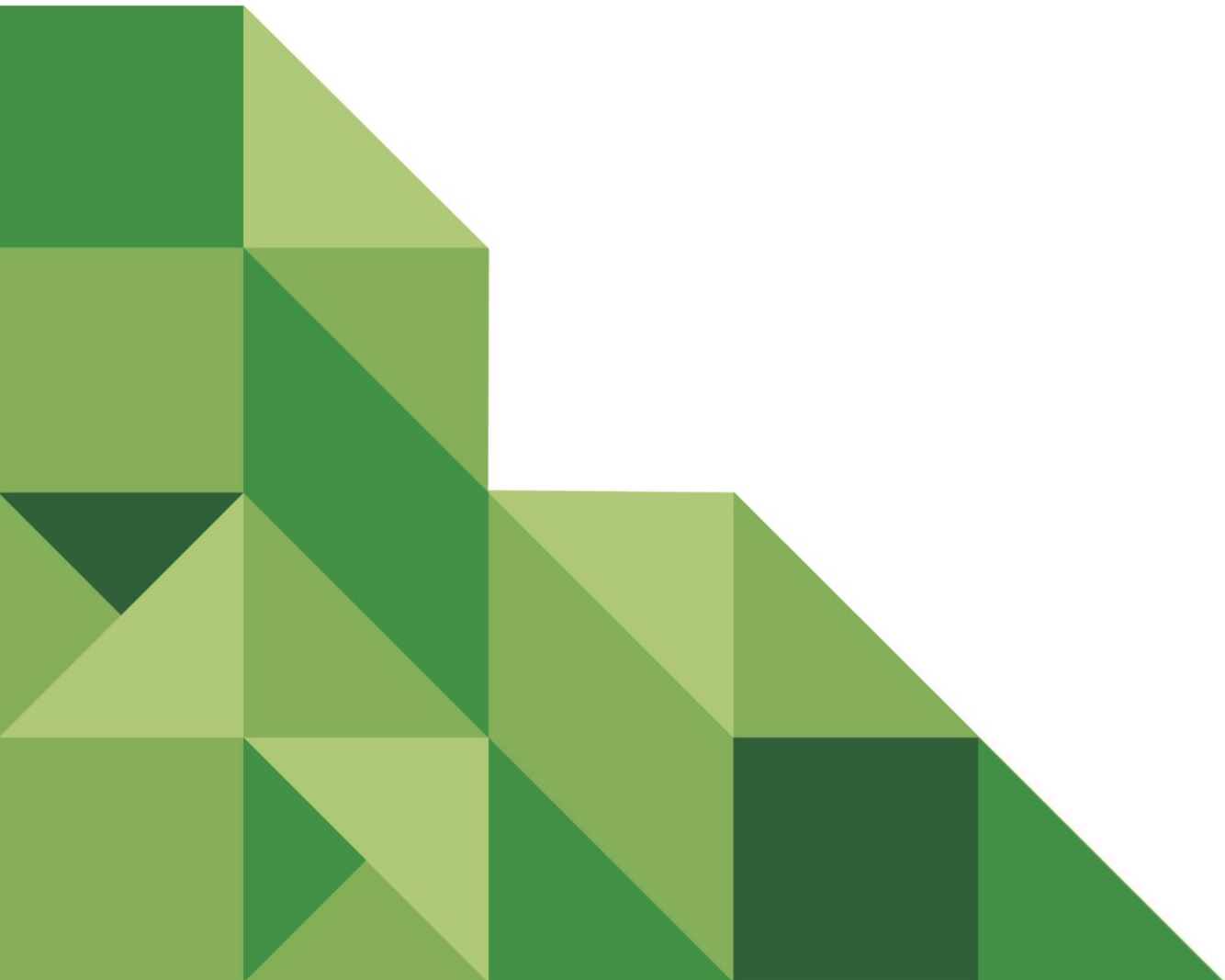


Juuso Kokkonen

Opetusrakennusten peruskorjauksen ja laajennuksen päästöt

Kampusalueen rakennusten kehittämisen elinkaaren
ympäristövaikutusten (LCA) arviointiraportti



Julkaisusarja

Karelia-ammattikorkeakoulun julkaisuja C: Raportteja, 91

Tekijä

Juuso Kokkonen, Karelia-ammattikorkeakoulu

© Tekijät ja Karelia-ammattikorkeakoulu



Tämä julkaisu on lisensoitu Creative Commons Nimeä-EiMuutoksia 2.0 Kansainvälinen -lisenssillä.

ISBN 978-952-275-360-1

ISSN 2323-6914

Karelia-ammattikorkeakoulu 2022



**BUSINESS
JOENSUU**



**Vipuvoimaa
EU:lta
2014-2020**

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

Sisällys

Johdanto.....	4
1 Tutkimuksen tarkoitus ja rakennuksen tiedot	5
1.1 Arvioinnin perustiedot	5
1.2 Arvioitu rakennus, yleistiedot	6
1.3 Arvioidun rakennuksen energiankulutus	7
2 LCA-arvioinnin tavoite ja järjestelmän rajausta	8
3 Arvioidut vaikutuskategoriat.....	10
4 Arvioinnin laajuus.....	11
4.1 Sisältyvät rakennusosat	11
4.2 Ympäristötietolähteet.....	12
4.3 Projektin tietolähteet ja oletukset	13
4.4 Kohteiden kuvaus	15
4.5 Tietojen luotettavuuden arviointi ja oletukset laskennassa	16
5 Tulokset.....	18
5.1 Tulokset - Kirkkokatu 16 peruskorjaus	18
5.2 Tulokset - Kirkkokatu 16 laajennus	21
5.3 Tulokset - Kannaksenkatu 22	22
5.4 Kirkkokatu 16 laajennuksen arviointi puurungolla.....	25
Lähteet	27
Liitteet.....	28
Liite 1. Keskimääräiset rauditusmäärät.	
Liite 2. Käytetyt tietolähteet.	

Johdanto

Rakennusmateriaalien tuotannon ja rakentamisvaiheen osuus rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljestä nykyisellään on noin puolet. Toinen puoli syntyy rakennusten käytönai-
kaisesta energian kulutuksesta. Rakentamisen päästöjen suhteellinen merkitys osana
rakennusten elinkaaren päästöjä näyttää kasvavan tulevaisuudessa. Tähän vaikuttaa
erityisesti rakennusten energiatehokkuuden kehittyminen ja energian tuotannosta syn-
tyvien päästöjen pieneneminen.

Ympäristöministeriö on ehdottamassa rakennuksen ilmastaselvitystä osaksi kaavoitus-
ja rakentamislakia. Käytännössä ilmastaselvityksellä tarkoitetaan rakennuksen elinka-
ren hiilijalanjäljen sekä -kädenjäljen arviointia määritetyn laskentamenetelmän mu-
kaan. Ministeriön tavoitteena myös, että rakennusten elinkaaren enimmäispäästöille
asetetaan raja-arvot rakennustyypeittäin, jotka toimivat osaltaan ehtona rakennuslu-
van myöntämiselle. Säädoskehityksen perimmäisenä tarkoituksena onkin vähentää ra-
kentamisen materiaalisidonnaisia päästöjä energiatehokkuusvaatimusten rinnalla.

Voidaankin todeta, että rakennusala on tältä osin muutoksen edessä. Materiaali- ja
tuoteosavalmistajien tulee löytää keinoja tuotantonsa ja tuotteidensa päästöjen vä-
hentämiseksi. Rakennuttajien ja suunnittelijoiden täytyy tulevaisuudessa ymmärtä-
mään eri suunnitteluratkaisujen päästövaikutukset yhtenä suunnitteluparametrina.
Myös rakennusliikkeet joutuvat miettimään keinoja työmaiden päästöjen vähentä-
miseksi, esimerkiksi toteutustapojen tai syntyvän hukkan osalta.

Vastatakseen osaltaan tähän tarpeeseen, Karelia-ammattikorkeakoulu käynnisti syk-
syllä 2021 Rakentamisen vihreä siirtymä -projektin. Yhtenä keskeisenä projektin toimen-
piteenä toteutetaan elinkaariarviointeja erityyppisille rakennuskohteille. Näiden case-
kohteiden avulla pyritään ymmärtämään eri suunnittelu- ja toteutusratkaisujen vaiku-
tuksia osana rakennusten elinkaaren päästöjä. Tavoitteena on, että projektin aikana
tuotettu aineisto pystyisi tarjoamaan myös rakennuttajille, suunnittelijoille ja rakennus-
alan yrityksille uusia näkökulmia pyrkimyksissään rakentamisen päästöjen vähentä-
miseksi.

Joensuussa 17.6.2022

Mikko Matveinen

projektipäällikkö, Karelia-ammattikorkeakoulu

1 Tutkimuksen tarkoitus ja rakennuksen tiedot

1.1 Arvioinnin perustiedot

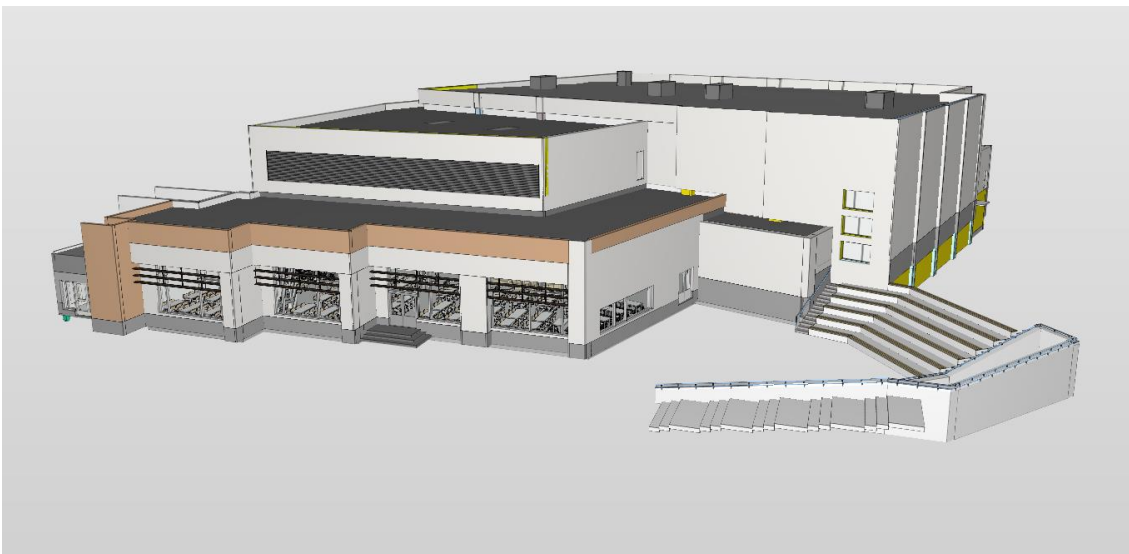
Kohteen nimi: Paavolan Kampus

Osoite: Kannaksenkatu 22 ja Kirkkokatu 16, 15140 Lahti

Arvioija ja arvioijan koulutus: Juuso Kokkonen, Insinööri (AMK)

Työn tilaaja: Rakentamisen vihreä siirtymä -hanke

Päiväys: 16.06.2022



Kuva 1. Kirkkokatu 16 laajennus.

Tutkimuksen tarkoitus:	Tutkimuksen tavoitteena oli laskea rakennusten ympäristövaikutukset koko elinkaarelle. Lisätietona arvioitiin karkealla tasolla Carbon Designer -ohjelmalla vaikutusta Kirkkokatu 16 laajennuksen ympäristövaikutuksia puurungolla.
------------------------	---

Hankkeen tyyppi:	Korjaus- ja laajennushanke
Arviointimenetelmä:	Ympäristöministeriön vähähiilisuuden arviointimenetelmä (2019)
Kieli	Suomi
Tutkimuksen lähtötiedot (tyyppi)	Lähtötietoina suunnitteludokumentit: 2D-dokumentit, asiakirjat sekä IFC-mallit.
Tiedot varmennettu jälkiseurannalla	Ei
Rakennuksen elinkaari	Keskeneräinen

1.2 Arvioitu rakennus, yleistiedot

Rakennuskohteen suunnittelijoiden tiedot:

Arkkitehtisuunnittelu: H&M Arkkitehdit

Rakennesuunnittelu: Ramboll Finland Oy

Perustiedot:

Rakennustyyppi	Opetusrakennus
Rakennus- tai peruskorjausvuosi	2019-2023
Pinta-ala (lämmin)	7143 hum ² (Kirkkokatu 16 peruskorjaus) 3502 hum ² (Kirkkokatu 16 laajennus) 11863 hum ² (Kannaksenkatu 22)
Päärakennusmateriaali	Teräsbetoni
Ilmastovyöhyke	<i>Finland zone 5</i>
Rakennuksen toiminnot ja palvelut	Opetus-, ravitsemus- ja liikuntatoiminnot
Rakennuksen käyttömäärät	N/A
Bruttoala b-m ² /h-m ²	7121 brm ² (Kirkkokatu 16 peruskorjaus) 3740 brm ² (Kirkkokatu 16 laajennus) 12697 brm ² (Kannaksenkatu 22)
Kerroslukumäärä ja kuvaus	3-kerroksiset opetusrakennukset

Lämmitys/jäähdytysjärjestelmä	Kaukolämpö
Energiatehokkuusluokka (E-luku)	89 kWh/m ² vuosi (Kirkkokatu 16 korjaus) 83 kWh/m ² vuosi (Kirkkokatu 16 laajennus) 84 kWh/m ² vuosi (Kannaksenkatu 22)
Muut relevantit käyttäjän asettamat tai asetetut rakennusmääräykset	N/A
LCC-laskenta-aika	N/A
LCA- laskenta-aika	50 vuotta, YM menetelmän mukaisesti
Rakennuksen suunniteltu käyttöikä	50 vuotta

1.3 Arvioidun rakennuksen energiankulutus

Vakioidulla käytöllä oleva ostoenergia, sähkö (käytetty laskennassa)	238 617 kWh (Kirkkokatu 16 peruskorjaus) 138 138 kWh (Kirkkokatu 16 laajennus) 404 820 kWh (Kannaksenkatu 22)
Vakioidulla käytöllä oleva ostoenergia, kaukolämpö (käytetty laskennassa)	691 648 kWh (Kirkkokatu 16 peruskorjaus) 243 404 kWh (Kirkkokatu 16 laajennus) 1 001 515 kWh (Kannaksenkatu 22)

2 LCA-arvioinnin tavoite ja järjestelmän raja

Arvioinnissa seuraavat elinkaaren vaiheet huomioitiin EN 15804:2012 mukaisesti. Merkattu (x):

Tuotevaihe			Rakentaminen		Käyttövaihe							Elinkaaren loppu				Rakennuksen elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt tai haitat		
Raaka-aineen hankinta	Kuljetus valmistukseen	Tuotteen valmistus	Kuljetus työmaalle	Työmaatoiminnot	Tuotteen käyttö rakennuksessa	Kunnossapito	Korjaus	Osien vaihto	Laajamittaiset korj.	Energian käyttö	Veden käyttö	Purkaminen	Kuljetukset	Purkujätteen käsittely	Purkujäte loppusijoitus	Uudelleenkäyttö	Talteenotto	Kierrätys
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
x			x	x			x	x		x		x				x		

Taulukko 1. Arvioidut kohdat.

Kuvaus elinkaarivaiheista ja analyysin laajuudesta:

A1-A3 Rakennusmateriaalit	Raaka-ainehuolto (A1) sisältää päästöt, jotka syntyvät, kun raaka-aineet otetaan luonnosta, kuljetetaan teollisuusyksiköihin jalostettavaksi ja jalostetaan. Raaka-aine- ja energiahäviöt otetaan myös huomioon. Kuljetusvaikutuksiin (A2) sisältyvät pakokaasupäästöt, jotka johtuvat kaikkien raaka-aineiden kuljettamisesta toimittajilta valmistajan tuotantolaitokselle, sekä polttoaineiden tuotannon vaikutukset. Tuotantovaikutukset (A3) kattavat koneiden käyttämien tuotantomateriaalien ja polttoaineiden valmistuksen, samoin kuin tuotantoprosesseissa syntyvän jätteen käsittelyn valmistajan tuotantolaitoksissa jätteen loppuun asti.
----------------------------------	--

A4 Kuljetus työ- maalle	A4 sisältää pakokaasupäästöt, jotka johtuvat rakennusalan tuotteiden kuljetuksesta valmistajan tuotantolaitokselta rakennuspaikalle, sekä käytetyn polttoaineen tuotannon ympäristövaikutukset.
A5 Rakennus- ja asennuspro- sessi	A5 kattaa pakokaasupäästöt, jotka aiheutuvat energian käytöstä työmaalla, polttoaineen, energian ja veden tuotantoprosessien ympäristövaikutukset sekä jätteiden käsittely jätteen loppuun asti.
B1-B5 Huolto ja ma- teriaalinen vaihto	Kunnossapidon ja materiaalien vaihtamisen ympäristövaikutukset (B1-B5) sisältävät ympäristövaikutukset, jotka aiheutuvat rakennustuotteiden vaihtamisesta niiden käyttöön päättyessä. Päästöt kattavat raaka-ainetoimituksista, kuljetuksesta ja korvaavan uuden materiaalin tuotannosta aiheutuvat vaikutukset sekä korvaavan materiaalin valmistuksen ja jätteiden käsittelyn vaikutukset jätteen loppuun asti.
B6 Energian käyttö	Harkittuihin käyttövaiheen energiankulutuksen (B6) vaikutuksiin sisältyvät pakokaasupäästöt kaikesta rakennustason energiantuotannosta sekä polttoaineen ja ulkoisesti tuotetun energian tuotantoprosessien ympäristövaikutukset. Myös energiansiirtotappiot otetaan huomioon.
B7 Veden käyttö	Harkittuihin käyttövaiheen vedenkulutuksen (B7) vaikutuksiin sisältyvät makean veden tuotantoprosessien ympäristövaikutukset ja jäteveden käsittelyn vaikutukset.
C1-C4 Purkaminen	Purkamisen vaikutuksiin sisältyy kierrätettävien rakennusjätevirtojen prosessoinnin vaikutukset kierrätykseen (C3) jätteen loppupäähän saakka tai esikäsittelyn ja kaatopaikalle sijoittamisen vaikutukset jätevirtoihin, joita ei voida kierrättää (C4), materiaalityypin perusteella. Lisäksi dekonstruktiovaikutuksiin sisältyvät jätteiden energian talteenotosta aiheutuvat päästöt.
D Ulkoiset vai- kutukset/ käyttöön lo- pun edut	Ulkoisiin etuihin sisältyy kierrätettävän rakennusjätteen kierrätyksestä aiheutuvat päästöedut. Uudelleenkäytettyjen tai kierrätettyjen materiaalityyppien etuihin sisältyy neitsytpohjaisen materiaalin korvaamisen kierrätetyllä materiaalilla myönteinen vaikutus ja hyötyä materiaaleille, jotka voidaan ottaa talteen energian avulla, katettava positiiviset vaikutukset muiden energiavirtojen korvaamisessa energiantuotannon keskimääräisten vaikutusten perusteella.

Taulukko 2. LCA-vaiheiden kuvaukset.

3 Arvioidut vaikutuskategoriat

Vaikutuskategoria	Yksikkö	Kuvaus
Lämmityspotentiaali GWP-Global warming potential	kgCO ₂ eq	Eri kaasuja vertailtaessa yksikkönä käytetään lämmityspotentiaalia (global warming potential, GWP), joka mittaa kaasun aiheuttamaa lämmitysvaikutusta hiilidioksiidiin verrattuna massayksikköä kohti 20 tai 100 vuoden aikana. Tässä tarkastelussa käytössä GWP100.

Taulukko 3. Arvioitu vaikutuskategoria.

4 Arvioinnin laajuus

4.1 Sisältyvät rakennusosat

LCA-analyysi sisälsi seuraavat rakennusosat:

Rakennusosa	Sisältyy laskentaan	Kommentit
Kantavat rakenteet ja vaippa	KYLLÄ	
Perustukset	EI	Kuuluu rakennuspaikan arviointiin
Runko	KYLLÄ	
Välipohjat	KYLLÄ	
Katto	KYLLÄ	
Portaat	KYLLÄ	Laskettu geneerisellä tiedoilla
Ulkoseinät	KYLLÄ	
Ikkunat ja ovet (ulko)	KYLLÄ	Ei sisällä erillisiä detaljiosia mm. kiinnitysosat
Sisäseinät ja väliseinät	KYLLÄ	
Ovet (sisä)	KYLLÄ	Ei sisällä erillisiä detaljiosia mm. kiinnitysosat
Pintakäsittelyt	KYLLÄ	
Seinäpinnat	KYLLÄ	
Lattiapinnat	KYLLÄ	
Sisäkatot (sisältäen pintakäsittelyt)	KYLLÄ	Laskettu geneerisellä tiedoilla
Kosteussulut ja höyrynsulut	KYLLÄ	
Rakennuslaitteet ja kalusteet	EI	
Palokatkot/mansetit ja palokatko-massat	EI	
Kiintokalusteet ja laitteet	EI	
Märkätilojen ja WC-tilojen kalusteet	EI	
Palvelu- ja huoltokalusteet	EI	
Jätehuolto	EI	
LVI-tekniikka, vesi	KYLLÄ	Käytetty Sykkeen neliökohtaista arvoa
LVI-tekniikka, lämmitys	KYLLÄ	Käytetty Sykkeen neliökohtaista arvoa
LVI-tekniikka, ilmanvaihto	KYLLÄ	Käytetty Sykkeen neliökohtaista arvoa
Sähköjärjestelmät	KYLLÄ	Käytetty Sykkeen neliökohtaista arvoa
Kaasujärjestelmät	EI	
Hissi	KYLLÄ	
IT-tekniikka, valvonta CCTV	EI	

IT-tekniikka, viestintä ja tietoverkot	EI	
Muut järjestelmät	EI	
Tontti	EI	
Piha-rakenteet, kaivut ja täytöt	EI	
Viemäri ja sadevesijärjestelmät	EI	
Ulkorakennukset	EI	

Taulukko 4. Sisällytetyt rakennusosat arvioinnissa.

Betonirakenteiden ympäristövaikutukset on laskettu huomioimalla erikseen betoni, kiinnitysosat ja raudoitukset tai vaihtoehtoisesti kokonaisen betonielementin päästötiedolla, mikäli luotettavaa tietoa on ollut saatavilla, kuten ontelolaatat ja standardipilarit. Betonielementtien laskennan kannalta keskeiset tiedot on poimittu elementtikuvista muun muassa tilavuuden, lujuusluokan ja raudoitteiden suhteen, mikäli ne ovat olleet saatavilla. Teräsbetonirakenteiden sisältämät raudoitukset ja kiinnitysosat on arvioitu Karelia-ammattikorkeakoulussa tehdyn keskimääräisten raudoitusmäärien taulukon pohjalta (ks. liite nro 1). Taulukossa raudoitusmääriä on laskettu useammasta rakennuksesta ja niiden käyttöä voidaan pitää luotettavana ja riittävän tarkkana myös tässä kohteessa.

Ulkopuolelle arvioinnista on jätetty rakennuspaikan arviointiin kuuluvat rakennusosat, kuten perustukset, piha-alueet ja pohjarakentaminen. Tarkastelu on rajattu alapohjan alapintaan. Osittain maanpinnan alapuolella olevat sokkelielementit on laskettu osaksi rakennuksen arviointia. Rakennuksen yhteydessä olevat sisääntulokatokset on laskettu mukaan, mikäli ne ovat kiinteästi rakennuksessa kiinni. Rakennuspaikan arviointi on jäämässä arviointihetken tietojen perusteella tulevien raja-arvojen ulkopuolelle. Jako rakennukseen ja rakennuspaikkaan tehtiin Talo 2000 -hankenimikkeistön pohjalta.

4.2 Ympäristötietolähteet

One Click LCA -työkalua käytettiin elinkaariarvioinnin laskemiseen. Ohjelmaan on integroitu useimpien rakennuksen päästölaskentamenetelmien parametrit. One Click LCA:n tietokannasta löytyy sekä EN 15804 -standardin mukaisia rakennustuotekohtaisia ympäristöselosteita, että yleistä päästödataa. Listaus laskennassa käytetyistä datalähteistä on kuvattu liitteissä.

Ensisijaisena päästötietojen lähteenä käytettiin joko Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän tietokannan arvoja ja tuotekohtaisia ympäristöselosteita. Päästötietokannan

tuotteet vastaavat hyvin Suomessa useimmin käytettyjä rakennustarvikkeita, mutta päästöiltään ne edustavat markkinoiden korkeapäästöisempiä tuotteita, sillä niissä on 20 prosentin varmuuskerroin. Tuotekohtaisia ympäristöselosteita (EPD) käytettiin, mikäli suunnitelmissa oli mainittu tietty tuote. Toissijaisesti käytettiin muuta geneeristä tietoa. Päästötietojen valinnassa painotettiin rakennusmateriaalien vastaavuutta, tietojen tuoreutta ja maantieteellistä edustavuutta.

4.3 Projektin tietolähteet ja oletukset

LCA-laskenta suoritettiin kohteelle käyttäen One Click LCA -ohjelmistoa perustuen suunnittelutietoon ja kohteesta toimitettuun tai tietomallista saatuun materiaaliluetteloon. Tulokset kuvaavat koko elinkaaren aikaisia vaikutuksia 50 vuoden rakennuksen käyttöiällä, joka on Ympäristöministeriön vähähiilisuuden arviointimenetelmän mukainen tarkastelujakso [1]. Vaikka kaikilla korjatuilla tai uusilla osilla todellinen käyttöikä ei olisikaan juuri se, on tarkastelu tehty 50 vuodelle vertailtavuuden vuoksi.

Arviointitulokset perustuvat arviointihetkellä kohteesta saatavilla olleisiin tuoreimpiin suunnitteluasiakirjoihin. Materiaalien ja tuotteiden keskimääräiset tuotteiden vaihtovälit perustuvat RT-korttiin 18-10922, kansalliseen päästötietokantaan tai tuotekortteihin. Arvioitaessa tuotteiden vaihtoväliä rasisuusluokat määritettiin normaaliin tai vaikeaan rasisuusluokkaan, riippuen siitä millaisessa rasisuudessa kyseinen tuote on rakennuksessa. Materiaalimenekit on arvioitu suunnittelutietojen, ympäristöselosteiden, tuotevalmistajien tietojen, luetteloiden tai omien arvioiden perusteella. Työmaa-aikaiset hukat, eli moduuli A5, on arvioitu Suomen päästötietokannan tiedoille annetuilla hukkakertoimilla ja muille One Click LCA:n oletus hävikkiprosenteilla. Elementtirakenteille ja muille määrämittäisena työmaalle toimitettaville osille ei ole laskettu työmaahukkaa.

Pääasiassa projektin lähtötietodokumentit ovat Kirkkokatu 16 osalta kohteesta toimitettu rakennusosa-arvio ja muiden kohteiden osalta tietomallista saatu materiaaliluettelo, 2D-kuvat ja muut asiakirjat, kuten rakennejärjestelmäkuvaus ja luettelo rakennustyypeistä. Määräluettelon pohjalta tarkennettiin elinkaarilaskelmaan paremmin sopiva luettelo, jossa jokainen osa oli jäsennelty Talo 2000 -hankenimikkeistöön. Määräluettelossa osat massoiteltiin tai määritettiin laskemiseen tarvittava pinta-ala. Tiedot määritettiin rungon osalta pääasiassa erilaisista teräsmääräluetteloista, elementtikuvista, sekä RAK-dokumenteista ja -tietomallista.

Laskelmasta pois jätettiin arviointimenetelmässä ulkopuolelle jätettäväksi määritellyt osat, kuten listat, talovarusteet, savunpoistorakenteet ja kiinnikkeet [1]. Kalusteet on jätetty arvioinnin ulkopuolelle niiden vaikean arvioitavuuden ja vähäisten päästötietojen saatavuuden vuoksi. Lisäksi ulkopuolelle jätettiin muita vaikeasti arvioitavia pieniä osia, joiden yksittäinen vaikutus kokonaispäästöihin on korkeintaan prosentin. Ulkopuolelle rajattujen osien yhteenlaskettu vaikutus on alle viisi prosenttia kokonaispäästöihin.

Analyysialue	Datalähteet
Materiaalimäärät (A1-A3)	ROA, ARK- ja RAK- tietomallit, 2D- suunnitteludokumentit, luettelot sekä asiakirjat mm. rakennusselostukset.
Rakennusmateriaalin kuljetusetäisyydet (A4)	Laskettu arviointimenetelmän taulukkoarvolla.
Rakennus ja asennusprosessi (A5)	Laskettu arviointimenetelmän taulukkoarvolla. Työmaahävikit One Clickin oletusarvoilla, pl. Sykkeen tiedot, joissa hukkakerroin ilmoitettu.
Materiaalin käyttöikä (B1-B5)	Rakennusosien käyttöiät RT kortin 18-10922, kansallisen päästötietokannan käyttöikä tietojen tai tuotekorttien mukaan.
Energian kulutus (B6)	Laskettu energiatodistuksen kulutustiedoilla. Päästökerroin 50 vuoden käyttöikäälle on sähkölle 0,0591 kgCO ₂ e/kWh ja kaukolämmölle 0,0689 kgCO ₂ /kWh[2].
Veden kulutus (B7)	Ei mukana arvioinnissa.
Elinkaaren loppu ja purkuvaihe (C)	Laskettu arviointimenetelmän taulukkoarvoilla.
Rakennuksen elinkaaren ulkopuolelle jäävät hyödyt tai haitat (D)	One Click LCA:n oletuskenaariot ja ympäristöselosteet.

Taulukko 5. Analyysialue ja kuvaus.

sisäänkäyntikatoksista uusitaan ja osa kunnostetaan. Vesikatto uusitaan osittain lämmön- ja vedeneristeineen. Hissi ja muu talotekniikka uusitaan suurelta osin.

Kirkkokatu 16 laajennusosan kantavan rungon pystyrakenteet koostuvat pääasiassa teräsbetoni-, liitto- ja teräspilareista sekä osittain kantavista väli- ja ulkoseinistä. Liikuntasalin yläpohjassa on teräsrakenteiset ristikot, jotka tukeutuvat betonipilareihin. Vaakarakenteet ovat teräspoimulevyjä, ontelo-, massiivibetoni- tai liittolaattoja. Ontelolaa-
tat tukeutuvat teräksisiin deltapalkkeihin. Ei-kantavat väliseinät ovat levytettyjä rankaväliseiniä, kalkkihiekkaharkoista muurattuja rakenteita tai siirrettäviä väliseiniä. Julkisivut ovat pääasiassa keraamista lankkua. Ulkoseinät ovat pelti-villa-pelti -elementtejä tai betonisia kuorielementtejä.

Kannaksenkatu 22 koostuu kolmesta, A-, B- ja C-osasta. A-osa on uudisrakentamista, B- ja C-osien ollessa korjattavia. A-osassa kantavat pystyrakenteet ovat teräsbetoni- ja teräspilareita sekä kantavia ruutuelementtejä. Vaakarakenteet ovat lähinnä teräs- tai deltapalkkeja, ontelo- ja massiivibetonilaattoja. Julkisivut ovat betonipintaisia tai maalattua peltiä. A-osa liittyy Kannaksenkatu 20:een rakennettavalla teräsrunkoisella yhdyskäytävällä.

Kannaksenkatu 22 B- ja C- osiin tehdään useita korjauksia rungon pysyessä pääasiassa alkuperäisenä. B- ja C-osien katoilla olevia ilmanvaihdon konehuoneita korjataan ja laajennetaan. Katoksien ja parvekkeiden teräsrakenteita huolletaan ja maalataan, sekä uusitaan niiden pintarakenteita. Seinien, lattioiden ja kattojen pintakäsittelyjä sekä materiaaleja uusitaan. Ikkunat uusitaan ja lasijulkisivuihin vaihdetaan laseja. Väli- ja ulko-ovia uusitaan. Uusia levytettyjä, muurattuja ja siirrettäviä väliseiniä rakennetaan, sekä olevia väliseiniä uusitaan pintarakenteiden osalta. Yläpohjien vesi- ja lämmöneristeet uusitaan. Julkisivut pysyvät suurimmaksi osaksi alkuperäisenä, mutta julkisivujen sekä jäävien ikkunoiden ja ovien saumaukset uusitaan.

4.5 Tietojen luotettavuuden arviointi ja oletukset laskennassa

Elinkaariarvioinnin luotettavuus perustuu luotettavaan määrälaskentaan ja oikeiden päästötietojen käyttöön. Määrälaskenta tehtiin Kirkkokatu 16 korjausosan osalta toteutetun rakennusosa-arvion perusteella ja muissa kohteissa ARK-tietomallista Solibri-

ohjelmalla tuodun määräluottelon perusteella. Määräluetteloissa jako eri rakennusosiin perustui Talo 2000 -hankenimikkeistöön. Määrät käytiin läpi tarkentaen niitä muiden suunnitelmien perusteella. Massoittelussa hyödynnettiin tuotekortteja, päästötietokantaa, ympäristöselosteita, materiaaliluetteloja, korjausselosteita ja kokemuseräistä tietoa. Jos paksuudelle tai tiheydelle oli annettu vaihteluväli, käytettiin keskimääräistä arvoa.

Portaikot laskettiin käyttäen geneeristä päästötietoa, joka laskee materiaalimenekit annetun korkeuden perusteella. Kohteessa on useita erilaisia ovityyppejä, kuten palo-, lasi-, alumiini- ja metalliovia. Erilaiset ovityypit laskettiin sopivalla päästötiedolla huomioiden vastaavuuden mahdollisimman hyvin. Kuitenkin esimerkiksi alumiinilasiovet laskettiin alumiinilasiväliseinän päästötiedolla paremman tiedon puutteessa. Jos tarkempia tietoja ei ollut saatavilla, laskettiin ovet, luukut ja ikkunat käyttäen laskentaohjelmiston oletus neliökohtaista painoa. Julkisivujärjestelmälasitukset on laskettu Suomen ympäristökeskuksen tietokannan mukaisesti lasialumiinijulkisivuna. Pintapeltejä, heloituksia tai kiinnitysosia ei huomioitu.

5 Tulokset

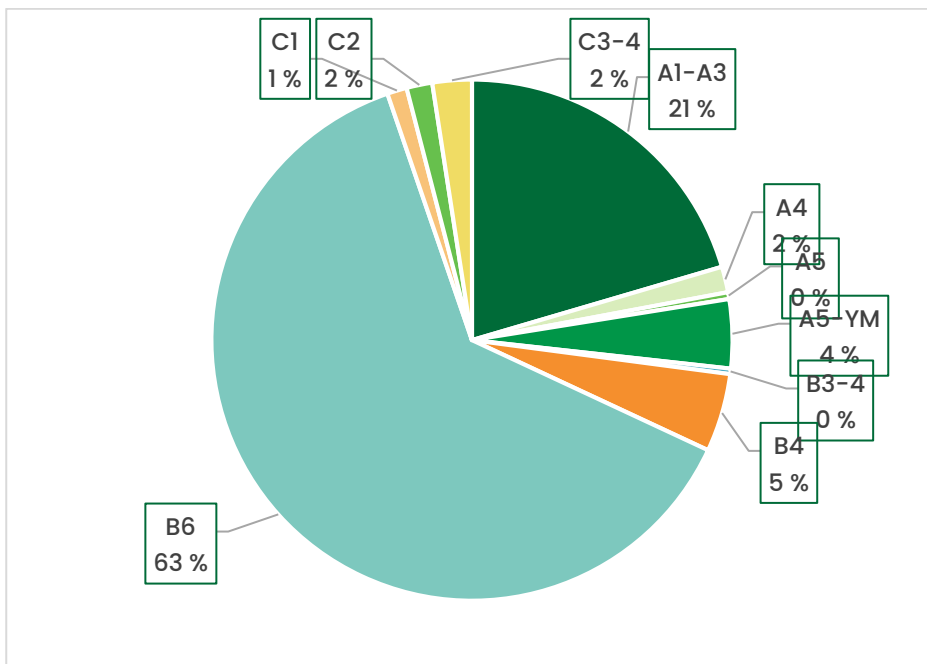
Tulokset kuvaavat elinkaaren aikana muodostuvia elinkaarivaikutuksia. Elinkaaren vaiheet A4, A5- B3-4 ja C1-C4 ovat laskettu arviointimenetelmän taulukkoarvoilla. Vaiheet A1-A3 tuotteiden valmistus, A5 hävikki, B4 osien vaihdot ja B6 energian kulutus ovat laskettu hankekohtaisilla arvoilla. Vaiheessa B6 on huomioitu energian päästöjen piene-
neminen tulevaisuudessa skenaarioiden mukaisesti.

Osio	Tuloskategoria	Kirkkokatu 16 peruskorjaus	Kirkkokatu 16 laajennus	Kannaksenkatu 22
A1-A3	Valmistus	2,6	10,6	4,3
A4	Kuljetus työmaalle (taulukkoarvo)	0,2	0,2	0,2
A5	Rakennustuotteiden työmaahävikki	0,1	0,2	0,1
A5-YM	Uudisrakennustyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,5	0,6	0,5
B3-4	Korjausten energiankulutus	0,0	0,0	0,0
B4	Osien vaihto	0,6	0,9	0,6
B6	Energian käyttö	8,0	7,1	7,8
C1	Purkutyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,2	0,2	0,2
C2	Kuljetus jatkokäsittelyyn (taulukkoarvo)	0,2	0,2	0,2
C3-4	Jätteenkäsittely ja loppusijoitus (taulukkoarvo)	0,3	0,3	0,3
Mod A yhteensä	Päästövaikutukset ennen käyttöä (moduulit A1-A5)	3,4	11,6	5,2
Mod B yhteensä	Päästövaikutukset käytön aikana (moduulit B4, B6)	8,7	8,0	8,5
Mod C yhteensä	Päästövaikutukset käytön jälkeen (moduulit C1-C4)	0,7	0,7	0,7
A-C yhteensä	Hiilijalanjälki (elinkaaren moduulien A-C summa)	12,8	20,2	14,4
bio-CO2	Hiilivarasto, biogeeninen	-0,2	-0,5	-0,2
D	Uudelleenkäytöstä ja kierrätyksestä saatavat hyödyt	-2,0	-10,4	-3,3
A-D yhteensä	Hiilikädenjälki (elinkaaren moduulien A-D summa)	-2,2	-10,8	-3,5
		kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/m ² /a

Taulukko 6. Ympäristövaikutukset elinkaaren vaiheittain.

5.1 Tulokset – Kirkkokatu 16 peruskorjaus

Kirkkokatu 16 peruskorjauksen hiilijalanjälki on 12,8 kgCO₂e/m²/a, eli yhteensä 4565 tonnia CO₂e. Isoin yksittäinen vaihe Kirkkokatu 16 peruskorjauksen elinkaarivaikutuksissa on moduuli B6, eli energian käyttö. Yksinään se muodostaa jopa 63 prosenttia kaikista päästöistä. Uudisrakentamiseen verrattuna materiaalisidonnaisien päästöjen osuus on pienempi, sillä rakennuksen päästöintensiivisin osa, runko, on pääasiassa alkuperäinen. Korjauksessa käytettävien materiaalien valmistuksesta aiheutuvien päästöjen osuus on noin viidenneksen.



Kuvio 1. Kirkkokatu 16 peruskorjaus päätöt elinkaaren vaiheittain.

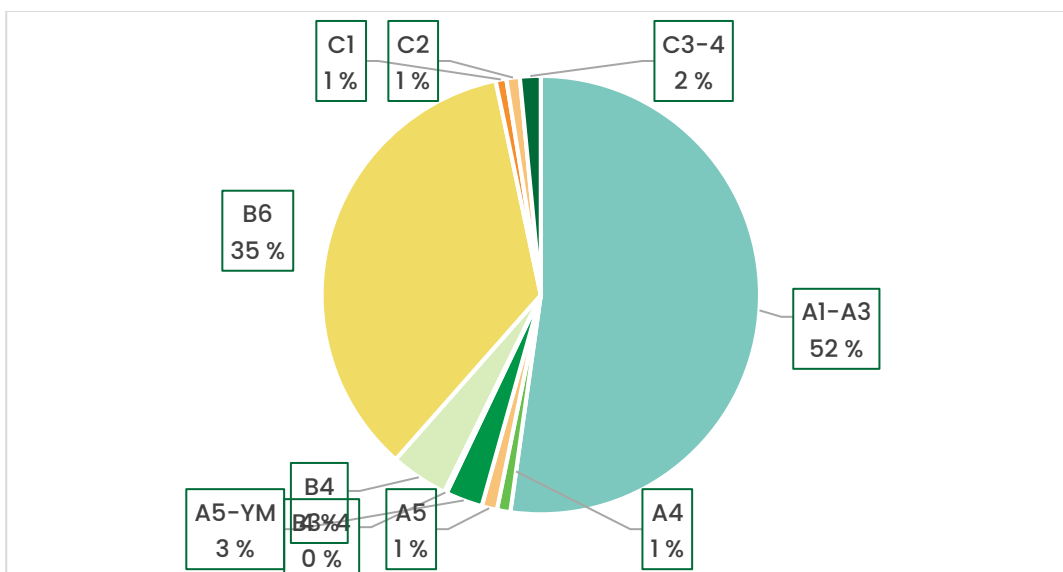
Eniten materiaalisidonnaisia päästöjä aiheuttavia materiaaleja tarkastellessa nousee talotekniset järjestelmät. Talotekniikka on laskettu Kirkkokatu 16 korjauksessa laskettu uusittavaksi käyttäen taulukkoarvoa. Taulukkoarvo on todellisuudessa uudiskohteelle, mutta hankkeessa merkittävä osa tekniikasta uusitaan, joten käyttö on perusteltua. Muita merkittäviä materiaaleja on teräsrakenteet, jotka aiheutuvat erityisesti uusista teräsrunkoisista ilmanvaihdon konehuoneista. Numero 4, eli modified mineral, pitää sisällään erilaisia laasti ja vedeneristystuotteita.

▼ Eniten vaikuttavat materiaalit (Ilmaston lämpeneminen)			
No.	Resurssi	Vaikutukset kehdestä portille (A1-A3)	Kehdestä portille (A1-A3)
1.	Opetustalo - talotekniikan keskiarvo per m2 ?	436 tonnia CO ₂ e	46.7 %
2.	Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnoitettu tai COR-TEN pinta ?	144 tonnia CO ₂ e	15.4 %
3.	Puu-alumiini-ikkuna kolminkertaisella lasilla, per m2 ?	72 tonnia CO ₂ e	7.7 %
4.	Modified mineral mortars ?	27 tonnia CO ₂ e	2.9 %
5.	Solvent-free façade sealant ?	18 tonnia CO ₂ e	1.9 %
6.	Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed ?	16 tonnia CO ₂ e	1.8 %
7.	Steel faced fire proof sandwich panels with stone wool core ?	15 tonnia CO ₂ e	1.6 %
8.	Acoustic ceiling panel ?	14 tonnia CO ₂ e	1.5 %
9.	Laakaovi, per m2 ?	13 tonnia CO ₂ e	1.4 %
10.	Hot-dip galvanised structural steel ?	13 tonnia CO ₂ e	1.4 %
11.	Vesiohenteinen sisämaali ?	12 tonnia CO ₂ e	1.3 %
12.	Elastic flooring, thermoplastic-elastomers and rubber based ?	12 tonnia CO ₂ e	1.3 %
13.	Keraamiset seinälaatat ?	11 tonnia CO ₂ e	1.2 %
14.	Gypsum fibreboard ?	7 tonnia CO ₂ e	0.8 %
15.	Lasinen väliseinä puukehyksellä, per m2 ?	7,9 tonnia CO ₂ e	0.8 %
16.	Solvent-free polyurethane-based reactive resin ?	6,2 tonnia CO ₂ e	0.7 %
17.	Waterproof protective coating ?	5,5 tonnia CO ₂ e	0.6 %
18.	Steel frame glass door, fireproof ?	5,7 tonnia CO ₂ e	0.6 %
19.	Bitumikermikate, aluskermi TL2/TL3 ?	5,9 tonnia CO ₂ e	0.6 %
20.	Stone wool insulation ?	6 tonnia CO ₂ e	0.6 %
21.	Elastomer joint tape, polyurethane ?	4,7 tonnia CO ₂ e	0.5 %
22.	Joinery foam strip seal, impregnated ?	4,5 tonnia CO ₂ e	0.5 %
23.	Modified mineral mortars ?	4,8 tonnia CO ₂ e	0.5 %
24.	Sand-lime masonry blocks ?	4,5 tonnia CO ₂ e	0.5 %
25.	Vaneri, havuvaneri, pinnoitettu ?	4,7 tonnia CO ₂ e	0.5 %

Taulukko 7. Päästöt materiaaleittain.













5.2 Tulokset – Kirkkokatu 16 laajennus

Kirkkokatu 16 laajennuksen hiilijalanjälki on 20,2 kgCO₂e/m²/a, eli yhteensä 3535 tonnia CO₂e. Uudiskohteessa isoin yksittäinen vaihe on moduuli A1–A3, eli rakennusmateriaalien valmistamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset. Energian käytön, eli B6 moduulin osuus, on verrattain pieni 35 prosenttia, joka johtuu rakennuksen korkeasta energiatehokkuudesta ja A-energialuokasta. Muiden vaiheiden yhteenlaskettu vaikutus on yhteensä vain 13 prosenttia.



Kuvio 2. Kirkkokatu 16 laajennus päästöt elinkaaren vaiheittain.

Uudisosan eniten vaikuttava yksittäinen materiaali on rungon teräsrakenteet, joita on esimerkiksi liikuntasalin pitkän jännevälin yläpohjassa ja liittopilareissa. Muita eniten vaikuttavia resursseja ovat talotekniset järjestelmät, sekä betoni elementti- ja paikalla-valurakenteissa.

▼ Eniten vaikuttavat materiaalit (Ilmaston lämpeneminen)			
No.	Resurssi	Vaikutukset kehdosta portille (A1-A3)	Kehdosta portille (A1-A3)
1.	Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnoitettu tai COR-TEN pinta ?	457 tonnia CO ₂ e	24.8 %
2.	Opetustalo - talotekniikan keskiarvo per m2 ?	214 tonnia CO ₂ e	11.6 %
3.	Ready-mix concrete, Finnish average  ?	163 tonnia CO ₂ e	8.9 %
4.	Ready-mix concrete, Finnish average  ?	122 tonnia CO ₂ e	6.6 %
5.	Ceramic façade cladding ?	80 tonnia CO ₂ e	4.4 %
6.	Ontelolaatta  ?	77 tonnia CO ₂ e	4.2 %
7.	Teräsradoite betonirakenteisiin ?	75 tonnia CO ₂ e	4.1 %
8.	Hot-dip galvanised structural steel  ?	75 tonnia CO ₂ e	4.1 %
9.	Lasivillaeriste, tiheys 60 kg/m3 ?	68 tonnia CO ₂ e	3.7 %
10.	XPS insulation panels  ?	64 tonnia CO ₂ e	3.5 %
11.	Slim-floor composite steel beam, painted  ?	64 tonnia CO ₂ e	3.5 %
12.	Precast concrete solid wall element  ?	47 tonnia CO ₂ e	2.6 %
13.	PIR-eriste ?	25 tonnia CO ₂ e	1.4 %
14.	Kivivillaeriste ulkoseiniin, tiheys 61 kg/m3 ?	19 tonnia CO ₂ e	1.0 %
15.	Bitumikermikate, aluskermi TL2/TL3 ?	19 tonnia CO ₂ e	1.0 %
16.	TB-Suorakaidepilari  ?	17 tonnia CO ₂ e	0.9 %
17.	Sand-lime masonry blocks  ?	15 tonnia CO ₂ e	0.8 %
18.	Sandwich panel, with double steel facing and mineral wool insulation  ?	14 tonnia CO ₂ e	0.7 %
19.	Kuitusementtilevy ?	12 tonnia CO ₂ e	0.7 %
20.	Lasivillaeriste, tiheys 100 kg/m3 ?	13 tonnia CO ₂ e	0.7 %
21.	Betoni C35/45  ?	12 tonnia CO ₂ e	0.6 %
22.	Bitumikermikate, pintakermi TL2 ?	9,1 tonnia CO ₂ e	0.5 %
23.	Elastic sports floor  ?	8,4 tonnia CO ₂ e	0.5 %
24.	Sora ja hiekka ?	8,2 tonnia CO ₂ e	0.4 %
25.	Levelling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar ?	7,9 tonnia CO ₂ e	0.4 %

Taulukko 8. Eniten päästöjä aiheuttavat materiaalit, uudisosa.

5.3 Tulokset – Kannaksenkatu 22

Kannaksenkatu 22 yhteenlaskettu hiilijalanjälki on 14,4 kgCO₂e/m²/a tai yhteensä 8534 tonnia CO₂e. Kannaksenkatu 22 koostuu uudesta A-osasta ja korjattavista B- ja C-osista. A-osan päästöistä isoimman osan ympäristövaikutuksista muodostavat erityisesti uudet materiaalit, kun korjattavilla osilla merkittävin osio on energiankulutus. Tulokset on alla jaettu erikseen erojen havainnollistamiseksi, vaikka varsinaisessa

laskennassa Kannaksenkatu 22 on yksi kohde, jota käsitellään yhtenä rakennuksena. A-osan valmistuksen ympäristövaikutukset ovat yli kaksi kertaa korkeammat kuin korjausosassa. Suurin osa A-osan päästöistä aiheutuu uudesta rakennuksen kantavasta rungosta. B- ja C-osassa uudet rakennusosat ovat pääasiassa täydentäviä rakenteita, pintarakenteita ja talotekniikkaa.

Osio	Tuloskategoria	Kannaksenkatu 22 A-osa (laajennus)	Kannaksenkatu 22 B- ja C-osa (peruskorjaus)
A1-A3	Valmistus	7,2	3,3
A4	Kuljetus työmaalle (taulukkoarvo)	0,2	0,2
A5	Rakennustuotteiden työmaahävikki	0,1	0,1
A5-YM	Uudisrakennustyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,5	0,5
B3-4	Korjausten energiankulutus	0,0	0,0
B4	Osien vaihto	0,8	0,6
B6	Energian käyttö	7,8	7,8
C1	Purkutyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,2	0,2
C2	Kuljetus jatkokäsittelyyn (taulukkoarvo)	0,2	0,2
C3-4	Jätteenkäsittely ja loppusijoitus (taulukkoarvo)	0,3	0,3
Mod A yhteensä	Päästövaikutukset ennen käyttöä (moduulit A1-A5)	8,1	4,1
Mod B yhteensä	Päästövaikutukset käytön aikana (moduulit B3-B4, B6)	8,7	8,4
Mod C yhteensä	Päästövaikutukset käytön jälkeen (moduulit C1-C4)	0,7	0,7
A-C yhteensä	Hiilijalanjälki (elinkaaren moduulien A-C summa)	17,4	13,2
bio-CO2	Hiilivarasto, biogeeninen	-0,4	-0,2
D	Uudelleenkäytöstä ja kierrätyksestä saatavat hyödyt	-6,2	-2,2
A-D yhteensä	Hiilikädenjälki (elinkaaren moduulien A-D summa)	-6,6	-2,3
		kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/m ² /a

Taulukko 9. Ympäristövaikutukset osioittain.

Korjauskohteiden päästöt elinkaaren vaiheille A4 ja A5 on laskettu uudiskohteen arvolla, sillä tarkempia taulukkoarvoja ei korjauskohteelle ole saatavilla arviointihetkellä. Myös elinkaaren lopun vaiheet C1-C4 on laskettu annetuilla arviointimenetelmän taulukkoarvoilla. Vaikka korjaushankkeen päästöjä ei lasketakaan takautuvasti aiemmin rakennuksessa olleille osille, elinkaaren lopulle lasketaan myös alkuperäiset materiaalit.

A-osan päästöihin eniten vaikuttavia materiaaleja ovat talotekniset järjestelmät, pitäen sisällään ilmanvaihto-, lämmitys-, sähkö-, viemäri-, vesi- ja automaatiojärjestelmät. Muita eniten päästöihin vaikuttavia resursseja on valmisbetoni, ontelolaatat, teräksiset deltapalkit ja teräsrakenteet.

▼ Eniten vaikuttavat materiaalit (Ilmaston lämpeneminen)			
No.	Resurssi	Vaikutukset kehdosta portille (A1-A3)	Kehdosta portille (A1-A3)
1.	Opetustalo - talotekniikan keskiarvo per m2 ?	198 tonnia CO ₂ e	16.9 %
2.	Ready-mix concrete, Finnish average ?	138 tonnia CO ₂ e	11.8 %
3.	Ontelolaattaelementti ?	133 tonnia CO ₂ e	11.4 %
4.	Slim-floor composite steel beam, painted ?	79 tonnia CO ₂ e	6.8 %
5.	Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnoitettu tai COR-TEN pinta ?	63 tonnia CO ₂ e	5.3 %
6.	Ready-mix concrete, Finnish average ?	52 tonnia CO ₂ e	4.5 %
7.	Raised flooring systems, MDF, biogenic CO ₂ not subtracted (for CML) ?	43 tonnia CO ₂ e	3.7 %
8.	Hissi ?	40 tonnia CO ₂ e	3.4 %
9.	Puu-alumiini-ikkuna kolminkertaisella lasilla, per m2 ?	39 tonnia CO ₂ e	3.3 %
10.	Teräsraudoite betonirakenteisiin ?	28 tonnia CO ₂ e	2.4 %
11.	Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed ?	28 tonnia CO ₂ e	2.3 %
12.	Glass wool insulation ?	24 tonnia CO ₂ e	2.0 %
13.	Ruostumaton teräsraudoitus ?	18 tonnia CO ₂ e	1.6 %
14.	Ontelolaattaelementti ?	19 tonnia CO ₂ e	1.6 %
15.	Kiinteä lasijulkisivu alumiinikehyksillä ?	18 tonnia CO ₂ e	1.5 %
16.	Betonivalmisosat, pilari ?	16 tonnia CO ₂ e	1.4 %
17.	EPS-eriste ?	15 tonnia CO ₂ e	1.3 %
18.	PIR-eriste ?	15 tonnia CO ₂ e	1.3 %
19.	Steel frame window ?	14 tonnia CO ₂ e	1.2 %
20.	Kuitusementtilevy ?	13 tonnia CO ₂ e	1.1 %
21.	Solvent-free polyurethane-based reactive resin ?	13 tonnia CO ₂ e	1.1 %
22.	Bitumikermikate, aluskermi TL2/TL3 ?	10 tonnia CO ₂ e	0.9 %
23.	Betoni C35/45 ?	9,9 tonnia CO ₂ e	0.8 %
24.	Hot-dip galvanised structural steel ?	9,7 tonnia CO ₂ e	0.8 %
25.	Metallinen palo-ovi, per m2 ?	9,6 tonnia CO ₂ e	0.8 %

Taulukko 10. Eniten päästöjä aiheuttavat materiaalit, A-osa.

B- ja C-osien yksittäinen eniten vaikuttava resurssi on talotekniikka, joka on laskettu uusittavaksi kokonaan. Muita eniten vaikuttavia materiaaleja on kivivillaeristeet, hissit, teräsrakenteet ja ikkunat. Numero kuusi, "Solvent-free polyurethane based resin", tarkoittaa Mastertop polyuretaanilattiapinnoitteita.

▼ Eniten vaikuttavat materiaalit (Ilmaston lämpeneminen)			
No.	Resurssi	Vaikutukset kehdsta portille (A1-A3)	Kehdsta portille (A1-A3)
1.	Opetustalo - talotekniikan keskiarvo per m2 ?	525 tonnia CO ₂ e	37.7 %
2.	Stone wool insulation ?	132 tonnia CO ₂ e	9.4 %
3.	Hissi CO ₂ ?	79 tonnia CO ₂ e	5.7 %
4.	Teräs rakenne, kantava rakenne, pinnoitettu tai COR-TEN pinta ?	56 tonnia CO ₂ e	4.0 %
5.	Puu-alumiini-ikkuna kolminkertaisella lasilla, per m2 ?	56 tonnia CO ₂ e	4.0 %
6.	Solvent-free polyurethane-based reactive resin CO ₂ ?	49 tonnia CO ₂ e	3.5 %
7.	Kevytbetoniharkko, eristämätön ?	38 tonnia CO ₂ e	2.7 %
8.	Pumpable cementitious floor leveling screed ?	26 tonnia CO ₂ e	1.9 %
9.	Ready-mix concrete, Finnish average ?	26 tonnia CO ₂ e	1.8 %
10.	Sandwich-elementti, teräs, mineraalivillaeriste ?	24 tonnia CO ₂ e	1.7 %
11.	Steel frame glass door, fireproof ?	21 tonnia CO ₂ e	1.5 %
12.	Bitumikermikate, aluskermi TL2/TL3 ?	19 tonnia CO ₂ e	1.4 %
13.	Color-coated structural steel CO ₂ ?	17 tonnia CO ₂ e	1.2 %
14.	Kuitusementtilevy ?	17 tonnia CO ₂ e	1.2 %
15.	Polyurethane-based reactive resins CO ₂ ?	17 tonnia CO ₂ e	1.2 %
16.	Glass wool acoustic ceiling panel CO ₂ ?	15 tonnia CO ₂ e	1.0 %
17.	Thin steel sheet beams for joists and studs ?	14 tonnia CO ₂ e	1.0 %
18.	Lasinen väliseinä puukehyksellä, per m2 ?	14 tonnia CO ₂ e	1.0 %
19.	Gypsum fibreboard CO ₂ ?	13 tonnia CO ₂ e	0.9 %
20.	Hot-dip galvanised structural steel CO ₂ ?	13 tonnia CO ₂ e	0.9 %
21.	Bitumikermikate, pintakermi TL2 ?	9,4 tonnia CO ₂ e	0.7 %
22.	PIR-eriste ?	10 tonnia CO ₂ e	0.7 %
23.	Teräslevy, yleinen CO ₂ ?	9,3 tonnia CO ₂ e	0.7 %
24.	Levelling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar CO ₂ ?	9,4 tonnia CO ₂ e	0.7 %
25.	Epoxy-based reactive resins CO ₂ ?	9,2 tonnia CO ₂ e	0.7 %

Taulukko 11. Eniten päästöjä aiheuttavat materiaalit, B- ja C-osa.

5.4 Kirkkokatu 16 laajennuksen arviointi puurungolla

Lisätietona arvioitiin vaihtoehtoinen skenaario, jossa rakennuksen päästöt lasketaan hankekohtaisilla tiedoilla Carbon Designer -ohjelmalla puurungolla sekä toteutuksen mukaisella betonirungolla. Ohjelmalla saa yksinkertaistetusti laskettua ympäristövaikutukset esimerkiksi hankkeen varhaisessa vaiheessa, kun kaikkia tietoja ei ole vielä saatavilla oikeaan elinkaariarvioon. Lähtötietoparametrejä on mm. rakennustyyppi, keskeisimmät mitat, kerroslukumäärä, pinta-alat, runkojärjestelmä sekä jänneväli.

Betonirungon skenaariossa tietomallin avulla katsottiin keskisimmät mitat. Esimerkiksi korkeuden suhteen käytettiin keskiarvoa, sillä rakennuksen korkeus vaihtelee. Betoniratkaisun rungon valintoja oli todellisen toteutuksen mukaisesti ontelolaattavälipohjat, teräs- ja betonipilareita, teräsbetoniväliseinät, sandwich ulkoseinät, ulkoverhous luonnonkivilaatta, vesikatteen vedeneristys kumibitumikermillä,

Puurungon skenaariossa käytettiin samoja mittoja, mutta eroavaisuutena oli runkojärjestelmän suhteen. Välipohjat ja ulkoseinät olivat CLT:tä, pilarit ja palkit liimapuuta, puurankarunkoiset väliseinät ja kattoristikot puuta. Muuten oletukset ovat samat kuin betoniskenaariossa.

Osio	Tuloskategoria	Betonirunko	Puurunko
A1-A3	Valmistus	5,0	3,2
A4	Kuljetus työmaalle (taulukkoarvo)	0,2	0,2
A5	Rakennustuotteiden työmaahävikki	0,2	0,2
A5-YM	Uudisrakennustyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,6	0,6
B3-4	Korjausten energiankulutus (taulukkoarvo)	0,0	0,0
B4	Rakennusosien vaihto	0,7	0,7
C1	Purkutyömaan toiminnot (taulukkoarvo)	0,2	0,2
C2	Kuljetus jatkokäsittelyyn (taulukkoarvo)	0,2	0,2
C3-4	Jätteenkäsittely ja loppusijoitus (taulukkoarvo)	0,3	0,3
Mod A yhteensä	Päästövaikutukset ennen käyttöä (moduulit A1-A5)	5,9	4,1
Mod B yhteensä	Päästövaikutukset käytön aikana (moduulit B3-B4, B6)	0,8	0,8
Mod C yhteensä	Päästövaikutukset käytön jälkeen (moduulit C1-C4)	0,7	0,7
A-C yhteensä	Hiilijalanjälki (elinkaaren moduulien A-C summa)	7,4	5,6
bio-CO2	Hiilivarasto, biogeeninen	-0,3	-3,6
D	Uudelleenkäytöstä ja kierrätyksestä saatavat hyödyt (moduuli D)	-2,9	-2,8
A-D yhteensä	Hiilikädenjälki (elinkaaren moduulien A-D summa)	-3,2	-6,4
		kgCO ₂ e/m ² /a	kgCO ₂ e/m ² /a

Taulukko 12. Ympäristövaikutukset osioittain puurungolla laskettuna.

Yksinkertaistetusti laskettuna, Carbon Designer -ohjelmalla, betonirungollisen arvioinnin yhteenlaskettu hiilijalanjälki on 7,4 kgCO₂e/m²/a ja puurungolla 5,6 kgCO₂e/m²/a. Puurungon vaikutukset ovat siis 24 prosenttia pienemmät. Arvioinnissa ei ole mukana vaihetta B6, eli energiankulutusta. Oikeilla määrätiedoilla ja ympäristöselosteilla laskettussa arvioinnissa A1-A3 -vaiheiden vaikutukset ovat 10,6 kgCO₂e/m²/a, kun yksinkertaistetulla laskennalla ne ovat vain 5 kgCO₂e/m²/a. Voidaan päätellä, että Carbon Designer -ohjelma laskee materiaalimenekit todella alakanttiin annettujen tietojen perusteella ainakin arvioidussa kohteessa. Suuruusluokkaa puurungolla saavutettavista pienemmistä ympäristövaikutuksista voidaan kuitenkin pitää suuntaa-antavina. Ohjelmaa ei tulisi käyttää varsinaiseen LCA -laskentaan, vaan lähinnä suunnitteluvaihtoehtojen karkeaan vertailuun.

Lähteet

[1] Ympäristöministeriö. 2021. Rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmä 2021. <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/DownloadProposalAttachment?attachmentId=15860>.

[2] Syke. 2021. Rakentamisen päästötietokanta. <https://co2data.fi/>.

Liitteet

Liite 1. Keskimääräiset rauditusmäärät.

betonirakennusosa tai elementti	raudoitusmäärien kuutiokohtaiset määrät
	1. harjateräkset+ rauditusverkko kg/m ³
	2. kiinnitysosat kg/m ³
	3. kaikki yhteensä kg/m ³
alapohjat	1. 26-55 kg/m ³ , keskiarvo 40 kg/m ³
	2. 0-4 kg/m ³
	3. 26-55 kg/m ³ , keskiarvo 41 kg/m ³
välipohjat, ontelolaataston pintavalut	1. 48-52 kg/m ³ , keskiarvo 50 kg/m ³
	2. 0-17 kg/m ³ , keskiarvo 9 kg/m ³
välipohjat, ontelolaataston sauma- ja ri- pustusraudoitus	1. 6-8 kg/m ³ , keskiarvo 6 kg/m ³
	2. 0 kg/m ³
	3. 6-8 kg/m ³ , keskiarvo 6 kg/m ³
antura+anturakaulat	1. 18-37 kg/m ³ , keskiarvo 26 kg/m ³
	2. 0-1 kg/m ³ , keskiarvo 0 kg/m ³
	3. 18-37 kg/m ³ , keskiarvo 26 kg/m ³
sokkelielementit (an/sn), ulkokuori	1. 27-41 kg/m ³ , keskiarvo 37 kg/m ³
	2. 0-12 kg/m ³ , keskiarvo 4 kg/m ³
	3. 29-58 kg/m ³ , keskiarvo 42 kg/m ³
sokkelielementit (an/sn), sisäkuori	1. 27-96 kg/m ³ , keskiarvo 60 kg/m ³
	2. 0-14 kg/m ³ , keskiarvo 8 kg/m ³
	3. 32-103 kg/m ³ , keskiarvo 67 kg/m ³
us-elementti (sk), sisäkuori	1. 92-100 kg/m ³ , keskiarvo 96 kg/m ³
	2. 6-10 kg/m ³ , keskiarvo 8 kg/m ³
	3. 102-106 kg/m ³ , keskiarvo 104 kg/m ³
väliseinäelementit (v)	1. 50-80 kg/m ³ , keskiarvo 66 kg/m ³
	2. 5-13 kg/m ³ , keskiarvo 8 kg/m ³
	3. 54-86 kg/m ³ , keskiarvo 74 kg/m ³
pilarit-ele (p)	1. 155-232 kg/m ³ , keskiarvo 187 kg/m ³
	2. 38-121 kg/m ³ , keskiarvo 78 kg/m ³

ruutuelementti/julkisivuelementti (ei kantava) (r/rt)	3. 213-353 kg/m ³ , keskiarvo 265 kg/m ³ 1. 41-50 kg/m ³ , keskiarvo 46 kg/m ³ 2. 9-13 kg/m ³ , keskiarvo 11 kg/m ³ 3. 55-60 kg/m ³ , keskiarvo 57 kg/m ³
ruutuelementti (kantava) (s)	1. 37 kg/m ³ 2. 9 kg/m ³ 3. 46 kg/m ³
sisäkuorielementti (ei kantava) (rk)	1. 58 g/m ³ 2. 13 kg/m ³ 3. 70 kg/m ³
paikallavaluseinät tb (b=200 mm)	1. 69 kg/m ³ 2. 0 kg/m ³ 3. 69 kg/m ³
väestönsuoja seinät (vss)	1. 57-130 kg/m ³ , keskiarvo 87 kg/m ³ 2. 0 kg/m ³ 3. 57-130 kg/m ³ , keskiarvo 87 kg/m ³
väestönsuoja alapohja (vss)	1. 36- 64 kg/m ² , keskiarvo 46 kg/m ³ 2. 0 kg/m ³ 3. 36- 64 kg/m ² , keskiarvo 46 kg/m ³
väestönsuoja holvi (vss)	1. 64-148 kg/m ³ , keskiarvo 113 kg/m ³ 2. 0 kg/m ³ 3. 64-148 kg/m ³ , keskiarvo 113 kg/m ³

Liite 2. Käytetyt tietolähteet.

Tietolähde	Tekniset ominaisuudet	Tuote	Valmistaja	EPD-ohjelma	EPDn numero	Tietolähde	Standardi	Verifiointi	Vuosi	Maa	Päästökietokanta	Tiheys	Tuoteryhmäsäännöt	Huomiot PCR:stä
Acoustic ceiling panel	19 mm, 3.29 kg/m ² , 173 kg/m ³	THERMATX Alpha Colour 19mm	KNAUF CEILING SOLUTIONS	INIES	INIES_IPFG202110 07_135641_27499	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	germany	GaBi	173.0	EN15804+A1	EN15804+A1
Akustikkalevy, lasivilla	40 mm, 3.933 kg/m ² , sound adsorption class A			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	-	-	-
Akustikkalevy, lasivilla	20 mm, 2.1 kg/m ² , sound adsorption class A			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	-	-	-
Aziolaskettu sisäkatto, mineraalivillalevyillä	20 mm			One Click LCA		One Click LCA generic construction definitions				europa	Other			
Aluminum frame glass door	33.15 kg/m ²	DS 075	SOCOMAL SAS	ilt Rosenheim	M-EPD-HAT-34.001	HUECK Aluminiumüren DS 075, DS 090, Lava	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	germany	GaBi		PCR Teil A PCR-A-0.2.2018 und Türen und Tore PCR-TT-2.1.2018.	Only with EN15804
Aluminum frame window	size: 1.23 x 1.48m, 36.38 kg/m ² , triple glazing	SUPREME S91	Alumil	European Aluminium	EPD EUROPEAN ALUMINIUM 2017 - ALUMIL 5	EPD SUPREME S91	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2017	greece	GaBi		EAA Product Category Rules (PCR) for Aluminium Building Products - version of 30 January 2013	Only with EN15804
Aluminum profile for windows and doors	2600 kg/m ³	Al Profile	Saray	International EPD System	S-P-00833	EPD for Aluminium Profiles	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	turkey	ecoinvent		PCR 2012.01 Construction products and Construction services, ver. 2.01, 09/03/2016	Only with EN151404
Betoni C35/45				One Click LCA	-	OneClickLCA	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2017	2017	finland	ecoinvent	2296.0	EN15804	-
Betoniraudotus, Yleinen	90% recycled content, A615			One Click LCA	-	One Click LCA	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2018	2018	LOCAL	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	-
Betoniset portaat, per korkeus mität				One Click LCA		One Click LCA generic construction definitions				LOCAL	Other			
Betoniset päätytelevet, betonilaatta				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	-	-	-
Betonivalmisosat, piliiri	380 x 380 mm, 359 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	-	-	-
Betonivalmisosat, piliiri	480 x 480 mm, 572 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	-	-	-
Biofbre based sprayable acoustic insulation for indoor use	530 kg/m ³	Lumir Comfort acoustic coating	Lumir Oy, Vantaa	RTS	RTS_162_21	EPD LUMIR COMFORT ACOUSTIC COATING, LUMIR OY	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	530.0	RTS PCR (English version, 26.8.2020)	Only with EN15804
Bitumikermikate, aluskermi TL2/TL3	TL2/TL3, 1633 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	1833.0	-	-
Bitumikermikate, pinakermi TL2	TL2, 1389 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020	2020	finland	-	1389.0	-	-
Cement bonded wood particle board, painted, without other services	10 mm, 13.5 kg/m ² , 1350 kg/m ³	CENTRIS	CIDEM Hranice	Cenia	3013EPD-15-0346	Environmental Product Declaration Cement-bonded particleboards CENTRIS	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2015	czechRepublic	ecoinvent	1350.0	PCR 2012.01 Construction products and construction services, Version 2.0	Only with EN15804
Ceramic façade cladding	67.07 kg/m ² , 2050-2200 kg/m ³	TERRART	NBK	IBU	EPD-NBK-20160120-CBE1-DE	Objektbau.de 2017-LE EPO TERRART:ie Keramische Fassadenplatten NBK Keramik GmbH	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	germany	GaBi	2125.0	PCR Keramische Bekleidung 2014	Only with EN15804
Ceramic tiles, dry pressed	Water absorption E ≤ 0.5 % (Bla)	RosaGres	DAPc	DAPc	DAPc.002.017	EPD Dry-pressed ceramic tile (Bla)	ISO14040	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2017	spain	GaBi	1983.0	RCP 002 - Productos de revestimiento cerámico - V2 (2016)	Only with EN15804
Coated steel hatch door	11.67kg/m ²	DONNEE PAR DEFAULT	DED	INIES	INIES_DTRA20191 023_075349_12763	MDEGD_FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent		EN15804+A1	EN15804+A1
Color-coated structural steel	0.45-1.5 mm, 7850 kg/m ³	GreenCoat	Ruukki	RTS	RTS_49_20	EPD Colour-coated building products	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr PT 16 RT EPO Committee, (English version)	Only with EN15804
Dispersion-based adhesives and resins	Class A, 1.0-1.5 kg/l			FEICA	IBU	EPD-FEI-20160084-IBG1-EN	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Coatings with organic binders, 07/2014	Only with EN15804
Dispersion-based adhesives and resins	Class B, 1.0-1.5 kg/l			FEICA	IBU	EPD-FEI-20160085-IBG1-EN	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Coatings with organic binders, 07/2014	Only with EN15804
Dispersion-based adhesives and resins, solvent-free	1.0-1.5 kg/l			FEICA	IBU	EPD-FEI-20160086-IBG1-EN	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Coatings with organic binders, 07/2014	Only with EN15804

Door lock, European average		ARGE	IBU	EPD-ARG-20160154-BG1-EN	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	ecoinvent		PCR Building Hardware products, 02/2016	Only with EN15804
Dry spray mortar	binder 10-25%, aggregate 80-90%	sprubebeton reduce D-4	Weber	EPD Norge	NEPD-1927-850-EN	EN15804+A1	EPD weber sprubebeton reduce D-4	2019	sweden	ecoinvent		EN15804+A1	-
Elastic flooring, thermoplastic-elastomers and rubber based	2 mm, 3.62 kg/m2	noracore	Nora	IBU	EPD-NOR-20190169-UB1-DE	EN15804+A1	EPD noracore, elastischer Bodenbelag auf Thermoplast- und Kautschukbasis-entsprechend DIN EN 1817 (Elastische Bodenbeläge-Spezifikation für homogene und heterogene ebene Elastomeren-Bodenbeläge) nora systems GmbH	2020	germany	GaBi		PCR Bodenbeläge, 02/2018	Only with EN15804
Elastic sports floor	14.62 kg/m2, 12 mm	Pulsatic TP 150 Pro	Gulvog Taketeknikk	EPD Norge	NEPD-2246-1027-NO	EN15804+A1	EPD Pulsatic TP Pro 150 (12+3mm) Punktelastisk sportsgulv	2020	netherlands	ecoinvent	1218.33	NPCR Part A: Construction products and services v1.0	Only with EN15804
Elastomer joint tape, polyurethane				OKOBUDAT	-	EN15804+A1	Oekobaudat 2020-II	2020	germany	GaBi		EN15804+A1	-
Epoksimaa, lämpöärsäähäyöön	1.6 kg/l, 6 – 7 m2/l			SYKE	-	EN15804+A1	SYKE, CO2-tasa f, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	2020	finland	-	1600.0	-	-
Epoxy-based reactive resins	1050-1150 kg/m3	MasterTop P 615, MasterTop P 617, MasterTop P 617RC, MasterTop P 621	BASF	IBU	EPD-BAS-20130084-BE1-EN	EN15804+A1	Oekobaudat 2017-I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop P 615 MasterTop P 617 MasterTop P 617RC MasterTop P 621	2013	germany	GaBi	1100.0	PCR Reaction resin products, 10/2012	Only with EN15804
Epoxy-based reactive resins	1400-1650 kg/m3	MasterTop P 604, MasterTop BC 372, MasterTop BC 372AS, MasterTop BC 372TX	BASF	IBU	EPD-BAS-20130085-BE1-EN	EN15804+A1	Oekobaudat 2017-I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop P 604 MasterTop BC 372 MasterTop BC 372AS MasterTop BC 372TX	2013	germany	GaBi	1525.0	PCR Reaction resin products, 10/2012	Only with EN15804
EPS-eriste	L = 0.031 WmK, R = 1 kca2/W, 31 mm, 16 kg/m3			SYKE	-	EN15804+A1	SYKE, CO2-tasa f, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	2020	finland	-	16.0	-	-
Fast curing epoxy primer	0.163 kg/m2, 1.626 kg/l	Intergard 251HS Grey, Intergard 251 HS Red, Intergard 251 HS But, Intershield 4000USP, Intergard 2509	AkzoNobel	MRPI	1.1.00114.2020	EN15804+A1	EPD International Intergard 251HS InterShield 4000USP (Part A & Part B)	2020	sweden, china, indonesia, USA, saudi Arabia, india, australia, vietnam	ecoinvent		EN15804+A1	-
Fenolieriste, miinaispiirinielöetu	L=0.020-0.024 WmK, 80-220 mm, 35 kg/m3			SYKE	-	EN15804+A1	SYKE, CO2-tasa f, conservative values, version 1.00.005, 2022-02-03	2022	finland	-	35.0	-	-
Fibre cement board	1250 kg/m3	Palna	Cembrit	EPD Danmark	MD-18011-EN	EN15804+A1	EPD Cembrit AS	2018	hungary	GaBi	1250.0	EN15804+A1	-
Floor coating from methyl methacrylate, quartz filled, trowel applied	4.0 mm, 8.478 kg/m2	Acrylicon Décor System	Acrylicon Polymers	Kowa BCS	EPD-Acrylicon Polymers GmbH-050-EN	EN15804+A1	EPD Acrylicon Décor System	2018	germany	GaBi		PCR 2017.08 Resilient, textile and laminate floor coverings	Only with EN15804
Galvanized steel joists for drywall	Steel type: X51D-Z 100 g/m2, steel sheet: 0.5 mm	Gypsteel ELPR, ELR, GK, GKC, SLIM, SK, SKP, SKF, SKE, SKT, ATB, AG	Lundell	EPD Norge	NEPD-1904-832-EN	EN15804+A1	EPD Gypsteel profiles	2019	finland	ecoinvent		NPCR 013: 2019 Part B for Steel and Aluminium Construction Products, ver. 3.0	Only with EN15804
Galvanized steel joists for drywall, lightweight profiles	t 0.5 - 2 mm	DXS1Z, LR, GK, FR, SK, Pullins (L, C, U, Z), HTL, HTLRuode, HTLN, HTLUNR, HTLR, HTLP, XHTL	Lundell	EPD Norge	NEPD-1906-832-EN	EN15804+A1	EPD Light weight steel profile DXS1D-Z	2019	finland	ecoinvent		NPCR 013: 2019 Part B for Steel and Aluminium Construction Products, ver. 3.0	Only with EN15804
Galvanized steel joists for drywall, load bearing	t 0.7 - 2 mm	SSK1Z, HTL, HTLRuode, HTLN, HTLUNR, HTLR, HTLP, XHTL, SKY, ZR, RL, FR, WR, LR, SK, Pullins (C, Z, U), ProAL	Lundell	EPD Norge	NEPD-1905-832-EN	EN15804+A1	EPD Load bearing steel profile S350-Z	2019	finland	ecoinvent		NPCR 013: 2019 Part B for Steel and Aluminium Construction Products, ver. 3.0	Only with EN15804
Geotekstiili, PP	0.89 – 0.92 g/cm3, N1-N5 (0.136 - 0.568 kg/m2), avg. weight 0.352 kg/m2			SYKE	-	EN15804+A1	SYKE, CO2-tasa f, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	2020	finland	-	-	-	-
Glass wool acoustic ceiling insulation, with glass fiber facing	25-50 mm, 3 kg/m3 (25 mm)	Parafon Sluggar, Parafon Wall Panel Sluggar, Parafon Royal Extra, Parafon Butler Solid	Paroc	EPD Norge	NEPD-1655-658-EN	EN15804+A1	EPD Paroc Acoustics PARAFON Sluggar, PARAFON Wall Panel Sluggar, PARAFON Royal Extra, PARAFON Butler Solid Paroc AB	2018	norway	ecoinvent		NPCR 010 Building Boards, rev1	Only with EN15804
Glass wool acoustic ceiling panel	20 mm, 1.631 kg/m2	Hygiene Performance AGB	Ecophon(2020)	International EPD System	S-P-00793, v1.0	EN15804+A1	EPD for Ecophon Hygiene	2020	sweden, denmark, poland, finland	ecoinvent		PCR 2012.01 Construction products and construction services (version 2.32 dated 2020-07-01)	Only with EN15804
Glass wool acoustic ceiling panel	40 mm, 4.578 kg/m2	Master SQ	Ecophon(2020)	International EPD System	S-P-00790, v1.0	EN15804+A1	EPD for Ecophon Master	2020	sweden, denmark, poland, finland	ecoinvent		PCR 2012.01 Construction products and construction services (version 2.32 dated 2020-07-01)	Only with EN15804
Glass wool acoustic ceiling panel	20 mm, 2.4767 kg/m2	Focus Ds	Ecophon(2020)	International EPD System	S-P-00789, v1.0	EN15804+A1	EPD for Ecophon Focus	2020	sweden, denmark, poland, finland	ecoinvent		PCR 2012.01 Construction products and construction services (version 2.32 dated 2020-07-01)	Only with EN15804
Glass wool acoustic ceiling panel	30 mm, 2.4 kg/m2	Focus Ds	Ecophon (2022)	International EPD System	S-P-03223 rev1	EN15804+A1	EPD for Ecophon FocusTM	2022	sweden, denmark, poland, finland	ecoinvent, GaBi		PCR 2012.01 Construction products and construction services (version 2.32 dated 2020-07-01)	Only with EN15804
Glass wool insulation	39 mm, R = 1.0 m2KW, 2.087 kg/m2, 53 kg/m3, Lambda=0.039 W/(m.K)	ISOVER OL-LAM	Saint-Gobain Finland	EPD Norge	NEPD-1966-869-EN	EN15804+A1	EPD ISOVER OL-LAM Saint-Gobain Finland Oy / ISOVER	2019	finland	ecoinvent	53.000000000000001	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804
Glass wool insulation with glass fiber facing	37 mm, R = 1.0 m2KW, 4.625 kg/m2, 125 kg/m3, Lambda=0.037 W/(m.K)	ISOVER OL_TOP	Saint-Gobain Finland	EPD Norge	NEPD-1967-869-EN	EN15804+A1	EPD ISOVER OL_TOP Saint-Gobain Finland Oy / ISOVER	2019	finland	ecoinvent	125.0	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804
Glass wool insulation, with glass fiber facing	31 mm, 1.953 g/m2, 63 kg/m3, Lambda=0.031 W/(m.K)	ISOVER Facade	Saint-Gobain Finland	EPD Norge	NEPD-1942-861-EN	EN15804+A1	EPD ISOVER Facade Saint-Gobain Finland Oy / ISOVER	2019	finland	ecoinvent	63.0	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804

Glass wool, acoustic ceiling panel	20 mm, 4.0 kg/m ²	Master Rigid Dp	Ecophon	International EPD System	S-P-00891	EPD for Ecophon Master Rigid	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	sweden	ecoinvent	200.0	PCR 2012:01 Construction products and Construction services, ver. 2.0, 03/03/2015, with the appendix SUB PCR Acoustic ceilings	Only with EN15804
Gypsum board with perforated surface and shaped edges	12.5 mm, 9.8 kg/m ²	Danoline Cleaneo Plaza, Belgravia, Visona, Corridor, Contur	Knauf	DAPc	DAP 100.027	EPD Knauf Danoline Cleaneo Plaza, Belgravia, Visona, Corridor y Contur	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	denmark	ecoinvent		RCP100. Productos de construcción en general. Version 2 – 29.02.2016	Only with EN15804
Gypsum fibreboard	12.5 mm, 10 kg/m ² , 1250 kg/m ³		Bundesverband der Gipsindustrie	IBU	EPD-BVG-20140069-JAG1-DE	Oekobaudat 2017-1 EPD GIPSFASEPLATT E NACH DIN EN 16285-2 ODER ETA Bundesverband der Gipsindustrie e.V.	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2014	germany	GaBi	800.0	PCR Gipsplatten, 07/2012	Only with EN15804
Gypsum plasterboard ceiling tiles	ep. 12.5 mm, 9.29 kg/m ²	Danoline 12,5mm	KNAUF	INIES	INIES_IPLA20170217_150814_24138	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2017	france	ecoinvent	743.1999999999999	EN15804+A1	EN15804+A1
High pressure laminate (HPL) board, for wall application	8 mm, 11.2 kg/m ² , 1394 kg/m ³			INSIDE/INSIDE	NIBE759	EPD 21002-NIBE759 - HPL-plaat ob	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	netherlands	ecoinvent	1394.0	EN15804+A1	-
Hissi	Elevator weight 10031 kg, area 2.2 m ²	MiniSpace™ DX	KONE	RTS	RTS_45_19	EPD KONE MiniSpace™ DX	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	finland, spain, china, germany, czechRepublic, italy, austria, OCLEPD	ecoinvent		RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr (2018)	Only with EN15804
Hot-dip galvanised structural steel	0.45-1.5 mm, 7850 kg/m ³		Ruukki	RTS	RTS_48_20	EPD Hot-dip galvanised products	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Hot-dip galvanised structural steel	0.45-1.5 mm, 7850 kg/m ³		Ruukki	RTS	RTS_48_20	EPD Hot-dip galvanised products	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Hot-dip galvanised structural steel	0.45-1.5 mm, 7850 kg/m ³		Ruukki	RTS	RTS_48_20	EPD Hot-dip galvanised products	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Hot-dip galvanised structural steel	0.45-1.5 mm, 7850 kg/m ³		Ruukki	RTS	RTS_48_20	EPD Hot-dip galvanised products	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2020	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Höyrynsulku, PE	0.2 mm, 0.40 kg/m ³ , 925 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	925.0	-	-
Höyrynsulku, PE	0.2 mm, 0.40 kg/m ³ , 925 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	925.0	-	-
Höyrynsulku, PE	0.2 mm, 0.40 kg/m ³ , 925 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	925.0	-	-
Insulating glass, triple glazed	4/12/4/12/4 mm		Pilkington Nedefand	ilt Rosenheim	M-EPD-MG-GB-002028	EPD insulating glass units (IGU) Double and triple glass configurations	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2017	germany	GaBi	2500.0	PCR Dokument Flachglas - PCR-FG-1.3 : 2016	Only with EN15804
Joinery foam strip seal, impregnated	4E-02 kg/ml	SOCIETE REFERENCE COMMERCIALE ATE...	SFJF DTSB	INIES	INIES_CMOLU20180529_143852_8292	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2018	france	ecoinvent		EN15804+A1	EN15804+A1
Joinery foam strip seal, impregnated	4E-02 kg/ml	SOCIETE REFERENCE COMMERCIALE ATE...	SFJF DTSB	INIES	INIES_CMOLU20180529_143852_8292	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2018	france	ecoinvent		EN15804+A1	EN15804+A1
Jäähdytys ovetus rakennuksille - talotekniikan keskiarvo per m ²	A1-A3			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	-	-	-
Kalkkikiekkastili	1620 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	1620.0	-	-
Kaukolämpö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioidut	2022	finland	-	-	-	-
Kaukolämpö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioidut	2022	finland	-	-	-	-
Kaukolämpö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioidut	2022	finland	-	-	-	-
Kaukolämpö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioidut	2022	finland	-	-	-	-
Kerämisset lattialaatat	150 mm x 150 mm x 10 mm, 20 kg/m ²			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	2000.0	-	-
Kerämisset lattialaatat	150 mm x 150 mm x 10 mm, 20 kg/m ²			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	2000.0	-	-
Kerämisset lattialaatat	150 mm x 150 mm x 10 mm, 20 kg/m ²			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	finland	-	2000.0	-	-

Kultulevy, puolikova, mdf, melamiinipinnoitettu	720 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Kultusementilevy	10 mm, 1300 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	1300.0	-		
Kultusementilevy	10 mm, 1300 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	1300.0	-		
Kultusementilevy	10 mm, 1300 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	1300.0	-		
Kuumabitumisiveilyperustuslin		EWA	EPD Norge	NEPD00268E	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioima (ISO 14025 mukainen)	2014	europa, belgium, denmark, finland, germany, italy, netherlands, sweden	ecoinvent	1250.0	NPCR 022 Roof Waterproofing, rev1	Only with EN15804
Laakaovi, per m2	100 cm x 210 cm x 4 cm, 26 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Laakaovi, per m2	100 cm x 210 cm x 4 cm, 26 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Laakaovi, per m2	100 cm x 210 cm x 4 cm, 26 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Laakaovi, per m2	100 cm x 210 cm x 4 cm, 26 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen ulko-ovi, per m2	123 cm x 218 cm, 160 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen ulko-ovi, per m2	123 cm x 218 cm, 160 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen väliseinä alumiinikihyksellä, per m2	240 cm x 270 cm x 1,038 cm, 110 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen väliseinä alumiinikihyksellä, per m2	240 cm x 270 cm x 1,038 cm, 110 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen väliseinä puukehysellä, per m2	240 cm x 270 cm x 7,5 cm, 167 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen väliseinä puukehysellä, per m2	240 cm x 270 cm x 7,5 cm, 167 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasinen väliseinä puukehysellä, per m2	240 cm x 270 cm x 7,5 cm, 167 kg/lunit	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasillaeriste, puhallusvilla	R = 1 m2KW, 0,615 kg/m ²	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	-	-		
Lasillaeriste, sheys 100 kg/m ³	L = 0,046 W/mK, R = 1 m2KW, 46,25 mm, 4,625 kg/m ² , 100 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	100.0	-		
Lasillaeriste, sheys 20 kg/m ³	L = 0,035 W/mK, R = 1 m2KW, 34,65 mm, 0,693 kg/m ² , 20 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	20.0	-		
Lasillaeriste, sheys 20 kg/m ³	L = 0,029 W/mK, R = 1 m2KW, 29 mm, 0,693 kg/m ² , 20 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	20.0	-		
Lasillaeriste, sheys 20 kg/m ³	L = 0,035 W/mK, R = 1 m2KW, 34,65 mm, 0,693 kg/m ² , 20 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	20.0	-		
Lasillaeriste, sheys 20 kg/m ³	L = 0,035 W/mK, R = 1 m2KW, 34,65 mm, 0,693 kg/m ² , 20 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	20.0	-		
Lasillaeriste, sheys 60 kg/m ³	L = 0,042 W/mK, R = 1 m2KW, 41,93 mm, 2,516 kg/m ² , 60 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	60.0	-		
Lasillaeriste, sheys 60 kg/m ³	L = 0,024 W/mK, R = 1 m2KW, 24 mm, 2,516 kg/m ² , 60 kg/m ³	SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	finland	-	60.0	-		

Latteasosele	34 kg/m2/20 mm			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	1700.0	-	-	
Leveling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar	800-1700 kg/m3	PCI Pericret®	FEICA	IBU	EPD-FEI-PCI-20200214-IBG1-EN	EPD Levelling compound PCI Pericret® for floors, walls and overhead application	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	800.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Leveling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar	800-1700 kg/m3	PCI Pericret®	FEICA	IBU	EPD-FEI-PCI-20200214-IBG1-EN	EPD Levelling compound PCI Pericret® for floors, walls and overhead application	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	800.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Leveling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar	800-1700 kg/m3	PCI Pericret®	FEICA	IBU	EPD-FEI-PCI-20200214-IBG1-EN	EPD Levelling compound PCI Pericret® for floors, walls and overhead application	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	800.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Leveling compound, for floors, walls and overhead application, modified mortar	800-1700 kg/m3	PCI Pericret®	FEICA	IBU	EPD-FEI-PCI-20200214-IBG1-EN	EPD Levelling compound PCI Pericret® for floors, walls and overhead application	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	800.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Liimapuu	430 kg/m3, moisture content 15%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	430.0	-	-	
Luonnonkivilaastajulkisivuihin ja latioihin	Floor stone 20 mm, 54 kg/m2, facade stone 30 mm, 81 kg/m2, 2700 kg/m3, avg. weight 07.5 kg/m2			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	2700.0	-	-	
Luxury vinyl tile flooring, for commercial use	40 - 67 mm, 7.78 kg/m2, L = 0.25 W/mK, Acoustic attenuation = 2 - 14 dB, Lambda=0.25 W/m.K	Amico : Amico Access Amico Click Forbo Flooring Systems...	KALEI	INIES	INIES_CREV20190412_110256_28464	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2019	FRANCE	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Luxury vinyl tile flooring, for commercial use	40 - 67 mm, 7.78 kg/m2, L = 0.25 W/mK, Acoustic attenuation = 2 - 14 dB, Lambda=0.25 W/m.K	Amico : Amico Access Amico Click Forbo Flooring Systems...	KALEI	INIES	INIES_CREV20190412_110256_28464	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2019	FRANCE	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
LVL, vilpupu, pilari- ja palkkirakenteisiin	510 kg/m3, moisture content at delivery 10%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	510.0	-	-	
LVL, vilpupu, pilari- ja palkkirakenteisiin	510 kg/m3, moisture content at delivery 10%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	510.0	-	-	
Lämpökäsitellyt sahatavara sisäkäyttöön	430 kg/m3, moisture content 5%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	430.0	-	-	
Lämpökäsitellyt sahatavara ulkokäyttöön	430 kg/m3, moisture content 5%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	430.0	-	-	
Massiivilaattaalempi	220 mm, 533 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD MASSIIVILAATTAEL EMENTTI 220 MM 260 MM JA 280 MM	EN15804+A1	Ihse julkistetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-	
Massiivilaattaalempi	260 mm, 628 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD MASSIIVILAATTAEL EMENTTI 220 MM 260 MM JA 280 MM	EN15804+A1	Ihse julkistetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-	
Metallinen palo-ovi	99 cm x 210 cm x 10 cm, 60 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	-	-	-	
Metallinen palo-ovi, per m2	99 cm x 210 cm x 10 cm, 60 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	-	-	-	
Metallinen palo-ovi, per m2	99 cm x 210 cm x 10 cm, 60 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	-	-	-	
Metallinen palo-ovi, per m2	99 cm x 210 cm x 10 cm, 60 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	-	-	-	
Metallinen palo-ovi, per m2	99 cm x 210 cm x 10 cm, 60 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut 2020	Finland	-	-	-	-	
Modified mineral mortars	Group 2, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160042-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 2 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804	
Modified mineral mortars	Group 1, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160017-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 1 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804	
Modified mineral mortars	Group 1, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160017-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 1 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804	
Modified mineral mortars	Group 2, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160042-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 2 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804	
Modified mineral mortars	Group 2, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160042-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 2 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaamo (ISO 14025 mukainen)	2016	EUROPE	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804	

Modified mineral mortars	Group 1, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160017-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 1 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Modified mineral mortars	Group 2, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160042-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 2 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Modified mineral mortars	Group 1, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160017-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 1 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Modified mineral mortars	Group 2, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160042-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 2 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Modified mineral mortars	Group 1, 0.8-1.7 kg/l	FEICA	IBU	EPD-FEI-20160017-IBG1-EN	EPD Modified mineral mortars, group 1 FEICA - Association of the European Adhesive and Sealant Industry	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1250.0	PCR Mineral factory-made mortar, 07/2014	Only with EN15804
Movable glass wall system	19.3 kg/m2	GP/Glass/ Stainless Steel	Modernfold	SCS Global	SCS-EPD-06014	EPD Modernfold Glass Wall System	ISO14040	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2020	iowa, USA	ecoinvent	ISO 21930: 2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services.	Only with EN15804/TRACI 2.1 units only
Movable glass wall system	19.3 kg/m2	GP/Glass/ Stainless Steel	Modernfold	SCS Global	SCS-EPD-06014	EPD Modernfold Glass Wall System	ISO14040	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2020	iowa, USA	ecoinvent	ISO 21930: 2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services.	Only with EN15804/TRACI 2.1 units only
Movable wall system doors with steel frame	17.0 kg/m2	Soundmaster Accordion/ Seals/ Liner/ Vinyl	Modernfold	SCS Global	SCS-EPD-06015	EPD Modernfold Accordion Doors	ISO14040	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2020	iowa, USA	ecoinvent	ISO 21930: 2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services.	Only with EN15804/TRACI 2.1 units only
Muotiharkko, eristämätön	863 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	863.0	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Muurauslaasti	15 mm			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Ohuiveyprofilii, teräsrakia, sinkitty	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	7850.0	-
Ontelolaattaelementti	370 mm, 481 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD ONTELOLAATTAELEMENTTI 200 MM, 265 MM, 320 MM, 370 MM, 400 MM, JA 500 MM	EN15804+A1	Ise julkitsetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-
Ontelolaattaelementti	265 mm, 350 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD ONTELOLAATTAELEMENTTI 200 MM, 265 MM, 320 MM, 370 MM, 400 MM, JA 500 MM	EN15804+A1	Ise julkitsetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-
Ontelolaattaelementti	320 mm, 382 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD ONTELOLAATTAELEMENTTI 200 MM, 265 MM, 320 MM, 370 MM, 400 MM, JA 500 MM	EN15804+A1	Ise julkitsetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-
Ontelolaattaelementti	265 mm, 350 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD ONTELOLAATTAELEMENTTI 200 MM, 265 MM, 320 MM, 370 MM, 400 MM, JA 500 MM	EN15804+A1	Ise julkitsetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-
Ontelolaattaelementti	400 mm, 446 kg/m2	Betoniteollisuus ry	-	-	-	EPD ONTELOLAATTAELEMENTTI 200 MM, 265 MM, 320 MM, 370 MM, 400 MM, JA 500 MM	EN15804+A1	Ise julkitsetut	2021	Finland	ecoinvent	EN15804+A1	-
Opetustalo - talotekniikan keskianne per m2	A1-A3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Opetustalo - talotekniikan keskianne per m2	A1-A3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Opetustalo - talotekniikan keskianne per m2	A1-A3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Opetustalo - talotekniikan keskianne per m2	A1-A3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesä vertifoidut	2020	Finland	-	-	-
Palokipsilevy	15 mm, 12.8 kg/m2, Gyproc GFL 15 Fire Line	Saint Gobain	RTS	RTS_34_19		EPD Gyproc GFL 15 Fire Line - Fire board	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2019	Finland	ecoinvent	853.0	RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr (2016)

Palokäsitely	15 mm, 12,8 kg/m ² , 853 kg/m ³	Gyproc GFL 15 Fire Line	Saint Gobain	RTS	RTS_34_19	EPD Gyproc GFL 15 Fire Line - Fire board	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2019	Finland	ecoinvent	853,0	RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS et (2016)	Only with EN15804
Parkeettilattia	14 mm, 10 kg/m ²			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	714,29	-	-
Parkeettilattia	14 mm, 10 kg/m ²			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	714,29	-	-
Partitioning system, glazed with wooden frame	Frame: 12.1 kg, glass: 28.8 kg		FIBC	INIES	INIES_CCHÄ20150123_111003_7742	DES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	France	ecoinvent		EN15804+A1	EN15804+A1
PIR insulation boards, low emissivity foil faced	66 mm, L = 0.022 W/mK, R = 3 m ² KW, U = 0.2 W/m ² K, 2.05 kg/m ² , 31 kg/m ³	TP10, TP70, Thermo Duct, TW50, TW55	Kingspan (2021)	BRE	BREG-EN EPD 000322, issue 03	EPD Thermo TP10, TP70, Thermo Duct TW50 Insulation Boards, issue 03	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2021	United Kingdom	ecoinvent	31,0	EN15804+A1	-
PIR insulation panels with aluminium laminate	L = 0.022 W/mK, R = 4.54 m ² KW, 100 mm, 3.62 kg/m ² , 36.2 kg/m ³	FF-PIR-AL	Finnfoam Oy, Salo plant	RTS	RTS_140_21	EPD FF-PIR POLYURETHANE INSULATION	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland, OCELPD	ecoinvent	36,2	RTS PCR (English version, 26.08.2020)	Only with EN15804
PIR-eriste	L = 0.023 W/mK, R = 5 m ² KW, U = 0.2 W/m ² K, 115 mm, 31 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	31,0	-	-
PIR-eriste	L = 0.023 W/mK, R = 5 m ² KW, U = 0.2 W/m ² K, 115 mm, 31 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	31,0	-	-
PIR-eriste	L = 0.023 W/mK, R = 5 m ² KW, U = 0.2 W/m ² K, 115 mm, 31 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	31,0	-	-
Pohettu tili, puunainen				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	-	-	-
Polycarbonate panels	1200 kg/m ³			OKOBAUDAT	-	OekoBaudat 2020-II	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2020	Germany	GaBi	1200,0	EN15804+A1	-
Polyester fiber insulation, roll or board	R=2,55 m ² KW, 1,8 kg/m ²	ECOPEG39+	PEG	INIES	INIES_INOUJ20191226_110836_13888	DES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2018	France	ecoinvent		EN15804+A1	EN15804+A1
Polypropylene fibre for concrete reinforcement	PP	MB	Mapei	EPD Norge	NEPD-1382-447-NO	EPD PP-fibre MB	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2017	Norway	ecoinvent		EN15804+A1	-
Polypropylene fibre for concrete reinforcement	PP	MB	Mapei	EPD Norge	NEPD-1382-447-NO	EPD PP-fibre MB	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2017	Norway	ecoinvent		EN15804+A1	-
Polyurethane-based reactive resins	1000-1450 kg/m ³	MasterTop BC 325N/BC 327FL/BC 329/BC 361N/BC 375N/BC 375N/AS	BASF	IBU	EPD-BAS-20130093-IBE2-EN	EPD Messer Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 329 MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375N/AS	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	Germany	GaBi	1225,0	PCR Reaction resin products, 07/2014	Only with EN15804
Polyurethane-based reactive resins	1000-1450 kg/m ³	MasterTop BC 325N/BC 327FL/BC 329/BC 361N/BC 375N/BC 375N/AS	BASF	IBU	EPD-BAS-20130093-IBE2-EN	EPD Messer Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 329 MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375N/AS	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	Germany	GaBi	1225,0	PCR Reaction resin products, 07/2014	Only with EN15804
Polyurethane-based reactive resins, aqueous	1050-1250 kg/m ³	MasterTop TC 407W, MasterTop TC 407WAB, MasterTop TC 408W, MasterTop TC 417W, MasterTop TC 442W	BASF	IBU	EPD-BAS-20130087-IBE1-EN	OekoBaudat 2017-I, EPD Messer Builders Solutions from BASF MasterTop TC 407W MasterTop TC 407WAB MasterTop TC 408W MasterTop TC 417W MasterTop TC 442W	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	Germany	GaBi	1150,0	PCR Reaction resin products, 10/2012	Only with EN15804
Polyurethane-based reactive resins, aqueous	1050-1250 kg/m ³	MasterTop TC 407W, MasterTop TC 407WAB, MasterTop TC 408W, MasterTop TC 417W, MasterTop TC 442W	BASF	IBU	EPD-BAS-20130087-IBE1-EN	OekoBaudat 2017-I, EPD Messer Builders Solutions from BASF MasterTop TC 407W MasterTop TC 407WAB MasterTop TC 408W MasterTop TC 417W MasterTop TC 442W	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	Germany	GaBi	1150,0	PCR Reaction resin products, 10/2012	Only with EN15804
Polyurethane-based reactive resins, aqueous	1050-1250 kg/m ³	MasterTop TC 407W, MasterTop TC 407WAB, MasterTop TC 408W, MasterTop TC 417W, MasterTop TC 442W	BASF	IBU	EPD-BAS-20130087-IBE1-EN	OekoBaudat 2017-I, EPD Messer Builders Solutions from BASF MasterTop TC 407W MasterTop TC 407WAB MasterTop TC 408W MasterTop TC 417W MasterTop TC 442W	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2013	Germany	GaBi	1150,0	PCR Reaction resin products, 10/2012	Only with EN15804
Precast concrete solid wall element	200 mm, 500 kg/m ² , 2500 kg/m ³		Consolis Parma	RTS	RTS_151_21	EPD SOLID WALL CONSOLIS PARMA	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertaaminen (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland, OCELPD	ecoinvent	2500,0	RTS PCR (Finnish version, 26.8.2020)	Only with EN15804
Pumpable cementitious floor leveling screed	5-30 mm, 1,7 kg/m ² 21mm, 1700 kg/m ³	weberbetonit 120 reno Self Level Renovation (weberbetonit 120 reno Saneeraus Plano)	Weber	EPD Norge	NEPD-2654-1360-EN	EPD weberbetonit 120 reno Self Level Renovation (weberbetonit 120 reno Saneeraus Plano) Saint-Gobain Finland Oy	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2021	Finland	ecoinvent	1700,0	NPCR 009-2018 Part B for Technical - Chemical products in the building and construction industry	Only with EN15804
Pumpable cementitious floor leveling screed	5-30 mm, 1,7 kg/m ² 21mm, 1700 kg/m ³	weberbetonit 120 reno Self Level Renovation (weberbetonit 120 reno Saneeraus Plano)	Weber	EPD Norge	NEPD-2654-1360-EN	EPD weberbetonit 120 reno Self Level Renovation (weberbetonit 120 reno Saneeraus Plano) Saint-Gobain Finland Oy	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2021	Finland	ecoinvent	1700,0	NPCR 009-2018 Part B for Technical - Chemical products in the building and construction industry	Only with EN15804
Puu-alumiini-ikkunakominkertaisella lasilla, per m ²	99 cm x 99 cm x 17 cm, 43 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	-	-	-
Puu-alumiini-ikkunakominkertaisella lasilla, per m ²	99 cm x 99 cm x 17 cm, 43 kg/lunit			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut	2020	Finland	-	-	-	-

Puu-alumiini-ikkuna kolminkertaisella lasilla, per m2	99 cm x 99 cm x 17 cm, 43 kg/unit		SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	Finland	-	-	-	-
Puu-alumiini-ikkuna kolminkertaisella lasilla, per m2	99 cm x 99 cm x 17 cm, 43 kg/unit		SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	Finland	-	-	-	-
Raised flooring systems, MDF, biogenic CO2 not subtracted (for CML)	24.9 kg/m2	GAMMA INDUSTRIES	INIES	INIES_PLA20210215_102836_26781	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	France	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Rappauslaast	1.5 kg/m2mm		SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	Finland	-	1500.0	-	-
Rappauslaast	1.5 kg/m2mm		SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioidut	2020	Finland	-	1500.0	-	-
Ready-mix concrete, Finnish average	C30/37, 2363 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2363.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C25/30, 2353 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2353.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C25/30, 2353 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2353.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C30/37, 2363 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2363.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C25/30, 2353 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2353.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C25/30, 2353 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2353.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Ready-mix concrete, Finnish average	C30/37, 2363 kg/m3	Valmistettu Suomessa	-	-	EPD VALMISBETONI NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C30/37. SÄÄNKESTÄVÄ RAKENNEBETONI C30/37 XF1, NORMAALISTI KOVETTUVIA RAKENNEBETONI C25/30 JA VÄHÄHILINEN RAKENNEBETONI C25/30	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2021	Finland	ecoinvent	2363.0	RTS PCR menetelmäohjeita (1.6.2020)	Only with ISO14025
Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed	52.93 kg/m2	Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium	INIES	INIES_CCL020181003_102038_14169	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2018	France	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed	52.93 kg/m2	Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium	INIES	INIES_CCL020181003_102038_14169	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2018	France	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed	52.93 kg/m2	Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium	INIES	INIES_CCL020181003_102038_14169	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen verifioma (ISO 14025 mukainen)	2018	France	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	

Removable/mobile partitions with aluminum frame, glazed	52.93 kg/m ²			Organisation professionnelle représentative des concepteurs, fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium	INIES	INIES_CCL020181003_102009_14169	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Rubber floor covering, profiled	(3.55 mm): 4.62 kg/m ² , 1358 kg/m ³				OKOBAUDAT			EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	europa	GaBi	1358.0	EN15804+A1	-
Rubber flooring	3.5 mm, 5.4 kg/m ² , 1250 kg/m ³	norament® 926	Nora		IBU	EPD-NOR-20180126-IBA1-DE	Okobau dat 2017- I, EPD norament® 926, resilient floor covering from rubber – according to EN 12199 (Resilient floor coverings – Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings) nora systems GmbH	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	germany	GaBi	1542.857142857143	PCR Bodenbeläge, 02/2018	Only with EN15804
Rubber flooring	3.5 mm, 5.4 kg/m ² , 1250 kg/m ³	norament® 926	Nora		IBU	EPD-NOR-20180126-IBA1-DE	Okobau dat 2017- I, EPD norament® 926, resilient floor covering from rubber – according to EN 12199 (Resilient floor coverings – Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings) nora systems GmbH	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	germany	GaBi	1542.857142857143	PCR Bodenbeläge, 02/2018	Only with EN15804
Rubber flooring	3.5 mm, 5.4 kg/m ² , 1250 kg/m ³	norament® 926	Nora		IBU	EPD-NOR-20180126-IBA1-DE	Okobau dat 2017- I, EPD norament® 926, resilient floor covering from rubber – according to EN 12199 (Resilient floor coverings – Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings) nora systems GmbH	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	germany	GaBi	1542.857142857143	PCR Bodenbeläge, 02/2018	Only with EN15804
Rubber flooring	3.5 mm, 5.4 kg/m ² , 1250 kg/m ³	norament® 926	Nora		IBU	EPD-NOR-20180126-IBA1-DE	Okobau dat 2017- I, EPD norament® 926, resilient floor covering from rubber – according to EN 12199 (Resilient floor coverings – Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings) nora systems GmbH	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2018	germany	GaBi	1542.857142857143	PCR Bodenbeläge, 02/2018	Only with EN15804
Ruostumatonta teräsrakennus	7900 kg/m ³				SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2020	2020	finland	-	7900.0	-	-
Sahatavara	474 kg/m ³				SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2020	2020	finland	-	474.0	-	-
Sahatavara	474 kg/m ³				SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2020	2020	finland	-	474.0	-	-
Sahatavara	474 kg/m ³				SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2020	2020	finland	-	474.0	-	-
Sahatavara	474 kg/m ³				SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2020	2020	finland	-	474.0	-	-
Sand-lime masonry blocks	1850 kg/m ³	KAHIB masonry units	Saint-Gobain Finland Oy	EPD Norge	NEPD-2831-1462-EN	EPD KAHIB masonry units		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	1850.0	NPCR Construction products and services – Part A and PCR – Part B for Concrete and concrete elements.	Only with EN15804
Sand-lime masonry blocks	1850 kg/m ³	KAHIB masonry units	Saint-Gobain Finland Oy	EPD Norge	NEPD-2831-1462-EN	EPD KAHIB masonry units		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	1850.0	NPCR Construction products and services – Part A and PCR – Part B for Concrete and concrete elements.	Only with EN15804
Sand-lime masonry blocks	1850 kg/m ³	KAHIB masonry units	Saint-Gobain Finland Oy	EPD Norge	NEPD-2831-1462-EN	EPD KAHIB masonry units		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	1850.0	NPCR Construction products and services – Part A and PCR – Part B for Concrete and concrete elements.	Only with EN15804
Sand-lime masonry blocks	1850 kg/m ³	KAHIB masonry units	Saint-Gobain Finland Oy	EPD Norge	NEPD-2831-1462-EN	EPD KAHIB masonry units		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	1850.0	NPCR Construction products and services – Part A and PCR – Part B for Concrete and concrete elements.	Only with EN15804
Sand-lime masonry blocks	1850 kg/m ³	KAHIB masonry units	Saint-Gobain Finland Oy	EPD Norge	NEPD-2831-1462-EN	EPD KAHIB masonry units		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	1850.0	NPCR Construction products and services – Part A and PCR – Part B for Concrete and concrete elements.	Only with EN15804
Sandwich masonry unit with PU thermal insulation	380 x 195 x 498 mm, 540 kg/m ³	LECA® DESIGN-harkko LTH-380	Leca International	EPD Norge	NEPD-3163-1805-EN (ver2-181021)	EPD Leca® DESIGN-HARKKO LTH-380 Leca International		EN15804+A1	Sisäisest vertifoidut 2021	2021	finland	ecoinvent	540.0	NPCR Part A Construction products and services. Ver. 1.0, April 2017	Only with EN15804
Sandwich panel, with double steel facing and mineral wool insulation	U = 0.24 W/m ² K, L = 0.036 W/mK, 150 mm, 21.9 kg/m ² , Lambda=0.036 W/(m.K)	SPA 150E, SPA 150E ENERGY and SPA 150I	Ruukki	RTS	RTS_51_20	EPD Sandwich panels with mineral wool insulation core		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	poland	ecoinvent	146.0	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Sandwich panel, with double steel facing and mineral wool insulation	U = 0.19 W/m ² K, L = 0.038 W/mK, 200 mm, 20.7 kg/m ² , Lambda=0.0380000000000006 W/(m.K)	SPA 200E LIFE, SPA 200E LIFE ENERGY	Ruukki	RTS	RTS_51_20	EPD Sandwich panels with mineral wool insulation core		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	poland	ecoinvent	103.49099999999999	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804
Sandwich panel, with double steel facing and mineral wool insulation	U = 0.20 W/m ² K, L = 0.046 W/mK, 230 mm, 34.4 kg/m ² , Lambda=0.046 W/(m.K)	SPA 230E, SPA 230E ENERGY and SPA 230I	Ruukki	RTS	RTS_51_20	EPD Sandwich panels with mineral wool insulation core		EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	poland	ecoinvent	149.565217391304	RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)	Only with EN15804

Sandwich-elementi, teräs, mineraalvillaaeriste	100 - 230 mm, 58 - 110 kg/m ³						SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest verfoidut 2020	finland	-	84.0	-	-
Sealing and wedging mortar powder		MonoTop® - 4012F	SIKA FINLAND SAS	INIES	INIES_KIJU202112 21_070441, 29267	FDES			EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1
Silicate interior paint	1.0-1.7 kg/l, 100-500 g/m ²	Class 1	KEIMFARBEN GmbH	IBU	EPD/DLKE/202001 7018G1DE			EPD Silikatische Innenfarben, Nassabriebesändig, Igekl. Klasse 1 KEIMFARBEN GMBH	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	germany	GaBi	1350.0	PCR Beschichtungen mit organischen Bindemitteln, Only with EN15804 07/2014
Single or multi-component glue for interior application	1.25 kg/m ²		HENKEL : Pattex P685, Pattex P685 MWPEI, ADESILEX G20, ADESILEX G19, Ultrabond Turf 23Sians, Ultrabond Turf PU2K SIKA, SIKABOND 52 PARQUET ; SIKAFLEX FIXOTULIE ; SIKABOND 54 PARQUET ; SIKAFLEX 11FC+PRO11FC ; SIKABOND 50 PARQUET UZIN ; UZIN KR 430; UZIN MK 160	Association Française des Industries Colles Adhésifs et Massifs	INIES	INIES_CC0L20200 903_164013, 29260	FDES		EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1
Siveltävä bitumiliuos				EWA	EPD Norge	NEPD00268E		Single layer mechanically fastened modified bitumen roof waterproofing system, Bitumen Waterproofing Association (2014)	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2014	europ, belgium, denmark, finland, germany, italy, netherlands, sweden	ecoinvent	1250.0	NPCR 022 Roof Waterproofing, rev1 Only with EN15804
Slim-floor composite steel beam, painted	7850 kg/m ³ , linear density 50-800 kg/m	DELTAEBAMB Composite Beam, Painted	Peikko Finland Oy	RTS	RTS_131_21			EPD DELTAEBAMB COMPOSITE BEAM PAINTED PEIKKO FINLAND OY	EN15804+A1, EN15804+A2		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR (English version 26.8.2020) Only with EN15804
Slim-floor composite steel beam, painted	7850 kg/m ³ , linear density 50-800 kg/m	DELTAEBAMB Composite Beam, Painted	Peikko Finland Oy	RTS	RTS_131_21			EPD DELTAEBAMB COMPOSITE BEAM PAINTED PEIKKO FINLAND OY	EN15804+A1, EN15804+A2		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	7850.0	RTS PCR (English version 26.8.2020) Only with EN15804
Solvent-free façade sealant	1.25 - 1.5 kg/dm ³	SikaHyFlex-Z20 Facade, SikaFlex Construction+, AT Connection	Sika	EPD Norge	NEPD306-MR			NEPD306-MR	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2014	europ	GaBi	1363.33	PCR Reaction resin products, 07/2014 Only with EN15804
Solvent-free façade sealant	1.25 - 1.5 kg/dm ³	SikaHyFlex-Z20 Facade, SikaFlex Construction+, AT Connection	Sika	EPD Norge	NEPD306-MR			NEPD306-MR	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2014	europ	GaBi	1363.33	PCR Reaction resin products, 07/2014 Only with EN15804
Solvent-free polyurethane-based reactive resin	1.00 - 1.45 g/cm ³	MasterTop BC 325N, MasterTop BC 325NFLR, MasterTop BC 327FLR, MasterTop BC 361N, MasterTop BC 375N, MasterTop BC 375NAS	BASF Construction Chemicals Europe AG	IBU	EPD-BAS-20130093-BE1-DE			Okobau dat 2017- I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 325NFLR MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375NAS	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2013	germany	GaBi		PCR Reaktionsharzprodukte, 10/2012 Only with EN15804
Solvent-free polyurethane-based reactive resin	1.00 - 1.45 g/cm ³	MasterTop BC 325N, MasterTop BC 325NFLR, MasterTop BC 327FLR, MasterTop BC 361N, MasterTop BC 375N, MasterTop BC 375NAS	BASF Construction Chemicals Europe AG	IBU	EPD-BAS-20130093-BE1-DE			Okobau dat 2017- I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 325NFLR MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375NAS	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2013	germany	GaBi		PCR Reaktionsharzprodukte, 10/2012 Only with EN15804
Solvent-free polyurethane-based reactive resin	1.00 - 1.45 g/cm ³	MasterTop BC 325N, MasterTop BC 325NFLR, MasterTop BC 327FLR, MasterTop BC 361N, MasterTop BC 375N, MasterTop BC 375NAS	BASF Construction Chemicals Europe AG	IBU	EPD-BAS-20130093-BE1-DE			Okobau dat 2017- I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 325NFLR MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375NAS	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2013	germany	GaBi		PCR Reaktionsharzprodukte, 10/2012 Only with EN15804
Solvent-free polyurethane-based reactive resin	1.00 - 1.45 g/cm ³	MasterTop BC 325N, MasterTop BC 325NFLR, MasterTop BC 327FLR, MasterTop BC 361N, MasterTop BC 375N, MasterTop BC 375NAS	BASF Construction Chemicals Europe AG	IBU	EPD-BAS-20130093-BE1-DE			Okobau dat 2017- I, EPD Master Builders Solutions from BASF MasterTop BC 325N MasterTop BC 325NFLR MasterTop BC 327FLR MasterTop BC 361N MasterTop BC 375N MasterTop BC 375NAS	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2013	germany	GaBi		PCR Reaktionsharzprodukte, 10/2012 Only with EN15804
Sora ja hiekka	1500 kg/m ³						SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest verfoidut 2020	finland	-	1500.0	-	-
Sora ja hiekka	1500 kg/m ³						SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest verfoidut 2020	finland	-	1500.0	-	-
Sora ja hiekka	1500 kg/m ³						SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest verfoidut 2020	finland	-	1500.0	-	-
Sora ja hiekka	1500 kg/m ³						SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisest verfoidut 2020	finland	-	1500.0	-	-
Steel faced fire proof sandwich panels with stone wool core	22 kg/m ² , 150mm	AST S, AST S+	Paroc	EPD Norge	NEPD-3213-1852-EN			EPD Paroc AST S and AST S+ fire proof panels	EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	EN15804+A1	PCR 010 version 3.0 Building Boards (04 2019) Only with EN15804
Steel frame glass door	40.33kg/m ² , Uw<2,8/Wm2,K		UNION DES METALLIERS	INIES	INIES_CPOR20191 210_14040Z, 12995	FDES			EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1
Steel frame glass door, fireproof	38.316kg/m ² , Uw<2,8/Wm2,K		UNION DES METALLIERS	INIES	INIES_CPOR20191 210_135806, 12994	FDES			EN15804+A1		Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1

Steel frame glass door, fireproof	38.316kg/m2 Uw<2.8W/m2.K	UNION DES METALLIERS	INIES	INIES_CPOR20191 210_135806, 12994	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1		
Steel frame window	44.82kg/m2 Uw<1.6 W/m2K	UNION DES METALLIERS	INIES	INIES_CFEN20191 210_121718, 12992	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1		
Steel frame window	44.82kg/m2 Uw<1.6 W/m2K	UNION DES METALLIERS	INIES	INIES_CFEN20191 210_121718, 12992	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1		
Stone wool insulation	36 mm, 29.5 kg/m3, 1.06 kg/m2 (for R=1 Km2/W), Lambda=0.036 W/(m.K)	eXtra	Paroc	EPD Norge	NEPD-2392-1128-EN	EN15804+A1	EPD PAROC Stone Wool Thermal Insulation (eXtra) PAROC Building Insulation	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	sweden,finland	GaBi	44710	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804
Stone wool insulation	36 mm, 29.5 kg/m3, 1.06 kg/m2 (for R=1 Km2/W), Lambda=0.036 W/(m.K)	eXtra	Paroc	EPD Norge	NEPD-2392-1128-EN	EN15804+A1	EPD PAROC Stone Wool Thermal Insulation (eXtra) PAROC Building Insulation	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	sweden,finland	GaBi	44710	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804
Stone wool insulation	36 mm, 29.5 kg/m3, 1.06 kg/m2 (for R=1 Km2/W), Lambda=0.036 W/(m.K)	eXtra	Paroc	EPD Norge	NEPD-2392-1128-EN	EN15804+A1	EPD PAROC Stone Wool Thermal Insulation (eXtra) PAROC Building Insulation	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	sweden,finland	GaBi	44710	NPCR 012:2018 Part B for Thermal insulation products	Only with EN15804
Straight steel staircase	Lang. 80 cm	DONNEE PAR DEFALUT	DED	INIES	DESC20191 220_141237, 28182	MDEGD_FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2021	france	ecoinvent	EN15804+A1	EN15804+A1	
Tasolasi, yksinkertainen, yleinen	3-12 mm (0.12-0.47 in), 10 kg/m2 (2.05 lbs/ft2) (for 4 mm(0.16 in) 2500 kg/m3 (156 lbs/ft3))			One Click LCA		One Click LCA	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2018	2018	LOCAL	ecoinvent	2500.0	EN15804+A1	-
TB-Suurakaideliipari	avg. dimensions: 7.52 x 0.537x0.494 m	TB-Suurakaideliipari 537*494, 280*280, 380*380, 460*460, 580*580	Parma	RTS	RTS_30_19	EPD TB-Suurakaideliipari	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	finland,OCLEPD	ecoinvent	2500.0	RTS PCR menestelmäohjetta (englanninkielinen versio, 14.6.2018)	Only with EN15804
Teräs, liitososat, elementit- ja paikallavälikappaleet			Peikko	RTS	RTS EPD 8	EPD Connecting parts, peikko, OneClickLCA Oy, 2015	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2017	finland, slovakRepublic, germany,OCLEPD	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	-
Teräslevy kattoisiin ja seinisiin, kuumasinkitty, maalaattu tai maalaamaton tai COR-TEN pinnalle	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräslevy kattoisiin ja seinisiin, kuumasinkitty, maalaattu tai maalaamaton tai COR-TEN pinnalle	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräslevy kattoisiin ja seinisiin, kuumasinkitty, maalaattu tai maalaamaton tai COR-TEN pinnalle	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnalle tai COR-TEN pinta	Truss, beam, column, pile, 7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnalle tai COR-TEN pinta	Truss, beam, column, pile, 7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnalle tai COR-TEN pinta	Truss, beam, column, pile, 7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsrakenne, kantava rakenne, pinnalle tai COR-TEN pinta	Truss, beam, column, pile, 7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsraudoite betonirakenteisiin	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsraudoite betonirakenteisiin	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsraudoite betonirakenteisiin	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Teräsraudoite betonirakenteisiin	7850 kg/m3			SYKE		SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitui 2020	2020	finland	-	7850.0	-	-
Thin steel sheet beams for joists and studs	Z, Sigma, C-shaped		CTICM	INIES	INIES_CPOU20170 125_155303, 9056	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	france	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	EN15804+A1
Thin steel sheet beams for joists and studs	Z, Sigma, C-shaped		CTICM	INIES	INIES_CPOU20170 125_155303, 9056	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	france	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	EN15804+A1
Thin steel sheet beams for joists and studs	Z, Sigma, C-shaped		CTICM	INIES	INIES_CPOU20170 125_155303, 9056	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	france	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	EN15804+A1
Thin steel sheet beams for joists and studs	Z, Sigma, C-shaped		CTICM	INIES	INIES_CPOU20170 125_155303, 9056	FDES	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2016	france	ecoinvent	7850.0	EN15804+A1	EN15804+A1

Transparent board PVC	1220 kg/m ³			OKOBAUDAT	-	Oeko Bau.dat 2020-II	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2020	germany	GaBi	1220.0	EN15804+A1	-
Tuukverikko, lasikuitu	0.16kg/m ²	R131	ADFORS	IBU	EPD-SGA-20121111-E	Reinforcement mesh fabric, Săint Gobain ADFORS (2012)	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2013	czechRepublic	ecoinvent	307.69230769230774	PCR Glass Reinforcement Mesh, 062011	Only with EN15804
Tuulensuojalevy	9.5 mm, 7.10 kg/m ² , 747 kg/m ³	Gyproc GTS 9 Tuulensuojalevy - Sheathing Board	Saint Gobain	RTS	RTS_26_19	EPD Gyproc GTS 9 Tuulensuojalevy - Sheathing Board	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	finland	ecoinvent	747.0	RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr (2016)	Only with EN15804
Tuulensuojalevy	9.5 mm, 7.10 kg/m ² , 747 kg/m ³	Gyproc GTS 9 Tuulensuojalevy - Sheathing Board	Saint Gobain	RTS	RTS_26_19	EPD Gyproc GTS 9 Tuulensuojalevy - Sheathing Board	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertioma (ISO 14025 mukainen)	2019	finland	ecoinvent	747.0	RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr (2016)	Only with EN15804
Valmisbetoni	C40/50, 2375 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	2375.0	-	-
Valmisbetoni	C40/50, 2375 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	2375.0	-	-
Valmisbetoni, normaali lujuus, yleinen	C30/37 (4400/5400 PSI), 10% (typical) recycled binders in cement (300 kg/m ³ / 18.72 lbs/ft ³)			One Click LCA	-	One Click LCA	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2018		LOCAL	ecoinvent	2400.0	EN15804+A1	-
Valmisbetoni, normaali lujuus, yleinen	C30/37 (4400/5400 PSI), 10% (typical) recycled binders in cement (300 kg/m ³ / 18.72 lbs/ft ³)			One Click LCA	-	One Click LCA	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2018		LOCAL	ecoinvent	2400.0	EN15804+A1	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Vaneri, havuvenet, pinnolehtu	480 kg/m ³ , moisture content 8%			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	480.0	-	-
Verkkosähkö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioitunut 2022		finland	-	-	-	-
Verkkosähkö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioitunut 2022		finland	-	-	-	-
Verkkosähkö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioitunut 2022		finland	-	-	-	-
Verkkosähkö, Suomi, hydrojakkomenetelmä (2022-2071, 50v käyttöikä)				SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values	EN15804	Sisäisesti verifioitunut 2022		finland	-	-	-	-
Vesiohenteinen sisämaali	1.36 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1360.0	-	-
Vesiohenteinen sisämaali	1.36 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1360.0	-	-
Vesiohenteinen sisämaali	1.36 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1360.0	-	-
Vesiohenteinen sisämaali	1.36 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1360.0	-	-
Vesiohenteinen ulkomaali	1.3 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1300.0	-	-
Vesiohenteinen ulkomaali	1.3 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1300.0	-	-
Vesiohenteinen ulkomaali	1.3 kg/l, 6 - 8 m ² /l			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-08-23	EN15804+A1	Sisäisesti verifioitunut 2020		finland	-	1300.0	-	-

Vinyl flooring tiles	6mm, 9,651 kg/m ²	Click Smart	Amisco International	BRE	BREG EN EPD 000240	EPD Amisco Click Smart Luxury Vinyl Floor Tiles	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2019	china	ecoinvent	EN15804+A1	-
Wash primer	1000-1500 kg/m ³	PCI Gisogrund® 404	FEICA	IBU	EPD-FE1-PCI-20200213-BG1-EN	EPD Wash primer PCI Gisogrund® 404 for absorbent and non-absorbent substrates	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1000.0	PCR Coatings with organic binders, 07.2014 Only with EN15804
Wash primer	1000-1500 kg/m ³	PCI Gisogrund® 404	FEICA	IBU	EPD-FE1-PCI-20200213-BG1-EN	EPD Wash primer PCI Gisogrund® 404 for absorbent and non-absorbent substrates	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1000.0	PCR Coatings with organic binders, 07.2014 Only with EN15804
Waterproof protective coating	1000-1500 kg/m ³	PCI Lastogum®	FEICA	IBU	EPD-FE1-PCI-20200212-BG1-EN	EPD Water resistant, flexible Protective Coating PCI Lastogum® under ceramic tiles in showers and bathrooms	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2016	europa	GaBi	1000.0	PCR Coatings with organic binders, 07.2014 Only with EN15804
Waterproofing membrane for roof application	0.5 mm, 500 g/m ²	Fonda Dryroof	Icopal	EPD Norge	NEPD-206-260-NO	NEPD-206-260-NO Icopal Fonda Tonak luktmembran	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2015	france	ecoinvent	1000.0	NPCR 022 Roof waterproofing, rev1, 12/2012 Only with EN15804
Window, skylight	Triple-glazed, thermal insulation, 1.2 x 1.2 m, 139.15 kg/m ²	FE energysave	Lamilux	it Rosenheim	EPD-EG-11.1	Oekobau dat 2017-1 EPD CI System Glass Element F F100 FEenergysave Rauchit ME	EN15804+A1	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2013	germany	GaBi	-	PCR Dokument Fenster, Flachdachfenster, Lichtkuppeln und Lichtbänder PCR-FE-2.0, 2013 Only with EN15804
Wooden cladding and decking, pine or spruce	445 kg/m ³ , 7-29 mm, 8-18% moisture content		Stora Enso	International EPD System	S-P-02152	EPD Cladding and Decking by Stora Enso	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2020	estonia, finland, netherlands	ecoinvent	445.0	PCR 2019:14, v.1.0 Construction products C-PCR-006 (to PCR 2019:14) Wood and wood-based products for use in construction Only with EN15804
Wooden cladding and decking, pine or spruce	445 kg/m ³ , 7-29 mm, 8-18% moisture content		Stora Enso	International EPD System	S-P-02152	EPD Cladding and Decking by Stora Enso	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2020	estonia, finland, netherlands	ecoinvent	445.0	PCR 2019:14, v.1.0 Construction products C-PCR-006 (to PCR 2019:14) Wood and wood-based products for use in construction Only with EN15804
XPS insulation panels	L = 0.033-0.039 W/mK, 20-400 mm, 35 kg/m ³ , Lambda=0.033 W/m.K	Finfoam XPS Insulation	Finfoam Oy	RTS	RTS_113_21	EPD FINFOAM XPS INSULATION	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	35.0	RTS PCR (English version 26.8.2020) Only with EN15804
XPS insulation panels	L = 0.033-0.039 W/mK, 20-400 mm, 35 kg/m ³ , Lambda=0.033 W/m.K	Finfoam XPS Insulation	Finfoam Oy	RTS	RTS_113_21	EPD FINFOAM XPS INSULATION	EN15804+A1, EN15804+A2	Kolmannen osapuolen vertiloima (ISO 14025 mukainen)	2021	finland	ecoinvent	35.0	RTS PCR (English version 26.8.2020) Only with EN15804
XPS-eriste	32 kg/m ³			SYKE	-	SYKE, CO2data.fi, conservative values, version 1.00.003, 2021-06-23	EN15804+A1	Sisäiset vertiloidut 2020	2020	finland	-	32.0	-