

Ympäristöraportti 2021

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 2021 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.

Ympäristöraportti on ympäristöluvassa (ISAVI/17/04.08/2013) 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 140.164 tonnia jätettä, josta poltettiin 132.768 tonnia jätettä. Ympäristöluvan mukaisia vaarallisia jätteitä ei otettu vastaan vuoden aikana.

Vuoden aikana ekovoimalaitoksen käyttämästä polttoaineesta noin 48 % oli peräisin uusiutuvista lähteistä.

Ekovoimalaitos tuotti vuoden aikana yhteensä 247.615 MWh energiaa hyötykäyttöön ja 93.723 MWh hukkaenergiaa.

Vuoden aikana ekovoimalaitoksen hiilidioksidipäästöt olivat yhteensä 60.942 tonnia. Hiilidioksidipäästöjen laskennassa on käytetty tilastokeskuksen määrittelemiä polttoaineiden hiilidioksidipäästökertoimia.

3 YMPÄRISTÖÖN LIITTYVÄT KEHITYSHANKKEET

Ekovoimalaitoksella toteutettiin vuoden aikana seuraava ympäristöön liittyvä kehityshanke

- Ympäristöraportointijärjestelmän selkeytys ja havaittujen laskentavirheiden korjaus raportointijärjestelmästä

Suunnitellut vuosihuoltoseisokit ja muut poikkeukselliset tilanteet:

- Ekovoimalaitoksella toteutettiin vuoden aikana kaksi suunniteltua vuosihuoltoseisokkia aikaväleillä 22.4 - 2.5.2021 ja 11.8 - 31.8.2021.
- Suunniteltujen seisokkien ulkopuolinen polttoprosessin keskeytysaika oli vuoden aikana yhteensä 4 tuntia.

4 KÄYNTIAIKATIEDOT SEKÄ KAUKOLÄMMÖN JA SÄHKÖN TUOTANTO

Ekovoimalaitoksen vuoden 2021 käyntiaika, seisokkiaika sekä kaukolämmön ja sähkön tuotantomäärät esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. Ekovoimalaitoksen käyntiaika, seisokkiaika sekä kaukolämmön ja sähkön tuotantomäärät kuukausittain ja yhteensä vuonna 2021.

	Käyntiaika [h]	Seisokkiaika [h]	Kaukolämmön tuotanto [MWh]	Sähkön tuotanto [MWh]
Tammikuu	744	0	24.321	7.68
Helmikuu	672	0	20.030	5.137
Maaliskuu	741	3	21.190	6.705
Huhtikuu	514	206	11.664	4.914
Toukokuu	737	7	9.203	7.832
Kesäkuu	718	2	4.025	8.005
Heinäkuu	744	0	3.513	8.033
Elokuu	339	405	1.615	2.519
Syyskuu	720	0	11.317	7.997
Lokakuu	744	0	13.524	8.718
Marraskuu	720	0	20.0577	7.881
Joulukuu	742	2	24.787	6.939
Yhteensä	8.135	625	165.248	82.367

Taulukossa 2 esitetään ekovoimalaitoksen savukaasun puhdistinlaitteiden käyntiaika suhteessa ekovoimalaitoksen jätteenpolttokaan vuonna 2021.

Taulukko 2. Savukaasun puhdistinlaitteiden käyntiaika suhteessa ekovoimalaitoksen jätteenpolttotaikaan kuukausittain ja yhteensä vuonna 2021.

	SNCR [%]	Sähkösuodatin [%]	Turbosorp - reaktori [%]	Letkusuodatin [%]	Savukaasupesuri [%]
Tammikuu	100	100	99	100	100
Helmikuu	100	91	95	100	100
Maaliskuu	100	93	87	100	86
Huhtikuu	100	100	100	100	43
Toukokuu	99	100	99	100	5
Kesäkuu	99	100	99	100	0
Heinäkuu	100	100	98	100	0
Elokuu	97	100	98	100	0
Syyskuu	100	100	99	100	3
Lokakuu	100	100	99	100	0
Marraskuu	100	100	100	100	45
Joulukuu	100	81	96	100	100
Yhteensä	99,7	96,9	97,3	100,0	42,2

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		
Tammikuu	12.565	962	66	13.593	14.040
Helmikuu	10.898	1.560	29	12.487	11.056
Maaliskuu	13.690	1.912	131	15.733	12.733
Huhtikuu	8.410	662	32	9.103	8.121
Toukokuu	9.849	84	0	9.933	12.044
Kesäkuu	12.684	671	180	13.535	11.087
Heinäkuu	9.310	283	737	10.330	10.909
Elokuu	3.286	91	267	3.645	3.716
Syyskuu	11.375	103	700	12.179	11.355
Lokakuu	11.869	475	617	12.961	12.513
Marraskuu	12.253	480	640	13.374	12.158
Joulukuu	12.504	121	666	13.291	13.036
Yhteensä	128.693	7.405	4.065	140.164	132.768

Käynnistys- sekä apupolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä, jota käytettiin vuoden aikana yhteensä 217 m³ (2.090 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 2021.

	Alempi lämpöarvo saapumistilassa [MJ/Kg]
Tammikuu	10,3
Helmikuu	9,9
Maaliskuu	10,3
Huhtikuu	11,4
Toukokuu	11,5
Kesäkuu	12,3
Heinäkuu	12,6
Elokuu	12,7
Syyskuu	12,0
Lokakuu	11,5
Marraskuu	11,5
Joulukuu	10,9
Keskiarvo	11,4

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 2021.

EWC koodi	Nimitys	Määrä [ton]	Käsittelijä
19 10 01	Jätteestä erotettu magneettinen metallijäte	2.901	Eurajoen Romu Oy
19 10 02	Jätteestä erotettu ei-magneettinen metallijäte	665	Eurajoen Romu Oy
19 10 01	Pohjatuhkasta erotettu rautametalli	475	Eurajoen Romu Oy
19 01 11*	Karkea pohjatuhka	5.441	Fortum Environmental Construction Oy
19 01 12	Hieno pohjatuhka	5.572	Fortum Environmental Construction Oy
19 01 15*	Kattilatuhka	9.302	Fortum Environmental Construction Oy ja Lassila & Tikanoja (seisokkien aikainen puhdistusjäte)
19 01 07*	APC tuhka	4.100	Fortum Environmental Construction Oy ja Lassila & Tikanoja (seisokkien aikainen puhdistusjäte)
19 12 12	Jätteenkäsittelyssä syntyvä rejektijäte	285	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
13 01 11*	Hydrauliöljyt	0,8	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
13 02 06*	Voiteluöljyt	0,4	Keski-Savon Jätehuolto Ilky
17 04 07	Kunnossapidon metalliromu	3	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 määriteltä 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 2021 aikana päästökomponeittain ja yhteensä.

Taulukko 6. Jatkuvatoimisesti mitattavien savukaasupäästöjen sensori- ja päästölaskentavirheiden vuoksi hylätyt 30min / 1h laskentajaksojen määrä vuoden 2021 aikana päästökomponeittain ja yhteensä

Päästökompontti	Hylätyt 30 min / 1h laskentajaksot [kpl/vuosi]
Rikkidioksidi (SO ₂)	29
Typenoksidit (NO _x)	33
Hiukkaset	32
Suolahappo (HCl)	29
Fluorivety (HF)	28
Orgaaninen hiili (TOC)	29
Hiilimonoksidi (CO)	17
Yhteensä	197

Taulukko 7. Jatkuva- ja kausittain mitattavien savukaasupäästöjen sensori- ja päästölaskentavirheiden vuoksi hylätyt vuorokauden laskentajaksojen määrä vuoden 2021 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)	1
Yhteensä	1

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 2021 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)	2,2
Typenoksidit NO _x (NO ₂ :ksi laskettu)	85,1
Hiukkaset	0,6
Suolahappo (HCl)	3,9
Fluorivety (HF)	0,06
Hiilimonoksidi (CO)	10,1
Orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	1,1

8.1 Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvot

Taulukossa 10 esitetään savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvojen ylityksien lukumäärät kuukausittain ja yhteensä vuoden 2021 aikana.

Taulukko 10. Savukaasupäästöjen vuorokausikeskiarvojen kuukausittaiset ylityksien lukumäärät vuoden 2021 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	1	0	0	0
Kesäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Heinäkuu	0	0	0	0	0	0	0
Elokuu	0	0	0	1	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	2	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 2021 aikana.

Taulukko 11. Savukaasupäästöjen 30min / 1 tunnin keskiarvojen kuukausittaiset ylityksien lukumäärät vuoden 2021 aikana.

	SO ₂ [kpl]	NO _x [kpl]	Hiukkaset [kpl]	HCl [kpl]	HF [kpl]	CO [kpl]	TOC [kpl]
Tammikuu	0	0	0	0	0	1	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	1	0
Kesäkuu	0	0	0	0	0	1	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	2	0
Marraskuu	0	0	0	0	0	3	0
Joulukuu	0	0	0	0	0	2	1
Yhteensä	0	0	0	0	0	10	1

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 2021.

Päästökomponentti	Ympäristöluvan raja-arvo	Mittaus 1. (9 - 10.6.2021)	Mittaus 2. (3 - 5.11.2021)
Cd+Tl [mg/Nm ³]	0,05	0,0002	0,0001
Hg [mg/Nm ³]	0,05	0,0049	0,0007
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V [mg/Nm ³]	0,5	0,066	0,031
PCDD/F I-TEQ-ekv. summa A** [ng/Nm ³]	0,1	0,0003	0,0008

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

8.4 Poltto-olosuhteet

Ympäristöluvan mukaisesti jätteen polttaminen on suoritettava mahdollisimman täydellistä siten, että pohjatuhkaan jäävän orgaanisen hiilen kokonaismäärä on alle kolme prosenttia tai niiden hehkutushäviö on alle viisi prosenttia aineksen kuivapainosta.

Vuoden aikana keskimääräinen hehkutushäviö on ollut karkeassa pohjatuhkassa 0,2 % ja hienossa pohjatuhkassa 0,1 %

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 2021 aikana ja vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Päästökomponentti	Kokonaispäästö [kg]	PRTR kynnysarvo [kg]
Rikkidioksidi (SO ₂)	1.611	150.000
Typenoksidit NO _x (NO ₂ :ksi laskettuna)	65.743	100.000
Hiukkaset	473	50.000
Suolahappo (HCl)	3.029	10.000
Fluorivety (HF)	45	5.000
Hiilimonoksidi (CO)	9.324	500.000
Orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	984	-
Ammoniakki (NH ₃)	1.159	10.000

Taulukossa 14 esitetään kertamittauksien perusteella lasketut raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien kokonaispäästöt ilmaan vuoden 2021 aikana sekä vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Taulukko 14. Raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien kokonaispäästöt ilmaan vuoden 2021 aikana ja vertailu Euroopan päästörekisterin PRTR mukaisiin kynnysarvoihin.

Päästökomponentti	Kokonaispäästö [g]	PRTR kynnysarvo [g]
Cd+Tl	75	10.000 (Cd)
Hg	2.215	10.000
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	22.808	470.000 (As+Pb+Cr +Cu+Ni)
Dioksiinit ja furaanit	0,00074	0,1

Ympäristöluvan mukaisesti savukaasujen virtausnopeuden savupiipussa on oltava vähintään 5 m/s. Vuoden aikana Savukaasun virtausnopeus on ollut piipussa keskimäärin 15,0 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 2021 aikana ekovoimalaitokselta johdettiin jätevesiviemäriin yhteensä 16.500 m³ jätevettä. Jäteveden pH oli vuoden aikana keskimäärin 7,9.

Taulukko 15. Ekovoimalaitokselta jätevesiviemäriin johdettujen jätevesien keskimääräiset haitta-aine pitoisuudet ja kokonaispäästöt vuoden 2021 aikana.

Päästökomponentti	Keskimääräinen haitta-aine pitoisuus	Kokonaispäästö [kg]
Biologinen hapenkulutus BOD7	39 mg/l	645
Kemiallinen hapenkulutus COD	96 mg/l	1.581
Kiintoaine	35 mg/l	573
Kokonaistyyppi	35 mg/l	577
Kokonaisfosfori	895 µg/l	15
Sinkki	92 µg/l	1,5
Kupari	90 µg/l	1,5
Kromi	2,8 µg/l	0,05
Nikkeli	2,0 µg/l	0,03
lyijy	39 µg/l	0,6
Kadmium	0,6 µg/l	0,01

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 hiilivetyypitoisuutta 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 2021 aikana.

Päästökomponentti	Keskimääräinen haitta-aine pitoisuus
Biologinen hapenkulutus BOD7	31 mg/l
Kemiallinen hapenkulutus COD	82 mg/l
Kiintoaine	14 mg/l
Kokonaistyyppi	4 mg/l
Kokonaisfosfori	21 µg/l
Sinkki	650 µg/l
Kupari	45 µg/l
Kromi	13 µg/l
Nikkeli	17 µg/l
Lyijy	7 µg/l
Kadmium	0,2 µg/l

10 YHTEENVETO TEHDYISTÄ MITTAUKSISTA VUODEN 2021 AIKANA

Vuoden 2021 aikana tehtiin seuraavat ympäristökuormitukseen liittyvät mittaukset:

28.4.2021	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
9 - 10.6.2021	Ekovoimalaitoksen savukaasupäästömittaukset (Eurofins Nab Labs Oy)
15.6.2021	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi sekä jätevesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus)
21.9.2021	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)
3 - 5.11.2021	Ekovoimalaitoksen savukaasupäästömittaukset sekä AST-laadunvarmistusmittaukset (Eurofins Nab Labs Oy)
23.11.2021	Laitoksen hulevesien/puhtaiden prosessivesien analysointi sekä jätevesien analysointi (Savo-Karjalan ympäristötutkimus Oy)