

Metsä Board Oyj
Kyron tehdas
koetoimintailmoitus
briketöidyn ruoppauslietteen poltto



Metsä Board Oyj
Kyron tehdas

21.2.2025

2 (7)

KOETOIMINTAILMOITUS BRIKETÖIDYN RUOPPAUSLIETTEEN POLTOSTA KYRON TEHTAAN BOKATTILASSA

Metsä Board Oyj tekee koetoimintailmoituksen briketöidyn ruoppauslietteen (jäljempänä myös ruoppauslietebriketti) poltosta Kyron tehdas biokattilassa. Kyseessä on koeluonteinen toiminta, jossa selvitetään briketöidyn lietteen soveltuvuutta polttoon.

HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Metsä Board Oyj
PL 20
02020 METSÄ

Y-tunnus: 0635366-7 Kotipaikka: Helsinki

Yhteyshenkilöt:

Henkilötiedot on esitetty liitteessä 1.

Laskutusosoite:

Laskutusosoite on esitetty liitteessä 1.

LAITOKSEN YHTEYSTIEDOT

Metsä Board Oyj
Kyron kartonkitehdas
Hammareninkatu 10
39200 Kyroskoski

Toimialatunnus: Paperin, kartongin ja pahvin valmistus C-17120
Työntekijämäärä 152 henkilöä

Yhteyshenkilö laitoksella:

Liitteessä 1.

KOETOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

Metsä Board Oyj Kyron voimalaitoksella (entinen Hämeenkyrön voima Oy) on toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa 164/2015/1 Dnro LSSAVI/5457/2014, Dnro LSSAVI/3539/2014, annettu 2.10.2015. Tämä on ilmoituksen liitteenä 2.

Metsä Board Oyj Kyron kartonkitehtaalla on toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa 249/2020 Dnro LSSAVI/1929/2019, annettu 23.11.2020

Metsä Board Oyj
Kyron tehdas

21.2.2025

3 (7)

Lisäksi tehtaalla on seuraavat ympäristöluvut:

- Hämeenkyrön voima Oy voimalaitoksen ympäristöluvan muuttaminen ja lupamääräysten tarkistamien 71/2019 Dnro LSSAVI/6111/20, annettu 18.3.2018
- Kartonkitehtaan lupamääräyksiin liittyvä Vaasan hallinto-oikeuden päätös 1421/2022 Dnro 20366/03.04.04.19/2020, annettu 19.12.2022
- Vedenottolupa 72/2011/2 Dnro LSSAVI/29/04.09/2011, annettu 14.9.2011

Sopimukset:

- Tehtaalla on tarvittavat sopimukset eri toimijoiden kanssa. Näihin kuuluvat esimerkiksi alueella toimivat yritykset ja palveluntuottajat.

Alueella on voimassa oleva asemakaava Hämeenkyrön asemakaava nro 14. Koetoiminta sijoittuu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle. Koetoiminta on voimassa olevan asemakaavan mukaista.

ILMOITUSTA KOSKEVA TOIMINTA

Metsä Group selvittää yhteistyökumppaninsa Fortum Waste Solutionsin kanssa mahdollisuutta hyödyntää kuivattujen ruoppausmassojen hyödyntämistä polttoaineena. Koetoimintailmoitus koskee briketöidyn ruoppauslietteen polttamista Metsä Board Kyrolla. Tehtaan voimalaitoksella on tarkoitus toteuttaa koepoltto biopolttoaineiden, kierrätyspolttoaine-SRF:n ja briketöidyn ruoppauslietteen yhteispolttona. Voimalaitoksen ympäristöluva sallii syntypaikkalajitellun kierrätyspolttoaineen, SRF:n rinnakkaispolton enintään 32 000 tonnin vuosimäärällä.

Koepolton tarkoituksena on selvittää ruoppauslietebriketin soveltuvuutta polttoon. Samalla saadaan kokemusta vastaavien muiden kuitujakeita sisältävien ruoppauslietteiden polttoainepotentiaalista biokattiloissa. Kyseistä briketöityä ruoppauslietettä ei aikaisemmin ole poltettu voimalaitoskattiloissa. Briketin osuus on 5-15% polttoainevirrasta. Se tuodaan prosessiin polttoaineen varasyötön kautta, eikä se edellytä muutoksia olemassa oleviin polttoaineen syöttöjärjestelmiin.

Kyron voimalaitoksen biokattilassa ei nykyisin polteta turvetta. Turpeen polton lopettamisen jälkeen rikin korroosiolta suojaava vaikutus on edellyttänyt rakeistetun rikin syöttämistä Kyron voimalaitoksen kattilaan. Voimalaitokselle on investoitu rikin syöttölaitteisto. Ruoppausliete sisältää rikkiä kolminkertaisesti turpeeseen verrattuna. Koepolton yhtenä tarkoituksena on tutkia, riittääkö tämä rikin määrä ehkäisemään kattilaa korroosiolta ja puhdistamaan sitä. Koepolttojaksosta saadaan muun soveltuvuuden lisäksi kokonaiskuva ruoppauslietebriketin korroosioehkäisemis- ja puhdistuskyvystä. Samalla voidaan tutkia kattilan kuormitustason vaikutusta polttoprosessiin.

Koepoltossa käytettävä polttoaine tulee Kemijärveltä Stora Enson lakkautetun sellutehtaan alueella olevista geotuubeista, joihin on varastoitu vesistöistä 2018-2021 ruopattu materiaali. Sitä on geotuubien jälkeen prosessoitu kuivemmaksi ja paremmin energiahyötykäyttöön soveltuvaksi. Koepoltettava ruoppauslietebriketti on Kemijärvellä varastoituna kuvassa 1 esitetyssä muodossa, palakoon ollessa noin 100x100x300 cm. Se murskataan ennen voimalaitokselle toimittamista puupolttolaitteen P 63 mukaiseen kokoon, jolloin pisin sivu on alle 100 mm. Polttoaineen LoW-koodi on 03 03 10.



Kuva 1. Koepoltossa käytettävää briketöityä ruoppausliettä.

Toiminnan aloitus ja kesto

Ruoppauslietteen rinnakkaispoltto koetoimintana on tarkoitus aloittaa keväällä 2025. Koepoltto kestää enintään kuusi kuukautta.

KOETOIMINNAN TAVOITE JA TOTEUTUS

Koetoiminnan tavoitteena on selvittää briketöidyn ruoppausmassan soveltuvuutta leijupelitipolttoprosessiin, ilmaan johdettavaan kuormitukseen sekä tuhkan laatuun. Briketti syötetään varasyötön eli ns. lietetaskun kautta polttoainevirtaan haluttuun seossuhteeseen siilolle menevälle kuljettimelle ja edelleen kattilalle polttoon. Polttoaine toimitetaan Kemijärveltä yhdistelmäajoneuvolla, johon saadaan kolme kontillista murskattua ruoppauslietebrikettiä. Briketti murskataan ennen toimitusta palakokoon P 63, jotta se pystytään seulomaan ja annostelevaan normaalisti syötettävän polttoaineen mukana. Murskattu briketti kipataan konteista suoraan lietetaskuun, josta se pystytään hallitusti annostelevaan polttoainevirtaan ilman voimalaitoksella ulkona tapahtuvaa välivarastointia. Koepolton aikana kattilaa ajetaan tehtaan ja kaukolämmön energiatarpeen mukaan.

Briketöidyn ruoppauslietteen suhde koepolton aikana on ensin 5 % energiaosuutena, toisessa vaiheessa 10 % ja kolmannessa vaiheessa 15 %. Arvioitu briketin kokonaismäärä koepolton aikana on enintään 1400 tonnia ja koepolton kesto on enintään kuusi kuukautta. Briketöityä ruoppauslietettä on valmistettu 1400 tonnia, jotta mahdollisista koepolton katkoksista ja voimalaitoksesta johtuvista muista syistä saataisiin riittävän pitkä koepolttojako eri polttoaine- ja ajo-olosuhteilla. Savukaasut johdetaan normaalisti sähkösuodattimen ja letkusuotimen kautta. Voimalaitosta ajetaan normaalisti tarvittavan tehotason mukaisesti. Koepolton aikana noudatetaan ympäristöluvan asettamia päästörajaroja.

TOIMINNASTA AIHETUVA KUORMITUS

Toiminnasta ei aiheudu vesistöön johdettavaa kuormitusta. Koetoiminnalla ei arvion mukaan ole vaikutusta myöskään ilmaan johdettavaan kuormitukseen. Ilmaan johdettavan kuormituksen arvio perustuu polttoainejakeen pieneen osuuteen koko polttoainevirrassa sekä taulukossa 1 sekä liitteessä 3 esitettyyn vertailuun briketöidyn ruoppauslietteen ja muiden polttoainejakeiden välillä. Briketin analyysitulokset on esitetty liitteessä 4.

Taulukko 1. Briketöidyn ruoppauslietteen vertailu muihin polttoaineisiin.

	Luonnonpuu		Kierrätyspuu		Turve		SRF		Kemijärven briketöidyn ruoppausliete	
C	47-55		48,1-50,4		53,73-55,70		43,0		45,8	
N	<0,1-1,2		0,23-2,86		1,69-2,18		1,03		1,38	
S	<0,01-0,20		<0,02-0,08		0,10-0,54		1,1		1,59	
Cl	<0,01-0,01		0,02-0,16		0,011-0,035		0,34		0,44	
Alkuaine	mg/kg ka	mg/MJ ar	mg/kg ka	mg/MJ ar	mg/kg ka	mg/MJ ar	mg/kg ka	mg/MJ ar	mg/kg ka	mg/MJ ar
Al	10-3 000	0,57-170	100-600	5,1-31			980	58	1 300	84
Fe	500-2 000	28-114	350-1 070	18-55			4 900	288	8 100	521
K	200-5 000	11,4-284	240-900	12-46	89-2 700	4,6-140	2 000	118	2 100	135
Mg	100-3 000	5,7-170							2 300	148
Mn	9-840	0,51-48	72-115	3,7-5,9			150	8,8	980	63
Na	10-2 000	0,57-114	200-5 100	10,3-263	33-2 600	1,7-135	3 800	224	3 200	206
P	50-1 300	2,8-74	26-340	1,3-18					2 400	154
Si	2-20 000	0,11-1 136							43 000	2 767
Ti	1-50	0,06-2,8							560	36
As	<0,1-4,0	0,006-0,23	<0,1-54	0,005-2,8	0,5-9,3	0,03-0,48	2,7	0,16	1,4	0,09
Cd	<0,05-5,0	0,003-0,28	0,12-0,94	0,006-0,05	0,03-0,2	0,002-0,01	0,79	0,05	3,8	0,24
Cr	0,2-40,0	0,011-2,3	0,2-81,0	0,010-4,2	0,82-24,9	0,04-1,3	66	3,9	79	5,1
Cu	0,5-400,0	0,03-23	5,5-47,0	0,28-2,4	1,4-18,0	0,07-0,94	280	16	44	2,8
Hg	<0,02-2,0	0,001-0,11	<0,03-0,14	0,002-0,01	0,05-0,20	0,003-0,01	<0,1	0,006	0,52	0,03
Ni	<0,1-80,0	0,006-4,5	<0,1-80,0	0,05-0,98	0,8-16,7	0,04-0,87	26	1,5	57	3,7
Pb	<0,5-50,0	0,03-2,8	1,7-150,0	0,09-7,7	0,5-11,0	0,03-0,57	63	3,7	15	1,0
V	0,7-3,0	0,04-0,17	0,5-13	0,03-0,67	1,2-20,0	0,06-1,0	16	0,8	110	7,1
Zn	5-200	0,28-11,4	27-230	1,4-12	2,8-36,5	0,15-1,9	260	15	640	41
Sn			0,42-6,0	0,02-0,31			14	0,82	<1	0,06
Tl			<0,01-1,0	0,0005-0,05					1,0	0,06
Co			0,4-2,7	0,02-0,14	0,1-3,7	0,005-0,19	4,5	0,26	4,2	0,27
Sb			0,5-8,0	0,03-0,41			22	1,3	<0,5	0,03
Ba			24-120	1,2-6,2					300	19

ka = kuiva-aineessa, ar = saapumistilassa

Saapumistilaisten pitoisuuksien (mg/MJ) laskemisessa käytetyt teholliset lämpöarvot, sekä kokonaiskosteut:

	Luonnonpuu	Kierrätyspuu	Turve	SRF	Kemijärven nollakuitu, kuivatut brikitit
NCV, ar, MJ/kg	8,8	13,6	11,0	13,2	8,67
Kokonaiskosteus, %	50	30	42,8	22,4	44,2

Turpeen tietojen lähde: *Lähde: Bioenergia ry, Energiateollisuus ry ja Metsäteollisuus ry (2014). Puupolttolainien laatuohje (VTTM-07608-13 – päivitys 2014), liite 10.

TARKKAILU JA RAPORTOINTI
Käyttötarkkailu

Koepolton ajankohdat ja havainnot kirjataan käyttöpäiväkirjaan (OMS vuoropäiväkirja). Koepolton aikana seurataan seuraavia asioita:

- leijupedin toimintaa, lämpötilojen tasaisuutta ja leijuntaa, kattilan lämpötilojen käyttäytymistä eri kohdissa kattilaa ja erityisesti likaantumista eli savukaasujen lämpötilaa
- hiilimonoksidi (CO)- ja hiukkaspäästöjä. Mikäli palaminen tapahtuu normaalisti, CO- ja hiukkaspäästöissä ei tapahdu poikkeamia normaalitilanteeseen verrattuna
- kattilan käyttäytymistä ja jatkuvatoimisia päästömittauksia.

Päästötarkkailu

Päästöjen tarkkailussa hyödynnetään voimalaitoksen omia jatkuvatoimisia mittauksia, minkä lisäksi koepolton aikana tehdään kertaluonteisesti ulkopuolisen akreditoitun päästömittaajan ilmapäästömittaukset. Kattilasta ilmaan johdettavia päästöjä seurataan koko koepolton ajan jatkuvatoimimisilla mittauksilla (NO_x, SO₂, HCl, CO, O₂ ja hiukkaset). Lauhdevedestä mitataan jatkuvatoimisesti lämpötilaa, virtausta ja pH:ta.

Koepolton aikana tehtävässä ulkopuolisen mittaajan AST-mittauksessa mitataan kertaluonteisesti ilmaan johdettavista päästöistä happi (O₂), hiilidioksidi (CO₂), hiilimonoksidi (CO), typen oksidit (NO_x), rikkidioksidi (SO₂), hiukkaset, suolahappo (HCl), sekä raskasmetallit. Ulkopuolisen mittaajan mittaukset tehdään suurimmalla 15 %:n ruoppauslietebriketin syöttötasolla. Näitä tuloksia verrataan ympäristöluvassa ja asetuksessa määrättyihin raja-arvoihin.

Koepolton aikana otetaan lentotuhkasta ja petihiekasta näytteitä analysoitavaksi, jotta voidaan tutkia ruoppauslietebriketin polton vaikutuksia tuhkien laatuun. Mittaukset tehdään kertaluonteisesti.

Raportointi

Koetoiminnasta tehdään yhteenvetoraportti, johon kirjataan:

- poltettu ruoppauslietebriketti -, SRF-, turve- ja - ja biopolttoainemäärä
- kattilan tehotasot
- savukaasun lämpötila ja viipymä palamiskammion sisäseinän läheisyydessä
- koepolton aikana ulkopuolisen mittaajan mittaamat haitta-ainepitoisuudet ilmaan johdettavista päästöistä, lauhdeveden päästöistä sekä lentotuhkasta ja petihiekasta
- polton vaikutus SO₂-, NO_x- ja hiukkaspäästöihin
- vaikutukset tuhkien laatuun
- muut käyttökokemukset

TOIMINNASTA AIHEUTUVAT PÄÄSTÖT JA ARVIO NIIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSISTA

Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan voimalaitoksen normaalitoiminnasta poikkeavia päästöjä tai ympäristövaikutuksia. Koetoiminnasta ei myöskään synny tämän hetken toiminnasta määrältään tai laadultaan poikkeavia jätejakeita. Liitteessä 3 esitettyjen polttoainetietojen ja briketöidyn ruoppauslietteen pienen osuuden takia tuhkan laadun ei odoteta merkittävästi muuttuvan normaalista Kyron voimalaitoksen tuhkasta. Normaalisti muodostuva tuhka käytetään maanrakennukseen. Koepolton tuhka erotetaan fyysisesti omaksi kasaksi ja testitulosten perusteella päätetään sen hyötykäyttökelpoisuudesta. Laskennallisesti koepolttoaineen mukana tulee enintään 200 tonnia tuhkautuvaa ainesta, kun koko voimalaitoksen lentotuhkamäärä on normaalisti noin 4 000 tonnia vuodessa.

Mahdollisten päästövaikutusten arvioiminen on oleellinen osa koetoimintajaksoa. Päästövaikutukset varmistetaan mittauksin, mutta päästöjen ei oleteta koepolton aikana muuttuvan merkittävästi koepolttoaineen pienen osuuden ja liitteessä 3 esitettyjen ominaisuuksien perusteella. Koepolton aikana toimitaan normaalisti voimalaitoksen ympäristöluvan raja-arvojen mukaisesti. Vuoden 2024 ilmapäästötulokset on esitetty liitteessä 5.

Metsä Board Oyj
Kyron tehdas

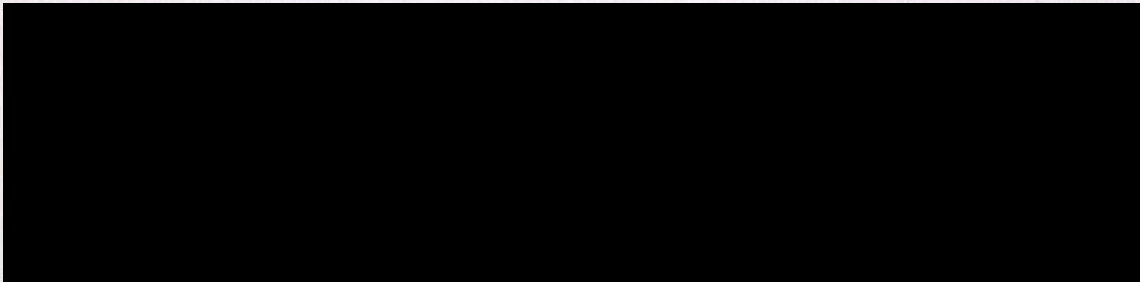
21.2.2025

7 (7)

Koetoiminnan mahdolliset poikkeus- ja häiriötilanteet on arvioitu ja arvioidaan etukäteen. Näitä ovat lähinnä häiriöt polttoaineiden syötössä, kattilan käyttäytymisessä polttoprosessissa tai poikkeavat ilmapäästöt. Lähtökohtaisesti kaikki tunnistetut poikkeus- ja häiriötilanteiden vaikutukset rajautuvat koetoiminnan prosessialueelle, lähinnä leijupetin ajettavuuskysymyksiin ja voimalaitoksen ilmapäästöihin. Koetoiminta voidaan keskeyttää välittömästi poikkeustilanteissa.

ALLEKIRJOITUKSET

Hämeenkyrössä 4.3.2025



Liite 1 Hakijan yhteystiedot

Liite 2 Hämeenkyrön voimalaitoksen ympäristölupa 164/2015/1 Dnro:
LSSAVI/5457/2014, LSSAVI/3539/2014, annettu 2.10.2015

Liite 3 Polttoaineiden vertailu keskeisten ominaisuuksien osalta

Liite 4 Briketöidyn ruoppauslietteen analyysitulokset, FTF Fuel Testing Finland Oy

Liite 5 Kyron voimalaitoksen ilmapäästöraportti vuodelta 2024