

VUOSIRAPORTTI 2022

27.2.2023

Sisällysluettelo

1 YHTEENVETO JATKUVISTA SAVUKAASUMITTAUKSISTA JA MITTALAITTEIDEN TOIMINTA-AJOISTA.....	2
2 PÄÄSTÖJEN VERTAILU LUPAMÄÄRÄYKSIIN	5
2.1 Päästöt ilmaan	5
2.2 Päästöt veteen	8
2.2.1 Puhdistettu lauhde	8
3 YHTEENVETO PÄÄSTÖIHIN VAIKUTTANEISTA HÄIRIÖISTÄ	10
4 TIEDOT LAITOKSEN KÄYNTIAJOISTA JA PUHDISTINLAITTEIDEN KÄYTTÖASTEESTA	11
5 LASKENNALLISET VUOSIPÄÄSTÖT JA NIIDEN LASKENTAPERUSTEET	12
5.1 Päästöt ilmaan	12
5.1.1 Jatkuvatoiniset päästömittaukset.....	12
5.1.2 Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöjen laskentaperusteet.....	14
5.1.3 Hiilidioksidi- ja ammoniakkipäästöt.....	15
5.2 Päästöt veteen	17
5.2.1 Päästöt Stormossutalteen	17
5.2.2 Päästöt viemäriin	18
6 YHTEENVETO KERTALUONTEISISTA MITTAUKSISTA JA SELVITYKSISTÄ	20
7 YMPÄRISTÖNSUOJELUINVESTOINNIT	22
8 BUNKKERIN SALAOJEN KOKOOJAKAIVON VESINÄYTTEIDEN LABORATORIOTULOKSET	23
9 POHJAVEDEN TARKKAILU	24
10 JÄTELAADUN HÄIRIÖILMOITUKSET.....	34
11 OSTETTU ENERGIA	35
12 VÄLIVARASTO- JA KÄSITTELYKENTTÄ.....	35

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 suuret, yksiköt ja mittausalueet.

Mittauslaitteistot ovat kaksinkertaiset ja yhtäläiset (ns. ”Master” (pääjärjestelmä) ja ”Redundant”) sekä yksi elohopean mittausjärjestelmä. Päästöjen laskentajärjestelmä käyttää laskentaan ensisijaisesti Master-mittalaitteelta tulevaa tietoa. Jos tietoa ei ole saatavilla Master-laitteelta, tällöin laskentaohjelma käyttää Redundant-mittalaitteen tietoa.

Taulukko 1. Savukaasun mittausjärjestelmät.

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	
	Lämpötila	°C	0-200	
	PT 100			

Ympäristöluvan määräyksen 39 (2008) 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 2a on esitetty yhteenveto mittalaitteiden toiminta-ajoista sekä käytettävyydestä vuonna 2022. Laitoksen toiminta-aika oli 8408 tuntia.

Taulukko 2a. Mittalaitteiden toiminta-ajat ja käytettävyys.

Mittalaite	Toiminta-aika (h)	Käytettävyys (%)
Dusthunter SP 100	8407,9	99,99
MCS100FT	8407,5	99,99
MERCEM 300Z	8401,5	99,93

Taulukossa 2b on yhteenveto mittalaitteiden mittauskatkoksisista vuonna 2022, jotka ovat aiheutuneet huollosta, häiriöstä tai vioista ja tällöin mittaustietoa ei ole ollut saatavilla. Taulukossa on eritelty mittauskatkojen kestot (minuuttia) ja määrät (kappaletta) vuoden aikana, ja siitä nähdään, että esimerkiksi hiukkasmittauksessa on ollut neljän minuutin mittauskatkoja yksi kappale.

Taulukko 2b. Mittauskatkojen kestot (min) ja määrät (kpl) vuonna 2022.

Mittalaite	Katkon kesto (min)	Katkojen määrä (kpl)
Dusthunter SP 100	4	1
MCS100 FT	4	1
	13	2
Mercem 300Z	1	2
	4	1
	11	1
	12	1
	22	1
	90	1
	250	1

Dusthunter SP100-mittalaitteen katko aiheutui informaatiojärjestelmän häiriöstä. Häiriötilanteiden kesto yhteensä 0,06 tuntia.

MCS 100 FT-mittalaitteen katkokset aiheutuivat informaatiojärjestelmän häiriöstä sekä Master-mittalaitteen vikaantumisesta laitteen nollauksen liukuman tarkastuksen jälkeen. Uudelleenkäynnistyksen jälkeen mittalaite toimi jälleen normaalisti. Häiriötilanteiden kesto yhteensä 0,5 tuntia.

Mercem 300Z-mittalaitteen katkokset ovat aiheutuneet useista syistä: laitteen nollapisteen tarkastukseen liittyvistä hetkellisistä vikaumisista, huolto- ja osienvaihtotoimista sekä mittauskammion paineongelmasta. Pisin yksittäinen häiriötilanne kesti 250 minuuttia (noin 4,2 tuntia), jolloin informaatiojärjestelmän kanssa on ollut yhteysongelmia. Häiriötilanteiden kesto yhteensä 6,5 tuntia.

Mittalaitteiden katkokset on kirjattu Ylva-järjestelmän Laitekatkokset/käyttökatkokset.

2 PÄÄSTÖJEN VERTAILU LUPAMÄÄRÄYKSIIN

2.1 Päästöt ilmaan

Vuoden 2022 päästöjen vertailu ympäristöluvan LSU-2008-Y-586 (111) määräyksiin. Määräyksen 11 mukaan savukaasujen epäpuhtauksien haitta-ainepitoisuuksien raja-arvot ilmaan kuivissa savukaasuissa redusoituina 11 %:n happipitoisuuteen on esitetty taulukossa 3. Samassa taulukossa ovat myös vuoden 2022 epäpuhtauksien pitoisuusarvot.

Taulukko 3. Haitta-ainepitoisuuksien raja-arvot.

Päästökomponentti	Vuorokausikeskiarvo (mg/Nm ³)	Puolen tunnin keskiarvo (mg/Nm ³)	Pitoisuus 2022 (mg/Nm ³)
Hiukkaset	10	30	0,15
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	10	20	0,19
Suolahappo (HCl)	10	60	0,02
Fluorivety (HF)	1	4	0,00
Rikkidioksidi (SO ₂)	50	200	1,37
Typenoksidit NO ₂ :na	200	400	119,23
Hiilimonoksidi (CO)	50	100	9,66

Ympäristöluvan (2008) määräyksen 41 mukaan taulukossa 4 esitettyjen päästöraja-arvojen ylittäviä tilanteita saa olla enintään 60 tuntia vuodessa. Päästöraja-arvojen ylitysten kokonaiskesto oli 0,5 tuntia vuonna 2022.

Vuorokausikeskiarvot

Vuonna 2022 savukaasujen epäpuhtauksien vuorokausikeskiarvojen ylityksiä ei ollut.

Puolen tunnin keskiarvot

Taulukossa 4 on esitetty vuoden 2022 aikana tapahtuneet savukaasujen epäpuhtauksien puolen tunnin keskiarvon ylitykset, joita oli yhteensä yksi kappale ja se on kuvattu luvun 3 taulukossa 7. Ylitys on kirjattu Ylva-järjestelmään Häiriöilmoitukset-lomakkeeseen.

Taulukko 4. Vuoden 2022 puolen tunnin keskiarvon ylitykset.

Kuukausi	Hiukkaset	TOC	HCl	SO ₂	NO _x	CO	HF
	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min
	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl
tammi	0	0	0	0	0	0	0
helmi	0	0	0	0	0	0	0
maalis	0	0	0	0	0	0	0
huhti	0	0	0	0	0	0	0
touko	0	0	0	0	0	0	0
kesä	0	0	0	0	0	0	0
heinä	0	0	0	0	0	0	0
elo	0	0	0	0	0	0	0
syys	0	0	0	0	0	1	0
loka	0	0	0	0	0	0	0
marras	0	0	0	0	0	0	0
joulu	0	0	0	0	0	1	0
Yhteensä, kpl	0	0	0	0	0	1	0

Raskasmetallit sekä dioksiinit ja furaanit

Taulukossa 5 on esitetty Ramboll Finland Oy:n tekemien päästömittausten tulokset raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien pitoisuuksista. Näistä mittaustuloksista on laskettu epäpuhtauksien vuosikeskiarvot, joita on verrattu ympäristöluvan (2008-Y-586(111)) raja-arvoihin.

Taulukosta nähdään, että epäpuhtauksien pitoisuudet alittivat niille asetetut raja-arvot. Tiedot on kirjattu Ylva-järjestelmän Ilmansuojelu/jätteenpolttolaitoksen päästöt ilmaan/ilmansuojelu, lisäparametrit-lomakkeeseen.

Taulukko 5. Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästömittausten tulokset 2022.

	Cd+Tl	Sb+ As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	PCDD/F
	µg/Nm³	µg/Nm³	ng/Nm³
Luparaja	50	500	0.1
Mittausraportti			
Ramboll Finland Oy 12.6.2022	0,03	3,4	0,00059
Ramboll Finland Oy 9.1.2023	0,03	1,6	0,0013
Vuoden keskiarvo	0,03	2,5	0,00095

Jätteenpolttolaitoksen elohopeapitoisuutta mitataan jatkuvatoimisesti ja sen vuosikeskiarvo oli 0,040 µg/Nm³ ja ympäristöluvan raja-arvo on 50 µg/Nm³.

2.2 Päästöt veteen

Jätteenpolttolaitoksen päästöt veteen muodostuvat viemäriin johdettavasta saniteettijätevesistä, savukaasupesurin jälkeisen lämmöntalteenotossa muodostuneesta lauhdeesta, joka puhdistuksen jälkeen johdetaan ylivuotona viemäriin sekä öljyn- ja hiekanerottimien kautta ojaan johdettavista piha-alueiden sade- ja hulevesistä.

2.2.1 Puhdistettu lauhde

Savukaasulauhduttimesta syntynyt lauhde puhdistetaan hiekkasuodattimen ja käänteisosmoosin avulla, jonka jälkeen se hyödynnetään joko laitoksen omissa prosesseissa tai johdetaan ylivuotona viemäriin. Tämän jäteveden epäpuhtauksille on ympäristöluvassa (lupamääräys 18/2016) määritetty raja-arvot. Taulukoissa 6 a ja b on esitetty puhdistetun lauhteen epäpuhtauksien pitoisuudet ympäristöluvan raja-arvoineen. Tuloksista nähdään, ettei yksikään epäpuhtaus ylittänyt sille määritettyä raja-arvoa. Näytteitä ei saatu otettua automaattisella näytteenottimella vähäisen virtauksen vuoksi heinä- ja elokuussa.

Nämä tiedot on kirjattu Ylva-järjestelmään kuukausittain (asiointi 25.2.2022):

- Viemäriverkostoon (yleinen) johdettavat jätevedet
 - o jätevesipäästöt
 - o näytetiedot, vesi

Vuonna 2022 puhtaan lauhteen virtaama viemäriin oli 20 580 m³.

Taulukko 6a. Puhdistetun lauhteen epäpuhtauksien pitoisuudet 1.1. – 31.5.2022.

Epäpuhtaus/Impurity	Raja-arvo/ Limit value	Yksikkö/ Unit	18.01.2022	08.02.2022	08.03.2022	05.04.2022	03.05.2022
Kiintoaineksen kokonaismäärä	95 % 30 mg/l 100% 45 mg/l	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Elohopea ja sen yhdisteet elohopeana (Hg)	0,03	mg/l	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005	0,000042
Kadmium ja sen yhdisteet kadmiumina (Cd)	0,05	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arseeni ja sen yhdisteet arseenina (As)	0,15	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Tallium ja sen yhdisteet talliumina (Tl)	0,05	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Lyijy ja sen yhdisteet lyijynä (Pb)	0,2	mg/l	<0,0004	<0,0004	<0,00004	<0,00004	<0,0004
Kromi ja sen yhdisteet kromina (Cr)	0,5	mg/l	<0,001	<0,0010	<0,001	<0,001	<0,001
Kupari ja sen yhdisteet kuparina (Cu)	0,5	mg/l	<0,001	<0,0010	<0,001	<0,001	<0,001
Nikkeli ja sen yhdisteet nikkelinä (Ni)	0,5	mg/l	<0,0005	<0,00050	0,0075	<0,00050	<0,00050
Sinkki ja sen yhdisteet sinkkinä (Zn)	1,5	mg/l	<0,002	<0,0020	<0,002	<0,002	<0,002
Dioksiinit ja furaanit	0,3	ng/l	0	0	0	ei määritetty	ei määritetty

Taulukko 6b. Puhdistetun lauhteen epäpuhtauksien pitoisuudet 1.6.-31.12.2022.

Epäpuhtaus/Impurity	Raja-arvo/ Limit value	Yksikkö/ Unit	01.06.2022	06.09.2022	04.10.2022	01.11.2022	29.11.2022
Kiintoaineksen kokonaismäärä	95 % 30 mg/l 100% 45 mg/l	mg/l	<1	<1	<1	<1	<1
Elohopea ja sen yhdisteet elohopeana (Hg)	0,03	mg/l	0,000014	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,000005
Kadmium ja sen yhdisteet kadmiumina (Cd)	0,05	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Arseeni ja sen yhdisteet arseenina (As)	0,15	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Tallium ja sen yhdisteet talliumina (Tl)	0,05	mg/l	<0,010	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Lyijy ja sen yhdisteet lyijynä (Pb)	0,2	mg/l	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
Kromi ja sen yhdisteet kromina (Cr)	0,5	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Kupari ja sen yhdisteet kuparina (Cu)	0,5	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikkeli ja sen yhdisteet nikkelinä (Ni)	0,5	mg/l	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Sinkki ja sen yhdisteet sinkkinä (Zn)	1,5	mg/l	<0,002	0,0022	<0,002	<0,002	<0,002
Dioksiinit ja furaanit	0,3	ng/l	ei määritetty	0	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty

2.2.2 Sade- ja hulevedet

Jätteenpolttolaitoksen rakennusten katoilta sekä piha-alueilta muodostuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan ojaan, josta ne johdetaan edelleen Stormossutfallettiin, jossa sijaitsee pintaveden näytteenottopiste PV3. Näytteet otettiin KVVY Botnialab Oy:n toimesta ja niille tehtiin laajat määritykset keväällä sekä syksyllä laboratorion erehdyksen vuoksi. Arseenin, kadmiumin ja lyijyn pitoisuudet olivat laboratoriossa jääneet määrittämättä keväällä, mutta ne analysoitiin syksyn vesinäytteistä. Myös kloorihiilivedyt on jäänyt analysoimatta.

Näytetiedot on kirjattu Ylva-järjestelmään Näytetiedot/Näytetiedot, vesi -lomakkeeseen.

3 YHTEENVETO PÄÄSTÖIHIN VAIKUTTANEISTA HÄIRIÖISTÄ

Ilmapäästöihin liittyviä häiriöilmoituksia kirjattiin Ylva-järjestelmään vuoden 2022 aikana yksi kappale, ja se on kuvattu taulukossa 7. Ilmoitus koski puolen tunnin päästöraja-arvon ylittymistä.

Lisäksi Ylva-järjestelmään on kirjattu 30.10.2022 tapahtunut tulipalo jätteenpolttolaitoksen bunkkerissa.

Muita ilmoituksia päästöihin vaikuttaneista häiriöistä ei tehty vuonna 2022.

Taulukko 7. Ilmapäästöjen häiriöilmoitukset Ylva-järjestelmään 2022.

Ajankohta	Epäpuhtaus, ylityksen kesto, luvan raja-arvo/lukema mg/Nm ³ red. 11 % O ₂ -pitoisuuteen	Syy	Toimenpiteet
19.9.2022 klo 15.30	CO, 30 min, 100/226,45	Syöttösuppilo holvasi osittain ja tukoksen puoleinen jäte syttyi palamaan jo syöttösuppilossa. Tulipesä imi kytevästä suppilosta häkää mikä aiheutti häkäpitoisuuden ylittymisen.	Tilanne normalisoitui, kun tukos saatiin poistettua syöttösuppilosta.

4 TIEDOT LAITOKSEN KÄYNTIAJOISTA JA PUHDISTINLAITTEIDEN KÄYTTÖASTEESTA

Tiedot laitoksen käyntiajasta ja puhdistuslaitteiden käyttöasteesta on esitetty taulukossa 8. Jätteenpolttolaitoksen käyntiaika vuonna 2022 oli yhteensä 8408 tuntia.

Taulukko 8. Laitoksen ja puhdistuslaitteiden käyttöasteet 2022.

Laitteisto	Käyntiaika (h)	Käyttöaste (%)
Tekstiilisuodin	8736	103,9
Savukaasupesuri	8464	100,7
LTO:n jälkeinen lauhteen puhdistus	8318	-

Lämmöntalteenoton (LTO:n) jälkeistä lauhteen puhdistusta ajetaan tarpeen mukaan, eikä lauhdetta pysty ajamaan puhdistamattomana viemäriin.

Koska käyttökatkoksia ei ollut, Laitekatkokset/käyttökatkokset, erotinlaitteet-lomakkeeseen Ylva-järjestelmässä on käyttökatkosajaksi merkitty nolla tuntia.

5 LASKENNALLISET VUOSIPÄÄSTÖT JA NIIDEN LASKENTAPERUSTEET

5.1 Päästöt ilmaan

5.1.1 Jatkuvat toimiset päästömittaukset

Jätteenpolttolaitoksen jatkuvatoimisesti mitattavat päästöt ilmaan ajanjaksolla 1.1. – 31.12.2022 on esitetty taulukossa 9. Mittausten perusteella Valmet-päästölaskentajärjestelmä laskee päästöt epäpuhtauksittain. Päästöjä on verrattuna ns. PRTR-kynnysarvoihin ja taulukosta nähdään, että typenoksidit ylittivät PRTR-kynnysarvon.

Taulukko 9. Laitoksen päästöt ilmaan vuonna 2022.

Päästökomponentti	Päästö (kg)	PRTR-kynnys (kg)
Hiukkaset	180	50 000
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC)	224	-
Suolahappo (HCl)	10	10 000
Fluorivety (HF)	0	5 000
Rikkidioksidi (SO ₂)	1630	150 000
Typenoksidit NO ₂ :na	141 020	100 000
Hiilimonoksidi (CO)	11 440	500 000
Ammoniakki (NH ₃)	120	10 000

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.

5.1.2 Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöjen laskentaperusteet

Taulukossa 10 on esitetty raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt vuonna 2022. Päästöt on kirjattu Ilmansuojelu, jätteenpolttolaitoksen päästöt/ilmansuojelu, lisäparametrit-lomakkeeseen Ylva-järjestelmässä.

Taulukko 10. Laitoksen raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt ilmaan vuonna 2022.

Epäpuhtaus	Päästö	Yksikkö	PRTR-kynnys (kg)
Elohopea	53,2	g	10
Arseeni (As)	468,5	g	20
Koboltti (Co)	294,8	g	-
Kromi (Cr)	1557,1	g	100
Kupari (Cu)	813,9	g	100
Mangaani (Mn)	1722,2	g	-
Nikkeli (Ni)	558,3	g	50
Lyijy (Pb)	765,1	g	200
Antimoni (Sb)	1671,2	g	-
Vanadiini (V)	325,5	g	-
Kadmium (Cd)	77,4	g	10
Tallium (Tl)	552,2	g	-
Dioksiinit ja furaanit	0,95	mg	-

Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien päästöt on laskettu kertaluonteisten päästömittaustulosten avulla seuraavasti:

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

Laskennassa on käytetty mittausraporttien tuloksia seuraavasti:

- ajanjaksolla 1.1. -18.5.2022, Eurofins Nab Labs Oy 28.2.2022
- ajanjaksolla 19.5. – 1.12.2022, Ramboll Finland Oy 12.6.2022
- ajanjaksolla 2.12. – 31.12.2022, Ramboll Finland Oy 9.1.2023

5.1.3 Hiilidioksidi- ja ammoniakkipäästöt

Hiilidioksidipäästöt

Jätteenpolttolaitoksen hiilidioksidipäästöt ilmaan lasketaan seuraavasti taulukon 11 kertoimien avulla:

Hiilidioksidipäästö (t) vuodessa=

Jätteellä tuotettu energia (TJ) * CO₂-päästökerroin tCO₂-/TJ +

Tukipolttoaineella tuotettu energia (TJ) * CO₂-päästökerroin tCO₂-/TJ

Taulukko 11. Polttoaineiden CO₂-kertoimet (tCO₂/TJ).

Polttoaine	Kerroin (tCO ₂ /TJ)	Lähde
Yhdyskuntajäte	40,0	Tilastokeskus, polttoaineluokitus 18.2.2022, oletettu 50 % foss ja 50 % bio. ¹⁾
Kevyt polttoöljy	70,2	Tilastokeskus, polttoaineluokitus 18.2.2022, oletettu 96 % foss ja 4 % bio.

1) Sekapolttoaineiden, samoin kuin sekoitepolttoaineiden CO₂-kerroin on arvio, joka ottaa huomioon vain fossiilisen hiilen osuuden.

Taulukossa 12 on esitetty jätteenpolttolaitoksen aiheuttamat hiilidioksidipäästöt em. kerrointen avulla laskettuna. Hiilidioksidipäästöt on kirjattu Ilmansuojelu, jätteenpolttolaitoksen päästöt/Ilmansuojelu, Lisäparametrit-lomakkeeseen Ylva-järjestelmässä.

Taulukko 12. Jätteenpolttolaitoksen hiilidioksidipäästöt 2022.

Polttoaine	Tuotettu energia TJ	CO ₂ - päästöt, foss (t)	CO ₂ -päästöt, bio (t)	CO ₂ -päästöt, foss (t), yhteensä	CO ₂ -päästöt, bio (t), yhteensä	CO ₂ -päästöt (t), yhteensä
Yhdyskunta- jäte	1946	77858	0	78309	19	78328
Kevyt polttoöljy	7	451	19			

Ammoniakkipäästöt

Lisäksi jätteenpolttolaitoksella mitataan puhdistetusta savukaasusta jatkuvatoimisesti ammoniakkijäämää, ns. ammoniakki-slippiä, jolla ei ole päästöraja-arvoa.

Ammoniakin päästöt lasketaan vastaavalla tavalla kuin kohdassa 5.1.1 on kuvattu jatkuvatoimisesti mitatuille epäpuhtauksille. Ammoniakille ei ole määritetty 95 % luottamusvälin prosenttiosuutta.

Ammoniakin pitoisuus- ja päästötiedot (taulukko 13) on kirjattu Ilmansuojelu, jätteenpolttolaitoksen päästöt/ilmansuojelu, lisäparametrit-lomakkeeseen Ylva-järjestelmässä.

Taulukko 13. Ammoniakin pitoisuus- ja päästötiedot vuonna 2022.

Pitoisuus	0,20	mg/Nm ³
Päästö	220	kg

5.2 Päästöt veteen

5.2.1 Päästöt Stormossutfallettiin

Jätteenpolttolaitoksen rakennusten katoilta sekä piha-alueilta muodostuvat sade- ja sulamisvedet johdetaan ojaan, josta ne johdetaan edelleen Stormossutfallettiin, jossa sijaitsee pintaveden näytteenottopiste PV3.

Taulukossa 14 on esitetty päästöt Stormossutfallettiin, joiden laskentaan on käytetty vuoden 2022 analyysituloksia, lukuun ottamatta kloorihiilivedyn ja PAH-yhdisteiden päästöjä, joiden laskentaan käytettiin vuoden 2019 tuloksia.

Päästöt on kirjattu Ylva-järjestelmän Vesiensuojelu/Vesiensuojelu, kuormitus- lomakkeeseen.

Taulukko 14. Päästöt Stormossutfallettiin (PV3) 2022.

Nro	Epäpuhtaus	Päästö (kg)
1	Kiintoaine	85,1
2	CODMn	229,8
3	Kokonaistyyppi	168,6
4	Ammoniumtyppi	28,1
5	Nitraatti- ja nitriittityppi	128,1
6	Kokonaisfosfori	2,4
7	Kloridi	834,9
8	Fosfaattifosfori	1,15
9	Elohopea	0,00
10	Arseeni	0,01
11	Kadmium	0,00
12	Kromi	0,06
13	Kupari	0,15
14	Lyijy	0,00
15	Nikkeli	0,41
16	Rauta	12,4
17	Sinkki	0,53
18	AOX	0,81
19	VOC	0,00
20	Hiilivetyindeksi C10-C40 välillä	0,83
21	Kloorihiilivedyt	0,00
22	PAH	0,00
23	Kloorifenolit	0,00

Päästöt (kg) lasketaan seuraavasti:

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

Vuoden 2022 aikana Stormossut fallettiin pumpattu vesimäärä oli 16 533 m³.

5.2.2 Päästöt viemäriin

Jätteenpolttolaitoksen päästöt viemäriin muodostuvat saniteettijätevesistä sekä savukaasupesurin jälkeisen lämmöntalteenotossa muodostuneesta lauhteesta, joka puhdistuksen jälkeen johdetaan ylivuotona viemäriin. Puhdistetusta lauhteesta otetaan näytteet kuukausittain ympäristöluvan (LSSAVI/3954/2016) mukaisesti, ja näiden analysointitulosten perusteella lasketaan viemäriin johdettavat päästöt.

Päästöt viemäriin lasketaan pitoisuuden ja virtaaman avulla seuraavasti:

Päästöt veteen = veden epäpuhtauden pitoisuus (mg/l) * virtaama (m³). Ja tämän jälkeen tarvittavat yksikkömuunnokset.

Päästöjen laskennassa on käytetty soveltuvin osin taulukoiden 6 a ja b (luku 2) pitoisuusarvoja. Tilanteissa, joissa jäteveden mitattu tulos on ollut alle määräysrajan, on laskennassa käytetty puolta laboratorion ilmoittamasta määräysrajasta. Pitoisuus- ja päästötiedot on kirjattu Ylva-järjestelmän Viemäriverkostoon (yleinen) johdettavat jätevedet/jätevesipäästöt- ja Näytetiedot, vesi - lomakkeisiin kuukausittain (asiointi 25.2.2022). Virtaama on ollut 20 580 m³.

Taulukossa 15 on esitetty puhdistetun lauhteen viemäriin johdetut päästöt vuonna 2022.

Taulukko 15. Päästöt viemäriin 2022.

Epäpuhtaus	Päästö	Yksikkö
Kiintoaines	10,3	kg
Elohopea ja sen yhdisteet elohopeana (Hg)	0,00021	kg
Kadmium ja sen yhdisteet kadmiumina (Cd)	0,00103	kg
Tallium ja sen yhdisteet talliumina (Tl)	0,00515	kg
Arseeni ja sen yhdisteet arseenina (As)	0,00206	kg
Lyijy ja sen yhdisteet lyijynä (Pb)	0,00412	kg
Kromi ja sen yhdisteet kromina (Cr)	0,01029	kg
Kupari ja sen yhdisteet kuparina (Cu)	0,01029	kg
Nikkeli ja sen yhdisteet nikkelinä (Ni)	0,01015	kg
Sinkki ja sen yhdisteet sinkkinä (Zn)	0,02246	kg
Dioksiinit ja furaanit	0,00	g

6 YHTEENVETO KERTALUONTEISISTA MITTAUKSISTA JA SELVITYKSISTÄ

Ympäristölupa 2008-Y-586(111)

Määräys 28

Westenergy Oy Ab, jätteenpolttolaitoksen laadunvarmistusmittaukset ja kertapäästömittaukset 23. – 24.11.2021. Eurofins Nab Labs Oy.

Westenergy Oy Ab QAL2- ja päästömittaukset jätteenpolttolaitoksella, 16.-18.5.2022. Ramboll Finland Oy.

Westenergy Oy Ab Hg-päästömittaukset jätteenpolttolaitoksella 30.8.2022. Ramboll Finland Oy.

Määräys 34

Westenergy Oy Ab, Mustasaaren jätteenpolttolaitoksen kattilatuhka ja savukaasunpuhdistusjäte, vuosiraportti 2021.

Suomen Erityisjäte Oy, yhdyskuntajätteen polton pohjakuonan kaatopaikkakelpoisuuslausunto 15.6.2022, 101019246-001. AFRY Finland Oy.

Määräys 35

Jätelaadun tarkastuksista on toimitettu Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle vuoden 2022 aikana 88 raporttia

Puolivuotisraportti polttojätteen laaduntarkastuksesta aikaväliltä heinäkuu-joulukuu 2021, 26.1.2022.

Puolivuotisraportti polttojätteen laaduntarkastuksesta aikaväliltä tammikuu-kesäkuu 2022, 12.7.2022.

Määräys 45

Westenergy ympäristölupien mukainen vuosiraportti 2021 liitteineen on toimitettu Etelä-Pohjanmaan Ely-keskukselle 25.2.2022

Ympäristölupa LSSAVI/4535/2020

Määräys 9

Hyväksymisehdotus jätteen välivaraston rakentaminen, päivätty 29.7.2022 Ravaltec Oy.

Westenergy jätevarastohallin ja kentän rakentamisen laaturaportti, päivätty 29.12.2022.

Lisäksi:

Esitys jätevesijakeiden käsittelystä ja johtamisesta 6.4.2022.

Säteilyturvakeskus, testausseoste radioaktiivisuusmääritykset Westenergy Oy:n näytteistä. 3.5.2022.

Westenergy Oy Sammutusjätevesien hallintasuunnitelma 17.6.2022. Ramboll Finland Oy.

7 YMPÄRISTÖNSUOJELUINVESTOINNIT

- poltettavan jätteen ja pohjakuonan välivarasto- ja käsittelykenttä 682 000 eur
- poltettavan jätteen välivarasto halli em. kentälle 422 000 eur.

8 BUNKKERIN SALAOJIEN KOKOOJAKAIVON VESINÄYTTEIDEN LABORATORIOTULOKSET

Taulukossa 16 ovat bunkkerin salaojien kokoojakaivon vesinäytteiden laboratoriotulokset vuonna 2022.

Taulukko 16. Bunkkerin salaojien kokoojakaivon laboratoriotulokset 2022.

Pvm	pH	COD(Cr) mg/l	Väri mg Pt/l	Sähkönjohtavuus ms/m
11.01.2022	6,2	<15	80	65,5
25.01.2022	6,1	<15	83	64,1
08.02.2022	6,1	<15	190	63,6
22.02.2022	6,1	<15	43	63,9
08.03.2022	6,3	<15	51	72,0
22.03.2022	6,5	<15	21	61,7
05.04.2022	6,3	23	52	59
03.05.2022	6,4	<15	45	57,2
17.05.2022	6,2	<15	41	53,4
31.05.2022	6,3	130	170	64,1
14.06.2022	6,3	85	100	70,6
28.06.2022	6,2	<15	54	58,4
12.07.2022	6,5	20	59	30,0
26.07.2022	6,5	18	17	74,0
09.08.2022	6,4	<15	31	49,1
23.08.2022	6,5	<15	27	49,5
06.09.2022	6,4	<15	32	52,8
20.09.2022	6,0	120	35	61,0
04.10.2022	6,4	50	43	63,8
18.10.2022	6,4	<15	37	50,6
01.11.2022	6,4	<15	37	55,0
15.11.2022	6,5	<15	50	50,3
29.11.2022	6,4	<15	63	54,1
13.12.2022	6,2	<15	110	58,6
27.12.2022	6,1	<15	130	59,1

9 POHJAVEDEN TARKKAILU

Westenergyn Oy:n ympäristölupien velvoittamat pohjavesien tarkkailun tulokset on esitetty taulukossa 17. Näytteet otettiin KVVY Botnialab Oy:n toimesta, ja keväällä niille tehtiin laajennetut määritykset sekä myös syksyllä laboratorion erehdyksen vuoksi. Kevään näytteistä on jäänyt analysoimatta arseenin, kadmiumin, lyijyn, nikkelin, kloorihiilivetyjen sekä polyaromaattisten hiilivetyjen (PAH) pitoisuudet. Metallit on analysoitu syksyn näytteistä.

Laitosalueen pohjavesien näytteet otettiin putkista 105–108 ja välivarastointi- ja käsittelykentän näyte pohjavesiputkesta P2. Kentälle on asennettu pohjavesiputket P1 ja P2, joista P1 poistettiin käytöstä kentän rakennustöiden vuoksi.

Taulukkoon 17 on lisätty tulosten vaihteluväli (minimi-maksimi) sekä mediaani. Näitä tarkasteluja varten tulokset ”ei todettu” ja ”< pienempi kuin” ovat saaneet taulukossa arvon nolla, jolla laskennat on ollut mahdollista tehdä Excel-laskentaohjelmalla.

Taulukko 17. Pohjaveden tarkkailun tulokset 2022.

2022		30.5.2012 - 27.9.2022 VAIHTELUVÄLI			
Kevät 2022	Syksy 2022				
04.05.2022	27.09.2022	MIN	MAKS	MEDIAANI	
					Pohjaveden pinnan korkeus, putken suulta (m)
11,03	10,35	0,0	13,5	10,0	Putki 105
7,70	9,70	0,0	10,6	7,6	Putki 106
0,30	0,40	0,3	16,1	2,5	Putki 107
7,70	8,30	0,0	10,5	8,7	Putki 108
0,20	0,40	0,2	1,5	0,9	Putki P2
					Veden lämpötila (°T)
7,00	7,70	0,0	9,5	7,0	Putki 105
6,80	8,70	0,0	10,3	6,8	Putki 106
5,50	9,70	3,3	10,9	6,5	Putki 107
5,60	6,80	0,0	10,8	6,5	Putki 108
3,20	9,00	3,2	9,0	7,7	Putki P2
					Happi O2 (mg/l)
6,30	2,40	0,0	8,8	2,4	Putki 105
0,80	2,60	0,0	4,5	0,3	Putki 106
0,2	0,2	0,2	6,8	0,3	Putki 107
0,2	0,2	0,0	2,7	0,3	Putki 108
1,0	0,7	0,2	1,0	0,8	Putki P2
					Hapen kylläisyysaste (%)
52	20	0,0	73,0	20,0	Putki 105
7	22	0,0	37,0	3,0	Putki 106
1	1	1,0	55,0	3,0	Putki 107
1	1	0,0	21,0	3,0	Putki 108
7	6	1,0	7,0	6,5	Putki P2
					Kiintoaine (mg/l)
31,4	63,7	0,0	130,0	20,0	Putki 105
5	4,6	0,0	95,0	19,0	Putki 106
72,6	72,6	3,5	110,0	41,0	Putki 107
67,8	60,3	0,0	88,0	48,0	Putki 108
83,3	139	46,0	139,0	68,2	Putki P2

					COD(Mn) (O2 mg/l)
2,4	4,9	0,0	22,0	1,6	Putki 105
5,9	3,9	0,0	18,0	6,4	Putki 106
6,8	8,9	0,5	40,0	3,5	Putki 107
5,5	9,9	0,0	15,0	7,0	Putki 108
48	59	48,0	76,0	65,5	Putki P2
					Kloridi (mg/l)
11	14	0,0	23,0	15,0	Putki 105
25	26	0,0	33,0	25,0	Putki 106
3,1	3,1	2,1	4,0	3,0	Putki 107
7,7	7,4	0,0	19,0	10,0	Putki 108
3,6	2,9	2,7	5,2	3,3	Putki P2
					Johtokyky (mS/m)
59,8	88,4	0,0	99,0	63,0	Putki 105
79,8	76,8	0,0	110,0	76,8	Putki 106
16,3	22,6	16,0	37,0	21,0	Putki 107
37,5	35,6	0,0	61,0	40,4	Putki 108
12,4	10,3	6,6	19,0	11,4	Putki P2
					pH
7,3	6,8	0,0	7,3	7,0	Putki 105
7,2	7,3	0,0	7,6	7,0	Putki 106
6,5	6,5	3,4	7,7	6,8	Putki 107
6,5	6,4	0,0	9,0	6,5	Putki 108
5,8	5,8	5,2	5,8	5,7	Putki P2
					Typpi (µg/l)
1000	1000	0,0	3200,0	900,0	Putki 105
1000	1000	0,0	2400,0	1200,0	Putki 106
1000	1000	170,0	1000,0	250,0	Putki 107
1000	1000	0,0	1000,0	380,0	Putki 108
2300	4500	2300,0	4500,0	3200,0	Putki 2
					Ammoniumtyppi (µg/l)
1000	1000	0,0	1700,0	150,0	Putki 105
1000	1000	0,0	2200,0	890,0	Putki 106
1000	1000	7,0	1000,0	91,0	Putki 107
1000	1000	0,0	1000,0	160,0	Putki 108
1300	1600	5,0	1600,0	1200,0	Putki P2
					Nitriitti- ja nitraattityppi (µg/l)
160	71	0,0	2100,0	75,0	Putki 105
85	520	0,0	900,0	63,0	Putki 106
10	13	5,0	31,0	10,0	Putki 107
24	14	0,0	67,0	11,0	Putki 108
19	14	7,5	24,0	16,5	Putki P2

					Fosfori (µg/l)
9	18	0,0	63,0	7,0	Putki 105
22	15	0,0	110,0	16,0	Putki 106
68	12	0,0	100,0	6,0	Putki 107
46	70	0,0	110,0	47,0	Putki 108
880	870	450,0	880,0	785,0	Putki P2
					Fekaaliset (lämpökestoinen) koliformiset bakteerit (CFU/100ml)
5	4	0,0	5,0	5,0	Putki 105
5	0	0,0	5,0	5,0	Putki 106
5	2	0,0	5,0	5,0	Putki 107
5	1	0,0	5,0	5,0	Putki 108
5	2	2,0	5,0	5,0	Putki P2
					Sameus (FNU)
37	160	0,0	700,0	37,0	Putki 105
7	3	0,0	270,0	28,0	Putki 106
720	470	3,2	1000,0	180,0	Putki 107
400	120	0,0	640,0	210,0	Putki 108
80	110	50,0	110,0	78,5	Putki P2
					Väri (Pt mg/l)
15	11	0,0	440,0	9,0	Putki 105
150	33	0,0	990,0	190,0	Putki 106
79	30	0,0	1300,0	71,0	Putki 107
74	73	0,0	1400,0	115,0	Putki 108
500	490	490,0	890,0	590,0	Putki P2
					Suolistoperäiset enterokokit (CFU/100 ml)
5	0	0,0	5,0	3,5	Putki 105
5	0	0,0	5,0	5,0	Putki 106
5	0	0,0	5,0	2,0	Putki 107
5	0	0,0	5,0	2,0	Putki 108
5	30	5,0	30,0	7,5	Putki P2
					Fosfaattifosfori (µg/l)
2	2	2,0	50,0	2,8	Putki 105
20	5	5,0	49,0	14,0	Putki 106
46	2	2,0	46,0	8,5	Putki 107
25	2	2,0	97,0	23,0	Putki 108
440	360	180,0	440,0	285,0	Putki P2
					Rauta (mg/l)
11	27	1,2	40,0	28,5	Putki 105
5,7	0,67	0,7	82,0	8,4	Putki 106
83	79	23,0	83,0	59,0	Putki 107
69	54	30,0	97,0	70,5	Putki 108
23	20	13,0	38,0	21,5	Putki P2
					Alkaliniteetti (mmol/l)
3	4,5	0,7	5,4	4,3	Putki 105
3,9	4	2,2	4,8	4,0	Putki 106
1,4	1,8	1,4	3,3	2,3	Putki 107
1,4	1,3	0,9	1,7	1,4	Putki 108
0,72	0,7	0,3	1,0	0,7	Putki P2

					AOX (µg/l)
37	74	5,0	74,0	18,0	Putki 105
34	28	9,0	34,0	25,0	Putki 106
16	16	10,0	16,0	13,5	Putki 107
22	21	5,0	35,0	18,5	Putki 108
74	86	74,0	100,0	89,0	Putki P2
					Arseeni (µg/l)
	0,64	0,6	0,6	0,2	Putki 105
	0,15	0,2	0,6	0,5	Putki 106
	0,2	0,2	0,9	0,2	Putki 107
	0,59	0,6	0,7	0,4	Putki 108
	2,4	2,4	20,0	5,0	Putki P2
					Elohopea (µg/l)
0,005	0,005	0,0	0,1	0,0	Putki 105
0,005	0,005	0,0	0,1	0,0	Putki 106
0,005	0,0114	0,0	0,1	0,0	Putki 107
0,005	0,012	0,0	0,1	0,0	Putki 108
0,012	0,018	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					Kadmium (µg/l)
	0,31	0,3	0,3	0,1	Putki 105
	0,08	0,1	0,1	0,1	Putki 106
	0,1	0,1	0,1	0,0	Putki 107
	0,08	0,1	0,1	0,0	Putki 108
	0,1	0,1	0,1	0,1	Putki P2
					Kromi (µg/l)
5	5	0,2	5,0	3,0	Putki 105
5	2	2,0	5,3	4,3	Putki 106
5	5	0,4	5,0	3,2	Putki 107
5	2	0,5	5,0	1,9	Putki 108
10	10	7,2	17,0	10,0	Putki P2
					Kupari (µg/l)
10	16	0,7	16,0	7,5	Putki 105
10	5	0,7	10,0	4,6	Putki 106
10	10	0,5	10,0	8,2	Putki 107
10	5	0,7	12,0	3,1	Putki 108
10	10	10,0	30,0	10,0	Putki P2
					Lyijy (µg/l)
	1,6	0,3	1,6	0,4	Putki 105
	0,19	0,2	1,0	0,5	Putki 106
	0,4	0,3	0,6	0,4	Putki 107
	0,12	0,1	0,5	0,4	Putki 108
	2,6	1,7	11,0	2,6	Putki P2
					Nikkeli (µg/l)
10	40	3,1	40,0	13,0	Putki 105
10	10	1,4	10,0	8,3	Putki 106
10	10	1,7	10,0	3,1	Putki 107
10	4	1,0	10,0	1,8	Putki 108
10	10	10,0	15,0	10,5	Putki P2
					Sinkki (µg/l)
41	87	3,4	87,0	26,0	Putki 105
20	12	5,8	20,0	12,0	Putki 106
20	20	0,8	20,0	9,7	Putki 107
20	9,3	1,7	20,0	2,0	Putki 108
20	20	20,0	27,0	21,5	Putki P2
					Öljyn hiilivetyindeksi välillä C10-C40 (mg/l)
0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	Putki 105
0,05	0,05	0,1	0,6	0,1	Putki 106
0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	Putki 107
0,05	0,05	0,1	0,1	0,1	Putki 108
0,063	0,05	0,1	0,1	0,1	Putki P2
					VOC (µg/l)
0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
85	96	17,0	96,0	85,0	-tolueeni (µg/l)
4,1	7,4	0,9	7,4	4,1	-trans-1,3-diklooripropenei (µg/l)

					Kloorihiilivedyt (µg/l)
		0,0	0,0	0,0	- alfa-HCH
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- heksaklooribentseeni
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- lindaani
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- heptaklori
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- oksikloridaani
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- gamma-klordaani
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- alfa-klordaani
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- trans-nonaklori
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- DDE
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- DDD
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2
					- DDT
		0,0	0,0	0,0	Putki 105
		0,0	0,0	0,0	Putki 106
		0,0	0,0	0,0	Putki 107
		0,0	0,0	0,0	Putki 108
					Putki P2

					PAH (µg/l)
					- naftaleeni
0,0	0,0	0,0	0,027	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,1	0,014	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,019	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0	Putki 108
0,013	0,015	0,013	0,015	0,014	Putki P2
					- fluoreeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- asenaftteeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 108
0,0059	0,0	0,0	0,006	0,003	Putki P2
					- asenaftyleeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- fenantreeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0	0,0	Putki P2
					- antraseeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- fluoranteeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- pyreeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- bentso(a)antraseeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- kryseeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- bentso(b)fluoranteeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2

					- bentso(k)fluoranteeni
0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,001	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- bentso(a)pyreeni (µg/l)
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- dibentso(ah)antraseeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- bentso(ghi)peryleeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
					- indeno(1,2,3-cd)pyreeni
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,01	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					Kloorifenolit (µg/l)
					- 2,4+2,5-dikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,05	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,6-dikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,07	0,0	Putki P2
					- 3,5-dikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3-dikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2

					- 3,4-dikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,4,6-trikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,10	0,0	0,1	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3,5-trikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,4,5-trikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3,4-trikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 3,4,5-trikloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3,5,6-tetrakloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3,4,6-tetrakloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2,3,4,5-tetrakloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2

					- pentakloorifenoli
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,05	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- bisfenoli A (µg/l)
0,0	0,0	0,0	0,97	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,28	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,15	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- o-kresoli (µg/l)
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki P2
					- 2-kloorifenoli (µg/l)
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 105
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 106
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 107
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Putki 108
0,0	0,0	0,0	0,32	0,0	Putki P2

10 JÄTELAADUN HÄIRIÖILMOITUKSET

Jätelaadun tarkastuksessa häiriöilmoitus laaditaan jätekuormasta, joka reklamoidaan kuorman toimittaneelle jätehuoltoyhtiölle. Vuonna 2022 yhteensä 11 jätekuormaa reklamoiitiin ja ne esitetty taulukossa 18. Häiriöilmoitukset on kirjattu Ylva-järjestelmään.

Taulukko 18. Jätelaadun tarkastuksen häiriöilmoitukset 2022.

	Pvm (punnitusosite)	Toimittaja	Määrä (kg)	Syy	Alkuperä (yhtiö)	Toimenpiteet
1	18.11.2022	Lakeuden Etappi A13	37500	Kuormassa eristevillaa erittäin paljon. Kaksi laatikollista ilmansuodattimia, jotka sisälsivät metallia ja lasikuitua.	-	Noudettu pois 18.1.2023
2	10.11.2022	Lakeuden Etappi A1	8160	Tuulilaseja, SER yms.	Remeo Oy	Noudettu pois 15.11.2022
4	11.10.2022	Stormossen A18	4380	Lähes täysin rakennuspurkujätettä: eristevillaa, tiiltä, betonia, kevytbetonia, mineriittilevyjä yms.	Revisol Oy	Noudettu uudelleen käsittelyyn 13.10.2022
5	19.07.2022	LHJ Forssa	46340	Polyuretaanijauhe ei sekoitettu sovitusti, 2 suursäkkiä, joissa lasivillaa.	LHJ Forssa	Uudelleen käsittely Revisol Oy:n toimesta 16.8.2022
6	06.07.2022	LHJ Forssa	46500	Polyuretaanijauhetta yli sovitun määrän sekä avaamattomia pussakkeja.	LHJ Forssa	Sekoitettu välivarastossa poltettavan jätteen joukkoon uudestaan. 7.7.2022
7	22.03.2022	LHJ Forssa	13480	Rakennusjätettä: eristevillaa, PVC, SER ja metallia.	LHJ Forssa	Kuorma noudettu 29.3.2022
8	22.03.2022	Stormossen A23	26540	Rakennusjätettä: eristevillaa, betonia, kattohuopaa, PVC, metallia.	Revisol Oy	Revisol Oy hoitaa. 31.3.2022
9	03.03.2022	Lakeuden Etappi A13	36260	Kuorma koostui lähes kokonaan auto-fluffista.	Veikko Lehti Oy	Kuorma noudettu 15.3.2022
10	02.03.2022	Vestia A8	41400	Rakennusjätettä: eristevillaa, kipsilevyä, kattohuopaa, lecahrkkoja, PVC.	Kempereen siirtokuorma Oy	Kuorma noudettu 11.3.2022
11	15.02.2022	Botniarosk A3	41900	PVC, metallia ja SER.	Lakeuden ympäristöhuolto Oy	Kuorma noudettu 2.3.2022

11 OSTETTU ENERGIA

Jätteenpolttolaitokselle on ostettu energiaa vuonna 2022 seuraavasti:

- sähkö	0,898	GWh
- lämpö	0,074	GWh

12 VÄLIVARASTO- JA KÄSITTELYKENTTÄ

- Lupamääräyksen³⁷ (LSSAVI/4535/2020) mukaan
 - o tiedot vastaanottamatta jätetyistä jätteistä, niiden toimittajista ja toimituspaikoista ovat ne samat jätekuormat, jotka Westenergyllä on ohjattu kuorman tarkastukseen ja reklamoitu jätehuoltoyhtiölle. Nämä jätekuormat on esitetty taulukossa 18 (jätelaadun häiriöilmoitukset).
- välivarastokentän halli otettiin käyttöön 17.10.2022, jolloin halliin ajettiin ensimmäinen jätekuorma. Pohjakuonan välivarastointi aloitettiin 21.11.2022, jolloin ensimmäinen pohjakuonakuorma ajettiin kentälle.
- määräyksen 32 (LSSAVI/4535/2020) mukaisia vesinäytteitä ei ole kentän tasausaltaan vedestä otettu vuonna 2022, ensimmäiset näytteet otetaan keväällä/alkukesällä 2023.
- välivarastokentän kaivojen kansia (arviolta viisi kappaletta) on noussut ja kentän rakentaneen urakoitsijan kanssa on sovittu, että nämä korjataan roudan sulattua keväällä 2023.
- kentällä olevan taukotilakontin vesilinjan venttiili on jäänyt asfaltin alle, joten myös se kaivetaan esiin roudan sulattua, jotta aukko saadaan suojattua asiamukaisesti.