

JÄTELAJIKOHTAISET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖKERTOIMET

Ilmastolaskurissa huomioidaan ne jätteistä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt, jotka muodostuvat jätteen käsittelystä, hyödyntämisestä, käsittelyn ja hyödyntämisen energian käytöstä ja kuljetuksista.

Alla on esitetty lisätietoina myös vältetyt päästöt. Vältetyt päästöt jäävät jätteiden hyötykäytön ansiosta syntymättä, kun jätettä hyödynnetään raaka-aineena luonnonvarojen sijaan tai energiana fossiilisten polttoaineiden sijaan. Niitä ei ole sisällytetty ilmastolaskurin jätelajikohtaisiin kertoiimiin sen vuoksi, että muissakaan laskurin kertoiimissa ei ole huomioitu toiminnalla vältettäviä päästöjä.

Kg CO₂ekv./ tonni jätettä	Sekajäte, kaatopaikka	Biojäte	Paperi	Pahvi/ kartonki	Energiajäte
Jätehuolto	430	60	10	10	20
Hyödyntäminen	0	0	1040	50	510
Tuotetut päästöt	430	60	1050	60	530
Vältetyt päästöt	-60	-40	-1470	-70	-1150
Tuotetut + vältetyt päästöt	370	20	-420	-10	-620

Sekajäte, kaatopaikkasijoitus

Kaatopaikalle sijoitetun jätteen keskimääräinen kasvihuonekaasupäästö riippuu kaatopaikan olosuhteista, jätteen koostumuksesta ja tarkasteltavasta ajanjaksosta. Kaatopaikalta vapautuva metaani lasketaan kasvihuonekaasupäästökseksi, kun taas IPCC:n vaikutuskertoimet laskevat bioperäisistä materiaaleista olevan hiilidioksidin ilmastomuutoksen kannalta neutraaliksi.

Sekajätteen kaatopaikkasijoituksen päästöt voivat parhaimmillaan ainakin teoreettisesti olla vain noin 8 kg CH₄/sekajätetonnei, mutta toisaalta ehkä jopa yli 100 kg CH₄/biojätetonnei. HSY:lle ominaisissa olosuhteissa päästön voi arvioida olevan noin 25 kg CH₄/sekajätetonnei. Suurin merkitys tuloksen kannalta on oletus siitä, mikä on biojätteen hajoavan hiilen osuus. Hajoavaksi osuudeksi on oletettu 21 %.

Kaatopaikkakaasun energiasisältö riippuu sen metaanipitoisuudesta. Valitulla metaanipitoisuudella 47 % kaatopaikkakaasun energiasisältö on noin 12 MJ/kg ja noin 70 % talteenottoasteella yhdestä sekajätetonnista saadaan näin ollen 1,6 GJ energiaa vastaava määrä energiaa talteen kaatopaikkakaasuna. Kun kaatopaikkakaasua poltetaan tarkoitukseen soveltuvassa polttolaitoksessa, energiasta saadaan talteen laitoksen hyötysuhteen mukainen osuus. HSY:n alueella kaatopaikkakaasua poltetaan kaasukattilassa, joka tuottaa sähköä kaatopaikan tarpeisiin. Kaatopaikkakaasun polton päästöistä hiilidioksidi lasketaan CO₂-neutraaliksi ja kaasujen poltto tapahtuu olosuhteissa, joissa metaania ei pääse syntymään.

Vältetyt päästöt: Kaatopaikalta talteenotettavasta kaasusta tuotetaan sähköä, joka korvaa HSY:n Ämmässuon jätteenkäsittelylaitoksen ostosähkön. Täten vältetään ostosähkön tuotannon päästöt. Kaasuvoimala otettiin käyttöön keväällä 2010. Vuonna 2009 kaatopaikkakaasua käytettiin osaksi Kivenlahden lämpövoimalassa korvaamassa maakaasua.

Biojäte

HSY:n alueen biojätteet kompostoidaan Ämmässuolla sijaitsevassa kompostointilaitoksessa. Lopputuote hyödynnetään viherrakentamisessa joko kaatopaikan pintana tai kaatopaikka-alueen ulkopuolella. Kompostoinnissa ei käytetä erillistä tukiainetta, vaan sekaan haketetaan kuivikkeeksi puutarhajätteet. Hajoavan hiilen määräksi on oletettu noin 65 %, josta noin 3 % päätyy metaaniksi.

Vältetyt päästöt: Biojätteen kompostoinnin lopputuote hyödynnetään viherrakentamisessa, jolloin biojäte korvaa suoraan turvetta. Täten vältetään turpeen nostamisesta ja kuljetuksista aiheutuvat päästöt. Turvetta kerätään soilta diesel-käyttöisillä keräyslaitteilla, ja turpeen nostaminen tuottaa kasvihuonekaasupäästöjä keräysvaiheen lisäksi haihtumina kuoritusta suomaasta. Dataan sisältyy oletus, että turve kuljetetaan 80 kilometrin päähän.

Paperi

HSY:n alueen keräyspaperi paalataan Paperinkeräys Oy:llä (energiana käytetty HSY:n ostosähkön oletuksia) ja toimitetaan UPM-Kymmene Oyj:n Kaipolan tehtaille Jämsänkoskelle, missä keräyspaperista siistataan muste. Siistattu massa käytetään sanomalehtipaperin valmistuksessa Kaipolan paperitehtaalla. Siistausmassan ohella sanomalehtipaperin valmistukseen tarvitaan myös hieman termomekaanista massaa (TMP), joka valmistetaan hiertämällä kuusihakkeesta. Tulokset on laskettu kuluttajilta kerättyä sanomalehtitonnin kohti.

Tässä laskelmassa on oletettu kuluttajan hylkäämän sanomalehden päätyvän 97 %:sesti hyödynnettäväksi sanomalehtipaperin valmistuksessa. Muutaman prosentin hävikki mennee polttoon, kompostiin tms. käyttöön. Tämän osuuden päästöjä ei ole tässä arvioitu.

Vältetyt päästöt: Keräyspaperi kierrätetään käytettäväksi sanomalehtipaperin valmistuksessa. Täten vältetään sanomalehden valmistus puusta (TMP-massasta). Vältettyinä päästöinä on huomioitu puunkorjuun, TMP-massan valmistuksen, sanomalehtipaperin valmistuksen ja kuljetusten päästöjä.

Pahvi ja kartonki

HSY:n alueen kartonki paalataan Paperinkeräys Oy:llä (energiana käytetty HSY:n ostosähkön oletuksia) ja toimitetaan Corenson tehtaille Varkauteen, jossa toisistaan erotetaan kuidut, muovi ja alumiini. Kuidut käytetään hylsykartongin valmistuksessa Porin hylsykartonkitehtaalla. Hylsykartonkia käytetään erilaisten rullien valmistukseen, joita käytetään rullattavien tuotteiden (paperi, lanka, muovikelmut jne.) sisuksina. Hylsykartonkia valmistetaan Porissa CMP-massasta (chemi-mechanical pulp) siten, että massasta noin 3/4 on kierrätyskuitua ja loput valmistetaan koivusta. CMP-massa on mekaanisen ja sellumassan välimuoto, jossa massaa ei valkaista. Lopputuotemassa, CMP, on niin sanottua suursaantosellua. Menetelmä on käytössä Suomessa ainoastaan Porissa. Tuotannossa syntyy jätelientä, joka viedään käsiteltäväksi Pietarsaaren.

Vuosittain syntyy noin 7 200 tonnia kartonkijätettä, joka ei sovellu enää kierrätykseen eli alkuperäisestä kierrätyskartongin määrästä noin 9 % poistuu kierrosta vuosittain. Kierrätetty kartonkikuitu toimii kartonginvalmistusprosessissa samalla tavoin kuin uusista kuiduista valmistettu (koivu)sellu.

Vältetyt päästöt: Keräyskartonki ja pahvi hyödynnetään kuidutuksen jälkeen hylsykartongin valmistuksessa. Täten vältetään hylsykartongin valmistus puusta. Vältettyinä päästöinä on huomioitu puunkorjuun, sellun valmistuksen, hylsykartongin valmistuksen ja kuljetusten päästöjä.

Energiajäte

Lassila&Tikanoja kuljettaa HSY:n keräämän energiajätteen ensin siirtoasemalle Riihimäelle, josta ne kuljetetaan poltettavaksi Stora Enson tehtaille Anjalankoskelle. Energiantuotannossa on käytetty HSY:n ostosähkön päästökertoimia.

HSY:n alueen energiajäte on pääosin suuryrityksiltä kerättyjä pakkauksia, joiden materiaalina on puu, paperi, pahvi ja kartonki. Seassa on pieniä määriä yleisökeräyspisteiden ja kiinteistökeräyksen lajiteltua energiajätettä.

Energiajätteen keskimääräiseksi energiasisällöksi on arvioitu 20 GJ/t ja sen on oletettu sisältävän

80 % puuta, paperikuituja tai muita biohajoavia/päästöneutraaleja materiaaleja. Päästö on arvioitu käyttämällä 86 % biohajoavaa sisältävän ja 66 % biohajoavaan sisältävän datan väliseltä sovituskäyrältä 80 % arvoa.

Vältetyt päästöt: HSY:n keräämä energiajäte hyödynnetään Anjalankoskella CHP-voimalaitoksessa, missä se korvaa polttoaineena maakaasua. Täten vältetään maakaasun polton päästöt.

Lähde: Suomen ympäristökeskus / Tuuli Myllymaa, Kaisa Manninen, Helena Dahlbo, Marja-Riitta Korhonen. 20.8.2010 (paperin osalta 17.12.2010). Lähettäjä: Miia Riihimäki, HSY