

Minna Ruokolainen

5.6.2018

FORTUM ENVIRONMENTAL CONSTRUCTION OY, MÄNTYLUODON JÄTTEENKÄSITTELYLAITOS, JÄTTEEN KÄSITTELYN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

Fortum Environmental Construction Oy (Fortum EC) hakee ympäristölupaa Porin Mäntyluotoon sijoittuvalle jätteenkäsittelylaitokselle.

Seuraavassa esitetään Jätelain (646/2011) 120 §:n 2 momentin mukainen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma, joka toimitetaan Etelä-Suomen aluehallintovirastolle ympäristölupahakemuksen liitteenä 16.1. Suunnitelmaa täydennetään tarpeen mukaan myöhemmin, ympäristölupapäätöksen perusteella, kun laitos otetaan käyttöön.

1 KÄSITELTÄVIKSI HYVÄKSYTTÄVÄT JÄTTEET

Laitoksen vastaanottokapasiteetin mukaan jätteitä voidaan ottaa vastaan enintään 70 000 tonnia vuodessa. Käsittelykapasiteetti on enintään 45 000 tonnia jätteitä. Pääosa jätteistä on jätteiden poltossa muodostuvia tuhkia ja kaasun käsittelyjätteitä (ns. APC-jätteet). Laitoksella voidaan käsittelyprosessissa hyötykäyttää teollisuuden jätehappoja. Varastossa kerrallaan oleva jätemäärä olisi enintään 6 150 tonnia, josta käsittelyyn meneviä tuhkia enintään 5 000 tonnia ja 600 tonnia käsiteltyä jätettä. Lisäksi varastoidaan käsittelyprosessissa hyötykäytettäviä jätteitä enintään 550 tonnia.

Laitokselle otetaan käsittelyyn vastaan seuraavan taulukon mukaisia, tai niihin rinnastettavia jätteitä. Vastaanotettavien jätteiden VNa 179/2012 mukaiset jätenimikkeet on esitetty seuraavassa taulukossa:

EWC-koodi
Jätteiden poltossa tai pyrolyysissä syntyvät jätteet (19 01)
19 01 05* (kaasujen käsittelyssä syntyvät suodatinkakut, ns. APC-jäte)
19 01 07* (kaasujen käsittelyssä syntyvät kiinteät jätteet, ns. APC-jäte)
19 01 13* (lentotuhka)
19 01 14 (lentotuhka)
19 01 15* (kattilatuhka)
19 01 16 (kattilatuhka)
voimalaitoksissa ja muissa polttolaitoksissa syntyvät jätteet (10 01): rinnakkaispoltto
10 01 16* rinnakkaispolton syntyvä lentotuhka, joka sisältää vaarallisia aineita
10 01 17 muu kuin nimikkeessä 100116* mainittu rinnakkaispoltossa syntyvä lentotuhka
10 01 18* (kaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet, jotka sisältävät vaarallisia aineita)
10 01 19 (muut kuin nimikkeissä 100105, 100107 ja 100118 mainitut, kaasujen puhdistuksessa syntyvät jätteet)

Minna Ruokolainen

5.6.2018

Laitoksella voidaan hyötykäyttää seuraavia jätteitä:

Jätehappo	EWC-koodi	Käyttömäärä (t/a)	Enimmäisvarastomäärä (t)
Jätehappo 'RH20' (Venator P&A Finland Oy)	06 11 99*	10 000	500
Väkevöintisakka 'RH70' (Venator P&A Finland Oy)	06 11 99*	5 000	50
Akkuhappo	16 06 06*	5 000	500
Yhteensä		enimmäis käyttömäärä 20 000 t/a	varastossa kerralla enintään 550 t

2 VASTAANOTETTAVIEN JÄTTEIDEN LAADUN TARKISTUS

Laitokselle otetaan käsiteltäväksi jätteitä vain ennakkotilausten perusteella. Vastaanotettavasta jätteestä pyydetään aina asiakkaalta ennakkotiedot (laatu, määrä), joiden perusteella arvioidaan, voidaanko jäte vastaanottaa laitokselle ja käsitellä turvallisesti.

Vastaanoton yhteydessä kuormat punnitaan. Kuormaa koskevat asiakirjat tarkastetaan sekä varmistetaan, että ko. jätteen vastaanotosta on olemassa tilaus tai sopimus jätteen toimittajan kanssa. Vastaanotettavien jätteiden mukana on oltava jätteen haltijan täyttämä, jätelain (646/2011) 121§:n mukainen siirtoasiakirja. Kuorman mukana tulevan siirtoasiakirjan tulee sisältää valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24§:n mukaiset tiedot. Siirtoasiakirja tai sen jäljennös säilytetään vähintään kolmen vuoden ajan.

Kuormaa, jolla ei ole sopimusta ja/tai asianmukaista siirtoasiakirjaa, ei oteta vastaan, ennen kuin jätteen alkuperä, laatu ja tuottaja on selvitetty. Säännöllisesti jätteitä tuovien asiakkaiden kanssa voidaan tehdä erillinen sopimus jätteiden toimittamisesta aikana, jolloin paikalla ei ole laitoksen omaa henkilökuntaa.

Suurin osa jätteistä (kuiva tuhka) sekä nestemäiset kemikaalit tulevat laitokselle säiliöautoilla, joista ne puretaan suoraan siloihin. Kuorma-autoilla saapuvat jätteet (kuiva tuhka) tarkastetaan mahdollisuuksien mukaan silmämääräisesti, että se vastaa siirtoasiakirjassa ilmoitettua jätettä, eikä jätteen joukossa ole sinne kuulumatonta materiaalia. Tarvittaessa haastatellaan kuorman tuojaa ja jätteen toimittajan edustajaa. Kuormien punnitustiedot tallennetaan vaakaohjelmaan sekä Fortum EC:n tietojärjestelmään. Jokaisesta jäte-erästä kirjataan ylös mm. laji, määrä, alkuperä, toimituspäivämäärä, tuottaja, tuoja ja purkupaikka.

Vastaanottaja ohjaa kuorman oikeaan, ennakkotietojen perusteella valittuun purkupaikkaan (esim. silo). Kuormaa, jolla ei ole asianmukaista siirtoasiakirjaa, ei oteta vastaan, ennen kuin jätteen alkuperä, laatu ja tuottaja on selvitetty.

Vastaanotettavista, aikaisemmin käsittelemättömistä, uusista jäte-eristä tehdään aina tarpeelliset laboratorioanalyysit kuten esim. haitta-aineiden liukoisuudet (Vna 331/2012 mukaiset liukoisuudet 2-vaiheisella ravistelukokeella). Lisäksi tarpeen mukaan muita ennakkokokeita, joiden avulla selvitetään ko. jätteen soveltuvuus (mm. pumpattavuus, suodatettavuus) käsittelyprosessiin.

Säännöllisesti prosessiin vastaanotettavista jätteistä (tuhkat) tehdään vuosittain laadunvarmistuskokeet, jolloin analysoidaan vähintään haitta-aineiden liukoisuus (Vna 331/2012 mukaiset liukoisuudet 2-vaiheisella ravistelukokeella).

Minna Ruokolainen

5.6.2018

Laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortum Waste Solutions Oy:n laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa. Analyysit tehdään standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

3 KÄSITTELYPROSESSIEN KUVAUS

Laitokselle vastaanotettavat jätteet ovat pääasiassa jätteenpolton tuhkia ja kaasunpesujätteitä (ns. APC-jätteitä). Lisäksi käsittelyprosessissa hyötykäytetään teollisuuden jätehappoja (Venator P&A Finland Oy) ja akkuhappoja.

Vastaanotettavia tuhkia voidaan esikäsitellä ennen varsinaista käsittelyä ns. luokittimella. Luokittimella voidaan jakaa tuhka erikokoisiin partikkeleihin, joista tarpeen mukaan käsitellään pesemällä vain tietty partikkelikoko. Menetelmä perustuu painovoimaan, eli luokittimella erotellaan erikokoiset partikkelit toisistaan ilmapirrassa painovoiman avulla. Tuhkapartikkeleita sisältävä ilma saatetaan kartiossa voimakkaaseen pyörimisliikkeeseen, jolloin keskipakovoima erottaa raskaammat partikkelit kartion reunoilta, joita myöten ne kerääntyvät kartion (syklonin) pohjalle. Kevyet jakeet jatkavat matkaa ilmapirrassa mukana erilliseen erottelusäiliöön. Tarvittaessa tuhkia voidaan jauhaa pienempään partikkelikokoon jo ennen esikäsitelyä. Luokittimen avulla saadaan käsittelyyn menevään jakeeseen konsentroitumaan enemmän suolaa ja vain osa tuhkasta menee esikäsitelyn jälkeen varsinaiseen käsittelyyn. Osa esikäsitelystä tuhkasta voidaan loppusijoittaa käsittelemättä tai hyötykäyttää esim. maanrakentamisessa tai kaatopaikan rakenteissa.

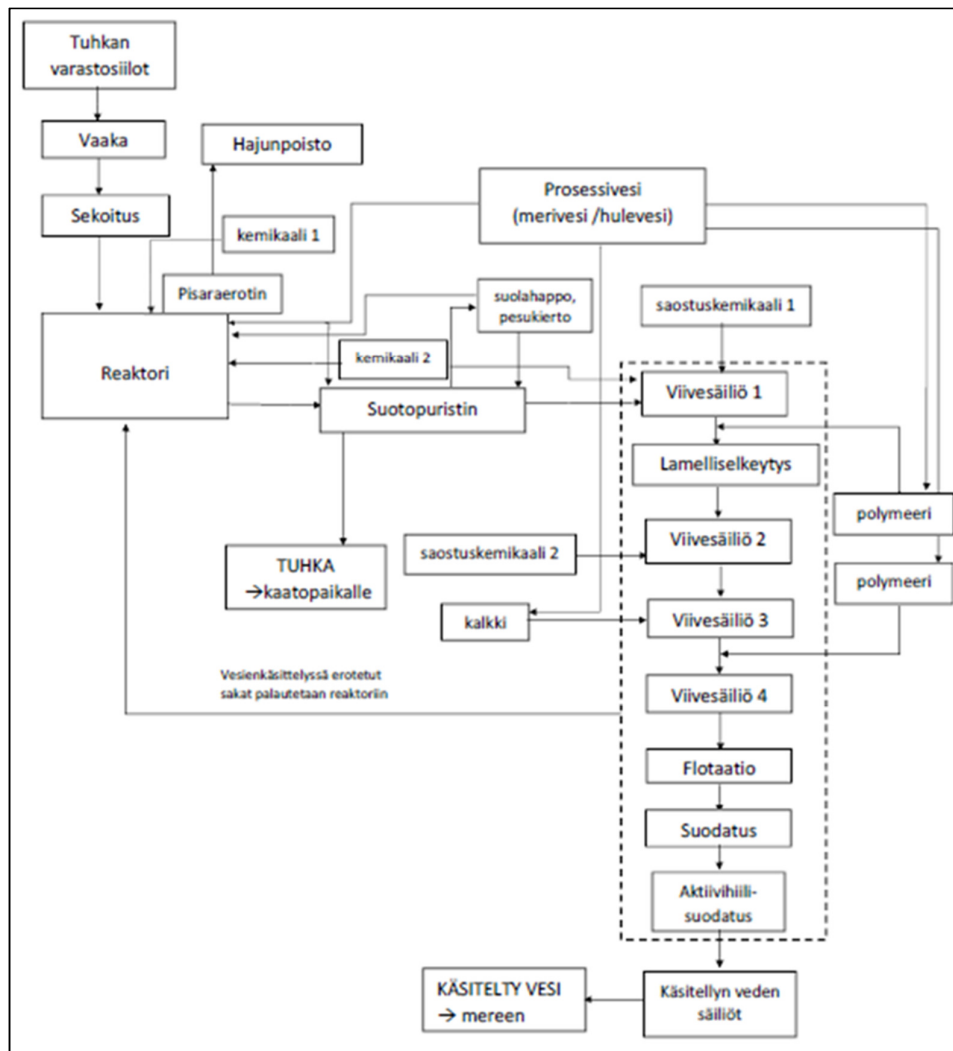
Käsittelyssä tuhkista poistetaan veteen helppoliukoisia aineita (pääasiassa kloridia). Samalla prosessiin lisättävien kemikaalien ja pH-optimoinnin avulla pidetään metallit mahdollisimman niukkaliukoisessa muodossa siten, että käsittelyn jälkeen tuhka on kaatopaikkakelpoista. Käsiteltävä tuhka siirretään varastosiloista reaktoriin, jossa siihen sekoitetaan vettä ja käsittelyssä tarvittavat kemikaalit (mm. happoa). Prosessivetenä käytetään merivettä tai laitosalueen hulevesiä. Sekoituksen jälkeen muodostunut tuhka-vesi -liete (ns. 'slurry') suodatetaan ylimääräisen veden erottamista varten. Suodattimelta käsitelty tuhka (ns. 'tuhkakakku'), jonka kuiva-ainepitoisuus on noin 50%, siirretään välivarastoon. Välivarastosta tuhka kuljetetaan loppusijoitettavaksi Fortum EC:n Porin teollisuusjätekeskuksen kaatopaikalle Peittooseen tai muulle asianmukaisen ympäristöluvan omaavalle kaatopaikalle.

Käsittelyprosessissa tuhkasta suodatettu vesi käsitellään erillisessä vesienkäsittelyprosessissa. Vesienkäsittelyprosessi on monivaiheinen, kemialliseen saostukseen perustuva prosessi. Käsitelty vesi johdetaan purkutupkea pitkin mereen.

Tarkemmin laitoksen prosesseja on kuvattu laitoksen toimintakuvauksessa. Toimintakuvaus on esitetty ei-julkisena liitteenä ympäristölupahakemuksessa ja kuvaus toimitetaan myöhemmin laitoksen valvojan käyttöön. Kuvassa 1 on esitetty laitoksen yksinkertaistettu prosessikaavio.

Minna Ruokolainen

5.6.2018



Kuva 1. Laitoksen yksinkertaistettu prosessikaavio.

4 PÄÄSTÖJEN JA SYNTYVIEN JÄTTEIDEN TARKKAILU

Laitoksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on kuvattu seuraavassa esitettyä tarkemmin lupahakemuksen liitteenä 22.1 olevassa tarkkailuehdotuksessa. Jätteenkäsittelylaitoksen kenttäalueiden hulevesien, mereen johdettavan, käsitellyn veden sekä alueen pohjavesien laatua seurataan säännöllisesti viranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti.

Pohjavesitarkkailu yhdistetään Fortumin Mäntyluodon muiden laitosten kanssa samaan tarkkailuohjelmaan. Uudenkäsittelylaitoksen pohjavesivaikutuksia tarkkaillaan pohjaveden virtaussuunnassa ylä- ja alapuolelle asennetuista tarkkailuputkista (2 putkea; P7 ja PVP2). Ehdotuksen mukaan pohjavesinäytteet otetaan neljä (4) kertaa vuodessa ulkopuolisen asiantuntijan toimesta.

Laitosalueen hulevedet kerätään hulevesialtaisiin. Hulevesiä hyötykäytetään prosessivetenä. Hulevesien laatua esitetään tarkkailtavaksi neljä (4) kertaa vuodessa ulkopuolisen asiantuntijan ottamalla näytteillä.

Minna Ruokolainen

5.6.2018

Mikäli hulevesialtaan vesiä johdetaan mereen, analysoidaan vesien laatu laboratoriossa ennen mereen johtamista.

Mereen johdettavan käsitellyn veden määrä mitataan ja laatua seurataan jatkuvatoimisesti pH:n, sähkönjohtavuuden ja kiintoaineen osalta. Vedestä esitetään otettavaksi näytteet kerran viikossa (52 näytettä/a) Fortum EC:n toimesta ja kerran kuukaudessa (12 näytettä/a) vuodessa ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Vesinäytteet otetaan virtaamapainotteisina kokoomanäytteinä automaattisilla näytteenottimilla.

Toiminnassa syntyvien jätteiden laatua seurataan sekä silmämääräisesti että ottamalla jätteistä tarvittaessa näytteitä jätteiden hyötykäyttö- tai loppusijoituskelpoisuuden selvittämiseksi.

Käsittelystä tuhka (ns. 'tuhkakakusta') otetaan laitoksen normaalitoiminnan aikana säännöllisesti näytteitä, joista muodostetaan kokoomanäyte laadunvarmistusanalyysijä varten. Kokoomanäyte tutkitaan kuukausittain tai vähintään yksi kokoomanäyte/5 000 tonnin tuhkaerä. Laitoksen toiminnan vakiinnuttua, laaditaan käsitellylle tuhalle VNa 331/2013 18 §:n mukainen *perusmäärittely* kaatopaikalle toimittamista varten. Perusmäärittelyssä määritetään lisäksi käsittelystä tuhkaista tehtävä *vastaavuustestaus* (Vna 331/2013, 20§), jonka mukaisesti varmistetaan että kaatopaikalle toimitettava tuhka vastaa perusmäärittelyä.

Kaikki laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortum Waste Solutions Oy:n laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa. Analyysit tehdään standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

Tarkkailutulokset raportoidaan vuosiraportin yhteydessä.

5 TOIMINTA HÄIRIÖ-, VAARA- JA POIKKEUSTILANTEISSA

Vahinkotilanteissa toimitaan vahinkotilanteiden varalta laadittujen toimintaohjeiden mukaisesti. Laitokselle laaditaan asianmukainen pelastussuunnitelma, joka yhdistetään samalla alueella Mäntyluodossa toimivien muiden Fortumin toimintojen kanssa. Pelastussuunnitelmassa esitetään mm. toimintaohjeet onnettomuus- ja tulipalotilanteissa. Vahinkotilanteista, joista voi olla vaikutuksia alueen ulkopuolelle, tiedotetaan myös naapureille. Sivullisten pääsy alueelle on kielletty. Laitosalue aidataan, ja merkitään asianmukaisilla varoituskylteillä. Portit ovat lukittavia.

Tulipalojen varalta laaditaan toimintaohjeet yhteistyössä pelastusviranomaisten kanssa. Laitos varustetaan riittävällä alkusammutuskalustolla. Mikäli alueella havaitaan tulipalo, aloitetaan palon sammuttaminen nopeasti omalla sammutuskalustolla ja kutsutaan palokunta paikalle. Palon leviäminen ja laajeneminen estetään oikealla ja nopealla toiminnalla. Tulipalon sammutusvedet kerätään talteen suljetusta viemäriverkostosta sekä hulevesialtaista ja toimitetaan käsiteltäväksi joko omaan vesienkäsittelylaitokseen muuhun asianmukaiseen paikkaan.

Kenttäalueiden, altaiden ja hallien suojattujen tiivisrakenteiden vaurioituminen on epätodennäköistä. Mahdollinen tiivisrakenteen vaurio tai vuoto voidaan havaita tiivisrakenteiden alapuolelle sijoitettujen salaojaputkistojen avulla. Alueen pohjaveden laatua seurataan säännöllisesti. Kenttäalueet on asfaltoitu, josta nestemäisen kemikaalin tai esimerkiksi työkoneneen polttoaine- tai öljyvuoto, on helposti havaittavissa ja vuoto saadaan nopeasti asianmukaisesti poistettua.

Mikäli keskukseen vastaanotettu jäte-erä poikkeaa ennakkotiedoista tai tiedot ovat puutteellisia, tehdään lisäselvityksiä laboratoriossa. Kokeilla varmistetaan jätteen soveltuvuus käsittelyyn. Mikäli jätteestä saadut

Minna Ruokolainen

5.6.2018

ennakkotiedot ovat mahdollistaneet vastaanoton ja vastaanoton jälkeisissä tutkimuksissa ilmenee, että jäte ei sovellu keskuksessa käsiteltäväksi, tehdään asiasta poikkeamaraportti ja otetaan yhteyttä valvovaan viranomaiseen.

6 KÄSITTELYSSÄ SYNTYVIEN JÄTTEIDEN LAADUN SELVITTÄMINEN

Käsittelyssä syntyvistä jätteistä tutkitaan tarpeen mukaan hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuus. Hyötykäyttökelpoisuus selvitetään, mikäli luokittimella tapahtuvan käsittelyn jälkeen tuhkaa hyötykäytetään esim. maarakentamisessa. Hyötykäyttökelpoisuutta määrittelee joko kohteen ympäristölupa tai ns. mara-asetuksen (VNa 843/2017) kriteerit. Mikäli jäte-erä ei tutkimusten perusteella kelpaa hyötykäyttöön, se toimitetaan edelleen joko toiseen käsittelyyn (jätelaadun mukaan) tai loppusijoitukseen (esim. Fortum EC:n Palvelun Porin teollisuusjätekeskukseen).

Loppusijoitukseen toimitettaville jätteille (käsitelty tuhka) tehdään kaatopaikkakelpoisuus-kriteerien mukaisia tutkimukset (Vna 331/2013). Kaatopaikkakelpoisuuden tutkimisesta on Fortum EC:llä omat, toimintajärjestelmän mukaiset ohjeet, joissa mm. esitetään ohjeet kokoomanäytteiden ottamiseksi ja analysoimiseksi. Esimerkiksi käsittelyprosessin jälkeen tuhkasta (ns. ´tuhkakakku) analysoidaan kokoomanäytteet vähintään jokaisesta alkavasta 5 000 tonnin erästä. Mikäli jäte-erä ei täytä kaatopaikkakelpoisuus-kriteerejä, käsitellään jäte-erä esim. stabiloimalla kaatopaikkasijoittamisen mahdollistamiseksi.

Kaikki laboratorioanalyysit tehdään akkreditoidussa laboratoriossa joko Fortum Waste Solutions Oy:n laboratoriossa Riihimäellä tai ulkopuolisessa laboratoriossa. Analyysit tehdään standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaava kansallinen tai kansainvälisesti yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla, yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.

7 KÄSITTELYSSÄ SYNTYVIEN JÄTTEIDEN KÄSITTELYMENETELMÄT JA –PAIKAT

Käsittelyssä syntyvät jätteet toimitetaan hyötykäyttöön tai loppusijoitukseen. Hyötykäyttöön toimitettavia jätejakeita voivat olla luokittimella käsitellyt tuhkajakeet. Paikoilla ja kohteilla, joihin jätteitä toimitetaan, tulee olla asianmukaiset ympäristöluvat ottaa vastaan ko. jätteitä,

Toiminnassa syntyvät jätejakeet, joita ei voida laatunsa tai ominaisuuksiensa vuoksi hyötykäyttää (esim. käsitelty tuhka) kaatopaikkakelpoisuus-kriteerien mukaisesti loppusijoitukseen (esim. Fortum EC:n Porin teollisuusjätekeskus) tai toimitetaan edelleen käsiteltäväksi muualle asianmukaiset luvat omaavaan vastaanottoipaikkaan (esim. Fortum Waste Solutions Oy:n laitokset).

Laitoksella muodostuvat jätevedet johdetaan vesienkäsittelyyn ja käsittelyn jälkeen mereen. Käsittelyjen vesien purkupaikka on noin 1,5 km päässä rannasta, Karhuluodon edustalla.

8 VASTUUSSA OLEVAT HENKILÖT JA TOIMET HEIDÄN PEREHDYTTÄMISEKSEEN

Ympäristöluvan mukainen Porin Mäntyluodon jätteenkäsittelylaitoksen pitäjä ja hoitaja on Fortum Environmental Construction Oy.

Jätteenkäsittelylaitoksen (kuten muiden Fortumin Mäntyluodon laitosten) **vastaava hoitaja on yksikön päällikkö Harri Sjöblom** (puh. numero: 050-5447 561, s-posti: harri.sjoblom@fortum.com) ja **alueen hoitajana toimii käyttöinsinööri Ilpo Koski** (puh. numero: 046-9226 045, s-posti: ilpo.koski@fortum.com).

Minna Ruokolainen

5.6.2018

Henkilökunta perehdytetään tehtäviinsä ja lisäksi heidän ammattitaitoon ja jatkuvaan koulutukseen kiinnitetään huomiota. Koulutusta annetaan säännöllisesti mm. seuraavista asioista:

- käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä
- jätehuoltomääräykset ja lainsäädäntö
- käsittelyyn sopivat ja sopimattomat jätteet
- eri jätelajien käsittely
- käsittelymenetelmät
- vesienkäsittelyn ja sen laitteiden toimintaperiaatteet ja käyttö
- koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- työturvallisuus
- menettelytavat hätätilanteissa
- ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta.

9 MUUT SEURANNAN JA TARKKAILUN KANNALTA TARPEELLISET SEIKAT

Jätteenkäsittelylaitoksen kanssa samalla alueella toimii Fortum Waste Solutions Oy:n keräysöljyjen vastaanotto- ja regenerointilaitos sekä vaarallisten ja hyödynnettävien jätteiden välivarastointiasema (ympäristölupa Dnro LOS-2004-Y-1024-111, 21.5.2007) sekä Fortum Environmental Construction Oy:n Mäntyluodon käsittelykeskus (ympäristölupa nro 158/2015/1, dnro ESAVI/168/04.08/2013, 26.6.2015). Näiden laitosten pohjaveden tarkkailua tehdään yhdessä ja tulokset raportoidaan vuosittain samassa tarkkailuraportissa.