



TORMA PRÜGILA LÄHTEOLUKORRA ARUANNE

2016. aasta

Sisukord

Sissejuhatus.....	2
Asukoha ja tegevuse üldkirjeldus	2
1. Etapp 1: Käitises ohtlike ainete kasutamise, tootmise või keskkonda laskmise kindlaks tegemine ...	7
2. Etapp 2: Asjakohaste ohtlike ainete määramine	7
3. Etapp 3: Käitise tegevuskohale eriomase saastamisriski hindamine	9
4. Kokkuvõte	10

Lisa 1. Raud(III)sulfaat ohutuskaart (lisatud eraldi failina)

Lisa 2. Superfloc A-1849RS ohutuskaart (lisatud eraldi failina)

Lisa 3. Diisekütte ohutuskaart (lisatud eraldi failina)

Sissejuhatus

Tööstusheite seaduse §58 sätestab nõuded käitise tegevuse lõpetamise korral, et ennetada või vältida ohtlike ainete kasutamisest, tootmisest või keskkonda viimisest tulenevat potentsiaalset ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile. THS §57 sätestab, et kui käitise tegevus on seotud ohtlike ainete kasutamise, tootmise või keskkonda viimisega, on käitaja enne käitise tegevuse alustamist kohustatud koostama ning loa andjale esitama lähteolukorra aruande.

Lähteolukorra aruanne võimaldab tuvastada, kas käitise tegevusest tulenev võimalik saastatus on alates aruande koostamise ajast suurenenud või vähenenud. Käesoleva Torma prügila lähteolukorra aruande puhul on oluline, et prügila on tegutsenud alates 2001. aastat ning hetkeseisuga on prügilasse ladestatud ca 90% mahust. Sellest tulenevalt koostatakse prügila korrastamiskava ning viiakse läbi keskkonnamõju hindamist.

Asukoha ja tegevuse üldkirjeldus

Torma prügila asub Jõgevamaal, Torma vallas, Võtikvere külas, Torma valla prügila nimelisel katastriüksusel (tunnus 81003:003:0038) ning see rajati 2001.aastal. hetkel on tegemist ühega viiest Euroopa Liidu keskkonnanõuetele vastavast prügilast Eestis.

Geoloogiline ehitus ning põhjavee reostuskaitstus

Üldgeoloogiliste uuringute põhjal Siluri ja Devoni ladestute avamusalade piirile. Piirkonna lääneosas ja keskosas moodustavad pealiskorra ülemise osa Siluri ladestu Raikküla ja Juura lademed. Raikküla lademe moodustavad lubjakivi ja dolokivi, Juura lademe lubjakivi ja mergel. Siluri ladestu kivimite paksus on suhteliselt väike, kiht kiildub välja ida suunas.

Prügilas on teostatud geoloogilisi uuringute kohaselt ¹ on maa-ala pindmiseks kihiks täide (kiht 1) või muld (kiht 2). Täite paksuseks on hinnatud 0,4 -1,4 meetrit. Täide koosneb enamasti mullaga segunenud moreenist, kus kohati esineb ka kruusa. Mullakihi paksus on 0,25 -0,5 meetrit. Muld on kohati turvastunud. Mulla täite all lamab plastne savimõllmoreen (kiht 3). Maapinnast on kihi pinna sügavus 0,25-1,65 m (kihi absoluutkõrgus on 40,05-40,25 m). Kihi paksus on 0,85-2,10 m. Moreeni kruusa ja veeritse sisalduseks on visuaalselt hinnatud 15-25%. Moreenis esineb üksikuid rahne. Moreen sisaldab veeküllastunud liiva ja kruusa vahekihte. Värvuselt on moreen beež. Plastse moreeni all, maapinnast 1.70-2,60 m sügavusel (absoluutkõrgus 37,95-39,40 m), algab kõva savimõllmoreen (kiht 4). Paksuses läbiti uuringute käigus puurimisega moreeni 2,80-4,30 m. Moreen sisaldab ülaosas kohati plastseid vahekihte, muidu on moreen tihe ja kõva ning muutub sügavuse suunas järjest tihedamaks. Värvuselt on kõva moreen hallikaspruun.

Aluspõhjakevime lasumise sügavusele hinnangu andmiseks on kasutatud prügila asukohale kõige lähema geoloogilise uuringupuurkaevu andmeid, mis kajastab piirkonna geoloogilist ehitust kuni aluspõhjakevimeiteni:

- Puurkaevu passi nr 758
- Asukoht: Torma vald, Võtikvere, Mustveest 5 km W, Mustvee jõe paremkaldal

Tabel 1. Piirkonna geoloogiline läbilõige

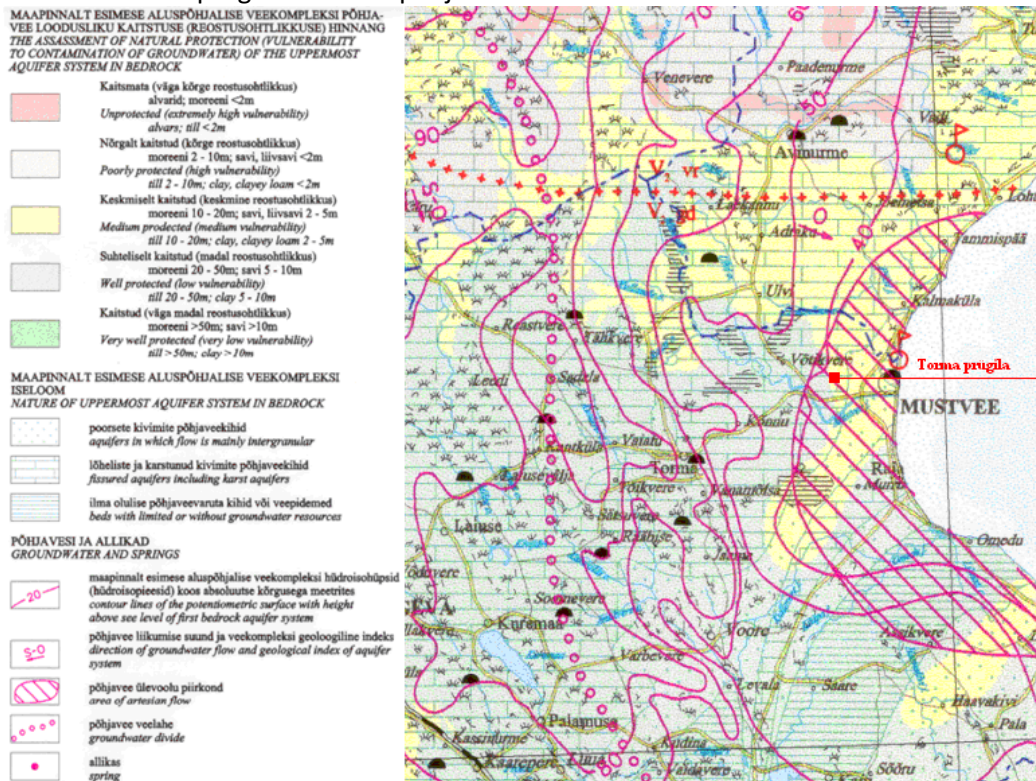
¹ „Torma prügila ehitusgeoloogilised uurimistööd”. AS ViaCon Eesti. Töö nr 841. Tallinn, 2009.

Nr.	Litoloogiline kirjeldus	Geol. indeks	Kihi algus ja lõpp	
1.	liivsavimoreen	gQ _{III}	0,0	25,0
2.	dolomiit	O ₃ prg	25,0	34,5
3.	lubjakivi ja dolomiit	O ₃ prg	34,5	66,6
4.	mergel lubjakivi vahekihtidega	O ₃ vr	66,6	76,3
5.	kavernoosne dolomiit	O ₂₋₃ nb	76,3	95,5
6.	dolomiit	O ₂₋₃ nb	95,5	101,5
7.	kavernoosne dolomiit	O ₂ rk	101,5	110,3
8.	savikas dolomiit	O ₂ kl	110,3	120,0

Põhjavee reostuskaitstuse seisukohalt on oluline loodusliku barjääri paksus ja pinnase filtratsiooni moodul. Vastavalt heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise nõuetele on defineeritud:

- ✓ Kaitsemata põhjaveega alad – karstialad, alvarid, mille pinnakatte paksus on alla 1 m, alad, mille pinnakate on alla 2 m paksune moreen filtratsioonimooduliga 0,01-0,5 m/d ja alad, mille pinnakate on alla 20 m paksune liiva- või kruusakiht filtratsioonimooduliga 1-5 m/d.
- ✓ Nõrgalt kaitstud põhjaveega alad – alad, mille pinnakate on 2-10 m paksune moreen filtratsioonimooduliga 0,01-0,5 m/d, alad, mille pinnakate on alla 2 m paksune savi- või liivsavi kiht filtratsioonimooduliga 0,0001-0,005 m/d ja alad, mille pinnakate on 20-40 m paksune liiva- või kruusakiht filtratsioonimooduliga 1-5 m/d.

Joonis 1. Torma prügila looduslik põhjaveekaitstus



- Allikas: Eesti põhjavee kaitstuse kaart. Eesti Geoloogiakeskus, 2001.a.

Eeltoodust võib järeldada, et Torma prügila asukohas on põhjavesi looduslikult hästi kaitstud, kuna põhjavett kaitsva kihi moodustab kuni 25 meetri paksune liivsavimoreeni kiht, mille filtratsioonimooduliks on hinnatud $10^{-6} \dots 10^{-7}$.

Põhja- ja pinnaveeseisund ning seire

Piirkonna põhja- ja pinnavee seisundi hindamiseks teostatakse prügilas regulaarset seiret. Seire käigus võetakse OÜ Tartu Keskkonnauuringute töötajate poolt prügila keskkonnakompleksloaga kindlaks määratud seirepunktidest veeproove. Enne prügila rajamist määrati kindlaks piirkonna põhjavee nulltase, millega hilisemaid seireandmeid võrreldes. Selliselt saab anda hinnangu põhjavee seisundile ning prügila tegevusest tingitud muutustele.

Tabel 2. Piirkonna põhja- ja pinnavee reostuse 0-tase².

Komponent	Ühik	Tulemused puurkaevude kaupa			Põhjavee kvaliteediklassid		
		Nr 1	Nr 2	Nr 3	I klass	II klass	III klass
pH laboris		7,24	7,73	7,14	-	-	-
NH ₄	mg/l	0,17	0,45	0,7	0,5	1,5	2,0
NO ₃	mg/l	0,003	<0,003	0,036	0,5	<0,5	<1,0
Cl	mg/l	1,6	7,0	4,8	250	250	350
SO ₄	mg/l	21	1,6	32	250	250	350

Torma prügila seirevõrgustiku moodustavad järgmised seirepunktid:

- VPA – 1 puurkaev asub prügilast idasuunas, kaevu sügavus on 25 m;
- VPA – 3 puurkaev asub prügilast idasuunas, kaevu sügavus on 6 m;
- VPA – 5 puurkaev asub prügilast lõunasuunas, kaevu sügavus on 6 m.

Tabel 3. Teostatud põhjavee seireandmed

Proovivõtukoht ja aeg	Värvus	pH	Üldkaredus, mg/l	Läbipaistvus	KHT _{ino} , mg/l	NH ₄ , mg/l	NO ₃ , mg/l	Cl, mg/l	SO ₄ , mg/l	Üld Fe, mg/l	Pb, µg/l	Ni, µg/l	Cu, µg/l	Cr, µg/l	Cd, µg/l	Hg, µg/l	Zn, mg/l
Seirepuurkaev nr 2 (VPA-1) – (kaevu sügavus 25 m)																	
30.09.2004	30	7,72			1,8	0,39	<0,001	7,4	<4,0								
29.06.2005	20	7,75			2,2	0,099	0,003	7,1	1,2								
19.06.2006	40	7,7				0,42	0,005	8,2	2,5								
13.12.2006	35	7,72			1,8	0,46	<0,001	6,3	2,4								
21.05.2007	35	7,81			1,5	0,46	<0,003	6,9	1,7								
25.10.2007	30	7,78			1,5	0,41	0,002	7,3	2,3								
17.06.2008	20	8,08			<50	0,55	<0,010	6,6	3,1								
10.06.2009	25	7,8		37	<1,0	0,41	0,021	7,2	1,4								
16.09.2010	70	7,66	5	30	1,9	0,49	0,33	5,8	0,96	2,2							

² OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus, 06.07.2001.a. Akti nr 1166, nr 1167, nr 1168.

26.10.2011	28	7,9	5,1		1,5	0,49	1,3	5,1	1,9	2,5	0,38	0,55	31	<1,25	<0,05	<0,015	<0,02
04.10.2012	80	7,5	5	40	<1	0,52	<0,2	5,3	1,1	2							
09.09.2013	<5	7,6	5	8	2,6	0,66	0,56	5,7	5,1	4,5							
04.09.2014	<5	7,7	5,2	48	1,6	0,64	<0,1	6,9	2,6	1,6							
13.04.2015	<5	8,1	5	60	<1	0,31											
Seirekaev nr 1 (VPA-3) – (kaevu sügavus 6 m)																	
30.09.2004	60	7,2			7	0,39	0,029	<2,0	8,8								
29.06.2005	25	7,1			7,5	0,097	0,015	0,65	6,2								
19.06.2006	30	7,14				0,07	0,011	2,9	16								
13.12.2006	35	7,09			7,3	0,096	0,002	2	34								
21.05.2007	30	7,23			6	0,063	0,013	1,2	9,8								
25.10.2007	20	7,02			3,7	0,12	0,027	1,3	23								
28.04.2009	20	7,85			2,7	0,41	<0,003	6,9	1,2								
17.06.2008	40	7,61			<50	0,45	0,059	2,3	43								
10.06.2009	50	7,22		4	20	0,15	0,072	1,9	17								
16.09.2010	40	7,22	8,4	4,2	15	0,7	0,42	3,2	14	6,5							
26.10.2011	35	7,3	7,8	13	6	3,4	2,6	3,6	3,2	84	65	75	48	113	1,6	0,092	0,18
09.09.2013	10	7,2	7,5	<2	4,5	0,76	4,4	3,9	23	21							
04.09.2014	10	7,4	7,8	<2	4,2	0,67	1,4	3,5	26	0,71							
13.04.2015	10	7,5	7,5	>60	3,2	0,093	16	3,1	27	0,708							
Seirekaev nr 3 (VPA-5) - (kaevu sügavus 6 m)																	
30.09.2004		7,19			13	0,88	0,04	<2,0	29								
29.06.2005	45	7,21			9,4	0,85	0,008	2,4	6,4								
19.06.2006	90	7,29				0,095	0,023	2,9	70								
13.12.2006	55	7,14			8,9	0,59	0,014	2,8	210								
21.05.2007	30	7,29			4,6	0,16	0,003	3	50								
25.10.2007	30	7,26			7,6	0,79	0,084	2,6	120								
28.04.2009	35	7,44			37	0,13	0,013	2,6	11								
17.06.2008	20	7,46			50	0,37	<0,010	2,2	11								
10.06.2009	50	7,37		3	42	0,094	0,023	2,4	10								
16.09.2010	60	7,3	9	3,7	67	1,2	0,35	3,1	72	6,5							
26.10.2011	35	7,8	7,4	4,6	9,6	0,44	1,4	2,9	82	19	21	30	33	45	0,25	0,051	0,037
09.09.2013	20	7,4	6,3	<2	7,8	0,58	3,8	4,1	34	9,1							
04.09.2014	25	7,4	7	<2	9,6	0,23	1,2	3,3	74	1,3							
13.04.2015	50	8	4,1	59	14	0,056	0,7	3	24	1,8							

Proovide tulemusi võrreldakse enne prügila ehitamist teostatud põhjavee foonitaseme andmetega. Senise seire tulemusel ei ole tuvastatud, et Torma prügila tegevus oleks mõjutanud piirkonna põhjavee kvaliteeti.

Alates 21.11.2013.a. on prügila omanikuks Amestop OÜ, kes on prügilat opereerinud alates selle rajamisest. Prügila senine tegevus iseloomustab hästi kogu Eesti jäätmekäitluse arengut 2000-ndate aastate algusest:

perioodil 2001-2009 töötasid prügilad alakoormatusega, 2009-2012 toimus väga intensiivne ladestamine ning alates 2012.a. on toimunud oluline üleminek jäätmete ladestamisest nende taaskasutusele.

Prügila maa-ala üldpindala on 6,20 ha, millest jäätmete ladestusalad moodustavad 2,5 ha, nõrgvee kogumise ja puhastamisega seotud alad ca 0,25 ha, jäätmete sorteerimisega seotud alad ca 0,5 ha ning jäätmete vastuvõtmise, ohtlike jäätmete vastuvõtu ja prügila teenindusala ca 0,5 ha. Prügila maaüksuse sihtotstarbeks on määratud jäätmehoidlamaa.

Prügilas võetakse vastu nii ladestamisele kuuluvaid (peamiselt segaolmejäätmed, ehituslammutusprahi segu ning asbesti sisaldavad jäätmed) kui ka taaskasutamiseks mõeldud jäätmeid. Taaskasutatavatest jäätmetest käideldakse kohapeal segapakendeid, mille sorteerimiseks on ehitatud hall ja spetsiaalne sorteerimisliin (Joonisel 7.2-1 märgitud numbriga 7). Käitlemise käigus sorteeritakse segapakend materjaliliigipõhiselt eraldi plast, kile, metall jne ning materjalid antakse taaskasutamiseks edasi teistele jäätmekäitlusettevõtetele. Jäätmetekitajate poolt liigitikogutud taaskasutusse minevatest jäätmetest võetakse vastu veel puidujäätmeid (peamiselt vanamööbel), vanarehve, elektroonikajäätmeid, ehitus-lammutusjäätmeid ning ohtlikke jäätmeid. Need jäätmed antakse taaskasutuseks edasi erinevatele käitlusettevõtetele. Vastuvõetud jäätmeliikide ja –koguste registreerimiseks kasutatakse autokaalu ning spetsiaalset arvutiprogrammi.

Joonis 2. Torma prügila eksplikatsioon (2016)



- Seletused:
- nr 1 – sissepääs (lukustatav värav)
 - nr 2 – autokaal ja kaalumaja
 - nr 3 – elektroonika, metalli ja ohtlike jäätmete kogumisala
 - nr 4 – autode parkla ja konteinerite paigutusala
 - nr 5 – esimene ladestusala (suletud 2010)
 - nr 6 – teine ladestusala

- nr 7 – kolmas ladestusala
- nr 8 – jäätmete ümberlaadimisala (segaolme- ja segaehitusjätmed)
- nr 9 – jäätmete sorteerimishall, koos liiniga pakendijäätmetele
- nr 10 – vanarehvide, puidu, betooni, kivi jt liigitikogutud jäätmete kogumisala
- nr 11 – prügilagaasi kogumis- ja põletusjaam
- nr 12 – nõrgvee kogumisbassein
- nr 13 – nõrgveepuhasti
- nr 14 – pinnafilter (ei tööta alates 2009)
- nr 15 – tuletõrjevee mahuti
- VPA-1/VPA-3/VPA-5 – põhjavee seirekaevud

1. Etapp 1: Käitises ohtlike ainete kasutamise, tootmise või keskkonda laskmise kindlaks tegemine

Keskkonnakompleksloa Tabeli 9 ja Tabeli 10 kohaselt kasutatakse Torma prügilas järgmiseid ohtlikud ained, mis võivad põhjustada pinnase ja põhjavee potentsiaalset saastamist:

- Nõrgvee puhastis kasutatavad kemikaalid: Raud(III)sulfaat ja Superfloc A-1849RS.
- Masinate diiselkütus.
- Liigitikogutud ohtlikud jätmed

2. Etapp 2: Asjakohaste ohtlike ainete määramine

Toore-, abimaterjal, pooltoode	Ohtlikud aine nimetus	Ohtliku aine kood
Raud (III) sulfaat	Mangaansulfaat	7785-87-7
	Raud (III) sulfaat	10028-22-5
	Raudsulfaat	7720-78-7
	Väävelhape	7664-93-9
Superfloc A-1849RS	Etoksüülitud alkoholid C10-C16	68002-97-1
	Etoksüülitud alkoholid C12-C16	68551-12-2
	Destilaat	64742-47-8
	Alküülalkoholetoksülaad	68439-50-9
Diiselkütus	Diiselkütus	8334-30-5

Raud (III) sulfaat omadused

- Koostis

Toore, abimaterjal või pooltoode		Ohtlik aine		
KN kauba-kood	nimetus	nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr 1	sisaldus abimaterjalis, %
2833	Raud (III) sulfaat	Raud(III)sulfaat	10028-22-5	40-50
		Mangaansulfaat	7785-87-7	0,1-0,25
		Väävelhape	7664-93-9	0,1-1
		Raud(II)sulfaat	7720-78-7	0,1-1,5

- Füüsikaline olek - vedel

- Biolagunevus - ei ole biolagunev
- Lahustuvus – lahustub vees täielikult
- Toksilisus – ei ole kahjulik veeorganismidele
- Püsivus – ei ole püsiv.

Superfloc A-1849RS omadused

- Koostis

Toore, abimaterjal või pooltoode		Ohtlik aine		
KN kauba-kood	nimetus	nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr 1	sisaldus abimaterjalis, %
	Superfloc	Etoksüleeritud alkohol C12-16	68551-12-2	2,6
		Etoksüleeritud alkohol C12-C14	68439-50-9	2,6
		Hüdreeritud petrooleumi destilaat	64742-47-8	22,4
		Etoksüleeritud alcohol C10-C16	68002-97-1	2,6
		Raud(II)sulfaat	7720-78-7	0,1-1,5

- Füüsikaline olek - vedel
- Biolagunevus - ei ole täiesti biolagunev
- Lahustuvus – vees lahustuv piiratud viskoossusega
- Toksilisus – ei ole klassifitseeritud keskkonnohtliku tootena. Teatud veeorganismidele mürgine kontsentratsioonis >100 mg/l.
- Liikuvus – aurustub aeglaselt, võib tungida pinnasse
- Püsivus – ei ole püsiv.

Diiselmootori omadused

- Koostis

Toore, abimaterjal või pooltoode		Ohtlik aine		
KN kauba-kood	nimetus	nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr 1	sisaldus abimaterjalis, %
2710 194136	Diislikütus	Diiselmootor	68334-30-5	100

- Füüsikaline olek - vedel
- Biolagunevus – 60% ulatuses biolagunev
- Lahustuvus – ei lahustu vees
- Toksilisus – pikaajalisel toimel mürgine veeorganismidele
- Liikuvus – aurustub aeglaselt, võib tungida pinnasse
- Püsivus – ümbritseva keskkonna temperatuuridel on aine püsiv

3. Etapp 3: Käitise tegevuskohale eriomase saastamisriski hindamine

- Ohtlike ainete kogused

Raud(III)sulfaati kasutatakse nõrgveepuhastuse keemilises protsessis 0,3% lisandina puhastatavale veele. Korraga käitises hoitav kogus on 4,6 t ning aastane kasutuskogus on kuni 30 tonni. Kuna kemikaal töötab protsessis koagulandina seob ta endaga töödeldavas vees olevad saasteaineid ning ei liigu ettenähtud koguses doseerides edasi puhastatud heitveega.

Superfloc A-1849RS kasutatakse nõrgveepuhastuse keemilises protsessis 0,0003% lisandina (doseerimine vesilahusena) puhastatavale veele. Kuna kemikaal töötab protsessis flokulandina, eemaldatakse järgmises puhastusetapis veest settena suurem osa lisatud kemikaalidest ning pumbatakse tagasi prügila ladestusalale.

- Ohtlike ainete ladustamise viis ja koht

Kõik ohtlikud ained hoiustatakse spetsiaalsetes mahutites.

Pilt 1. Raud (III) sulfaat ja Superfloc A-1849RS hoiustamine



Pilt 2. Mobiilne kütusetankla



Lisaks eeltoodutele, ladustakse käitises liigitikogutud ohtlikke jäätmeid, mis kogutakse spetsiaalset selleks ettenähtud kogumiskonteineris, mis asub asfaltplatsil. Kogumiskonteiner on kahekordse põhjaga. Jäätmed paigutatakse vastuvõtmisel liikide kaupa eraldi mahutitesse, mis vastavad kogumisnõuetele. Konteineri täitumisel antakse jäätmed koos mahutitega üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Pilt 3. Ohtlike jäätmete kogumiskonteiner



4. Kokkuvõte

Eeltoodust tulenevalt võib järeldada, et käitises kasutatakse ainult kolme liiki ohtlikke aineid, mis on seotud käitise põhitegevusega. Spetsiaalselt ohtlikke aineid keskkonda ei juhita. Kuna üheaegselt hoiustatakse käitises 1-2 kuu jagu ohtlike ainete koguvajadusest ning nende hoiustamistingimused vastavad tootjapoolsetele juhistele (nõrgveepuhastis kasutatavad kemikaalid hoiustatakse tootjapoolses pakendis), on pinnase ja põhjavee saastamine väga ebatõenäoline. Eeltoodut kinnitab käitises alates 2001. aastast läbiviidud pidevseire tulemused.