

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

Tyypillisesti orgaanisten jäteliuosten osuus polttolaitoksessa käsiteltävästä jätelmäärästä on 10-20% ja jätevesien osuus 60-70%. Jätokaasujen 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 jätokaasut johdetaan pääpolttouuniin. Uunin lämpötila on 850-1000°C ja savukaasujen viipymäaika uunissa on vähintään 2,0 sekuntia. Tällä savukaasujen viipymällä ja lämpötilalla orgaaniset yhdisteet palavat pois ja epäorgaaniset komponentit 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 jätteenpoltoasetuksen 151/2013 päästöraja-arvojen sisällä tarkkailtavissa parametreissa ilmaan ja veteen vuonna 2013.

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 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>

Polyklooratut dibentsodioksiinit 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 2014 suorittamien päästömittausten tulosten mukaan laitos alittaa kaikki ilmaan ja vesiin johdettavien päästöjen raja-arvot. Viimeisimmät mittaukset suoritettiin 6-8.5.2014 kolmen kuusi tuntia kestävä koejakson aikana. Päästövertailu vuorokausikeskiarvoja käyttäen on esitetty alla olevissa taulukoissa.

### Ilmaan johdettavat päästöt

	<b>Pvm</b>	<b>6.5.2014</b>	<b>7.5.2014</b>	<b>8.5.2014</b>	
	<b>Koe</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Hiukkaset	mitattu	1	1	1	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	10	10	10	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
TOC-pitoisuus C:nä	mitattu	0	0	0	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	10	10	10	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
HF-pitoisuus	mitattu	0,1	0,1	0,1	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	1	1	1	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
HCl-pitoisuus	mitattu	<0,3	<0,2	<0,4	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	10	10	10	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
CO-pitoisuus	mitattu	3	3	2	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	50	50	50	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
SO <sub>2</sub> -pitoisuus	mitattu	8	12	10	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	50	50	50	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
NO <sub>x</sub> -pitoisuus (NO <sub>2</sub> )	mitattu	213	232	236	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	400	400	400	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
PCDD/F-pitoisuus	mitattu	0,01	0,01	<0,01	ng/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	0,1	0,1	0,1	ng/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
Kadmium+tallium	mitattu	0,0026	<0,0017	<0,0007	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
Elohopea	mitattu	<0,00001	<0,00001	<0,00001	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mitattu	0,04	0,12	0,02	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	mg/m <sup>3</sup> n red. 11 % O <sub>2</sub> -pit.

**Taulukko 1. Vertailu ilmaan johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseleste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 6.-8.5.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-1 (10.6.2014) (1510011222)**

## Vesiin johdettavat päästöt

	Pvm	6.5.2014	7.5.2014	8.5.2014	
	Koe	1	2	3	
PCDD/F	mitattu	<0,06	<0,06	<0,06	ng/l
	raja-arvo	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	mg/l
Kadmium	mitattu	0,0002	0,0002	0,0003	mg/l
	raja-arvo	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	mg/l
Arseeni	mitattu	0,0019	0,0011	0,0065	mg/l
	raja-arvo	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	mg/l
Kromi	mitattu	0,010	0,011	0,018	mg/l
	raja-arvo	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	mg/l
Nikkeli	mitattu	0,048	0,047	0,053	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	mg/l
Sinkki	mitattu	0,040	0,016	0,067	mg/l
	raja-arvo	1,5	1,5	1,5	mg/l

**Taulukko 2. Vertailu vesiin johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 6.-8.5.2014 Polttolaitoksen päästömittaukset 2014-1 (10.6.2014) (1510011222)**

### *Kapasiteetti*

Polttolaitoksen kapasiteetti sekä jätevesille että orgaanisille jätteille on vuonna 2013 ollut tehtaan ympäristöluvan asettamissa rajoissa.