

LIITTEET 21. ja 23. Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta

Jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen

Laitoksessa on käytössä jätteiden lajittelu (puu, metalli, pahvi, paperi, poltettava jäte, jätevedestä eroteltava liete ja ongelmajäte). Jätteet toimitetaan asianmukaiseen jälkikäsittelyyn.

Laitokseen tuleva liharaaka-aine toimitetaan Transbox-laatikoissa aaltopahvien sijaan. Transbox-laatikoiden ympäristövaikutuksista on tehty tutkimus (Liite 21 a.)

Selvityksen tulokset vahvistavat Transbox –laatikkojärjestelmän asemaa ympäristöystävällisenä, kierrätettävänä kuljetusjärjestelmänä. Transbox-laatikossa lähetetään myös kaikki Feelian verkkokaupassa myytävät tuotteet Vantaalle Collico OY:n jakelukeskukseen.

Suuri osa peruna- ja juuresraaka-aineista tulee lähialueilta pohjoispohjanmaalta ja savosta eli laitos on sijaintinsa puolesta optimaalisella alueella tässä suhteessa. Kyseiset raaka-aineet käsitellään (pilkotaan, viipaloidaan, suikaloidaan, kuutioidaan) suurimmalta osilta tiloilla valmiiksi Feelialle sopivaan muotoon. Näin laitokselle ei tule näistä raaka-aineista hävikkiä. Esimerkiksi Feelian suurimmalla perunan toimittajalla (Heikki Kuokkanen, Lumijoki) käsittelystä jäävät osat (kuoret, kannat, värivirheelliset jne.) käytetään hyväksi eläinrehujen valmistuksessa sekä kompostoitavana jätteenä luomupeltojen lannoitteena. Perunoiden käsittelyssä muodostuu kuorinta ja käsittelyhävikkiä n. 30 %. Heikki Kuokkanen toimittaa perunaa Feelialle vuositasolla n. 1,2 milj. kg. Näin hävikin hyötykäyttö on Feelian toimitusten osalta n. 0,360 milj. kg vuodessa. Keskittämällä juuresten hankinta lähiseudulle, raaka-aineiden hiilijalanjälki on saatu alennettua.

Feelian laitoksessa ei säilytetä ja eikä käytetä natriumnitriittiä. Tuotannossamme käytettävät kemikaalit (esim. pesuaineet, rasvat, voiteluaineet) ovat hyväksytyjä elintarviketeollisuuden käyttöön.

Päästöjen laatu, määrä ja vaikutus

Höyrykattila / teollisuushöyryn tuottaminen

Feelia laitoksen yhteyteen rakennettiin uusi biokaasulla toimiva höyrykattila, mikä tuottaa teollisuushöyryä laitoksen tarpeisiin. Uusi höyrylaitos otettiin käyttöön syksyllä 2020.

Vanhalla 1,4 MW:n höyrykattilalla tuotettiin myös teollisuushöyryä Feelia Oy:n tarpeisiin. Feelia Oy:n lämmöntarve on kasvanut tuotannon kasvun myötä, joten tätä varten vanhan höyrykattilan yhteyteen rakennettiin uusi 3,0 MW:n höyrykattila. Vanha kattila toimii nyt varakattilana. Lisäksi kohteeseen rakennetun nestekaasusäiliön avulla voidaan vähentää mm. liikennöintimäärää nestekaasun kuljetuksissa noin 80 %. Vanhan 10 m³ nestekaasusäiliön täyttöväli oli noin 7 vuorokautta, joten nestekaasusäiliön täyttö on tehty noin 52 kertaa vuoden aikana. Uuden säiliön myötä ja arvioidun kasvavan energiankulutuksen (arvio energiantarpeen kasvamisesta 20 – 50 %) myötä täyttökertoja tulee olemaan 9 – 13 kertaa vuodessa. Täyttökertojen väheneminen pienentää myös täytön aikaisia riskejä. Nestekaasun toimittaa KosanGas ja se tuodaan Tornioista. Höyrykattilan omistaa ja sen toiminnasta vastaa Latvaenergia. Latvaenergialle on myönnetty höyrylaitoksen toimintaan ja käyttöön ympäristölupa v. 2020.

Höyrykattilan polttoaine:

Laitos käyttää polttoaineenaan BioLPG -nestekaasua, jonka toimittaa KosanGas. BioLPG on peräisin biologisesta lähteestä, joten se ei ole fossiiliperäinen polttoaine ja täten se tuottaa vähemmän CO₂-päästöjä verrattaessa fossiiliseen polttoaineeseen. BioLPG syntyy sivutuotteena biodieselin (HVO) valmistusprosessissa, jossa käytetään vain kestävien raaka-aineiden, kuten kasviöljyjen ja eläinrasvojen jäännöstuotteita. Ruotsissa valmistettava BioLPG ei sisällä palmuöljyä eikä palmuöljyn rasvatisleitä PFAD (Palm Fatty Acid Distillate)

(Lähde: <https://www.kosangas.fi/miksi-kannattaa-valita-nestekaasu/miksi-kannattaa-valita-nestekaasu/ympaeristoe/kosanbiomix/>)

Höyrykattilan päästöt ilmaan: Nestekaasun palamisessa muodostuu vain vettä ja hiilidioksidia. Nestekaasun päästökerroin on 63,1 t CO₂/TJ (=233 kg/MWh). Feelian höyrylaitoksen vuosipäästö (CO₂ BIO) ilmaan v. 2020 tuotannon mukaan on n. 1120 t/a

Hajuhaitat laitoksen toiminnassa

Laitoksen toiminnasta ei vapaudu juurikaan hajuhaittoja ympäristöön. Esimerkiksi tuotteiden lopullisessa kypsennyksessä hajuhaittoja ei muodostu.

Kaikkien tuotteiden lopullinen kypsennys tapahtuu autoklaaveissa, mihin tuotteet siirretään kypsyysvaunuissa ja tiivisti pakattuna lopulliseen myyntipakkaukseen.

Pakkaus poistetaan vasta ruuan valmistuksen yhteydessä asiakkaiden ruuanvalmistuspisteissä.

Autoklaavi on suljettu systeemi, missä kypsennys tapahtuu kuumalla vedellä ja jäähditys kylmällä vedellä.

Tuotteita ei myöskään savusteta. Laitoksella ei ole savustuslaitteistoja.

Laitoksen energiantuotanto (höyrylaitos) ei toiminnallaan muodosta hajupäästöjä.

Veden säästö tuotteiden jäädytyksessä

Feelia Oy on päättänyt investoida autoklaavijäädytyksessä tarvittavan veden kierrätys ja suodatusjärjestelmään.

Jäähdytysvettä tarvitaan vuodessa n. 72000 m³ (v. 2020)

Jäähdytysvedelle on suunniteltu uutta talteenotto- ja kierrätysjärjestelmää, missä n. 80 % jäähdytysvedestä voitaisiin kierrättää uudelleen. Näin myös kunnan hulevesijärjestelmään johdettavan veden määrä vähenisi merkittävästi. Järjestelmän arvioidaan oleva valmiina viimeistään v. 2021 kesäkuun loppuun mennessä. Lopullinen toimitusaikataulu varmistuu helmikuussa 2021.

Näin v. 2021 jäähdytysveden määrä putoaisi jo tasolle 50 000 m³ ja v. 2021 tasolle 17000 m³.

Jäähdytysveden määrä on suoraan verrattavissa kaupungin vesijohtoverkostosta ostettavaan talousveteen. Näin myös vesijohtoverkostosta ostettava veden määrä pienenee samassa suhteessa. Järjestelmän kustannusarvio on 300000-400 000 €.

	2019	arvio 2020	arvio 2021	arvio 2022
veden kulutus	7900 m ³	8700 m ³	9600 m ³	10500 m ³
Jätevesi	7100 m ³	7800 m ³	8600 m ³	9500 m ³
Jäähdytysvesi	70 000 m ³	72 000 m ³	50 000 m ³	17 000 m ³

Ruokahävikin pienentäminen

Feelian valmistus- ja kypsennysmenetelmästä (autoklaavi) johtuen tuotteisiin saadaan pitkä säilyvyysaika. Perinteisellä kypsennysmenetelmillä (paisto, höyrykeitto) tuotteilla saavutetaan 14-30 vrk säilyvyys. Autoklaavikypsennyksessä säilyvyys on 2-6 kk tuotteista riippuen. Näin koko varasto- ja toimitusketjun ruokahävikki pystytään minimoimaan säilyvyyden osalta.

Feelian keittokonsentraattien valmistusmenetelmästä on myönnetty patentti v. 2017.

Valmistusmenetelmän ansiosta tuotteella on pitkä päiväys, vaikka tuotteissa ei käytetä lainkaan säilöntä- tai lisäaineita. Asiakas lisää nesteen itse, joten myös suhteellisesti materiaali-, kuljetus- ja varastointikustannukset saadaan alemmas keittokonsentraattien ja muiden konsentraattien osalta.

TRANSBOX OY:N LAATIKKOJÄRJESTELMIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

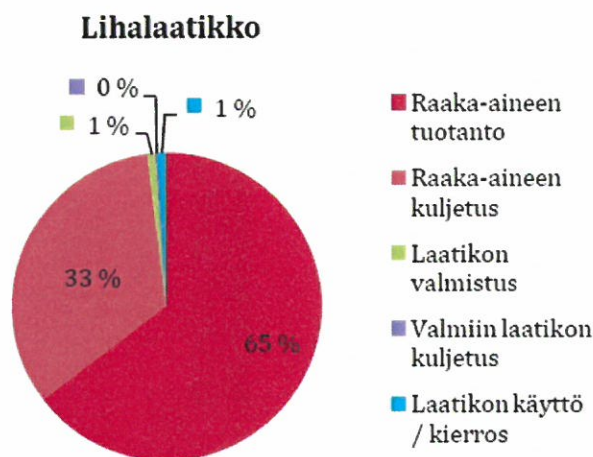
Transbox Oy:n ja ympäristöasiantuntijaorganisaatio Tofuture Oy:n yhteistyössä tekemässä selvityksessä tutkittiin Transbox -laatikkojärjestelmän ympäristövaikutuksia. Selvityksen tulokset vahvistavat Transbox -laatikkojärjestelmän asemaa ympäristöystävällisenä, kierrätettävänä kuljetusjärjestelmänä. Tulokset osoittavat Transbox -laatikoiden käytön aikaisten hiilidioksidipäästöjen olevan murto-osan uuden laatikon valmistukseen verrattuna. Laatikoita käytetään jopa 250 kertaa, jolloin korvataan uusien laatikoiden valmistuksen päästöt.

Transbox -laatikon käyttäminen on ympäristöteko. Transbox -laatikon valmistuksessa syntynyt hiilijalanjälki korvautuu laatikkoa käyttämällä. Laatikon valmistamisesta aiheutunut hiilijalanjälki vastaa laatikkomallista* riippuen noin 70-100 käyttökerran hiilijalanjälkeä. Jopa 250 kertaa uudelleen käytettävän laatikon valitseminen vähentää CO₂-päästöjä merkittävästi verrattuna kertakäyttöisiin kuljetusmuotoihin. Selvitys tehtiin liha- ja eineslaatikoille.

Liha- ja eineslaatikoiden hiili- ja vesijalanjäljet

	Valmistaminen	Käyttö/krt	1 krt	250 krt
Lihalaatikko	8,48	0,08	8,56	27,9 kgCO₂e
Eineslaatikko	4,90	0,06	4,96	20,0 kgCO₂e
Vedenkulutus	0,009	0,5	0,51	125 litraa

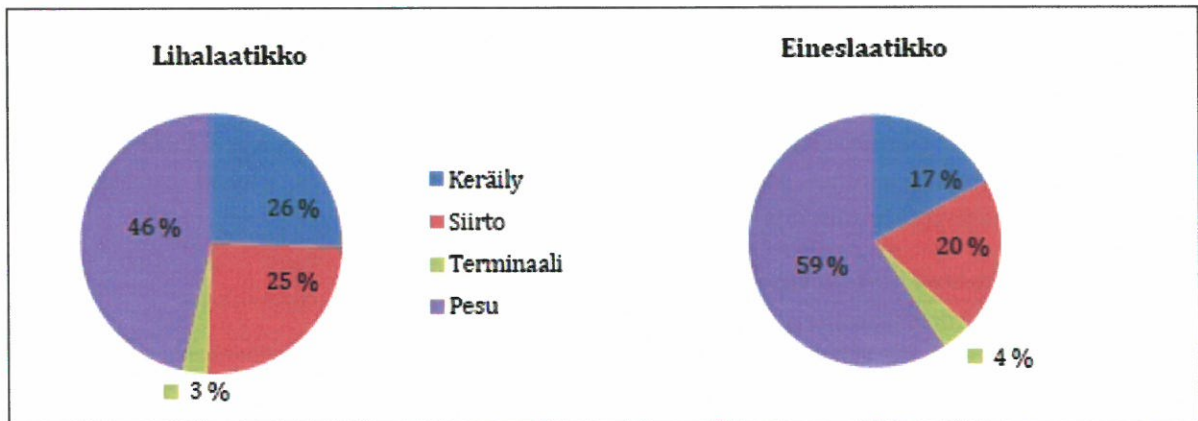
Mikäli laatikoita käytettäisiin vain yhden kerran, olisi laatikon käytön osuus vain prosentti koko hiilijalanjäljestä. Laatikoiden vesijalanjälki aiheutuu lähes täysin laatikoiden pesuun kulutetusta vedestä.



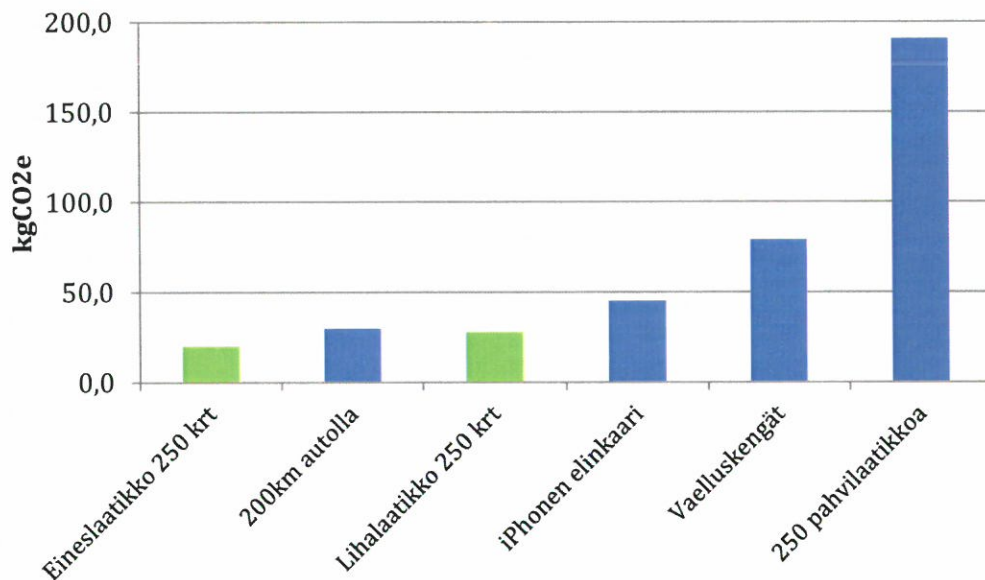
Laatikoita pyritään käyttämään noin 250 kertaa, jolloin käytön osuus hiilijalanjäljestä luonnollisesti kasvaa. Laatikoiden käytönaikaiseen hiilijalanjälkeen on laskettu mukaan paluulogistiikan sekä laatikoiden pesun vaatima energiankulutus. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava paluulogistiikan osalta laskennassa käytetty kuljetusetäisyyksien keskiarvo. Logistiset etäisyydet poikkeavat tästä

arvosta eri puolella Suomea. Laskennassa ei huomioitu jakelun aiheuttamia päästöjä, sillä jakelun päästöt katsottiin kuuluvaksi kuljetettavien tuotteiden päästöihin. Transbox -laatikoita ei kuljetettaisi tyhjinä kaappoihin, mutta vastaavasti paluulogiistiikan päästöt aiheutuvat Transbox -laatikkojärjestelmän toiminnasta.

Laatikoiden käytön aikaisia päästöjä tarkasteltaessa, tärkeimmät päästölähteet ovat pesun ja kuljetusten energiankulutus. Laatikoiden vedenkulutus aiheutuu käytännössä kokonaan laatikoiden pesusta. Hiili- ja vesijalanjälkien pienentämisen tärkeimmät keinot löytyvätkin pesujen ja kuljetusten kehittämisestä.



Hiilijalanjäljen tarkastelussa on suositeltavaa verrata tietoa muiden tuotteiden ja palveluiden hiilijalanjälkiin, jolloin saatujen tulosten suuruutta voidaan arvioida. Eri tuotteiden hiilijalanjälkien vertailussa on kuitenkin aina huomioitava tuloksiin liittyvä epävarmuus. Muiden tuotteiden hiilijalanjäljen laskennassa käytetyt rajaukset ja päästökertoimet eivät usein ole tiedossa ja ne saattavat poiketa toisistaan.



Selvityksessä vertailtiin Transbox -laatikoiden 250 käyttökerran hiilijalanjälkiä muihin tuotteisiin. iPhone* elinkaaren hiilijalanjäljen todettiin olevan lähes kaksinkertainen eineslaatikon koko käyttöiän hiilijalanjälkeen verrattuna ja Transbox -laatikoiden 250 käyttökerran hiilijalanjäljen olevan alle viidesosa 250 pahvilaatikon* hiilijalanjäljestä.

Selvityksessä tutkittiin myös laatikoiden hävikin aiheuttamaa lisäkuormitusta ympäristölle. Transbox -laatikoiden hävikki on yksittäisten laatikoiden tasolla pientä, mutta koko laatikkojärjestelmän tasolla huomattava lisärasitus ympäristölle. Esimerkiksi yksityishenkilöiden autotalleihin ja varastoihin päätyneet laatikot aiheuttavat uusien laatikoiden valmistustarpeen kautta jopa 50 kaukolämmöllä lämmitetyn omakotitalon vuosittaista lämmittämistä vastaavan hiilijalanjäljen. Täten selvityksen tulosten avulla halutaan myös kannustaa Transbox -laatikoiden käyttäjiä laatikoiden palauttamiseen ja hävikin pienentämiseen, jolloin myös ympäristön kuormitus pienenee.

Lisäksi selvitettiin Transbox -laatikoiden pesun aiheuttamaa vedenkulutusta, joka on maltillista verrattuna esimerkiksi suomalaisten kotitalouksien vedenkulutukseen. Kotona otetun 5 minuutin suihkun vedenkulutus vastaa Transbox -laatikon pesua 150 kertaa ja keskimääräisen kerrostaloasukkaan vuorokauden vedenkulutuksella voisi pestä yli 300 Transbox -laatikkoa.

Elinkaarensa päässä Transbox -laatikot kierrätetään 100 % uusiokäyttöön sekundäärisiin muovituotteisiin. Tämän vuoksi Transbox -laatikon käyttö on ympäristön kannalta positiivinen valinta.

Lisätietoja selvityksestä:

Sampsa Varonen
Transbox Oy
sampsavaronen@transbox.fi

Kaisa Kurittu
Tofuture Oy
kaisa.kurittu@tofuture.eu

* iPhone Environmental Report, FEFCO: European Database for Corrugated Board Life Cycle Studies