

Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöt – laskentamenetelmä

Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöjen laskenta perustuu kansainväliseen kaupunkitason [laskentastandardiin](#) Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC). Taustalla on IPCC:n kansallisten päästöinventaarien [metodiikka](#) ja laskentaparametrit sekä Tilastokeskuksen [polttoaineluokituksen](#) päästökertoimet.

Päästölaskennassa otetaan huomioon kolme tärkeintä kasvihuonekaasua: hiilidioksidi (CO₂), metaani (CH₄) ja dityppioksidi (N₂O). Tulokset esitetään hiilidioksidiekvivalentteina, jolloin metaani- ja typpioksiduulipäästöt muutetaan ilmastonlämmityspotentiaaliltaan vastaavaksi määräksi hiilidioksidia ja lisätään hiilidioksidipäästöihin.

Laskennan painopiste on energiankulutuksen aiheuttamissa kasvihuonekaasupäästöissä. Inventaari sisältää seuraavien toimintojen aiheuttamat päästöt pääkaupunkiseudulla: rakennusten lämmitys, sähkönkulutus, liikenne (autoliikenne, satamat, paikallisjunat, raitiovaunut ja metrot), jätteiden ja jäteveden käsittely, maatalous sekä teollisuuden ja työkaluiden prosessipäästöt ja polttoaineet.

Laskennan laajuus on GPC-standardin mukainen scope 2 (energian päästöt lasketaan kulutusperusteisesti; valtakunnallinen verkkosähkö). Tarkastelussa ei ole mukana lentoliikennettä, laivaliikennettä satamien ja lähialueiden ulkopuolella eikä ruoantuotannon ja kulutushyödykkeiden valmistamisen aiheuttamia välillisiä päästöjä (scope 3).

Suomessa kuntien khk-päästöt on laskettu tavallisesti SYKEN ja Kuntaliiton Kasvener-mallilla. Sen pohjalta pääkaupunkiseudulla kehitettiin oma laskentamenetelmä Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030:n päästölaskentoja varten vuonna 2007. Strategian ilmestymisen jälkeen laskentaa muutettiin vielä sähkölämmityksen ja sähkönkulutuksen valtakunnallisen päästökertoimen laskennan suhteen. Ilmastostrategian johtoryhmän nimen mukaan menetelmää on kutsuttu Hilma-malliksi.

Vuonna 2016 Hilma-mallia kehitettiin edelleen sähkön päästökertoimien, lämmitystarvekorjauksen ja lämmitysenergian kulutuksen, työkaluiden sekä jätteiden käsittelyn päästölaskennan osalta. Maatalouden ja kompostoinnin päästöt lasketaan edelleen Kasvenerilla. Vuonna 2018 muutettiin öljylämmitteisten kerrosneliöiden laskentatapaa vastaamaan öljy- ja biopolttoaineala ry:n ja Helenin tietoja.

Laskennan keskeiset periaatteet

Rakennusten lämmitys

- Rakennusten lämmitys jaetaan kaukolämpöön, öljylämmitykseen, sähkölämmitykseen ja maalämpöön.
- Sähkön ja lämmön yhteistuotannon päästöt jyvitetään hyödynjakomenetelmällä, jossa yhteistuotannosta syntyvä hyöty jakautuu kummallekin energiatuotteelle. Yhteistuotannon polttoaineet ja päästöt jaetaan sähkölle ja lämmölle niiden vaihtoehtoisten hankintamuotojen polttoaineiden kulutuksen suhteessa.
- Lämmitysenergian kulutusta tarkastellaan viiden vuoden liukuvana keskiarvona, lämmitystarvekorjausta ei käytetä.
- Erillislämmityksen (muu kuin kaukolämpö) energiankulutus arvioidaan Tilastokeskuksen rakennuskantatilaston kerrosneliömetrien ja kunkin vuoden lämmitystarpeen perusteella.
 - Vuodesta 2005 alkaen öljylämmitteisten kerrosneliöiden lineaarinen vähenemä 2,4 % vuodessa

Sähkönkulutus

- Sähkönkulutus jaetaan lämmityssähköön (sähkölämmitys ja maalämpö) ja kulutussähköön.
- Suomen sähköntuotannon päästöt Tilastokeskuksen tiedoista

- Päästöt lasketaan käyttämällä valtakunnallista päästökerrointa. Kerroin lasketaan jakamalla Suomen sähkötuotannon päästöt kokonaiskulutuksella. Tuontisähkö on laskennassa päästötöntä.
- Lämmitys sähkölle lasketaan oma, muuta sähkönkulutusta korkeampi päästökerroin. Vuoteen 2005 asti kerroin oli vakio, minkä jälkeen sen on laskettu muuttuvan samassa suhteessa kuin Suomen koko sähkönkulutuksen päästöt.

Liikenne

- Tieliikenteen päästöt kunnan rajojen sisäpuolella ajoneuvo- ja katutyypeittäin VTT:n Lipasto-järjestelmästä.
- Lähijunien sähkönkulutus jaetaan raideliikennekunnille väkilukujen perusteella. Raideliikenteen päästöt (lähijunat, metro, raitiovaunut) lasketaan kulutussähkön päästökertoimella.
- Satamapäästöjen osalta käytetään Helsingin Sataman omaa laskentaa ja pienveneiden päästöt lasketaan Trafín rekisteritietoihin perustuen Lipaston laskentamallilla.

Teollisuus ja työkoneet

- Tiedot teollisuuden polttoaineiden käytöstä VAHTI-järjestelmästä.
- Lisäksi lasketaan "ylimääräinen" kevyt polttoöljy; kunnassa vuoden aikana myydyistä määrät vähennetään öljylämmityksen arvioitu kulutus sekä teollisuuden kevyen polttoöljyn kulutus.
- Työkoneista huomioidaan kaikki bensiniikäyttöiset, lukuun ottamatta moottorikelkkoja sekä ammattikäytössä olevia mönkijöitä ja moottori- ja raivaussahoja. Päästöt valtakunnallisesta TYKO-tietokannasta väkilukujen perusteella kunnille.

Jätteiden käsittely

- Kaatopaikan ja jätevedenpuhdistuksen päästötiedot saadaan suoraan laitoksilta.
- Biojätteen ja lietteen kompostoinnin päästöt lasketaan Kasvenerilla.
- Jätevedenpuhdistamojen voimantuotannon päästöt lasketaan mukaan jätteiden käsittelyn päästöihin.

Maatalous

- Päästöt lasketaan Kasvenerilla Luken kunnittaisiin maatalousmaa ja kotieläinten määrä - tilastoihin perustuen.