



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ
MILJÖMINISTERIET
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT

Katsaus IPPC/ LCP- direktiivin muutokseen

Kattilapäivät 4.-5.2.2009, Oulu

Anneli Karjalainen

Ympäristöministeriö



IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- Y IPPC-direktiiviehdotuksen (2007) luku III polttolaitoksia koskevat erityisvaatimukset
- Y Soveltamisala – artikla 31
- Y Sovelletaan vuodesta 2016
 - Polttoaineteholtaan ≥ 50 MW:n laitoksiin
 - kaikkiin kaasuturbiineihin (uudet ja vanhat)
 - Kiinteisiin moottoreihin (diesel-, bensiini- ja kaasukäyttöiset)
 - Kun laitosta laajennetaan, laajennuksen kohteena olevaan osaa sovelletaan liitteen V osan 2 (uudet laitokset) päästöraja-arvoja suhteessa koko laitoksen kapasiteettiin
- Y Ei sovelleta
 - Laitoksiin, joissa käytetään muita jätteitä kuin 38 artiklan 2 kohdan a alakohdassa tarkoitettuja kiinteitä ja nestemäisiä jätteitä

● ● ● ● IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

Y Yhdistämissäännöt – artikla 32

Y 1 mom. olemassa olevat laitokset

- kun kahden tai useamman polttolaitoksen savukaasut johdetaan yhteisen piipun kautta ulkoilmaan, näiden laitosten muodostama kokonaisuutta pidetään yhtenä laitoksena ja niiden polttoainetehot lasketaan yhteen
- Ei merkitystä sisäpiipuilla

Y 2 mom. uudet laitokset

- Edellä oleva velvoite uusille luvitettaville laitoksille, mutta jos ne voitaisiin rakentaa tekniset ja taloudelliset seikat huomioiden siten, että niiden savukaasut voitaisiin johtaa yhteiseen piippu = yksi laitos ("site")
- Lisättäneen 2 momenttiin ympäristöviranomaisen tekemän arvioinnin perusteella

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

• LIITE V osa 1 päästöraja-arvot vanhoille laitoksille

- Saaneet luvan ennen direktiivin voimaantuloa = kaikki nykyisen direktiivin mukaiset laitokset (pre-1987, 1987 – pre-2002, post-2002)

• Rikkidioksidipäästöraja-arvot

- Uutena erilliset turpeen SO₂ päästöraja-arvot
- Tiukennuksia lähes kaikkiin kokoluokkiin

• Vähärikkiset polttoaineet (hiili, öljy) tai rikinpoisto

- Joustojen käyttö käyntiaikaan sidotuille laitoksille mm.

• SO₂ – 1500 h/a vuoden 2016 alusta -800 mg SO₂/m³ (n)

• Hiukkaspäästöraja-arvot

- Tiukennus kaikille



IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- Y Typenoksidipäästöraja-arvot (kiinteä ja nestemäinen)
 - Tiukennuksia lähes kaikkiin kokoluokkiin
 - Y Polttoteknisten keinojen käyttö mahdollista joissakin laitoksissa
 - Y Sekundaarimenetelmät käyttöön (?)
 - Joustot käyntiajan mukaan säilytetty
 - Alle 500 MW:n laitokset, jotka saaneet luvan ennen 2002
 - 450 mg NO₂/m³(n), 1500 h/a viiden vuoden liukuva ka
 - ≥ 500 MW:n laitokset, jotka saaneet luvan ennen 1987
 - 450 mg NO₂/m³(n), 1500 h/a viiden vuoden liukuva ka
- Y Typenoksidipäästöraja-arvo (kaasumaiset polttoaineet)
 - Kaasua polttavat kattilat, kaasuturbiinit, uutena päästöraja-arvot kiinteille moottoreille
 - Päästöraja-arvo myös hiilimonoksidille

- Ehdotus rikkidioksidipäästöraja-arvoiksi vanhoille
- laitoksille (= lupa ennen voimaantuloa) – liite V osa 1

	Päästöraja- 6 % O ₂	arvot 6 % O ₂	SO ₂ mg/m ³ 6 % O ₂	3 % O ₂
Teho MW	Kivihiili	Biomassa	Turve	Nestemäiset polttoaineet
50-100 2001/80/EY BAT BREF	400 2000/850 200-400	200 200	300 2000/850 200-300	350 1700/850 100-350
100-300 2001/80/EY BAT BREF	250 2000-400/200 100-250	200 200	300 2000-400/ 200 200-300	250 1700/400-200 100-250
Yli 300/ 500 2001/80/EY BAT BREF	200 400/200 20-200	200 200	200 200 50 - 200	200 400/200 50-200

- Ehdotus **typenoksidipäästöraja-arvoiksi** vanhoille
- laitoksille (=laitokset, joille lupa ennen ehdotuksen voimaantuloa) – liite V osa 1

	Päästöraja- 6 % O ₂	arvot 6 % O ₂	NO ₂ mg/m ³ 3 % O ₂
Teho MW	Kivihiili	Biomassa ja turve	Nestemäiset polttoaineet
50-100 2001/80/EY BAT BREF	300 600/400 90/200 -300	300 600/400 150-300	450 450/400 150- 450
100-300 2001/80/EY BAT BREF	200 600/200 100-200	250 600/300 150 -250	200 450/200 50 - 250
>300/ 500 2001/80/EY BAT BREF	200 500/200 90/50 -200	200 500/200 50 -200	150 400/200 50 - 150

- Ehdotus **typenoksidipäästöraja-arvoiksi** vanhoille
- kaasukattiloille ja kaasuturbiineille (=laitokset, joille lupa ennen ehdotuksen voimaantuloa) – liite V osa 1

	NO _x NO ₂ mg/m ³ , 15 % O ₂	CO
Kaasukäyttöiset kattilat	100	100
Kaasuturbiinit (myös CCGT), maakaasu	50 ^(2 ja 3) 75 (CHP)	100
Kaasuturbiinit (myös CCGT), muu kuin maakaasu	90	100
Kaasumoottorit	100	100
2001/80/EY	50 (kaasut.) 75 (CHP) 120 (maakaasukattilat)	-

- Ehdotus **hiukkaspäästöraja-arvoiksi** vanhoille laitoksille
- (=laitokset, joille lupa ennen ehdotuksen voimaantuloa) – liite V osa 1

	Päästöraja- 6 % O ₂	arvot 6 % O ₂	NO ₂ mg/m ³ 3 % O ₂
Teho MW	Kivihiili	Biomassa ja turve	Nestemäiset polttoaineet
50-100 2001/80/EY BAT BREF	30 100/50 5 - 30	30 100/50 5 -30	30 50/50 5 -30
100-300 2001/80/EY BAT BREF	25 100/30 5 - 25	20 100/30 5 – 20	25 50/ 30 5 - 25
>300/ 500 2001/80/EY BAT BREF	20 50/30 5 -20	20 50/30 5 -20	20 50/30 5 -20

- Ehdotus hiukkaspäästöraja-arvoiksi uusille laitoksille
- (=laitokset, joille lupa ehdotuksen voimaantulon jälkeen)
 - liite V osa 2

Teho (MW)	Päästöraja-arvo mg/m ³ (n)	
50-300	20	Kiinteä ja nestemäinen pa
> 300	10 20 (biomassa ja turve)	Kiinteä ja nestemäinen pa
Yleensä	5	Kaasua käyttävät kattilat
Masuunikaasu	10	
Terästeollisuuden kaasut	30	

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- Ongelmalliset asiat Suomelle
- Yhteenlaskusäännöt
 - sisäpiippujen merkitys huippulaitoksissa
 - päästöraja-arvot kattiloiden yhteenlasketun tehon mukaan ja jatkuva päästöjen mitta
- Olemassa olevien laitosten rikkidioksidi- ja typenoksidipäästöjen rajoittaminen alle 300 MW:n yksiköissä
 - Turpeen poltto
 - Primaarikeinot - Sekundaarikeinot
 - LCP/BREF –
 - primaarikeinot tai niiden yhdistelmä olisi BAT alle 300 MW:n leijukerroskattiloille
 - CHP-toiminnassa olevat kaasuturpiinit
 - löyhemmät päästörajat
 - voisi käyttää CHP-kattiloille

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

• Vähän käyvät eli ns. huippulaitokset

– Kaukolämmön tuotanto

• Yhteenlaskusäännön vaikutus

• Nestemäisen polttoaineen käyttö – rikkipitoisuus ja hiukkaset

• Vuosittaiseen käyntiaikaan sidotut joustot

– 1500 h/a viiden vuoden liukuva ka – poikkeavat päästörajat

– Sähkön tuotanto

• Vuosittaiseen käyntiaikaan sidotut joustot

– 1500 h/a viiden vuoden liukuva ka – poikkeavat päästörajat

• Jäljellä olevaan käyntiaikaan sidotut joustot

– 10 000 h neljän vuoden aikana – poikkeavat päästörajat (2016-2020)

– 20 000 h kahdeksan vuoden aikana – poikkeavat päästörajat (2016-2020)

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

• LIITE V osa 2 päästöraja-arvot uusille laitoksille

- Käytännössä vähän eroa osan 1 päästöraja-arvoihin
- Perustuvat LCP BREF- asiakirjan päästötasojen alarajaan
- Hiukkaspäästöraja-arvot ja NO_x
 - erot suurimmat
- Uutena kiinteiden kaasua käyttävien kiinteiden moottoreiden päästöraja-arvot
 - CO ja NO_x
- Voimaantulo direktiivin hyväksymisen jälkeen luvan saaville laitoksille
- Ei joustoja vähän käyville uusille laitoksille



IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- **LIITE V osa 3 päästöjen tarkkailuvaatimukset**
 - Ennallaan pääosin, lisätty jatkuva CO-mittausvaatimus
 - Hiiltä ja ligniittiä polttavien laitosten elohopean kokonaispäästöt määritettävä kerran vuodessa
 - Raportointia koskevat velvoitteet poistettu
 - Mittausten laadunvarmennus säilyy samana
- **Liite V osa 4 päästöraja-arvojen noudattaminen**
 - Sama tarkastelu kaikille jatkuville mittauksille
 - Raja-arvoon verrannolliset pitoisuudet
 - Kuukausikeskiarvo (ei ylitä raja-arvoa)
 - Päiväkeskiarvo (ei ylitä 110 % raja-arvosta)
 - Tuntikeskiarvo (95 % ei ylitä 200 % raja-arvosta)

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- Missä mennään eli keskustellaan
- Olemassa olevat laitokset
- Voimatulosajankohta 2016/2020
- Joustot
 - NERP = kansallinen päästöjen vähentämissuunnitelma
 - Opt-out = 10 000 h/ 20 000 h neljän tai kahdeksan vuoden aikana
 - Nykyiset päästörajat
 - Laitos suljettava
 - Laitosryhmä (ennen 1987 / 2002)
 - Vähän käyvät laitokset (peak-load ja emergency use)
 - Kiinteät / nestemäisen / kaasumaiset polttoaineet
 - 1 500 h ja poikkeavat päästörajat
 - Laitosryhmä (ennen 1987 /2002/ 2016/ kaikki)
 - Jalostamojen kupla
 - Yhteenlaskusäännöt

• IPPC-DIREKTIIVIN MUUTOS JA LCP

- LCP-BAT- vertailuasiakirja :
 - <http://eippcb.jrc.es/>
- Assessments of the theoretical emission reduction potential of SO₂ and NO_x due to implementation of BAT in the LCP sector
 - http://reporst.eea.europa.eu/technical_report_2008_4/en
- Evaluation of the costs and benefits of the implementation of the IPPC Directive on LCPs
- Assessment of the Environmental Impacts and Costs Arising from Implementation of the LCP and IPPC Directives for Combustion Installations with Multiple Boiler Units
- Assessment of the benefits and costs of the potential application of the IPPC Directive (EC/96/61) to industrial combustion installations with 20-50 MW rated thermal input
 - http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ippc_rev/library
- Evaluation of the Member States emission inventories 2004-2006 for LCPs under the LCP Directive (2001/80/EC)
 - <http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/lcp.htm>