

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 jätekaasuja. Nämä kaasumaiset aineet ovat prosessista tai varastosäiliöstä vapautuvia hönkäkaasuja.

Tyypillisesti orgaanisten jäteliuosten osuus polttolaitoksessa käsiteltävästä jätelmäärästä on 10-20% ja jätevesien osuus 60-70%. Jätekaasujen 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 jätekaasut 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 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_x-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.

Ulkopuolisen akkreditoidun mittajaan suorittamien päästömittausten perusteella laitos toimii ympäristöluvan ja jätteenpolttoasetuksen 151/2013 päästöraja-arvojen sisällä tarkkailtavissa parametreissa ilmaan ja veteen vuonna 2015.

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	

Nämä raskasmetallit 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 ³	30 mg/m ³	10 mg/m ³
Kaasumaiset ja höyrymäiset orgaaniset aineet orgaanisen hiilen kokonaismääränä (TOC)	10 mg/m ³	20 mg/m ³	10 mg/m ³
Suolahappo (HCl)	10 mg/m ³	60 mg/m ³	10 mg/m ³
Fluorivety (HF)	1 mg/m ³	4 mg/m ³	2 mg/m ³
Rikkidioksidi (SO ₂)	50 mg/m ³	200 mg/m ³	50 mg/m ³
Typpi-monoksidi (NO) ja typpi- dioksidi (NO ₂) typpidioksidina	400 mg/m ³	-	-

Metallit ja raskasmetallit:

EPÄPUHTAUS	Päästöraja-arvo
Kadmium (Cd) ja tallium (Tl) ja niiden kummankin yhdisteet yhteensä	0,05 mg/m ³
Elohopea (Hg) ja sen yhdisteet elohopeana	0,05 mg/m ³
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 ³

Nämä raskasmetallit mitataan kerran joka toinen vuosi

Polyklooratut dibentsodioksiinit ja –furaanit:

EPÄPUHTAUS	Kokonaispitoisuus	Näytteenotolle annettu määräys
Dioksiinit ja furaanit	0,1 ng/m ³ (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 ³	150 mg/m ³	100 mg/m ³
		vähintään 95%:ssa kaikista 10 minuutin keskiarvoina määritetyistä mittauksista	kaikissa puolen tunnin keskiarvoina määritetyissä mittauksissa

Päästövertailu

Ulkopuolisen akkreditoitun mittajaan (Ramboll Finland Oy) vuonna 2015 suorittamien päästömittausten tulosten mukaan laitos alittaa kaikki ilmaan ja vesiin johdettavien päästöjen raja-arvot. Mittaukset suoritettiin 10-12.2.2015 ja 6-9.10.2015 yhteensä kuuden kuusi tuntia kestävä koejakson aikana. Päästövertailu vuorokausikeskiarvoja käyttäen on esitetty alla olevissa taulukoissa.

Ilmaan johdettavat päästöt

Vuosi	2014	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
		Pvm	6.5.	7.5.	8.5.	6.10.	7.10.	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
Hiukkaset	mitattu	3	2	5	1	2	3	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm ^{3*}
TOC-pitoisuus C:nä	mitattu	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm ^{3*}
HF-pitoisuus	mitattu	< 008	< 0,16	<0,13	021	0,2	0,3	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	1	1	1	1	1	1	mg/Nm ^{3*}
HCl-pitoisuus	mitattu	0,95	0,66	< 0,67	1,1	0,8	1,2	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	10	10	10	10	10	10	mg/Nm ^{3*}
CO-pitoisuus	mitattu	9	9	3	2	2	6	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	50	50	50	50	50	50	mg/Nm ^{3*}
SO₂-pitoisuus	mitattu	6	4	6	3	4	1	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	50	50	50	50	50	50	mg/Nm ^{3*}
NO_x-pitoisuus (NO₂)	mitattu	293	248	254	251	294	191	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	400	400	400	400	400	400	mg/Nm ^{3*}
PCDD/F-pitoisuus	mitattu	0,013	< 0,012	< 0,012	0,017	0,014	0,01	ng/Nm ^{3*}
	raja-arvo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	ng/Nm ^{3*}
Kadmium+tallium	mitattu	0,0026	<0,0017	<0,0007	0,001	0,001	0,0014	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/Nm ^{3*}
Elohopea	mitattu	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,012	0,0095	0,0048	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	mg/Nm ^{3*}
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mitattu	0,04	0,12	0,02	0,014	0,019	0,085	mg/Nm ^{3*}
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,05	0,05	0,05	mg/Nm ^{3*}

* redusoitu 11 % O₂-pitoisuuteen.

** ei mitattu

Taulukko 1. Vertailu ilmaan johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseleste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 10-12.2.2015 Polttolaitoksen päästömittaukset 2015-1 (12.3.2015) ja 6-9.10.2015 Polttolaitoksen päästömittaukset 2015-II (16.11.2015)

Vesiin johdettavat päästöt

Vuosi	2014	Velvoitemittaus 1			Velvoitemittaus 2			
		Pvm	6.5.	7.5.	8.5.	28.10.	29.10.	
	Koe	1	2	3	1	2	3	
PCDD/F	mitattu	<0,06	<0,06	<0,06	0,0002	0,0003	0,0003	ng/l
	raja-arvo	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	mg/l
Elohopea	mitattu	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	mg/l
	raja-arvo	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	mg/l
Kadmium	mitattu	0,00031	0,00013	0,00047	0,0002	0,0003	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	<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	0,0016	0,0015	0,0014	0,0012	0,0013	0,0014	mg/l
	raja-arvo	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	mg/l
Lyijy	mitattu	0,0019	0,0023	0,05	0,0015	0,001	0,0006	mg/l
	raja-arvo	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	mg/l
Kromi	mitattu	0,042	0,042	0,037	0,026	0,027	0,022	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Kupari	mitattu	0,0039	0,003	0,0057	0,006	0,008	0,009	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Nikkeli	mitattu	0,015	0,026	0,035	0,023	0,027	0,022	mg/l
	raja-arvo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	mg/l
Sinkki	mitattu	0,072	0,064	0,18	0,059	0,084	0,1	mg/l
	raja-arvo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	mg/l

** ei mitattu

Taulukko 2. Vertailu vesiin johdettaville päästöille. Ramboll Finland Oy testausseloste, CABB Oy, Kokkolan tehtaat 10-12.2.2015 Polttolaitoksen päästömittaukset 2015-1 (12.3.2015) ja 6-9.10.2015 Polttolaitoksen päästömittaukset 2015-II (15.11.2015)

Kapasiteetti

Polttolaitoksen kapasiteetti sekä jätevesille että orgaanisille jätteille on vuonna 2015 ollut tehtaan ympäristöluvan asettamissa rajoissa.