

# CABB Oy polttolaitos

## 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 jätteenkaasuja. Nämä kaasumaiset aineet ovat prosessista tai varastosäiliöstä vapautuvia hönkäkaasuja.

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

Pääpolttouuni lämmitetään ja lämpötila pidetään yllä raskaalla polttoöljyllä. Lisäpolttimen polttoaineena on kevyt polttoöljy. Soidussa, joka toimii varajärjestelmänä, käytetään polttoaineena propaania.

Tuotantolaitoksella muodostuvat jätevedet, orgaaniset jäteliuokset ja jätteenkaasut 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 tarvittavaa höyryä. Polttolaitoksella muodostuvat savukaasut johdetaan vielä monivaiheiseen savukaasujen käsittelyprosessiin ennen ohjaamista ulkoilmaan. Pesulinjaan sisältyvät venturi- ja radiaalivirtauspesuri, märkäsähkösuodin sekä aktiivihiihliisuodin. Lopuksi savukaasut johdetaan 80 metriä korkean piipun kautta ulkoilmaan.

Vuonna 2014 tehtaalla on investoitu käyttöön aktiivihiihliadsorptiotekniikka 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.

## 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 mittaajan tekemiä kertaluonteisia mittauksia tehdään kaksi kertaa vuodessa ja samalla tarkastetaan jatkuvatoimisten mittausten luotettavuus.

Ulkopuolisen akkreditoitun mittajaan suorittamien päästömittausten perusteella laitos toimii ympäristöluvan ja jätteenpolttoasetuksen 151/2013 päästöraja-arvojen sisällä tarkkailtavissa parametreissa ilmaan ja veteen vuonna 2014.

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	

Metallipitoisuudet mitataan kerran joka toinen vuosi.

### Ilma

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

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

EPÄPUHTAUS	Vuorokausi keskiarvot	Puolen tunnin keskiarvot (100 % )	Puolen tunnin 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>
Typpi-monoksidi (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), arseni (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>

Metallipitoisuusmittaukset on tehtävä 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 akkreditoidun mittajaan (Ramboll Finland Oy) vuonna 2014 suorittamien päästömittausten tulosten mukaan laitos alittaa kaikki ilmaan ja vesiin johdettavien päästöjen raja-arvot. Mittaukset suoritettiin 6-8.5.2014 ja 28-30.10.2014 yhteensä kuuden kuusi tuntia kestävä koejakson aikana. Päästövertailu vuorokausikeskiarvoja käyttäen on esitetty alla olevissa taulukoissa.

## Ilmaan johdettavat päästöt

**Taulukko 1.** Vertailu ilmaan johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testauseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 6.-8.5.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-1 (10.6.2014) ja 28.10.-30.10.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-II (18.12.2014)

Vuosi	2014	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
		Pvm	6.5.	7.5.	8.5.	28.10.	29.10.	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
Hiukkaset	mitattu	1	1	1	1	2	1	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3*</sup>
TOC-pitoisuus C:nä	mitattu	0	0	0	0	0	0	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3*</sup>
HF-pitoisuus	mitattu	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,2	0,2	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	1	1	1	1	1	1	mg/Nm <sup>3*</sup>
HCl-pitoisuus	mitattu	<0,3	<0,2	<0,4	0,4	1	0,9	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm <sup>3*</sup>
CO-pitoisuus	mitattu	3	3	2	1	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	8	12	10	2	4	2	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	213	232	236	224	298	250	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	400	400	400	400	400	400	mg/Nm <sup>3*</sup>
PCDD/F-pitoisuus	mitattu	0,01	0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	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	0,0026	<0,0017	<0,0007	- **	- **	- **	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	<0,00001	<0,00001	<0,00001	- **	- **	- **	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/Nm <sup>3*</sup>
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mitattu	0,04	0,12	0,02	- **	- **	- **	mg/Nm <sup>3*</sup>
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/Nm <sup>3*</sup>

\* redusoitu 11 % O<sub>2</sub>-pitoisuuteen.

\*\* ei mitattu

## Vesiin johdettavat päästöt

**Taulukko 2.** Vertailu ilmaan johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 6.-8.5.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-1 (10.6.2014) ja 28.10.-30.10.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-II (18.12.2014)

Vuosi	2014	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
	Pvm	6.5.	7.5.	8.5.	28.10.	29.10.	30.10.	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
PCDD/F	mitattu	<0,06	<0,06	<0,06	**	**	**	ng/l
	raja-arvo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	mg/l
Elohopea	mitattu	0,0006	0,0005	0,0001	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	mg/l
Kadmium	mitattu	0,0002	0,0002	0,0003	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/l
Tallium	mitattu	<0,0005	<0,0005	<0,0005	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/l
Arseeni	mitattu	0,0019	0,0011	0,0065	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	mg/l
Lyijy	mitattu	0,0012	0,0006	0,0052	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/l
Kromi	mitattu	0,01	0,011	0,018	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Kupari	mitattu	0,0041	0,0031	0,0049	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Nikkeli	mitattu	0,048	0,047	0,053	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Sinkki	mitattu	0,04	0,016	0,067	**	**	**	mg/l
	raja-arvo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	mg/l

\*\* ei mitattu

## ***Kapasiteetti***

Polttolaitoksen kapasiteetti sekä jätevesille että organisille jätteille on vuonna 2014 ollut tehtaan ympäristöluvan asettamissa rajoissa.