



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

BioBAT- metsäteollisuuden uusien biotuotelaitosten luvituksen ja valvonnan kehittäminen

Metsäteollisuuden lupa- ja valvontapäivät
30.9.-1.10.2020

Vehmaanperä Paula



BioBAT

- Hanke on Ympäristöministeriön rahoittama kaksivuotinen OHKE-hanke. 5/2020-5/2022.
- Hankkeessa tuotetaan tietoa, ohjeistusta ja toimintamalleja metsäteollisuuden uusien biojalostamoiden YVA-prosesseja, luvitusta ja valvontaa varten sekä metsäteollisuuden seuraavan kierroksen BAT-prosessin valmisteluun.
- SYKE ja KAS-ELY vetää hanketta. Mukana myös AVI, Aalto-yliopisto ja Metsäteollisuus ry jäsenyrityksineen.



Miksi?

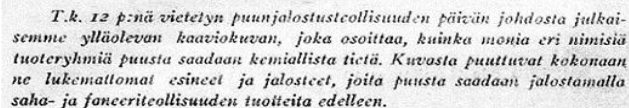
- Kemiallisen metsäteollisuuden toimintaympäristö muuttuu nopeasti
 - Uudet prosessit ja tuotantolaitokset voivat vaikuttaa merkittävästi laitosten ilma- ja vesistöpäästöjen sekä jätteiden määrään ja koostumukseen
- ➡ Näiden vaikutusta esim. puhdistusprosessien toimintaan ei tunneta tarkkaan.
- ➡ Viranomaisten ja toiminnanharjoittajien tiedontarve uusien tuotantoprosessien ympäristövaikutuksista kasvaa.



Kuva: Mika Toikka



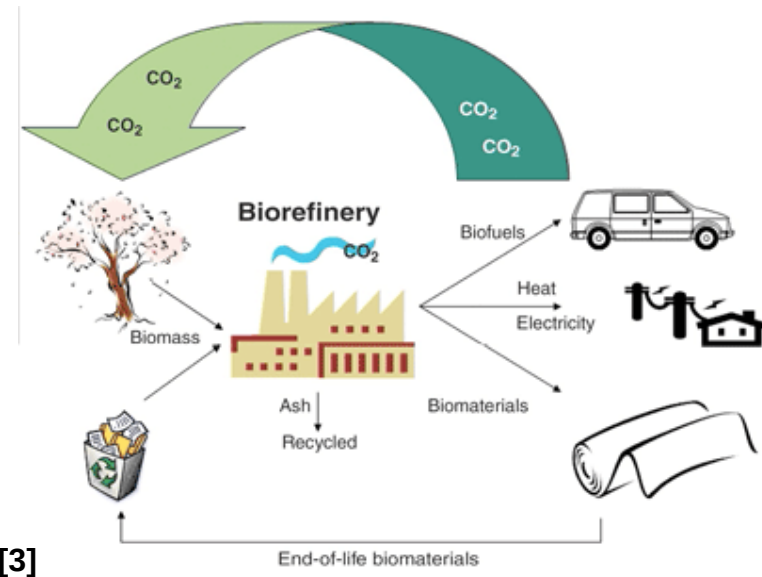
PUU

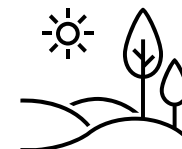




Muita uusia vaihtoehtoja

- Ligniinin talteenotto ja sen jatkokäyttö
 - Voi toimia hiilikuidun raaka-aineena auto- ja ilmailuteollisuudessa
 - Fenolien korvaaminen liimoissa
- Liukosellusta valmistettu tekstiilikutu
- ...





Hankkeen tavoitteet (1/2)

1. Tuottaa tietoa käynnissä ja suunnitteilla olevien puubiomassaan perustuvien biojalostamohankkeiden tuotteista ja tuotannon volyymeistä sekä prosessiteknisistä ratkaisuksista.
2. Tunnistaa uusien biojalostusprosessien suoria ja epäsuoria vaikutuksia kemiallisen metsäteollisuuden päästöihin ja arvioida niiden merkitystä ympäristön kannalta.
3. Arvioida uusien biojalostamoiden parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) sekä toimintaan liittyvät parhaita ympäristökäytäntöjä.



Hankkeen tavoitteet (2/2)

4. Laatia toimintamalleja ja ohjeistusta, joita ympäristöhallinto (AVIt ja ELYt) ja toiminnanharjoittajat voivat hyödyntää ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä, luvituksessa, ympäristövalvonnassa ja lupahakemuksen laadinnassa.
5. Tuottaa biojalostamoiden prosesseja ja päästöjä koskevaa tietoa EU:n teollisuuspäästädirektiivin BAT-tekniikoita koskevien vertailuasiakirjojen (BREF) valmistelun tueksi.





Tavoitteet 1-5 jakautuvat kahteen pääkategoriaan:

1. Tiedon tuottaminen metsäteollisuuden seuraavan kierroksen BAT- ja BREF-prosesseja varten.
2. Luvituksen ja valvonnan ohjeistuksen kehittäminen.





Hankkeen eteneminen vuonna 2020

- Hankkeen ***ohjausryhmä***
 - Ohjaa ja seuraa hankkeen edistymistä
 - SYKE, YM, AVI, ELY, Metsäteollisuus ry sekä Aalto-yliopiston edustus
- Hankkeen ***asiantuntijaryhmä***
 - Tuottaa tietoa biotuotelaitosten prosessiteknisistä ratkaisuista ja niillä saavutettavista päästötasoista
 - Mukana Metsäteollisuus ry:n nimeämiä asiantuntijoita (UPM, Stora Enso ja Metsä Group)



Tuotokset vuonna 2020: Tietokanta

- Jatkuvasti päivittyvä tietokanta käynnissä ja suunnitteilla olevista puupohjaisiin biotuoteprosesseihin perustuvista hankkeista
 - Tieto kerätty lupahakemuksista ja päätöksistä
 - 27 laitosta (suunnitteilla, YVA-vaiheessa, ympäristölupahakemus prosessissa, laitos käynnissä)
 - Käytetyt raaka-aineet
 - Tuotteet ja tuotannot volyymi
 - Päästöt veteen ja ilmaan
 - Jätteet
 - BAT-päätelmät



Esimerkki tietokannasta

	A	B	C	D	E	F
1	Biotuote	Yritys	Yhteystiedot	Paikkakunta	Tuotantokapasiteetti 2019	Tuotantokapasiteetti toiminassa (alaraja)
2	Bioetanoli	BioEnergo Oy		Pori		
3	Biokaasu (nesteytetty)	BioEnergo Oy		Pori		
4	Ligniini	BioEnergo Oy		Pori		
5	Biokaasu	Boreal Bioref Oy		Kemijärvi	-	
6	Mäntyöljy	Boreal Bioref Oy		Kemijärvi	-	
7	Tärpätti	Boreal Bioref Oy		Kemijärvi	-	
8	Liukosellu	Boreal Bioref Oy		Kemijärvi	-	
9	Biokaasu	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
10	Biohiilipelletti	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
11	Metanoli	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
12	Mäntyöljy	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
13	Tärpätti	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
14	Ligniini	Finnpulp Oy		Kuopio	-	
15	Raakatärpätti	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
16	Raakarasvahappo (C)	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
17	Mäntyhartsi (TOR)	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
18	Hartsipiki (TOP)	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
19	Mäntypiki (TOP)	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
20	Hartsisaippua	Fintoil Hamina Oy		Hamina		
21	Hartsisaippua	Forchem Oy		Rauma		
22	Mäntyhartsihappo	Forchem Oy		Rauma		
23	Mäntypiki	Forchem Oy		Rauma		
24	Mäntyrasvahappo	Forchem Oy		Rauma		

← ▶

Tuotteet ja tuotanto

Raaka-aineet

Päästöt veteen

Päästöt ilmaan

Jätteet

BAT päätelmät

Ohjeet taulukon l ...

+

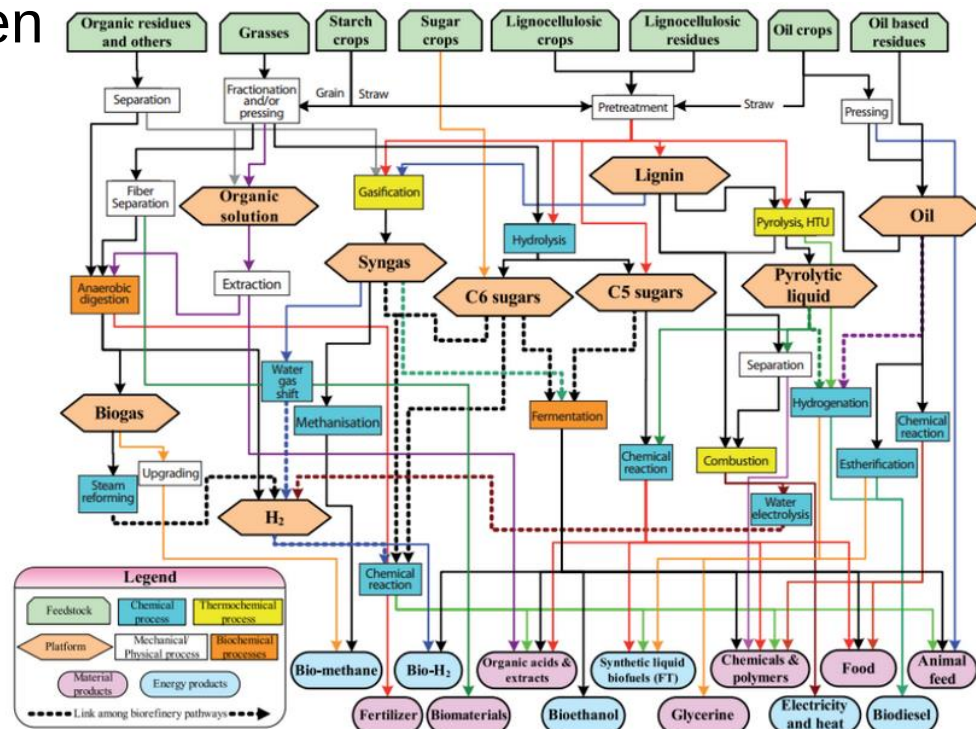
:

◀

Tuotokset vuonna 2020: Biotuotelaitosten luokittelu ja systematisointi

- Tarkoituksena biojalostamoiden raaka-ainevirtojen, tuotevirtojen ja prosessien luokittelu ja systematisointi.

Esimerkki biojalostamoiden luokittelemisesta

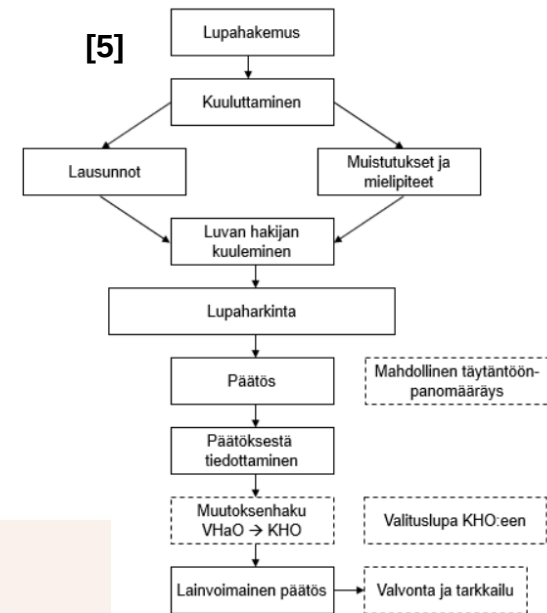




Tuotokset vuonna 2020: Kyselytutkimus

- Kyselytutkimus, jolla kartoitetaan metsäteollisuuden uusien biojalostamoiden ympäristöluvituksen ja valvonnan haasteita

- AVI
- ELY
- Toiminnanharjoittajat
- Alan konsultit



[6]



Tuotokset vuonna 2020

- Tiedon tuottaminen uusien biojalostamoiden prosessiteknisistä ratkaisuksista. 8/2020-5/2022.
- BAT-tekniikoiden ja päästötasojen arviointi ja tiedon koostaminen seuraavan kierroksen BAT-prosessin valmistelua varten. 8/2020-5/2022.
- BioBAT-hanketta tukevien selvitysten teettäminen opinnäyte- ja kurssitöinä LUT-yliopistolla.



Suunnitelma vuodelle 2021

- Tiedon tuottaminen uusien biojalostamoiden prosessiteknisistä ratkaisuista. 8/2020-5/2022.
- BAT-tekniikoiden ja päästötasojen arviointi ja tiedon koostaminen seuraavan kierroksen BAT-prosessin valmistelua varten. 8/2020-5/2022.
- Valvojan ja luvittajan toimintamallien ja ohjeistuksen työstäminen. 5/2021-5/2022.
- Väliseminaari 4/2021.
- Hankkeessa tuotetun tiedon jakaminen alan toimijoille ja sidosryhmille.



KOMISSION TÄYDÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS,

annettu 26 päivänä syyskuuta 2014,

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta massan, paperin ja kartongin tuotantoa varten

(tielakiannettu numerolla C(2014) 6750)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2014/687/EU)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon teollisuuden päästöistä (yhtenäistetty ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen) 24 päivänä marraskuuta 2010 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU (*) ja erityisesti sen 13 artiklan 5 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 2010/75/EU 13 artiklan 1 kohdassa edellytetään, että komissio järjestää teollisuuden päästöjä koskevan tietojenvaihdon komission, jäsenvaltioiden, kyselyteollisuuden ja ympäristönsuojelua edistävien valtioiden riippumattomien järjestöjen välillä helpottaakseen mainitun direktiivin 3 artiklan 11 kohdassa määritettyjen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevien BAT-vertailuasiakirjojen laatimista.
- (2) Direktiivin 2010/75/EU 13 artiklan 2 kohdan mukaan tietoja on vaihdettava erityisesti seuraavista asioista: laitosten ja tekniikkojen tehokkuus päästöjen kannalta (tarvittaessa lyhyen ja pitkän aikavälin keskiarvoina, sekä niihin liittyvät vertailuolosuhteet), raaka-aineiden ominaisuudet ja kulutus, vedenkulutus, energian käyttö, jätteen tuottaminen, käytetyt tekniikat ja niihin liittyvä tarkkailu, kokonaisympäristövaikutukset, taloudellinen ja tekninen toteutuskelpoisuus ja niiden kehitys, parast käytettävissä oleva tekniikka ja uudet tekniikat, jotka yksilöidään mainitun direktiivin 13 artiklan 2 kohdan a ja b alakohdassa mainittujen kysymysten tarkastelun jälkeen.
- (3) Direktiivin 2010/75/EU 3 artiklan 12 kohdan määritelmän mukaan BAT-päätelmät ovat parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevien vertailuasiakirjojen tärkein osa, jossa esitetään päätelmät parhaista käytettävissä olevista tekniikoista, niiden kuvaus, tiedot niiden sovellettavuuden arvioimiseksi, parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan liittyvät päästötasot, siihen liittyvä tarkkailu ja kulutusastot ja tarvittaessa asiaankuuluvat laitoksen kunnossapitoimet.
- (4) Direktiivin 2010/75/EU 14 artiklan 3 kohdan mukaan BAT-päätelmät otetaan lähtökohdaksi määrittäessä lupaehtoja laitoille, jotka kuuluvat mainitun direktiivin II luvun soveltamisalaan.
- (5) Direktiivin 2010/75/EU 15 artiklan 3 kohdassa edellytetään, että toimivaltainen viranomainen vahvistaa päästöjen raja-arvot, joilla varmistetaan, etteivät päästöt normaalien toimintaolosuhteiden vallitessa ylitä parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan liittyviä päästötaasoja, jotka on vahvistettu direktiivin 2010/75/EU 13 artiklan 5 kohdassa tarkoitetuissa BAT-päätelmistä tehdyissä päätöksissä.
- (6) Direktiivin 2010/75/EU 15 artiklan 4 kohdassa säädetään 15 artiklan 3 kohdassa vahvistetuista vaatimuksista myönnettävistä poikkeuksista, joita voidaan soveltaa ainostaan, jos parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisten päästötaasojen saavuttaminen johtaisi kyseessä olevan laitoksen maantieteellisen sijainnin tai teknisten ominaisuuksien taikka paikallisten ympäristöolojen vuoksi suhteettoman suuriin kustannuksiin ympäristöhyötyihin verrattuna.
- (7) Direktiivin 2010/75/EU 16 artiklan 1 kohdassa säädetään, että direktiivin 14 artiklan 1 kohdan c alakohdassa tarkoitettujen tarkkailuvaatimusten on perustuttava BAT-päätelmistä kuvattuihin tarkkailua koskeviin päätelmiin.
- (8) Direktiivin 2010/75/EU 21 artiklan 3 kohdan mukaan neljän vuoden kuluessa siitä, kun päätökset BAT-päätelmistä on julkaistu, toimivaltaisen viranomaisen on tarkistettava kaikki lupaehdot ja tarvittaessa saatettava ne ajan tasalle sekä varmistettava, että laitot on kyseisten lupaehtojen mukainen.

(*) EUVL L 334, 17.12.2010, s. 17.



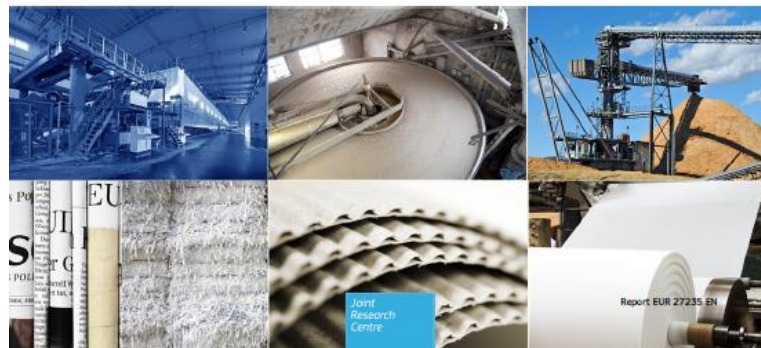
JRC SCIENCE AND POLICY REPORTS

**Best Available Techniques (BAT)
Reference Document for the
Production of Pulp, Paper and Board**

*Industrial Emissions Directive
2010/75/EU
(Integrated Pollution
Prevention and Control)*

Michael Suhr, Gabriele Klein, Ioanna Kourti,
Miguel Rodrigo Gonzalo, Germán Giner Santonja,
Serge Roudier, Luis Delgado Sancho

2015





Esimerkki 1: PP-BAT-kysymyslomake

question number	Question	Answer	Comment
1,1	Name of the mill:		
1,2	Country:	Finland	
1,3	Year of the data:	2008	
1,5	your name:		
1,6	Job title:		
1,7	E-mail:		
1,8	Tel:		
1,9	Type of kraft pulp mill: bleached: ☐ unbleached: ☐	(Multiproduct mills, e.g. those which produce various types of pulp and paper should refer to bleached/unbleached kraft pulp only)	

Technical questions on the Recovery Boiler, RB													
question number	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2,10	2,11	2,12	2,13
question	Wood supply: Percentage of Softwood used	Wood supply: Percentage of hardwood used	Recovery Boiler (RB) year of start up	Dry solid (%), in thick black liquor to RB	Strong gases to the RB (CNCG)?	Weak gases to the RB (DNCG)?	Turpentine to the RB?	Methanol to the RB?	Biosludge to the RB?	Dissolved tank vent gases to RB?	SNCR or SCR?	N content in black liquor (include method of analysis)	Number of air level inlets, features of advanced air distribution system used
type of answer	% SW	% HW	year	DS in %	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	%	Short text
e.g. of an answer	25	75	1975	75	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	0.07 % KCL	fourth air level
answer													
2,14	2,15	2,16	2,17										
List major measures taken to reduce NOx	Size of the RB as average liquid firing rate	Type of ESP used	Use of a scrubbers after ESPs										
Short listing	t DS/day	List features	Yes/No										
Control of O ₂ supply	50000	3 chamber/4 fields	No										
Air distribution control.	3850	4/3	Yes										
	Above capacity		NaOH (target pH 8)										
Sufficient to list the major techniques applied that are considered relevant here		Specify the ESP, e.g. 2 strings with three chambers/ four fields per chamber	Mention scrubber liquor										



Technical questions on the Lime Kiln, LK														
question number	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,10	3,11	3,12	3,13	question number
question	LK fired with low sulphur fuel oil?	LK fired with fuel natural gas?	LK fired with gas from bark gasifier?	LK fired with pulverized bark?	Other fuels, please specify	Combustion of strong gases (CNCG)?	Weak gases to the LK (DNCG)?	Low NOx burner	List major measures taken to reduce NOx	SNCR or SCR?	Type of ESP used	Wet scrubber only	Use of alkaline scrubbers after ESPs	question
type of answer e.g. of an answer	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	List	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Shortlisting	Yes/No	List features	Yes/No	Yes/No	type of answer e.g. of an answer
answer	Yes	No	No	No	S-free heating oil	Yes	No	Yes	Prim./sec.air control	No	3 chamber/3 fields	No	Yes, alkaline	answer
comment														comment
instructions									sufficient to list the major techniques applied		Specify the ESP, e.g. 2 strings with three chambers	Specify scrubber liquor	specify scrubber liquor	instructions

Technical questions on the dedicated burner for strong malodorous gases (NCG)										
question number	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	question number
question	Strong gases to the TRS burner?	Weak gases to the TRS burner?	Turpentine to the TRS burner?	Methanol to the TRS burner?	Supporting fuel: light fuel oil?	Other fuels, please specify	SNCR or SCR?	Low NOx burner?	Use of alkaline scrubbers ?	question
type of answer e.g. of an answer	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	List	Yes/No	Yes/No	Yes/No	type of answer e.g. of an answer
answer	Yes	No	Yes	No	Yes	S-free heating oil	No	Yes	Yes, alkaline	answer
comment										comment



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL JRC
JOINT RESEARCH CENTRE
Institute for Prospective Technological Studies (Seville)
Sustainable Production and Consumption Unit
European IPPC Bureau

Please fill in only in the white spaces and do not add any rows nor columns.

Gaseous sulphuric compounds as S, particulate matter (=dust) and NOx = (NO + NO2 as NO2)													
Recovery Boiler, emission loads (kg pollutant/ADt) as annual averages													
question number	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	5,10	5,11	5,12	5,13
question	kg SO2-S/ADt	kg TRS-S/ADt	kg dust/ADt	kg NOx/ADt	Volumetric flow rate Nm3/ADt, stand. cond., dry gas	mg SO2/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg SO2/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg TRS-S/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg TRS-S/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg dust/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg dust/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg NOx/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg NOx/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)
e.g. of an answer	0.20	0.05	0.20	1.20	8000	25	40	5	10	20	25	170	200
answer													
comment													

5,14	5,15	5,16	5,17
mg CO/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg CO/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	Reference % O2 content for the mg/Nm3 values	Real' excess oxygen in % during operation
40	55	5	3
and annual means reported here, would be		The filled-in concentration values in mg/Nm3 should be referred to this % O2 content	

Total S and NOx emissions					
question number	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5
question	Total kraft process point sources kg S/ADt	Weak gases (non-point sources) kg S/ADt, see questions on collection and treatment systems, page 1	Total kg S/ADt	Total kraft process point sources kg dust/ADt	Total kraft process point sources kg NOx/ADt
e.g. of an answer	0.31	0.15	0.46	0.3	1.8
answer					
comment					



question number	Gaseous sulphuric compounds as S, particulate matter (=dust) and NOx = (NO + NO2 as NO2)												
	Lime kiln, annual averages												
	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	7,10	7,11	7,12	7,13
question	kg SO ₂ -S/ADt	kg TRS-S/ADt	kg dust/ADt	kg NO _x /ADt	Volumetric flow rate Nm ³ /ADt, stand. cond., dry gas	mg SO ₂ /Nm ³ , stand. cond., dry gas (yearly average)	mg SO ₂ /Nm ³ , stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg TRS-S/Nm ³ , stand. cond., dry gas (yearly average)	mg TRS-S/Nm ³ , stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg dust/Nm ³ , stand. cond., dry gas (yearly average)	mg dust/Nm ³ , stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg NO _x /Nm ³ , stand. cond., dry gas (yearly average)	mg NO _x /Nm ³ , stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)
e.g. of an answer	0.03	0.01	0.09	0.4	1000	25	40	5	10	20	25	450	550
comment													

7,14	7,15	7,16	7,17
mg CO/Nm ³ , stand. cond., dry gas (yearly average)	mg CO/Nm ³ , stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	Reference % O ₂ content for the mg/Nm ³ values	Real' excess oxygen in % during operation
40	55	10	5



question number	Gaseous sulphuric compounds as S, particulate matter (=dust) and NOx = (NO + NO2 as NO2)												
	Dedicated burner for strong malodorous gases (NCG), annual averages												
question	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	8,10	8,11	8,12	8,13
e.g of an answer	kg SO2-S/ADt	kg TRS-S/ADt	kg dust/ADt	kg NOx/ADt	Volumetric flow rate Nm3/ADt, stand. cond., dry gas	mg SO2/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg SO2/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg TRS-S/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg TRS-S/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg dust/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg dust/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	mg NOx/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg NOx/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)
comment	0,01	0,01	0,01	0.2	300	80	120	5	10	10	25	170	210

8,14	8,15	8,16	8,17
mg CO/Nm3, stand. cond., dry gas (yearly average)	mg CO/Nm3, stand. cond., dry gas (daily average, 95th percentile)	Reference % O2 content for the mg/Nm3 values	Real' excess oxygen in % during operation
15	55	9	5



Questions related to the effectiveness and efficiency of the collection and treatment system for strong and weak gases including back-up systems:		
Strong gases		
question number	Question	Answer
9,1	How can the collection system effectiveness be described for strong gases and how is this established?	
9,2	How can the treatment efficiency or treatment availability for strong gases be described and how is it verified?	
9,3	What treatment options are used for strong gases, which back-up systems are in place and how is rapid start-up ensured?	
Weak gases		
10,1	How can the collection system effectiveness for weak gases be described and how is this established?	
10,2	How can the treatment efficiency or availability for weak gas be described and how is this verified?	
10,3	What treatment options are used for weak gases, which back-up systems are in place and how is rapid start-up ensured?	
10,4	Could we conclude a BAT-AEL of < 0.1 kg S/ADT for all non-point source weak gases and what could be the reference method to provide evidence that this is the case?	
10,5	Have the almost 'odourless kraft pulp mills' ever measured that they virtually do not release sulphuric compounds from weak gases?	
Questions for 'almost odourless kraft mills':		
11,1	How can the major BATs be summarised for these virtually 'odourless kraft pulp mills' that claim to have practically zero non-point sulphuric emissions? (list measures)	
11,2	Can we say that the reduction of disturbing odour nuisances is well below 1% of the operating hours and how the compliance of this target is established?	



Esimerkki 2: BAT-kandidaatin kyselylomake

Template for describing a potential candidate BAT

If any techniques used on your site have positive effects on the overall operation of the waste incineration plant and, consequently, might be considered as BAT candidates, please provide more information to enable us to understand how they perform. Please note that within a WI installation several well performing techniques (primary techniques for different incineration processes, or secondary techniques e.g. air pollution control, waste water treatment) may be implemented and therefore several BAT candidates could be relevant for your plant. Please fill out one template for each BAT candidate.

If the technique has been tested on your site but not yet installed, please also provide information on that technique. The technique might be considered as a BAT candidate or as an emerging technique.

As per Article 3(10), Chapter 1 of the Directive 2010/75/EU on industrial emissions (IED) 'best available technique' means the most effective and advanced stage in the development of activities and their methods of operation which indicates the practical suitability of particular techniques for providing the basis for emission limit values and other permit conditions designed to prevent, and, where this is not practicable, to reduce emissions and the impact on the environment as a whole:

- "techniques" includes both the technology used and the way in which the installation is designed, built, maintained, operated and decommissioned;
- "available techniques" means those developed on a scale which allows implementation in the relevant industrial sector, under economically and technically viable conditions, taking into consideration the costs and advantages, whether or not the techniques are used or produced inside the Member State in question, as long as they are reasonably accessible to the operator;
- "best" means most effective in achieving a high general level of protection of the environment as a whole.'

In order to facilitate the use of the BREFs, all techniques to be considered in the BAT decision-making process will be presented according to a standard structure; this template is based on the standard structure presented in the Guidance Document on the practical arrangements for the exchange of information under the IED (2012/119/EU).

Please direct any questions to the European IPPC Bureau (e-mail: JRC-IPTS-EIPPCB-WI@ec.europa.eu or direct contact telephones: +34 9544 87176 / +34 9544 88740 / +34 9544 80560).

Your filled-in description of the BAT candidate should preferably be posted on BATIS directly. Please name the file uniquely.

Contributions can also be sent to the European IPPC Bureau using the e-mail: JRC-IPTS-EIPPCB-WI@ec.europa.eu

If more information can be provided, the operator should indicate what additional data are available.

1 Description	
1 Please indicate if this is a contribution to the description of a technique already included in the current BREF (add the section number) or if this is a proposal for a new candidate BAT.	
1.1	
1.2 Descriptive name of technique (or combination of techniques)	
1.3 Indicate the sector, in case of a sector-specific technique	
1.4 Market name	
1.5 Indicate the purpose of technique	
Primary technique (in-process) - y/n	Secondary technique (end-of-pipe) - y/n
• waste and residues handling • waste water (pre-)treatments • reduction of emissions to air including diffuse and fugitive emissions • reduction of energy consumption • reduction of water consumption • reduction of chemicals used • reduction of raw materials • other (describe)	• reduction of air emissions • reduction of emission to water • reduction of waste and residues sent for disposal • other (describe)
2 Technical description	
A concise technical description of the in-process and / or end-of-pipe technique (i.e. measures for pollution prevention and / or control). The information should be detailed enough to understand how the equipment works and may include e.g. pictures, diagrams, flow charts, schematics and should include details of the main controllable operating parameters.	



3 Achieved environmental benefits

- 3.1** The main potential environmental benefits to be gained through implementing the technique. These may include: reduced consumption of energy / raw materials, prevented or reduced emissions of specific pollutants to air / water / land, production yield increases, prevented or reduced waste generation, increased energy or resources efficiency etc.

--

4 Environmental performance and operational data

Actual plant-specific performance data obtained applying the technique (or combination of techniques) and any other information on how to design, operate, maintain and control the technique. The data in this section may address the following issues if applicable and relevant:

4.1 Emission data (if not already provided in the questionnaire for the data collection)

Information and comments

- both the concentration and, if available, specific load of pollutant(s) or the data needed to derive this information
- the abatement efficiency (this should be provided only if actual measurements were performed and not based on general 'catalogue' information)
- for process-integrated techniques the fate of unwanted or hazardous compounds to know how dilution is prevented (by setting sink or destruction).
- details of relevant operating conditions, such as: working range in terms of percentage of full capacity, waste used and conditions for full abatement efficiency
- if not currently available please indicate if you will be able to deliver emission data for the abatement technique if asked at a later date

4.2 Consumption data:

Information and comments

- the type and amount of energy (heat, electricity), water and raw materials / chemicals consumed / used when operating the technique
- if data not currently available, please indicate if you will be able to deliver consumption data for the abatement technique at a later date

4.3 Co-products/bi-products/residues/waste:

- the type and quantities generated, the treatment/disposal methods and/or techniques to prevent or reduce waste sent for disposal

Information and comments

--

4.4 Others:

- equipment design characteristics
- the efficiency of the technique over the range of operating conditions
- the constraints encountered in technique performance
- integration of the technique into the overall operation of the WI plant
- the operational availability of the technique, e.g the minimum amount of downtime needed for the maintenance of the equipment, expressed as days / year
- sensitivity and durability of the technique
- operation / control / maintenance issues and procedures which enable good performance
- special issues for accident prevention

Information and comments

If more information can be provided, the operator should indicate which additional data could be available upon request.

--

Comments



5 Impacts due to implementing the technology / Cross-media effects

Possible shift of environmental pressure from one environmental medium to the other. For example, when a filter is installed to abate atmospheric emissions; the air is cleaned but solid waste is generated.

Indicate relevant negative environmental effects due to implementing the technique, to allow comparisons amongst techniques in order to assess the impact on the environment as a whole. Please rank the different environmental impacts according to whether the impact is increased or high when implementing this technique.

	Topic			Comments
		Increased	High	
5.1	Consumption of:			
	Water			
	Energy			
	Raw materials			
	Chemicals and auxiliaries and their management			
	Others (<i>please specify</i>)			
5.2	Emission to air			
5.3	Waste water generation			
5.4	Emission to water			
5.5	Generation of residues/waste			
5.6	Generation of noise/odour			
5.7	Increased risks of accidents			



6 Technical considerations relevant to applicability

Indicate where the technique can be applied and the main general technical restrictions in the use of the technique.

Information and comments

- In which type of plants or processes can the technique be used as it is?

- In which type of plants or processes can the technique be used with modifications?

- In which type of plants or processes can the technique not be used and therefore is not applicable?

- Is the technique applicable to both new and already existing WI installations?

- What are the main restrictions to the applicability of the technique?

- Could local conditions restrict the applicability of the technique?

Comments

7 Economics

Indicate the costs and possible savings (in round numbers). Cost data should be provided in the original currency, stating the year when the purchase occurred; if additional costs (or savings) were incurred during the project, they should be added to (or subtracted from) the original price. Please differentiate information on new installations (7.1) and that concerning existing / retrofitted installations, if relevant (7.2).

Some issues may have a significant impact on the investment and operations and maintenance (O&M) costs and, in this case, provide information on how these influence the reported values, e.g.:

- local conditions, which may require special provisions for the choice and installation of the technique, possibly inducing high investment and / or operating costs
- total duration of the project (from the general site preparation up to plant start-up) and the 'downtime' of the installation (e.g. time during which the installation was not operating due to the installation of the new equipment)
- estimated payback time for the investment
- tax incentives and subsidies received, e.g. for the reduction of water consumption, for the increase in use of renewable energy; the costs saved can be reported separately
- extra costs or savings because of trading schemes

If more information can be provided, please indicate what additional data are available.

If some data are deemed confidential, please read the *Introduction* sheet of the questionnaire for further instructions.

7.1 New (recent) WI installation	€ (or other currency)	Details and comments
Total cost		
Investment cost		
Operating cost		
Possible cost savings and production benefits		
Waste water		
Sludge		
Cooling water		
Other costs/benefits		

7.2 Existing (less recent)/retrofitted WI installation	€ (or other currency)	Details and comments
Total cost		
Investment cost		
Operating cost		
Possible cost savings and production benefits		
Waste water		
Sludge		
Cooling water		
Other costs/benefits		

Comments

8 Driving force for implementation

Local conditions or requirements (e.g. legislation, safety measures) or non-environmental triggers (e.g. increased yield, improved product quality, economic incentives) which drive or may stimulate implementation.

9 Example plants

Reference to WI plants in which the technique is implemented and from which information has been collected and used in this template.

- Installation year of technique
- Is the technique generally used in the EU and/or worldwide?
- Is the technique used in other WI sectors or even other industrial sectors than WI

Comments

10 Reference literature

Literature or other reference material that was used to prepare your contribution and that contains more detailed information and documentation of the performance of the candidate BAT.



Esimerkki 3: Tiedonkeruu WGC BREF-prosessi



Questionnaire
for collecting data for the drawing up of the
BAT Reference Document (BREF) for Common Waste Gas
Treatment in the Chemical Sector (the WGC BREF)

July 2018

European IPPC Bureau
JOINT RESEARCH CENTRE
Directorate B - Growth and Innovation
Circular Economy and Industrial Leadership Unit



Please read the WGC BREF **questionnaire User's manual** (separate document) and all the individual questions before starting to collect data/information and fill in this questionnaire.

This questionnaire is designed for the collection of data for emissions to air from chemical installations falling under the scope of the WGC BREF. The questionnaire also includes questions regarding the contextual information on techniques implemented and monitoring.

This questionnaire is based on the outcome of the technical working group (TWG) Kick-off Meeting for the drawing up of the WGC BREF held in September 2017 and the interim TWG meeting held on 14-15 March 2018.

The questionnaire consists of the following set of sheets:

- 1 Introductory notes
- 2 Installation identification and description
- 3 Channelled emissions to air (sources)
 - 3.1 Periodic and/or continuous measurements
 - 3.2 Contextual information on waste gas treatment techniques
 - 3.3 Process-specific information
- 4 Diffuse emissions to air
 - 4.1 Fugitive and non-fugitive emissions
 - 4.2 Mass balance exercise (SMP)
- 5 Endnotes

Not all sheets of the questionnaire are initially visible.

The relevant sheets will appear when data are entered in the appropriate cells.

Macro options of Excel must be enabled. This template was designed with Excel 2010.



WGC BREF- kysymyslomakkeen alueet

1. Ohjeistus
2. Laitoskohtaiset tiedot
3. Ilmapäästöt (lähteet)
 1. Jaksottaiset ja/tai jatkuvat mittaukset
 2. Jätekaasun käsittelytekniikka
 3. Prosessispesifiset tiedot
4. Hajapäästöt ilmaan
 1. Hajapäästöt ja ei-hajapäästöt
 2. Massatase esimerkki
5. Loppupäätelmät



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment





Lähteet

1. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120278>
2. <https://doi.org/10.1016/C2014-0-04240-2>
3. <https://www.ecomena.org/biorefinery/>
4. Ng, D.K.S., Ng, K.S., Ng, R.T.L., 2017. Integrated Biorefineries. Kirjassa: Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences.
5. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistolupa
6. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_luvat_ja_ymparistovaikutusten_arviointi/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Ymparistollisten_lupamenettelyjen_yhteensovittaminen