

PÄÄSTÖKAUPPAKOULUTUS

31.5.2011

Juha Rajala, erikoistutkija
Työ- ja elinkeinoministeriö



Päästöoikeuksien jakamisen vaiheet

1. Toiminnanharjoittajat hakevat ilmaisia päästöoikeuksia toimittamalla
 - Verifioidut tiedot (tiedonkeruulomake)
 - Tiedot menetelmästä, jolla tiedot on kerätty (menetelmäraportti)
2. Toimivaltaiset viranomaiset valmistelevat alustavat päästöoikeuslaskelmat
3. Komissio tarkistaa kansalliset päästöoikeuslaskelmat sekä laskee onko tarvetta yhtenäiselle monialaiselle korjauskertoimelle (joka vuodelle oma kerroin)
4. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät lopullisen laitospohjaisen allokation

Komissio toimittaa

- Ilmaisjakosääntöjen ohjeet
- Toimivaltaisille viranomaisille neuvontaa
- Tiedonkeruulomakkeen
- Menetelmäraportti –lomakkeen
- Lomakkeen, jolla jäsenvaltio voi ilmoittaa tiedot komissiolle



Komission ilmaisjakopäätös ja siihen liittyvät ohjeet

Ilmastomuutoskomitea puolsi 15.12 komission ilmaisjakopäätösluonnosta ja komission päätös (2011/278/EU) hyväksyttiin lopullisesti 27.4.2011

Ilmaisjakopäätöksen tueksi komissio on julkaissut myös ohjeita jotka selventävät päästöoikeuksien jakomenetelmiä ja tiedon keräämistä.

1. Yleinen ohje
2. Päästöoikeuksien allokaatiometodologia
3. Tiedonkeruu
4. Tietojen verifiointi
5. Hiilivuoto
6. Laitosten väliset lämpövirrat
7. Uudet osallistujat ja laitosten sulkemiset (valmistelussa, ei julkaistu)
8. Jätekaasut
9. Sektorikohtaiset erikoistapaukset



Päästöoikeuksien jakamisen vaiheet

Päästöoikeuksien jakaminen perustuu neljään eri menetelmään, joita käytetään seuraavassa järjestyksessä.

1. Tuotebenchmark (päästöoikeudet/tuotanto)
2. Lämpöbenchmark (62,3 päästöoikeutta/TJ lämpöä)
3. Polttoainebenchmark (56,1 päästöoikeutta/TJ kulutettua polttoainetta)
4. Prosessipäästöt (0,97 päästöoikeutta/tCO₂ prosessipäästöjä)

➤ Sähköntuotannolle ja soihdutukselle (paitsi turvasoihdutus ei ilmaisia päästöoikeuksia)

➤ Päästöt voivat olla vain yhden jakomenetelmän mukana



Hiilivuotosektorilla vai ei

Jokainen toiminta kuuluu joko hiilivuotosektorille tai sitten ei-hiilivuotosektorille

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hiilivuotosektori	1	1	1	1	1	1	1	1
Ei-hiilivuotosektori	0,8000	0,7286	0,6571	0,5857	0,5143	0,4429	0,3714	0,3000

- Komission päätöksessä (2010/2/EU) on määritetty kuuluuko toiminta hiilivuotosektorille vuosina 2013-2014
- Tämä määrittely saattaa tulevaisuudessa muuttua
- Jokaisen tuotebenchmarkin hiilivuotosektoristatus on määritetty



Eri alalaitokset

On olemassa seuraavat alalaitokset;

- 52 eri tuotebenchmark –alaryhmää

Koska on olemassa 52 tuotebenchmarkkia

- 2 eri lämpöbenchmark –alaryhmää

Toinen hiilivuotosektorilla ja toinen ei-hiilivuotosektorilla

- 2 eri polttoainebenchmark –alaryhmää

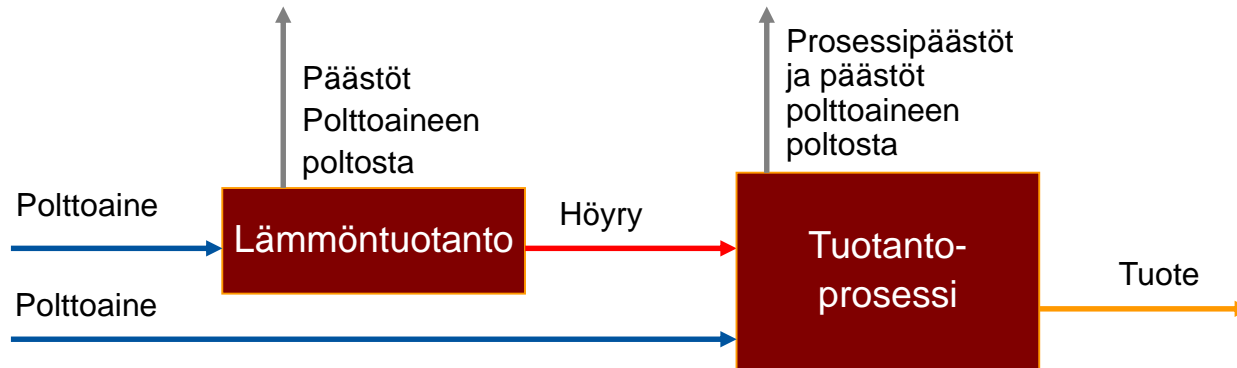
Toinen hiilivuotosektorilla ja toinen ei-hiilivuotosektorilla

- 2 eri prosessipäästö -alaryhmää

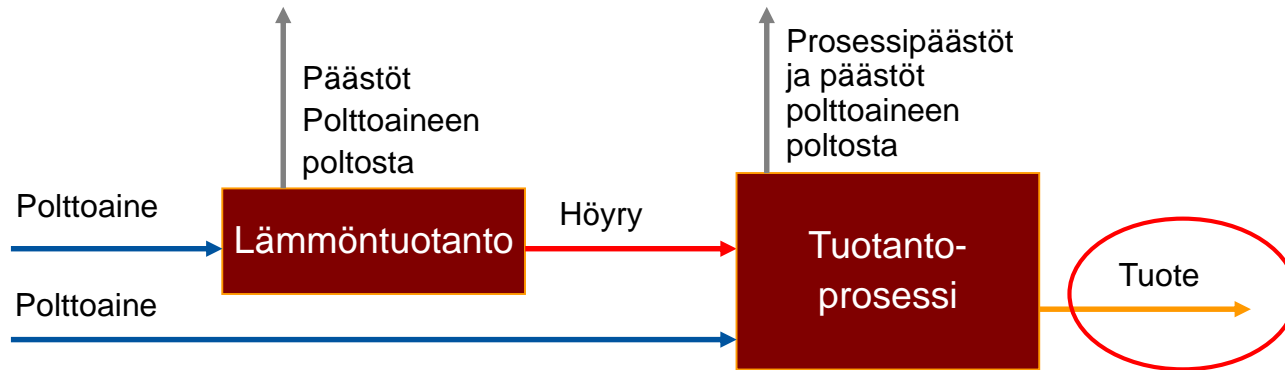
Toinen hiilivuotosektorilla ja toinen ei-hiilivuotosektorilla



Esimerkkilaitos 1



Laitoksella tuotetaan tuotebenchmarkattua tuotetta

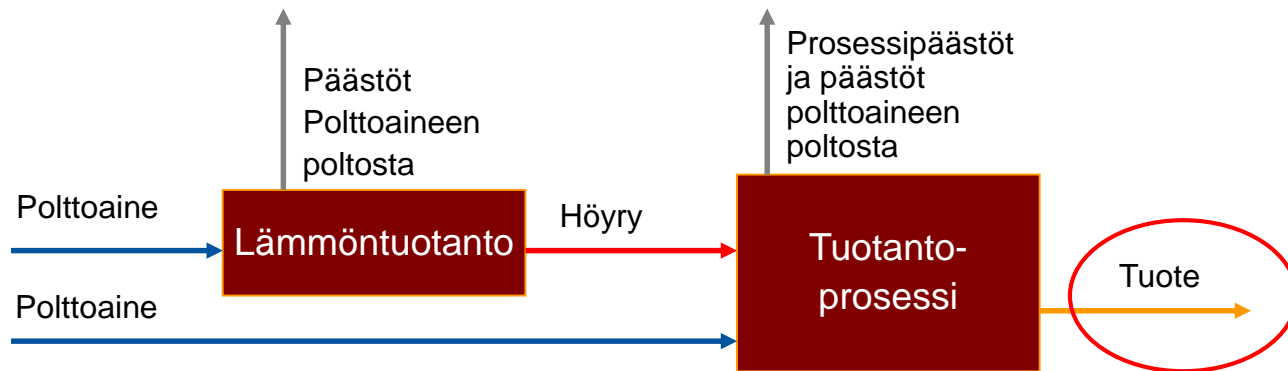


Tuotebenchmark	Mitattavissa olevan lämmön kulutus	Polttoaineen kulutus	Prosessipäästöt	Päästöoikeuksien jako (ei huomioida lisäkertoimia)
Kyllä	-	-	-	Tuotebenchmark x tuotanto
Ei	Kyllä	-	-	Lämpö BM x lämmönkulutus
Ei	-	Kyllä	-	Polttoaine BM x polttoaineen kulutus
Ei	-	-	Kyllä	0.97 x prosessipäästöt
Ei	-	-	-	Ei oikeuksia

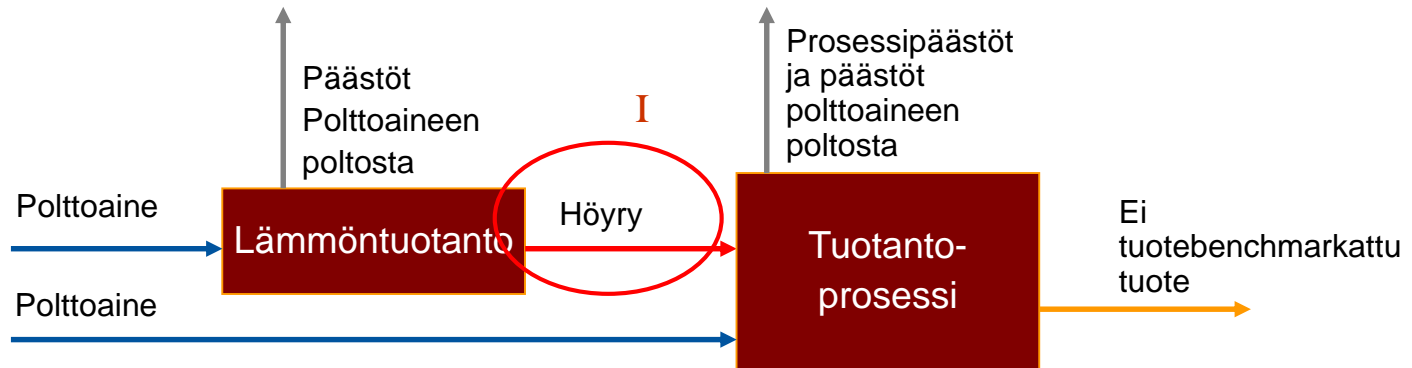


Laitoksella tuotetaan tuotebenchmarkattua tuotetta - laitoksen alalaitokset

Tuotebenchmark -alalaitos



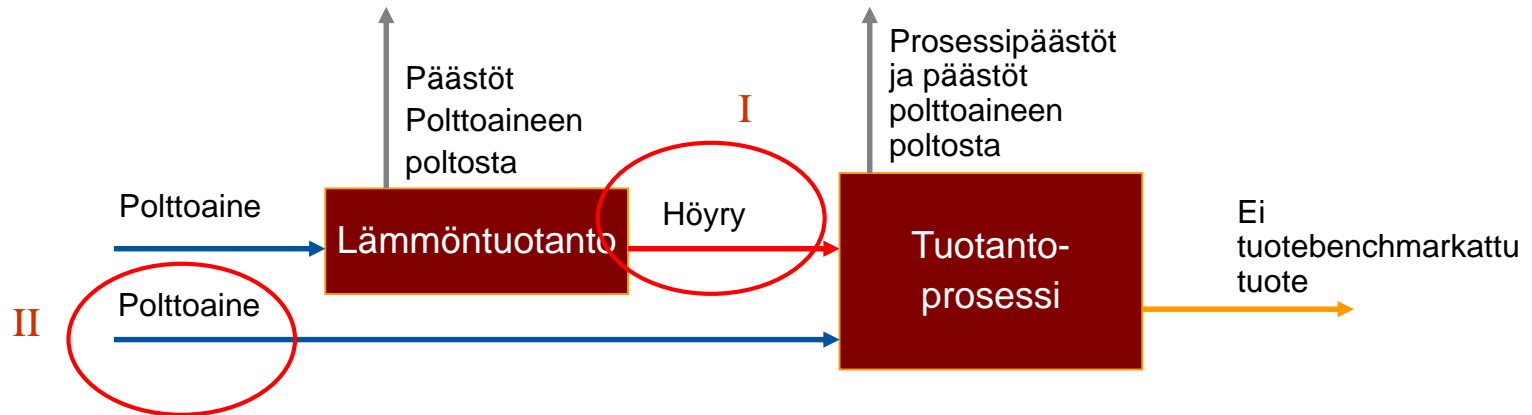
Laitoksella tuotetaan ei tuotebenchmarkattua tuotetta



Tuotebenchmark	Mitattavissa olevan lämmön kulutus	Polttoaineen kulutus	Prosessipäästöt	Päästöoikeuksien jako (ei huomioida lisäkertoimia)
Kyllä	-	-	-	Tuotebenchmark x tuotanto
Ei	Kyllä	-	-	Lämpö BM x lämmönkulutus
Ei	-	Kyllä	-	Polttoaine BM x polttoaineen kulutus
Ei	-	-	Kyllä	0.97 x prosessipäästöt
Ei	-	-	-	Ei oikeuksia



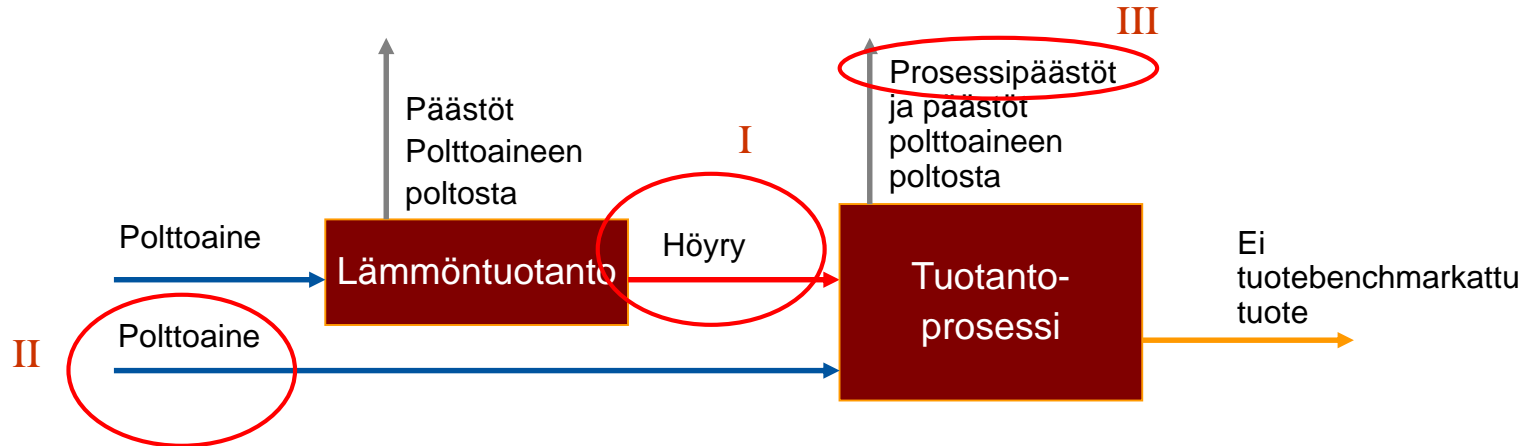
Laitoksella tuotetaan ei tuotebenchmarkattua tuotetta



Tuotebenchmark	Mitattavissa olevan lämmön kulutus	Polttoaineen kulutus	Prosessipäästöt	Päästöoikeuksien jako (ei huomioida lisäkertoimia)
Kyllä	-	-	-	Tuotebenchmark x tuotanto
I Ei	Kyllä	-	-	Lämpö BM x lämmönkulutus
II Ei	-	Kyllä	-	Polttoaine BM x polttoaineen kulutus
Ei	-	-	Kyllä	0.97 x prosessipäästöt
Ei	-	-	-	Ei oikeuksia



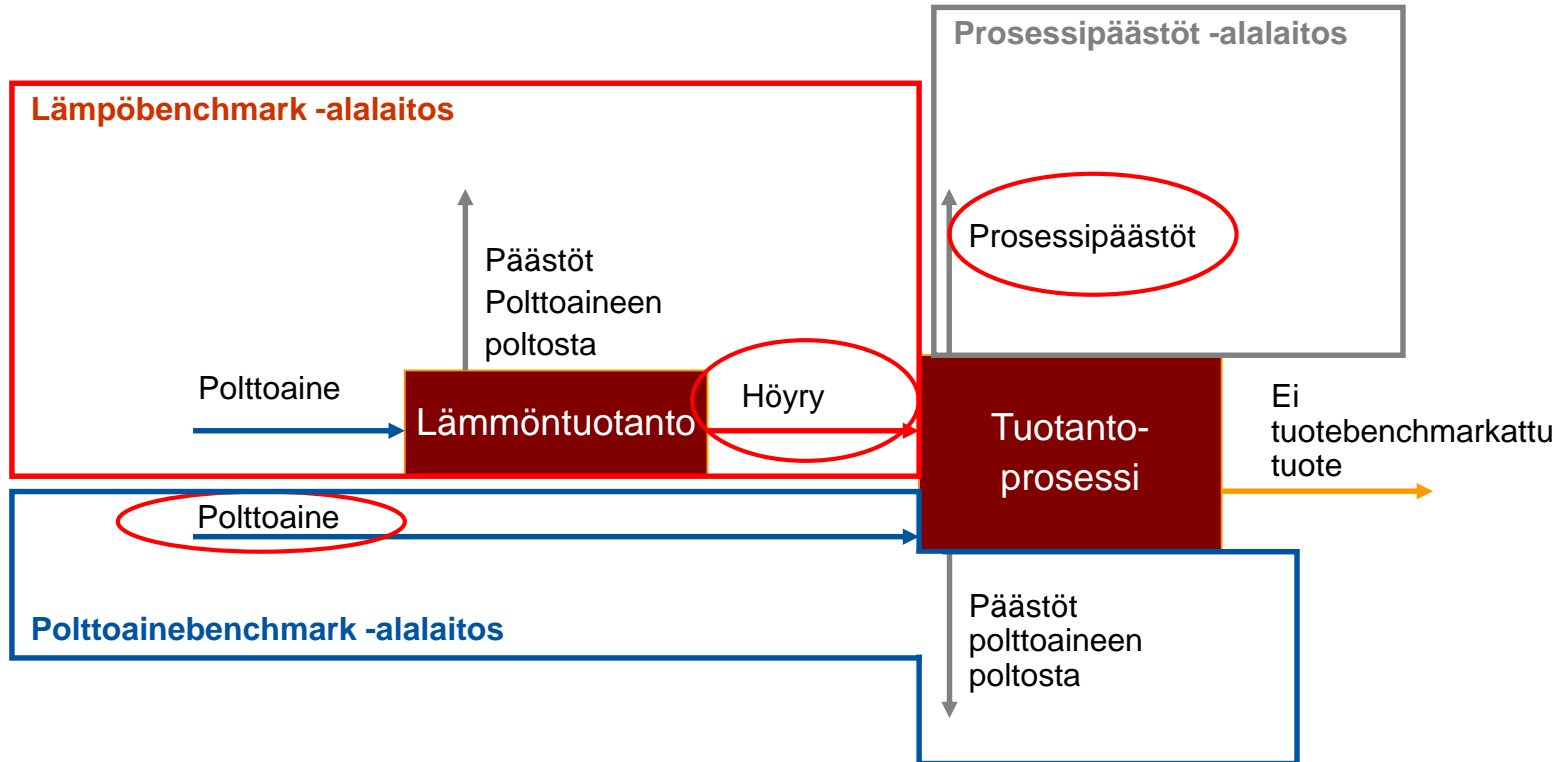
Laitoksella tuotetaan ei tuotebenchmarkattua tuotetta



Tuotebenchmark	Mitattavissa olevan lämmön kulutus	Polttoaineen kulutus	Prosessipäästöt	Päästöoikeuksien jako (ei huomioida lisäkertoimia)
Kyllä	-	-	-	Tuotebenchmark x tuotanto
Ei	Kyllä	-	-	Lämpö BM x lämmönkulutus
Ei	-	Kyllä	-	Polttoaine BM x polttoaineen kulutus
Ei	-	-	Kyllä	0.97 x prosessipäästöt
Ei	-	-	-	Ei oikeuksia



Laitoksella tuotetaan ei tuotebenchmarkattua tuotetta - laitoksen alalaitokset

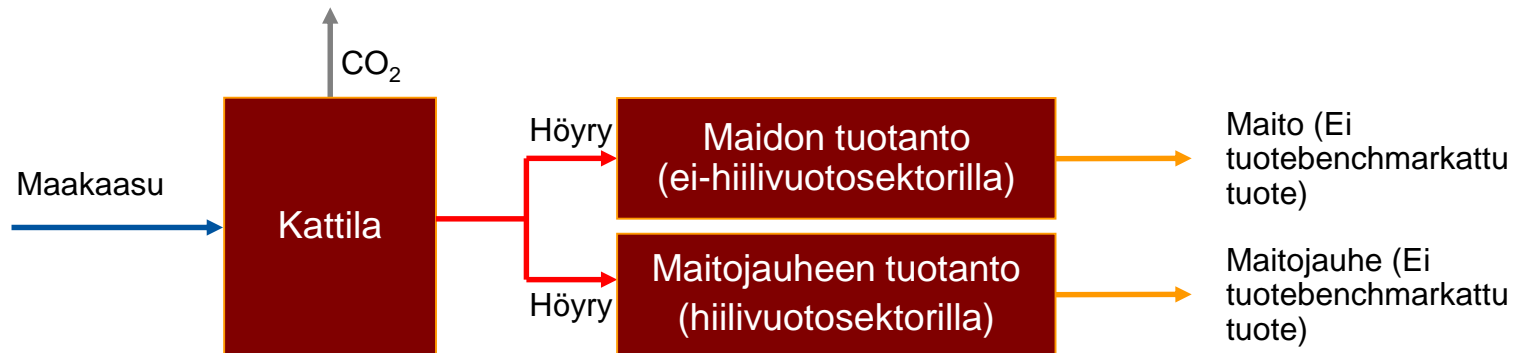


- 1 Fyysinen tuotantoyksikkö voi olla osana monessa eri alalaitoksessa
- 1 alalaitos voi sisältää monta fyysistä tuotantoyksikkö

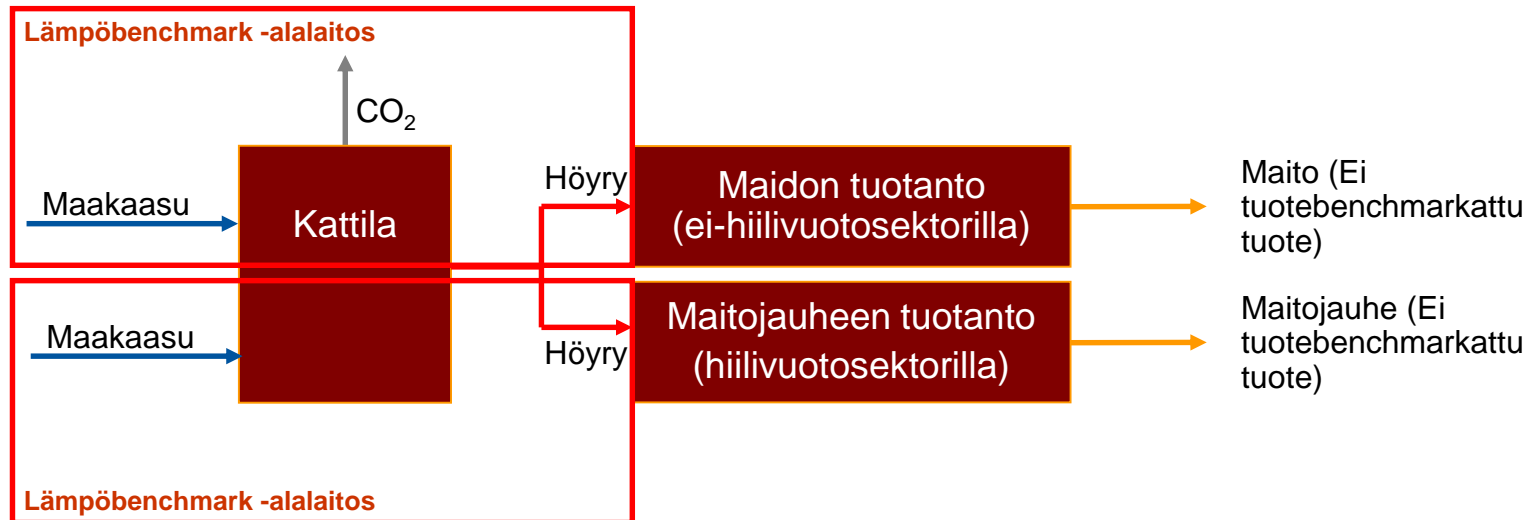


Toimintatiedot tulee toimittaa alaryhmittäin

- 2 lämpöbenchmark –alalaitosta, koska lämmön kuluttajilla eri hiilivuotostatus



Toimintatiedot tulee toimittaa alaryhmittäin



Lämpöbenchmark

Tiedot tulee toimittaa oleellisista

- ⇒ Syötöistä (lämpö)
- ⇒ Tuotannosta (lämpö)

Lämpöbenchmark alalaitokset kattavat mitattavissa olevan lämmön

- ⇒ Lämpö on peräisin joko päästökauppasektorin laitokselta itseltään tai toiselta päästökauppasektorin laitokselta
- ⇒ Lämpö on kulutettu tuotebenchmarkatun tuotteen tuotantoprosessin ulkopuolella ja siten, ettei
 - ❑ sitä ole tuotettu typpihappoa valmistavassa alalaitoksessa
 - ❑ sitä kuluteta sähkötuotannossa
- ⇒ Mikäli lämpö toimitetaan päästökauppasektorin ulkopuoliselle laitokselle, on päästöoikeuksien myöntämisen edellytyksenä myös ettei lämpöä ole tuotettu typpihappoa valmistavassa alalaitoksessa ja ettei lämpöä kuluteta sähkötuotannossa.



Lämpöbenchmarkia käytetään mitattavissa olevaan lämpöön

Mittavissa olevalla lämmölle on ominaista, että

- ❑ Lämpö on nettolämpöä ja lämpö, joka palautuu takaisin lämmön tuottajalle, vähennetään toimitetusta lämmöstä
- ❑ Lämpö toimitetaan kulutuskohteeseensa tunnistettavissa olevaa putkistoa pitkin
- ❑ Lämpö toimitetaan käyttäen lämmön siirtoon lämmön välittäjäainetta, esimerkiksi höyryä, kuumaa ilmaa, vettä, öljyä, nestemäistä metallia tai suolaa
- ❑ Lämpövirtaa mitataan tai sitä voidaan mitata mittareilla



Lämpöbenckmarkin soveltaminen

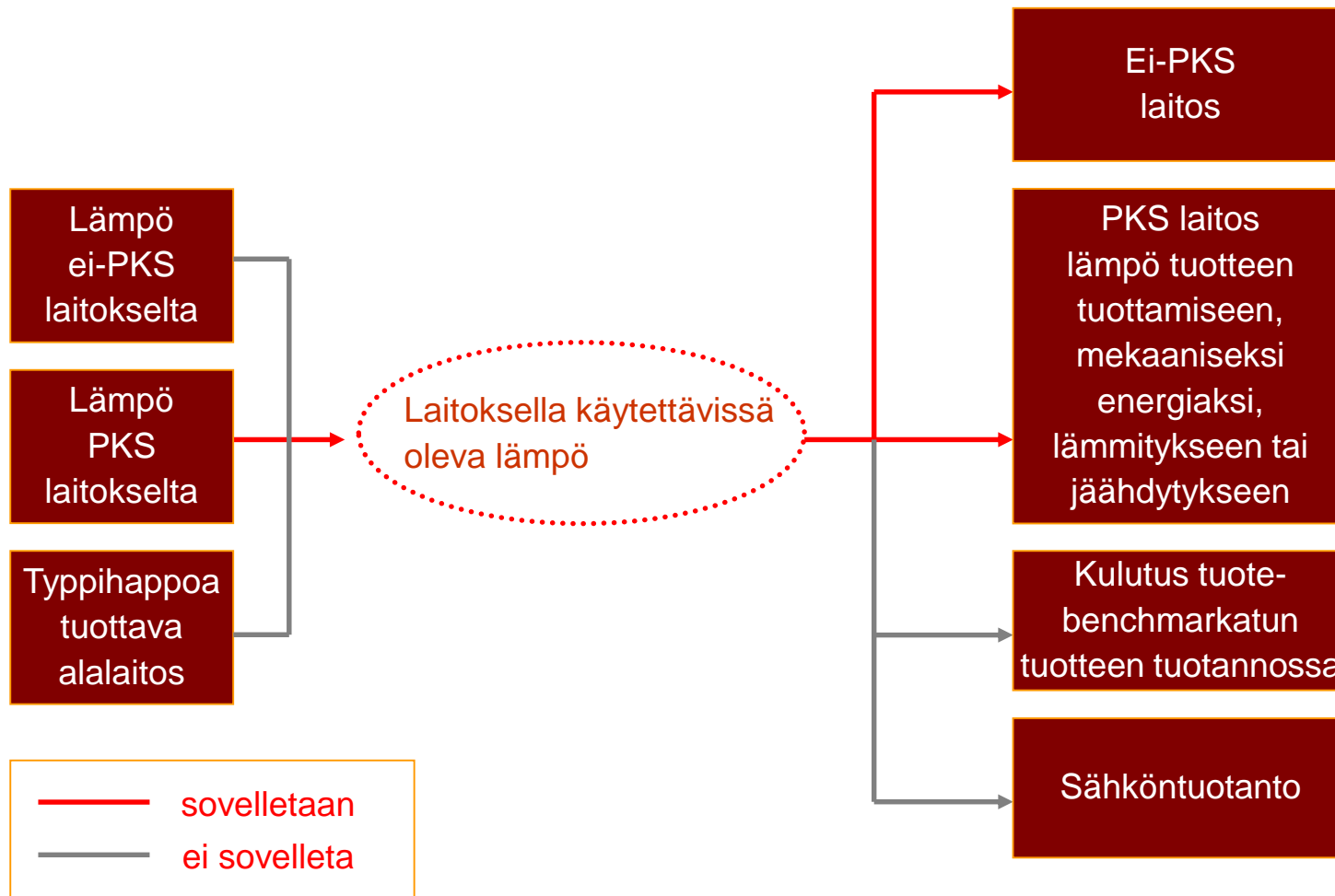
Sovelletaan	Ei sovelleta
Lämpö tuotettu fossiilisilla polttoaineilla päästökaupparektorin laitoksella	Lämpö peräisin päästökaupparektorille kuulumattomalta laitokselta tai lämmön jakelijalta
Lämpö tuotettu biomassaa polttamalla	Lämpö peräisin typpihappoa tuottavalta alalaitokselta
Lämpö talteenotettu eksotermisistä reaktioista päästökauppaan kuuluvasta toiminnasta	Lämpö talteenotettu eksotermisistä reaktioista päästökaupparektorin ulkopuolisella laitoksella
	Lämpö tuotettu sähkökattiloilla
	Lämpö tuotettu tai talteenotettu uusiutuvasta alkuperästä ja siihen ei sisälly poltto-prosessia
	Lämpö tuotettu polttamalla vaarallista tai kunnallista jätettä

Lämmön jakelija luetaan päästökaupparektorin ulkopuoliseksi toimijaksi, vaikka se olisi päästökaupparektorin laitos

- Lämmön jakelija ei tuota eikä kuluta lämpöä
- Lämmön jakelija on kyseessä siinä tapauksessa, ettei lämmön tuottajalla ja kuluttajalla ole suoraan yhteyttä

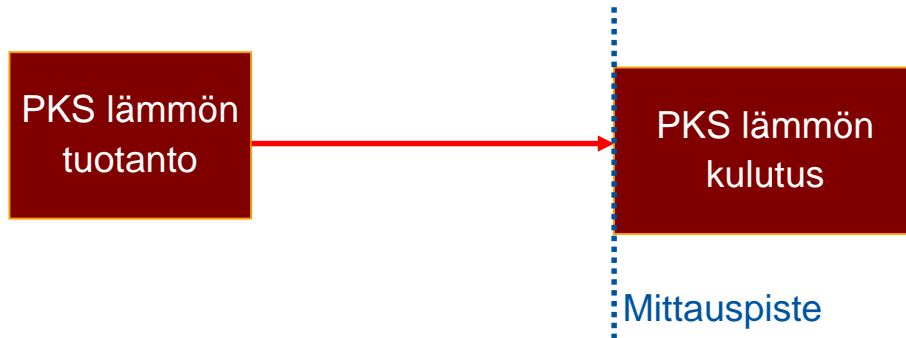


Yhteenveto lämpöbenchmark –menetelmän soveltamisesta

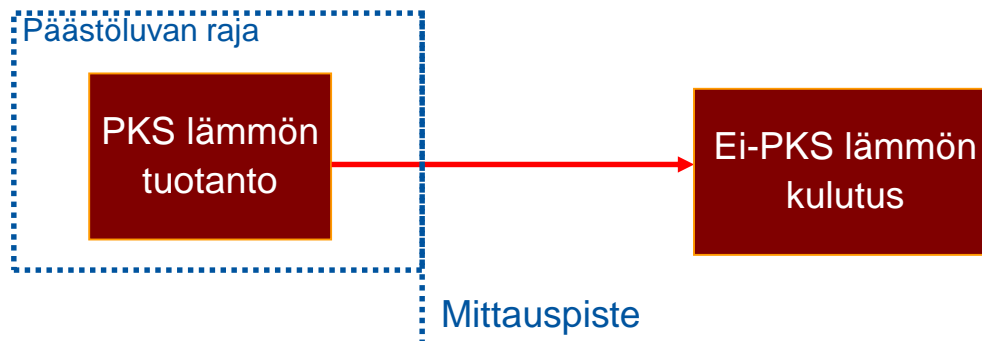


Mittaamispiste

Lämmönkulutuksen mittauspiste (häviöt kuljetuksesta ei ole kulutuksessa mukana)



Lämmönkulutuksen mittauspiste, jos lämpö vietään PKS:n ulkopuolelle



4 tapaa määrittää nettomääräinen mitattu lämpövirta

1. Käytetään mitattuja arvoja (lämpötila, paine ja virtausmäärät)
2. Käytetään olemassa olevia dokumentaatioita (laskutus, yhtiön sisäinen kirjanpito, mikä vain dokumentaatio jossa lämpövirrat on määritetty läpinäkyvällä metodilla)
3. Käytetään arviota perustuen polttoaineen kulutukseen ja suunniteltuun kapasiteettiin
4. Käytetään arviota perustuen polttoaineen kulutukseen ja referenssihyötysuhteeseen

Käytä sellaista lähestymistapaa:

- Joka johtaa parhaimpaan mahdolliseen saavutettavissa olevaan tarkkuuteen
- Vältä kaikkia yliarviointeja/yliallokointia



Historiallisen tuotantotason yksiköt

Alalaitoksilla on erilaiset yksiköt

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tuotebenchmark | → | Tuotantoyksikkö (esimerkiksi tonnia) |
| <input type="checkbox"/> Lämpöbenchmark | → | TJ kulutettua lämpöä |
| <input type="checkbox"/> Polttoainebenchmark | → | TJ kulutettua polttoainetta |
| <input type="checkbox"/> Prosessipäästöt | → | tCO ₂ prosessipäästöt |

Mutta historialliset tuotantotasot tullaan määrittämään joka alalaitoksen osalta samalla tavalla.



Perustapa määrittää historiallinen tuotantotaso jokaiselle alalaitoksille

- Operaattori valitsee perusvuosijakson koko laitokselleen

⇒ Joko vuodet 2005-2008 tai 2009-2010

Mediaani (1,2,5) = 2

Mediaani (0,2,4,10) = 3

Historiallinen tuotantotaso = mediaani_{perusvuodet} (vuosittainen toimintataso)

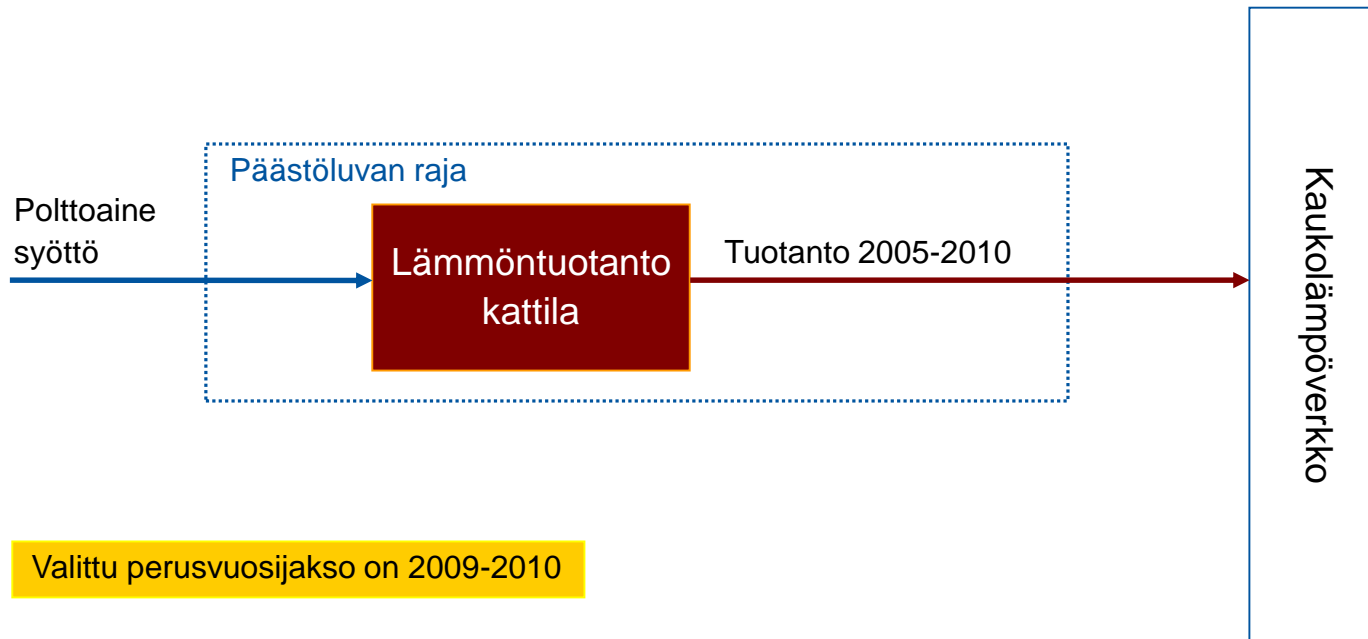
- Niitä vuosia ei huomioida laskennassa, jolloin laitos ei ole ollut toiminnassa kyseisenä vuonna vähintään yhtä päivää. Huomioi: tätä sääntöä ei käytetä niihin laitoksiin, jotka toimivat vain satunnaisesti (esimerkiksi huippu- ja varavoimalaitokset)

Esimerkki: toiminta ollut keskeytynyt 2.12.2006 – 2.1.2008

Historiallinen toimintataso =	Mediaani (x_1, x_2, x_3)	tai	Mediaani (x_4, x_5)			
Vuosi	2005	2006	2007	2008	2009	2010
>1 päivä tuotannossa	x_1	x_2		x_3	x_4	x_5



Esimerkki - lämmöntuotanto kaukolämpöverkkoon

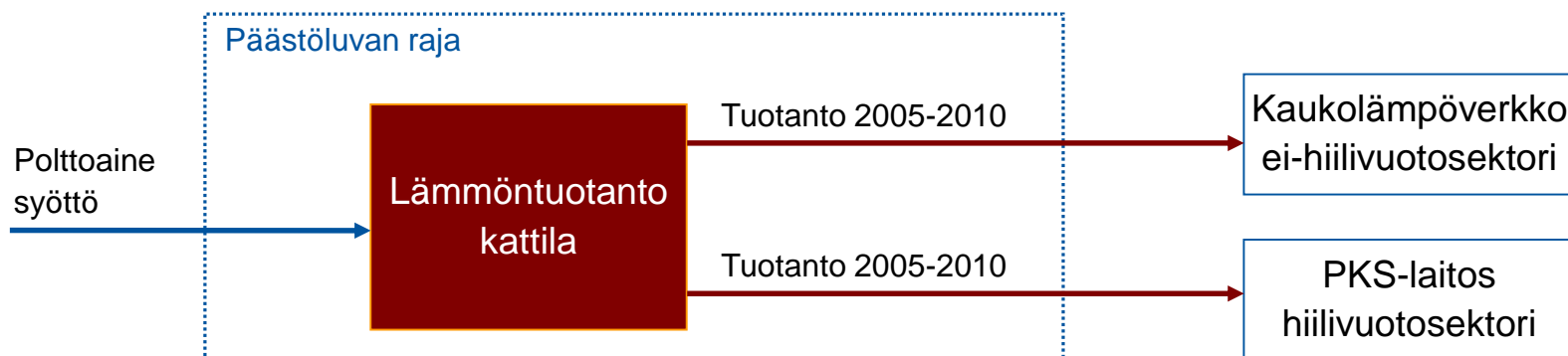


Valittu perusvuosijakso on 2009-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lämmöntuotanto	4000	5000	2000	2000	4000	6000
Historiallinen tuotantotaso = mediaani ₂₀₀₉₋₂₀₁₀ (4000,6000) =						5000



Esimerkki - lämmöntuotanto kaukolämpöverkkoon ja päästökauppasektorin laitokselle



Valittu perusvuosijakso molemmille alalaitoksille on 2009-2010. Laitoksen alalaitoksilla täytyy olla sama perusvuosijakso

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lämmönkulutus, hiilivuotosektori	7000	6500	6000	8000	10000	13000
Lämmöntuotanto, ei hiilivuotosektori	1000	1500	1700	2000	1500	1500
Historiallinen kulutustaso _{lämmönkulutus, hiilivuoto} = mediaani ₂₀₀₉₋₂₀₁₀ (10000,13000) =						11500
Historiallinen tuotantotaso _{lämmöntuotanto, ei hiilivuoto} = mediaani ₂₀₀₉₋₂₀₁₀ (1500,1500) =						1500



Alalaitos, joka on osa laitosta, joka on aloittanut toimintansa perusvuosijaksolla

Historiallinen tuotantotaso = asennettu kapasiteetti x relevantti kapasiteetin käyttöaste

Relevantti kapasiteetin käyttöaste = RCUF (Relevant Capacity Utilisation Factor)

Esimerkki: toiminta alkanut 6 toukokuuta 2009

Historiallinen toimintataso =	Kapasiteetti _{alkuperäinen} x RCUF				tai	Kapasiteetti _{alkuperäinen} x RCUF	
Vuosi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
> 2 vuotta normaalia toimintaa	Ei				Ei		

Huomioi: Laitoksille, jotka luontaisesti toimivat vain välillä (vara- ja huippulaitokset), tuotannon aloittamisella tarkoitetaan sitä päivää, kun laitosta ensimmäisen kerran käytettiin. Eli jos laitos on toiminut 2004, lopettanut toimintansa 2005-2007 ja aloittanut taas toiminnan vuonna 2007 → toiminnan aloittamisvuosi ei ole 2007.



Relevantin kapasiteetin käyttöasteen määrittäminen

Relevantti kapasiteetin käyttöaste = RCUF (Relevant Capacity Utilisation Factor)

Relevantin kapasiteetin käyttöasteen arvioi toiminnanharjoittaja, mutta lopullisesti sen arvonn päättää toimivaltainen viranomainen.

Sen tulee perustua:

- Laitoksen aiottuun käyttöön
- Kunnossapitajaksoihin
- Yleiseen tuotantokykliin
- Energiasäästötekniikoihin (polttoaine ja lämmöntuotannon benchmark -alaryhmit)
- Kasvihuonetehokkaiisiin tekniikoihin (prosessipäästö benchmark -alaryhmit)

Tiedon laatuvaatimukset:

- Uskottavuus: tulee tarkastella vastaavalla sektorilla toimivien tyypillisiä käyttöasteita
- Arvot > 100 % ei pitäisi hyväksyä
- Tulee olla riippumattomasti todennettu tieto



Lisää esimerkkejä tarkastelujaksoista

Laitoksen toiminta on alkanut 3 maaliskuuta 2007

Historiallinen toimintataso = Kapasiteetti_{alkuperäinen} x RCUF tai Mediaani (x_3, x_4)

Vuosi	2005	2006	2007	2008	2009	2010
> 1 päivä normaalia toimintaa			x_1	x_2	x_3	x_4
> 2 vuotta normaalia toimintaa	Ei				Kyllä	

Laitoksen toiminta on alkanut 3 maaliskuuta 2006

Historiallinen toimintataso = Mediaani (x_2, x_3) tai Mediaani (x_4, x_5)

Vuosi	2005	2006	2007	2008	2009	2010
> 1 päivä normaalia toimintaa		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
> 2 vuotta normaalia toimintaa	Kyllä				Kyllä	



Taulukko, johon koottu mahdolliset laitoksen tarkastelujaksot

	Vuosi	05	06	07	08		09	10
Ainakin 1 päivä tuotantoa jokaisena vuonna	HTT = mediaani	x	x	x	x	tai mediaani	x	x
Ei tuotantoa vuonna 2006	HTT = mediaani	x		x	x	tai mediaani	x	x
Tuotanto aloitettu 1. tammikuuta 2007 tai aikasemmin	HTT = mediaani			x	x	tai mediaani	x	x
Tuotanto aloitettu välillä 2. tammikuuta 2007 - 1 tammikuuta 2009	HTT = asennettu kapasiteetti x RCUF					tai mediaani	x	x
Tuotanto aloitettu 2 tammikuuta 2009 tai myöhemmin	HTT = asennettu kapasiteetti x RCUF							

HTT = Historiallinen tuotantotaso

RCUF = Relevantti kapasiteetin käyttöaste



Tuotantokapasiteetti

Tuotantokapasiteettia tarvitaan:

- Alalaitoksille, jolle sovelletaan tuotebenchmarkia (jotta komissio voi määrittää SCUF:n eli sektorikohtaisen kapasiteetin käyttöastekertoimen kyseisen tuotannon tuotannossa)
- Alalaitoksilta, jotka ovat toimineet alle 2 vuotta tarkastelujaksolla
- Alalaitoksilta ennen ja jälkeen merkittävän kapasiteettimuutoksen

On kaksi tapaa määrittää vuosikapasiteetti:

Keskiarvo 2 suurimmasta kuukausituotannosta tarkastelujaksolla x 12 kuukautta

tai

Kokeellinen verifikaatio (48 tunnin jatkuva testi)

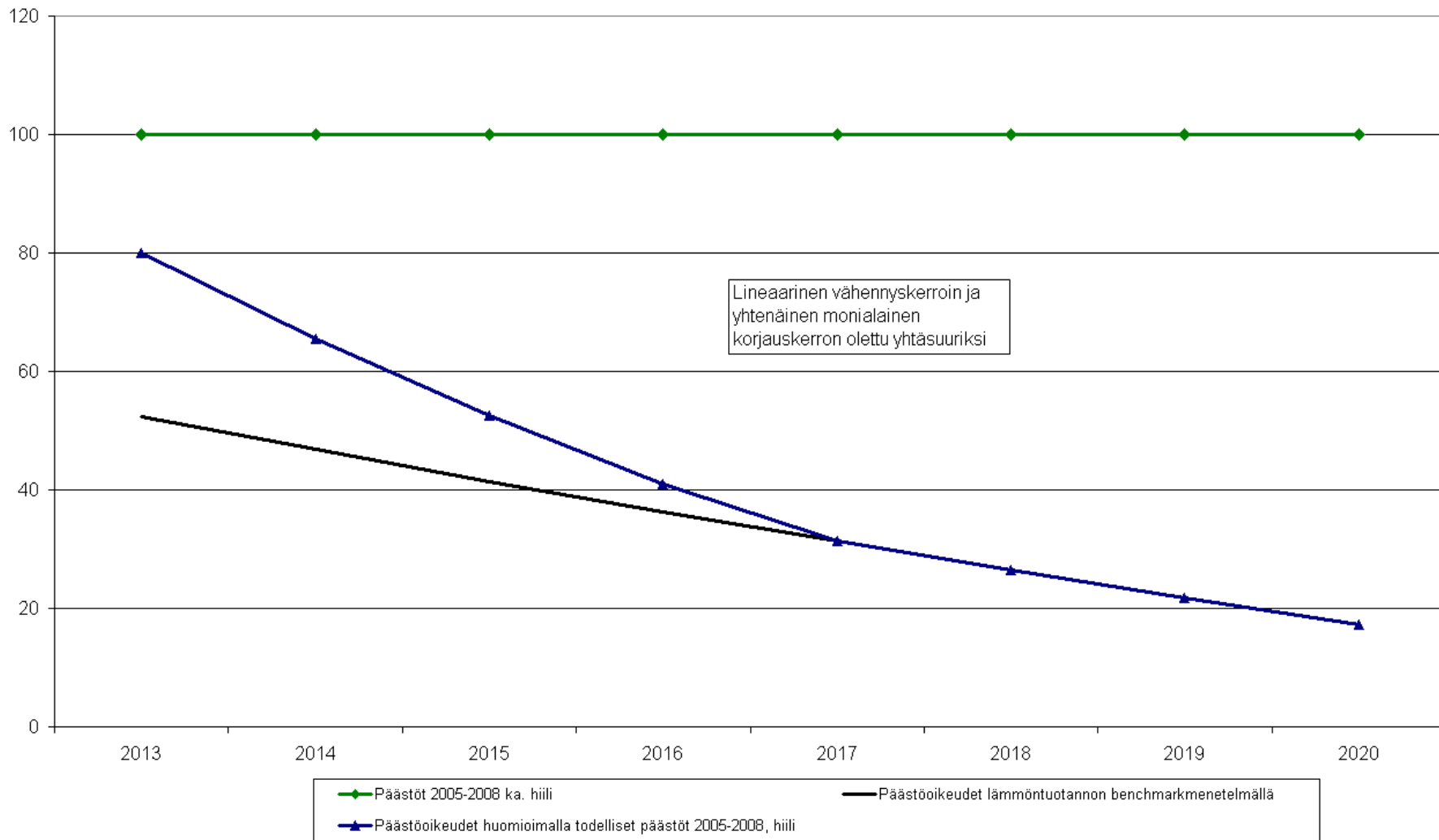


Yksityisille kotitalouksille myydyn kaukolämmön kohtelu päästöoikeuksien jaossa

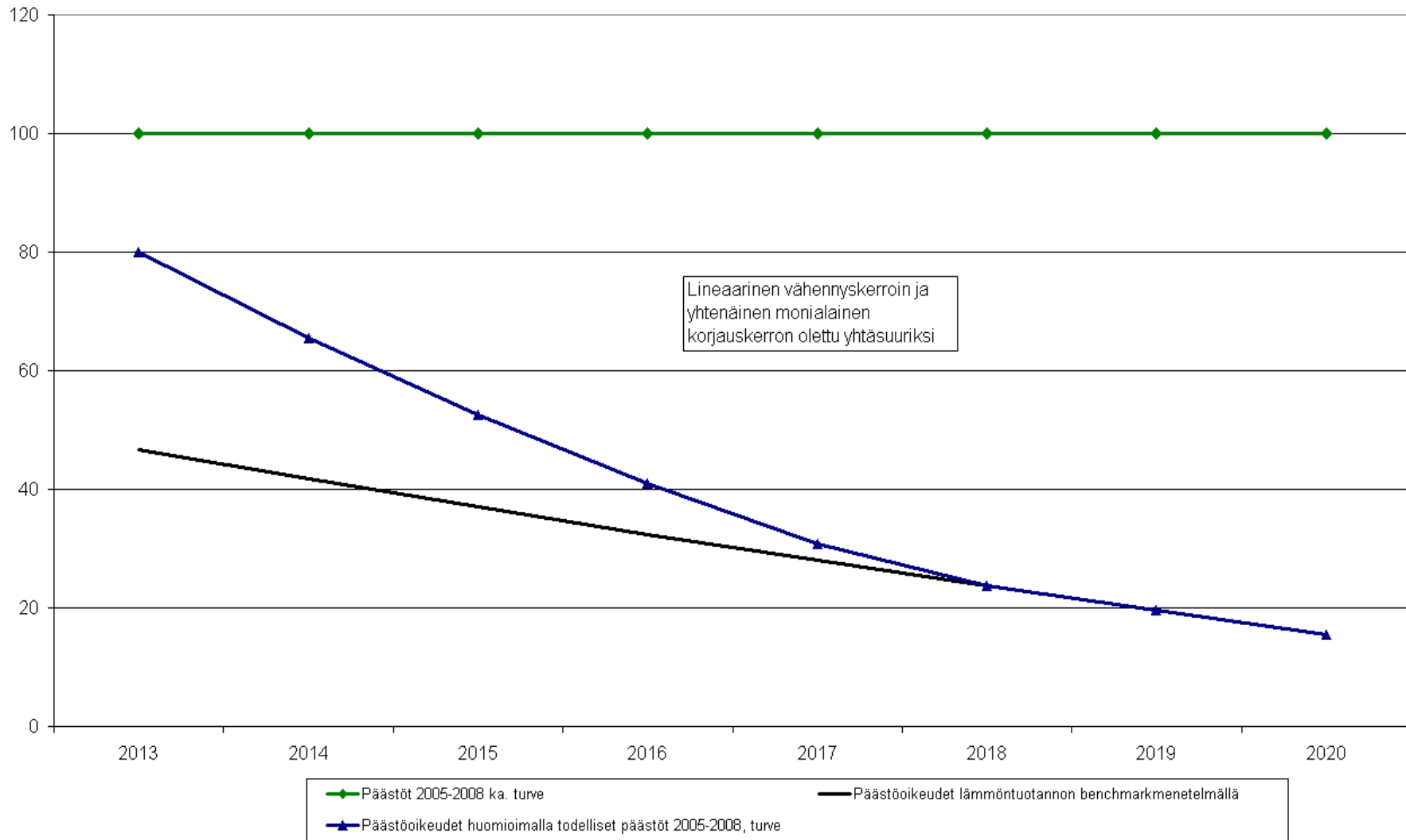
- Kotitalouksille myydylle lämmölle kehitettiin oma päästöoikeuksien jakomenetelmä, joka huomioi tarkastelujaksolla 2005-2008 aiheutuneet lämmöntuotannon hiilidioksidipäästöt.
- Mikäli yksittäisille kotitalouksille lämpöbenchmark –menetelmää käyttäen laskettava alustava vuotuinen päästöoikeusmäärä on alhaisempi kuin vuotuiset historialliset (2005-2008) mediaanipäästöt, mukautetaan päästöoikeuksien alustavaa vuosittaista määrää vuodelle 2013 kyseisellä erolla.
- Kunakin vuonna 2013-2020 päästöoikeuksien alustavaa vuosittaista määrää mukautetaan, mikäli alustava vuotuinen määrä kyseistä vuotta varten on alhaisempi kuin edellä mainittu vuosittaisten historiallisten päästöjen mediaani kerrottuna tietyllä prosenttiosuudella. Prosenttiosuus on vuonna 90 % vuonna 2014 ja sitä vähennetään 10 prosentilla kunakin seuraavana vuonna.
- Tähän alustavaan päästöoikeusmäärään käytetään tämän jälkeen vielä alenevaa ilmaisjakokerrointa eli vuonna 2013 alustavista päästöoikeuksista myönnetään 80 % ilmaiseksi ja vuonna 2020 tämä ilmaisten päästöoikeuksien osuus on 30 % ja lisäksi käytetään joko lineaarista vähennyskerrointa tai yhtenäistä monialaista korjauskerrointa.



YKSITYISILLE MYYDYN KAUKOLÄMMÖN PÄÄSTÖIKEUSLASKENTA (Esimerkkilaskenta - kaukolämpö tuotettu kivihieillä)



YKSITYISILLE MYYDYN KAUKOLÄMMÖN PÄÄSTÖIKEUSLASKENTA (Esimerkkilaskenta - kaukolämpö tuotettu turpeella)



KIITOS!



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY