



Karelia
ammattikorkeakoulu

Rakentamisen vihreä siirtymä



EPD rakennusalalla



POHJOIS-KARJALA
Maakuntaliitto

**BUSINESS
JOENSUU**



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Projektia rahoitetaan osana Euroopan unionin COVID-19-pandemian vuoksi toteuttamia toimia

Mikä on EPD

- EPD=Environmental Product Declaration=ympäristöseloste
- Tyypin III ympäristöseloste, jonka tiedot pohjautuvat elinkaarianalyysiin
- Ympäristöseloste verifioidaan kolmannen osapuolen toimesta
- Seloste on voimassa viisi vuotta verifiointin jälkeen

EPD prosessi

Standardit ja ohjeistukset

EN 15804

ISO 14025

PCR

Inventaario analyysi

Tiedon kerääminen

LCA

Elinkaarimallinnus ohjelmistolla mallinnus ja vaikutusarviointi

Verifiointi

Verifioitiin kolmannen osapuolen toimesta

Julkaisu ja EPD hyödyntäminen

Julkaistu järjestelmässä, esim. RTS

Rakennusalan standardit ja PCR

- EN 15804:2012+A2:2019
- PCR (Product Category Rules)
 - RTS PCR
- PSR (Product Specific Rules)
- c-PCR (complimentary- PCR)
- Ohjeita runsaasti => varovaisuutta
vertailun kanssa

Elinkaaren vaiheet eli moduulit

A: Valmistus

- raaka-aineet A1
- kuljetus tuotantoon A2
- tuotanto A3
- kuljetus asiakkaalle A4
- asennus A5

B: Käyttö

- käyttö B1
- kunnossapito B2
- korjaus B3
- osien vaihto B4
- laajamittaiset korjaukset B5
- energian kulutus B6
- veden kulutus B7

C: Elinkaaren loppu

- purkaminen C1
- kuljetus C2
- käsittely C3
- loppusijoitus C4

D: Järjestelmä rajojen ulkopuoliset vaikutukset

- uudelleen käyttö
- kierrätys
- energian talteenotto

Vaikutusarviointi indikaattorit

- 13 ympäristövaikutusindikaattoria
- 6 lisäindikaattoria
- 10 Luonnonvarojenkulutusta kuvaavaa indikaattoria
- 3 Jätejakeita kuvaavaa indikaattoria
- 4 loppuvirtoja kuvaavaa indikaattoria
- Biogeeninen hiili

Hankkeessa tehty EPD mallinnus rakennustuotteelle

One
Click  LCA

Jos käytät kierrätettyjä tai uudelleenkäytettyjä materiaaleja tuotteesi tuotantopanoksina, sovelletaan EN 15804 -standardin aiheuttamisperiaatetta, mikä käytännössä tarkoittaa, että tuotteen vaikutukset lasketaan tuotteeseesi vasta sen jälkeen, kierrätystuotantopanona varten, 6.2.2 kohta). Jos käytät raaka-aineita, jotka ovat jätteitä, niiden vaikutukset kohdistetaan kokonaan edelliseen tuotejärjestelmään ja ovat nolla tuotteesi osalta. Tuotteidesi edellyttämä lisäkäsittely on kuitenkin edelleen otettava huomioon arvoksi "Ilmaston lämpenemispotentiaali on nolla".

Tuotteen raaka-aineet [↔ Näytä muut vastaukset](#) [+ Luo ryhmä](#) [+ Siirrä materiaalit](#)

Syötä tähän materiaalit, jotka menevät itse tuotteeseen, mukaan lukien vesi, jos se on osa tuotteen reseptiä. Pakkaus- ja lisätuotantomateriaaleja (esim. öljyt ja kaasut) ei syötetä tähän. Tässä osiossa annetut tiedot sisältävät Ecoinvent-tietojoukon.

Resurssi	Määrä	Massa/yksikkö	CO ₂ e	Kommentti	Luokitus	Kuljetus, km
Sawn timber, pine or spruce, 460 kg ?	1,125 m3	1.0 kg	38kg - 41%	Puutavara		59.3 Market for transport
Tap water production, conventional ?	101,47885 kg	1.0 kg	0,03kg - ~0%	Käytetty vesi		Market for transport
Market for polyurethane adhesive (R) ?	2,8 kg	1.0 kg	17kg - 18%	Liima		2200 Market for transport

2. Pakkausmateriaalit ja täydentävät raaka-aineet ☁ 9 kg CO₂e - 10 % 📦 3.855 kg mass

Pakkausmateriaalit [↔ Näytä muut vastaukset](#) [+ Luo ryhmä](#) [+ Siirrä materiaalit](#)

Merkitse tähän tarvittaessa pakkausmateriaalit joita käytetään tuotteen kuljetuksessa ja joilla suojataan tuotetta

Resurssi	Määrä	Massa/yksikkö	CO ₂ e	Kommentti	Luokitus	Kuljetus, km
EUR-flat pallet production (Referen) ?	1 unit	0.0 kg	~0kg - ~0%	Kuormalava, allokoitu per toiminnallinen		Market for transport
Packaging film production, low dens ?	1,976 kg	1.0 kg	6kg - 6%	LDPE muovikalvo		150 Market for transport



Kyselyn tarkoitus on kerätä tietoa tuotteessa käytetyistä raaka-aineista. Ilmoita kaikki tiedot ilmoitettua yksikköä kohden. Allokoi (jaa) tehdaskohtaiset tiedot tarvittaessa. Voit käyttää yleisiä rajauskriteereitä jättääksesi pois yksittäisiä raaka-aineita, joilla on määriteltyä

1. Valmistusprosessin energiankulutus - A3 ☁️ 8 kg CO₂e - 9 %

EN 15804-standardin ja ISO 21930-standardin mukaan sähkön, höyryn ja lämmön tuottaminen primäärienergiavaroista, mukaan lukien niiden louhinta, jalostus ja kuljetus, sisältyy elinkaaren vaiheisiin A1-A3, mutta standardien välillä on eroja. Tämä ohjelmisto toteuttaa johdonmukaisesti A3-mo EPD Hubissa ja kansainvälisessä ympäristötuoteselostejärjestelmässä käytetään. Jotkin ympäristötuoteselosteohjelmat eivät kuitenkaan sovelleta tätä määritelmää. Uusiutuvan sähkön käyttö tuotteen laskennassa on mahdollista, jos valmistaja voi osoittaa uusiutuvan sähkön hankinnan hankintat Jos tätä sovelletaan, uusiutuvan sähkön hankintaa on ylläpidettävä koko ympäristötuoteselosteen voimassaoloajan. Jos valmistus vie energiaa järjestelmän rajojen ulkopuolelle, lisää ne erillisinä negatiivisina virtauksina tähän kohtaan.

Energian käyttö ⇌ Näytä muut vastaukset + Luo ryhmä + Siirrä materiaalit

Täytä tähän valmistusprosessin energiankulutus. Ota huomioon myös sisäisiin kuljetuksiin liittyvä energiankulutus)

Aloita kirjoittamaan tai klikkaa nuolta

Resurssi	Määrä	CO ₂ e	Kommentti	Luokitus	Profiili	Allokaatio, %	Biogenic carbon balancing	Energy as material balance
Electricity production, hydro, rese ?	332,44 MWh	0,39kg - 0,4%	Vesivoima			0.0203	Do nothing	Do nothing
Electricity production, wind, 1-3MW ?	253,07 MWh	0,83kg - 0,9%	Tuulivoima			0.0203	Do nothing	Do nothing
Heat and power co-generation, wood ?	348,32 MWh	3,6kg - 4%	Bioenergia			0.0203	Do nothing	Do nothing
Heat and power co-generation, wood ?	1868,0 MWh	3,3kg - 4%	Lämmitysenergia			0.0203	Do nothing	Do nothing

2. Valmistuksessa syntyvät jätteet ja jätevesi ☁️ 0.15 kg CO₂e 🗑️ 1.6272 kg mass

Valmistuksessa syntyvät jätteet ja jäteveden käsittely ⇌ Näytä muut vastaukset + Luo ryhmä + Siirrä materiaalit

Aloita kirjoittamaan tai klikkaa nuolta

Resurssi	Määrä	Massa/yksikkö	CO ₂ e	Kommentti	Luokitus	Kuljetus, km	Kuljetus, leg 2, km	Käyttö +A
Treatment of wastewater, average, c ?	0,1014788 m ³	1.0 kg	0,05kg - 0,1%	Jäteveden käsittely		Market for transport	Market for transport	Kaikki
Treatment of waste polyethylene, fo ?	1,0148 kg	1.0 kg	0,09kg - 0,1%	Muovi kierrätykseen		10 Market for transport	Market for transport	Kaikki

▼ Tuotekuvaus ▼ Ilmoitettu yksikkö (Declared unit) ▼ Tuotteen maasto (V1 / V2) ▼ Tuotteen valmistus (V1) **Karelia (A4-A5)** ▼ Laskutusryhmä (C1)

Tyhjennä Materiaali Maa Typpi Yksikkö Tietojoukon tyyppi Ominaisuudet

Filteröi: Filteröi: Filteröi: Filt... Filteröi: Filteröi:

i Tuotteen työmaalle kuljetuksen ja rakentamisvaiheen vaikutukset

1. Tuotteen kuljetukset työmaalle - A4 ☁ 12 kg CO₂e - 13 % 📦 940 kg mass

Moduuli A4 (Kuljetus rakennustyömaalle) suositellaan sisällytettäväksi. RTS-ohjelmassa se on pakollinen, jos kuljetusmatka on yli 1000 km tai jos kuljetuksen lämmityspotentiaali on yli 20 prosenttia. Kuljetusvaikutukset olisi ilmoitettava keskimääräisenä kuljetusskenaariona, jos se on saatavilla. Muussa tapauksessa voidaan käyttää tyypillistä skenaariota. Kuljetusskenaariossa on otettava huomi

Syötä yhden toiminnallisen yksikön massa kuljetuksen aikana, käytetty ajoneuvo ja etäisyys. ➡ Näytä muut vastaukset ➡ + Luo ryhmä + Siirrä materiaalit

Aloita kirjoittamaan tai klikkaa nuolta ▼

Resurssi ⇅	Määrä ⇅	☁ CO ₂ e ⇅	Kommentti ⇅	Luokitus ? ⇅	Kuljetus, km ? ⇅
Kuljetettu määrä ?	470 kg ▼	12kg - 13%	Valmis tuote		200 Market for transport
Kuljetettu määrä ?	3,65 kg ▼	0,1kg - 0,1%	Pakkausmateriaalit (kuormalava pois allokoitu)		200 Market for transport

Kuljetuksessa käytetyt polttoaineet ➡ Näytä muut vastaukset ➡ + Luo ryhmä + Siirrä materiaalit

1. Elinkaaren loppu - C1-C4 470 kg mass

Purkamisen, kuljetus, käsittely ja jätteen hävitys tuotteen elinkaaren lopussa (pakollinen) [↔ Näytä muut vastaukset](#) [+ Luo ryhmä](#) [+ Siirrä materiaalit](#)

Syötä tähän tietojoukkoja tuotteesi elinkaaren lopun prosesseja varten. Määritä kysymyksellä "Elinkaaren loppuvaihe" tietojoukot asianmukaisiin moduuleihin seuraavien moduulikuvausten perusteella:

Moduuli C1 edustaa tuotteen purkuprosessia, joten siinä täytyy huomioida prosessin polttoaineen/energian kulutus. Tätä voi mallintaa polttoaineen tai sähkön kulutuksen tietojoukoilla. Nämä tietojoukot voi tunnistaa hakemalla avainsanoilla "burned in" (poltettu) ja "Market for electricity" (sähkömarkkinat). Esimerkiksi "Market for electricity".

Moduuli C2 edustaa purkujätteen siirtämistä purkupaikasta jätteenkäsittelyyn ja hävitykseen. Tämä tulee huomioida moduuleihin C3 ja C4 määritettyjen tietojoukkojen kuljetuksen lisäkysymyksissä.

Käytä moduuleita C3 (purkujätteen käsittely uudelleenkäyttöä tai kierrätystä varten) ja C4 (jätteen loppusijoitus) varten jätteenkäsittelyn tietojoukkoja. Nämä tietojoukot ovat usein syötteiden käsittelyä koskevia tietojoukkoja, joissa ei ole tuotteita. Ne voidaan tunnistaa Ecoinvent-luokituksista "38: Jätteen keruu, valitsemasta tietoja, joissa on esimerkiksi merkintä "production" tai "post-consumer" (kulutusjäte) (koska ne edustavat materiaalien käyttöä, eivät käyttöön loppupään käsittelyä). Huomaa, että tietyt tietojoukot, joiden alku on esimerkiksi "Wood chipping" (puulastut) tai "Sorting" (lajittelu), voidaan ja tulee käyttää.

Aloita kirjoittamaan tai klikkaa nuolta 

Resurssi 	Määrä 	Massa/yksikkö 	 CO ₂ e 	Kommentti 	Luokitus 	Kuljetus, km 	Kuljetus, leg 2, km 	Elinkaaren loppuvaihe 
Market for waste wood, untreated (R 	470 	kg	1.0 kg	Puun polttoprosessi		50 Market for transport	 Market for transport	C3 - Jätteen tuotanto

2. Rakennuksen elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset - D

Hyödyt, ilmoitettua yksikköä kohden (pakollinen) [↔ Näytä muut vastaukset](#) [+ Luo ryhmä](#) [+ Siirrä materiaalit](#)

Kaksinkertaisen kirjauksen välttämiseksi on varmistettava, että tämän kyselyn C3-osiossa huomioon otettuja etuuksia ei sisällytetä tähän. Kun mallinnat moduulia D, varmista, että olet tarkistanut sovellettavan PCR:n vaatimukset. EN 15804 -standardin mukaan sinun on laskettava käyttöön loppuun saavuttavien tuotteiden, jonka massa on 1000 kg, koostumuksessa oli 500 kg kierrätettyä sisältöä ja 900 kg tuotteistasi kierrätetään käyttöön lopussa, sinun on laskettava tuotteen massan nettotuotevirta seuraavalla laskutoimituksella: 900 kg - 500 kg = 400 kg. Nettotuotevirtaa käytetään sitten kierrätyksestä saatavan hyönteisneitsellisen materiaalin ja ottamalla huomioon kierrätyskuormat.

Aloita kirjoittamaan tai klikkaa nuolta 

Resurssi 	Määrä 	Kommentti 	Luokitus 	Biogenic carbon balancing 	Energy as material balancing
Market for heat, district or indust 	1950,5 	Poltto		Do nothing	Do nothing muuttaa 

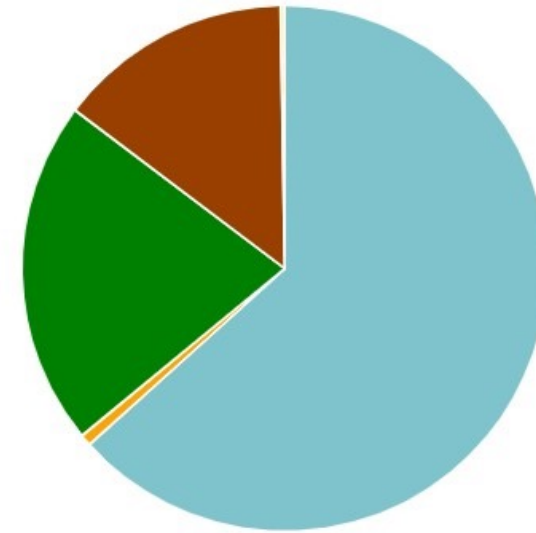


Hae



▼ Tulokset
+ Pääasialliset ympäristövaikutusluokat - EN 15804 + A2, PEF Lataa tulosten yhteenveto
+ Ympäristövaikutukset - EN 15804+A1, CML / ISO 21930 Lataa tulosten yhteenveto
+ Luonnonvarojen käyttö Lataa tulosten yhteenveto
+ Elinkaaren loppu - Jätteet Lataa tulosten yhteenveto
+ Elinkaaren loppu - Tuotokset Lataa tulosten yhteenveto
+ Massatase Lataa tulosten yhteenveto

Ilmaston lämpenemispotentiaali fossiilinen kg CO₂e - Elinkaaren vaiheet



- A1 Raaka-aineiden hankinta ja prosessointi - 21.2%
- A3 Tuotantovaihe - 14.5%
- A2 Kuljetus tuottajalle - 0.7%
- A4 Kuljetus rakennustyömaalle - 0.2%
- A5 Asennus rakennukseen - 0.2%

Seloste

- Tiedot:
 - Yrityksestä
 - Tuotteesta
 - LCA:sta
 - Verifioinnista
- Visuaalisesti vapaamuotoinen, mallipohjia tarjoava julkaisujärjestelmä

GENERAL INFORMATION

MANUFACTURER

Manufacturer	
Address	
Contact details	
Website	

EPD STANDARDS, SCOPE AND VERIFICATION

Program operator	EPD Hub, hub@epdhub.com
Reference standard	EN 15804+A2:2019 and ISO 14025
PCR	EPD Hub Core PCR version 1.0, 1 Feb 2022
Sector	Rakennustuote
Category of EPD	Kolmannen osapuolen varmentama ympäristötuoteseloste
Scope of the EPD	Cradle to gate with modules C1-C4, D
EPD author	
EPD verification	Independent verification of this EPD and data, according to ISO 14025: <input type="checkbox"/> Internal verification <input checked="" type="checkbox"/> External verification
EPD verifier	#VERIFIER#

The manufacturer has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD. EPDs within the same product category but from different programs may not be comparable. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804 and if they are not compared in a building context.

One Click LCA Created with One Click LCA

PRODUCT

Product name	
Additional labels	
Product reference	
Place of production	Finland
Period for data	
Averaging in EPD	Ei keskiarvon määrittämistä
Variation in GWP-fossil for A1-A3	%

ENVIRONMENTAL DATA SUMMARY

Declared unit	1m3
Declared unit mass	470 kg
GWP-fossil, A1-A3 (kgCO2e)	7,29E+01
GWP-total, A1-A3 (kgCO2e)	0,00E+00
Secondary material, inputs (%)	0.00873
Secondary material, outputs (%)	0.0
Total energy use, A1-A3 (kWh)	1080.0
Total water use, A1-A3 (m3e)	2,62E+00

ENVIRONMENTAL IMPACT DATA

CORE ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS – EN 15804+A2, PEF

Impact category	Unit	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – total ¹⁾	kg CO ₂ e	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP – fossil	kg CO ₂ e	5,41E+01	6,10E-01	1,82E+01	7,29E+01	1,24E+01	2,06E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,64E+02
GWP – biogenic	kg CO ₂ e	-8,25E+02	2,34E-04	-7,41E-01	-8,25E+02	6,55E-03	3,87E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	8,09E-01	2,25E-04	2,73E+00	3,54E+00	4,39E-03	2,33E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,40E-02
Ozone depletion pot.	kg CFC-11e	1,16E-05	1,41E-07	1,61E-05	2,78E-05	3,07E-06	1,02E-08	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,60E-05
Acidification potential	mol H ⁺ e	4,00E-01	2,55E-03	3,35E-01	7,38E-01	3,95E-02	1,44E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,41E-01
EP-freshwater ²⁾	kg Pe	8,40E-03	4,96E-06	1,37E-03	9,78E-03	9,39E-05	4,30E-06	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,47E-04
EP-marine	kg Ne	1,08E-01	7,50E-04	9,45E-02	2,03E-01	8,71E-03	1,29E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-9,78E-02
EP-terrestrial	mol Ne	1,32E+00	8,27E-03	1,45E+00	2,78E+00	9,67E-02	5,09E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,07E+00
POCP (“smog”) ³⁾	kg NMVOCe	4,37E-01	2,66E-03	2,77E-01	7,17E-01	3,80E-02	2,89E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,64E-01
ADP-minerals & metals ⁴⁾	kg Sb _e	4,24E-04	1,43E-06	1,33E-04	5,58E-04	9,36E-05	1,95E-06	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,21E-04
ADP-fossil resources	MJ	9,49E+02	9,19E+00	3,71E+02	1,33E+03	1,99E+02	1,22E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,13E+03
Water use ⁵⁾	m ³ e _{dear}	2,65E+01	4,12E-02	9,87E+01	1,25E+02	8,57E-01	5,28E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-9,48E+00

1) GWP = Global Warming Potential; 2) EP = Eutrophication potential. Required characterisation method and data are in kg P-eq. Multiply by 3,07 to get PO₄e; 3) POCP = Photochemical ozone formation; 4) ADP = Abiotic depletion potential; 5) EN 15804+A2 disclaimer for Abiotic depletion and Water use and optional indicators except Particulate matter and Ionizing radiation, human health. The results of these environmental impact indicators shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Verifiointi

- Suomessa verifioiva tahon RTS
- Varmennetaan tieto
- Voimassa viisi vuotta

Miksi EPD

- Lisää tietoa tuotteiden ympäristövaikutuksista
- Lisää läpinäkyvyyttä
- Helpottaa vertailua
- Uusi rakennuslaki voimaan 2025



**Ylihuomisen
osaamista.
Yhdessä.**

Lähteet

- EPD international.
<https://www.environdec.com/all-about-epds/the-epd>
- RTS. Menetelmäohje rakennustuotteiden ympäristöselosteiden laadintaan. 2020.
- SFS-EN 15804:2012+ A2:2019. Kestävä rakentaminen- Rakennustuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt. SFS. 2020.
- OneClick LCA