

VUOSIRAPORTTI

2018

Liitteet

28.2.2019

Liitteet

Liite 1 Yhteenveto jatkuvista savukaasumittauksista ja mittalaitteiden toiminta-ajoista

Liite 2 Päästöjen vertailu lupamääräyksiin

Liite 3 Yhteenveto päästöihin vaikuttaneista häiriöistä

Liite 4 Tiedot laitoksen käyntiajoista ja puhdistinlaitteiden käyttöasteesta

Liite 5 Laskennalliset vuosipäästöt ja niiden laskentaperusteet

Liite 6 Tiedot vastaanotettujen jätepolttoaineiden laadusta ja määrästä jäteluokittain jaoteltuna jätteen toimittajien mukaan

Liite 7 Yhteenveto kertaluonteisista mittauksista ja selvityksistä

Liite 8 Ympäristönsuojeluinvestoinnit

Liite 9 Bunkkerin salaojien kokoojakaivon laboratoriotulokset

Liite 10 Pohjaveden tarkkailun tulokset

Liite 11 Jätelaadun häiriöilmoitukset

Liite 12 Energian käyttö

Liite 13 Käytetyt apupolttoaineet

Liite 1
YHTEENVETO JATKUVISTA SAVUKAASUMITTAUKSISTA JA MITTALAITTEIDEN TOIMINTA-AJOISTA

Ympäristöluvan LSU-2008-Y-586 (111) määräyksen 11 mukaan jätteenpolttolaitoksella jatkuvatoimisesti mitattavia savukaasujen epäpuhtauksia ovat hiukkaset, orgaanisen hiilen määrä (TOC), suolahappo (HCl), fluorivety (HF), rikkidioksidi (SO₂), typenoksidit NO₂:na sekä hiilimonoksidi (CO).

Taulukossa 1 on lueteltu anturit, jotka on asennettu jätteenpolttolaitoksen savukaasukanavaan savukaasujen haitta-aineiden ja apusuureiden mittausta varten; analysaattorit, näiden mittaamat suureet, yksiköt ja mittausaluet.

Mittauslaitteistot ovat kaksinkertaiset ja yhtäläiset (ns. ”Master” (pääjärjestelmä) ja ”Redundant”) sekä yksi elohopean mittaussjärjestelmä.

Taulukko 1. Savukaasun mittaussjärjestelmät.

Sondi	Analysaattorit	Suure	Yksikkö/tila	Mittausalue
MCS100 FG out-stack mittaus	MCS100FT	SO ₂	mg/Nm ³ kuiva	0 – 250
		CO	mg/Nm ³ kuiva	0-150
		NO _x	mg/Nm ³ kuiva	0-400
		O ₂	% kuiva	0-21
		HCl	mg/Nm ³ kuiva	0-250
		H ₂ O	%	0-25
		NH ₃	mg/Nm ³ kuiva	0-20
		HF	mg/Nm ³ kuiva	0-10
		TOC	mg/Nm ³ kuiva	0-50
MERCEM Hg	MERCEM 300Z	Hg	µg/Nm ³ kostea	0-50
Combi probe in-stack mittaus	Dusthunter SP 100 Flowsic 100	Hiukkaset	mg/Nm ³ kuiva	0 – 100
		Virtaus	kNm ³ /h märkä	0 -180
	Paine	mBar abs	800-1200	
	PT 100	Lämpötila	°C	0-200

Ympäristöluvan määräyksen 39 mukaan päästöjen mittaamiseen tarkoitetut laitteet saavat olla huollon, häiriöiden ja vikojen vuoksi pois käytöstä seuraavasti: Savukaasujen hapen ja CO:n mittaus voi olla poissa käytöstä niin kauan, kuin varalaitteiston käynnistyminen vaatii, enintään kuitenkin puoli tuntia. Muut savukaasupäästöjen mittaamiseen tarkoitetut laitteet saavat olla pois käytöstä keskeytymättä enintään 24 tuntia ja vuodessa enintään 120 tuntia.

Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto mittalaitteiden toiminta-ajoista sekä käytettävyydestä vuonna 2018. Laitoksen toiminta-aika oli 8369 tuntia.

Taulukko 2. Mittalaitteiden toiminta-ajat ja käytettävyys.

Mittalaite	Toiminta-aika (h)	Käytettävyys (%)
Dusthunter SP 100	8369	100,0
MCS100FT	8364	99,9
MERCEM 300Z	3104	37,1%

Päästöjen laskentajärjestelmä käyttää laskentaan ensisijaisesti Master-mittalaitteelta tulevaa tietoa. Jos tietoa ei ole saatavilla Master-laitteelta, tällöin laskentaohjelma käyttää Redundant-mittalaitteen tietoa. Taulukossa 3 on yhteenveto vuoden 2018 päästömittalaitteiden mittauskatkoista, jotka ovat aiheutuneet huollosta, häiriöistä tai vioista, ja tällöin tietoa ei ole ollut saatavilla kummaltakaan mittalaitteelta.

Taulukko 3. Päästömittalaitteiden mittauskatkot.

Mittaus	Katkot (min)	Katkot (h)
Happi	264	4,40
Hiilimonoksidi	288	4,80
Typenoksidit	291	4,85
Suolahappo	291	4,85
Fluorivety	291	4,85
Rikkidioksidi	278	4,63
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä	278	4,63

Taulukossa 4 on eritelty mittauskatkojen kestot (min) ja määrät (kpl) vuoden aikana. Taulukosta nähdään esimerkiksi, että CO:n mittauksessa oli 10 minuutin mittauskatkoja viime vuoden aikana yksi kappale. Taulukossa "viiva" tarkoittaa, ettei kyseisellä epäpuhtaudella ollut sen mittaista mittauskatkoa vuoden aikana. Esimerkiksi O₂-mittauksella ei ollut kolmen minuutin mittauskatkosta.

Taulukko 4. Mittauskatkojen kestot (min) ja määrät (kpl) vuonna 2018.

Katkon kesto (min)	Mittaus ja katkojen määrä (kpl)			
	O ₂	CO	NO _x , HCl, HF	SO ₂ , TOC
2	1	-	-	-
3	-	-	1	-
4	1	1	1	1
5	1	1	-	1
7	1	1	1	1
10	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	2	2	3	2
16	12	12	13	13
26	-	1	-	-

Hiukkasmittauslaitteisto Dusthunter SP100 toimi vuoden aikana moitteetta. Elohopea-analysaattori MERCEM 300Z lähetettiin viikolla 48 viime vuonna lukuisten vikojen vuoksi valmistajalle Saksaan, josta saadaan tarjous korjaavista toimenpiteistä. Tarjous laitetoimittajalta on saatu viikolla 9/2019.

Master-mittalaitteessa oli helmikuun alussa korjaustöitä vaatinut vika ja Redundant-laitteisto alkoi helmikuun lopussa käydä vikatilassa toistuvasti, pitkiäkin jaksoja. Laitteen korjaaminen vaati fyysisten asennusten lisäksi etäyhteydellä tehtyjä päivityksiä. Maaliskuun puoliväliin asti laitosta ajettiin yhdellä mittalaitteella, jolloin Redundant-mittalaitteeseen saatiin takaisin käyttöön ja yhdistettyä laskentajärjestelmään. Mittauskatkot ovat siis johtuneet Master-laitteen kalibroinneista Redundant-mittalaitteen vikatilojen aikana.

Mittalaitteiden katkokset on raportoitu YLVA-järjestelmään taulukon 3 mukaisesti.

Liite 2

PÄÄSTÖJEN VERTAILULUPAMÄÄRÄYKSIIN

Vuoden 2018 päästöjen vertailu ympäristöluvan LSU-2008-Y-586 (111) määräyksiin. Määräyksen 11 mukaan savukaasujen epäpuhtauksien haitta-ainepitoisuudet ilmaan kuivissa savukaasuissa redusoituina 11 %:n happipitoisuuteen saavat olla enintään seuraavat (taulukko 5):

Taulukko 5. Haitta-ainepitoisuuksien raja-arvot.

Päästökomponentti	Vuorokausikeskiarvo (mg/Nm ³)	Puolen tunnin keskiarvo (mg/Nm ³)
Hiukkaset	10	30
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	10	20
Suolahappo (HCl)	10	60
Fluorivety (HF)	1	4
Rikkidioksidi (SO ₂)	50	200
Typenoksidit NO ₂ :na	200	400
Hiilimonoksidi (CO)	50	100

Vuorokausikeskiarvot

Taulukossa 6 on esitetty vuoden 2018 aikana tapahtuneet savukaasujen epäpuhtauksien vuorokausikeskiarvon ylitykset. Taulukosta nähdään, että ylityksiä on ollut yksi kappale. Ylitys tapahtui 5.11., jolloin vuosihuollon jälkeen laitosta ylösajattaessa ilmenneet ongelmat aiheuttivat päästöylityksen. Savukaasujen puhdistukseen liittyvä uusittu kalkin syöttöjärjestelmä ei toiminut odotetulla tavalla. Lisäksi savukaasujen puhdistus tarvitsee toimiakseen residue-jäämien takaisin kierrätystä, mikä ei käynnistynyt suunnitellusti.

Ylitys on kirjattu YLVA-järjestelmään.

Taulukko 6. Vuoden 2018 vuorokausikeskiarvojen ylitykset.

Kuukausi	Hiukkaset	TOC	HCl	SO ₂	NO _x	CO	HF
	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk	vrk
	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	0	0	0	1	0	0	0

Puolen tunnin keskiarvot

Taulukossa 7 on esitetty vuoden 2018 aikana tapahtuneet savukaasujen epäpuhtauksien puolen tunnin keskiarvon ylitykset. Taulukosta nähdään, että ylityksiä oli 15 kappaletta. Näistä ylityksistä on tehty häiriöilmoitukset YLVA-järjestelmään ja ne on listattu liitteessä 3.

Ympäristöluvassa on määritetty ylitysten sallitun yhteenlasketun keston enimmäismääräksi 60 tuntia vuodessa. Päästöraja-arvojen ylitysten kokonaiskesto oli 31,5 tuntia vuonna 2018. Tähän lukuun on laskettu sekä puolen tunnin keskiarvojen ylitykset että yksi vuorokauden keskiarvon ylitys.

Taulukko 7. Vuoden 2018 puolen tunnin keskiarvon ylitykset.

	Hiukkaset	TOC	HCl	SO ₂	NO _x	CO	HF
Kuukausi	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min
	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0
3	1	1	0	0	0	2	0
4	2	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	2	0
9	0	0	0	0	0	2	0
10	0	0	0	0	0	2	0
11	0	0	0	0	0	1	0
12	0	0	0	1	0	0	0
Yhteensä	3	1	0	2	0	9	0

Raskasmetallit sekä dioksiinit ja furaanit

Taulukossa 8 on esitetty Ramboll Finland Oy:n tekemien päästömittausten tulokset raskasmetallisen sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksista. Taulukosta nähdään, että epäpuhtauksien pitoisuudet alittivat niille asetetut raja-arvot.

Taulukko 8. Raskasmetallien sekä dioksiidien ja furaanien päästömittausten tulokset 2018.

	Raskasmetallit (µg/Nm ³)			PCDD/F (ng/Nm ³)
	Hg	Cd+Tl	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	
Luparaja	50	50	500	0,10
11.7.	0,19	0,04	1,3	0,007
22.11.	0,20	0,20	1,1	0,0008

Elohopea

Taulukossa 9 on esitetty jätteenpolttolaitoksella jatkuvatoimisesti mitattavan elohopean pitoisuus. Tammi-lokakuussa mitattu Hg-pitoisuus oli 0,32 µg/Nm³, ja tätä arvoa käytettiin myös marras- ja joulukuun arvoina, jolloin mittalaite oli poissa käytöstä. Vuoden keskiarvoksi saatiin näin ollen 0,32 µg/Nm³.

Taulukko 9. Elohopeapitoisuus vuonna 2018.

	Pitoisuus (µg/Nm ³)
Tammikuu-lokakuu	0,32 (mitattu)
Marraskuu-joulukuu	0,32 (arvioitu)
Vuoden keskiarvo	0,32
Raja-arvo (µg/Nm ³)	50

Liite 3
YHTEENVETO PÄÄSTÖIHIN VAIKUTTANEISTA HÄIRIÖISTÄ

Ilmapäästöihin liittyviä häiriöilmoituksia kirjattiin YLVA-järjestelmään vuoden 2018 aikana yhteensä 13 kappaletta, ja ne on lueteltu taulukossa 10. Näistä 12 kappaletta oli puolen tunnin päästöraja-arvon ylityksiä ja yksi vuorokauden päästöraja-arvon ylitys.

Lisäksi vuoden aikana tehtiin 11 kappaletta häiriöilmoituksia polttoon tulleen jätteen heikosta laadusta johtuneista palautuksista jätelaadun tarkastuksissa. Nämä häiriöilmoitukset on lueteltu liitteessä 11.

Taulukko 10. Ilmapäästöjen häiriöilmoitukset YLVA-järjestelmään 2018.

Ajankohta	Syy	Päästöt (luvan raja-arvo ja lukema mg/Nm ³ red. 11% O ₂ -pitoisuuteen)	Toimenpiteet
10.2.2018 klo 01.30	Polttoaineessa oli jotain erittäin rikkipitoista materiaalia, joka iaheutti SO ₂ -päästöihin voimakkaan ja äkillisen piikin.	Rikkidioksidi: 200/279,60 ajanjaksolla klo 01.00 – 01.30.	Puhdistusjärjestelmät toimivat normaalisti ja päästöt palasivat tavanomaisiin lukemiin kalkin käytön lisäyksen vaikutuksesta.
6.3.2018 klo 08.00	Puhdistuslaitteiston tekstiilisuodattimessa letkuvuoto, joka korjattiin ajonaikana erottamalla kyseinen suodatinlohko ja pitämällä laitteisto käynnissä.	Hiukkaset: 30/30,74 ajanjaksolla 08.00 – 08.30.	Korjaustöiden aikana hiukkaspäästöt nousivat hetkellisesti.
6.3.2018 klo 08.30	Em. letkuvuodon korjauksen jälkeinen suodattimen kannen sulkeminen aiheutti paineeron, joka johti kattilan äkilliseen alasajoon ja tämä aiheutti rajun häikäpiikin.	Hiilimonoksidi: 100/163,66 – 368,54 ajanjaksolla 08.30 – 09.30.	Tilanne korjaantui poltonohjauksen avulla.
6.3.2018 klo 09.30	Em. tilanteessa laitos pysyi kuitenkin jätteenpolttotilassa, mikä aiheutti vähähappisessa tilassa myös orgaanisen hiilen päästöraja-arvon ylittymisen.	TOC: 20/57,01 ajanjaksolla 09.00 – 09.30.	Tilanne korjaantui poltonohjauksen avulla.
7.4.2018 klo 06.00	Äkillinen letkuvuoto tekstiilisuodattimessa, mikä aiheutti	Hiukkaset: 30/41,63 – 42,70 ajanjaksolla 06.00 - 07.00.	Vuoto korjattiin ja näin tilanne normalisoitui.

	hiukkaspitoisuuden nousun.		
16.8.2018 klo 12.30	Arinan huollon jälkeen kattilaa ylösajettaessa tapahtui hetkellinen voimakas häikäpiikki, joka aiheutti päästöraja-arvon ylittymisen.	Hiilimonoksidi: 100/142,94 ajanjaksolla 12.30 – 13.00.	Tilanne korjaantui lähes välittömästi ja eikä vaatinut jatkotoimenpiteitä päästöjen palauduttua tavanomaiselle tasolle.
27.8. 2018 klo 00.30	Arinan ilmajärjestelmä ei hetkellisesti pystynyt riittävään polttoilman syöttöön bunkkerin pohjatason heikkotasoista jätettä poltettaessa.	Hiilimonoksidi: 100/112,45 ajanjaksolla 00.30 – 01.00.	Tilanne korjattiin ilmasyöttöä lisäämällä ja vaihtamalla poltettavan jätteen puolta bunkkerissa.
1.9.2018 klo 23.00	Todennäköisesti jätteen epätasaisesta laadusta johtuen kattilan höyryntuotanto heitteli voimakkaasti ja tällöin arinan polttoilman vähentyminen sai aikaan häikä-pitoisuuden lisääntymisen.	Hiilimonoksidi: 100/108,19 ajanjaksolla 23.00 – 23.30.	Tilanne korjaantui ilman- ja jätteensyötön avulla.
23.9.2018 klo 07.30	Poltettavan jätteen epätasainen laatu haittasi koko vuorokauden ajan palamista.	Hiilimonoksidi: 100/152,87 ajanjaksolla 07.30 – 08.00.	Tilanteen normalisoimiseksi käytettiin jätteen- ja ilmansyötön ohjausta.
20.10.2018 klo 10.30	Laitoksen kattilalle suoritettiin vuosihuolto edeltäviä lakisääteisiä turvajärjestelmän testejä, joiden yhteydessä turvalogiikan käynnistämät nopeat alasajot aiheuttivat voimakkaita häikäpiikkejä.	Hiilimonoksidi: 100/355,97 – 180,02 ajanjaksolla 10.30 – 11.30.	Tilanne korjattiin palauttamalla kattila jälleen normaaliin ajoin.
4.11.2018 klo 05.00	Laitoksen vuosihuollon jälkeisessä ylösajossa tulipesän ilmamäärä laski kattilan tehon kasvaessa liian matalaksi, mikä muodosti häkää hetkellisesti runsaasti.	Hiilimonoksidi: 100/104,79, ajanjaksolla 05.00 – 05.30.	Tilanne normalisoitiin ilmansyöttöä lisäämällä.
5.11.2018 klo 00.00	Vuosihuollon jälkeen laitosta ylösajattaessa ilmenneet ongelmat aiheuttivat päästöylityksen. Savukaasujen puhdistukseen liittyvä uusittu kalkin syöttöjärjestelmä ei toiminut odotetulla tavalla. Lisäksi	Rikkidioksidi: vuorokausikeskiarvo: 50/56,21. Pitoisuus vaihteli vuorokauden aikana 10,07 – 187,22 välillä.	Korjaavien toimenpiteiden jälkeen tilanne normalisoitui.

	savukaasujen puhdistus tarvitsee toimiakseen residue-jäämien takaisin kierrätystä, mikä ei käynnistynyt suunnitellusti.		
19.12.2018 klo 11.00	Jokin rikkipitoinen jäte-erä aiheutti rajun lyhytaikaisen piikin rikkidioksidikaasun pitoisuuteen.	Rikkidioksidi: 200/232,05, ajanjaksolla 10.30 – 11.00.	Kalkin syöttä lisättiin, mutta se ei ehtinyt reagoimaan riittävästi tilanteeseen. Seuraavan puolen tunnin pitoisuusarvo oli jo normaalilla tasolla.

Liite 4**TIEDOT LAITOKSEN KÄYNTIAJOISTA JA PUHDISTINLAITTEIDEN KÄYTTÖASTEESTA**

Westenergyn jätteenpolttolaitoksen käyntiaika vuonna 2018 oli yhteensä 8369 tuntia. Laitoksessa käytettävän tekstiilisuodatinlaitteiston käyttöaste tänä aikana oli 100 prosenttia.

Liite 5
LASKENNALLISET VUOSIPÄÄSTÖT JA NIIDEN LASKENTAPERUSTEET
PÄÄSTÖT ILMAAN

Jätteenpolttolaitoksen päästöt ilmaan ajanjaksolla 1.1. – 31.12.2018 on esitetty taulukoissa 11 ja 12.

Taulukossa 11 on esitetty jatkuvatoimisten mittausten perusteella lasketut päästöt epäpuhtauksittain. Taulukosta nähdään, että typenoksidit ylittivät PRTR-kynnysarvon.

Taulukko 11. Laitoksen päästöt ilmaan vuonna 2018.

Päästökomponentti	Päästö (kg)	PRTR-kynnys (kg)
Hiukkaset	732	50 000
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	255	-
Suolahappo (HCl)	7 545	10 000
Fluorivety (HF)	35	5 000
Rikkidioksidi (SO ₂)	20 801	150 000
Typenoksidit NO ₂ :na	191 707	100 000
Hiilimonoksidi (CO)	8 747	500 000
Ammoniakki (NH ₃)	1 232	10 000

Taulukossa 12 on esitetty raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt vuonna 2018. Nämä tiedot on laskettu kertaluontoisten mittauksien tuloksista. Elohopean päästömäärä perustuu jatkuvatoimisten mittauksien tuloksiin tammikuu-lokakuun väliseltä ajalta. Marraskuu-joulukuun päästöt on laskettu arvioidun pitoisuuden avulla, vastaavalla tavalla kuin laskettaessa päästöt kertaluonteisten mittauksien tulosten avulla.

Taulukko 12. Laitoksen raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt ilmaan vuonna 2018.

Epäpuhtaus	Päästö	Yksikkö	PRTR-kynnys (kg)
Cd+Tl	106	g	10 (Cd)
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	1 108	g	470 (As+Pb+Cr+Cu+Ni)
Dioksiinit ja furaanit	2,93	mg	-
Elohopea	371,5	g	10

Savukaasujen epäpuhtauksien päästöjen laskentaperusteet

Hiukkasten, orgaanisen hiilen (TOC), suolahapon (HCl), fluorivedyn (HF), rikkidioksidin (SO₂), typenoksidien (NO₂:na), hiilimonoksidin (CO), elohopean (Hg) ja ammoniakkin (NH₃) päästöt lasketaan seuraavasti:

1) 30 minuutin päästön laskeminen

Epäpuhtauden 30 minuutin päästö (kg) =

Epäpuhtauden 30 minuutin keskiarvo (mg/Nm³ 11 % O₂ kuiva) * 30 min savukaasuvirtauksen keskiarvo (Nm³/h 11 % O₂ kuiva) * (käyntiaika tämän 30 minuutin aikana/60) * 1/1000000.

2) Vuorokausipäästön laskeminen

Epäpuhtauden vuorokausipäästö (kg) =

1/1000000 * ∑ (Epäpuhtauden 30 min keskiarvo (mg/Nm³ O₂ kuiva) * 30 min savukaasuvirtauksen keskiarvo (Nm³/h 11 % O₂ kuiva) * (Käyntiaika tämän 30 minuutin aikana/60)).

Vuorokausipäästö on summa puolen tunnin päästöistä.

3) Kuukausipäästön laskeminen

Kunkin epäpuhtauden kuukauden kokonaispäästöt lasketaan kokonaispäästöjen puolituntiarvojen summana.

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöjen laskentaperusteet

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt on laskettu kertaluonteisten päästömittaustulosten avulla (taulukko 13) seuraavasti:

Epäpuhtauden päästö (g) vuorokaudessa = Epäpuhtauden pitoisuus (mg/Nm³ 11% O₂ kuiva) * savukaasuvirtauksen keskiarvo (Nm³ 11% O₂ kuiva) * 24 (h), jonka jälkeen on tehty tarvittavat yksikkömuunnokset.

Taulukko 13. Kertaluonteisten päästömittausten tulokset vuonna 2018.

Ajanjakso	Cd+Ti	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	PCDD/F
	µg/Nm ³	µg/Nm ³	ng/Nm ³
1.1. 2018-11.7.2018	0,10	0,7	0,0001
12.7.2018 - 22.11.2018	0,04	1,3	0,0070
23.11.2018 - 31.12.2018	0,20	1,1	0,0008

PÄÄSTÖT VETEEN

Jätteenpolttolaitoksen päästöt veteen muodostuvat rakennusten katoilta sekä piha-alueilta sade- ja sulamisvesien mukana kulkeutuvista epäpuhtauksista. Vedet johdetaan ojaan, josta edelleen Stormossenutfallettiin, jossa sijaitsee pintaveden näytteenottopiste PV3. Taulukossa 14 on esitetty päästöt Stormossenutfallettiin.

Taulukko 14. Päästöt Stormossenutfallettiin (PV3) 2018.

Epäpuhtaus	Päästö (kg)
Kiintoaine	217,28
CODMn	727,95
Kokonaistyyppi	683,83
Ammoniumtyppi	94,96
Nitraatti- ja nitriittityppi	540,45
Kokonaisfosfori	2,65
Kloridi	2205,90

Päästöt (kg) lasketaan seuraavasti:

Päästöt veteen (kg) = veden epäpuhtauden pitoisuus (g/m³) * virtaama (m³).

Vuoden 2018 aikana Stormossenutfallettiin pumpattu vesimäärä oli 22 059 m³.

Nämä päästötiedot on syötetty YLVA-järjestelmään kohtaan "Vesiensuojelu" ja laskennassa käytettyjen näytteiden tiedot on syötetty soveltuvin osin järjestelmän kohtaan "Näytetiedot". Vuoden 2018 tarkkailut toteutettiin normaalissa laajuudessa.

Raskasmetallipäästöt jäivät pois syötettäessä vesipäästötietoja YLVA:n (15.2.2019). Taulukossa 15 on esitetty puuttuvat tiedot. Päästötietoja laskettaessa on käytetty vuoden 2016 pitoisuustietoja.

Taulukko 15. Laskennalliset raskasmetallipäästöt veteen.

Epäpuhtaus	Päästö (kg)
Elohopea	0,00
Arseeni	0,02
Kadmium	0,00
Kromi	0,15
Kupari	0,13
Lyijy	0,02
Nikkeli	1,01
Rauta	101,5
Sinkki	1,08

Liite 6

TIEDOT VASTAANOTETTUIEN JÄTEPOLTTOAINEIDEN LAADUSTA JA MÄÄRISTÄ JÄTELUOKITTAIN JAOTELTUNA JÄTTEEN TOIMITTAJIEN MUKAAN

Taulukossa 16 on lueteltu laitoksen vastaanottamien jätepolttoaineiden laatu ja määrä vuonna 2018 jätehuoltoyhtiöittäin.

Taulukko 16. jätteenpolttolaitoksen vastaanottamat jätepolttoaineet jätehuoltoyhtiöittäin.

Jätehuoltoyhtiö	Jäteluokka	Vastaanotettu jätemäärä (t)
Oy Botniasosk Ab	20 03 01	11 341
Lakeuden Etappi Oy	20 03 01	55 286
Millespakka Oy	20 03 01	5 012
Oy Stormossen Ab	20 03 01	50 187
Vestia Oy	20 03 01	39 392

Liite 7**YHTEENVETO KERTALUONTEISISTA MITTAUKSISTA JA SELVITYKSISTÄ VUONNA 2018****Määräys 28**

Nab Labs Oy:n 14.-16.11.2017 suorittamista jätteenpolttolaitoksen QAL2-laadunvarmistusmittauksista 14.2.2018 päivätty raportti lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 16.2.2018 ja tämän korvaava kalibrointikertoimien laskennan osalta päivitetty 13.4.2018 päivätty raportti lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 17.4.2018.

Määräys 30

FM Kimmo Jääskeläisen laatima silomunuaisjäkälän seurantaohjelman 3.8.2018 päivätty Raportti Vedahuggetin seurantamittauksista 2018 lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 28.8.2018.

Määräys 34

Fortum Environmental Constructionin laatima Vuosiraportti 2017 Westenergy Oy Ab Mustasaaren jätteenpolttolaitoksen kattilatuhkasta ja savukaasunpuhdistusjätteestä lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle ja Mustasaaren kunnalle 25.1.2018.

KVVY:n laatima raportti Lakeuden Etappi Oy:n pohjatuhkan perusmäärittely ja laadunvalvontakoe hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuuden määrittely Näyte PT 6/2017 lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 22.5.2018.

Määräys 35

Jätelaadun tarkastuksista on toimitettu Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle vuoden 2018 aikana 86 raporttia. Puolivuotisraportti aikaväliltä heinä-joulukuu 2017 on päivätty 1.2.2018 ja vastaava raportti aikaväliltä tammi-kesäkuu 2018 on päivätty 23.7.2018.

Määräys 42

Westenergyn ympäristövahinkojen torjuntasuunnitelman vuonna 2018 päivitetty versio lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 21.12.2018.

Määräys 43

Westenergyn tarkkailusuunnitelman vuonna 2018 päivitetty versio lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 21.12.2018.

Määräys 45

Westenergyn ympäristöasioiden vuosiraportti 2017 liitteineen lähetettiin Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 28.2.2018.

Liite 8**YMPÄRISTÖNSUOJELUINVESTOINNIT**

Ympäristönsuojeluinvestointeja oli vuonna 2018 kaksi kappaletta:

- Valmet DNA WI Emission monitoring-päästölaskentajärjestelmän uudistaminen, työ aloitettiin jo vuonna 2017 ja saatiin valmiiksi vuonna 2018. Investointi oli 18 000 eur (alv 0%).
- Kalkkisiilon purun tehostaminen ja kalkin syötön optimointi savukaasujen puhdistusjärjestelmään. Investointi oli 84 000 eur (alv 0%).

Liite 9
BUNKKERIN SALAOJIEN KOKOOJAKAIVON VESINÄYTTEIDEN LABORATORIOTULOKSET

Taulukossa 17 ovat bunkkerin salaojien kokoojakaivon vesinäytteiden laboratoriotulokset ja taulukossa 18 vesinäytteiden massaspektrometrinen skreenaukset tulokset 11.9. ja 20.11.2018.

Taulukko 17. Bunkkerin salaojien kokoojakaivon laboratoriotulokset.

Pvm	pH	COD(Cr) mg/l	Väri mg Pt/l	Sähkönjohtavuus ms/m	Kommentit ulkonäöstä ja hajusta
2.1.	6,8	25	90	74	
16.1.	6,7	28	65	69	
30.1.	6,6	12	47	75	
13.2.	6,5	230		78	kellaruskea, väriä ei pysty määrittämään
27.2.	6,3	23	230	79	
13.3.	6,8	19	200	75	
27.3.	6,8	21	120	75	
24.4.	6,8	10	37	61	
8.5.	6,8	10	67	69	
22.5.	6,7	22	270	75	
5.6.	6,7	22	89	78	
19.6.	6,8	17	110	77	
17.7.	6,7	18	120	79	
31.7.	6,7	<10	75	83	
14.8.	6,7	17	230	86	
28.8.	6,7	18	230	91	
11.9.	6,6	16	110	87	Kts. Erillinäytteet
25.9.	6,7	17	100	85	
9.10.	6,7	21	110	86	
25.10.	7,4	18	85	89	Vuosihuolto
29.10.	6,3	19	41	85	Vuosihuolto
1.11.	6,7	85	130	90	Vuosihuolto
6.11.	6,4	32	62	90	
20.11.	6,7	22	100	84	Kts. Erillinäytteet
4.12.	6,8	19	210	83	
18.12.	6,5	16	74	87	

”Kts. Erillinäytteet” ovat taulukon 17 tuloksia.

Taulukko 18. Bunkkerin salaojien kokoojakaivon vesinäytteiden massaspektrometrinen skreenaukset tulokset.

	11.9.2018		20.11.2018		
Määrittäminen	Tulos, %		Tulos (mg/l)	Tulos, %	
Haihtuvat yhdisteet kvalitatiivisesti	Ei todettu		Ei mitattu	Ei mitattu	
Ca	100,00	Näytteessä eniten kalsiumia.	86	100,00	Näytteessä eniten kalsiumia.
Na	99,50	Muiden alkuaineiden määrä	41	47,70	Muiden alkuaineiden määrä
Mg	61,00	ilmoitettu suhteessa kalsiumiin.	26	30,20	ilmoitettu suhteessa kalsiumiin.
Fe	26,00	Natriumia oli 99,5% kalsiumin	9,3	10,80	
K	20,00	määrästä jne.	12	13,90	
Sr	1,00		0,35	0,40	
Mn	1,00		0,36	0,41	

Liite 10

POHJAVEDEN TARKKAILUN TULOKSET 2018

	Kevät 2018 30.5.2018	Syksy 2018 5.9.2018
Pohjaveden pinnan korkeus, putken suulta (m)		
Putki 105	12,5	13,5
Putki 106	8,0	7
Putki 107	2,5	3,8
Putki 108	10,0	10,5
Veden lämpötila (°T)		
Putki 105	6,8	7,8
Putki 106	6,6	9
Putki 107	6,1	10,2
Putki 108	6,5	7,7
Happi O₂ (mg/l)		
Putki 105	8,8	8,7
Putki 106	1,6	2,4
Putki 107	3	1,1
Putki 108	<0,3	<0,3
Hapen kylläisyysaste (%)		
Putki 105	72	73
Putki 106	13	21
Putki 107	24	9,8
Putki 108	<3	2,4
Kiintoaine (mg/l)		
Putki 105	<1	9,8
Putki 106	31	19
Putki 107	16	41
Putki 108	51	88
COD(Mn) (O₂ mg/l)		
Putki 105	1,6	1,5
Putki 106	7,6	7,5
Putki 107	1,4	1,1
Putki 108	7,3	9,9
Kloridi (mg/l)		

Putki 105	17	17
Putki 106	32	30
Putki 107	2,8	2,9
Putki 108	12	14
Johtokyky (mS/m)		
Putki 105	74	76
Putki 106	81	78
Putki 107	21	20
Putki 108	46	43
pH		
Putki 105	7,3	7,3
Putki 106	7,5	7,5
Putki 107	7,4	7,0
Putki 108	6,5	6,4
Typpi (µg/l)		
Putki 105	1900	900
Putki 106	2400	2100
Putki 107	170	190
Putki 108	380	170
Ammoniumtyppi (µg/l)		
Putki 105	<10	<10
Putki 106	2200	1700
Putki 107	97	51
Putki 108	200	200
Nitriitti- ja nitraattityppi (µg/l)		
Putki 105	250	240
Putki 106	86	180
Putki 107	11	5
Putki 108	8	<5
Fosfori (µg/l)		
Putki 105	<3	4
Putki 106	33	26
Putki 107	<3	6
Putki 108	20	110
Fekaaliset (lämpökestoinen) koliformiset bakteerit (CFU/100ml)		
Putki 105	<5	<5
Putki 106	<5	<5
Putki 107	<5	<5

Putki 108	<5	<5
Sameus (FNU)		
Putki 105	7	14
Putki 106	53	55
Putki 107	78	220
Putki 108	640	440
Väri (Pt mg/l)		
Putki 105	6	9
Putki 106	530	530
Putki 107	210	1300
Putki 108	620	1400

Liite 11**JÄTELAADUN HÄIRIÖILMOITUKSET 2018**

	PVM	TOIMITTAJA	MÄÄRÄ	SYY	ALKUPERÄ	TOIMENPITEET
1	24.4.	Etappi A11	14,18 tn	Kipsi-, eristevilla ja PVC-pitoisuus kuormassa suuri, lisäksi betonia, metallia sekä SER-jätettä	Lassila&Tikanoja	Palautettu toimittajalle
2	24.4.	Etappi A11	16,26 tn	Kipsi-, eristevilla ja PVC-pitoisuus kuormassa suuri, lisäksi betonia, metallia sekä SER-jätettä	Lassila&Tikanoja	Palautettu toimittajalle
3	12.6.	Stormossen A18	10,8 tn	Murskattua kipsilevyä, eristevillaa, PVC:tä	LHJ	Palautettu toimittajalle
4	12.6.	Stormossen A23	20,62 tn	Suuret määrät eristevillaa, kipsilevyä, PVC:tä sekä jonkin verran SER-jätettä ja sängyn runkoja, joissa on metallisia jousituksia.	LHJ	Palautettu toimittajalle
5	12.6.	Stormossen A5	30,78 tn	Suuret määrät rakennusjätettä, mm. eristevillaa, kipsilevyä sekä PVC:tä.	Porin jätehuolto	Palautettu toimittajalle
6	27.7.	Etappi	32,16 tn	Rakennusjätettä, mm. eristevillaa, murskattua kipsilevyä sekä PVC:tä SERiä ja metallia	Pojanluoma	Ehti bunkkeriin, reklamoiitiin ja otettiin kuvat valvomosta
7	30.7.	Etappi	32,66 tn	Eristevillaa, murskattua kipsilevyä, PVC:tä, metallia SERiä	Pojanluoma	Palautettu toimittajalle
8	31.7.	Etappi	32,56 tn	Eristevillaa, murskattua kipsilevyä, PVC:tä, metallia SERiä	Pojanluoma	Palautettu toimittajalle
9	1.8.	Etappi	28,06 tn	Eristevillaa, PVC:tä, metallia, SERiä, murskattua kipsilevyä	Pojanluoma	Palautettu toimittajalle
10	17.10.	Stormossen A23	30,42 tn	Eristevillaa, lasikuitua, PVC:tä, metallia, lasia	Koivulahti (tarkempaa alkuperää ei tiedossa)	Palautettu toimittajalle
11	2.11.	Stormossen/Revisol	4,4 tn	Metallia, eristevillaa, asbestia, SERiä, suuria puujätejakeita	Seinäjoki	Ohjattu seulontaan ja lajitteluun Revisolille

Liite 12

ENERGIAN KÄYTTÖ

Laji	Ostettu (GWh)	Myyty (GWh)
Sähkö	1,684	90,61
Lämpö	0,782	314,25

Liite 13

KÄYTETYT APUPOLTTOAINEET

Polttoaine	Määrä (t)	Tyypillinen rikkipitoisuus (%)	Kokonaisenergia (TJ)	Jätteepolttolaitoksen mukainen polttoaine
11340 Kevyt polttoöljy	178	0,00	7,59	ei