



HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖT JÄTEHUOLLOSSA

Hanna-Liisa Järvinen Urbaser Oy
Juha Seppälä Sitowise Oy

KANSAINVÄLINEN, JA KUITENKIN KOTIMAINEN

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

BUREAU VERITAS
Certification



**Olemme ponnistaneet pienyrityksestä
Suomen yhdeksi merkittävimmistä
ympäristöhuoltajaksi.**

- Perustettu vuonna 2002
- Osaksi espanjalaista, maailman 9. suurinta **Urbaser SA Groupia** vuonna 2018
- Strategiana asiakkaan jätteen hyötykäytön edistäminen ja yhtiön liiketoiminnan kannattava kehittäminen
- Menestyksen kirittäjänä kokemus, oma osaaminen ja korkean laadun vaatimus
- Tarkasti valitun yhteistyöverkoston käyttö halki Suomen.

ME TEEMME MITÄ LUPAAMME, JA JOSKUS VÄHÄN ENEMMÄNKIN



Yli 270 kokenutta
ja hyvin palvelevaa
kuljettajaa



Yli 330
ympäristöhuollon
osaavaa
ammattilaista



Suomen
kolmanneksi
suurin



14 toimipistettä
ympäri Suomea



Yli 140
ajoneuvoa



40 miljoonaa
euroa
liikevaihtoa



Kokemus puhuu:
teemme 75 %
palveluista
itse



Toimintaa
29 maassa

LÄHTÖKOHTA

- Kaupan ja teollisuuden asiakkaiden CO₂-päästötietojen käyttötarpeet
- Päästölukuja tuotettu aiemmin Julia 2030 –hankkeen (2011) lähtötiedoilla ja muilla laskureilla
- Urbaserin projektin tavoitteena:
 - Tarjota asiakkaille tarkkaa ja ajankohtaista CO₂-päästötietoa
 - Automatisoida laskenta
 - CO₂-päästötieto ja koko jätteen käsittelyprosessin kulku paremmin ymmärrettäväksi

- Urbaser Oy:n tuottaman tyhjennys-/kuljetuspalvelun laaja tarkastelu:
 - Omilla ajoneuvoilla tehtävät tyhjennys- ja kuljetustapahtumat
 - Alihankintaverkoston suorittamat tyhjennys- ja kuljetustapahtumat
 - Eri kalustotyypeillä tehtävät palvelut
- Jätteenkäsittelyn päästötietojen määrittäminen:
 - Sitowise Oy:ltä tilattiin konsulttityönä laaja määrittelytyö
 - Tavoitteena ajankohtainen ja tarkka määrittely



A circular collage of eight images showing various types of waste: plastic bottles, metal scrap, food waste, and other debris.

Materiaalina hyödyntäminen

Materiaalin käyttö energiana (poltto)

Kg CO₂e / t

-tyhjennyskohteittain
-jätejakeittain per tonni

- tuotetut päästöt
- vältetyt päästöt
- kokonaispäästöt

[illegible]

Uudelleenkäyttö ilman jatkokäsittelyä



LÄHTÖTIEDOT TYHJENNYS- JA KULJETUSTAPAHTUMIEN PÄÄSTÖLASKENTAAN

- Eri kalustotyyppien polttoaineen kulutustiedot
- Kulutuksen vaihtelu eri palveluissa
- Kalustotyyppit:
 - Takaa lastaava jäteauto
 - Edestä lastaava jäteauto
 - Vaihtolava-auto
 - Imuautot / Imupaine yhdistelmät
 - Ns. kappaletavara-auto ja ajoneuvoyhdistelmä
- Polttoaine- ja kalustokohtaiset laskentatiedot

PROJEKTIN LOPPUTULOKSET

- CO2-päästöraportointi Globes-raportointipalvelussa (12/2020)
- Laskentaperiaatteiden läpinäkyvyys, ymmärrettävyys ja luotettavuus
- Kuljetuksen ja tyhjennyksen, esikäsittelyn, prosessoinnin ja käsittelyn päästöt jätelajeittain
- Vältetyt päästöt (materiaalikäyttö ja energiantuotanto)
- Tiedot tyhjennyskohteittain
- Pdf- ja Excel-formaateissa
- Graafit
- Kuukausi- kvartaali- ja vuositason raportit
- Jatkuvat päivitykset esim. vuosittaiset polttoaineiden tilastotiedot ja muut lähtötietoihin vaikuttavat muutokset

HAASTEET

- Kulutustietojen kattavuus ja oikeellisuus
- Laskentakäytännön soveltuminen vaihteleviin tilanteisiin
- Keskiarvojen hyödyntäminen
- Jätealan monimuotoiset käsittelytavat ja jatkuva muutos





PÄIVITTÄINEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN

- Jatkuva reittien optimointi yhdessä asiakkaiden kanssa
- Jatkuva polttoaineen ja ajotavan seuranta (Mapon)
- Päästöt vähenevät polttoainevalintojen ja 'sekoitussuhteen' myötä
- Jätteen materiaalina hyödyntämistä kehitetään erilaisilla teknisillä ratkaisuilla

URBASER – Asiakas:

- Lajittelun tarkkuus jotta materiaalina hyödyntäminen onnistuu, neuvonta – palaute - vuoropuhelu



KIITOS!

Lisätietoja:

Mia Rantakari
Kehitys- ja vastuullisuuspäällikkö
Urbaser Oy
mia.rantakari@urbaser.fi

Hanna-Liisa Järvinen
Asiakaspalvelujohtaja
Urbaser Oy
hanna-liisa.jarvinen@urbaser.fi



SITOWISE

Sitowise – hyvinvoivan elinympäristön kehittäjä

Ratkaisu asiakkaan pieniin ja suuriin rakennetun ympäristön haasteisiin



- Yksi Suomen suurimmista talo- ja infrarakentamisen suunnittelu- ja konsultointitoimistoista.
 - Omistajina yhtiössä työskentelevät henkilöstöomistajat (60 %) sekä kotimainen pääomasijoittaja Intera Partners Oy (40 %).
- Yli 40 vuoden kokemus ja yhteensä 100 000 onnistunutta projektia.
- 1800 hengen asiantuntijayritys.
- Olemme toimija, joka panostaa aktiivisesti myös koko alan kehitystyöhön.
- Jatkaa vahvalla kasvu-uralla ja vie osaamistaan entistä enemmän myös ulkomaille.



Paikallinen, valtakunnallinen ja kansainvälinen

Suomi: Espoo, Helsinki,
Joensuu, Jyväskylä,
Kotka, Kouvola, Kuopio,
Lahti, Lappeenranta,
Mikkeli, Oulu, Pori,
Pornainen, Raisio,
Rovaniemi, Salo,
Savonlinna, Seinäjoki,
Tampere, Turku, Vaasa

Ruotsi: Tukholma,
Göteborg, Uppsala,
Jönköping, Örebro

Viro: Tallinna

Latvia: Riika

- Toimipisteet 21 paikkakunnalla Suomessa
- Tytäryhtiöt Ruotsissa, Virossa ja Latviassa



JÄTEJAKEIDEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖJEN MÄÄRITYS – MENETELMÄKOKONAISUUDEN PERUSAJATUS

Aiheutetut kasvihuonekaasupäästöt

- Keräys ja kuljetus
- Esikäsittely ja prosessointi
- Käsittely
- Jätemateriaalin hyödyntäminen
- Energiakäyttö

Vältetyt kasvihuonekaasupäästöt

- Materiaalihyödyntäminen / raaka-aineiden tuotannossa vältetyt päästöt
- Energiantuotannossa vältetyt päästöt

Kasvihuonekaasupäästöjen kokonaissumma

= Tuotetut khk-päästöt – Vältetyt khk-päästöt

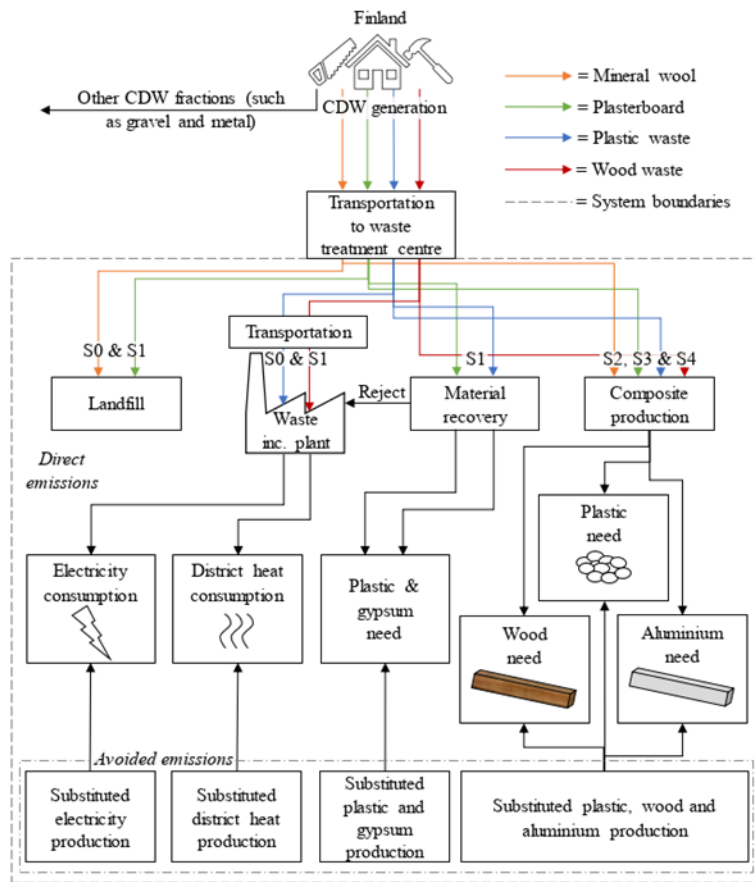


Figure 3.13. System boundaries of the construction and demolition waste management case study.

Kasvihuonekaasupäästöjen muodostuminen

- Jätteen käsittely- ja hyödyntämisketjussa syntyy kasvihuonekaasupäästöjä eri vaiheissa.
- Jätettä hyödynnetään joko materiaalina tai energianlähteenä.
- Osa jätteistä päättyy osittain tai kokonaan hyödyntämättöminä maankaatopaikoille.

TAVOITTEENA PÄÄSTÖTIETOJEN AJANKOHTAISUUS JA TARKKUUS

Keräys ja kuljetus

- Päästötiedot perustuvat Urbaser Oy:n vuosittaisiin kuljetuspäästötietoihin, joista pystytään arvioimaan tiedot eri jätejakeille.
- Vuosittaiset muutokset ja niiden huomioiminen:
 - Fossiilisen bensiinin ja dieselin biopolttoaineiden osuuksien odotetaan kehittyvän Suomen tekemien sekoitevelvoitelinjausten mukaisesti (Eduskunta 2019).
 - Tällä hetkellä dieselin oletetaan sisältävän km. 13,2 % bio-osuuden tilavuudesta (Tilastokeskuksen polttoaineluokitus 14.2.2020).
 - Vuonna 2020: ~3 kg CO₂ekv/l dieseliä
 - Kun huomioidaan dieselin/biodieselin palamisen (kulutuksen) päästökerroin, sekoitesuhde sekä elinkaarinen päästökerroin öljyn/raaka-aineiden hankinnasta jakeluun
 - Sekoitevelvoitteen kasvaessa: Vuonna 2030 (oletus 38 % bio-osuus): ~2,4 kg CO₂-ekv/l dieseliä

Ominaishiilidioksidipäästöt ²⁾ Specifikt koldioxidutsläpp ²⁾ Specific carbon dioxide emissions ²⁾						
Sähkön tuotanto Elproduktion Electricity production			Kaukolämmön tuotanto Fjärrvärmeproduktion District heat production			
Liukuva keskiarvo Glidande medelvärde Moving average			Liukuva keskiarvo Glidande medelvärde Moving average			
5 vuotta 10 vuotta 5 år 10 år 5 years 10 years			5 vuotta 10 vuotta 5 år 10 år 5 years 10 years			
g CO ₂ / kWh			g CO ₂ / kWh			
2000	174	..	..	291	..	..
2001	218	..	..	302	..	..
2002	241	..	..	297	..	..
2003	309	..	..	293	..	..
2004	260	244	..	286	294	..
2005	162	241	..	274	290	..
2006	268	251	..	281	286	..
2007	239	251	..	289	285	..
2008	176	223	..	267	279	..
2009	189	209	226	267	275	284
2010	230	222	231	261	272	281
2011	189	205	229	253	267	276
2012	131	184	219	241	257	270
2013	167	183	204	228	250	264
2014	141	173	192	217	240	257
2015	105	147	186	204	229	250
2016	114	132	170	204	219	242
2017	100	126	156	195	209	233
2018	114	115	150	194	202	226

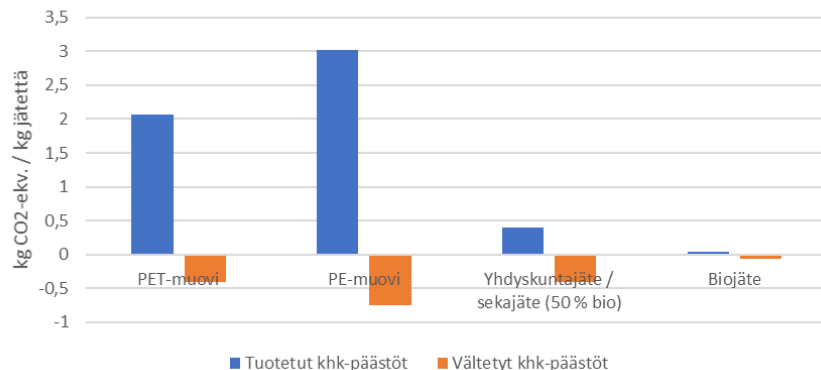
Jättemateriaalien energiahyödyntäminen

- Jättemateriaalien energiahyödyntäminen korvaa vaihtoehtoista energiatuotantoa.
- Työssä on oletettu, että jätteen polttamisella tuotettava sähkö ja lämpö korvaavat keskimääräistä sähkön ja kaukolämmön tuotantoa.

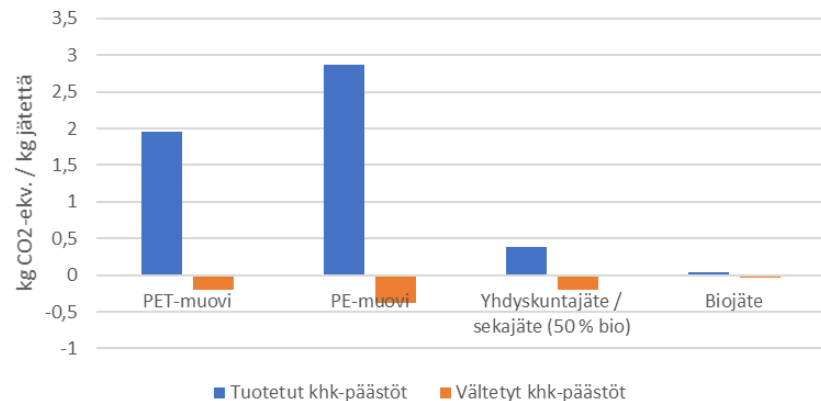
Jätemateriaalien energiahyödyntäminen

- Jätteen polttamisen korvaushyödyt alentuvat tulevaisuudessa keskimääräisen sähkön ja kaukolämmön tuotannon päästökertoimien pienentyessä.
- Edellä mainittu päästökertoimien muuttuminen otetaan huomioon ja näiden vaikutus päivitetään vuosittain oikealle tasolle Urbaserin tarjoamassa Globes-raportoinnissa.

Jätteen polton khk-päästövaikutukset vuonna 2020



Jätteen polton khk-päästövaikutukset vuonna 2030



JÄTTEEN HYÖDYNTÄMINEN MATERIAALINA

Kierrätys

- Kierrätys tuottaa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisetuja kahdella tavalla kierrätetystä materiaalista riippuen:
 - (1) se korvaa osan "ylävirran" kasvihuonekaasupäästöistä, joita syntyy raaka-aineiden hankinnassa, valmistuksessa ja neitsytmateriaalien sekä materiaalien kuljetuksessa
 - (2) se lisää metsiin varastoituneen hiilen määrää (kun puu- ja paperituotteet kierrätetään).

JÄTTEEN HYÖDYNTÄMINEN MATERIAALINA

Esimerkki: alumiini

- Yhden alumiini kilon kierrättäminen säästää jopa 8 kg bauksiittimalmia ja 4 kg muita kemiallisia tuotteita.
- Alumiinin alkutuotanto on erittäin sähköintensiivinen prosessi, jossa sähkönkulutus on 14-16 MWh tonnia tuotettua primäärialumiinia kohden. Sekundäärialumiinin sähkönkulutus tuotettua alumiinitonnia kohden on 0,12-0,34 MWh / t.

Esimerkki: aaltopahvipakkaukset

- Yli 95 prosenttia aaltopahvipakkauksen kierrätyshyödyistä muodostuu metsän hiilivaraston hyödyistä (engl. forest carbon storage)

KIITOS!

Lisätietoja:

Juha Seppälä

Asiantuntija, Ympäristövaikutukset ja vastuullisuus

Sitowise Oy

juha.seppala@sitowise.com