



**ÄMMÄSSUON
JÄTTEENKÄSITTELYKESKUKSEN
TOIMINTA VUONNA 2010**

Helsingin seudun ympäristöpalvelut

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY
Opastinsilta 6 A
00520 Helsinki
puhelin 09 156 11
faksi 09 1561 2011
www.hsy.fi

Lisätietoja Ympäristöpäällikkö Juha Uuksulainen, puh. 040 504 6353
Käyttöpäällikkö Veli-Pekka Keisu, puh. 040 831 4327
Ympäristöinsinööri Maria Valtari, puh. 045 657 7986
etunimi.sukunimi@hsy.fi

Copyright Kartat, graafit, ja muut kuvat

Helsinki 2011

Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä HSY	
Tekijät: Juha Uuksulainen, Veli-Pekka Keisu, Maria Valtari	Päivämäärä 31.3.2011
Julkaisun nimi: Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminta vuonna 2010	
Tiivistelmä: Käsittelykeskuksessa otettiin vastaan jätettä ja maata vuoden aikana yhteensä 645 000 t, josta vanhan kaatopaikan muotoiluun ja rakenteisiin sijoitettiin 117 000 t. Loppusijoitettavan jätteen määrä oli 289 000 t. Jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotettiin noin 57 000 t biojätettä, josta noin 96 % käsiteltiin laitosmaisesti. Ämmässuon kompostointilaitoksilla käsiteltiin biojätettä 40 000 t. Valtaosa valmiista kompostista myytiin mullan valmistukseen. Ensimmäiset voimakkaasti pilaantuneen maan kuormat vastaanotettiin jätteenkäsittelykeskuksessa välivarastoitaviksi joulukuussa. Voimakkaasti pilaantuneiden maiden varsinainen käsittely alkaa vuonna 2011. Kaatopaikkakaasua kerättiin vuoden aikana 67 milj. Nm ³ ja sen polttoainetehto oli noin 8 % edellisvuotta pienempi. Kaasun hyödyntäminen kaukolämmöntuotannossa päättyi helmikuussa. Jätteenkäsittelykeskukseen rakennettu kaasuvoimala käynnistyi toukokuussa ja tuotannollinen käyttö aloitettiin heinäkuussa. Kaasuvoimalassa tuotettiin sähköenergiaa loppuvuoden aikana noin 51 GWh. Jätteenkäsittelykeskuksen toiminnan vaikutuksia vesiin seurattiin Ämmässuon-Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailutuloksissa ei ilmennyt mitään erityisen poikkeavaa. Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdettiin vettä 438 000 m ³ . Vuoden aikana vastaanotettiin yksitoista hajuja koskenutta asiakaspalautetta, joista valtaosa ajoittui alkuvuoteen. Hajutunneiksi (>3 µg TRS/m ³) määriteltiin vuoden mittausjaksosta 2,5 %, kun vuonna 2009 hajutuntien osuus oli 2 %. Hajutuntien määrä oli suurin tammi-helmikuussa. Rikkipitoisuuksien pitoisuudet eivät ylittäneet yhdyskuntailmalle asetettua ohjearvoa ilmanlaatuaseman mittauksissa. TRS-pitoisuuden keskiarvo (0,4 µg/m ³) kaatopaikalta tulevan tuulen suunnalla (210-240°) laski edelleen vuoden 2009 keskiarvosta (0,7 µg/m ³). Jätteenkäsittelykeskuksessa mitattu hengitettävien hiukkasten PM ₁₀ -pitoisuus ylitti yhdyskuntailmalle annetun ohjearvon toukokuussa (71 µg/m ³) ja heinäkuussa (106 µg/m ³). PM ₁₀ -pitoisuuden vuorokausikeskiarvo ylitti raportointijaksolla 23 kertaa raja-arvon numeroarvon 50 µg/m ³ , mutta ohjearvo (<35 kpl/a) ei ylittynyt. Korkein kuukausikeskiarvo mitattiin heinäkuussa. Toimintavuonna ei ollut poikkeuksellisia tilanteita (YSL 62 §). Kompostointilaitoksella oli kuitenkin useita pieniä toimintahäiriöitä. Häiriöillä ei ollut vaikutusta päästöihin. Jätteenkäsittelykeskuksessa arvioitiin jätteen murskauksen, paalauksen ja välivarastoinnin ympäristövaikutuksia (YVA). Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristölupa-asioiden vuosittaiset viranomaistarkastukset järjestettiin 14.4. sekä 4.5. Toukokuun tarkastuksessa käsiteltiin kompostointilaitoksen toimintaa ja kesäkuun tarkastuksessa käytiin läpi jätteiden vastaanottoa ja kaatopaikkasijoitusta sekä vesien- ja kaasunhallintaa koskevat asiat. HSY:n jätehuollon ympäristö- ja laatu järjestelmien ulkoinen arviointi suoritettiin kesäkuussa. Arvioinnissa ei todettu poikkeamia. Vuoden 2010 aikana aloitettiin koko HSY-organisaation yhteisen sertifioitujen toimintajärjestelmän luominen. Ämmässuon ympäristöasioiden sidosryhmille järjestettiin vuoden aikana kolme tapaamista, joissa käytiin läpi alueen ajankohtaisia asioita.	
Avainsanat: jätteenkäsittelykeskus, kaatopaikka, kompostointi, jätemäärät, vesi, ilma, pöly, haju, melu, haittaeläimet	
Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä HSY, PL 100, 00066 HSY, puhelin 09 156 11, faksi 09 1561 2011	

Sisällysluettelo

1	Jätteen vastaanotto.....	11
1.1	Jätteen määrä.....	11
1.2	Jätteen tuojien ja laadun valvonta.....	11
2	Kaatopaikkakäsittely.....	13
3	Biojätteen käsittely.....	14
3.1	Yleistä.....	14
3.2	Jälkikypsytyksen kentällä.....	14
3.3	Puutarhajäte.....	14
3.4	Valmiin kompostin käyttö.....	14
3.5	Poistoilma.....	14
3.6	Jätevesi.....	15
3.7	Kemikaalit.....	15
3.8	Häiriöt.....	15
3.9	Poikkeukselliset tilanteet.....	16
3.10	Koetoiminta.....	16
3.11	Turvallisuus.....	16
4	Kaasun keräys ja hyötykäyttö.....	17
5	Sortti-asema.....	19
6	Rakentaminen.....	20
6.1	Uusi kaatopaikka.....	20
6.2	Vanha kaatopaikka.....	20
6.3	Kaasuvoimala.....	20
6.4	Biojätteen käsittely.....	21
6.5	Vesienhallinta.....	21
7	Ympäristövaikutukset.....	22
7.1	Säätila.....	22
7.2	Vesi.....	23
7.2.1	Pintavedet.....	24
7.2.2	Pohjavedet.....	25
7.2.3	Jätevedet.....	25
7.3	Ilma.....	27
7.3.1	Hiukkaset.....	27
7.3.2	Hajut.....	28
7.3.3	Metaani.....	30
7.4	Melu.....	31
7.5	Roskaantumisen, haittaeläimet ja linnut.....	31

8	Ympäristöluvut.....	33
8.1	Ympäristöluvut.....	33
8.1.1	Lainvoimaiset ympäristöluvut.....	33
8.1.2	Hallinto-oikeuksissa vireillä olevat ympäristöluvut.....	33
8.1.3	Etelä-Suomen aluehallintovirastossa vireillä olevat ympäristöluvut.....	33
8.1.4	Uudenmaan ELY-keskuksen ja aluehallintoviraston päätökset ja esitysten hyväksyminen vuonna 2010.....	33
8.2	Käynnissä olevat ympäristövaikutusten arvioinnit.....	34
8.3	Kaavoitus.....	34
8.4	Viranomaistarkastukset.....	34
9	Tutkimushankkeet.....	35
9.1	Kaasun keräykseen ja hyötykäyttöön liittyvät tutkimukset.....	35
9.2	Biojätteen käsittelyyn liittyvät tutkimukset.....	35
9.3	Jätteen energiahyödyntämiseen liittyvät tutkimukset.....	35
9.4	Monitoroinnin kehittäminen.....	35
9.5	Muut tutkimushankkeet.....	35
	Liitteet.....	36
	Jakelu.....	37

1 Jätteen vastaanotto

1.1 Jätteen määrä

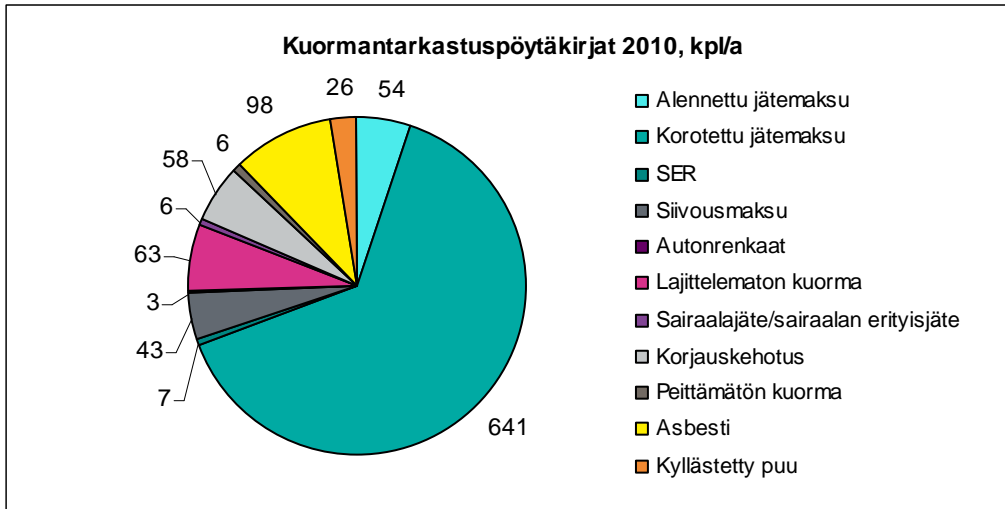
Käsittelykeskuksessa otettiin vastaan jätettä ja maata yhteensä 645 342 tonnia, josta vanhan kaatopaikan muotoiluun ja rakenteisiin sijoitettiin 116 687 tonnia. Lievästi pilaantuneiden maiden osuus maa-aineksista oli 39 914 tonnia. Vastaanotettujen pilaantuneiden maiden määrä laski edelliseen vuoteen verrattuna 28 486 tonnia. Pilaantuneet maat ohjattiin pääasiassa vanhan kaatopaikan muotoiluun. Jätepitoisten maiden ja betonin vastaanotto ja jalostus edelleen hyödynnettäväksi materiaaliksi laski edelliseen vuoteen verrattuna 28 %, ollen yhteensä 36 968 tonnia. Vuoden 2010 vastaanotetut jätemäärät on esitetty taulukossa 1 sekä liitteessä 1.

Taulukko 1. Jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotetut jätteet vuonna 2010.

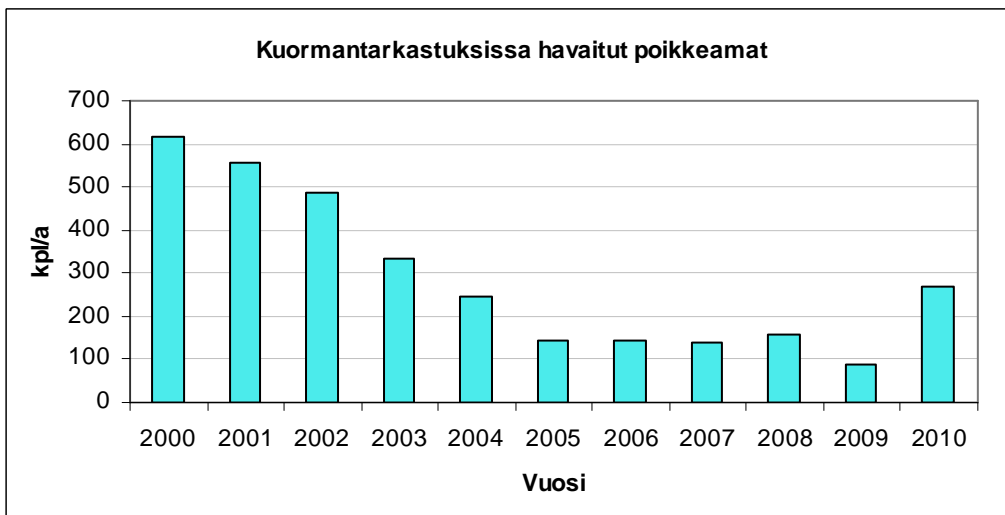
	2009	2010	Muutos, t / %	
Käsittelykeskuksen vastaanottamat kuormat, kpl/a	78386	76605	-1781	-2,3
Käsittelykeskuksen vastaanottamat jätteet, t/a	704683	645342	-59341	-8,4
Kaatopaikan loppusijoitus, t/a	288841	289188	347	0,1
Kaatopaikan rakenteet, t/a	302127	214475	-87652	-29
Lievästi pilaantuneet maat ja maa	172189	114539	-57650	-34
Rakennusjäte	99967	78792	-21175	-21
Muu hyödynnettävä jäte	29971	21144	-8827	-30
Maiden ja betonin käsittely ennen hyödyntämistä, t/a	51503	36968	-14535	-28
Maat	45332	24645	-20687	-46
Betoni ja muu rakennusjäte	6171	12323	6152	100
Kompostointi, t/a				
Kompostointilaitos	45002	53603	8601	19
Viherjätekompostointi	7892	7440	-452	-5,7
Tukiaineet (puu, risut, kannot)	6474	10334	3860	60
Välivarastointi, t/a				
Lasi	2078	2146	68	3,3
Kyllästetty puu	812	858	46	5,7

1.2 Jätteen tuojien ja laadun valvonta

Vuoden 2010 aikana jätekuormien tarkastusten yhteydessä kirjattiin 695 hinnan muutosta (kuva 1) ja jätteenkäsittelykeskuksesta käännettiin kokonaan pois 9 jätekuormaa. Tarkastusten perusteella tehdyt muutokset johtuivat pääasiassa määritetyn jätelajin vaihtumisesta tai kaatopaikan rakenteissa hyödynnettäväksi tarkoitettujen jätekuormien puutteellisesta lajittelusta. Puutteellisesta lajittelusta ja virheellisestä kuljetuksesta tehtiin yhteensä 267 kuormantarkastuspöytäkirjaa (kuva 2).



Kuva 1. Jätekuormien tarkastuksissa tehdyt muutokset vuonna 2010.



Kuva 2. Jätekuormien tarkastuksissa havaitut poikkeamat vuosina 2000-2010.

2 Kaatopaikkakäsittely

Bioreaktorikaatopaikalle soveltuvat jätteet sijoitettiin täyttösuunnitelman mukaisesti bioreaktorikaatopaikalle. Jätepenkereen korkeus kaatopaikan läntisellä puolella saavutti tason noin + 68,0 m. Itä- ja länsipuolen erottavan tunnelin kohdan täyttö aloitettiin elokuussa. Näin kaatopaikan jätetäyttö saadaan yhtenäiseksi ennen neljännelle täyttötasolle tehtävää kierrätysvesijärjestelmää. Jätteet murskattiin ja tiivistettiin kaatopaikkajyrillä ja peitettiin kiviainespitoisilla rakennusjätteillä, kompostilla ja jätteenkäsittelylaitosten rejekteillä.

Asbestipitoiset jätteet ja kipsi sijoitettiin kaatopaikalla erilliselle alueelle niin, etteivät suotovedet joudu kosketuksiin asbestijätteiden kanssa. Biologiset jätteet ja ulkomaanliikenteen ruokajätteet sijoitettiin kaivantoihin.

Kaasukaivoja jatkettiin ja kaatopaikan seinämille rakennettiin salaoja- ja suojakerrokset jätetäytön edistymisen mukaan. Seinämärakenne saatiin loppuvuodesta valmiiksi jätetäytön kohotessa koko reuna-alueella maanpinnan tasolle.

Vastaanottokentällä seulottiin jätepitoisia maa-aineksia ja murskattiin betonia. Maa-ainekset hyödynnettiin vanhan kaatopaikan muotoilussa ja uuden kaatopaikan ulkoluiskan väliaikaisena pintamateriaalina. Betoni hyödynnettiin kaatopaikan vastaanottoaikoilla tierakenteissa.

Lievästi pilaantuneilla mailla tehtiin vanhan kaatopaikan muotoilua ja uuden kaatopaikan ulkoluiskien väliaikaista pintarakennetta.

3 Biojätteen käsittely

3.1 Yleistä

Ämmässuolle vastaanotettiin 2010 yhteensä 56 738 t biojätteitä. Ämmässuon kompostointilaitoksissa käsiteltiin kaikkiaan noin 40 600 t biojätettä. Ämmässuolla vastaanotetusta biojätteestä 23 % kuljetettiin käsiteltäväksi Forssaan Envor Group Oy:n mädätyslaitokselle ja Lahteen Kujalan Komposti Oy:n kompostointilaitokselle. Bioreaktorikaatopaikalle sijoitettiin hallitusti 4 % biojätteestä. Osa kaatopaikalle sijoitetusta biojätteestä koostui kuormista, joiden olomuoto esti niiden käsittelyn laitosmaisesti, esim. nesteistä. HSY on neuvotellut näiden biojätejakeiden käsittelemiseksi Envor Group Oy:n Forssan mädätyslaitoksella. Ämmässuolle tulleesta biojätteestä käsiteltiin laitosmaisesti 96 %.

Tuki- ja seosaineita lisättiin kompostiin yhteensä 15 537 t. Tukiaineina käytettiin risu-, kanto- ja puuhaketta sekä vanhaa kompostia seulottuna ja seulomattomana. Lisäaineena käytettiin tuhkaa.

3.2 Jälkikypsytyks kentällä

Biokompostiaumoja käännettiin aumakääntölaitteella ja kasteltiin noin kolmen viikon välein. Jälkikompostoitumista seurattiin mittaamalla aumojen sisälämpötiloja.

3.3 Puutarhajäte

Puutarhajäte sekä se osa risuhakkeesta, jota ei tarvittu tukiaineena tunnelikompostointiprosessissa, aumakompostointiin hyötykentillä. Aumoja käännettiin aumakääntölaitteella ja kasteltiin tarvittaessa.

Vuonna 2010 vastaanotettiin lehtiä 6 406 t, risuja 2 948 t, kantoja 794 t ja purua noin 991 t. Puru oli kasviperäistä, puutarhajätteeseen rinnastettavaa teollisuusbiojätettä, joka koostui viljoista, turvemaasta, kahvipavuista ja puupurusta.

Puutarhajäteaumoja käännettiin aumakääntölaitteella ja kasteltiin noin kolmen viikon välein. Kompostoitumista seurattiin mittaamalla aumojen sisälämpötiloja.

3.4 Valmiin kompostin käyttö

Valmis kompostimateriaali seulottiin ja analysoitiin akkreditoidussa laboratoriossa, joka toimitti analyysitodistuksen HSY:lle edelleen lähetettäväksi kompostin ostajille. Komposti on täyttänyt lannoiteasetuksen vaatimukset.

Lähes kaikki valmis komposti, yhteensä noin 15 851 t, myytiin Kekkilä Oy:lle mullan valmistukseen. Valmiista kompostista oli biojätekompostia noin 10 033 t ja puutarhajätekompostia noin 5 818 t. Osa kompostista käytettiin kaatopaikan biosuodattavaan kerrokseen (4 157 t) ja kaatopaikan väliaikaiseen peittoon (1 228 t).

3.5 Poistoilma

Kompostilaitoksen pesureiden ja biosuotimen toimintaa tarkkaillaan ympäristöluvan mukaisesti vähintään kerran vuodessa. Kompostointilaitoksen poistoilman mitattu hajuluku oli 3100 ou/m³ (reduktio 84

%) ja ammoniakkipitoisuus 4 NH₃/ppm (reduktio 61 %). Jälkikompostointilaitoksen poistoilman mitattu hajulukku oli 365 ou/m³ (reduktio 97 %) ja ammoniakkipitoisuus 2 NH₃/ppm (reduktio 96 %).

Poistoilman puhdistamiseen käytettiin 104 t rikkihappoa.

3.6 Jätevesi

Kompostointilaitoksen prosessiveden vuositarkkailun tulokset on esitetty keskiarvoina taulukossa 2.

Taulukko 2. Prosessiveden laatu vuonna 2010.

Kompostointilaitoksen prosessivesi 2010		
pH		6,1
Sähkönjohtavuus	mS/cm	331
Kiintoaine	mg/l	840
Biologinen hapenkulutus	mg O ₂ /l	11000
Kemiallinen hapenkulutus	mg O ₂ /l	5450
Kokonaistyyppi	mg N/l	2240
Ammoniumtyppi	mg N/l	2080
Kokonaisfosfori	mg P/l	29
Sulfaatti	mg/l	5820

3.7 Kemikaalit

Kompostoinnissa käytettyjen kemikaalien ja tuhkan määrät on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Kompostoinnissa käytetyt kemikaalit.

Kemikaalimäärät 2010		
Öljy	l/a	23799
Rikkihappo	t/a	104
Lipeä	t/a	2
Tuhka	t/a	738

3.8 Häiriöt

Kompostointilaitoksella on ollut vuoden aikana useita pieniä katkoksia, mutta merkittäviä ja kapasiteettiin vaikuttavia katkoksia on ollut ainoastaan kolme. Nämä katkokset kestivät yhteensä 17 arkipäivää. Vuoden ensimmäinen huoltoseisokki pidettiin suunnitellusti keväällä 8.-19.3. Syksyn huoltoseisokki oli viikolla 44, eli huoltoviikko alkoi 1.11. ja päättyi 5.11. Kaikki biojätteet vastaanotettiin tällöin vanhalle laitokselle ja kuljetettiin käsiteltäviksi Forssaan ja Lahteen.

Merkittävän häiriön aiheutti kesällä 24. - 28.6. liikkuvan lattian repijän telan rikkoutuminen. Täyttö suoritettiin väliaikaisesti tukiainebunkkerin kautta, jolloin varsinainen seisokki jäi lyhyeksi.

Häiriöt eivät ole vaikuttaneet toiminnan päästöihin.

3.9 Poikkeukselliset tilanteet

Poikkeuksellisia tilanteita ei ollut. Uudenmaan ELY teki 18.3.2010 ysl 62 §:n mukaisen päätöksen kompostilaitoksen käyttöhäiriöistä. Päätös ei kuitenkaan koskenut tiettyä poikkeuksellista tilannetta, vaan toimintaa häiriötilanteissa.

3.10 Koetoiminta

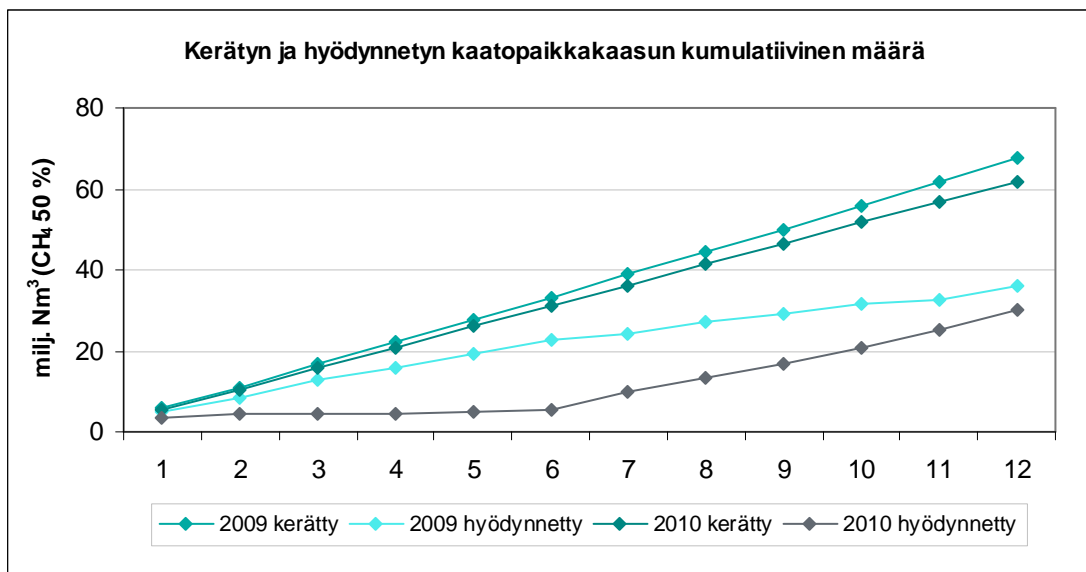
Kompostointilaitoksella tehtiin tulevan mädätyslaitoksen suunnitteluun liittyviä kompostointikokeita. Kokeissa tutkittiin muun muassa mädätteen kompostointia.

3.11 Turvallisuus

Laitoksella suoritettiin työhygieniamittaukset 27.-28.10. sekä riskienarviointiprojekti Inspectan kanssa syksyn 2010 aikana.

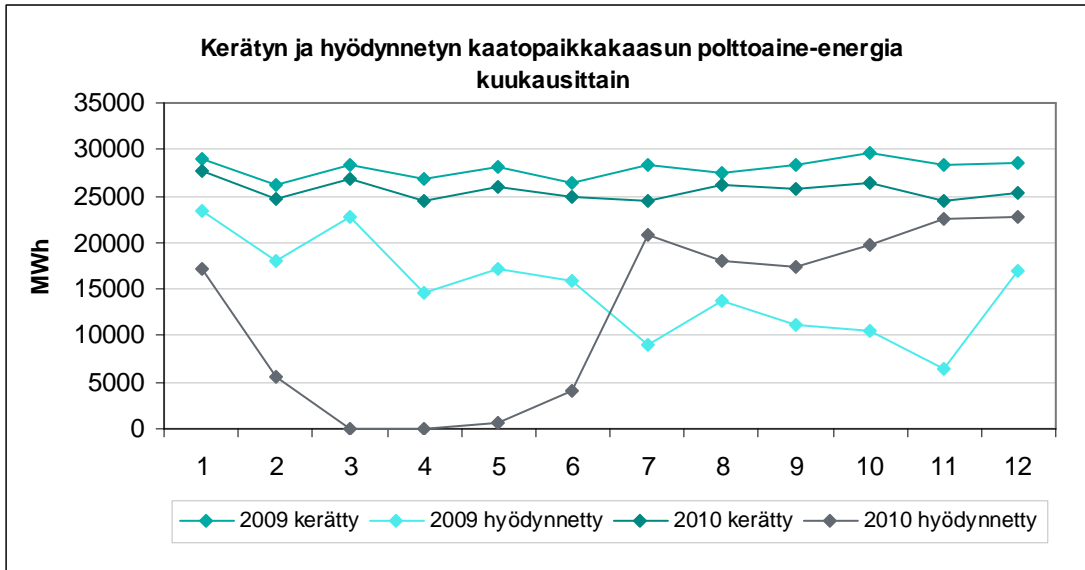
4 Kaasun keräys ja hyötykäyttö

Vuonna 2010 kerättiin kaatopaikkakaasua yhteensä 62,7 (CH₄-pit. 49,4 %) milj. normikuutiota ja kaasun sisältämä polttoaine-energia oli 308 GWh. Kerätty kaasumäärä jakaantui seuraavasti: vanha kaatopaikka 56,7 milj. normikuutiota (279 GWh) ja uusi kaatopaikka 6,1 milj. normikuutiota (29 GWh). Kerätyn kaasun energiasisältö oli 8,3 % vähemmän kuin vuonna 2009. Vuosina 2009 ja 2010 kerätyn ja hyödynnetyn kaatopaikkakaasun kumulatiiviset määrät on esitetty kuvassa 3. Yksityiskohtainen raportti kaatopaikkakaasun keräämisestä ja hyödyntämisestä on esitetty liitteenä 2.



Kuva 3. Kerätyn ja hyödynnetyn kaatopaikkakaasun määrä vuosina 2009 ja 2010.

Kerätystä kaasusta hyödynnettiin 149 GWh, joka on noin 48 % kerätyn kaasun energiamäärästä. Hyödynnetyn kaasun määrä laski noin 18 % vuodesta 2009. Kaasun hyödyntäminen Kivenlahden lämpökeskuksessa loppui helmikuussa 2010. Ämmässuolle rakennettu kaasuvoimala käynnistyi toukokuussa ja tuotannolliseen käyttöön päästiin heinäkuussa 2010. Kaasuvoimalassa tuotettiin sähköä 51,2 GWh. Kerätyn ja hyödynnetyn kaasun polttoaine-energiat vuosilta 2009 ja 2010 on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Kerätyn ja hyödynnetyn kaatopaikkakaasun polttoaine-energia vuosina 2009 ja 2010.

5 Sortti-asema

Ämmässuon Sortti-asemalla kävi vuoden 2010 aikana 39 758 asiakasta. Vuonna 2009 asiakasmäärä oli 36 257. Sortti-aseman suoritteet vuodelta 2010 on esitetty taulukossa 4 sekä liitteessä 1.

Taulukko 4. Sortti-aseman suoritteet vuosina 2009 ja 2010.

Suoritteet	2009, t/a	2010, t/a	Muutos, %
Sekajäte	3125	3513	12
Metallijäte	457	393	-14
Tv- ja monitorijäte	119	65	-45
Kylmälaitejäte	42	58	38
Muu SER-jäte	174	253	45
Puujäte	1659	1650	-0,5
Kyllästetty puujäte	151	163	7,9
Haketettu risujäte	456	911	100
Puutarhajäte	169	733	334
Energiajäte	194	131	-33
Ongelmajäte	83	100	21

6 Rakentaminen

6.1 Uusi kaatopaikka

Uuden kaatopaikan pohjoisen alueen jäteliikenne tuli ensimmäiset kolme vuotta suoraan pohjatasolle ramppia pitkin. Jätetäytön edetessä ramppi suljettiin, ja liikenne ohjattiin uusille pohjois- ja länsisivulle rakennetuille väylille.

Täyttötoiminta siirtyy uudelle alueelle 2013. Uuden alueen rakenteet toteutetaan kolmen vuoden aikana. Vuonna 2010 tehtiin huoltotunnelin teräsbetoninen runko noin 400 metrin matkalle. Vuonna 2011 tunneliin tullaan asentamaan uuden alueen prosessiputkistot. Varsinainen pohjarakenne on vuorossa vuonna 2012.

6.2 Vanha kaatopaikka

Käytöstä poistetusta kaatopaikasta on viimeistely lopullisella pintarakenteella noin 30 hehtaaria ja väliaikaisella pintarakenteella noin 16,5 hehtaaria. Loppuosa on peitetty tiiviillä maa-aineksilla vähintään 1,5 metrin kerrospaksuudella. Kaatopaikan pinta-alasta on ympäristöluvan mukaisesti viimeistely lopullisilla ja väliaikaisilla pintarakenteilla 100 %. Vuoden 2010 loppuun mennessä viimeistellyt alueet on esitetty liitteessä 3.

Vanhan kaatopaikan lakialueella tehdään muotoilutöitä, joiden arvioidaan kestävän vielä useita vuosia. Viimeistelytöitä jatketaan jälleen kun jätetäytön painumat eivät vaurioita lopullisia pintarakenteita. Painuma-ajaksi on arvioitu noin 10 vuotta.

Vanhan kaatopaikan jätetäytön kuivuminen estetään imeyttämällä jätetäyttöön vettä. Imeytysvetenä käytetään ensisijaisesti kaatopaikan omia suotovesiä. Kierrätysvesijärjestelmään liittyvät rakennustyöt valmistuivat vuoden 2010 lopussa, jolloin järjestelmä otettiin kokonaisuudessaan käyttöön.

6.3 Kaasuvoimala

Kaasuvoimalan rakennustyöt valmistuivat suunnitellusti siten, että kaasun siirtopumppaus Kivenlahteen lopetettiin helmikuussa ja voimalan koekäyttöä päästiin aloittamaan huhtikuussa. 110 kV:n sähköverkko-yhteyden rakentaminen Ämmässuon ja kantaverkon välillä viivästyi suunnitellusta ja voimalan moottoreiden koekäytöt jouduttiin pääosin suorittamaan ns. varayhteyden kautta. Tämä 20 kV:n varayhteys mahdollisti ainoastaan yhden moottorin koekäytön kerrallaan.

Varsinaista tuotannollista koekäyttöä päästiin suorittamaan vasta heinäkuun aikana. Kaasuvoimalan takuukokeiden suoritus aloitettiin elokuussa. Kaasuvoimalan prosessitoimitus vastaanotettiin urakoitsijalta lokakuussa. Takuukokeissa kaasumoottoreiden päästöarvot eivät kaikilta osiltaan täyttäneet annettuja päästötakuita. Urakoitsija tulee alkuvuodesta 2011 suorittamaan prosessin säätötoimia, joiden jälkeen päästötakuut mitataan uudelleen. Ämmässuon kaatopaikkakaasun haitta-ainepitoisuuksissa on havaittu nousua, minkä johdosta kaasun esikäsitteilyjärjestelmää on tarpeen tehostaa. Parhaillaan selvitetään parasta tekniikkaa esikäsitteilyn tehostamiseen.

Joulukuussa solmittiin myös sopimus kaasuvoimalan savukaasujen hyödyntämisyjärjestelmän toimittamisesta. Toimitus ajoittuu kesälle 2011, jonka jälkeen koko Ämmässuon sähkönkulutus pyritään tuot-

tamaan kaasuvoimalan jätelämmöstä tuotettavalla sähköllä. Tämän ns. ORC-yksikön toimittajaksi valittiin Italialainen Turboden srl.

6.4 Biojätteen käsittely

Kompostointilaitoksilla on tehty työturvallisuuden ja käytettävyyden parantamiseen liittyviä täydennystöitä.

Kompostointikenttien pintarakenteita on perusparannettu ja kenttien pinta-alaa samalla laajennettu. Vuoden alussa otettiin käyttöön kompostointialueen eteläosan uusi peruskorjattu ja laajennettu kenttä sekä siihen liittyvä uusi tasausallas. Vuoden aikana uusittiin kompostointialueen kaakkoisosan kompostointikentän pinnoite ja samassa yhteydessä kenttää laajennettiin noin 0,5 ha. Kenttien peruskorjauksilla varmistettiin kompostointitoiminnan kenttien riittävyys ja niiden rakenteiden tiiveys.

Kesäkuussa HSY:n hallitus hyväksyi biojätteen lisäkapasiteetin rakentamisen hankesuunnitelman. Välittömästi tämän jälkeen käynnistettiin mädätyslaitoksen prosessimenetelmän valintaan tähtäävä selvitystyö ja valmistelut ympäristöluvan hakemista varten.

6.5 Vesienhallinta

Vesiasema valmistui vuoden alussa ja samassa yhteydessä otettiin käyttöön kierrätysvesijärjestelmä vanhan kaatopaikan lakialueen osalta (pinta-ala noin 25 ha). Vanhan kaatopaikan luiska-alueen (noin 25 ha alue) imeytysjärjestelmää täydennettiin kesän ja syksyn aikana ja suotoveden kierrätys aloitettiin sielläkin vuoden loppupuolella. Veden kierrättämisen vaikutuksia jätetätön tilaan seurataan säännöllisesti kaatopaikan prosessien ja rakenteiden monitoroinnin yhteydessä (liite 4).

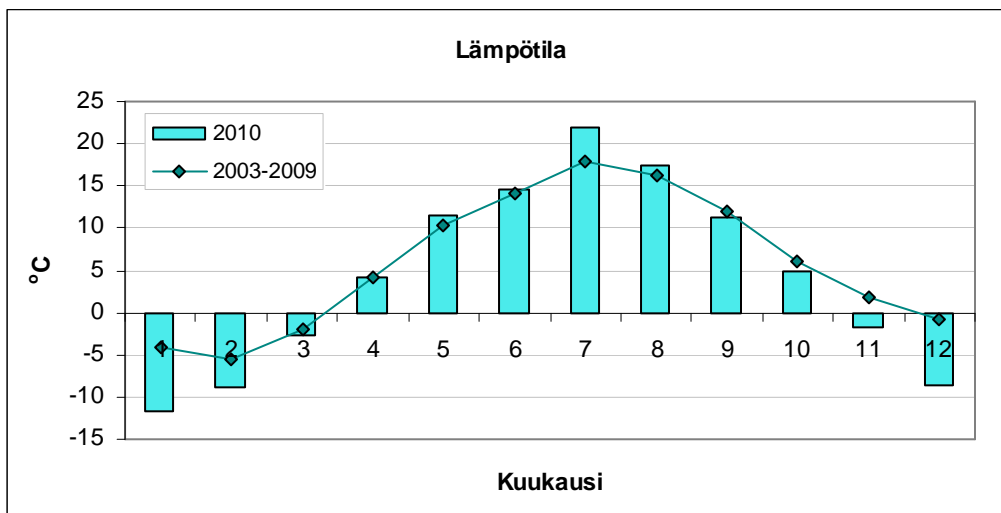
Kompostointikentän vesien tasausallasta ja pumppaamoja sekä kompostointilaitosten neutralointirakennusta saneerattiin toimintavarmuuden ja työturvallisuuden parantamiseksi.

7 Ympäristövaikutukset

Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutuksia seurataan ympäristölupamääräysten sekä muiden viranomaispäätösten mukaisesti. Lisäksi suoritetaan omaa tarkkailua, jonka avulla ohjataan jätteenkäsittelykeskuksen toimintaa ja valvotaan toiminnan laatua. Ympäristövaikutusten seurantaan kuuluvat tärkeänä osana myös rakenteiden ja laitteiden kunnon tarkkailu sekä huoltaminen.

7.1 Säätila

Vuoden 2010 alku oli hyvin kylmä ja runsasluminen. Heinä-elokuussa oli ennätysmäärä hellesäitä ja loppuvuonna kylmä talvi alkoi jälleen marraskuussa. Koko vuoden keskilämpötila oli lähellä pitkän ajan keskiarvoa. Ilmatieteen laitoksen säähavainnot Nupurin sekä Kaisaniemen havaintoasemilla on käsitelty tarkemmin liitteissä 5 ja 6. Ämmässuon sääaseman lämpötilahavainnot on esitetty kuvassa 5.

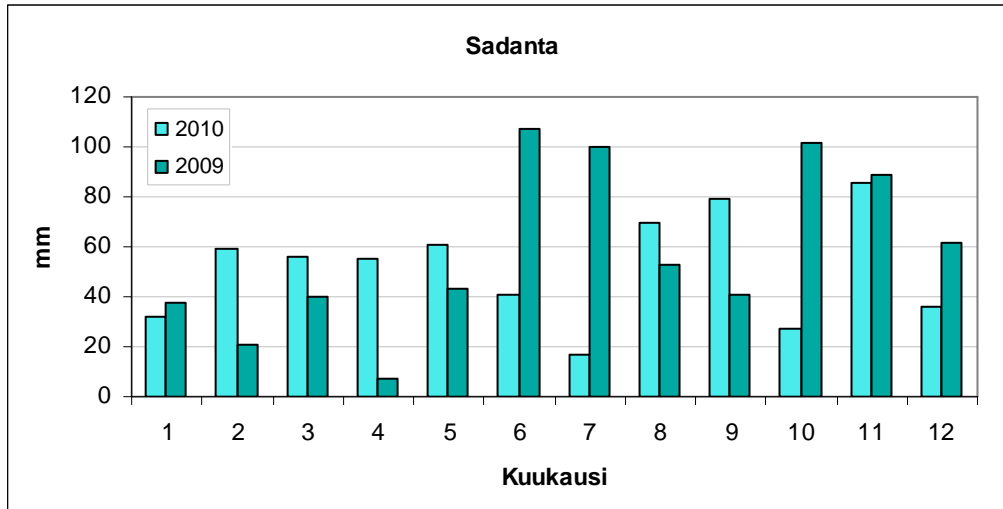


Kuva 5. Ilman lämpötila Ämmässuon sääasemalla vuosina 2010 ja 2003-2009.

Ämmässuon sääaseman sadantamittauksessa havaittiin toimintahäiriöitä, minkä vuoksi se ei ollut käytettävissä vuoden 2010 aikana. Uusi mittauslaitteisto asennetaan keväällä 2011.

Ilmatieteen laitoksen Nupurin havaintoasemalla mitattu vuosisadanta oli 666 mm, kun se edellisvuonna oli 703 mm. Sadanta jakautui melko tasaisesti koko vuodelle keskikesän vähäsateista hellejaksoa lukuun ottamatta. Myös lokakuussa satoi poikkeuksellisen vähän (liite 6, Laurila 2011). Ilmatieteen laitoksen Nupurin mittausaseman kuukausitason sadantahavainnot vuosina 2009 ja 2010 on esitetty kuvassa 6. Alkuvuonna kerääntynyt paksu lumipeite sulii lyhyessä ajassa maaliskuun vaihteessa.

Ilmatieteen laitoksen jätteenkäsittelykeskuksessa suorittamien mikrometeorologisten mittausten yhteydessä on mitattu myös kaatopaikka-alueiden haihduntaa. Tulokset on esitetty liitteessä 6.

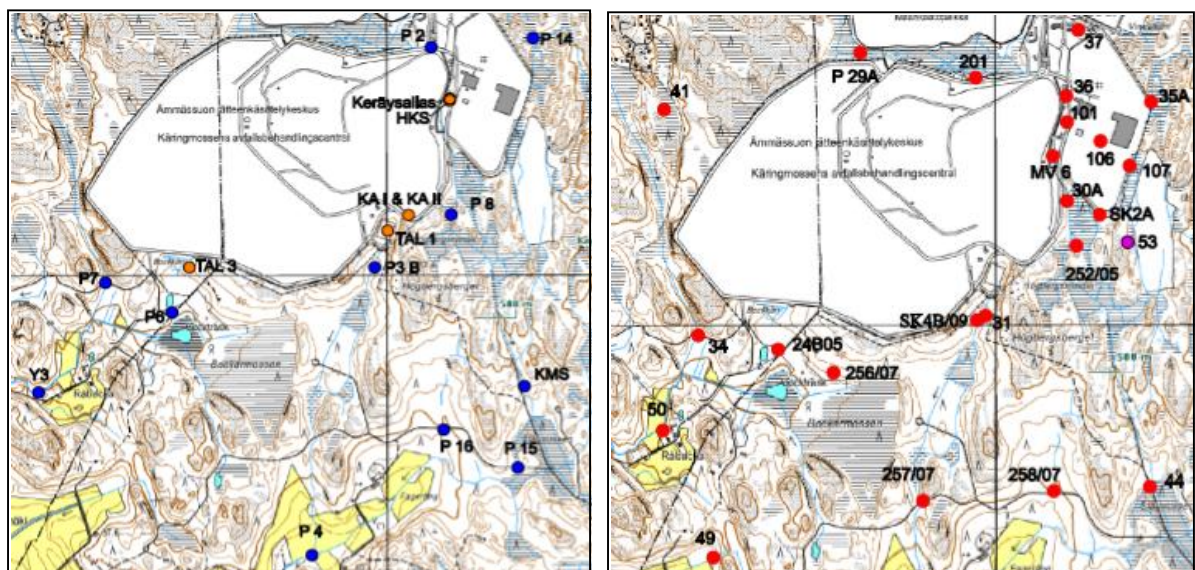


Kuva 6. Sadanta Nupurin mittausasemalla vuosina 2009 ja 2010.

7.2 Vesi

Jätteenkäsittelykeskuksen toiminnan vaikutuksia vesiin valvotaan Ämmässuon-Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa. Yhteistarkkailussa seurataan alueen pinta- ja pohjavesien sekä jäte- ja kaivovesien laatua yhteensä 78 havaintopisteessä (kuva 7). Pohjavesipiste 107 jäi uusien kenttärakenteiden alle ja se korvataan vuoden 2011 aikana uudella pisteellä.

Vuonna 2010 vesien tarkkailu suoritettiin laajuudeltaan normaalin tarkkailuohjelman mukaisesti. Näytteenottokierrokset toteutettiin maaliskuussa, toukokuussa, elokuussa sekä lokakuussa. Viemäriin johdettavien vesien laatua seurattiin kuudesti vuodessa. Raportti vuoden 2010 tarkkailusta on esitetty liitteenä 7.



Kuva 7. Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä sijaitsevat vesien yhteistarkkailun havaintopisteet.

Yhteistarkkailun lisäksi vesien laatua seurataan päivittäin automaatiojärjestelmään liitettyjen jatkuvatoimisten mittausten sekä säännöllisten kenttämittausten avulla. Kaikkien ympäristöön johdettavien vesijakeiden laatua valvotaan jatkuvatoimisesti. Lisäksi jätteenkäsittelykeskuksessa tarkkaillaan tehostetusti uuden ja vanhan kaatopaikan jätetäytön tilaa erillisen monitoriohjelman mukaisesti. Liitteenä 4 esitetystä monitoroinnin yhteenvetoraportissa on tarkasteltu mm. kaatopaikkojen suotovesien laadun kehittymistä sekä kaatopaikkojen vesitaseita.

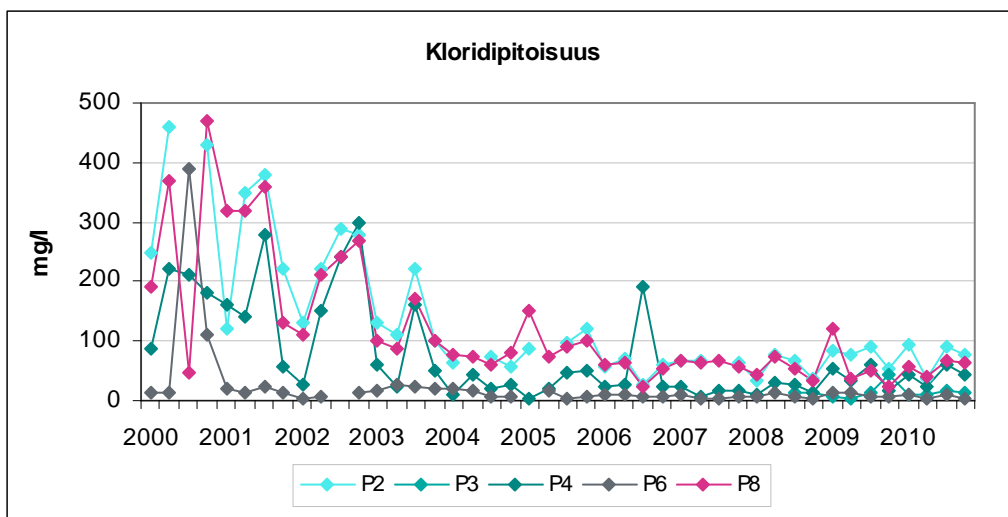
7.2.1 Pintavedet

Käsittelykeskuksen alueelta johdetaan hulevesiä kolmeen avo-ojaan, joiden laatua seurataan yhteistarkkailuohjelman mukaisesti neljästi vuodessa. Kaikissa avo-ojien havaintopisteissä on lisäksi jatkuvatoimiset mittaukset, joiden toiminta varmennetaan viikoittain suoritettavilla kenttämittauksilla.

Kaakkoisen avo-ojan ja Ämmäsuonpuron pisteissä (P2, P4, P8) toiminta-alueen vaikutukset näkyivät tarkkailuvuoden havainnoissa erityisesti veden kohonneena kloridipitoisuutena (kuva 8). Myös eteläisen avo-ojan havaintopisteen P3b sähkönjohtavuus oli lievästi kohonnut kloridin ja typen vaikutuksesta. Ojaan johdetaan mm. suljetun kaatopaikan hulevesiä. Eteläisen avo-ojan osuus Ämmäsuonpuron kuormituksesta oli tarkkailun mukaan vähäinen. Puron alajuoksulla sijaitsevan havaintopisteen P15 laatu oli hyvin samankaltainen kuin kaakkoisessa avo-ojassa. Tarkkailupisteiden veden laatu ei poikennut aiemmasta.

Haapajärvenpuron havaintopisteiden korkeimmat kloridi- ja ravinnepitoisuudet havaittiin aiempien vuosien tapaan lounaisen avo-ojan pisteessä P6, jossa seurataan kaatopaikan laajennusalueelta tulevien hulevesien laatua. Havaintopisteen ravinnekuormitus muodostuu pääosin nitraatti- ja nitriittimuotoisesta typestä, joka on todennäköisesti peräisin laajennusalueen louhinnoissa käytetyistä räjähdettäineistä.

Avo-ojat laskevat Loojärveen, jossa jätteenkäsittelykeskuksen toimintojen vaikutusta ei ole todettu.

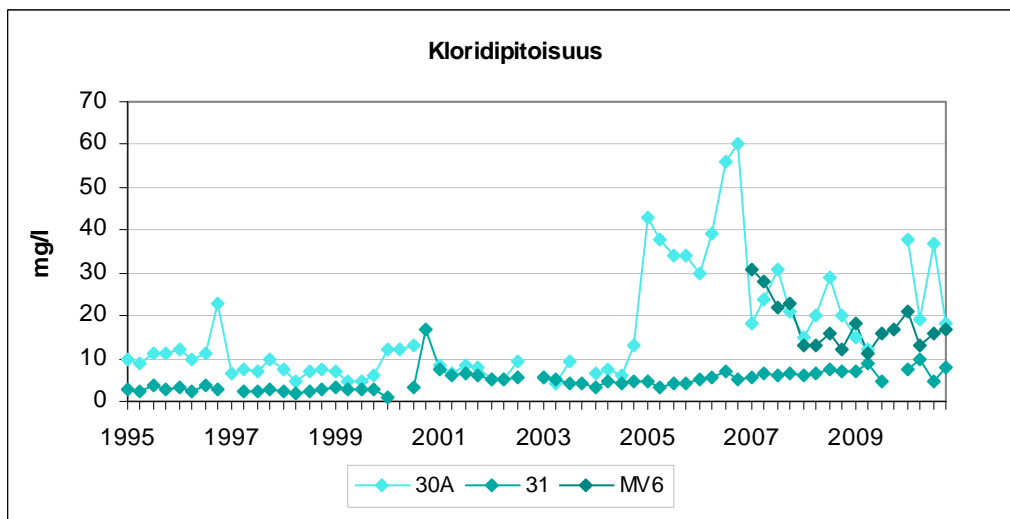


Kuva 8. Kloridipitoisuus pintaveden havaintopisteissä vuosina 2000-2010.

7.2.2 Pohjavedet

Yhteistarkkailuohjelmaan kuuluvien pohjavesipisteiden veden laatu ei poikennut merkittävästi aiempien vuosien vastaavasta. Jätteenkäsittelykeskuksen vaikutus ilmenee joissakin havaintopisteissä erityisesti veden kohonneina kloridi- ja typpipitoisuuksina. Kuvassa 9 on esitetty kuormittuneimpien pohjavesipisteiden 30A ja MV6 kloridipitoisuudet. Pohjavesipiste 30A sijaitsee hyötykäyttökenttien eteläpuolella ja piste MV6 sijaitsee vanhan kaatopaikan ja hyötykäyttökenttien välissä. Jätteenkäsittelykeskuksen alueelta etelään laskevassa laaksopainanteessa sijaitsevassa pohjavesipisteessä 31 merkittävää kuormitusta ei havaittu.

Jätteenkäsittelykeskuksen kalliopohjavesipisteistä voimakkainta kuormitusta havaittiin usean parametrin osalta pisteessä 106, joka sijaitsee hyötykäyttö- ja kompostointialueella. Toiminta-alueen vaikutuksia todettiin pohjavedessä lähinnä jätteenkäsittelykeskuksen alueella sijaitsevilla havaintopisteillä. Pohjaveden tarkkailutuloksia on käsitelty tarkemmin liitteessä 7.



Kuva 9. Jätteenkäsittelykeskuksen pohjaveden havaintopisteiden kloridipitoisuus.

7.2.3 Jätevedet

Vuonna 2010 jätteenkäsittelykeskuksesta pumpattiin Suomenojan jätevedenpuhdistamolle jätevettä yhteensä 438 000 m³. Jätevesimäärä oli 2 % pienempi kuin vuonna 2009 (449 000 m³).

Jäteveden keskimääräinen laatu on esitetty taulukossa 5. Viemäriin johdettavalle jätevedelle asetetut raja-arvot ylittyivät maaliskuussa sulfaattipitoisuuden (700 mg/l) osalta, mutta muuten laatuvaatimukset täyttyivät. Viemäriin johdettu kuormitus nousi hieman edellisvuodesta orgaanisen aineksen sekä typen osalta. Kuormituksen lisääntyminen johtui uuden kaatopaikan suotovesien määrän lisääntymisestä. Vanhan kaatopaikan suotovesiä kierrätettiin takaisin jätetäytön kasteluvedeksi noin 47 000 m³.

Taulukko 5. Jäteveden keskimääräinen laatu.

Jätevesi Suomenojalle 2010		
pH		7,6
Sähkönjohtavuus	mS/m	810
Kiintoaine	mg/l	220
Biologinen hapenkulutus	mg O ₂ /l	1360
Orgaaninen kokonaishiili	mg/l	810
Kemiallinen hapenkulutus	mg O ₂ /l	2700
Kokonaistyyppi	mg N/l	580
Ammoniumtyppi	mg N/l	350
Kokonaisfosfori	mg P/l	7,5
Sulfaatti	mg SO ₄ /l	250

7.3 Ilma

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen ja lähiympäristön ilman laatua valvotaan Ämmässuon ilmanlaatu- asemalla. Ilmanlaatuasemalla mitataan hengitettävien hiukkasten (PM_{10}), pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) sekä pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia jatkuvatoimisesti. Mittausasema on sijoitettu vallitsevien tuulten alapuolelle jätetäyttöalueeseen nähden, ja maasto on avointa aseman ympäristössä myös kompostointilaitoksen ja -kentän suuntaan. Yhteenveto vuoden 2010 ilmanlaatumittauksista on esitetty liitteessä 5. Vuoden aikana suunniteltiin uuden TRS-mittauslaitteiston asentamista jätteenkäsittelykeskuksen alueelle havainnoimaan erityisesti uuden kaatopaikan päästöjä. Uusi mittauslaitteisto asennetaan vuoden 2011 alussa. Samalla siirretään hiukkasmittaukset pölyävien toimintojen kannalta edustavampaan paikkaan.

Kaatopaikalta kerätyn kaasun määrää ja koostumusta (CO_2 , CH_4 , O_2 ja lämpötila) mitataan jatkuvatoimisesti ja kaasuvoimalan ilmanpäästöjä tarkkaillaan erillisen ohjelman mukaisesti. Raportti kaasuvoimalan päästömittauksista on esitetty liitteessä 2. Jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksia ilman laatuun seurataan lisäksi jätetäyttöjen pinnasta tehtävien säännöllisten metaanipitoisuuskartoitusten sekä mikrometeorologisten mittausten avulla.

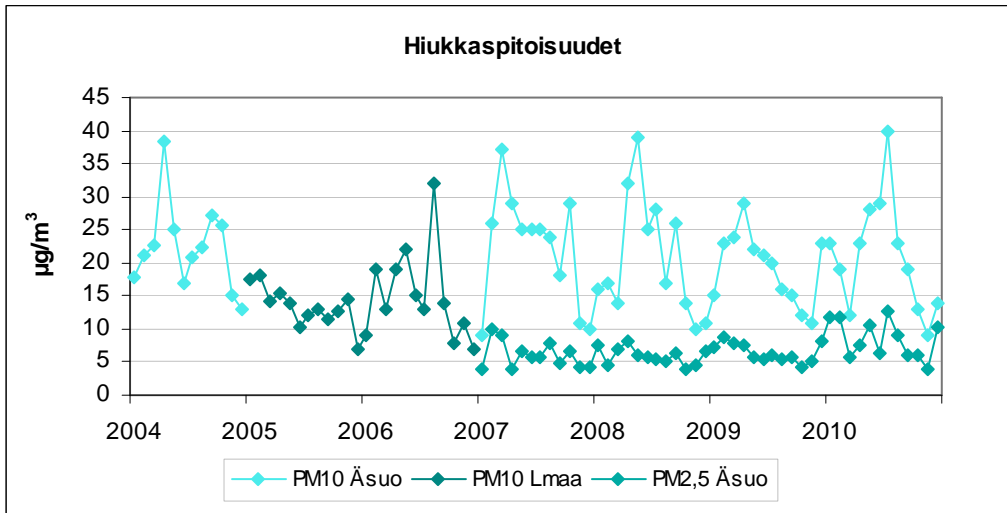
Jätteenkäsittelystä aiheutuvia hajuhaittoja kartoitetaan kenttähavainnoinnin tai asukaspaneelin avulla. Viimeisin hajujen kenttähavainnointi toteutettiin keväällä 2010.

7.3.1 Hiukkaset

Hiukkaspitoisuuden PM_{10} ohjearvo yhdyskuntailmalle on kuukauden toiseksi korkeimman vuorokausikeskiarvon taso alle $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jätteenkäsittelykeskuksessa PM_{10} -pitoisuus ylitti ohjearvon toukokuussa ($71 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sekä heinäkuussa ($106 \mu\text{g}/\text{m}^3$). PM_{10} -pitoisuuden vuorokausikeskiarvo ylitti raja-arvon numeroarvon $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 23 kertaa vuoden aikana. Mikäli numeroarvon ylityksiä on enemmän kuin 35 kpl vuodessa, tulkitaan raja-arvo ylittyneeksi. Korkeimmat vuorokausikeskiarvot mitattiin heinäkuussa.

$PM_{2,5}$ -pitoisuudelle ei ole annettu ohjearvoa. Ämmässuon ilman pienhiukkasten $PM_{2,5}$ -pitoisuuden kuukausikeskiarvot vaihtelivat välillä $3,9\text{--}12,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koko vuoden keskiarvon ollessa $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. $PM_{2,5}$ -pitoisuuden vuosikeskiarvo on ollut tavallisesti HSY:n muilla pääkaupunkiseudulla sijaitsevilla mittausasemilla tasoa $8\text{--}11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vuoden korkeimmat PM_{10} - ja $PM_{2,5}$ -pitoisuudet mitattiin heinä-elokuun vähäsateisella jaksolla, jolloin koko pääkaupunkiseudun ilmanlaatu oli tavanomaista heikompi.

Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) sekä pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) pitoisuuksien kuukausikeskiarvot on esitetty kuvassa 10. Mittausasema sijaitsi vuosina 2005–2006 kaatopaikan laajennusalueen louhinta- ja murskaustöiden ajan Laitamaalla.

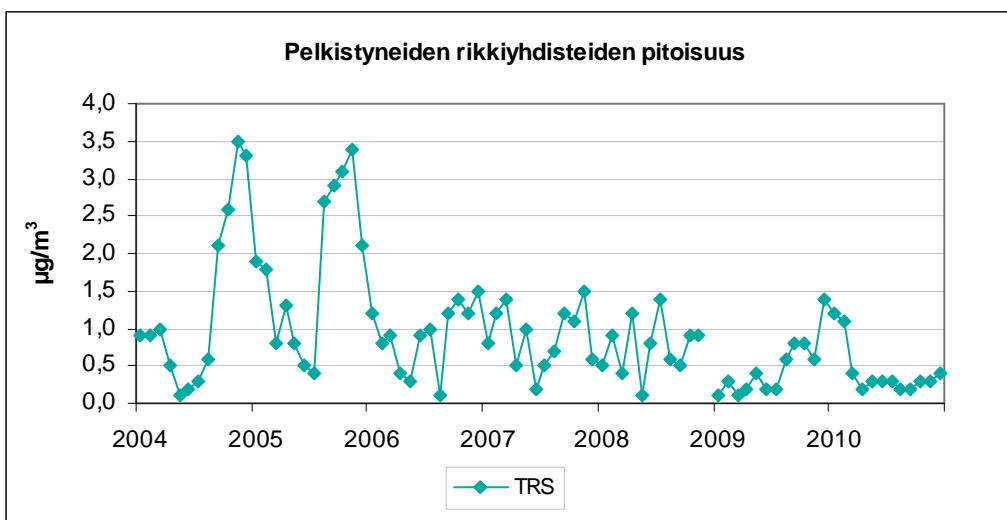


Kuva 10. Hiukkaspitoisuuksien kuukausikeskiarvot.

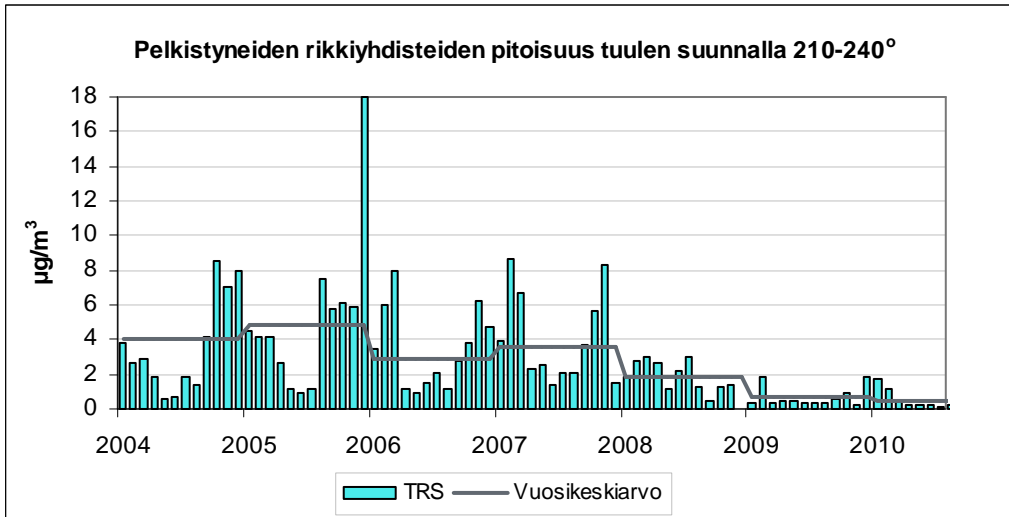
7.3.2 Hajut

Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuudet eivät ylittäneet ohjearvoa jätteenkäsittelykeskuksen mittausaseman havainnoissa. Yhdyskuntailmalle annettu ohjearvo on kuukauden toiseksi korkeimman vuorokausikeskiarvon taso alle $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vuoden korkein TRS-pitoisuuden vuorokausikeskiarvo mitattiin 17.1. ($4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$). TRS-pitoisuuden vuosikeskiarvo oli $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ laskien edelleen aiemmasta.

Hajutunneiksi ($>3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) määriteltiin noin 2,5 % mittausajasta, kun vuonna 2009 hajutuntien osuus oli noin 2 %. Hajutuntien lukumäärä oli suurin tammi-helmikuun pakkaspäivinä (n. 11 %), jolloin ilman sekoittuminen oli heikkoa. TRS-pitoisuuden kuukausikeskiarvot sekä TRS-pitoisuus kaatopaikalta tulevan tuulen suunnalla ($210\text{--}240^\circ$) on esitetty kuvissa 11 ja 12.

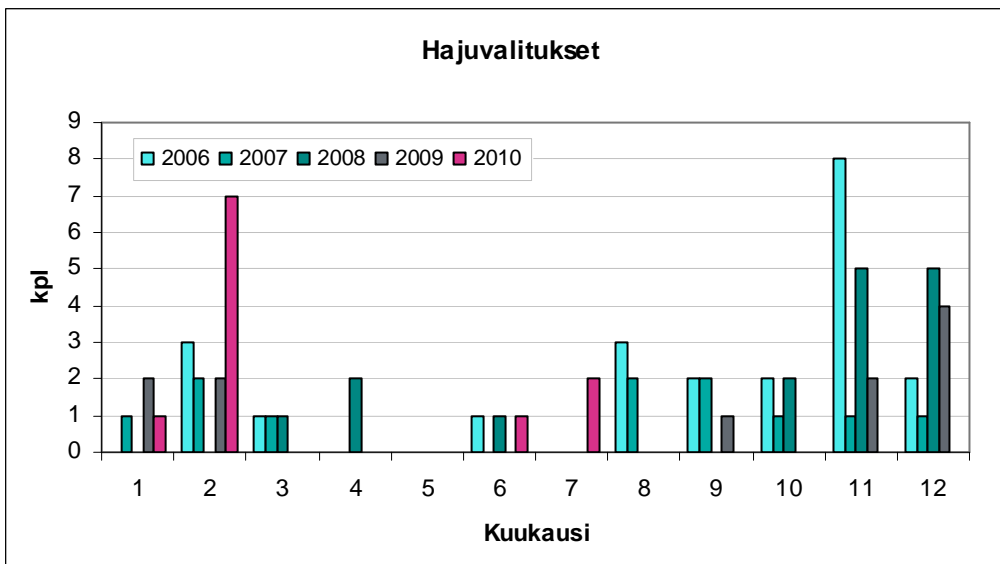


Kuva 11. Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuuden kuukausikeskiarvot.



Kuva 12. Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuus kaatopaikalta tulevan tuulen suunnalla.

Asiakaspalautejärjestelmään kirjattiin vuoden aikana yhteensä 11 valitusta jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä havaitusta hajusta. Poikkeuksellisen suuri määrä hajuvalituksia (7 kpl) vastaanotettiin helmikuussa. Ympäristöön aiheutuvat hajuhaitat korostuvat tyypillisesti pakkaspäivien inversiotilanteissa, joissa ilman sekoittuminen on vähäistä. Hajuvalituksen tehneille asiakkaille selvitettiin hajuhaitan mahdollinen aiheuttaja ja vallitsevat sääolosuhteet. Vuosien 2006–2010 hajupalautemäärät on esitetty kuvassa 13.



Kuva 13. Hajuvalitusten määrä vuosina 2006-2010.

VTT kartoitti jätteenkäsittelykeskuksesta peräisin olevien hajujen esiintymistä kenttähavainnoinnin avulla maaliskuu-toukokuussa. Kenttähavainnointitutkimuksessa selvitetään aistinvaraisesti jätteenkäsittelytoiminnoista aiheutuvien hajujen esiintymistä alueen ympäristössä. Loppuraportti loppuvuonna 2009 ja alkuvuonna 2010 tehdyistä hajujen kenttähavainnoista on esitetty liitteenä 8.

7.3.3 Metaani

Vanhan kaatopaikan metaanikartoitus toteutettiin aiempien vuosien tapaan kesällä. Uudella kaatopaikalla metaanimittauksia suoritettiin vuoden aikana kuukausittain lumipeitteisiä talvikuukausia lukuun ottamatta. Kartoituksen avulla arvioitiin kaasunkeräysjärjestelmän tehokkuutta sekä viimeistellyn tai väliaikaisen pintarakenteen toimivuutta.

Pintarakenteella viimeistellyn vanhan kaatopaikka-alueen metaanipäästöt ovat mittausten perusteella vähäisiä. Esipeitetyiltä alueilta mitattiin korkeampia metaanipitoisuuksia, mutta pitoisuudet jäivät pääosin alle tason 100 ppm ja ne olivat edelleen laskeneet edellisvuodesta. Merkittäviä vuotoja havaittiin vanhalla kaatopaikalla ainoastaan kaasukaivojen läheisyydestä. Mittausten perusteella havaitut vuotokohdat korjattiin sekä uudella että vanhalla kaatopaikalla tiivistämällä kaasukaivojen ympäristöä tai jätetätön väliaikaista pintarakennetta. Metaanimittausten tulokset on esitetty liitteessä 9.

Kaatopaikan kasvihuonekaasupäästöjä on mitattu myös mikrometeorologisella mittausmenetelmällä yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa. Mittauksia on tehty vanhalla kaatopaikalla vuodesta 2006 lähtien ja uudella kaatopaikalla jätteen loppusijoittamisen alkamisesta asti. Mittaustulosten perusteella vanhan kaatopaikan kasvihuonekaasupäästöt ovat selvästi vähentyneet kaatopaikan tiiviin pintarakenteen valmistumisen ja kaasunkeräyksen tehostumisen myötä. Vuonna 2010 kaasunkeräystehokkuus oli jo noin 98 %. Uuden kaatopaikan metaanipäästö on kasvanut kaatopaikan pinta-alan kasvaessa ja jätetätön siirtyessä metaanivaiheen hajoamistilaan. Uuden kaatopaikan kaasusta kerättiin hyötykäyttöön noin 50 % (liite 3).

Vanhan kaatopaikan metaanin hajapäästö oli mikrometeorologisten mittausten perusteella vuonna 2010 noin 2160 t. Uuden kaatopaikan metaanipäästö oli 2250 t. Raportti mikrometeorologisista mittauksista on liitteenä 6 ja Vahti-tietokantaa tallennetut päästötiedot on esitetty liitteessä 1.

7.4 Melu

Äänenpainetasoja valvotaan jätteenkäsittelykeskuksen lähiympäristössä Uudenmaan ympäristökeskuksen vuonna 2008 tarkistaman meluntarkkailuohjelman mukaisesti.

Ympäristömelun omavalvontamittauksia tehtiin vuonna 2010 kolme kertaa kolmessa mittauspisteessä. Mittauspisteet sijaitsevat lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Melutasoa mitattiin kaikissa mittauspisteissä yhtäjaksoisesti 1,0-1,5 h:n ajan, ja tuulen nopeus oli mittausjaksoilla alle 5 m/s vähintään 96 % mittausajasta. Maaliskuun ja joulukuun havaintokerroilla maassa oli lumipeite. Mitatut arvot eivät ylittäneet jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvassa määriteltyä ekvivalenttimelutason (L_{Aeq}) raja-arvoa 55 dB. Mittaustulokset on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristömelumittaukset.

Mittauspiste	Pvm	L_{Aeq} , dB	L_{min} , dB	L_{max} , dB	Lämpötila, °C	Tuulen nopeus, m/s	Tuulen suunta
Räbacka	30.3.2010	41	22	68	2,8	2,5-5,1	225-254°
	7.7.2010	39	28	61	21,9	0,3-2,0	1-359°
	21.12.2010	36	23	58	-8,9	0-1,1	16-197°
Laitamaa	29.3.2010	40	26	68	0,9	2,4-5,2	193-221°
	7.7.2010	41	28	70	22,8	2,5-4,5	167-239°
	21.12.2010	35	16	73	-8,3	0-1,6	3-143°
Kolmperä	29.3.2010	40	27	76	0,4	1,1-2,7	174-213°
	7.7.2010	39	30	63	24,2	1,1-2,7	34-353°
	21.12.2010	38	25	72	-8,8	0-1,5	60-140°

Meluntarkkailuohjelman mukaiset ulkopuolisen toimijan suorittamat ympäristömelumittaukset tehtiin syyskuussa kaasuvoimalan ympäristöluvun edellyttämien mittausten yhteydessä. Mittausraportti on esitetty liitteessä 2. Mittauspisteissä havaittiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella toimivien raskaiden ajoneuvojen aiheuttamaa kapeakaistaista ääntä, mutta keskiäänitasot eivät ylittäneet raja-arvoa. Mittaukset suoritettiin kaasuvoimalan meluvaikutusten selvittämiseksi myös yöaikaan. Mittausten perusteella kaasuvoimalan melutaso ei ylitä yöajan ohjearvoa (50 dB).

7.5 Roskaantumisen, haittaeläimet ja linnut

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella ja lähiympäristössä ehkäistään roskaantumista jätteen vastaanoton rajoittamisella kovilla tuulilla, täyttöalueille rakennetuilla aidoilla sekä jätetäytön peittämisellä. Lisäksi jätehuoltomääräyksissä edellytetään jätekuormien peittämistä niin, etteivät ne aiheuta roskaantumista kuljetuksen aikana. Jätepenkereeltä ympäristöön levinneitä roskia kerätään tarpeen mukaan. Jätetäytön päivittäispeittoon soveltuvan materiaalin saatavuus heikkeni autopurkaamorejektin käytön loppumisen myötä. Päivittäispeittoon soveltuvan materiaalin saatavuutta selvitettiin mm. HSY:n oman jätteen murskaus-, paalaus- ja välivarastointitoiminnan avulla.

Jyrsijöitä torjutaan myrkyttämällä. Jätteenkäsittelykeskuksen alueelle on sijoitettu myrkkysyöttejä, jotka tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Jätepenkereen tiivistäminen ja peittäminen ehkäisevät jyrsijöiden esiintymistä tehokkaasti ja havaintoja rotista tai hiiristä tehdään jätteenkäsittelykeskuksen alueella harvoin. Jätteenkäsittelykeskuksen hygieniatarkastus jyrsijöille soveltuvien pesä- ja suojavaikkojen tunnistamiseksi järjestettiin 24.5.2010. Raportti vuonna 2010 toteutetusta tuhoeläinten torjunnasta on esitetty liitteenä 10.

Jätteenkäsittelykeskuksen lokkilaskentoja jatkettiin kahdeksatta vuotta. Laskennoissa seurataan jätteenkäsittelykeskuksen alueella esiintyvää linnustoa. Alueen näkyvimät linturyhmät ovat parvina esiintyvät lokki- ja varislinnut. Myös parvilintuja saalistavat petolinnut esiintyvät alueella säännöllisesti. Laskennat antavat yleiskuvan linnuston lajistosta ja lukumääristä.

Vuonna 2010 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksella havaittiin lokkilajeista nauru-, kala-mustanmeren-, selkä-, harmaa-, etelänharmaa-, aroharmaa- ja merilokki. Mustanmerenlokki havaittiin Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksella ensimmäistä kertaa. Selkälokin alalajeista tehtiin 13 havaintoa.

Jätteenkäsittelykeskuksella havaittiin vuoden aikana säännöllisesti naakka, varis, korppi ja kottarainen. Harakka esiintyi vähemmän säännöllisesti ja mustavaris vain satunnaisesti.

Petolinnuista alueella havaittiin eniten lokkeja ja varislintuja saalistavia kanahaukkoja. Muista petolinnuista hiirihaukkoja ja merikotkia havaittiin säännöllisesti. Muut havaitut lajit olivat maakotka, varpus-, haara-, mehiläis-, tuuli-, ampu-, sekä nuolihaukka.

Muiden käsittelykeskuksessa havaittujen lintujen, kuten kahlaajien, vesilintujen, peippojen ja varpuslintujen esiintymisestä kerrotaan tarkemmin liitteessä 11, Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lokkilaskentojen raportti vuodelta 2010.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus on yksi kolmesta Keskisen Suomenlahden harmaalokkihallintaprojektin pyyntipaikasta. Uudenmaan riistanhoitopiirin koordinoimassa projektissa harmaalokkeja on pyydetty Ämmässuolla vuoden aikana 2970 kpl, joista 2545 kpl poikkeusluvan aikana. Pyyntin yhteydessä lokeista on otettu näytteitä. Eviran analyysien mukaan lintuinfluenssavirusta (H5N1) ei ole todettu.

Lokkeja on karkotettu jätteenkäsittelykeskuksen alueella työsuojelullisena toimenpiteenä myös paukupanoksin sekä vähäisessä määrin ampumalla (taulukko 7).

Taulukko 7. Ammuttujen harmaalokkien määrä

	Harmaalokit (kpl)
2003	1440
2004	625
2005	420
2006	693
2007	354
2008	399
2009	579
2010	1028

8 Ympäristöluvut

8.1 Ympäristöluvut

8.1.1 Lainvoimaiset ympäristöluvut

- Käsittelykeskuksen ympäristölupa 26.5.2003. Lainvoimaiseksi 8.3.2006 korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Aukioloaikoja koskevaan purkuhakemukseen korkeimman hallinto-oikeuden päätös 29.5.2007.
- Laajennusalueen louhinnan ja kivenmurskaamon ympäristölupa 1.10.2003. Lainvoimaiseksi 8.3.2006 korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä.
- Ämmässuon-Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman muutos 12.3.2007. Luvasta ei valitettu.
- Sekajätteen käsittelylaitoksen ympäristölupa 16.5.2005. Lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 27.12.2007.
- Jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueen ympäristölupa 16.5.2005. Lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 27.12.2007.
- Kaasumoottorivoimalaitoksen ympäristölupa 17.11.2007. Luvasta ei valitettu. Toiminnan olennaista muuttamista koskeva ympäristölupapäätös 28.11.2008. Luvasta ei valitettu.
- Louhinnan ja murskauksen ympäristöluvan lupamääräysten muutos 26.5.2008. Päätöksestä ei valitettu.
- Laajennusalueen ympäristölupapäätöksen muutos. Lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 28.11.2008.
- Ämmässuon kaatopaikan jatkokäyttö 29.9.2007. Vaasan hallinto-oikeuden päätös 28.11.2008. Palautettu lupaviranomaisen käsiteltäväksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 11.5.2010.

8.1.2 Hallinto-oikeuksissa vireillä olevat ympäristöluvut

- Ongelmajätteen kaatopaikka. Uudenmaan ympäristökeskuksen päätös 18.12.2009. Päätöksestä on valitettu Vaasan hallinto-oikeuteen.

8.1.3 Etelä-Suomen aluehallintovirastossa vireillä olevat ympäristöluvut

- Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus, hakemus voimassa olevan ympäristöluvan tarkistamiseksi. Vireille 22.12.2010 uudella hakemuksella, samalla rauetettiin vanha hakemus.

8.1.4 Uudenmaan ELY-keskuksen ja aluehallintoviraston päätökset ja esitysten hyväksyminen vuonna 2010

- Päätös biojätteen kompostointilaitoksen käyttöhäiriöistä (YSL 62 §). ELY 18.3.2010.
- Päätös koeluontoista toimintaa koskevasta ilmoituksesta koskien jätteen murskausta ja paalausta. Ilmoitus koski jätteen murskausta ja paalausta. AVI 14.9.2010.

- Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vanhan kaatopaikan sulkeminen, viimeistelyalue 9, asiakirjojen tarkistaminen, ELY 19.3.2010.
- Päätös koeluontoista toimintaa koskevasta ilmoituksesta koskien jätteen murskausta ja paalausta. AVI 28.10.2010.
- Voimakkaasti pilaantuneiden maiden välivarastoinnin hyväksyminen Ämmässuolla. ELY 15.11.2010

8.2 Käynnissä olevat ympäristövaikutusten arvioinnit

- Jätteen murskaus, paalaus ja välivarastointi. Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto YVA-ohjelmasta 27.4.2010.

8.3 Kaavoitus

- Kirkkonummen kunnanvaltuusto hyväksyi asemakaavan 2.3.2006. Kaava sai lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 21.12.2007.
- Espoon kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan 11.9.2006. Kaava sai lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 4.6.2008.
- Yleiskaavamuutos vireille 19.6.2008. Kaavamuutoksen tarkoituksena on päivittää yleiskaava vastaamaan 17.12.2008 hyväksyttyä Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaavaa.

8.4 Viranomaistarkastukset

Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristölupa-asioiden vuosittaiset viranomaistarkastukset toteutettiin 14.4. sekä 4.5. Huhtikuun tarkastuksessa käsiteltiin kompostointilaitoksen toimintaa ja toukokuun tarkastuksessa käytiin läpi jätteiden vastaanottoa ja kaatopaikkasijoitusta sekä vesien- ja kaasunhallintaa koskevat asiat.

9 Tutkimushankkeet

Vuoden 2010 aikana on tehty tutkimusta mm. suunnitteilla olevaan mädätyslaitokseen sekä monitoroinnin kehittämiseen liittyen. Valmiit tutkimusraportit tallennetaan HSY:n toimintajärjestelmään ja niitä voi tiedustella projektipäällikkö Kirsi Karhulta (puh. 040 751 3414).

9.1 Kaasun keräykseen ja hyötykäyttöön liittyvät tutkimukset

Kaatopaikkakaasun keräyksen optimoinnista ja monitoroinnista on käynnistetty vuonna 2009 insinöörityö, jota on jatkettu vuoden 2010 aikana.

9.2 Biojätteen käsittelyyn liittyvät tutkimukset

Vuonna 2009 laboratoriomittakaavassa aloitettuja selvityksiä liittyen mädätteen kompostointiin jatkettiin laajemmassa mittakaavassa vuonna 2010. Selvityksiä tehtiin myös biojätteen esikäsittelyyn ja kompostointilaitoksen ajotapoihin liittyen.

Biojätteen laatua ja määrää selvitettiin toukokuussa toteutetussa lajittelukokeessa. Työssä tutkittiin kotitalouksien, koulujen, ravintoloiden, sairaaloiden ja päivittäistavara-kauppojen biojätettä käsinlajittelun ja laboratorioanalyysien avulla. Tutkimuksen tulokset ovat valmistuneet ja julkaisu tutkimukseen liittyen laaditaan keväällä 2011.

9.3 Jätteen energiahyödyntämiseen liittyvät tutkimukset

Marraskuussa 2010 aloitettiin koetoiminta liittyen jätteen paalaukseen ja murskaukseen. Koetoiminnan tarkoituksena on selvittää paalausprosessin toimintaa ja sen ongelmakohtia sekä mahdollisia ympäristövaikutuksia ja niiden torjumista ennen täysimittakaavaisen paalaustoiminnan aloittamista. Lisäksi kokeilun aikana tutkitaan murskauksen ja seulonnan alitteen soveltuvuutta kaatopaikan päivittäispeittomateriaaliksi. Koetoimintaa jatkuu maaliskuun 2011 loppuun ja raportti valmistuu kevään aikana.

9.4 Monitoroinnin kehittäminen

Ilmatieteen laitoksen kanssa on jatkettu metaanin ja hiilidioksidin mikrometeorologisten päästömittausten kehitystyötä. Jatkuvatoimisia mittauksia tehtiin vuoden aikana sekä uudella että vanhalla kaatopaikalla yhdellä siirrettävällä vuomittauslaitteistolla. Raportti vuoden 2010 mittauksista on esitetty liitteenä 6.

Tammikuussa 2010 aloitettiin insinöörityö vanhan kaatopaikan painumisen seurantaan liittyen. Työ valmistuu kevään 2011 aikana.

9.5 Muut tutkimushankkeet

HSY:n jätehuolto on mukana Euroopan Unionin Itämeren suojeleohjelmaan kuuluvassa COHIBA-projektissa (Control of Hazardous Substances in the Baltic Sea Region). Projektin tarkoituksena on tunnistaa vaarallisten aineiden päästölähteet sekä kulkeutumisreitit Itämereen, luoda päästöille raja-arvot sekä yhteiset tutkimus- ja tiedonsiirtomenetelmät ja määrittää tarvittavat toimet päästöjen vähentämiseksi.

Liitteet

- Liite 1 Vahti-raportit 2010
- Liite 2 Kaasun keräys ja hyödyntäminen 2010
- Liite 3 Vanhan kaatopaikan viimeistelyn tilanne
- Liite 4 Kaatopaikan hajoamisprosessien ja rakenteiden monitorointi 2010
- Liite 5 Ämmässuon ilmanlaaturaportti 2010
- Liite 6 Ämmässuon kaatopaikan metaanin ja hiilidioksidin sekä haihdunnan mikrometeorologiset päästömittaukset tammikuu 2010-maaliskuu 2011
- Liite 7 Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailu vuonna 2010
- Liite 8 Hajun määrittäminen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä kenttähavainnoinnilla 2009-2010
- Liite 9 Metaanimittaukset Ämmässuon kaatopaikalla 2010
- Liite 10 Jätteenkäsittelykeskuksen tuhoeläinten torjunta 2010
- Liite 11 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lokkilaskentojen raportti 2010

Jakelu

Etelä-Suomen aluehallintovirasto/Johansson
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus/Vuola, Rinne
Espoon ympäristökeskus/Anttila
Espoon terveydensuojelu/Keisteri
Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojelutoimisto/Selin

FCG Oy/Karhu

Anderson, Bergström, Gareis, Hyttinen, Juntunen, Järvinen Tea, Järvinen Teemu, Karhu K, Kaunis-
mäki, Keisu, Kopalainen, Kouvo, Lipsanen, Mäntynen, Pammo, Porvali, Ruuskanen, Taskinen, Tuovi-
nen, Uuksulainen, Uusihakala, Valtari, Viljakainen, Virmanen, JHL-viestintä, JHL-neuvonta, HSY:n
kirjaamo.

HSY:n internetsivut www.hsy.fi (ilman liitteitä)