

**SUOMEN ESITYS PÄÄSTÖOIKEUKSIEN KANSALLISEKSI  
JAKOSUUNNITELMAKSI VUOSILLE 2008–2012, LIITE 2**

**ERI ALARYHMIIN KUULUVILLE  
LAITOKSILLE VUOSIKSI 2008-2012  
MYÖNNETTÄVIEN PÄÄSTÖOIKEUKSIEN  
LASKENTAKAAVAT**

**LUONNOS 29.9.2006**

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Määritelmiä .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Päästöoikeuksien jakokaavat alaryhmittäin.....</b>	<b>8</b>
3.1	Alaryhmän A laskentakaava .....	8
3.2	Alaryhmän B laskentakaava.....	11
3.3	Alaryhmän C laskentakaava.....	13
3.4	Alaryhmän D laskentakaava .....	22
3.5	Alaryhmän E laskentakaava.....	23

# 1 Johdanto

Tässä kansallisen jakosuunnitelmaesityksen liitteessä 2 esitellään päästökauppalaain 31 c – 31 i § (HE 161/2006 vp) mukaiset eri alaryhmien laskentakaavat vuosille 2008–2012 jaettaville päästöoikeuksille. Laskentakaavoja käytetään sellaisenaan kyseiseen alaryhmään sijoittuvan laitoksen tai teollisuusprosessin päästöoikeuksien laskennassa. Uusien osallistujien päästöoikeuksien laskenta on esitetty varsinaisessa jakosuunnitelmaesityksessä.

Joissain tapauksissa laitoksen tai prosessin jotkin osat voidaan luokitella toisiin alaryhmiin kuin mihin laitoksen tai prosessin päätoiminto kuuluu. Päästöoikeuksia laskettaessa tämä jako otetaan huomioon siten, että laitoksen tai prosessin kyseessä oleville osille lasketaan päästöoikeudet sen alaryhmän laskentakaavan mukaan, mihin alaryhmään nämä osat kuuluvat. Esimerkiksi sellaisen lämmitysvoimalaitoksen, joka tuottaa lämmön ja yhteistuotantosähkön lisäksi lauhdesähköä, päästöoikeudet lasketaan molemmille tuotantotavoille erikseen ja laitoksen kokonaispäästöoikeudet saadaan näin erikseen laskettujen päästöoikeuksien summana.

Päästöoikeuksien jakoperusteet on määritelty yksityiskohtaisesti lain (HE 161/2006 vp) 3 b luvussa.

## 2 Määritelmiä

Laskentakaavoissa olevat käsitteet päästöoikeus ja laitos määritellään direktiivin mukaisina päästökauppain 5 §:ssä seuraavasti:

*Päästöoikeudella* tarkoitetaan EY:n direktiivissä (2003/87/EY) ”ainoastaan tämän direktiivin vaatimusten täyttämiseksi määritettyä ja tämän direktiivin säännösten mukaisesti siirrettävissä olevaa oikeutta päästää kasvihuonekaasuja ympäristöön yhtä hiilidioksiditonnia vastaava määrä tiettyä ajanjaksona”.

*Laitos* on EY:n direktiivin (2003/87/EY) mukaisesti ”kiinteä tekninen kokonaisuus, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa (direktiiviin) liitteessä I mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin liittyvää toimintaa, joka on teknisesti yhteydessä laitoksella suoritettuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen”. Laitos muodostuu siten samalla laitospaikalla saman toiminnanharjoittajan yhdestä tai useammasta polttolaitosyksiköstä tai prosessiteollisuudessa osaprosessista. Polttolaitosyksikkö on tyypillisesti kattila, mutta se voi olla myös esimerkiksi kaasuturpiini.

Päästökauppain 10 §:n mukaan ei ole estettä sille, että toiminnanharjoittaja halutessaan hakee eri luvat esimerkiksi samalla laitosalueella olevalle teollisuuden tuotantolaitokselle ja sen yhteydessä olevalle energiantuotantolaitokselle. Kasvihuonekaasujen päästölupa voi lain mukaan erityisestä syystä koskea useamman toiminnanharjoittajan samalla sijaintipaikalla olevaa yhtä tai useampaa laitosta. Toiminnanharjoittajat voivat halutessaan hakea yhdessä päästölupaa sellaisissa tilanteissa, joissa niiden toiminnot muodostavat kokonaisuuden, joka on katsottavissa yhdeksi laitokseksi.

Muut kansallisen jakosuunnitelmaesityksen kannalta keskeiset käsitteet on määritelty päästökauppain 31 b §:ssä (HE 161/2006 vp). Lain mukaan ominaispäästökerroin on laitoksen, kattilan tai vastaavan polttolaitosyksikön, esim. kaasuturpiinin tai teollisuusprosessin vuodessa käyttämistä poltto- tai raaka-aineista peräisin olevien hiilidioksidipäästöjen ja näiden polttoaineiden lämpösisältöjen summan välinen suhdeluku. Alaryhmässä A polttoaineiden lämpösisältöjen summan sijaan käytetään kuitenkin laitoksen osaprosessin tuottamien tuotteiden kokonaismäärää siinä prosessin osassa, jota käsitellään päästöoikeuksia laskettaessa yhtenä.

Polttoaineiden polton hiilidioksidipäästöjä laskettaessa polttoaineiden päästökertoimina käytetään ensisijaisesti Tilastokeskuksen 27.5.2006 julkaisemassa kansallisessa kasvihuonekaasupäästöjen inventaariraportissa (Greenhouse gas emissions in Finland 1990–2004, National Inventory Report to the UNFCCC, 27 May 2006) käyttämiä polttoaineiden ominaispäästö- ja hapettumiskertoimia ja toissijaisesti hallitustenvälisen ilmastopaneelin IPCC:n määrittelemiä kertoimia. Jos toiminnanharjoittaja pystyy komission kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailusta ja raportoinnista antamien ohjeiden (2004/56/EY) perusteella osoittamaan perustelluksi Tilastokeskuksen inventaariraportissa tai IPCC:n suuntaviivoissa määritellyistä kertoimista poikkeavien kertoimien käytön, voidaan näitä kertoimia käyttää kyseisen toiminnanharjoittajan laitoksen päästöoikeuksia laskettaessa.

Taulukossa 1 on esitetty polttoaineiden ominaispäästökertoimet ja hapettumiskertoimet sekä taho, joka on määrittänyt kyseiset kertoimet. Taulukossa ilmoitetut ominaispäästökertoimet on määritetty

olettaen, että polttoaineen koko hiilisisältö hapettuu palaessaan hiilidioksidiksi. Näin ei todellisuudessa kuitenkaan tapahdu, vaan osa polttoaineen hiilisisällöstä jää hapettumatta. Taulukon happetumiskertoimet ilmaisevat IPCC:n arvioiman keskimääräisen hapettumisasteen eri polttoaineille.

Päästöoikeuksien laskennassa käytettävä polttoaineiden ominaispäästökerroin lasketaan lähtökohteisesti seuraavan kaavan mukaisesti:

$$e_{pa} = e_{IPCC} \times o_{IPCC}$$

jossa;

$e_{pa}$  = Päästöoikeuksien laskennassa käytettävä polttoaineiden ominaispäästökerroin, (g CO<sub>2</sub>/MJ)

$e_{IPCC}$  = IPCC:n määrittelemä polttoainekohtainen ominaispäästökerroin, (g CO<sub>2</sub>/MJ)

$o_{IPCC}$  IPCC:n määrittelemä polttoainekohtainen hapettumiskerroin

Biopolttoaineiden päästökerroin on nolla. Biopolttoaineiksi luetaan mm. seuraavat polttoaineet;

- metsähake, kuori ja puru,
- mekaanisen metsäteollisuuden puutähde,
- puuperäiset polttojalosteet (pelletti ja briketti),
- massa- ja paperiteollisuuden biopolttoaineet ja lietteet,
- muu jätetä,
- pelloilla kasvatettava biomassa (energiapajut, olki, ruokohelpi),
- rannoilta ja vesistöalueilta korjattava luonnon kasvillisuus,
- puhdistamo-, kaatopaikka- sekä jätteenkäsittelylaitosten biokaasu ja lietteet, biokaasu peltokasveista (pellava, apila, ruokohelpi) sekä
- eläinperäiset tuotteet (mm. lihaluujauho).

Taulukko 1. Polttoaineiden ominaispäästö- ja hapettumiskertoimet sekä tieto siitä, kuka kertoimet on määrittänyt

Polttoaine	Ominaispäästökerroin g CO <sub>2</sub> /MJ	Hapettumiskerroin	Lähde
Kivihiili	94,6	0,99	IPCC
Maakaasu	55,04	0,995	Gasum 2005
Nestekaasu	65	0,995	Neste/ET2004
Raskas polttoöljy	78,8	0,995	Neste/ET2004
Kevyt polttoöljy	74,1	0,995	Neste/ET2004
Koksi	108	0,99	IPCC
Koksikaasu		0,99	Laitoskohtainen
Masuunikaasu		0,99	Laitoskohtainen
Turve	105,9	0,99	VTT 2003
Jätepolttoaineet	31,8	0,99	Energiatilastot 2004
Biopolttoaineet	0	0	IPCC ohjeet 1996

\* Sisältää sekä fossiilisten että ei- fossiilisten polttoaineiden energiaosuudet.

Mikäli toiminnanharjoittajan käyttämää polttoainetta ei ole lueteltu taulukossa 1, tulee ominaispäästökertoimen määrittämisessä käyttää tarkkailuohjeiden (KOM(2004) 130 lopullinen) mukaan määräytyviä ominaispäästö- ja hapettumiskertoimia.

Laitoksen *tuotantokapasiteetilla* tarkoitetaan sitä teollisen tuotannon tuotantomäärää, jonka laitos pystyisi tuottamaan vuodessa toimiessaan 365 päivää 24 tuntia päivässä 100 prosentin teholla. Mikäli tarkastelujaksolla tai sen jälkeen tuotantokapasiteetti on kasvanut tai laskenut, lasketaan keskimääräinen vuosikapasiteetti summaamalla kuukausikapasiteetit. Joillakin toimialoilla, kuten massa- ja paperiteollisuudessa ja metallien jalostuksessa kapasiteetti määritellään alalla yleisesti käytössä olevien käsitteiden mukaisesti. Mikäli toiminnanharjoittaja pystyy osoittamaan, että sen kapasiteetti voidaan määritellä ja laskea alalla yleisesti käytettyjen sääntöjen perusteella paremmin kuin yllä olevaa määritelmää käyttämällä, voi kauppa- ja teollisuusministeriö käyttää tätä kapasiteettimääritelmää päästöoikeuksien laskennassa.

Kapasiteetin *käyttöastekerroin* on sen teollisen tuotteen vuosituotannon ja vuotta kohti määritellyn tuotantokapasiteetin välinen suhdeluku, johon teollisuusprosessi on ensisijaisesti sidoksissa.

*Lämmitystarveluku* on vuosittainen summa, joka saadaan laskemalla yhteen jokaiselta kyseisen vuoden vuorokaudelta oletetun sisälämpötilan (+17 °C) ja ulkoilman vuorokausilämpötilan erotus, jos vuorokauden keskilämpötila on alle 12 °C syksyllä ja alle 10 °C keväällä.

Lämmitystarvelukua käytetään normeerattaessa kaukolämmön tuotanto vastaamaan lämpötilaltaan keskimääräisen vuoden kaukolämmön tuotantoa. Ilmatieteenlaitos määrittää lämmitystarveluvun 16 eri mittauspaikkakunnalle. Ilmastollisten muuttujien perusteella Suomi on jaettu 16 mittauspaikkakuntien mukaiseen ilmastolliseen suuralueeseen. Laitoskohtaisena lämmitystarvelukuna käytetään suuralueen mittauspaikkakunnan lämmitystarvelukua. Päästöoikeuksien laskenta tehdään vuosien 1971–2000 lukujen perusteella Ilmatieteenlaitoksen tekemän kuntajaon mukaisesti.

Taulukossa 2 on esitetty lämmitystarveluvut suuraluekohtaisesti keskimäärin vuosina 1971–2000 sekä vuosien 1998–2002 lämmitystarveluvut ja jaksojen suhde.

*Taulukko 2. Keskimääräinen lämmitystarveluku vuosina 1971–2000 sekä jakson 1998–2002 ja vuoden 2003 lämmitystarveluvut ja jaksojen suhde suuralueittain*

Lämmitystarveluvut	1971– 2000 keski-arvo	1998	1999	2000	2001	2002	2003	1971–2000/ 1998–2002, % ( $S_N/S_m$ )	Normeeraus- kerroin <sup>1</sup>
Maarianhamina	3887	3866	3614	3343	3751	3815	3713	1,057	1,0370
Turku	4115	3976	3845	3398	3989	4082	3901	1,067	1,0433
Helsinki- Kaisaniemi	3986	3885	3770	3271	3871	3941	3787	1,064	1,0413
Helsinki-Vantaa	4229	4073	3929	3429	4001	4100	3960	1,083	1,0537
Pori	4254	4135	4007	3537	4210	4217	4060	1,058	1,0376
Tampere	4502	4527	4350	3831	4400	4460	4345	1,044	1,0284
Lahti	4510	4493	4335	3844	4352	4424	4326	1,051	1,0334
Lappeenranta	4610	4664	4419	3957	4521	4558	4455	1,042	1,0274
Jyväskylä	4945	5032	4740	4249	4800	4830	4766	1,045	1,0295
Joensuu	5116	5204	4958	4405	4961	4992	4939	1,043	1,0281
Kuopio	4942	5007	4738	4222	4791	4851	4759	1,047	1,0303
Vaasa	4513	4408	4210	3818	4551	4538	4340	1,048	1,0314
Oulu	5169	5231	5060	4489	5058	5120	5021	1,036	1,0231
Kajaani	5418	5548	5198	4761	5443	5381	5292	1,029	1,0187
Sodankylä	6337	6725	6302	5610	6176	6184	6222	1,022	1,0144
Ivalo	6381	7023	6446	5754	6194	6204	6334	1,009	1,0058

<sup>1</sup> Normeerauskerroin =  $0,35+0,65*S_N/S_m$

Missä,

$S_N$  = suuraluekohtainen keskimääräinen lämmitystarveluku vuosina 1971–2000 ja

$S_m$  = suuraluekohtainen keskimääräinen lämmitystarveluku vuosina 1998–2002.

## 3 Päästöoikeuksien jakokaavat alaryhmittäin

### 3.1 Alaryhmän A laskentakaava

Alaryhmään A kuuluville teollisuusprosesseille myönnettävien päästöoikeuksien jakoperusteet on esitetty päästökauppalaain 31 d §:ssä (HE 161/2006 vp). Alaryhmään kuuluvien öljynjalostamoiden jakoperusteet on kuitenkin esitetty päästökauppalaain 31 e §:ssä (HE 161/2006 vp).

Päästöoikeuksien laskennassa alaryhmään A kuuluvat teollisuusprosessit, joissa päästöt aiheutuvat tuotannon raaka-aineista, sekä teollisuusprosessit, joissa päästöt aiheutuvat prosessipolttoaineista tai prosessiin kiinteästi sidoksissa olevista polttoaineiden käytöistä. Raaka-ainekäytöstä aiheutuvia päästöjä syntyy seuraavista prosesseista:

- rauta- ja terästeollisuuden koksaamot, mukaan luettuna koksaamokaasu,
- öljynjalostuksen vedyn valmistus,
- rauta- ja terästeollisuuden sintraamot, masuunit, terässulatot ja jatkuva valu mukaan luettuna masuuni- ja konvertterikaasu,
- sementin ja kalkin valmistuksessa käytettävistä pysty- tai kiertouuneissa käytettävästä kalsiumkarbonaatista sekä muista näiden tuotteiden valmistuksessa käytettävistä raaka-aineista vapautuvat CO<sub>2</sub>-päästöt sekä
- tiilen, kevytsoran, lasin, lasivillan, kivivillan sekä lasikuidun valmistuksessa tarvittavista raaka-aineista vapautuvat CO<sub>2</sub>-päästöt.

Prosessipolttoaineista tai prosessiin kiinteästi sidoksissa olevista polttoaineiden käytöistä aiheutuvia päästöjä aiheuttavat:

- massa- ja paperiteollisuuden meesauunit, kaasukuivaimet, soodakattilan tukipolttoaineet, hajukaasukattilat, päällystyskoneet sekä kaustistamot,
- öljynjalostuksen prosessit, pois luettuna vedyn valmistus,
- petrokemiassa käytetyt polttoprosessien polttoaineet,
- sementin ja kalkin valmistuksessa käytettävien pysty- ja kiertouunien polttoaineet,
- tiilen valmistuksessa käytettävät polttoaineet,
- kevytsoran valmistuksessa käytettävien kevytsorauunien polttoaineet,
- lasinvalmistuksessa käytettävien sulatusuunien polttoaineet,
- lasivillan valmistuksessa käytettävien lasikanavien, kuidutuskoneiden, kypsyty-suunien sekä sulatusuunien polttoaineet,
- kivivillan valmistuksessa käytettävien sulatusuunien polttoaineet sekä sideaineen polymeerointiin käytettävät polttoaineet sekä
- lasikuidun valmistuksessa käytettävien sulatusuunien sekä kuivausuunien polttoaineet.

Alaryhmään A kuuluvat laitokset sisältävä useasti erilaisia osaprosesseja. Kutakin laitoksen osaprosessia käsitellään sen luonteen tai tuotannon mukaan erikseen ja ne sijoitetaan niitä vastaaviin alaryhmiin. Laitosten päästöoikeudet saadaan osaprosessien summana.



Laitoskohtaiset päästöoikeudet alaryhmässä A lasketaan seuraavasti:

$$A_i = \sum_j A_{ij}$$

$$A_{ij} = 5 \times k_{ka} \times e_i \times \left( K_{j2007} \right) \times 0,95$$

jossa

- $A_i$  = laitoksen i vuosiksi 2008–2012 myönnettävät päästöoikeudet niille teollisuusprosesseille, joiden CO<sub>2</sub>-päästöt aiheutuvat tuotannon raaka-aineista, prosessipolttoaineista tai prosessiin kiinteästi sidoksissa olevien polttoaineiden käytöstä,
- $A_{ij}$  = vuosiksi 2008–2012 myönnettävät päästöoikeudet laitoksen i teollisuusprosessille j, jonka CO<sub>2</sub>-päästöt aiheutuvat tuotannon raaka-aineista, prosessipolttoaineista tai prosessiin kiinteästi sidoksissa olevien polttoaineiden käytöstä,
- $k_{ka}$  = sen teollisuustuotannon kapasiteetin keskimääräinen käyttöastekerroin, johon teollisuusprosessi on ensisijaisesti sidoksissa,
- $e_i$  = teollisuusprosessin ominaispäästökerroin sitä teollisuustuotantoa kohti, johon teollisuusprosessi on ensisijaisesti sidoksissa, (t CO<sub>2</sub>/t tuotetta),
- $K_{j2007}$  = sen tuotteen j tuotantokapasiteetti vuonna 2007, johon teollisuusprosessi on ensisijaisesti sidoksissa (tonnia tuotetta),
- 0,95 = alaryhmän A tehostamiskerroin, joka vähentää 5 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä.

Tuotantokapasiteettina vuodelle 2007 käytetään vuoden 2005 tuotantokapasiteettia, jollei toiminnanharjoittajalla ole esittää vuoden 2007 tuotantokapasiteetin nousulle hankkeen kannalta sitovia päätöksiä.

Kapasiteetin keskimääräinen käyttöastekerroin lasketaan viidestä vuosihavainnosta vuosilta 1998–2002 siten, että suurin ja pienin kerroin jätetään huomiotta, ja jäljelle jäävistä kolmesta kertoimesta lasketaan aritmeettinen keskiarvo.

Ominaispäästökerroin lasketaan viidestä vuosihavainnosta vuosilta 1998–2002 siten, että suurin ja pienin kerroin jätetään huomiotta, ja jäljelle jäävistä kolmesta kertoimesta lasketaan aritmeettinen keskiarvo.

## Öljynjalostus

Päästökauppakaudelle 2005–2007 öljynjalostamoiden vuosittaiset päästöoikeudet laskettiin kertomalla keskimääräinen polttoainekulutus keskimääräisellä ominaispäästökertoimella. Tähän päästöoikeusmäärään lisättiin toiminnanharjoittajan arvioima vedyntuotannon määrä päästökauppajaksolla 2005 – 2007 kerrottuna 5,6:lla. Näin saatuun lukuun lisättiin se jalostamon polttoainekulutuksen kasvusta aiheutuva hiilidioksidipäästöjen määrä, joka on seurausta jalostamomuutoksen aiheuttamista lopputuoterakenteen muutoksista päästökauppajaksolla 2005–2007.

Päästöoikeudet vuosiksi 2008–2012 joudutaan jakamaan ennen kuin toiminnanharjoittajan arvioima vedyntuotannon määrä nousee sille tasolle, jonka jalostamon muutoksen vaativat. Samoin jalostamomuutoksen lopputuoterakenteen muutokset valmistuvat vasta seuraavan kauden päästöoikeuksien myöntämispäätöksen jälkeen. Jalostamomuutoksen lopputuoterakenteen ja vedyntuotannon aiheuttamaa hiilidioksidipäästöjen nousu tulee kuitenkin huomioida vuosien 2008–2012 päästöoikeuksien jaossa. Öljynjalostuksen päästöoikeuksien jakokaava vuosiksi 2008–2012 on seuraava:

$$A_o = 5 \times \left( Pa_o \times e_o + H_{2007} \times 5,6 + \Delta Pa_o \right) \times 0,95$$

jossa

$A_o$  = öljynjalostuslaitokselle o vuosiksi 2008 – 2012 myönnettävät päästöoikeudet,

$Pa_o$  = öljynjalostusprosessien keskimääräinen polttoainekulutus vuosilta 1998 – 2002,

$e_o$  = öljynjalostusprosessien keskimääräinen ominaispäästökerroin vuosilta 1998 – 2002,

$H_{2007}$  = toiminnanharjoittajan arvioima vedyn tuotannon määrä vuonna 2007,

5,6 = kerroin, jolla vedyntuotannosta aiheutuneet hiilidioksidipäästöt tuotettua vetytonnia kohden lasketaan,

$\Delta Pa_o$  = toiminnanharjoittaja arvio öljynjalostamon polttoainekulutuksen kasvusta aiheutuvasta hiilidioksidipäästöjen määrästä, joka on seurausta öljynjalostamon muutoksen aiheuttamasta lopputuoterakenteen muutoksesta vuonna 2007.

0,95 = alaryhmän A tehostamiskerroin, joka vähentää 5 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä.

Öljynjalostusprosessien keskimääräinen ominaispäästökerroin lasketaan viidestä vuosihavainnosta vuosilta 1998–2002 siten, että suurinta ja pienintä kerrointa ei oteta huomioon, ja jäljelle jäävistä kolmesta kertoimesta lasketaan aritmeettinen keskiarvo.

Öljynjalostusprosessien keskimääräinen polttoainekulutus lasketaan viidestä vuosihavainnosta vuosilta 1998–2002 siten, että vuosikulutuksesta vähennetään vastaavana aikana tuotetun vedyn valmistukseen käytetty polttoaine ja näin saaduista luvuista suurin ja pienin havainto jätetään huomiotta. Jäljelle jäävistä kolmesta havainnosta lasketaan aritmeettinen keskiarvo.

Vedyntuotannon ja jalostamomuutokseen liittyvästä polttoainekulutuksen kasvusta aiheutuvien hiilidioksidipäästöjen määrä vuodelle 2007 perustuu toiminnanharjoittajan arvioon.

## 3.2 Alaryhmän B laskentakaava

Alaryhmään B kuuluvat ne polttoaineita käyttävät laitokset, jotka tuottavat pääasiassa lämpöä tai höyryä teollisuuden tuotantoprosesseihin, ja polttoaineita käyttävät laitokset, jotka tuottavat pääasiassa lämpöä tai höyryä teollisuuden tuotantoprosesseihin ja lämpöä tai höyryä sähkön tuotantoon samalla tuotantopaikalla.

Alaryhmään B kuuluvassa laitoksessa, kuten muidenkin alaryhmien laitoksissa voi olla yksi tai useampi polttolaitosyksikkö. Alaryhmässä A näitä vastaavat osaprosessit. Esimerkiksi samalla laitosalueella voi sijaita puun ja turpeen seosta pääpolttoaineena ja öljyä vara- ja tukipolttoaineena käyttävä yhteistuotantolaitos ja öljyä käyttävä lämpökattila. Kukin polttolaitosyksikkö, eli tässä tapauksessa lämpö- tai yhteistuotantolaitoksen kattila ja lämpökattila käsitellään päästöoikeuksien jaossa erikseen ja laitoksen polttolaitosyksiköiden päästöoikeudet summataan yhteen.

Päästöoikeuslaskelmissa teollisuuden lämmön ja höyryntuotannon polttoaineisiin lasketaan myös sen yhteydessä tuotetun sähkön tuottamiseen tarvittava polttoainemäärä. Mikäli polttolaitos tuottaa teollisuuden höyryn tai lämmön ja yhteistuotantosähkön lisäksi myös kaukolämpöä, jaetaan yhteistuotantosähkön tuottamiseen käytetty polttoainemäärä teollisuuden höyryn tai lämmön tuotannolle ja kaukolämmön tuotannolle näiden tuotantomäärien suhteessa.

Tähän alaryhmään kuuluvien laitosten päästöoikeudet lasketaan päästökauppalain 31 f §:n (HE 161/2006 vp) jakoperusteiden mukaisesti muodostetulla laskentakaavalla seuraavasti:

$$B_i = \sum \left( 5 \times Pa_{ik} \times e_{ik} \right) \times \frac{Kp_{1.1.2007}}{Kp_{30.6.2000}} \times 0,9$$

jossa

- $B_i$  = vuosiksi 2008 – 2012 myönnettävät alaryhmän B päästöoikeudet polttoainetta käyttävälle laitokselle i, joka tuottaa lämpöä tai höyryä teollisuuden tuotantoprosesseihin ja sen yhteydessä mahdollisesti sähköä,
- $Pa_{ik}$  = laitoksen i polttolaitosyksikön k keskimääräinen teollisuuden lämmön tai höyryn tuotannon ja sen yhteydessä mahdollisesti tuotetun sähkön polttoainekulutus kaudella 1998–2002, ( $MJ_{pa}$ ),
- $e_{ik}$  = laitoksen i polttolaitosyksikön k ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohti kaudella 1998–2002, ( $g\ CO_2/MJ_{pa}$ ),
- $Kp_{1.1.2007}$  = sellaisen teollisuusprosessin tuotantokapasiteetti 1.1.2007, johon laitoksen tuotanto on suoraan kytköksissä (koskee massa- ja paperiteollisuutta, metallien jalostusta sekä kemianteollisuutta),
- $Kp_{30.6.00}$  = sellaisen teollisuusprosessin tuotantokapasiteetti 30.6.2000, johon laitoksen tuotanto on suoraan kytköksissä (koskee massa- ja paperiteollisuutta, metallien jalostusta sekä kemianteollisuutta) ja
- 0,9 = alaryhmän B tehostamiskerroin, joka vähentää 10 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä.

Polttolaitosyksikön keskimääräinen teollisuuden lämmön tai höyryn ja sen yhteydessä mahdollisesti tuotetun sähkön polttoainekulutus lasketaan viidestä vuosihavainnosta vuosilta 1998–2002 siten, että suurin ja pienin havainto jätetään huomiotta, ja jäljelle jäävistä kolmesta havainnosta lasketaan aritmeettinen keskiarvo. Ominaispäästökerroin lasketaan kuten alaryhmässä A.

Alaryhmään B kuuluvat muiden muassa massa- ja paperiteollisuuden ja kemian teollisuuden ja metallien jalostuksen polttolaitosyksiköitä. Niiden energiantuotanto ja siten päästötkin ovat läheisesti sidoksissa koko teollisuuslaitoksen tuotannon kehitykseen. Se taas on saattanut vaihdella tarkastelujaksolla 1998–2002 huomattavastikin yleisten taloudellisten suhdanteiden myötä tai joistain muusta syystä, kuten huoltoseisokeista johtuen. Jotta näiden laitosten lähinnä suhdanteista johtuvat tai muuten satunnaisista seikoista johtuvat tuotannon ja päästöjen vaihtelut eivät vaikuttaisi niille tulevaisuutta varten myönnettäviin päästöoikeuksiin, on niitä koskevaan laskentakaavaan otettu mukaan laitosten tuotantokapasiteetin muutosta kuvaava suhdeluku.

Massa- ja paperiteollisuuden polttoainekulutuksesta otetaan huomioon vain fossiilisten polttoainesten ja turpeen kokonaiskulutus, koska muiden polttoaineiden, lähinnä prosesseista peräisin olevien puupolttoaineiden lämpösisältöä ei useinkaan ole mitattu riittävällä tarkkuudella.

Koska laitosten tuotantokapasiteetti tiedetään yleensä vuodenvaihteessa, voidaan 30.6.2000 tuotantokapasiteetti laskea vuoden 1999 lopun ja vuoden 2000 lopun keskiarvona, ellei 30.6.2000 arvoa tiedetä.

Alaryhmään B kuuluvien massa- ja paperiteollisuuden sekä öljynjalostuksen laitoksissa on saatettu tuottaa myös vähäisiä määriä lauhdesähköä. Tällaisen lauhdesähkön laskennallisia polttoaineita ei kuitenkaan poisteta laitoksen polttoaineista. Kuitenkin nk. vierivoimalaitoksissa, jotka on mitoitettu myös huomattavalle lauhdeteholle, lauhdesähkön tuotanto käsitellään alaryhmän D mukaisesti.

### **Teollisuuden energiantuotannon erityiskysymys**

Teollisuuden, useimmiten massa- ja paperiteollisuuden laitosalueille on tarkastelujaksolla 1998–2002 tai yleensä vuoden 1997 jälkeen tullut merkittäviäkin uusia polttolaitoksia. Nämä ovat saattaneet käyttöönoton jälkeen ottaa peruskuormaa ajaneilta polttolaitoksilta pääosan laitosalueen lämmön- ja höyryntuotannosta. Vanhat polttolaitokset ovat kuitenkin saattaneet jäädä käyttöön vara- ja huippulaitoksiksi. Jos näille kullekin polttolaitokselle laskettaisiin erikseen laskentasäännöillä päästöoikeudet, saattaisi laitosalue kokonaisuudessaan saada liikaa päästöoikeuksia. Tämä koskisi erityisesti varalle jääneitä polttolaitoksia.

Ilmeinen päästöoikeuksien liikajako-ongelma on ratkaistaan siten, että mikäli alaryhmään B kuuluvan laitoksen laitospaikalle on vuoden 1998 jälkeen tullut uusi, merkittävä polttolaitos, joka on korvannut laitospaikan muiden polttolaitosten yhteenlasketusta tuotannosta yli puolet, ja korvatut polttolaitokset tai pääosa niistä on jäänyt toimintaan esimerkiksi vara- ja huippulaitoksina, lasketaan kunkin polttolaitoksen päästöoikeudet erikseen siten, että laskentakautena käytetään polttolaitosten pisintä yhteistä ajanjaksoa. Muutoin päästöoikeudet lasketaan alaryhmän B jakokriteerein.

## **3.3 Alaryhmän C laskentakaava**

### **Kaukolämmön tuotannon lämpötilariippuvuus**

Alaryhmään C kuuluvat sekä yhdyskuntien kaukolämmön että yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannon laitokset. Alaryhmään kuuluvat myös ne enintään 20 MW:n kaukolämpölaitokset, jotka direktiivin 24 artiklan perusteella edelleen sisällytetään kansalliseen jakosuunnitelmaan aina silloin, kun yksikin kyseiseen kaukolämpöverkkoon kuuluva laitos on suurempi kuin 20 MW. Kaikkien näiden laitosten tuotanto ja sen mukana päästöt riippuvat voimakkaasti ulkolämpötilasta.

Rakennuksen kokonaislämmitysenergian tarve koostuu kahdesta osasta: rakennuksen lämmitysenergiasta ja käyttöveden lämmitykseen kuluvasta energiasta. Kulutetun lämpimän käyttöveden lämmittämiseen tarvittavan energian ei katsota olevan riippuvaista ulkolämpötilasta. Asuinrakennuksissa lämpimän käyttöveden kulutuksen ja kiertojohtojen lämpöhäviöiden osuus on yhteensä tyypillisesti 30–40 % vuotuisesta kokonaislämmitysenergiasta. (Lähde: Motiva Oy). Käyttöveden lämmitykseen kuluvan energian osuus muissa kuin asuinrakennuksissa on yleensä huomattavasti pienempi.

Lämmitystarveluku on kehitetty rakennuksen lämmitysenergian kulutuksen normeerausapuvälineeksi, jolla eri kuukausien ja vuosien mitattu kulutus voidaan korjata normaaliajanjakson ulkolämpötilaa vastaavaksi kulutukseksi. Energiankulutuksen normeeraus tehdään siten, että rakennuksen lämmitykseen kulunut energia kerrotaan normaalivuoden ja tarkasteluvuoden lämmitystarvelukujen osamäärällä.

Kaukolämmön tuotannolla katetaan rakennusten kaukolämmön kulutuksen lisäksi verkostossa tapahtuvat lämpöhäviöt. Myös lämpöhäviö on osittain ulkolämpötilasta riippuvaa. Samoin ympäristön lämpötila vaikuttaa suoraan verrannollisesti verkon lämpöhäviöihin. Tämän vuoksi myös kaukolämmön tuotanto on normeerattava lähes yhtä suurella kertoimella kuin kulutus.

Asuinrakennusten tyypillinen normeerauskerroin on 60–70 %. Muissa (esim. liike- ja toimistorakennuksissa) kerron on noin 90 % kokonaisenergiankulutuksesta. Kaukolämmön kulutuksesta asuinrakennusten osuus on keskimäärin 55 %, liike- ja toimistorakennusten osuus 35 % ja teollisuuden 10 %. Näin ollen kaukolämmön tuotannon riippuvuus ulkolämpötilasta vaihtelee laitoskohtaisesti sen mukaan, mikä on lämmitettävän rakennuskannan jakautuma eri rakennustyyppien välillä. (Lähde: Energiateollisuus ry) Rakennuskannan jakautuma eri kaukolämpölaitosten asiakaskunnassa vaihtelee jonkin verran.

Päästöoikeuksien jakokriteereitä valmisteltaessa ei ole nähty tarkoituksenmukaiseksi ryhtyä tarkastelemaan tai määrittelemään lämpötilariippuvuutta laitoskohtaisesti siten, että päästöoikeuksien laskennassa otettaisiin huomioon kunkin laitoksen asiakaskunnan rakenne ja sen kehitys. Sen vuoksi on päädytty siihen, että kaukolämpölaitosten päästöoikeuksien laskennassa käytetään kaikille samaa, koko maan keskiarvoa kuvaavaa lämpötilasta riippuvaa osuutta kaukolämmön kulutuksesta. Tehtyjen selvitysten ja arvioiden mukaan tällaisen osuuden edustavana arvona käytetään lukua 0,65.

Alaryhmän C polttoainekulutukset vuosilta 1998–2002 korjataan vastaamaan kauden normaalilämpötilaa. Tämän huomioiva kerroin on otettu mukaan kyseisiin laskentakaavoihin. Kertoimen käyttö lisää alaryhmän C eli kaukolämpölaitosten päästöoikeuksien määrää muutamalla prosentilla siitä, mitä ne olisivat ilman lämpötilakorjausta.

### **Kaukolämpölaitosten erityiskysymyksiä**

#### **Kaukolämmön myyjän markkina-asema ja lämpösopimukset**

Kaukolämmön verkonhaltijat ovat yleensä määräävässä markkina-asemassa lämmön myyntialueellaan. Määräävän markkina-asemansa vuoksi kaukolämpölaitoksilla on erityinen tasapuolisen syrjimättömän kohtelun velvollisuus asiakkaita kohtaan. Uusien asiakkaiden osalta määräävässä markkina-asemassa oleva kaukolämpölaitos voi kieltäytyä liikesuhteista vain hyvin pakottavista tuotannollisista tai taloudellisista syistä.

Kaukolämmön sekä energiapoliittinen että markkinoiniin liittyvä erityisasema otetaan huomioon päästöoikeuksia myönnettäessä. Tämän vuoksi alaryhmän C laskentakaavoihin sisällytetään kerroin, joka ottaa huomioon samaan kaukolämpöverkkoon kytkettyjen kaukolämpöasiakkaiden lämpöso-

pimusten tilaustehojen kehityksen. Näin pyritään ottamaan huomioon eri paikkakunnilla tapahtuva kaukolämmitystoiminnan laajuuden erilainen kehitys.

Mikäli tilaustehon laskentaperusteissa on 31.12.1997–31.12.2005 välisenä aikana tehty järjestelmällinen muutos, tilaustehokorjausta vastaava muutos lasketaan vuoden 2005 lämpötilakorjatun kaukolämmöntuotannon suhteena vuoden 1998 lämpötilakorjattuun kaukolämmöntuotantoon.

### **Samassa kaukolämpöverkossa olevat laitokset ja niiden päästöoikeudet**

Kaukolämpöverkkoa on luontevaa käsitellä päästöoikeuksien jaossa yhtenä laitoksena ja toimijana riippumatta siitä, kuinka monta laitosta lämpöä verkkoon syöttää tai kuinka monta omistajaa laitoksilla on. Sen jälkeen, kun verkolle määriteltävät päästöoikeudet ollaan määritelty, kohdistetaan ne kyseiseen verkkoon lämpöä tuottaville toiminnanharjoittajille näiden laskennallisten hiilidioksidipäästöjen perusteella.

Komission tulkinta laituskäsitteestä ei mahdollista kaukolämpöverkon käsittelyä yhtenä toimijana kansallisessa jakosuunnitelmassa.

Ongelma muodostuu silloin, jos kullekin samassa verkossa olevalle laitokselle myönnettäisiin päästöoikeuksia perintömenetelmän mukaisesti koko verkon asiakaskannan lämpöliittymien kehityksen perusteella. Tällöin sellaiset laitokset, joiden tuotantoa esimerkiksi vuonna 2000 verkkoon liitetyt laitokset ovat korvanneet, saisivat päästöoikeuksia vuosina 1998–2000 toteutuneiden päästöjen mukaisesti, vaikka niiden tuotanto ja päästöt ovat vähentyneet tai jopa loppuneet. Samanaikaisesti myönnettäisiin uusille samassa lämmönjakeluverkossa ja mahdollisesti saman omistajan vuonna 2000 valmistuneille laitoksille päästöoikeuksia vuonna 2000 valmistuneita laitoksia koskevien sääntöjen mukaan. Päästöoikeuksia myönnettäisiin selvästi liikaa.

Vastakkainen ongelma syntyy, kun kaukolämpöverkosta poistuu peruskuormalaitos. Tällöin kaukolämpöverkkoon lämpöä syöttäville laitoksille jää aivan liian vähän päästöoikeuksia. Kyseinen tilanne saattaa syntyä esimerkiksi, mikäli lämmönostosopimus on päättynyt tai jokin lämpöä kaukolämpöverkkoon syöttänyt tuotantolaitos on syystä tai toisesta jouduttu lopullisesti sulkemaan. Yleislinjana jakosuunnitelmassa olisi, että yritysten keskinäisiin sopimuksiin ei jakosuunnitelmalla puututa eikä sopimuksilla myöskään ole vaikutusta jakosuunnitelmaan.

Tämä ns. ali-/ylijallokaatio-ongelma kaukolämpölaitosten osalta ratkaistaan siten, että päästöoikeuksien laskennan ensi vaiheessa kaukolämpöverkkoa, silloin kun se on yhden ja saman omistajan tai useamman hallussa ja operoima, käsitellään kuten yhtä polttolaitosyksikköä ja sille lasketaan päästöoikeudet jäljempänä esitettävien kaavojen mukaan. Tämän jälkeen päästöoikeudet kohdistetaan eri polttolaitoksille luvussa myöhemmin esitettyjen laskentasääntöjen mukaisesti.

### **Tilaustehojen kohdentaminen**

Erään erityisongelman muodostavat myös ne laitokset, jotka toimittavat kaukolämpöä verkkoon toiselle kaukolämmön tuottajalle, joka viime kädessä toimittaa lämmön kuluttajille. Osa kaukolämmön tuottajista tuottaa yhteistuotantolaitoksessaan sähkön lisäksi kaukolämpöä vain yhteen kauko-

lämpöverkkoon edelleen toimitettavaksi lämmön kuluttajille. Osassa tapauksista tuottajalla on oma kaukolämpöverkko asiakkaineen ja tämän lisäksi se tuottaa kaukolämpöä myös toiseen kaukolämpöverkkoon. Osassa kaukolämmön tuotanto tapahtuu teollisuustuotannon yhteydessä olevilta laitoksilla, tyypillisesti metsäteollisuudessa.

Tilaustehokorjauksen kohdentaminen on selkeintä sille kaukolämmön tuotannolle, jonka tuottajalla on myös liittymissopimukset. Tilaustehokorjauksen kohdentaminen muulle kaukolämmöntuotannolle on mahdollista, mutta on huolehdittava, ettei kaukolämmön tuottaja saa kaksinkertaista korotusta, vaan jokaiselle tuotetulle kaukolämmön MWh:lle saadaan sen loppukuluttajien tilaustehojen korotus.

Tilaustehokorjaus tehdään pääsääntöisesti kaikelle kaukolämmön tuotannolle. Kohdassa ”Teollisuuslaitosten kaukolämmön käsittelyssä” kuvataan tarkemmin teollisuuslaitoksen kaukolämpötuotannon käsittelyä. Kunkin laitoksen kaukolämmöntuotannolle täytyy löytää oikea tilaustehokorjaus.

Jos laitos tuottaa kaukolämpöä useampiin läheisten paikkakuntien eri kaukolämpöverkkoihin tai samankin paikkakunnan eri kaukolämpöverkkoihin, jaetaan laitoksen kaukolämmöntuotannon ja sen yhteydessä tuotetun yhteistuotantosähkön tuottamiseen tarvittu vuosittainen polttoainekulutus ja niistä aiheutuneet hiilidioksidipäästöt eri kaukolämpöverkkojen kesken eri kaukolämpöverkkoihin toimitettujen lämpömäärien suhteessa. Näin saatuja kaukolämpöverkkokohtaisia polttoainekulutuksia ja hiilidioksidipäästöjä käytetään kyseisen kaukolämpöverkon päästöoikeuksien laskennassa. Jokaisen kaukolämpöverkon osalta, johon laitos toimittaa lämpöä, käytetään kyseisen kaukolämpöverkon tilaustehokerrointa.

### **Päästöoikeuksien jakotapa**

Alaryhmään C kuuluvat sekä yhdyskuntien kaukolämmön että yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannon laitokset. Alaryhmään C kuuluvat myös ne enintään 20 MW:n kaukolämpölaitokset, jotka direktiivin 24 artiklan perusteella edelleen sisällytetään kansalliseen jakosuunnitelmaan.

Näiden laitosten mahdollinen lauhdutussähkön tuotanto otetaan huomioon. Tämä tapahtuu siten, että laitoksen tuottaman lauhdutussähkön tuotantoon tarvittu polttoainemäärä vähennetään laitoksen vuotuisesta lämpötilakorjaamattomasta polttoaineen kokonaiskulutuksesta. Lauhdutussähkön tuotannon polttoainemäärä lasketaan kunakin vuonna kaudella 1998–2003 tuotetun lauhdutussähkön ja laskennallisen hyötysuhteen 0,40 perusteella käyttäen lauhdesähkön tuotannon polttoainejakautumana laitoksen kyseisen vuoden polttoainejakautumaa. Lauhdutussähkön osalta päästöoikeudet lasketaan alaryhmän D jakoperusteiden mukaisesti.



Kaukolämpöverkon päästöoikeuksien laskentakaava muodostuisi seuraavaksi:

$$KLV_j = 5 \times Pa_j^{lk} \times e_j \times \frac{Q_{31.12.2005}}{Q_{31.12.1997}}$$

jossa

$KLV_j$  = vuosiksi 2008 – 2012 kaukolämpöverkolle j lasketut päästöoikeudet

$Pa_j^{lk}$  = kaukolämpöverkkoon j kaukolämpöä toimittaneiden polttolaitosyksiköiden yhteenlasketusta kaukolämpöverkon j lämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisen sähköntuotannon lämpötilakorjatusta polttoainekulutuksesta määritetty keskimääräinen polttoainekulutus kaudella 1998 – 2002, ( $MJ_{pa}$ ),

$e_j$  = kaukolämpöverkkoon j kaukolämpöä toimittaneiden polttolaitosten yhteenlaskettujen vuosittaisten kaukolämpöverkon j lämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisen sähköntuotannon polttoainekulutustietojen ja hiilidioksidipäästöjen perusteella laskettu keskimääräinen ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohti kaudella 1998 – 2002, ( $g\ CO_2/MJ_{pa}$ ),

$Q_{31.12.05}$  = kaukolämpöverkon j kaukolämpöasiakkaiden lämpösopimusten tilaustehojen summa 31.12.2005 ja

$Q_{31.12.97}$  = kaukolämpöverkon j kaukolämpöasiakkaiden lämpösopimusten tilaustehojen summa 31.12.1997.

Keskimääräinen polttoainekulutus ja ominaispäästökerroin lasketaan kuten alaryhmässä B.

Lämpötilakorjattu polttoainekulutus ehdotetaan laskettavaksi seuraavan kaavan mukaisesti

$$Pa_{j,t}^{lk} = Pa_{j,t} \times \left( 0,35 + 0,65 \times \frac{S_{jN}}{S_{jm,t}} \right)$$

$Pa_{j,t}^{lk}$  = kaukolämpöverkkoon j kaukolämpöä toimittaneiden polttolaitosyksiköiden lämpötilakorjattu kaukolämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisen sähköntuotannon polttoainekulutus kaukolämpöverkon j lämmöntuotantoon vuonna t, (MJ<sub>pa</sub>),

$Pa_{j,t}$  = kaukolämpöverkkoon j kaukolämpöä toimittaneiden polttolaitosyksiköiden kaukolämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisen sähköntuotannon polttoainekulutus kaukolämpöverkon j lämmöntuotantoon vuonna t, (MJ<sub>pa</sub>),

$S_{jN}$  = kaukolämpöverkon j suuraluekohtainen keskimääräinen lämmitystarveluku vuosina 1971 – 2000,

$S_{jm,t}$  = kaukolämpöverkon j suuraluekohtainen keskimääräinen lämmitystarveluku vuonna t.

Kaavassa oleva kerroin 0,65 kuvaa sitä osaa lämmitysenergian käytöstä, joka riippuu ulkolämpötilasta. Luku 0,35 kuvaa sitä osaa lämmitysenergian käytöstä, joka on riippumaton ulkolämpötilasta.

Kaukolämpöverkolle lasketut päästöoikeudet jaetaan siihen lämpöä toimittaville toiminnanharjoittajille siinä suhteessa kuin niillä on ollut kaukolämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisen sähköntuotannon laskennallisia hiilidioksidipäästöjä kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittaneiden polttolaitosten yhteisinä toimintavuosina 2002–2005. Laskennalliset hiilidioksidipäästöt lasketaan kertomalla toiminnanharjoittajan kaukolämmöntuotannon ominaispäästökerroin vuosilta 1998 – 2002 toiminnanharjoittajan polttoainekulutuksella kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien polttolaitosten yhteisiltä toimintavuosilta 2002–2005.

Ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohden esitetään määritettäväksi vuosilta 1998 – 2002 laskemalla aritmeettinen keskiarvo toiminnanharjoittajan laitosten kyseessä olevan kaukolämpöverkon kaukolämmöntuotannon ominaispäästökertoimista, joista on poistettu tarkastelujakson 1998–2002 pienin ja suurin arvo. Toiminnanharjoittajan kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien polttolaitosten polttoainekulutus lasketaan kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien polttolaitosten yhteisiltä toimintavuosilta 2002–2005.

Kaukolämpöverkolle lasketut laskennalliset päästöoikeudet ehdotetaan jaettavaksi kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien toiminnanharjoittajien kesken seuraavan laskentakaavan mukaisesti

$$KLV_{jt} = \frac{Pa_{jt} \times e_{jt}}{\sum (Pa_{jt} \times e_{jt})} \times KLV_j$$

jossa

- $KLV_{jt}$  = vuosiksi 2008–2012 kaukolämpöverkkoon j lämpöä toimittavalle toiminnanharjoittajalle t lasketut päästöoikeudet,
- $Pa_{jt}$  = kaukolämpöverkkoon j lämpöä toimittavan toiminnanharjoittajan t polttolaitosyksiköiden yhteenlaskettu kaukolämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisesti tuotetun sähkön polttoainekulutus kaukolämpöverkon j lämmöntuotantoon kaukolämpöverkkoon j lämpöä toimittavien polttolaitosten yhteisiltä toimintavuosilta 2002–2005, ( $MJ_{pa}$ ),
- $e_{jt}$  = kaukolämpöverkkoon j lämpöä toimittavan toiminnanharjoittajan t kaukolämpöverkon j lämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisesti tuotetun sähkön vuosittaisien polttoainekulutustietojen ja hiilidioksidipäästöjen perusteella laskettu keskimääräinen ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohti kaudella 1998–2002, ( $g\ CO_2/MJ_{pa}$ ),
- $KLV_j$  = vuosiksi 2008–2012 kaukolämpöverkolle j lasketut päästöoikeudet.

Toiminnanharjoittajalle kaukolämpöverkkotarkastelun perusteella lasketut päästöoikeudet jaetaan kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittaneiden toiminnanharjoittajan polttolaitosten kesken näiden yhteenlaskettujen hiilidioksidipäästöjen perusteella. Toiminnanharjoittajan polttolaitosten yhteenlasketut hiilidioksidipäästöt lasketaan kyseiseen kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittavien polttolaitosten yhteisiltä toimintavuosilta 2002 – 2005.

Näiden laitosten mahdollinen lauhdutussähkön tuotanto otetaan huomioon. Tämä tapahtuu siten, että laitoksen tuottaman lauhdutussähkön tuotantoon tarvittu polttoainemäärä vähennetään laitoksen vuotuisesta lämpötilakorjaamattomasta polttoaineen kokonaiskulutuksesta. Lauhdutussähkön tuotannon polttoainemäärä lasketaan kunakin vuonna kaudella 1998–2005 tuotetun lauhdutussähkön ja laskennallisen hyötysuhteen 0,40 perusteella käyttäen lauhdesähkön tuotannon polttoainemäärää.

kautumana laitoksen kyseisen vuoden polttoainejakautumaa. Lauhdutussähkön osalta päästöoikeudet lasketaan alaryhmän D jakoperusteiden mukaisesti.

Laskentakaava alaryhmään C kuuluvien laitosten osalta muodostuisi täten seuraavaksi:

$$C_i = \sum \left( E_{ikj} \times KLV_{jt} \right) \times 0,8 + C_{iD}$$

- $C_i$  = vuosiksi 2008–2012 myönnettävät alaryhmän C ja D päästöoikeudet polttoainetta käyttävälle laitokselle i, joka tuottaa lämpöä tai höyryä kaukolämmöntuotantoon ja mahdollisesti sähköntuotantoon,
- $E_{ikj}$  = laitoksen i polttolaitosyksikön k osuus kaukolämpöverkon j lämmöntuotannon ja sen yhteydessä mahdollisesti tuotetun sähkön tuotannosta aiheutuneista hiilidioksidipäästöistä kaukolämpöverkkoon lämpöä toimittaneiden polttolaitosten yhteisiltä toimintavuosilta 2002–2005 (t CO<sub>2</sub>),
- $KLV_{jt}$  = vuosiksi 2008–2012 kaukolämpöverkkoon j lämpöä toimittavalle toiminnanharjoittajalle t lasketut päästöoikeudet,
- 0,8 alaryhmän C leikkauskerroin, joka vähentää 20 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä,
- $C_{iD}$  = laitokselle i lauhdutussähkön tuotantoa varten alaryhmän D laskentakaavan perusteella myönnettävät päästöoikeudet

### Kauden 2005 – 2007 muutosten huomioon otto

Jakosuunnitelmaa valmisteltaessa on tutkittu mahdollisuutta ottaa huomioon ensimmäisellä päästökauppakaudella vuosina 2005–2007 tapahtuneet merkittävät muutokset kauden 2008 – 2012 päästöoikeuksien jaossa. Tällaisia merkittäviä muutoksia olisivat kaukolämpöverkkoon rakennettava uusi peruskuormalaitos niin sanottuna uutena toimijana ja kaukolämpöverkosta irtautuva peruskuormalaitos. Laitoksen irtautuminen kaukolämpöverkosta voi tapahtua esimerkiksi toimitussopimuksen päättyessä ja muutoin laitoksen toiminnan loppuessa. Seuraavassa kuvattu tarkastelu koskisi muutoksia, jotka ovat tapahtuneet ensimmäisen päästöoikeuksien jakosuunnitelman hyväksymisen 19.8.2004 jälkeen.

Tapauksessa, jossa kaukolämpöverkkoon rakennetaan uusi kaukolämmön peruskuormalaitos, jolle on myönnetty tai myönnetään päästöoikeuksia ensimmäiselle päästökauppakaudelle ennen valtioneuvoston lopullista päästöoikeuksien jakopäätöstä vuosien 2008–2012 päästöoikeuksista, muutos otetaan huomioon seuraavasti. Uudelle polttolaitokselle alaryhmäkohtaiset laskennalliset päästöoi-

keudet laskettaisiin toiselle kaudelle toisen kauden uusien polttolaitosten laskentaperusteiden mukaisesti.

Uusi peruskuormalaitos korvaa yleensä vanhojen laitosten lämmöntuotantoa. Jotta kaukolämpöverkon laitoksille ei jaettaisi merkittävästi enemmän päästöoikeuksia verrattaessa päästöoikeustarpeeseen suhteutettuna muihin kaukolämpöverkkoihin, vähennetään vanhoilta laitoksilta laskennallisia päästöoikeuksia uuden laitoksen kaukolämmöntuotannolle laskettujen laskennallisten päästöoikeuksien verran. Mikäli uusi polttolaitos tuottaa kaukolämpöä ja sen yhteydessä yhteistuotantosähköä, laskettaisiin sen päästöoikeudet erikseen kaukolämmöntuotannolle ja sen yhteydessä tuotetulle sähkölle. Jako tehtäisiin laitoksen suunnitteluperusteista saatavien tehotietojen perusteella.

Kaukolämpöverkon vanhoille laitoksille lasketaan laskennalliset päästöoikeudet vähentämällä kaukolämpöverkkotarkastelun perusteella saaduista laskennallisista päästöoikeuksista edellä mainitulle uudelle polttolaitokselle myönnetty kaukolämmöntuotannon laskennalliset päästöoikeudet.

Näin saadut päästöoikeudet jaetaan vanhoille laitoksille näiden polttolaitosten yhteisten toimintavuosien 2002–2005 laskennallisten hiilidioksidipäästöjen suhteessa. Laskennallisten hiilidioksidipäästöjen laskenta on kuvattu edellä.

Kaikkien laitosten laskennalliset päästöoikeudet kerrotaan lopuksi alaryhmän C leikkauskertoimella.

Edellä kuvatulla laskentamenetelmällä voidaan varmistaa, että päästöoikeuksien jako on tasapuolinen kaukolämpöverkkojen kesken. Menettely ei myöskään edellytä myönnettyjen päästöoikeuksien takaisin perintää, koska päästöoikeuksien jakoa korjataan päästökauppakauden vaihtuessa.

### **Teollisuuslaitosten kaukolämmön käsittely**

Alaryhmiin A ja B kuuluu eräitä sellaisia teollisuuslaitoksia, jotka toimittavat lämpöä laitosalueen ulkopuolella olevaan kaukolämpöverkkoon. Mikäli tällaisen kaukolämmön tuotannon osuus näiden laitosten lämmön tuotannosta on ollut suurempi kuin 20 prosenttia valitulla tarkastelujaksolla, korjataan laitoksen kaukolämmön tuotanto vastaamaan pitkän aikavälin keskimääräistä lämpötilaa. Näiden laitosten osalta käytetään lisäksi edellä kuvattua kaukolämpöasiakkaiden lämpösopimusten tilaustehojen kasvua kuvaavaa kerrointa. Jos laitoksella on ollut lämmön ja sähkön yhteistuotantoa, jaetaan yhteistuotannon polttoaineet teollisuuden lämmön ja kaukolämmön kesken näiden tuotantojen suhteessa

Mikäli teollisuuslaitosten kaukolämmön tuotannon osuus koko laitoksen lämmön tuotannosta on ollut tarkastelujaksolla pienempi kuin 20 prosenttia, ei näiden laitosten päästöoikeuksien laskennassa huomioida lämpösopimusten tilaustehojen kehitystä kuvaavaa kerrointa. Teollisuuslaitokselta huomioonottamatta jääneen kertoimen vaikutus otetaan huomioon kaukolämpöverkkoon syöttävien muiden laitosten päästöoikeuksien laskennassa. Mikäli kaukolämpöverkkoon toimittaa kaukolämpöä vain sellainen teollisuusyritys, jonka kaukolämmöntuotannon osuus on alle 20 prosenttia, tilaustehokerrointa ei huomioida päästöoikeuksien laskennassa.

### 3.4 Alaryhmän D laskentakaava

Alaryhmään D kuuluvat erillisen sähkön tuotantolaitokset ns. lauhdutusvoimalaitokset sekä ne yhteistuotantolaitosten osat, jotka tuottavat lauhdesähköksi luokiteltavaa sähköä. Niiden tuotanto ja siten päästötkin vaihtelevat melkoisesti sähkön kulutuksen, sähkön hintarakenteen ja sääolosuhteiden, ennen kaikkea pohjoismaisen vesivoimatilanteen vaihteluiden mukana. Päästöoikeuksien jaon valmistelussa vuosille 2005–2007 todettiin, että perintömenetelmän tarkastelujakso 1998–2002 sopii sellaisenaan huonosti näiden laitosten päästöoikeuksien laskentaan, koska tuohon jaksoon sattui poikkeuksellisen lämpimiä ja runsasvetisiä vesivoiman tuotantovuosia. Tämän vuoksi päädyttiin käyttämään paremmin keskimääräistä vesivoimatilannetta ja pohjoismaista sähkömarkkinatilannetta kuvaavaa jaksoa 2000–2003. Samaa tarkastelujaksoa käytetään myös päästöoikeuksien jaossa vuosille 2008–2012.

Lauhdutusvoimalaitosten päästöoikeuksien päästöoikeudet lasketaan päästökauppalain 31 i § (HE 161/2006 vp) mukaisesti seuraavalla kaavalla:

$$D_i = \sum \left( 5 \times Pa_{ik} \times e_{ik} \right) \times 0,33$$

- $D_i$  = vuosiksi 2008–2012 myönnettävät päästöoikeudet polttolaitokselle  $i$ , joka toimittaa höyryä samalla tuotantopaikalla olevaan sähkön tuotantoa varten rakennettuun höyryturpiiniin tai joka tuottaa muuta vastaavaa erillistä sähköntuotantoa (ns. lauhdevoimalaitokset ja lauhdeosat),
- $Pa_{ik}$  = laitoksen  $i$  polttolaitosyksikön  $k$  keskimääräinen vuotuinen polttoainekulutus vuosina 2000–2003, ( $MJ_{pa}$ ),
- $e_{ik}$  = laitoksen  $i$  polttolaitosyksikön  $k$  keskimääräinen ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohti vuosina 2000–2003, ( $g\ CO_2/MJ_{pa}$ ) ja
- 0,33 = alaryhmän D leikkauskerroin, joka vähentää 67 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä.

Polttoaineen kulutus ja ominaispäästökerroin lasketaan vuosien 2000–2003 aritmeettisena keskiarvona.

Yhteistuotantolaitosten lauhdutus­sähkön tuotannolle lasketaan päästöoikeudet tämän alaryhmän laskentasääntöjen mukaan ja ne huomioidaan laitosten kokonaispäästöoikeuksissa siten, kuin alaryhmän C kohdalla on esitetty.

### 3.5 Alaryhmän E laskentakaava

Alaryhmään E kuuluvat huippu- ja varavoimalaitokset ja muut satunnaisesti sähköä tuottavat laitokset. Konventionaaliset lauhdutusvoimalaitokset, jotka on alun perin rakennettu muuhun tarkoitukseen kuin varavoimalaitoksiksi ja jotka on myöhemmin siirretty tai jätetty varavoimatyyppisiksi laitoksiksi, kuuluvat kuitenkin alaryhmään D. Lisäksi alaryhmään E kuuluvat maakaasuverkon kompressoriasemat.

Alaryhmän E laitosten päästöoikeudet lasketaan päästökauppalain 31 i §:n (HE 161/2006 vp) mukaisesti seuraavalla kaavalla:

$$E_i = \sum \left( 5 \times Pa_{ik} \times e_{ik} \right) \times 0,9$$

jossa

- $E_i$  = vuosiksi 2008–2012 myönnettävät päästöoikeudet laitokselle i, jossa on huippukaasuturpiineja ja muita satunnaisesti vähän päästöjä tuottavia polttolaitosyksiköjä,
- $Pa_{ik}$  = laitoksen i polttolaitosyksikön k keskimääräinen vuotuinen polttoainekulutus vuosina 1998–2002, ( $MJ_{pa}$ ) ja
- $e_{ik}$  = laitoksen i polttolaitosyksikön k keskimääräinen ominaispäästökerroin käytettyä energiayksikköä kohti vuosina 1998–2002, ( $g\ CO_2/MJ_{pa}$ )
- 0,9 alaryhmän E tehostamiskerroin, joka vähentää 10 prosenttia muuten saatavasta päästöoikeusmäärästä.

Polttoainekulutus ja ominaispäästökerroin lasketaan vuosien 1998–2002 aritmeettisena keskiarvona.