

# CABB Oy polttolaitoksen toiminta 2022

## 1. Prosessin toiminta

CABB Oy:n polttolaitoksella poltetaan omassa toiminnassa syntyviä nestemäisiä ja kaasumaisia jätteitä. Nestemäiset jätteet ovat hienokemikaalitehtaan orgaanisia jäteliuoksia ja jätevesiä. Polttoon syötetään myös omassa toiminnassa syntyviä jätekaasuja. Nämä kaasut ovat prosesseista tai varastosäiliöistä vapautuvia hönkäkaasuja.

Tyypillisesti orgaanisten jäteliuosten osuus polttolaitoksessa käsiteltävästä jätemäärästä on 10-20% ja jätevesien osuus 60-70%. Jätökaasujen osuus poltosta on 15-30%.

Pääpolttouuni lämmitetään ja tukipolttoaineena käytetään raskasta polttoöljyä. Lisäpolttimen polttoaineena on kevyt polttoöljy. Soidussa, joka toimii varajärjestelmänä, käytetään polttoaineena propaania.

Tuotantolaitoksella muodostuvat jätevedet, orgaaniset jäteliuokset ja jätökaasut johdetaan pääpolttouuniin. Uunin normaali käyttölämpötila on 950-1100°C ja savukaasujen viipymäaika uunissa on yli 2 sekuntia. Tällä savukaasujen viipymällä ja lämpötilalla orgaaniset yhdisteet palavat pois ja epäorgaaniset suolat sulavat uunin pohjalle, josta ne sulaneessa muodossa johdetaan hyötykäyttäväksi pesukierron vesiin.

Kuumat palamiskaasut johdetaan edelleen höyrykattilaan, jossa niiden lämpö hyödynnetään tuottamalla tehtaan tuotantoprosesseissa tarvittava höyry ja kaukolämpö. Polttolaitoksella muodostuvat savukaasut johdetaan vielä monivaiheiseen savukaasujen käsittelyprosessiin ennen ohjaamista ulkoilmaan. Pesulinjaan sisältyvät venturi- ja radiaalivirtauspesuri, märkäsähkösuodin sekä aktiivihiilisuodin. Lopuksi savukaasut johdetaan 80 metriä korkean piipun kautta ulkoilmaan.

Vuonna 2014 tehtaalla on investoitu käyttöön aktiivihiiliasorptiotekniikka PCDD/F-päästöjen edelleen vähentämiseksi. Uudistus on parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT).

Edelleen jo aikaisemmin on otettu käyttöön BAT-tekniikat happipoltto ja SNCR-tekniikka (selective non-catalytic reduction) savukaasujen NO<sub>x</sub>-yhdisteiden pelkistys ammoniakilla.

Vuonna 2015 polttouunin toimintaa on tehostettu niin, että raskaan öljyn käyttöä tukipolttoaineena on pystytty merkittävästi vähentämään.

## 2. Polttolaitoksen päästöt ja raja-arvot

Länsi-Suomen Ympäristökeskus on päätöksessään 4.7.2008 määrännyt polttolaitoksen päästömittauksista ja asettanut päästörajat niille päästökomponenteille, jotka kuvaavat laitoksen toimintaa ja päästöjä ja joita pystytään valvomaan luotettavasti jatkuvatoimisilla tai ajoittaisilla mittauksilla. Toiminnanharjoittaja siis seuraa palamistapahtumaa ja toiminnasta aiheutuvia päästöjä jatkuvatoimisten mittareiden sekä yksittäismittausten avulla. Ulkopuolisen mittaaajan tekemiä kertaluonteisia mittauksia tehdään kaksi kertaa vuodessa ja samalla tarkastetaan jatkuvatoimisten mittausten luotettavuus.

Raja-arvot veteen ja ilmaan on esitetty alla.

### Vesi

Jätteenpolttolaitoksen kaasunpesurin jätevesi ei saa ylittää seuraavia päästöjen raja-arvoja

Epäpuhtaus	Päästöjen raja-arvot massapitoisuuksina suodattamattomissa näytteissä	
	95 % < 30 mg/l	100% < 45 mg/l
1. Kiintoaineksen kokonaismäärä		
2. Elohopea ja sen yhdisteet elohopeana (Hg)	0,03 mg/l	
3. Kadmium ja sen yhdisteet kadmiumina (Cd)	0,05 mg/l	
4. Tallium ja sen yhdisteet talliumina (Tl)	0,05 mg/l	
5. Arseni ja sen yhdisteet arseenina (As)	0,15 mg/l	
6. Lyijy ja sen yhdisteet lyijynä (Pb)	0,2 mg/l	
7. Kromi ja sen yhdisteet kromina (Cr)	0,5 mg/l	
8. Kupari ja sen yhdisteet kuparina (Cu)	0,5 mg/l	
9. Nikkeli ja sen yhdisteet nikkelinä (Ni)	0,5 mg/l	
10. Sinkki ja sen yhdisteet sinkkinä (Zn)	1,5 mg/l	
11. Dioksiinien ja furaanien summa painotettuna I-toksisuusekvivalenttikertoimilla	0,3 ng/l	

### Ilma

Polttolaitoksen ilmaan johdettavien päästöjen raja-arvot saavat olla korkeintaan seuraavat:

Hiukkaset, TOC, HCl, HF, rikkidioksidi ja typen oksidit:

EPÄPUHTAUS	Vuorokausi keskiarvot	Puolen tunnin	Puolen tunnin
		keskiarvot (100 %)	Keskiarvot (97 %)
Hiukkasten kokonaismäärä	10 mg/m <sup>3</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Kaasumaiset ja höyrymäiset orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	10 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Suolahappo (HCl)	10 mg/m <sup>3</sup>	60 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Fluorivety (HF)	1 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>3</sup>
Rikkidioksidi (SO <sub>2</sub> )	50 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>
Typpimonoksidi (NO) ja typpi- dioksidi (NO <sub>2</sub> ) typpidioksidina	400 mg/m <sup>3</sup>	-	-

### Metallit ja raskasmetallit:

EPÄPUHTAUS	Päästöraja-arvo
Kadmium (Cd) ja tallium (Tl) ja niiden kummankin yhdisteet yhteensä	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Elohopea (Hg) ja sen yhdisteet elohopeana	0,05 mg/m <sup>3</sup>
Antimoni (Sb), arseeni (As), Lyijy (Pb), kromi (Cr), koboltti (Co), kupari (Cu), mangaani (Mn), nikkeli (Ni) ja vanadiini (V) sekä niiden kunkin yhdisteet yhteensä	0,5 mg/m <sup>3</sup>

Nämä raskasmetallit mitataan kerran joka toinen vuosi

### Polyklooratut dibentsiodioksiinit ja –furaanit:

EPÄPUHTAUS	Kokonaispitoisuus	Näytteenotolle annettu määräys
Dioksiinit ja furaanit	0,1 ng/m <sup>3</sup> (I-TEQ)	PCDD/F-pitoisuus on määritettävä vähintään kuuden ja enintään kahdeksan tunnin näytteenottojakson aikana

### Hiilimonoksidi

EPÄPUHTAUS	Vuorokausi keskiarvot	10 min keskiarvot	30 min keskiarvot
Hiilimonoksidi (CO)	50 mg/m <sup>3</sup>	150 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>
		vähintään 95%:ssa kaikista 10 minuutin keskiarvoina määritetyistä mittauksista	kaikissa puolen tunnin keskiarvoina määritetyissä mittauksissa

### ***Päästövertailu***

Ulkopuolisen akkreditoitun mittajaan (Ramboll Finland Oy) vuonna 2022 suorittamien päästömittausten tulokset. Mittaukset suoritettiin 15.2-17.2.2022 ja 25.10-27.10.2022 6\* kuusi tuntia kestävien koejaksojen aikana. Tuloksia verrattiin ilmapäästöjen osalta jätteenpolttoasetuksen ( VNa 151 / 2013 ) vuorokausikeskiarvojen raja-arvoihin ja savukaasujen puhdistuksessa syntyvän jäteveden osalta asetuksen liitteen 4 raja-arvoihin. Pesuriveden kiintoainepitoisuus ylitti raja-arvon 15.2. ( koe 1 ), raja-arvot alittuivat kaikkien muiden yhdisteiden osalta.

## Ilmaan johdettavat päästöt

Vuosi	2022	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
	Pvm	15.2	16.2	17.2	25.10	26.10	27.10	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
Hiukkaset	mitattu	1,7	< 1*	< 1*	1,7	1,8	1,7	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3</sup> *
TOC-pitoisuus C:nä	mitattu	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	< 1*	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3</sup> *
HF-pitoisuus	mitattu	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,3	< 0,3	0,2	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	1	1	1	1	1	1	mg/Nm <sup>3</sup> *
HCl-pitoisuus	mitattu	< 0,8	< 0,99	< 1,1	< 0,8	< 0,7	< 0,5	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3</sup> *
CO-pitoisuus	mitattu	2	2	2	2	2	2	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	50	50	50	50	50	50	mg/Nm <sup>3</sup> *
SO <sub>2</sub> -pitoisuus	mitattu	< 1*	< 1*	3	< 1*	< 1*	< 1*	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	50	50	50	50	50	50	mg/Nm <sup>3</sup> *
NO <sub>x</sub> -pitoisuus (NO <sub>2</sub> )	mitattu	343	231	269	212	222	244	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	400	400	400	400	400	400	mg/Nm <sup>3</sup> *
PCDD/F-pitoisuus	mitattu	<0,0008	<0,0018	< 0,0017	< 0,0005	<0,0005	<0,0005	ng/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	ng/Nm <sup>3</sup> *
Kadmium+tallium	mitattu	<0,0003	<0,0004	0,00014	0,0008	0,0009	0,0004	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/Nm <sup>3</sup> *
Elohopea	mitattu	0,00034	0,00033	0,0006	<0,00018	<0,0002	0,0003	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/Nm <sup>3</sup> *
As+Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+Pb+Sb+V	mitattu	0,0018	0,013	0,013	0,02	0,4	0,2	mg/Nm <sup>3</sup> *
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/Nm <sup>3</sup> *

\* alle akkreditoitun mittausalueen, < tulos laskettu määrittärajän pitoisuudella

**Taulukko 1. Vertailu ilmaan johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 15-17.2.2022. Polttolaitoksen päästömittaukset 2022-1 (11.3.2022) ja 25-27.10.2022 polttolaitoksen päästömittaukset 2022-II (2.12.2022)**

## Vesiin johdettavat päästöt

Vuosi	2022	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
	Pvm	15.2	16.2	17.2	25.10	26.10	27.10	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
PCDD/F	mitattu	0,021	0,021	0,021	-	0,021	0,021	ng/l
	raja-arvo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	ng/l
Elohopea	mitattu	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	0,0002	0,0003	mg/l
	raja-arvo	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	mg/l
Kadmium	mitattu	<0,0001	0,0001	0,0001	-	0,0001	0,0002	mg/l
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/l
Tallium	mitattu	<0,001	<0,001	<0,001	-	< 0,001	< 0,001	mg/l
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/l
Arseeni	mitattu	<0,001	<0,001	0,001	-	< 0,001	< 0,001	mg/l
	raja-arvo	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	mg/l
Lyijy	mitattu	0,001	0,002	0,002	-	< 0,001	0,001	mg/l
	raja-arvo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/l
Kromi	mitattu	0,03	0,05	0,07	-	0,01	0,007	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Kupari	mitattu	0,04	0,008	0,004	-	0,003	0,004	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Nikkeli	mitattu	0,04	0,05	0,06	-	0,04	0,03	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Sinkki	mitattu	0,04	0,05	0,06	-	0,03	0,05	mg/l
	raja-arvo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	mg/l
Kiintoaine	mitattu	73	15	21	-	4,6	6,0	mg/l
	raja-arvo	95%<30 100%<45	95%<30 100%<45	95%<30 100%<45	95%<30 100%<45	95%<30 100%<45	95%<30 100%<45	mg/l

< tulos laskettu määrittärajän pitoisuudella

**Taulukko 2. Vertailu vesiin johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 15-17.2.2022 Polttolaitoksen päästömittaukset 2022-1 (11.3.2022) ja 25-27.10.2022 Polttolaitoksen päästömittaukset 2022-II (2.12.2022)**

**Kapasiteetti:** Polttolaitoksen kapasiteetti jätteille on vuonna 2022 ollut tehtaan ympäristöluvan asettamissa rajoissa.