paksus kuni 26 m ning seetõttu on nõrgvee koguse arvutustel eeldatud, et sademetevee hulgast moodustub nõrgvee kogus ligikaudu 2% - 25%, arvestades ka toimunud aurumist. Vastavalt Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituudi andmetele oli 2017 a sademete hulk 866 mm ja potentsiaalne summaarne aurumine 517,8 mm/aastas.

Veebilansi arvutus:

Lähteandmed

1. Kõvakatteliste pindade, v.a. kompostväljak, suurus, millelt kogutakse sademevesi - 7 170 m²
2. Sademete hulk perioodil 1 jaanuar 2017 kuni 31 detsember 2017 - 866 mm
3. Kompostväljaku pindala - 14 600 m²
4. Kasutuses olev ladestusala pindala - 135 000 m²

Tabel 4 Heitvee pumplas mõõdetud heitvee vooluhulk ja nõrgvee mõõtesõlmes mõõdetud vooluhulk perioodil 01.01.2017 – 31.12.2017

Kuu	Vooluhulk heitvee pumplas m ³	Vooluhulk nõrgvee Mõõtesõlmes
Jaanuar	837,00	335
Veebruar	1486,00	621
Märts	1923,00	815
Aprill	711,00	356
Mai	1039,00	478
Juuni	1362,00	654
Juuli	988,00	416
August	2278,00	987
September	1621,00	710
Oktoober	2161,00	1011
November	1849,00	742
Detsember	1055,00	436
KOKKU:	17310	7561

A. Sademevee lihtsustatud arvutuslik kogus:

$$7170 \times 0,866 \times 0,85 = 5277,84 \text{ m}^3,$$

kus $k = 0,85$ arvestab kanalisatsiooni sattuva vee hulka

B. Nõrgvee arvestuslik kogus:

Kompostväljakult kogunev:

$$14600 \times 0,866 \times 0,85 = 10747,06 \text{ m}^3$$

Ladestusalalt kogunev nõrgvesi:

$$135000 \times 0,866 \times 0,85 = 99373,5 \text{ m}^3$$

kus $k = 0,85$ arvestab kanalisatsiooni sattuva vee hulka

Kokku ladestusalalt tekkinud arvestuslik nõrgvesi 2017 aastal $99373,5 \text{ m}^3$

Arvestades olemasoleva ladestusala kõrgust ning aurumist ladestusala sees moodustub sademete hulgast nõrgvett arvestuslikult kuni 10 %. See suurus oleneb otseselt sademete hulgast ja sademete perioodi pikkusest. Tekkinud nõrgvee arvutuslik kogus on:

$$99373,5 \times 10\% = 9937,35 \text{ m}^3$$

C. Olmeheitvee kogus on 530 m^3

Tabel 5 Tarbevee kulu 2017 aastal kuude lõikes:

Aasta/ Kuu	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2017	24	34	39	42	59	36	49	52	45	49	60	41

D. Ladestusalale paakautoga kastmiseks ja masinate ning seadmete pesuks sadevee tiigist välja pumbatud vesi 2017 aasta jooksul oli 750 m^3 .

Arvutuslikult suunatakse pumplasse heitvett:

$$5277,84 + 10747,06 + 9937,35 + 530 - 750 = 25742,25 \text{ m}^3$$

Arvutusliku heitvee koguste ja mõõdetud ärापumbatava heitvee erinevus on

$$25742,25 - 17310 = 8432,25 \text{ m}^3$$

Arvestades potentsiaalset summaarset aurumist kõvakattelistel pindadelt ja settebasseinidest, hindame saadud tulemust antud metoodika puhul piisavaks.

Vete reostusparameetrite määramine

Tabelis 6 on esitatud nõrgvee pumplast võetud heitvee reostusparameetrid, millised ületavad AS Tallinna Vesi poolt kehtestatud kanalisatsiooni juhitava heitvee normatiivseid väärtusi. Analüüsid on tehtud AS Tallinna Vesi laboratooriumis. Kuna raskemetallide sisaldus eelnevatel aastatel ei ületanud lubatud piir-kontsentratsioone, siis ei pidanud AS Tallinna Vesi raskemetallide analüüside tegemist 2017 a. vajalikuks.

Tabel 6 Tallinna kanalisatsiooni pumbatava heitvee reostusparameetrid, millised ületavad LPK kuupäevade lõikes

Näitaja	LPK mg/l	08.02. 2017	20.03. 2017	17.04. 2017	23.05. 2017	19.06. 2017	05.07. 2017	22.08. 2017	18.09. 2017	09.10. 2017	01.11. 2017	12.12. 2017
1	2	4	5	7	7	8	9	10	11	12	13	14
PH	6,5- 8,5	7,9	7,6	7,6	7,2	6,0	6,7	7,2	7,6	7,3	7,3	7,0
Hõljuvained	500	550	850	980	3500	5500	2600	2200	410	1800	630	1100
BHT ₇	375	2750	3600	5960	9260	30840	15400	8180	2360	4463	1380	4060
Naftasaadused	5,5	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2	3,4
Üldfosfor	15,0	32	35	61,7	122	347	165	68,4	25,6	57,6	26,4	52,3
Üldlämmastik	125	1398	1270	1790	2250	4083	2408	2069	719	1670	878	881
Polaarsed süsivesinikud	50	12	9,7	15	84	194	49	18	18	29	21	22
Cd												
Co												
Cr												
Cu												
Ni												
Pb												

Mn												
Zn												
Hg, µg/l												

Märkus: LPK- AS Tallinna Vesi poolt kehtestatud kanalisatsiooni juhitava heitvee maksimaalselt lubatud reostusparameetrid;

Põhjavee seisundi uurimiseks on kasutusel kolm puurkaevu, mida skeemil (**Lisa 2**) on tähistatud B1(koordinaadid 6593261.324 põhjalaiust ja 560329.440 idapikkust), B2(6593561.640 põhjalaiust ja 561523.790 idapikkust) ja B3(6593971.071 põhjalaiust ja 561556.007 idapikkust). Skeemi punktidest VP1 ja VP2 võetakse veeproovid pinnavee analüüsiks. Veeproovid võetakse ja analüüsid tehakse OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse akrediteeritud laboratooriumi poolt. Veeanalüüside tulemused proovivõtukohtade järgi on esitatud järgnevas tabelites.

Tabel 7 Põhjavee vaatluspuurauk B1 näitajad

Näitaja (mg /l, raskemet. µg/l)										
Kuupäev	2010 keskmine	2011 keskmine	2012 keskmine	2013 keskmine	2014 keskmine	2015 keskmine	2016 keskmine	18.04.2017	19.10.2017	2017 keskmine
Veetaseme abs. kõrgus*	34,52	34,5	34,55	34,49	34,37	33,82	34,45	34,45	34,44	34,44
Temperatuur °C*	11,7	23,1	11,3	11,45	11,25	11,2	10,95	11,3	11	11,15
pH*	6,53	6,51	6,51	6,52	6,47	6,49	6,63	6,57	6,6	6,58
Elektrijuh. mS/cm	5,42	5,12	5,16	4,92	5,1	2152,3	4520	4760	4540	4650
TOC	13,45	14,5	10,5	9,9	9,65	8,2	9,6	30	27	28,5
Kuivjääk	7 067	5 317	6583	6570	5815	5290	5300	5500	5600	5550
NH ₄ , mgN/l	3,55	5,2	6,95	4,75	5,25	5,6	5,25	5,8	0,74	3,27
Sulfaat (SO ₄)	4 065	3855	3750	3550	3640	3450	3050	2900	3300	3100
Kloriid (Cl)	32	27	<3	24	19,5	16,5	13,5	19	18	18,5
Kaltsium (Ca)	506	401,5	509	468	472,5	505	530	500	510	505
Naatrium (Na)	16	13	12,05	16	16,5	16	21	12	11	11,5
Arseen (As) , µg/l	1,0	4,1	3,8	2,9	2,9	<50	1,1	1,6	-	1,6
Kaadmium Cd, µg/l	2,3	4,1	1,7	1,3	1,3	<20	0,95	0,86	-	0,86
Kroom (Cr) , µg/l	1,0	2,2	<0,5	<0,5	<0,5	<20	<0,5	0,67	-	0,67
Vask (Cu) , µg/l	34,2	2,4	1,6	13	5,2	<20	<1	2,3	-	2,3
Plii (Pb) , µg/l	0,71	0,21	0,11	0,93	0,54	<40	<0,1	<0,1	-	<0,1
Tsink (Zn) , µg/l	6189	5990	5880	5 630	4240	4480	3610	3800	-	3800
Nikkel (Ni)	619	578	574	570	518	450	335	440	-	440

Sinisega on märgitud näitajate väärtused, mis võivad ületada Keskkonnaministri 11.08.2010 määruses nr 39 toodud põhjavee künnisarve (väärtused, millest väiksema sisalduse puhul on põhjavee kvaliteet hea). Väärtused, mis kindlalt ületavad põhjavee künnisarvu on toodud **paksus kirjas**.

Punasega on märgitud näitajate väärtused, mis ületavad Keskkonnaministri 11.08.2010 määruses nr 39 toodud põhjavee piirarve (sellest suuremasisalduse korral loetakse põhjavesi reostunuks)

Määratud näitajatest ületab tsingi sisaldus eelpool mainitud määruses toodud künnisarvu, jäädes samal ajal allapoole piirarvu. Niklisisaldus ületab ka nimetatud määruse piirarve.

Tabel 8 Põhjavee vaatluspuurauk B2 näitajad

Näitaja (mg /l, raskemet. µg/l)										
	2010 keskmine	2011 keskmine	2012 keskmine	2013 keskmine	2014 keskmine	2015 keskmine	2016 keskmine	18.04.2017	19.10.2017	2017 keskmine
Kuupäev										
Veetaseme abs. kõrgus*	31,80	30,84	33,07	32,83	32,67	32,71	33,04	33,04	33,03	33,03
Temperatuur °C*	11,5	11,4	11,45	12,3	11,25	11,2	12	11,7	12	11,85
pH*	7,02	7,28	7,06	6,96	6,85	6,9	6,88	6,93	7,4	7,16
Elektrijuh. mS/cm	3,5	3,27	3,45	3,14	3,77	1607	3450	3520	3460	3490
TOC	9,1	5,1	4,65	4	4,1	4,2	3,75	10	4,4	7,2
Kuivjääk	4 026	3955	3926	3890	4295	3900	3800	4000	4100	4050
NH ₄ , mgN/l	0,28	0,26	0,44	0,4	0,19	0,18	0,34	0,73	0,66	0,69
Sulfaat (SO ₄)	2367	2357,5	2035	2260	2865	2400	2245	2000	2300	2150
Kloriid (Cl)	17	9,35	<3	-	18	11	9,65	12	13	12,5
Kaltsium (Ca)	512	498,5	529,5	500,5	438	565	575	500	530	515
Natrium (Na)	9,4	5,55	9,35	9,4	8,25	9,7	12,45	8,8	8,8	8,8
Arseen (As) , µg/l	2,7	0,16	0,79	0,6	0,13	<50	0,18	0,19	-	0,19
Kaadmium Cd, µg/l	0,1	<0,02	0,05	0,11	0,06	<20	<0,02	0,03	-	0,03
Kroom (Cr) , µg/l	2,0	0,5	0,54	0,99	<0,5	<20	<0,5	<0,5	-	<0,5
Vask (Cu) , µg/l	58,3	1,8	<1	6,4	2,7	<20	<1	<1	-	<1
Nikkel (Ni)	30,4	2,6	15	5,8	7,7	<20	58	52	-	52
Plii (Pb) , µg/l	0,93	0,12	<0,1	0,95	0,67	<40	<0,1	<0,1	-	<0,1
Tsink (Zn) , µg/l	82	2,3	12	260	22	43	66	75	-	75

Sinisega on märgitud näitajate väärtused, mis võivad ületada Keskkonnaministri 11.08.2010 määruses nr 39 toodud põhjavee künnisarve (väärtused, millest väiksema sisalduse puhul on põhjavee kvaliteet hea).

Künnisarvu ületab nikli ja tsingi sisaldus.

Tabel 9 Põhjavee vaatluspuurauk B3 näitajad

Näitaja (mg/l, raskemet. µg/l)										
	2010 keskmine	2011 keskmine	2012 keskmine	2013 keskmine	2014 keskmine	2015 keskmine	2016 keskmine	18.04.2017	19.10.2017	2017 keskmine
Kuupäev										
Veetaseme abs. kõrgus*	34,34	35,43	33,32	33,24	33,24	33,26	33,08	33,29	32,84	33,06
Temperatuur °C*	9,4	9,4	9,5	9,7	9,5	9,7	9,25	9,3	9	9,15
PH*	6,61	6,62	6,61	6,63	6,59	6,6	6,71	6,67	6,7	6,68
Elektrijuh. mS/cm	3,2	2,99	3,18	2,96	3,31	1496	3320	3440	3350	3395
TOC	12,6	8,8	8,1	8,5	4,85	8,6	13,55	36	21	28,5
Kuivjääk	3 595	3 595	3507	3510	3480	3500	3550	3800	3900	3850
NH4, mgN/l	0,96	1,2	0,82	1,2	3,9	1,85	1,07	0,6	0,62	0,61
Sulfaat (SO4)	1 958	2 065	1820	1845	2000	2100	2030	1900	2100	2000
Kloriid (Cl)	23,5	12	<3	14	9,35	18	12	12	35	23,5
Kaltsium (Ca)	589	482,5	580,5	576	533,5	590	560	540	530	535
Naatrium (Na)	19	13	17,65	17	16,5	16,5	16	15	14	14,5
Arseen (As) , µg/l	7,0	7,8	5,6	0,56	0,49	<50	0,36	0,31	-	0,31
Kaadmium Cd, µg/l	0,22	0,06	0,07	0,9	0,18	<20	0,03	0,05	-	0,05
Kroom (Cr) , µg/l	2,2	0,52	<0,5	<0,5	<0,5	<20	<0,5	0,82	-	0,82
Vask (Cu) , µg/l	33,5	<1	<1	9,8	4,9	<20	<1	<1	-	<1
Nikkel (Ni)	62	65	60	4,1	6,1	<20	9,1	6,4	-	6,4
Plii (Pb) , µg/l	1,2	0,32	0,27	0,77	0,87	<40	<0,1	<0,1	-	<0,1
Tsink (Zn) , µg/l	42,8	37,1	33	15	25	<20	5,4	2,9	-	2,9

Sinisega on märgitud näitajate väärtused, mis võivad ületada Keskkonnaministri 11.08.2010 määruses nr 39 toodud põhjavee künnisarve (väärtused, millest väiksema sisalduse puhul on põhjavee kvaliteet hea).

Puuraugus B3 jäi selles seirevoorus kõigi raskemetallide sisaldus alla põhjavee künnisarvu.

Kokkuvõte

Puuraugus B1 ületab põhjavee piirarvu niklisisaldus ja künnisarvu tsingisisaldus, puuraugus B2 ületab nende kahe raskemetalli sisaldus künnisarvu, puuraugus B3 jääb määratud raskemetallide sisaldus alla künnisarvu.

Pinnaveest võetud proovid

Pinnavee vaatluskohtasid on kaks: VP1 ja VP2, asukohad on märgitud skeemil lisa 2. Prügilasumist kahel pool prügila territooriumil asuvates kraavides ei ole vett olnud ühegi 2016. a proovivõtukorra ajal. Neist kohtadest ei saanud proove raskemetallide sisalduse määramiseks võtta. Raskemetallide sisaldus määrati siis seirepunktidest VP1 ja VP2. Enamus määratud raskemetallide (Cr, Pb, Sn, Cu, Hg) sisaldus jäi alla labori määramispiiri. Pinnavee analüüsitulemused on toodud tabelites 10 ja 11.

Tabel 10 Pinnavee proovivõtu punktist VP1 võetud proovide veekvaliteedi näitajad

	Näitaja (mg/l, kui ei ole näidatud teisiti)	2010 keskmine	2011 keskmine	2012 keskmine	2013 keskmine	2014 keskmine	2015 keskmine	2016 keskmine	18.04.2017	19.10.2017	2017 keskmine
1	Hapnikusisaldus*, mg/l	12,1	12,45	12,7	8,75	9,3	8,6	13,15	13,4	7,1	10,25
2	PH *	7,71	7,51	7,61	7,53	7,48	7,9	7,77	7,87	7,7	7,78
3	Temp, °C*	6,7	7,9	6,45	8,3	6,3	11,8	5,2	4,5	7	5,75
4	Elektrijuhtivus*, mS/cm	3,07	2,16	2,87	2,758	3,25	1967,7	2695	3170	2690	2930
5	BHT ₇ , mgO ₂ /l	<1	2,5	1,65	2,05	2,6	2,25	2,7	4,3	2,7	3,5
6	N _{üld} , mg/l	0,385	0,4	0,48	0,57	0,43	0,445	0,515	0,42	0,43	0,42
7	P _{üld} , mg/l	0,02	0,02	0,03	0,04	0,025	0,045	0,05	0,05	0,03	0,04
8	Cl ⁻ , mg/l	16,5	13,5	14,5	12,85	14	14,5	12,5	13	14	13,5
9	SO ₄ ²⁻ , mg/l	1894	1561,5	1680	1745	1960	2000	1600	1800	1600	1700
10	Naftapr, µg/l	<20	<20	<20	55	<20	<20		<20	<20	<20
11	PAH (sum), µg/l	<0,1	<0,09	<0,06	<0,06	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
12	As, µg/l						0,245	0,25	-		
13	Cd, µg/l						<0,02	0,02	-		
14	Cr, µg/l						<0,5		-		
15	Cu, µg/l						<1		-		
16	Hg, µg/l						<0,015		-		
17	Ni, µg/l						6,45	35	-		
18	Pb, µg/l						<0,1	<0,1	<0,1	2,5	

19	Zn, µg/l						<1	17,15	28	15	21,5
20	Sn, µg/l						2,4				

Sinisega on märgitud näitajad, mis ei vasta sotsiaalministri 02.01.2003 määruse nr 1 lisa 1 toodud joogiveeallikana kasutatava pinnavee III kvaliteediklassi nõuetele.

Pinnavee sulfaadi kümneid kordi kõrgem väärtus on tingitud piirkonna geoloogilisest (suure püriidisisaldusega aheraine puistangud) ehitusest.

Tabel 11 Pinnavee proovivõtu punktist VP2 võetud proovide veekvaliteedi näitajad

	Näitaja (mg/l, kui ei ole näidatud teisiti)	2010 keskmine	2011 keskmine	2012 keskmine	2013 keskmine	2014 keskmine	Kevad 2015	Sügis 2015	2016 keskmine	18.04.2017	19.10.2017	2017 keskmine
1	Hapnikusisaldus*, mg/l	9,3	9,5	5,65	3,6	18,2	**	**	6,9	3,7	4,6	4,15
2	PH *	7,19	7	7,22	7,78	7,4	**	**	6,98	6,73	7,0	6,86
3	Temp, °C*	6,6	10,8	6,85	11	11	**	**	6,25	5,2	7	6,1
4	Elektrijuhtivus*, mS/cm	3,28	3,17	2,69	2,08	2,74	**	**	3190	3190	<i>2620</i>	2905
5	BHT ₇ , mgO ₂ /l	1,0	1,8	1,3	2,1	14	**	**		1,5	1,7	1,6
6	N _{üld} , mg/l	0,27	0,33	0,41	0,33	1,2	**	**	0,31	0,23	0,38	0,305
7	P _{üld} , mg/l	<0,02	0,04	0,03	0,03	0,26	**	**	0,315	0,08	0,15	0,115
8	Cl ⁻ , mg/l	15	15	12	8,4	9,1	**	**	10	11	9,6	10,3
9	SO ₄ ²⁻ , mg/l	<i>2164</i>	<i>2062</i>	<i>1595</i>	<i>1470</i>	<i>1730</i>	**	**	<i>1750</i>	<i>1900</i>	<i>1500</i>	<i>1700</i>
10	Naftapr, µg/l	40	<20	<20	<20	<20	**	**	<20	<20	<20	<20
11	PAH (sum), µg/l	<0,1	<0,1	<0,06	<0,04	<0,08	**	**	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
12	As (arsen) µg/l								0,41			
13	Cd (kaadmium) µg/l								0,225			
14	Cr (kroom) µg/l											
15	Cu (vask) µg/l											
11	Hg (elavhõbe), µg/l	<0,1	<0,1	<0,06	<0,04	<0,08	**	**				
12	Ni (nikkel) µg/l								0,3845			
13	Pb (plii) µg/l									<0,1	2,8	<0,1
14	Sn (tina) µg/l											
15	Zn (tsink) µg/l								927	530	120	325

* - märkused: - kohapeal määratud

** - Vaatluspunkt VP2 asub karjääri süvendis, mis oli kuiv ning proovi võtta ei olnud võimalik.

Punasega on märgitud keskkonnaministri 9.09.2010 määruses nr 49 „Ohtlike ainete keskkonna kvaliteedi piirväärtused pinnavees“ toodud pinnavee piirnormi ületavad saasteainete sisaldused.

Sinisega näitajad, mis ei vasta sotsiaalministri 02.01.2003 määruse nr 1 lisa 1 toodud joogiveeallikana kasutatava pinnavee III kvaliteediklassi nõuetele.

Proovivõttu raskemetallide sisalduse määramiseks prügila territooriumil piirdeaia ja ringtee vahele jäävatest kraavidest, ei olnud võimalik võtta, kuna need olid 2017. a esimesel poolaastal kuivad. Raskemetallide (plii ja tsink) sisaldus määrati siis seirepunktidest VP 1 ja VP 2.

Kokkuvõte

Sulfaadisisalduse kümneid kordi kõrgem väärtus pinnavees on tingitud piirkonna geoloogilisest ehitusest (suure püriidisisaldusega aheraine puistangud). Vaatluspunkt VP2 asub karjääri süvendis prügila maa-ala idanurga lähedal. Aastatel 2009-2011 ja 2013-2015 on karjääri süvend olnud sügiseti kuiv. 2017. a aprillis ületas ohtliku aine keskkonna kvaliteedi piirväärtuse tšingi (punkti VP2 ka kaadmiumi) sisaldus, sulfaadisisaldus on viimased paar-kolm aastat tõusnud, kuid ei ole saavutanud veel 2007-2009 aastail fikseeritud tasemeid.

Veevarustuse puurkaevudest võetud proovid

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskuse ümbrusest joogiveevarustuseks kasutatavate puurkaevude veest võeti 5 proovi koos AS Loo Vesi spetsialistidega.

Tabel 12-1 Võerdla küla puurkaev

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Värvus, °	10		20	10	30	20	10	10
Lõhnaläve indeks	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	1
Hägusus, FTU/l	7	4	5	4,7	4,4	2,8	5,2	1,9
pH	7,86	7,96	8,0	8,1	8,1	8,0	7,9	8,1
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	2,0	2,5	3,4	2,9	2,3	2,2	2,2	2,0
Ammoonium (NH ₄ ⁺ – N), mgN/l	0,55	0,54	0,57	0,52	0,75	0,71	0,70	0,70
Nitrit (NO ₂ ⁻ – N), µgN/l	<5	<5	<5	<5	<0,016	<0,016	<0,016	<0,016
Nitraat (NO ₃ ⁻ – N), µgN/l	<5	<20	<5	<5	<0,1	<0,1	<0,23	<0,23
Kloriid (Cl), mg/l	318	322	330	310	342	350	310	340
Üldraud (Fe), mg/l	0,48	0,53	0,88	0,90	0,527	0,601	0,685	0,18
Üldkaredus, mg-ekv/l	6,8	7,2	7,2	7,4	7,7	7,1	7,4	7,4
Kaadmium (Cd), µg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Kroom (Cr), µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Vask (Cu), µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Mangaan (Mn), µg/l	90	90	86	88	82	90	23	91
Nikkel (Ni), µg/l	0,41	0,49	0,64	<0,1	<0,1	1,3	7,8	0,11
Plii (Pb), µg/l	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1
Tsink (Zn), µg/l	1,3	1,5	4,5	2,4	1,6	6,5	2,9	1,5

Roheline

I klass

Sinine

II klass

Punane

III klass

Violetne

ületab kvaliteediklass III piirväärtusi

Värvuse ja kloriidisisalduse väärtused vastavad põhjavee III klassi piirnormidele. Ammooniumi, üldraua ja mangaani sisalduse ning hägususe väärtused vastavad põhjavee II klassi normidele. Määratud raskemetallide, pH, lämmastikuoksiidide ning oksüdeeritavuse osas vastab Võerdla küla puurkaev põhjavee I klassi normidele.

Tabel 12-2 Ülgase joogiveekaevu põhjaveeproovid

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Värvus, °	<u>5</u>		<u>10</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
Lõhn	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>1</u>
Hägusus, FTU/l	<u>1,5</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u>0,98</u>	<u>1,1</u>	<u>0,57</u>	<u>0,96</u>	<u>0,55</u>
pH	<u>8,04</u>	<u>7,96</u>	<u>8,1</u>	<u>8,1</u>	<u>8,2</u>	<u>8,1</u>	<u>7,9</u>	<u>8,2</u>
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	<u><1</u>	<u>1,0</u>	<u>1,1</u>	<u>1,1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>
Ammoonium (NH ₄ ⁺ – N), mgN/l	<u>0,17</u>	<u>0,18</u>	<u>0,19</u>	<u>0,18</u>	<u>0,23</u>	<u>0,24</u>	<u>0,35</u>	<u>0,22</u>
Nitrit (NO ₂ ⁻ – N), µgN/l	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><0,016</u>	<u><0,016</u>	<u><0,016</u>	<u><0,016</u>
Nitraat (NO ₃ ⁻ – N), µgN/l	<u><5</u>	<u><20</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,23</u>	<u><0,05</u>
Kloriid (Cl ⁻), mg/l	<u>66</u>	<u>68</u>	<u>76</u>	<u>67</u>	<u>65</u>	<u>71</u>	<u>71</u>	<u>68</u>
Üldraud (Fe), mg/l	<u>0,18</u>	<u>0,19</u>	<u>0,28</u>	<u>0,28</u>	<u>0,182</u>	<u>0,193</u>	<u>0,395</u>	<u>0,110</u>
Üldkaredus, mg-ekv/l	2,7	2,9	3,3	3,0	2,9	2,8	2,9	2,8
Kaadmium (Cd), µg/l	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>
Kroom (Cr), µg/l	<u>0,2</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>
Vask (Cu), µg/l	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u>1,8</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u>1,0</u>	<u><1</u>
Mangaan (Mn), µg/l	<u>52</u>	<u>41</u>	<u>51</u>	<u>53</u>	<u>49</u>	<u>47</u>	<u>70</u>	<u>56</u>
Nikkel (Ni), µg/l	<u>0,2</u>	<u>0,14</u>	<u>0,19</u>	<u>0,19</u>	<u><0,1</u>	<u>0,15</u>	<u>0,45</u>	<u>1,0</u>
Plii (Pb), µg/l	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u>0,26</u>	<u><0,1</u>
Tsink (Zn), µg/l	<1	<1	<1	8,0	<u><1</u>	<1	1,2	1,2

Roheline

I klass

Sinine

II klass

Punane

III klass

Violetne

ületab kvaliteediklass III piirväärtusi

Ülgase puurkaev vastas 2017. aastal joogiveeallikana kasutatava põhjavee I kvaliteediklassi nõuetele valdava enamuse näitajate osas, v.a mangaan, mille põhjal ta kuulub II kvaliteediklassi.

Tabel 12-3 Manniva küla puurkaev

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Värvus, °	<u>5</u>	<u>5</u>	20	20	40	20	20	<u>5</u>
Lõhnaläve indeks	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>puudub</u>	<u>1</u>
Hägusus, FTU/l	<u>2,0</u>	<u>1,0</u>	3,5	3,3	4,0	<i>1,8</i>	3,8	<u>1,0</u>
pH	<u>7,89</u>	<u>7,90</u>	<u>8,1</u>	<u>8,1</u>	<u>8,1</u>	<u>8,0</u>	<u>7,9</u>	<u>8,1</u>
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	<u>2,2</u>	<u>1,7</u>	<u>1,1</u>	<u><1</u>	<u>1,6</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>
Ammoonium (NH ₄ ⁺ – N), mgN/l	<u>0,21</u>	<u>0,22</u>	<u>0,22</u>	<u>0,22</u>	<u>0,29</u>	<u>0,29</u>	<u>0,32</u>	<u>0,26</u>
Nitrit (NO ₂ ⁻ – N), µgN/l	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><0,016</u>	<u><0,016</u>	<u><0,005</u>	<u><0,016</u>
Nitraat (NO ₃ ⁻ – N), µgN/l	<u><5</u>	<u><20</u>	<u><5</u>	<u><5</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,23</u>	<u><0,09</u>
Kloriid (Cl), mg/l	<u>134</u>	<u>137</u>	<u>130</u>	<u>95</u>	<u>133</u>	<u>140</u>	<u>130</u>	<u>130</u>
Üldraud (Fe), mg/l	<i>0,34</i>	<i>0,11</i>	<i>0,87</i>	<i>0,93</i>	<i>0,790</i>	<i>0,634</i>	<i>0,944</i>	<u>0,16</u>
Üldkaredus, mg-ekv/l	4,0	4,3	4,4	4,4	4,5	4,3	4,4	5,1
Kaadmium (Cd), µg/l	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>	<u><0,02</u>
Kroom (Cr), µg/l	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>	<u><0,5</u>
Vask (Cu), µg/l	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>	<u><1</u>
Mangaan (Mn), µg/l	<i>93</i>	105	<i>96</i>	<i>97</i>	<i>93</i>	<i>94</i>	<i>94</i>	<i>95</i>
Nikkel (Ni), µg/l	<u>0,17</u>	<u>0,77</u>	<u>0,35</u>	<u>0,3</u>	<u>0,44</u>	<u>0,77</u>	<u>0,32</u>	<u>0,34</u>
Plii (Pb), µg/l	<u>0,14</u>	<u>0,98</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>	<u><0,1</u>
Tsink (Zn), µg/l	<1	<1	1,6	<0,5	<1	<1	<u><1</u>	<1

Roheline I klass
Sinine II klass
Punane III klass
Violetne ületab kvaliteediklass III piirväärtusi

Manniva puurkaev vastas 2017. aastal joogiveeallikana kasutatava põhjavee I kvaliteediklassi nõuetele valdava enamuse näitajate osas, v.a mangaan, mille põhjal ta kuulub II kvaliteediklassi.

Tabel 12-4 Rebala küla puurkaev

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Värvus, °	30	5	40	30	30	10	20	5
Lõhnaläve indeks	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	1
Hägusus, FTU/l	8,0	11	7,0	8,5	7,3	4,3	3,4	1,3
pH	7,90	7,76	8,0	8,1	8,1	8,0	7,8	8,1
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	1,9	1,7	2,6	1,9	2,6	1,8	1,8	1,1
Ammoonium (NH ₄ ⁺ – N), mgN/l	0,54	0,51	0,45	0,50	0,29	0,68	0,60	0,51
Nitrit (NO ₂ ⁻ – N), µgN/l	≤5	≤5	≤5	≤5	≤0,016	≤0,016	≤0,016	≤0,016
Nitraat (NO ₃ ⁻ – N), µgN/l	≤5	≤20	≤5	≤5	≤0,1	≤0,1	≤0,23	≤0,23
Kloriid (Cl ⁻), mg/l	286	294	270	270	302	330	0,23	200
Üldraud (Fe), mg/l	1,0	1,7	1,4	1,5	0,785	0,995	0,709	0,22
Üldkaredus, mg-ekv/l	6,5	6,6	6,7	6,6	6,9	6,5	6,0	5,3
Kaadmium (Cd), µg/l	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	0,03	≤0,02
Kroom (Cr), µg/l	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Vask (Cu), µg/l	≤1	3,7	≤1	1,3	≤1	≤1	≤1	≤1
Mangaan (Mn), µg/l	101	100	98	101	90	134	82	81
Nikkel (Ni), µg/l	0,35	2,6	0,12	0,21	≤0,1	0,12	0,22	0,15
Plii (Pb), µg/l	0,16	0,36	≤0,1	0,23	≤0,1	≤0,1	0,19	≤0,1
Tsink (Zn), µg/l	2,0	7,1	1,8	2,0	≤1	1,4	1,9	<1

Roheline

I klass

Sinine

II klass

Punane

III klass

Violetne

ületab kvaliteediklass III piirväärtusi

Rebala küla puurkaevast määratud ammooniumi, mangaani ja üldraua sisalduse väärtus vastab põhjavee II klassi piirnormidele. Määratud raskemetallide, pH, lämmastikoksiidide ja oksüdeeritavuse osas vastab Rebala küla puurkaev põhjavee I klassi normidele.

Tabel 12-5 Kostiranna küla, Mihkli talu puurkaev

Näitaja	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Värvus, °	50	5	50	40	50	10	30	10
Lõhnaläve indeks	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	puudub	1
Hägusus, FTU/l	8,0	11	2,8	15	19	9,6	17	8,4
pH	7,90	7,70	7,9	8,1	8,2	8,1	7,8	8,1
Oksüdeeritavus, mgO ₂ /l	2,6	1,8	2,7	2,0	2,1	2,2	1,8	2,1
Ammoonium (NH ₄ ⁺ – N), mgN/l	0,54	0,53	0,47	0,41	0,67	0,66	0,64	0,64
Nitrit (NO ₂ ⁻ – N), µgN/l	≤5	≤5	≤5	≤5	≤0,016	≤0,016	≤0,016	≤0,016
Nitraat (NO ₃ ⁻ – N), µgN/l	≤5	≤20	≤5	≤5	≤0,1	≤0,1	≤0,23	≤0,23
Kloriid (Cl ⁻), mg/l	282	292	280	280	302	340	0,28	300
Üldraud (Fe), mg/l	1,2	3,7	2,8	1,9	2,66	1,84	3,31	0,26
Üldkaredus, mg-ekv/l	6,8	6,8	6,5	6,9	6,8	6,6	6,7	6,7
Kaadmium (Cd), µg/l	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02	≤0,02
Kroom (Cr), µg/l	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Vask (Cu), µg/l	≤1	1,5	≤1	1,6	1,6	≤1	≤1	≤1
Mangaan (Mn), µg/l	108	113	101	102	102	107	96	100
Nikkel (Ni), µg/l	0,68	0,54	0,25	0,83	0,32	1,3	2,1	0,37
Plii (Pb), µg/l	≤0,1	0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	0,27	≤0,1
Tsink (Zn), µg/l	2,4	4,0	1,1	2,0	1,3	2,7	3,7	<1

Roheline I klass
Sinine II klass
Punane III klass
Violetne ületab kvaliteediklass III piirväärtusi

Kostiranna küla Mihkli talu puurkaevus määratud hägusus ületab joogiveeallikana kasutatava põhjavee III kvaliteediklassi piirnormi. Värvus vastab III kvaliteediklassi piirnormile. Ammooniumi, kloriidi, üldraua ja mangaani väärtus vastab põhjavee II klassi normidele. Muude näitajate osas vastab Mihkli talu puurkaev põhjavee I klassi normidele.

Kokkuvõte

Kõikidel kaevuvee proovidel jäi lõhn alla lõhnaläve. III kvaliteediklassi nõuetele ei vasta hägusus Kostiranna küla Mihkli talu puurkaevus. Ülgase küla puurkaevu vee kvaliteet on viimastel aastatel vastanud kõigi määratud näitajate osas vähemalt II kvaliteediklassi nõuetele, mõnel aastal isegi I kvaliteediklassi nõuetele.

Avariid ja rikked TJT-s

Aruande perioodil Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS-s keskkonda mõjutavaid avariisid ega rikkeid ei ole esinenud.

Prügilagaasi rikked vt pealkirja Prügilagaasi seire alt.

Prügilagaasi seire

Gaasikogumissüsteem töötab ja tekkiv prügilagaas põletatakse alates 2010 aasta kevadest elektritootmise kombijaamas. Kombijaama rikke puhul kõrgtemperatuurilises põletis. Keskkonnaametile on esitatud välisõhu saastamisega seotud tegevuse aruanded. Prügilagaasi seire teostatakse jooksvalt kombijaamas olevate mõteseadmete poolt.

Tabel 13

Saasteaine				
CAS, EINECS või ELINCS	Nimetus	Välisõhku eraldunud aruandeaastal	Lubatud aruandeaastal	Heitkoguse määramismeetod
VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0,035	0,193	Arvutuslik
10102-44-0	Lämmastikdioksiid	0,539	2,982	Arvutuslik
630-08-0	Süsinikoksiid	0,539	2,982	Arvutuslik
74-82-8	Metaan	132,827	-	Arvutuslik
124-38-9	Süsinikdioksiid	1759,413	2000	Arvutuslik

--	--	--	--	--

2018. aastal on planeeritud tellida uuesti uuring, mis hõlmab ladestusala pinnasest eralduva metaani koguse mõõtmist ja metaani kogumissüsteemi efektiivsuse hindamist, kuna 2012. aastal tehtud vastava töö andmed on aegunud ja vajavad ajakohastamist.

Prügilagaasi koostootmisjaama töös esinevad aegajalt mootori ajutised rikked, mille korral prügilagaas põletatakse põletis.

Muude häiringute leevendamiseks rakendatud meetmed

Näriliste seireks ja tõrjeks on paigaldatud kogu ladestusala ulatuses ja mujal territooriumil mürgiannused. Seoses kompostitavate jäätmete liigilise muutuse ja koguste suurenemisega on mürgiannuseid veel laiendatud kompostimisplatsi ümbrusse. Lindude tõrjeks kasutatakse helisignaale. Nii näriliste kui ja linnutõrjesüsteemi hooldust teeb Rentokil OÜ. Lendprahi laialikandumise vältimiseks on ladestusala piiratud 3 m kõrguse võrkaiaga. Samuti on kasutusel teiseladavad püüdevõrgud. Vastavalt vajadusele korraldatakse territooriumile laialikandunud lendprahi korjamist ja vajadusel ka ühistööna kokkukorjamist. Spetsiaalset haisutõrjet välitingimustes ei ole tehtud. Haisu tekib kõige enam kompostaanade segamise ja ümbertõstmise käigus. Segamist ja ümbertõstmist tehakse võimalusel tuulevaikse ilmaga või nõrkade lõunatuulte esinemise ajal. Uue kompostimisväljaku kasutuselevõtmisega võimalik hais ja selle levik vähenes. Tolmutõrjet (niisutamine ja harjamine) on tehtud kõvakattelistel pindadel, ladestusalale sissesõidu piirkonnas ning ladestamise töötsoonis. Tolmutõrje efektiivsemaks teostamiseks ladestusalal ja prügilasisestel teedel kasutame paakautot, millega on aruandeaastal sadevee basseinist välja veetud 750 m³ vett ladestusala ja teede kastmiseks ning masinate pesuks ladestusalal. TJT territooriumi üldvalve eest vastutas kuni 30.11.2016 USS Security Eesti AS. Alates 1.12.2016 vastutab TJT territooriumi üldvalve eest Citysec Security OÜ mehitatud valve. Kuritahtlike kavatsustega kõrvalisi isikuid TJT territooriumil ei ole olnud. Territooriumi perimeetrit seiratakse maasturiga KUBOTA, millega kontrollitakse regulaarselt TJT piirdeaeda ja territooriumi.

TJT tegevuse kohta esitatud kaebused

Aruande perioodil esitati ümberkaudsete külade elanike poolt kaebusi seoses Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskusest aeg-ajalt leviva haisu pärast. 2018. aastal on planeeritud tellida uuesti lõhnaainete esinemise hindamine (sh mõõtmine) välisõhus Jõelähtme prügila lähiümbruses, kuna varasemad andmed on aegunud ja vajavad ajakohastamist. 2017 aastal oli kokku 14 kaebust.

Personali väljaõpe ja koolitus

Koostatud on personali koolitust, teadlikkuse ja kompetentsuse tõstmist kajastav protseduur. Tööks vajalikud teadmised on fikseeritud ametijuhendites. 2017 aasta koolituskava on ülevaadatud. 2017 aasta koolituskava täideti valdavalt planeeritud mahus, täitmata jäänud koolitused teostatakse 2018. aastal. Kõigile ettevõtte töötajatele sai jagatud integreeritud juhtimissüsteemi alaseid teadmisi sisekoolitusel.

Kogunenud rahalised vahendid

Tallinna Jäätmete Taaskasutuskeskus AS-l on moodustatud tulenevalt keskkonnaministri määrusest „Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded“ reserv prügila sulgemiseks ja järelhoolduseks.

Lisad

1. Harku aeroloogiajaama meteoroloogilised andmed
2. Uuringupunktide asendiplaan