

Ympäristöraportti 2022

Sisällysluettelo

1	YLEISTÄ	2
2	TUOTANTO	2
3	YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT KEHITYSHANKKEET	2
4	KÄYNTIAIKATIEDOT SEKÄ KAUKOLÄMMÖN JA SÄHKÖN TUOTANTO	3
5	VASTAANOTETTU JA POLTETTU JÄTEMÄÄRÄ SEKÄ JÄTTEEN LAATU	5
6	TOIMINNASSA SYNTYNEET JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY	6
7	YHTEENVETO JATKUVATOIMISISTA SAVUKAASUMITTAUKSISTA, MITTALAITTEIDEN TOIMINTA-AJOISTA JA HÄIRIÖISTÄ	8
8	SAVUKAASUPÄÄSTÖJEN VERTAILU YMPÄRISTÖLUVAN MÄÄRÄYKSIIN.....	10
8.1	Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot	11
8.2	Savukaasupäästöjen puolen tunnin / 1 tunnin keskiarvot.....	12
8.3	Savukaasupäästöjen raskasmetallit, dioksiinit ja furaanit	12
8.4	Poltto-olosuhteet	13
9	KOKONAISPÄÄSTÖT	14
9.1	Kokonaispäästöt ilmaan	14
9.2	Jätevesipäästöt jätevesiviemäriin	15
9.3	Vesipäästöt luontoon	16
10	YHTEENVETO TEHDYISTÄ MITTAUKSISTA VUODEN 2022 AIKANA	17

1 YLEISTÄ

Riikinvoiman ympäristöraportti on yhteenveto vuoden aikana ekovoimalaitoksen tuotantomääristä, käyntiajoista, käytetyistä polttoaineista, käytetyistä kemikaaleista sekä toiminnan aiheuttamista päästöistä ilmaan ja vesistöön.

Ympäristöraportissa vertaillaan toiminnasta aiheutuneet päästöt lupamääräyksiin vastaaviin ja raportoidaan jatkuvatoimisien mittalaitteiden sekä kertamittauksien tulokset.

Ympäristöportti on ympäristöluvassa (ISAVI/7806/2021) määritellyn vuosiraportoinnin mukainen yhteenveto ekovoimalaitoksen vuoden aikaisesta toiminnasta.

2 TUOTANTO

Ekovoimalaitoksen polttotekniikkana on kiertopetiteknikka ja laitoksen polttoaineteho on 54,4 MW. Ekovoimalaitos hyödyntää etupäässä Itä-Suomen alueella syntyvää yhdyskuntajätettä energiaksi tuottaen kaukolämpöä ja sähköä.

Ekovoimalaitokselle saapuva jäte murskataan kiertopetipolttoon sopivaan palakokoon ennen polttamista. Jätteen murskauksen yhteydessä jätteestä myös erotellaan magneettiset ja ei-magneettiset metallit poltettavan jätteen joukosta.

Vuoden aikana ekovoimalaitoksella otettiin vastaan 134.873 tonnia jätettä, josta poltettiin 125.693 tonnia jätettä. Ympäristöluvan mukaisia vaarallisia jätteitä, kyllästetty puujäte (EWC: 19 12 06), otettiin vastaan helmikuusta 2022 alkaen 7.204 ton.

Vuoden aikana ekovoimalaitoksen käyttämästä polttoaine-energiasta noin 50 % oli peräisin uusiutuvista lähteistä.

Ekovoimalaitos tuotti vuoden aikana yhteensä 273.444 MWh energiaa hyötykäyttöön ja 80.342 MWh hukkaenergiaa.

Vuoden aikana ekovoimalaitoksen hiilidioksidipäästöt olivat yhteensä 55.298 tonnia. Hiilidioksidipäästöjen laskennassa on käytetty tilastokeskuksen määrittelemiä polttoaineiden hiilidioksidipäästökertoimia.

3 YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT KEHITYSHANKKEET

Ekovoimalaitoksella toteutettiin vuoden aikana seuraava ympäristöön liittyvä kehityshanke

- BAT-päätelmien mukainen ympäristöluvan päivitys, uusi ympäristöluva julkaistiin 5.7.2022

Suunnitellut vuosihuoltoseisokit ja muut poikkeukselliset tilanteet:

- Ekovoimalaitoksella toteutettiin vuoden aikana kaksi suunniteltua vuosihuoltoseisokkia aikaväleillä 19.4 - 27.4.2022 ja 1.8 - 31.8.2022.
- Suunniteltujen seisokkien ulkopuolinen polttoprosessin keskeytysaika oli vuoden aikana yhteensä 130 tuntia.

4 KÄYNTIAIKATIEDOT SEKÄ KAUKOLÄMMÖN JA SÄHKÖN TUOTANTO

Ekovoimalaitoksen vuoden 2022 käyntiaika, seisokkiaika sekä kaukolämmön ja sähkön tuotantomäärät esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. Ekovoimalaitoksen käyntiaika, seisokkiaika sekä kaukolämmön ja sähkön tuotantomäärät kuukausittain ja yhteensä vuonna 2022.

	Käyntiaika [h]	Seisokkiaika [h]	Kaukolämmön tuotanto [MWh]	Sähkön tuotanto verkkoon [MWh]
Tammikuu	744	0	24.931	7.334
Helmikuu	672	0	21.686	6.776
Maaliskuu	744	0	21.634	7.342
Huhtikuu	540	180	13.536	4.256
Toukokuu	744	0	10.764	8.492
Kesäkuu	609	111	4.488	5.833
Heinäkuu	744	0	4.003	7.285
Elokuu	9	735	55	73
Syyskuu	694	26	10.264	6.505
Lokakuu	744	0	14.930	8.399
Marraskuu	720	0	19.649	8.010
Joulukuu	744	0	23.121	7.788
Yhteensä	7.708	1052	169.060	78.092

Taulukossa 2 esitetään ekovoimalaitoksen savukaasun puhdistinlaitteiden käyntiaika suhteessa ekovoimalaitoksen jätteenpolttotaikaan vuonna 2022.

Taulukko 2. Savukaasun puhdistinlaitteiden käyntiaika suhteessa ekovoimalaitoksen jätteenpolttotaikaan kuukausittain ja yhteensä vuonna 2022.

	SNCR [%]	Sähkösuodatin [%]	Turbosorp - reaktori [%]	Letkusuodatin [%]	Savukaasupesuri [%]
Tammikuu	100	100	100	100	100
Helmikuu	100	100	100	100	100
Maaliskuu	100	100	98	100	100
Huhtikuu	100	100	99	100	96
Toukokuu	100	100	100	100	33
Kesäkuu	90	100	76	100	34
Heinäkuu	100	100	95	100	57
Elokuu	100	100	100	100	0
Syyskuu	90	100	96	100	4
Lokakuu	100	100	100	100	0
Marraskuu	100	97	100	100	8
Joulukuu	99	81	99	100	18
Yhteensä	98,3	98,2	96,9	100,0	45,2

Mahdolliset alhaisemmat savukaasujen puhdistuslaitteiden käyntiajat ovat tyypillisesti suunniteltuja ja niillä ei ole haitallisia vaikutuksia ekovoimalaitoksen savukaasupäästöihin.

5 VASTAANOTETTU JA POLTETTU JÄTEMÄÄRÄ SEKÄ JÄTTEEN LAATU

Kaikille ekovoimalaitokselle vastaanotettaville jätekuormille tehdään punnitus ja kuorman mukainen jäteluokittelu.

Taulukossa 3 esitetään ekovoimalaitokselle vastaanotetut ja poltetut jätemäärät vuonna 2021.

Taulukko 3. Ekovoimalaitokselle vastaanotetut ja poltetut jätemäärät kuukausittain ja yhteensä vuonna 2021.

	Vastaanotettu jätemäärä [ton]				Vastaanotettu jätemäärä yhteensä [ton]	Poltettu jätemäärä yhteensä [ton]
	EWC 20 03 01	EWC 19 12 10	EWC 19 12 12	EWC 19 12 06		
Tammikuu	11.368	906	643	0	12.917	12.852
Helmikuu	11.322	928	653	131	13.034	12.339
Maaliskuu	11.589	1.090	724	2.061	15.464	13.286
Huhtikuu	7.814	1.341	596	901	10.652	7.500
Toukokuu	11.135	1.241	103	22	12.501	10.501
Kesäkuu	8.895	877	0	0	9.772	7.831
Heinäkuu	9.830	1.097	118	786	11.831	10.861
Elokuu	1.320	25	45	0	1.390	105
Syyskuu	10.013	430	45	22	10.510	11.002
Lokakuu	10.430	1.556	152	771	12.909	13.090
Marraskuu	10.518	1.253	163	1.315	13.249	12.921
Joulukuu	10.141	1.221	227	1.194	12.773	13.407
Yhteensä	114.375	11.966	3.470	7.204	137.002	125.695

Käynnistys- sekä apupolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä, jota käytettiin vuoden aikana yhteensä 135 m³ (1.305 MWh)

Ekovoimalaitoksella tarkkaillaan vastaanotettavan jätteen laatua tarvittaessa pistokoeluontoisten vastaanottotarkastuksien sekä laskennallisten tunnuslukujen perusteella.

Taulukossa 4 esitetään jätteen keskimääräinen alempi lämpöarvo saapumistilassa.

Taulukko 4. Vastaanotettavan jätteen keskimääräinen alempi lämpöarvo saapumistilassa kuukausittain ja keskimäärin vuonna 2022.

	Alempi lämpöarvo saapumistilassa [MJ/Kg]
Tammikuu	10,6
Helmikuu	10,5
Maaliskuu	10,6
Huhtikuu	11,0
Toukokuu	13,8
Kesäkuu	14,1
Heinäkuu	11,9
Elokuu	15,6
Syyskuu	11,1
Lokakuu	10,9
Marraskuu	10,9
Joulukuu	10,7
Keskiarvo	11,8

6 TOIMINNASSA SYNTYNEET JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Ekovoimalaitoksella jätteestä erotellaan ennen polttoa metallit, tämän tuloksena syntyy magneettista- ja ei-magneettisia metallijätettä. Syntyvät metallijätteet on ohjattu erilliselle palveluntarjoajalle metallinkierrätykseen. Vuoden aikana erotetut metallijättemäärät on esitetty taulukossa 5.

Polttoprosessissa syntyy neljää eri tuhkalaatua. Eri tuhkalaadut käsitellään ja varastoidaan toisistaan erillään. Karkeasta pohjatuhkasta erotetaan magneettisia metalleja ennen sen siirtämistä varastointiin. Tuhkat varastoidaan laitosalueella suljetuissa siiloissa, joista tuhkat toimitetaan jatkokäsittelyyn erilliselle palveluntarjoajalle. Vuoden aikana syntyneet tuhkamäärät on esitetty taulukossa 5.

Vuoden aikana syntyvä pieni määrä yhdyskuntajätettä ohjataan suoraan ekovoimalaitoksen polttoprosessiin.

Kaikki ekovoimalaitoksen toiminnassa vuoden aikana syntyneet jätteet, jättemäärät ja jätteiden käsittelijät esitetään taulukossa 5.

Taulukko 5. Toiminnassa syntyneet jätteet, jätemäärät ja niiden käsittelijät (* merkitty vaaralliset jätteet) vuonna 2022.

EWC koodi	Nimitys	Määrä [ton]	Käsittelijä
19 10 01	Jätteestä erotettu magneettinen metallijäte	3.050	Eurajoen Romu Oy
19 10 02	Jätteestä erotettu ei-magneettinen metallijäte	566	Eurajoen Romu Oy
19 10 01	Pohjatuhkasta erotettu rautametalli	455	Eurajoen Romu Oy
19 01 11*	Karkea pohjatuhka	4.993	Fortum Environmental Construction Oy
19 01 12	Hieno pohjatuhka	5.783	Fortum Environmental Construction Oy
19 01 15*	Kattilatuhka	8.466	Fortum Environmental Construction Oy ja Lassila & Tikanoja (seisokkien aikainen puhdistusjäte)
19 01 07*	APC tuhka	5.116	Fortum Environmental Construction Oy ja Lassila & Tikanoja (seisokkien aikainen puhdistusjäte)
19 01 99	Poltettu kalkki	18	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
19 12 12	Jätteenkäsittelyssä syntyvä rejektijäte	269	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
13 01 11*	Hydrauliöljyt	1	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
13 02 06*	Voiteluöljyt	0,5	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
17 04 07	Kunnossapidon metalliromu	0	Eurajoen Romu Oy

7 YHTEENVETO JATKUVATOIMISISTA SAVUKAASUMITTAUKSISTA, MITTALAITTEIDEN TOIMINTA- AJOISTA JA HÄIRIÖISTÄ

Jatkuvatoimisesti mitattavia savukaasujen epäpuhtauksia ovat rikkidioksidi (SO₂), typenoksidit NO_x (NO₂:ksi laskettuna), hiukkaset, suolahappo (HCl), fluorivety (HF), orgaanisen hiilen määrä (TOC) ja hiilimonoksidi (CO). Lisäksi jatkuvatoimisesti mitataan ammoniakkin (NH₃) määrä, jolle ympäristöluvassa ei ole määritelty raja-arvoa.

Ekovoimalaitoksella on kaksi toisista riippumatonta jatkuvatoimista savukaasupäästöjen mittalaitetta kaasumaisien yhdisteiden mittaamiseksi sekä yksi jatkuvatoiminen hiukkasia mittaava mittalaite.

Jatkuvatoimisien savukaasupäästöjen mittalaitteiden mittaustuloksista saa ympäristöluvan mukaisesti hylätä sensorivirheen vuoksi enintään viisi puolen tunnin keskiarvoa vuorokaudessa ja enintään kymmenen vuorokausikeskiarvoa vuoden aikana.

Taulukossa 6. ja 7. esitetään jatkuvatoimisesti mitattavien savukaasupäästöjen sensori- ja päästölaskentavirheiden vuoksi hylätyt laskentajaksojen lukumäärät vuoden 2022 aikana päästökomponeittain ja yhteensä.

Taulukko 6. Jatkuvatoimisesti mitattavien savukaasupäästöjen sensori- ja päästölaskentavirheiden vuoksi hylätyt 30min / 1h laskentajaksojen määrä vuoden 2022 aikana päästökomponeittain ja yhteensä

Päästökomponentti	Hylätyt 30 min / 1h laskentajaksot [kpl/vuosi]
Rikkidioksidi (SO ₂)	8
Typenoksidit (NO _x)	9
Hiukkaset	5
Suolahappo (HCl)	8
Fluorivety (HF)	7
Orgaaninen hiili (TOC)	8
Hiilimonoksidi (CO)	4
Yhteensä	68

Taulukko 7. Jatkuvoimisesti mitattavien savukaasupäästöjen sensori- ja päästölaskentavirheiden vuoksi hylätyt vuorokauden laskentajaksojen määrä vuoden 2022 aikana päästökomponeittain ja yhteensä

Päästökomponentti	Hylätyt vuorokausi laskentajakso [kpl/vuosi]
Rikkidioksidi (SO ₂)	0
Typenoksidit (NO _x)	0
Hiukkaset	0
Suolahappo (HCl)	0
Fluorivety (HF)	0
Orgaaninen hiili (TOC)	0
Hiilimonoksidi (CO)	0
Yhteensä	0

8 SAVUKAASUPÄÄSTÖJEN VERTAILU YMPÄRISTÖLUVAN MÄÄRÄYKSIIN

Taulukossa 8 esitetään ympäristöluvan mukaiset savukaasupäästöjen epäpuhtauksien raja-arvot.

Taulukko 8. Ympäristöluvan mukaiset savukaasupäästöjen epäpuhtauksien raja-arvot (mg/Nm³, kuivissa savukaasuissa muutettuna 11% happipitoisuuteen).

Päästökomponentti	Ympäristöluvan raja-arvo, vuorokausikeskiarvo [mg/Nm ³]	Ympäristöluvan raja-arvo, puolen tunnin keskiarvo [mg/Nm ³]
Rikkidioksidi (SO ₂)	50	200
Typenoksidit NO _x (NO ₂ :ksi laskettu)	200	400
Hiukkaset	10	30
Suolahappo (HCl)	10	60
Fluorivety (HF)	1	4
Orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	10	20

Lisäksi hiilimonoksidin (CO) ympäristöluvan mukainen raja-arvo on 100 mg/Nm³ tuntikeskiarvona.

Taulukossa 9 esitetään savukaasupäästöjen keskimääräiset vuorokausi päästöt vuoden 2022 aikana.

Taulukko 9. Savukaasupäästöjen keskimääräiset vuorokausi päästöt vuoden aikana (mg/Nm³, kuivissa savukaasuissa muutettuna 11% happipitoisuuteen).

Päästökomponentti	Vuorokausikeskiarvo päästö [mg/Nm ³]
Rikkidioksidi (SO ₂)	1,5
Typenoksidit NO _x (NO ₂ :ksi laskettu)	83,2
Hiukkaset	0,4
Suolahappo (HCl)	4,0
Fluorivety (HF)	0,05
Hiilimonoksidi (CO)	13,9
Orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	2,0

8.1 Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot

Taulukossa 10 esitetään savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvojen ylityksien lukumäärät kuukausittain ja yhteensä vuoden 2022 aikana.

Taulukko 10. Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvojen kuukausittaiset ylityksien lukumäärät vuoden 2022 aikana.

	SO ₂ [kpl]	NO _x [kpl]	Hiukkaset [kpl]	HCl [kpl]	HF [kpl]	CO [kpl]	TOC [kpl]
Tammikuu	0	0	0	0	0	0	0
Helmikuu	0	0	0	0	0	0	0
Maaliskuu	0	0	0	0	0	0	0
Huhtikuu	0	0	0	0	0	0	0
Toukokuu	0	0	0	0	0	0	0
Kesäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Heinäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Elokuu	0	0	0	0	0	0	0
Syyskuu	0	0	0	0	0	0	0
Lokakuu	0	0	0	0	0	0	0
Marraskuu	0	0	0	0	0	0	0
Joulukuu	0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	0	0	0	0	0	0	0

8.2 Savukaasupäästöjen puolen tunnin / 1 tunnin keskiarvot

Taulukossa 11 esitetään savukaasupäästöjen puolen tunnin / 1 tunnin keskiarvojen ylityksien lukumäärät kuukausittain ja yhteensä vuoden 2022 aikana. Päästöylitykset yhteensä 30 minuutin ja 1 tunnin jaksoista laskettuna, yhtä aikaa tapahtuneet päästöylitykset huomioiden 35 h.

Taulukko 11. Savukaasupäästöjen 30min / 1 tunnin keskiarvojen kuukausittaiset ylityksien lukumäärät vuoden 2022 aikana.

	SO ₂ [kpl]	NO _x [kpl]	Hiukkaset [kpl]	HCl [kpl]	HF [kpl]	CO [kpl]	TOC [kpl]
Tammikuu	0	0	0	0	0	0	2
Helmikuu	0	0	0	0	0	7	0
Maaliskuu	0	0	0	0	0	3	3
Huhtikuu	0	0	0	0	0	0	0
Toukokuu	0	0	0	0	0	18	2
Kesäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Heinäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Elokuu	0	0	0	0	0	0	0
Syyskuu	0	0	0	0	0	1	0
Lokakuu	0	0	0	0	0	0	0
Marraskuu	0	0	0	0	0	2	1
Joulukuu	0	0	0	0	0	0	1
Yhteensä	0	0	0	0	0	34	10

8.3 Savukaasupäästöjen raskasmetallit, dioksiinit ja furaanit

Savukaasujen raskasmetalli- sekä dioksiini- ja furaanipitoisuuksia seurataan kertamittauksien avulla. Ympäristöluvan mukaiset raja-arvot ja kertamittauksien tulokset esitetään taulukossa 12.

Taulukko 12. Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien ympäristöluvan mukaiset raja-arvot sekä kertamittauksien tulokset vuonna 2022.

Päästökomponentti	Ympäristöluvan raja-arvo	Mittaus 1. (9.6.2022)	Mittaus 2. (24.11.2022)
Cd+Tl [mg/Nm ³]	0,05	0,0001	0,0008
Hg [mg/Nm ³]	0,05	0,005	0,0016
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V [mg/Nm ³]	0,5	0,047	0,020
PCDD/F I-TEQ-ekv. summa A** [ng/Nm ³]	0,1	0,0044	0,0016

**Standardin EN1948-3:2006 mukaisesti summat ilmoitetaan siten, että summassa A ei ole huomioitu alle määritysrajan jääviä kongeneereja.

8.4 Poltto-olosuhteet

Ympäristöluvan mukaisesti jätteen polttaminen on suoritettava mahdollisimman täydellisesti siten, että pohjatuhkaan jäävän orgaanisen hiilen kokonaismäärä on 4.7.2022 saakka enintään kolme prosenttia tai niiden hehkutushäviö on enintään viisi prosenttia aineksen kuivapainosta ja 5.7.2022 alkaen enintään kaksi prosenttia tai niiden hehkutushäviö on enintään kaksi prosenttia aineksen kuivapainosta.

Vuoden aikana keskimääräinen hehkutushäviö on ollut karkeassa pohjatuhkassa 0,3 % ja hienossa pohjatuhkassa 0,3 %

Ympäristöluvan mukaisesti jätteenpolttolaitosta on käytettävä siten, että savukaasun lämpötila nostetaan valvotusti ja homogeenisesti kaikkein epäedullisimmissakin olosuhteissa vähintään kahdeksi sekunniksi 850°C:seen polttoilman viimeisen syötön jälkeen.

Vuoden aikana poltto-olosuhteet ovat täyttäneet määräyksen 100 % käyttöajasta, keskimääräisen savukaasujen lämpötilan jätteenpolton aikana ollessa 895°C.

9 KOKONAISPÄÄSTÖT

9.1 Kokonaispäästöt ilmaan

Varkauden seudun ilmanlaatua tarkkaillaan yhteistarkkailuna, johon Riikinvoima osallistuu yhdessä alueen muiden teollisten toimijoiden kanssa.

Taulukossa 13 esitetään jatkuvatoimisten savukaasumittauksien perusteella lasketut hiukkas- ja kaasumaisien komponenttien kokonaispäästöt ilmaan vuoden aikana sekä vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Taulukko 13. Hiukkas- ja kaasumaisien komponenttien kokonaispäästöt ilmaan vuoden 2022 aikana ja vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Päästökomponentti	Kokonaispäästö [kg]	PRTR kynnysarvo [kg]
Rikkidioksidi (SO ₂)	1.057	150.000
Typenoksidit NO _x (NO ₂ :ksi laskettuna)	60.908	100.000
Hiukkaset	305	50.000
Suolahappo (HCl)	3.030	10.000
Fluorivety (HF)	31	5.000
Hiilimonoksidi (CO)	11.900	500.000
Orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	1.694	-
Ammoniakki (NH ₃)	2.004	10.000

Taulukossa 14 esitetään kertamittauksien perusteella lasketut raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien kokonaispäästöt ilmaan vuoden 2022 aikana sekä vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Taulukko 14. Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien kokonaispäästöt ilmaan vuoden 2022 aikana ja vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Päästökomponentti	Kokonaispäästö [g]	PRTR kynnysarvo [g]
Cd+Tl	124	10.000 (Cd)
Hg	1.791	10.000
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	25.006	470.000 (As+Pb+Cr +Cu+Ni)
Dioksiinit ja furaanit	0,00165	0,1

Ympäristöluvan mukaisesti savukaasujen virtausnopeuden savupiipussa on oltava vähintään 5 m/s. Vuoden aikana Savukaasun virtausnopeus on ollut piipussa keskimäärin 17,5 m/s jätteenpolton aikana.

9.2 Jätevesipäästöt jätevesiviemäriin

Riikinvoima osallistuu vesien yhteistarkkailuun Riikinnevan jätekeskuksen kanssa, jonka yhteydessä viemäriin johdettavien jätevesien haitta-ainepitoisuuksia mitataan säännöllisesti kertamittauksin. Ekovoimalaitokselta viemäriin johdettavia jätevesien haitta-ainepitoisuuksia tarkkaillaan kertamittauksilla vähintään 2 kertaa vuodessa ja jatkuvatoimisella jätevesimäärämittauksella, näiden mittauksien perusteella lasketut jätevesiviemäriin johdetut kokonaispäästöt on esitetty taulukossa 15.

Ekovoimalaitoksen toiminnassa syntyvät viemäriin johdettavat jätevedet johdetaan Riikinnevan jätelaitoksen alueen kautta yhteisviemäriä pitkin Varkauden kunnalliselle jätevedenpuhdistuslaitokselle.

Vuoden 2022 aikana ekovoimalaitokselta johdettiin jätevesiviemäriin yhteensä 15.745 m³ jätevettä. Jäteveden pH oli vuoden aikana keskimäärin 7,8.

Taulukko 15. Ekovoimalaitokselta jätevesiviemäriin johdettujen jätevesien keskimääräiset haitta-aine pitoisuudet ja kokonaispäästöt vuoden 2022 aikana.

Päästökomponentti	Keskimääräinen haitta-aine pitoisuus	Kokonaispäästö [kg]
Biologinen hapenkulutus BOD7	102 mg/l	1.609
Kemiallinen hapenkulutus COD	196 mg/l	3.087
Kiintoaine	62 mg/l	972
Kokonaistyyppi	27 mg/l	424
Kokonaisfosfori	1.795 µg/l	28
Sinkki	88 µg/l	1,4
Kupari	67 µg/l	1,1
Kromi	4,2 µg/l	0,07
Nikkeli	6,2 µg/l	0,1
lyijy	15 µg/l	0,2
Kadmium	0,5 µg/l	0,008

9.3 Vesipäästöt luontoon

Riikinvoima osallistuu vesien yhteistarkkailuun Riikinnevan jätekeskuksen kanssa, jonka yhteydessä luontoon johdettavien puhtaiden hule- ja prosessivesien haitta-ainepitoisuuksia mitataan säännöllisesti kertamittauksin.

Ekovoimalaitokselta hule- ja puhtaat prosessivedet johdetaan ekovoimalaitoksen viivästysaltaan kautta Riikinnevan jätekeskuksen alueelle ja sieltä edelleen Riikinnevan jätekeskuksen pintaajien kautta luontoon. Ekovoimalaitoksen viivästysaltaasta mitataan jatkuvatoimisesti hiilivetypitoisuutta mahdollisen öljyvuodon havaitsemiseksi. Muutoin viivästysaltaan kautta valuvia vesiä tarkkaillaan vesien yhteistarkkailun kertamittauksilla vähintään 4 kertaa vuodessa. Viivästysaltaan kautta luontoon valuvan veden määrää ei erikseen mitata. Mitatut ja niiden avulla lasketut vuoden aikaiset keskiarvopäästöt on esitetty taulukossa 16. Hule- ja puhtaiden prosessivesien pH oli vuoden aikana keskimäärin 8,4.

Taulukko 16. Ekovoimalaitokselta luontoon johdettujen vesien keskimääräiset haitta-ainepitoisuudet vuoden 2022 aikana.

Päästökomponentti	Keskimääräinen haitta-aine pitoisuus
Biologinen hapenkulutus BOD7	32 mg/l
Kemiallinen hapenkulutus COD	80 mg/l
Kiintoaine	14 mg/l
Kokonaistyyppi	4 mg/l
Kokonaisfosfori	21 µg/l
Sinkki	629 µg/l
Kupari	45 µg/l
Kromi	13 µg/l
Nikkeli	16 µg/l
Lyijy	7 µg/l
Kadmium	0,2 µg/l

10 YHTEENVETO TEHDYISTÄ MITTAUKSISTA VUODEN 2022 AIKANA

Vuoden 2022 aikana tehtiin seuraavat ympäristökuormitukseen liittyvät mittaukset:

12.1.2022	Laitoksen jätevesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
5.5.2022	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
9 - 10.6.2022	Ekovoimalaitoksen savukaasupäästömittaukset (Eurofins Nab Labs Oy)
20.6.2022	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi sekä jätevesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
14.9.2022	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
23.11.2022	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi sekä jätevesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
24 - 25.11.2022	Ekovoimalaitoksen savukaasupäästömittaukset sekä AST-laadunvarmistusmittaukset (Eurofins Nab Labs Oy)