



Menetelmäohje rakennustuotteiden ympäristöselosteiden (Rakennustiedon EPD) laadintaan

12.11.2024

Noudattaa standardia SFS-EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021

PT 42 RTS EPD toimikunta

SISÄLLYSLUETTELO

Esipuhe.....	5
Johdanto	6
1 Soveltamisala	7
2 Velvoittavat viittaukset	7
3 Termit ja määritelmät	7
4 Lyhenteet	7
5 Yleistä.....	8
5.1 Yleissääntöjen tavoitteet.....	8
5.2 Ympäristöselosteiden tyypit suhteessa niiden kattamiin elinkaaren vaiheisiin.....	8
5.3 Rakennustuotteiden ympäristöselosteiden vertailtavuus	9
5.4 Ympäristötietoon liittyvät lisätiedot.....	9
5.5 Ympäristöselosteen haltija ja ympäristöselosteeseen liittyvät vastuut ja velvoitteet.....	9
5.6 Tietojen esitysmuoto.....	9
6 Elinkaariarvioinnin (LCA) yleissäännöt.....	9
6.1 Yleissääntöjen kattavuus	9
6.2 Elinkaaren vaiheet ja niihin sisällytettävät informaatiomodulit	9
6.2.1 Yleistä	9
6.2.2 A1...A3 tuotevaihe, informaatiomodulit	10
6.2.3 A4...A5 rakentamiskäytävaihe, informaatiomodulit.....	10
6.2.4 B1...B5 käyttövaihe, rakennukseen liittyvät informaatiomodulit	10
6.2.5 B6...B7 Käyttövaihe, rakennuksen toimintaan liittyvät modulit	10
6.2.6 C1...C4 Rakennuksen purkuvaihe, informaatiomodulit	10
6.2.7 D Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset, informaatiomodulit	12
6.3 Elinkaariarvioinnin (LCA) laskentasäännöt	12
6.3.1 Toiminnallinen tai ilmoitettu yksikkö.....	12
6.3.2 Toiminnallinen yksikkö (ilmoitettu yksikkö).....	13
6.3.3 Ilmoitettu yksikkö.....	13
6.3.4 Referenssikäyttökä (RSL).....	13
6.3.5 Järjestelmäraajat.....	13
6.3.6 Tuotejärjestelmään tulevien ja siitä poistuvien tuote-, materiaali- ja energiavirtojen rajauskriteerit.....	14
6.3.7 Tiedon valinta.....	14

6.3.8	Tiedon laatuvaatimukset.....	16
6.3.9	Tuotetason skenaarioiden laatiminen	16
6.3.10	Yksiköt.....	16
6.4	Inventaarioanalyysi.....	16
6.4.1	Tiedonkeruu	16
6.4.2	Laskentamenetelmät	17
6.4.3	Tuote- materiaali ja energiavirtojen kohdentaminen.....	17
6.5	Vaikutusarviointi.....	18
6.5.1	Yleistä	18
6.5.2	Pääindikaattorit.....	18
6.5.3	Lisäindikaattorit.....	19
7	Ympäristöselosteen sisältö	19
7.1	Yleiset tiedot.....	19
7.2	Ympäristöindikaattorit.....	19
7.2.1	Yleistä	19
7.2.2	Säännöt ympäristötiedon moduulikohtaisesta esittämisestä	19
7.2.3	Ympäristövaikutuksia kuvaavat indikaattorit perustuen vaikutusarviointiin (LCIA).....	20
7.2.4	Luonnonvarojen käyttöä ja inventaarioanalyysiin (LCI) perustuvaa ympäristötietoa kuvaavat indikaattorit	20
7.2.5	Tiedot eloperäisestä hiilisisällöstä	20
7.3	Skenaariot ja tekniset lisätiedot	20
7.3.1	Yleistä	20
7.3.2	Rakentamisvaihe	20
7.3.3	B1-B7 käyttövaihe	21
7.3.4	Rakennuksen purkuvaihe	21
7.4	Lisätiedot rakennuksen käyttövaiheen aikaisista vaarallisten aineiden päästöistä sisäilmaan, maaperään ja veteen	22
7.4.1	Sisäilma.....	22
7.4.2	Maaperä ja vesi	22
7.5	Informaatiomodulien yhdistäminen	22
8	Projektiraportti	22
8.1	Yleistä	22
8.2	EPD projektiraportin elinkaariarviointiin liittyvät osiot.....	22
8.3	Lisätietojen dokumentointi	22

8.4	Tietojen saatavuus todentamista varten.....	22
9	Ympäristöselosteen todentaminen ja voimassaoloaika	22
9.1	Verifiointi.....	23
10	LIITE C.2 Ilmastonmuutoksen vaikutusluokan laskentasäännöt.....	23
11	Rakennustiedon EPD-ohjelman käytännöt	29
11.1	Verifiointi.....	29
11.2	Hyväksyntä Rakennustiedon EPD:ksi.....	29
11.3	Palautteen ja valitusten käsittely	30

Esipuhe

Tämän menetelmäohjeen (RTS PCR) tarkoituksena on edesauttaa standardin SFS- EN 15804:2012 +A2:2019+AC:2021 mukaan tehtävien selosteiden laatimista ja korvata vähitellen edellisen standardin SFS-EN 15804:2014 mukaan laadittuja selosteita. Olemme koonneet menetelmäohjeeseen kaikki ne tiedot, jotka ovat olleet saatavilla menetelmäohjeen laatimisen aikana. Menetelmäohjetta täydentämään on laadittu malliseloste, Guideline sekä Guideline Appendix A. Menetelmäohjeeseen on pyydetty lausuntoja vuonna 2022 ja kaikki lausunnot on käsitelty syksyn 2022 aikana. Lisäksi on otettu huomioon Eco Platformin vaatimukset, jotka on julkaistu vuoden 2024 alussa.

Menetelmäohjeen laatimiseen ovat osallistuneet PT18 / PT42 RTS EPD toimikunnan jäsenet.

Helsingissä 12.11. 2024

PT42 RTS EPD ympäristöselosteet

Tämä dokumentti korvaa 26.8.2020 julkaistun ”RTS PCR menetelmäohjeen rakennustuotteiden ympäristöselosteiden (RTS EPD) laadintaan”. Korvattavaa dokumenttia voidaan käyttää 31.12.2025 saakka EPD-selosteiden laadintaan.

Johdanto

Rakennusmateriaaleille ja tuotteille tehtävät ympäristöselosteet, kuten Rakennustiedon EPD, esittävät tuotteiden raaka-aineiden hankinnan, tuotteen valmistuksen, käytön ja loppusijoituksen aikaiset ympäristövaikutukset. Verifioidussa eli kolmannen osapuolen todentamassa ympäristöselosteessa esitetään puolueetonta tietoa rakennustuotteiden ympäristövaikutuksista. Ympäristöselosteessa esitetään mahdollisimman yksinkertaisesti tuotteen tiedot ja laskennalliset ympäristövaikutukset. Ympäristöselosteet muodostavat pohjan rakennustasolla tapahtuvalle rakennusten arvioinnille, jossa otetaan huomioon koko elinkaari. Rakennustiedon EPD voidaan laatia rakentamisessa käytettävälle raaka-aineelle, valmisteelle, tuotteelle, tuoteryhmälle, tuoteyhdistelmälle, rakennusosalle tai tekniselle laitteelle. EPD:t voidaan laatia samalla tavalla talon, LVIS, RAU- että infrarakentamisen tarpeisiin. Rakennustiedon EPD voi olla

- tuotekohtainen (yksi tuote, yksi valmistuspaikka tai yksi tuote, monta valmistuspaikkaa)
- tuotetyyppikohtainen (samankaltaisia tuotteita, yksi/monta valmistuspaikkaa/valmistajaa)

Tätä menetelmäohjetta (RTS PCR) käytetään yhdessä standardin SFS-EN 15804:2012 + A2:2019 +AC:2021 ”Kestävä rakentaminen. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt”, jatkossa SFS-EN 15804:2019 kanssa. Menetelmäohjeessa (RTS PCR) esitetään ainoastaan tarvittavat lisävaatimukset ja täsmennykset.

Menetelmäohjeen sisällysluettelo on rakennettu standardin SFS-EN 15804:2019 2012 + A2:2019 mukaisesti kappaleeseen 10 saakka, sen jälkeen on osio Rakennustiedon EPD-ohjelman käytännöistä. Ainoastaan tarkennettavia sääntöjä edellyttäneitä kohtia on käsitelty menetelmäohjeessa; muutoin ympäristöselosteiden laadinnassa toimitaan standardin mukaisesti. Standardin SFS-EN 15804:2019 2012 + A2:2019 mukaisesti tulee esittää vähintään moduulit A1-A3, C ja D, paitsi standardin mainitsemissa poikkeustapauksissa. A1-A3 moduulien erittely on suositeltavaa. Muiden moduulien esittämisen osalta noudatetaan standardin sääntöjä.

Erillisessä Rakennustiedon EPD malliselosteessa on mainittu tiedot, jotka on esitettävä valmiissa ympäristöselosteessa. Ohjeessa ei oteta kantaa Rakennustiedon EPD:n ulkoasuun. Verifioidun ja julkaistun Rakennustiedon EPD:n tunnistaa Rakennustiedon EPD-merkistä, kts. kohta 11, sekä EPD-numerosta.

Rakennustuotteiden ympäristövaikutusten vertailu tulee tehdä rakennus- tai infrarakennetasolla. Ympäristöselosteiden tiedot kerätään, lasketaan ja esitetään modulaarisesti. Rakennustason vertailussa otetaan huomioon koko elinkaari, jolloin tuotteilta ko. käyttökohteessa vaadittavat tekniset ja toiminnalliset ominaisuudet ja niiden vaatimustasot ovat tiedossa. Yksittäisiä elinkaarivaiheiden tietoja ei tule käyttää erillisinä muista ympäristöselosteissa esitetyistä tiedoista. Päästöjen kompensointia ei oteta huomioon ympäristöselosteessa.

1 Soveltamisala

Ympäristöselosteet laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 (SFS-EN 15804:2012 + A2:2019) ”Kestävä rakentaminen. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt” mukaan.

Menetelmäohjetta (RTS PCR) käytetään yhdessä edellä mainitun standardin kanssa. Tuoteryhmäkohtaisia CEN:n hyväksymiä c-PCR:iä käytetään apuna, mikäli tiedot tai vaatimukset eivät ole ristiriidassa standardin SFS-EN 15804:2019 ja RTS PCR:n kanssa.

Menetelmäohjeessa (RTS PCR) esitetään standardin SFS-EN 15804:2019 ohella tarvittavat vaatimukset ja täsmennykset. Standardin ja tämän PCR:n vaatimukset täyttävä malliseloste löytyy osoitteesta ymparisto.rakennustieto.fi. Muihin järjestelmiin tehdyt selosteet voidaan hyväksyä, jos selosteista löytyvät tässä RTS PCR:ssä esitetyt tiedot.

2 Velvoittavat viittaukset

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

3 Termit ja määritelmät

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

4 Lyhenteet

CO ₂	Carbon dioxide, Hiilidioksidi
CO ₂ -ekv.	Carbon dioxide equivalent, hiilidioksidiekvivalentti, kasvihuonekaasujen ilmastovaikutus
c-PCR	EN 15804 yleissääntöjä täydentävä tuoteryhmäkohtainen standardi (EN), tuoteryhmäsäännöt
ECHA	European Chemicals Agency, Euroopan kemikaalivirasto (https://echa.europa.eu/fi/home)
EPD	Environmental Product Declaration, ympäristöseloste
GWP	Global Warming Potential, vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen
LCA	Life cycle assessment, elinkaariarviointi
LVIS	lämpö, vesi, ilmanvaihto, sähkö
M1	Rakennusmateriaalien päästöluokka (M1)
ND	Not declared, ei ilmoitettu
PCR	Product Category Rules, Tuoteryhmäsäännöt
PT42 RTS EPD	Rakennustietosäätiö RTS sr:n päätoimikunta
RAU	Rakennusautomaatiojärjestelmä
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals regulation, asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista
RTS	Rakennustietosäätiö RTS sr
SVHC	Candidate list of Substances of Very High Concern (https://echa.europa.eu/fi/information-on-chemicals/candidate-list-substances-in-articles-table)

5 Yleistä

5.1 Yleissääntöjen tavoitteet

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

5.2 Ympäristöselosteiden tyypit suhteessa niiden kattamiin elinkaaren vaiheisiin

TIETO RAKENNUKSEN ARVIONNIN VAIHEIDEN VAIKUTUKSISTA	RAKENNUKSEN ELINKAARI	Tuotevaihe	A1	<input checked="" type="checkbox"/>	Raaka-aineiden hankinta
			A2	<input checked="" type="checkbox"/>	Kuljetus valmistukseen
			A3	<input checked="" type="checkbox"/>	Valmistus
		Rakentamisvaihe	A4	<input checked="" type="checkbox"/>	Kuljetukset työmaalle
			A5	<input type="checkbox"/>	Työmaatoiminnot
		Käyttövaihe	B1	<input type="checkbox"/>	Käyttö
			B2	<input type="checkbox"/>	Kunnossapito
			B3	<input type="checkbox"/>	Korjaus
			B4	<input type="checkbox"/>	Osien vaihto
			B5	<input type="checkbox"/>	Laajamittaiset korjaukset
			B6	<input type="checkbox"/>	Energiankäyttö (vain sähkö- ja talotekniikka)
			B7	<input type="checkbox"/>	Veden käyttö (vain sähkö- ja talotekniikka)
		Rakennuksen purkuvaihe	C1	<input checked="" type="checkbox"/>	Purkaminen
			C2	<input checked="" type="checkbox"/>	Purkuvaiheen kuljetukset
			C3	<input checked="" type="checkbox"/>	Purkujätteen käsittely
			C4	<input checked="" type="checkbox"/>	Purkujätteen loppusijoitus
		Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset	D	<input checked="" type="checkbox"/>	Uudelleenkäyttö
			D	<input checked="" type="checkbox"/>	Hyödyntäminen
			D	<input checked="" type="checkbox"/>	Kierrätys

	Pakolliset moduulit
	Pakollisia RTS EPD- menetelmäohjeen kappaleen 5.2 sääntöjen ja ehtojen mukaisesti
	Valinnaiset moduulit

KUVA 5-1 RAKENNUSTUOTTEEN ELINKAAREN VAIHEET JA NIIHIN SISÄLLYTETTÄVÄT INFORMAATIOMODUULIT SFS-EN 15804:2019

Rakennustiedon EPD:n laadinnassa noudatetaan standardin SFS-EN 15804:2019/2012 + A2:2019/AC:2021 ”Kestävä rakentaminen. Rakennus-tuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt ” mukaista elinkaaren vaiheiden jaottelua ja moduulirakennetta

Rakennustiedon EPD:n tulee kattaa tuotteen valmistusvaihe raaka-aineiden hankinnasta tehtaan portille eli informaatiomoduulit A1-A3 sekä moduulit A4, C1-C4 ja D. Standardissa SFS-EN 15804:2019 sallitut poikkeukset C- ja D-moduulien ilmoittamisesta ovat sallittuja myös Rakennustiedon EPD:ssä. Sähkö- ja talotekniikkatuotteilla moduuli B7 (Veden käyttö) voidaan ilmoittaa, mikäli tuote käyttää käytön aikana

energiaa tai vettä. ECO Platformin vaatimusten mukaan B6 (Energian käyttö) tulee ilmoittaa tuotteille, jotka kuluttavat energiaa, katso tarkemmin kohta 6.2.5.

Rakennustiedon EPD:n tulee sisältää moduulit A4 ja A5 seuraavien sääntöjen mukaisesti:

- **Moduuli A4 (Kuljetukset työmaalle):** ympäristövaikutukset on ilmoitettava, jos ympäristövaikutukset GWP-total tiedon osalta ovat yli 20% moduulien A1-A3 summaa vastaavista GWP-tiedoista tai kuljetusmatka on suurempi kuin 1000 km.
- **Moduuli A5 (Työmaatoiminnot):** GWP-biogenic vaikutusluokka on moduulissa A5 pakollinen ilmoitettava tieto, mikäli ilmakehän hiilidioksidin sitoutuminen pakkausmateriaaliin on laskettu mukaan moduulissa A1 tai A3.

5.3 Rakennustuotteiden ympäristöselosteiden vertailtavuus

Noudatetaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisia ohjeita.

5.4 Ympäristötietoon liittyvät lisätiedot

Rakennustuotteiden ympäristöselosteet laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Päästöjen kompensointia, hiilen varastointia ja viivästyneitä päästöjä ei oteta ympäristöselosteessa huomioon.

5.5 Ympäristöselosteen haltija ja ympäristöselosteeseen liittyvät vastuut ja velvoitteet

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Ympäristöselosteeseen liittyvät vastuut ja velvoitteet kerrotaan ohjeessa (Guideline, Guideline Appendix A).

5.6 Tietojen esitysmuoto

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6 Elinkaariarvioinnin (LCA) yleissäännöt

6.1 Yleissääntöjen kattavuus

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti

6.2 Elinkaaren vaiheet ja niihin sisällytettävät informaatiomodulit

6.2.1 Yleistä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti

6.2.2 A1...A3 tuotevaihe, informaatiomodulit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.2.3 A4...A5 rakentamisvaihe, informaatiomodulit

Kohdan A4 Ympäristövaikutukset on ilmoitettava, jos ympäristövaikutukset GWP- tiedon osalta ovat yli 20 % moduulien A1-A3 summan GWP-tiedoista tai kuljetusmatka on suurempi kuin 1000 km. Moduulin A4 ympäristövaikutustiedot ilmoitetaan keskimääräistä kuljetusmatkaa kohden.

Ympäristöselosteeseen voidaan lisätä tarvittaessa muunto-ohjeet eri pituisille matkoille.

Mikäli ilmakehän hiilidioksidin sitoutuminen on laskettu pakkausmateriaaliin mukaan moduulissa A1 tai A3, sen sisältämän eloperäisen hiilen siirtyminen seuraavaan tuotejärjestelmään kohdennetaan moduuliin A5 laskennallisena eloperäisen hiilidioksidin päästönä (GWP-biogenic).

6.2.4 B1...B5 käyttövaihe, rakennukseen liittyvät informaatiomodulit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.2.5 B6...B7 Käyttövaihe, rakennuksen toimintaan liittyvät modulit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Energian kulutus (B6) tulee esittää ympäristöselosteessa tuotteille, jotka kuluttavat energiaa suoraan tai välillisesti (esimerkiksi kaapeli kuluttaa energiaa häviöinä). B6 tietojen skenaario tulee esittää, jotta EPD:n käyttäjä voi hyödyntää niitä halutessaan.

Standardissa SFS-EN 50693:2019 annetaan tarkemmat sähkölaitteita koskevat säännöt. Elinkaaren lopun modulit (C1-4 ja D) sekä standardista SFS-EN 50693:2019 puuttuvat indikaattorit laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.2.6 C1...C4 Rakennuksen purkuvaihe, informaatiomodulit

Moduulin C1, C2, C3 ja C4 tiedot esitetään ympäristöselosteessa standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Kohdan C2 ympäristövaikutustiedot ilmoitetaan skenaarion mukaiselle kuljetusmatkalle ja täyttöasteelle.

Moduuliin C ja D liittyvät materiaali/tuoteryhmäkohtaiset todennäköiset skenaariot laaditaan jätteen käsittelytapojen osuiksille. Skenaarioiden perusteella lasketaan ympäristövaikutukset moduuleihin C ja D. Laskenta tehdään todennäköisimmälle markkina-alueelle.

Lisäksi voidaan esittää ympäristövaikutusten laskentatulokset erikseen kaikille jätteen mahdollisille käsittelytavoille (uudelleenkäyttö, kierrätys, energian hyödyntäminen, loppusijoitus). Näiden yhteydessä tulee ilmaista, että ne eivät ole todennäköisin tapa.

Tuotteen käytönaikainen kuluminen esitetään laskennassa loppusijoituksena. Tuotteen elinkaaren loppu voi tapahtua kohdemaassa. Näin samaa EPD:tä voidaan tarvittaessa käyttää eri puolella Eurooppaa kohdemaan todennäköisellä jätteen hyödyntämiskenaariolla. EPD:n laatimisessa on otettava huomioon ja ilmoitettava standardin mukaisesti maantieteellinen ja teknologinen kattavuus.

TAULUKKO 6-1 ESIMERKKEJÄ MAHDOLLISISTA SKENAARIOISTA. SKENAARIOIDEN LAADINNASSA ON OTETTAVA HUOMIOON VOIMASSA OLEVA LAINSÄÄDÄNTÖ.

Tuote	Komponentit uudelleenkäyttöön	Materiaalikierrätys		Energiasisällön hyödyntäminen	Tuotetta tai materiaalia loppusijoitukseen, sisältää hävikin
		Kierrätystapa	Järjestelmäraajat (moduuli D)		
Mineraalivilla	Käytetään uudelleen lämmöneristeenä, mikäli täyttää vaatimukset, jolloin korvaa vastaavan lämmöneristeen	Käytetään maanrakentamisessa tai puhallusvillan raaka-aineena	Korvaa primääri-aineita.	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään. Loppusijoitus kaatopaikalle
		Käytetään geopolymeerien raaka-aineena tai sideaineena	Korvaa primääri-aineita.	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Betoni	Betonirakenteet ja -elementit voidaan käyttää uudelleen, mikäli ne täyttävät uuden käyttökohteen vaatimukset, jolloin korvaa vastaavan betonituotteen.	Uudelleenkäyttöön kelpaamaton betonirakenne tai -elementti murskataan ja käytetään kiviaineksenamaan- ja tienrakentamisessa	Betonimurske korvaa luonnon-kiviainesta	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään. Kierrätykseen kelpaamaton betoni viedään asianmukaiseen jätteiden käsittelyyn
	Olemassa olevan rakennuksen betonirunko käytetään uudelleen samalla tontilla	Uudelleenkäyttöön kelpaamaton betonirakenne tai -elementti murskataan ja käytetään kiviaineksena maan- ja tienrakentamisessa.	Betonimurske korvaa luonnon-kiviainesta.	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään. Kierrätykseen kelpaamaton betoni viedään asianmukaiseen jätteiden käsittelyyn.
		Betonirakenteen sisältämät teräkset käytetään teräksen valmistuksessa	Kierrätysterästä verrataan primääri-aineesta valmistettuun betoniteräkseen.	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Metalli	Käytetään uudelleen metallituotteena, mikäli täyttää uuden käyttökohteen vaatimukset	Uudelleenkäyttöön sopimaton metalli käytetään uuden metallin raaka-aineena	Kierrätysmateriaalia verrataan primääri-aineesta valmistettuun rautalaattaan (iron slab) ja alumiinin tapauksessa alumiiniharkkoon (aluminium ingot)	Ei mahdollista	Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Puutuotteet	Käytetään uudelleen, mikäli täyttää uuden käyttökohteen vaatimukset, jolloin korva vastaavan puutuotteen	Uudelleenkäyttöön kelpaamaton puutuote kierrätetään lastulevyn tai	Kierrätysmateriaalia verrataan primääri-aineesta valmistettuun lastulevyn tai puupellettiin (jalostettu kierrätyspoltoaine)	Kierrätykseen kelpaamaton puumateriaali haketetaan ja hyödynnetään	Kemiallisesti käsitelty tai kierrätyskelvoton puutuote viedään asianmukaiseen vaarallisen jätteen

		puupelletin raaka-aineeksi		energiana polttolaitoksessa	käsittelyyn. Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Muovituotteet	Muoviset viemäriputket voidaan käyttää uudelleen, mikäli ne täyttävät uuden käyttökohteen vaatimukset	Kierrätetään mekaanisesti tai kemiallisesti uusiomuovin raaka-aineeksi	Mekaanisesti kierrätettävä muovirouhe ja kemiallisesti kierrätettävä polymeeri korvaavat öljypohjaista primääriraaka-ainetta.	Kierrätykseen kelpaamaton materiaali hyödynnetään energiana polttolaitoksessa.	Energiahöydyntämiseen kelpaamaton muovimateriaali viedään asianmukaiseen vaarallisen jätteen käsittelyyn. Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
SER- tuotteet	Käytetään uudelleen, mikäli täyttää uuden käyttökohteen vaatimukset	Puretaan jättejakeiksi ja käytetään jättejakeen mukaisesti kierrätysmateriaalin raaka-aineeksi		Leikataan jättejakeiksi ja palavat osat käytetään energian lähteenä polttolaitoksessa.	Kokonaisten SER-tuotteiden loppusijoitus ei ole lain mukaan mahdollista. Viedään asianmukaiseen vaarallisen jätteen käsittelyyn. Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Muovieristeet	Käytetään uudelleen, mikäli täyttää uuden käyttökohteen vaatimukset	Kierrätetään mekaanisesti tai kemiallisesti uusiomuovin raaka-aineeksi	Mekaanisesti kierrätettävä muovirouhe ja kemiallisesti kierrätettävä polymeeri korvaavat öljypohjaista primääriraaka-ainetta.	Kierrätykseen kelpaamaton materiaali hyödynnetään energiana polttolaitoksessa	Energiahöydyntämiseen kelpaamaton muovimateriaali viedään asianmukaiseen vaarallisen jätteen käsittelyyn. Elinkaaren aikainen hävikki C4:ään.
Asfaltti	Ei mahdollista	Kierrätetään uusioasfaltin raaka-aineeksi	Asfalttirouhe korvaa kiviainesta ja bitumia asfaltissa tai muuta kiviainesta maarakentamisessa	Ei mahdollista	Saastunut asfaltti viedään asianmukaiseen vaarallisen jätteen käsittelyyn

6.2.7 D Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset, informaatiomodulit

Moduulin D tiedot esitetään ympäristöselosteessa standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.3 Elinkaariarvioinnin (LCA) laskentasäännöt

6.3.1 Toiminnallinen tai ilmoitettu yksikkö

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti, mutta tulos on pystyttävä muuntamaan ja esittämään tuotekiloa kohden. Puutuotteiden kohdalla on samalla ilmoitettava tuotekilon kosteuspitoisuus prosentteina kuivapainosta.

Lisäksi, jos valittu yksikkö ei kuvaa tuotteen tyyppillistä käyttötarkoitusta tai myyntiyksikköä, tulokset on pystyttävä muuttamaan sitä vastaavaksi esimerkiksi muuntokerrointaulukon avulla. Muuntokerrointaulukko esitetään tällöin ympäristöselosteessa.

6.3.2 Toiminnallinen yksikkö (ilmoitettu yksikkö)

Tulee ilmoittaa standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisissa yksiköissä. Toiminnallinen yksikkö tulee olla selkeästi määritelty ja mitattavissa sekä sen on määritettävä tuotteen tai tuoteryhmien yksikköön kuuluva käyttö. Samoin toiminnallisen yksikön tulee määrittää keskeiset suorituskykyyn liittyvät ominaisuudet tai vähimmäissuorituskyky rakennuksen osalta. Jos toiminnallinen yksikkö käsittää eri ajanjakson kuin referenssikäyttöikä (RSL), RSL tulee ilmoittaa teknisenä tietona. Toiminnallisen yksikön esittämisessä suositellaan hyödyntämään tuoteryhmäkohtaisia tuoteryhmäsääntöjä, jos käytettävissä ei ole CEN TC c-PCR -ohjetta.

6.3.3 Ilmoitettu yksikkö

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.3.4 Referenssikäyttöikä (RSL)

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. RSL on pakollinen ilmoitettava silloin, kun EPD kattaa käyttövaiheen moduulit (B1-B7).

Standardissa SFS-EN 50693:2019 annetaan tarkemmat sähkölaitteita koskevat säännöt. Elinkaaren lopun moduulit (C1-4 ja D) sekä standardista SFS-EN 50693:2019 puuttuvat indikaattorit laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Tuotteen referenssikäyttöikään liittyvä tieto vaatii tuotevaiheen, rakentamisvaiheen ja käyttövaiheen sopivien skenaarioiden määrittämisen. Referenssikäyttöiän on oltava varmennettavissa.

Referenssikäyttöikä pätee vain EPD:ssä määritellyssä käyttöolosuhteessa. Referenssi-käyttöikä voi perustua:

- kenttäkokeisiin,
- olemassa olevien rakennusten ja sen osien tarkastukseen,
- koerakennuksiin,
- käyttöolosuhtealtistukseen (-rasitukseen) (SFS-EN 15804:2019).

Referenssikäyttöikä ei ole sama kuin suunniteltu tai tyypillinen käyttöikä. Ympäristöselosteessa (Rakennustiedon EPD) ilmoitetaan ainoastaan referenssikäyttöikä.

6.3.5 Järjestelmärajat

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti noudattaen seuraavia tarkennuksia kohtaan 6.3.5.6.

6.3.5.6 Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset, moduuli D

Jotta rakennuksesta poistettu komponentti tai materiaali olisi saavuttanut "ei enää jätettä"-tilansa ("end-of-waste"-state), sen on täytettävä seuraavat EU:n jätepuitedirektiivistä tulevat ehdot:

- ainetta tai esinettä käytetään yleisesti tiettyihin tarkoituksiin;
- aineelle tai esineelle on olemassa markkinat tai kysyntää (tyypillisesti rahallinen arvo);
- aine tai esine täyttää tiettyjen tarkoitusten mukaiset tekniset vaatimukset ja on tuotteisiin sovellettavien olemassa olevien säännösten ja standardien mukainen; ja
- aineen tai esineen käytöstä ei aiheudu haitallisia kokonaisvaikutuksia ympäristölle eikä ihmisten terveydelle.

Rakennuksesta poistettu rakennusosa tai -komponentti on elinkaarensa loppupäässä. Tämä rakennusosa tai -komponentti poistuu tarkasteltavan kohteen elinkaaresta vasta, kun se saavuttaa "ei enää jätettä"-tilansa. Tämä sääntö on seurausta "saastuttaja maksaa" -periaatteesta. Jotta rakennuksesta poistettu komponentti tai materiaali saavuttaa "ei enää jätettä"-tilansa, kaikki käsittelyprosessoinnista aiheutuvat ympäristövaikutukset kohdennetaan moduuliin B4 (vaihdot) tai C3 (jätteenkäsittely).

Kun rakennuksesta poistettu komponentti tai materiaali on saavuttanut "ei enää jätettä"-tilansa, tämän säännön mukaisesti komponentti tai materiaali poistuu tarkastelun kohteena olevasta elinkaaresta seuraavan käyttökohteen elinkaareen (uudelleenkäyttö, materiaali- ja energiahyödyntäminen). Edellä mainituista ympäristövaikutuksista ei enää kohdenneta mitään tarkastelun kohteena olevan elinkaaren moduuleihin (A5 (työmaa), B4 (vaihdot) tai C3 (jätteenkäsittely) tai C4 (loppusijoitus)) vaan moduuliin D.

6.3.6 Tuotejärjestelmään tulevien ja siitä poistuvien tuote-, materiaali- ja energiavirtojen rajauskriteerit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.3.7 Tiedon valinta

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Lisäksi, arvioinnissa tulee käyttää prosessikohtaisia tietoja tuotannon keskeisiin prosesseihin tai niiden hyödyntämättä jättäminen tulee perustella.

Rakennustiedon EPD-selosteet tehdään joko

- a) yksittäiselle tuotteelle (yksi tuote, keskiarvoinen tai tyypillinen tuote; yksi / useampi valmistuspaikka)
- b) tuoteryhmälle (samantyyppiset tuotteet, keskiarvoinen tai tyypillinen tuote; yksi / useampi valmistuspaikka / valmistaja)

Yksittäisen tuotteen tai tuoteryhmän keskiarvoisen tai tyypillisen tuotteen laskemisessa mukana olevien tuotteiden A1-A3 moduulien GWP-total tulosten tulee olla $\pm 10\%$ sisällä keskiarvosta. Tyypillisen tuotteen käyttö on perusteltava selosteessa. Joissakin tapauksissa on perusteltua esittää "worst case" -skenaario, jolloin valitaan esitettäväksi huonoimmat tulokset (A1-A3), tällöin eroavuudet tuotteiden GWP-total tulosten välillä voivat olla suurempia kuin $\pm 10\%$.

Valmistuksessa käytetyn energian ympäristöprofiilit

Sopimuksellisia instrumentteja voivat olla erilaiset energiatuotevarmenteet, uusiutuvan energian sertifikaatit (REC), alkuperätakuut (GO) tai vihreän energian sertifikaatteja. Jos toimija tuottaa useampaa kuin yhtä tuotetta, sopimuksellisten instrumenttien avulla yhdistettyjä energialähteitä ei saa virtuaalisesti kohdistaa tiettyihin tuotteisiin, ellei erillistä energiantoimitusta ja sopimusta ole olemassa (virtuaalinen allokointi ei ole sallittua).

Rakennustiedon EPD-selosteissa tuotteiden valmistuksessa käytettävän **sähkön** tiedoissa on sallittua käyttää alkuperätakuuta AIB:n keskusrekisterin¹ ja sen jäsenten järjestelmien kautta. Kaksoislaskennan välttämiseksi alkuperätakuiden puuttuessa tulee käyttää tuotantomaa jäännösjakauman arvoja.

Käytettyjen alkuperätakuiden tulee peruuntua alkuperätakuujärjestelmästä. Mikäli käytetään takuita maista, joiden rekisteri ei ole yhteydessä AIB:n keskusrekisteriin, tulee varmistua takuiden alkuperästä ja niiden olevan uusiutuvan energian direktiivin (RED II tai RED III) mukaisia.

Verifiointia varten alkuperätakuun dokumenteista tulee käydä ilmi sähkön myyjä, toimitettu energijakauma ja -määrä sekä alkuperätakuiden julkaisu ja voimassaolo. Seuraavien tietojen puuttuminen tulee perustella: tuotantopaikka, jäljitysnumerot sekä tieto siitä onko sähkön myyjä tuottanut itse alkuperätakuun alaisen sähkön.

EPD:ssä voidaan ilmoittaa lisätietona indikaattorit sähkötuotannon keskiarvoilla laskettuna joko liitteenä tai lisätietona esitettynä tulostaulukkona. Lisätietona esitettävät tulokset on nimettävä selkeästi lisätiedoiksi.

Elinkaaren B- ja C-moduuleissa voidaan käyttää muuta kuin keskiarvotietoja, jos tuotteen valmistajalla on kontrolli myös tämän vaiheen sähkönhankintaan (esimerkiksi palvelutoimintoina).

Biokaasun osalta Rakennustiedon EPD:ssä hyväksytään alkuperätakuiden käyttö. Jos biokaasu on tuotettu sisäisesti tai suoraan kytketyltä tuottajalta ja alkuperävarmenteita ei ole myyty kolmansille osapuolille, voidaan käyttää elinkaarianalyysin tulosta käytetyn biokaasun osalta. Jos valmistaja on ostanut alkuperävarmenteita, niiden käyttö on sallittua. Mikäli hankitut alkuperävarmenteet eivät kata kaikkea biokaasun käyttöä, tulee puuttuvaan osuuteen käyttää jäännösjakauman arvoja. Mikäli mikään edellisistä ei toteudu, tulee biokaasun käyttö laskea jäännösjakauman mukaan.

Moduulissa A3 käytettävän **kaukolämmön** osalta toivotaan ensisijaisesti käytettävän lämmöntoimittajan spesifiä ympäristöprofiilia, jos se on saatavilla ja alkuperävarmenteita ei ole myyty kolmansille osapuolille. Jos valmistaja on ostanut alkuperävarmenteita, niiden käyttö on sallittua. Mikäli hankitut alkuperävarmenteet eivät kata kaikkea kaukolämmön käyttöä, tulee puuttuvaan osuuteen käyttää jäännösjakauman arvoja. Mikäli mikään edellisistä ei toteudu, tulee kaukolämmön käyttö laskea jäännösjakauman mukaan.

Valmistuksessa käytetty energian ympäristöprofiili raportoidaan ja perustellaan projektiraportissa. Polttoaineen hankinta (A3) kuuluu aina mukaan. Mikäli käytöstä poistettua tuotetta käytetään energiana,

¹ <https://energiavirasto.fi/energian-alkupera> ja <https://www.aib-net.org/facts/eecs-registries>

kohdassa A3 kohdentaminen tapahtuu kierrätyspolttoaineena tai jätteenä. Selosteen laatijan on kerrottava kohdentamisen periaate projektiraportissa ja selosteessa.

Moduuleissa A3 käytetyn sähkön ja kaukolämmön osalta ilmoitetaan selosteessa seuraavat lisätiedot: Sähkön ja kaukolämmön tiedon laatu ja vähintään CO₂päästö (kg CO₂-ekv. /kWh).

Sementin valmistuksen päästöjen ilmoittamisen tulee noudattaa The European Cement Association (CEMBUREAU) EPD-käytäntöä, joka on linjassa päästökauppadirektiivin mukaisen raportointisääntöjen kanssa. Kierrätyspolttoaineen (esim. rengaskumirouhe, muovipohjaiset jakeet) ja jätteenpolton energian hyödyntämisessä päästöt kohdennetaan sementin valmistukselle. Mikäli kokonaispäästöistä halutaan vähentää jätteenpolton päästöt, voi tiedon ilmoittaa erikseen lisätietona.

Käytönaikaisen energian ympäristöprofiili (B6)

Käytönaikaisen energian ympäristöprofiili lasketaan ensisijaisesti kohdemaan profiiliin perusteella. Jos kohdemaita on useita, voidaan käyttää eurooppalaista keskiarvoa. Käytönaikaisen energiankulutuksen käytetty skenaario ja ympäristöprofiili on ilmoitettava. Käytetyn energian osalta tulee varmistua siitä, että em. tietokantojen laskennassa käytetty tuotantoprofiili vastaa päästöjen laskenta-ajankohdan käytetyn energian tuotantoprofiilia (esim. JRC Joint Research Center). Käytetty energian ympäristöprofiili raportoidaan ja perustellaan projektiraportissa.

Käytetyn veden ympäristöprofiili (B7)

Käytönaikaisen vedenkulutuksen ympäristöprofiili lasketaan ensisijaisesti kohdemaan/käyttökohteen profiiliin perusteella. Käytönaikaisen vedenkulutuksen käytetty skenaario ja ympäristöprofiili on ilmoitettava.

6.3.8 Tiedon laatuvaatimukset

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.3.9 Tuotetason skenaarioiden laatiminen

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.3.10 Yksiköt

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.4 Inventaarioanalyysi

6.4.1 Tiedonkeruu

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.4.2 Laskentamenetelmät

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.4.3 Tuote- materiaali ja energiavirtojen kohdentaminen

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Massataseen tai muun laskennallisen allokoinnin perusteella (niin sanottu "Mass balance approach" tai "book and claim"²) tapahtuva raaka-aineiden kohdentaminen on kielletty.

6.4.3.2 Rinnakkaistuotteen kohdentaminen

Projektiraportissa on esitettävä rinnakkaistuotteen tietojen kohdentaminen ja käytetty allokointimenettely noudattaen seuraavia tarkennuksia kohtaan 6.4.3.2.

Noudatetaan standardien ISO 21930:2017, EN ISO 14067:2018 ja PEF-menetelmän ohjeistuksen (2019) mukainen hierarkia rinnakkaistuotteiden kohdentamiselle:

1. Kyseessä on rinnakkaistuote, mikäli "päätuotteilla" on fysikaalinen ominaisuussuhde rinnakkaistuotteisiin. Tämä tarkoittaa mm., että "päätuotetta" ei voida valmistaa ilman kyseessä olevien rinnakkaistuotteiden tarvitsemaa syötemateriaalia.
2. Tuotteiden välinen allokaatio perustuu fysikaalisiin ominaisuussuhteisiin.
3. Valmistusprosessi jaetaan alaprosesseihin, jonka jälkeen niiden syötteen ja tuotetut rinnakkaistuotteet "eriytetään" valitun relevantin fysikaalisen ominaisuuden perusteella (esim. materiaalin massa, energiasisältö tai muu tekninen ominaisuus: hiilisisältö, jne.) omiksi "lohkoikseen", joiden tuloksena fysikaalisen ominaisuuden perusteella valmistuksen eri alaprosessien ympäristövaikutukset kohdennetaan. Ts. syötemateriaali voidaan jakaa valitun fysikaalisen ominaisuuden perusteella kullekin pää- ja rinnakkaistuotteille. Syötteiden ja pää- ja eri rinnakkaistuotteiden yksinkertainen eriyttäminen on mahdollista, kun esim. ko. syötteiden kemialliset koostumukset verrattuna pää- ja rinnakkaistuotteisiin eivät muutu ko. alaprosessin aikana.
4. Jos kohdan 1 mukainen fysikaalisten ominaisuuksien perusteella tehtävä valmistuksen ympäristövaikutusten kohdentaminen ei ole mahdollista, rinnakkaistuotteille käytetään esim. taloudellista allokaatiota suhteellisen markkina-arvon perusteella, jonka vaihtelevuus/epävakaus aiheuttaa kohdentamiseen epävarmuutta ja vaikeuttaa tulosten vertailua rakennustasolla, (esim. vaneri vs. OSB-levy tai kipsilevy vs. lastulevy).

Projektiraportissa ja selosteessa ilmoitetaan myös käytetyt datasetit sekä edellä mainitun hierarkian mukaisesti valittu allokointimenetelmä.

² Mass Balance Approach viittaa "mass balance model: credit method" ISO 22095

Huom! Eco-Platformin päätöksellä³ taloudellista allokoitua on käytettävä prosesseissa, joissa syntyy rinnakkaistuotteita hyödynnettäväksi sementissä ja betonissa, esimerkiksi:

- teräksen tuotanto ja masuunikuona tai BOF-kuona;
- hiilivoimalla tuotettu sähkö, lentotuhka ja keinotekoinen kipsi sekä muut prosessit, joissa syntyy keinotekoista kipsiä;
- piimetalli ja ferropiiseokset sekä piidioksidipöly;
- alumiinioksidia sisältävät lähteet, jotka syntyvät alumiinin ja alumiinioksidin tuotannossa.

6.4.3.3 Uudelleenkäytön, kierrätyksen ja muun hyödyntämisen kohdentamismenettely

Jätevirtoja kohdellaan standardin SFS-EN 15084:2019 mukaan hyödyntämiskelpoisena materiaalina. Jätteen käsittelystä syntyvät suorat päästöt huomioidaan laskennassa siihen saakka, kunnes prosessointi on edennyt "ei enää jätettä"- tilaan saakka. Kun rakennus puretaan, kaikki materiaalit ovat lähtökohtaisesti jätettä. Kun materiaali täyttää standardin kriteerit "ei enää jätettä" -tilalle, tämä materiaali on seuraavan käyttökohteen uudelleenkäytettävä tuote tai rakennustuotteen raaka-aine. Katso standardin kohta 6.3.5.5.

Tuotteen valmistuksessa mahdollisesti syntyville rinnakkaistuotteille tulee kohdistaa osuus hyödyistä ja haitoista, joten ne eivät vaikuta moduuliin D.

6.4.3.4 Eloperäisen hiilen määrän ilmoittaminen

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.5 Vaikutusarviointi

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Tätä menetelmäohjetta voidaan käyttää erilaisille tuotteille. SFS-EN 15804:2019 mukaiset karakterisointikertoimet löytyvät osoitteesta <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>. Suositellaan käytettäväksi karakterisointikerrointen uusinta julkaisua.

6.5.1 Yleistä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

6.5.2 Pääindikaattorit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

³ Eco-Platform dokumentti "LCA calculation rules", saatavilla <https://www.eco-platform.org/our-relevant-documents.html>

6.5.3 Lisäindikaattorit

Lisäindikaattorit eivät ole pakollisia standardin EN 15804:2019 mukaan eikä Rakennustiedon EPD-ympäristöselosteessa pakollisia ilmoitettavia tietoja. Tietojen esittämistä varten malliselosteessa on kuitenkin niitä varten taulukko valmiina. Jos indikaattoreiden tietoja ei esitetä selosteessa, merkitään ND (Not declared).

7 Ympäristöselosteen sisältö

7.1 Yleiset tiedot

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Mikäli tuote sisältää SVHC aineita (599/2013, (EC) No 1272/2008, (EC) No 1907/2006), ilmoitetaan ne ympäristöselosteessa. Lista SVHC- aineista löytyy ECHAN sivuilta <http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>.

Ympäristöselosteen tietojen käytettävyyden lisäämiseksi (ympäristöluokitukset ja ympäristöohjelmat) ja kiertotalouden edistämiseksi ilmoitetaan tuotteen pääkoostumus (tuoteseloste) painoprosenttiosuuksittain tuotteessa. Jos ilmoitetaan keskiarvoistettu tuote tai tuoteryhmä, niin voidaan koostumus esittää vaihteluväleinä. Samassa taulukossa esitetään myös raaka-aineiden kierrätysmateriaalien osuus (kts. malliselosteen taulukko).

7.2 Ympäristöindikaattorit

7.2.1 Yleistä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Lisätietona voidaan esittää GWP-IOBC/GHG ⁴ tulokset, ei kuitenkaan pääindikaattoreiden yhteydessä.

7.2.2 Säännöt ympäristötiedon moduulikohtaisesta esittämisestä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

⁴ IOBC «Instantaneous oxidation of biogenic carbon»: Reference for its origin <https://cbmjournals.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13021-019-0129-5> Global warming potential except emissions and uptake of biogenic carbon (GWP-IOBC/GHG)
The GWP-IOBC/GHG indicator includes all contribution to GWP except that emissions and uptake of biogenic carbon, including temporary stored in products and packaging (as in Table 9 in EN 15804:2012+A2:2019), are set to zero (i.e. direct balanced out while other biogenic substances like methane etc has a characterisation factor and therefore accounted for as greenhouse gases). This indicator is often the default in LCA-software in the past and has in the EN 15804 standardisation process been known as "+/- 1 kg biogenic CO₂ = 0 kg CO₂-ekv, or just 0/0". In published standards, it is described as type 2 in EN 16760.

7.2.3 Ympäristövaikutuksia kuvaavat indikaattorit perustuen vaikutusarviointiin (LCIA)

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Lisäindikaattorit ovat vapaaehtoisesti ilmoitettavia, indikaattoreille on kuitenkin paikka malliselosteessa. Jos indikaattoreiden tietoja ei esitetä selosteessa, merkitään ND (Not declared, ei ilmoitettu).

7.2.4 Luonnonvarojen käyttöä ja inventaarioanalyysiin (LCI) perustuvaa ympäristötietoa kuvaavat indikaattorit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.2.5 Tiedot eloperäisestä hiilisisällöstä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.⁵

7.3 Skenaariot ja tekniset lisätiedot

7.3.1 Yleistä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Tuotetason skenaariot laaditaan käyttövaiheelle ja purkuvaiheelle, kts kohta 5.2.

7.3.2 Rakentamisvaihe

7.3.2.1 A4, kuljetukset työmaalle

Kuljetusten ympäristöprofiili on ilmoitettava (taulukko 7-1) kaikkien käytettyjen kuljetustapojen osalta. Kuljetuksissa huomioidaan keskimääräiset kuljetusmatkat ja kuljetusmuoto.

TAULUKKO 7-1 KULJETUSTEN KESKIARVOTIETOJEN ILMOITTAMINEN. TIEDOT ILMOITETAAN PROJEKTIRAPORTISSA JA SELOSTEESSA

Kohde	Arvo
Polttoaineen laatu ja kulutus käytetyssä kuljetusmuodossa (l/km) Commission Directive 2007/37/EC (European Emission Standard)	
A4 keskimääräinen kuljetusmatka (km)	
Kapasiteetin hyödyntäminen (sisältäen paluumatka) (%)	
Kuljetettavien tuotteiden tiheys (kg/m ³)	

⁵ Puutuotteeseen sitoutuneen hiilen raportoinnissa on esiintynyt virheitä. Se raportoidaan erikseen hiilenä (C). Kts. standardi kohta "biogenic carbon content, table 9".

Tilavuuskapasiteetin käyttöaste	
---------------------------------	--

Mikäli kuljetuksesta ei ole käytettävissä tarkkoja tietoja, käytetään ko. tuotteelle tyypillistä kuljetustapaa ja keskimääräistä kuljetusmatkaa. Vaihtoehtoisesti kuljetusmatkana voidaan käyttää matkaa valmistuspaikalta Helsinkiin tai vientituotteille vientisatamaan. On mahdollista esittää lisätietoina vaihtoehtoisia skenaarioita kuljetuksista eri alueille.

Tekniset tiedot ilmoitetaan standardin kohdan 7.3.2.1 taulukon 10 mukaisesti. Samassa ilmoitetaan käytetyn tiedon laatu ja lähde.

7.3.2.2 A5 työmaatoiminnot

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Pakkausmateriaalin skenaario laaditaan, mikäli tiedot ovat oleellisia.

7.3.3 B1-B7 käyttövaihe

7.3.3.1 B1-B5 rakennuksen käyttöön liittyvät informaatiomodulit

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.3.3.2 Referenssikäyttöikä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.3.3.3 B6 energian käyttö ja B7 veden käyttö

Rakennustuotteiden ympäristöselosteet laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti. Lähtökohtaisesti käytönaikaisen energian ja veden kulutuksen (B6 ja B7) ympäristövaikutuksen ilmoitetaan rakennustasolla. Halutessaan tuotevalmistaja voi ilmoittaa tuotteen vedenkulutuksen tiedot tuotetasolla.

B6 (energian kulutus) tulee ilmoittaa tuotteille, jotka kuluttavat energiaa suoraan tai epäsuorasti (esimerkiksi kaapeli kuluttaa energiaa häviöinä). B6 tiedot esitetään erillisenä, jotta EPD:n hyödyntäjä voi käyttää laskelmaa halutessaan. Energian ja veden kulutuksessa on suositeltavaa käyttää c-PCR -ohjeita. Sen sijaan tuotteen vaikutus rakennuksen energiataseeseen käsitellään vain rakennustasoisessa arvioinnissa (esim. LTO ja maalämpöpumppu).

Standardissa SFS-EN 50693:2019 annetaan tarkemmat sähkölaitteita koskevat säännöt. Elinkaaren lopun modulit (C1-4 ja D) sekä standardista SFS-EN 50693:2019 puuttuvat indikaattorit laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.3.4 Rakennuksen purkuvaihe

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.4 Lisätiedot rakennuksen käyttövaiheen aikaisista vaarallisten aineiden päästöistä sisäilmaan, maaperään ja veteen

7.4.1 Sisäilma

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

Rakennustiedon EPD:ssä voidaan lisäksi ilmoittaa tuotteen rakennusmateriaalien päästöluokka (M1), jos tuote on luokiteltu, tai päästömittaustulokset.

7.4.2 Maaperä ja vesi

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

7.5 Informaatiomodulien yhdistäminen

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

8 Projektiraportti

8.1 Yleistä

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

8.2 EPD projektiraportin elinkaariarviointiin liittyvät osiot

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

8.3 Lisätietojen dokumentointi

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

8.4 Tietojen saatavuus todentamista varten

Rakennustiedon EPD:na julkaistavat rakennustuotteiden ympäristöselosteet laaditaan noudattaen standardia SFS-EN 15804:2019 ”*Kestävä rakentaminen. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt*” sekä menetelmäohjeessa (RTS PCR) esitettyjä lisäohjeita sekä malliselostetta. Lisäohjeet täydentävät standardia SFS-EN 15804:2019.

9 Ympäristöselosteen todentaminen ja voimassaoloaika

Rakennustiedon EPD:na julkaistavien ympäristöselosteiden laadintaa koskevat ja standardia SFS-EN 15804:2019 sekä SFS-EN 50693:2019 täydentävät yleiset lisäohjeet, *RTS EPD guideline* ja *RTS EPD Verification rules for EPD-tools*.

Rakennustiedon EPD ohjelman EPD- ja LCA-työkalut ovat voimassa vain 3 vuotta. Niiden avulla tuotetut EPD:t ovat normaalisti voimassa standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti.

9.1 Verifiointi

Verifiointi suoritetaan ISO 14025 -periaatteiden ja RTS EPD verification rules for EPD tools mukaisesti. Lista hyväksytyistä verifioijista on saatavilla sivuilta <https://ymparisto.rakennustieto.fi/>.

10 LIITE C.2 Ilmastonmuutoksen vaikutusluokan laskentasäännöt

Tarkennuksena standardin EN 15804:2019 mukaisiin vaatimuksiin kohdassa C.2 seuraavia yksinkertaistavia sääntöjä noudatetaan moduulin D ohjeellisiin kaavoihin EN 15804:2019 kohdassa D.3.4 EN 15804:2019:n kohdan 6.3.5.6 laskentasääntöjen mukaisesti.

HUOM: Esitetyissä laskentasäännöissä on käytetty ympäristöindikaattorina GWP-total:ia, mutta samat alla esitetyt laskentasäännöt pätevät kaikkiin EN 15804:2019:n LCA-perusteisiin ympäristöindikaattoreihin, joita voidaan käyttää EN 15804:2019 kohdassa D3.4 esitettyihin kaavoihin.

a) Uudelleenkäyttö

$$GWP_{\text{uudelleenkäyttö}} = (M_{\text{uudelleenkäyttö, ulos}} - M_{\text{uudelleenkäyttö, sisään}}) \times (GWP_{\text{uudelleenkäyttö}} - GWP_{\text{korvattava}})$$

jonka mukaisesti rakennustuotteessa tai pakkauksessa uudelleenkäytettyjen komponenttien määrä vähennetään uudelleenkäytettävien komponenttien määrästä. Uudelleenkäytettävän rakennusosan tai pakkauksen kunnostuksesta aiheutuvista kasvihuonekaasupäästöistä vähennetään korvattavan uuden vastaavan rakennustuotteen raaka-aineiden hankinnasta ja valmistuksesta aiheutuvat nykyhetken kasvihuonekaasupäästöt.

b) Materiaalikierrätys

$$GWP_{\text{materiaalikierrätys}} = (M_{\text{kierrätys, ulos}} - M_{\text{kierrätys, sisään}}) \times (GWP_{\text{kierrätys}} - GWP_{\text{korvattava}}) \times (Q_{\text{kierrätys, ulos}} / Q_{\text{korvattava}})$$

jonka mukaisesti rakennustuotteessa tai pakkauksessa käytetyn kierrätysmateriaalin määrä vähennetään materiaalikierrätykseen menevästä materiaalin määrästä. 100 % kierrätysmateriaalista valmistettavasta perusmateriaalista aiheutuvista kasvihuonekaasupäästöistä vähennetään korvattavan uuden vastaavan rakennustuotteen tai pakkauksen raaka-aineiden hankinnasta ja valmistuksesta aiheutuvat nykyhetken kasvihuonekaasupäästöt. Lisäksi korvattavan materiaalin ja materiaalikierrätykseen menevän materiaalin tekninen laatuero voidaan ottaa huomioon laatuero kertomella. Esimerkiksi metallien tapauksessa ensisijaisesti kierrätysmateriaali vastaa korvattavan materiaalin teknistä laatua, jolloin $Q_{\text{kierrätys, ulos}} / Q_{\text{korvattava}} = 1$.

c) energiahyödyntäminen jalostettuna kierrätyspolttoaineena

$$GWP_{\text{kierrätyspolttoaine}} = (M_{\text{kierrätyspolttoaine, ulos}} - M_{\text{kierrätyspolttoaine, sisään}}) \times (GWP_{\text{kierrätyspolttoaine}} - GWP_{\text{korvattava polttoaine}})$$

jonka mukaisesti rakennustuotteen tai pakkauksen valmistuksessa käytetyn kierrätyspolttoaineen määrä vähennetään kierrätyspolttoaineen valmistukseen menevästä materiaalin määrästä. Elinkaaresta poistetun kierrätyspolttoaineen jatkojalostuksesta aina ”point of substitution”:iin asti ja polttoaineen käytöstä aiheutuvista kasvihuonekaasupäästöistä (kg CO₂-ekv./kg) vähennetään korvattavan uuden vastaavan kierrätyspolttoaineen raaka-aineiden hankinnasta ja polttoaineen valmistuksesta ja käytöstä aiheutuvat keskimääräiset nykyhetken kasvihuonekaasupäästöt.

Puupohjaisen kierrätyspolttoaineen käytöstä aiheutuvat GWP-biogenic päästöt ovat 0 kg CO₂-ekv./kg, kun puumateriaali on peräisin standardin mukaisesti kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä). Vastaavasti, kun puumateriaali on peräisin standardin mukaan aarniometsästä, puupohjaisen kierrätyspolttoaineen käytöstä aiheutuvat päästöt merkitään GWP-luluc vaikutuksina.

d) energiahyödyntäminen polttolaitoksessa

$$GWP_{\text{polttolaitos}} = (M_{\text{polttolaitos, sisään}} \times GWP_{\text{polttolaitos, sisään}}) - M_{\text{polttolaitos, sisään}} \times (LVH \times X_{\text{tehokkuus, lämpö}} \times GWP_{\text{korvattava lämpö}} + LVH \times X_{\text{tehokkuus, sähkö}} \times GWP_{\text{korvattava sähkö}})$$

jonka mukaisesti elinkaaresta poistetun rakennusmateriaalin hyödyntäminen energiana yli 65% hyöty-suhteen polttolaitoksessa lasketaan nettomääräisinä potentiaalisesti vältettyinä päästöinä. Tämä tarkoittaa, että polttolaitokseen tuodun rakennusmateriaalin energiahyödyntämisestä aiheutuvista päästöistä vähennetään korvattavien lämmön- ja sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöt ottaen huomioon polttolaitokseen tuodun rakennusmateriaalin alempi lämpöarvo ja polttolaitoksen lämmön- ja sähköntuotannon tehokkuus. Korvattavista lämmön- ja sähköntuotannosta aiheutuvista kasvihuonekaasupäästöistä otetaan huomioon EN 15804:2019:n mukaisesti nykyhetken päästöt ja YM:n ilmastaselvitysasetuksen mukaisesti hyödyntämishetken arvioidut päästöt.

Puupohjaisen materiaalin käytöstä aiheutuvat GWP-biogenic päästöt ovat 0 kg CO₂-ekv./kg, kun puumateriaali on peräisin standardin mukaan kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä). Vastaavasti, kun puumateriaali on peräisin standardin mukaan aarniometsästä, puupohjaisen materiaalin käytöstä aiheutuvat GWP-luluc päästöt ovat +x kg CO₂-ekv./kg.

C.2.4 Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, biogeeninen

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti noudattaen seuraavia tarkennuksia kohtaan C.2.4, jossa käsitellään ilmakehän hiilidioksidin sidontaa alkuperältään kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä) peräisin oleviin puupohjaisiin rakennustuotteisiin sekä kohtaan 6.3.5.6, jossa käsitellään elinkaaren loppuvaihetta.

1. Systemin sisälle tulevan puupohjaisen rakennustuotteen tai pakkauksen ilmakehän hiilidioksidin sidontavaikutus kohdennetaan ko. puutuotteelle tai –pakkaukselle relevantissa moduulissa A1, A3 tai B4. Tämä tarkoittaa:
 - Puutuotteen tai –pakkauksen raaka-aineen kasvaessaan sitoma ilmakehän hiilidioksidi periytyy puutuotteelle tai -pakkaukselle, kun materiaali tulee tuotantolaitokseen: GWP-biogenic: - x kg CO₂-ekv./kg, joka vastaa puutuotteen raaka-aineessa olevaa sidottua ilmakehän hiilidioksidia. Lisäksi raaka-aineen energiasisältö kohdennetaan ko. moduuliin: +x MJ/kg.

- EN ISO 14067:n kohtien 6.4.9.5, 6.4.9.6 ja E.2 mukaisesti suomalaisista talousmetsistä peräisin olevan puumateriaalin voidaan olettaa olevan alkuperältään muuta kuin aarniometsää.
2. Systemistä lähtevän puupohjaisen rakennustuotteen tai pakkauksen aiheuttamat ympäristövaikutukset kohdennetaan ko. puutuotteelle tai -pakkaukselle, kunnes se saavuttaa "ei enää jätettä" –tilansa jätteenkäsittelyvaiheessa, moduulissa A5, B4 tai C3. Kun puumateriaali on saavuttanut "ei enää jätettä" –tilansa, mitään ympäristövaikutuksia ei kohdenneta enää tällaiselle materiaalille. Tämä tarkoittaa:
 - Puutuotteen tai –pakkauksen käsittelystä aiheutuvat ympäristövaikutukset, esim. puhdistuksesta ja haketuksesta aiheutuvat kohdistetaan ko. puutuotteelle tai –pakkaukselle, sisältäen laskennallisen "hiilisisällön nollauksen": GWP-biogenic: + x kg CO₂-ekv./kg, joka vastaa materiaalissa jäljellä olevaa sidottua ilmakehän hiilidioksidia, sekä materiaalin "energiasisällön nollauksen": - x MJ/kg.
 3. Systemin sisälle jäävän puutuotteen loppusijoittamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset kohdennetaan moduulissa C4 tai B4 ko. puutuotteelle tai puupakkaukselle moduulissa A5 tai B4, kun se "hävitetään systemistä" kaatopaikalla tai hävitetään alle 65% hyötysteinen polttolaitoksessa tai esim. kyllästeaineiden takia ongelmajätelaitoksessa: GWP-biogenic: + x kg CO₂-ekv./kg, joka vastaa tuotteessa jäljellä olevaa sidottua ilmakehän hiilidioksidia, sekä tuotteen "energiasisällön nollauksen": - x MJ/kg. Alle 65% hyötysteinen polttolaitoksessa tai ongelmajätelaitoksessa poltettavien puumateriaalien talteen otettu ja systemirajan yli viety energia ilmoitetaan alemman lämpöarvon perusteella moduulissa C4 ja pakkausmateriaalille moduulissa A5 tai B4 indikaattorilla "viety energia": + x MJ/kg.

C.2.5 Vaikutuspotentiali ilmaston lämpenemiseen, maankäyttö ja maankäytön muutos (GWP-luluc)

Laaditaan standardin SFS-EN 15804:2019 mukaisesti noudattaen seuraavia tarkennuksia kohtaan C.2.5, jossa käsitellään alkuperältään luonnonmetsistä (esim. vanhat aarniometsät, ikimetsät, trooppiset sademetsät) peräisin olevia puupohjaisia rakennustuotteita sekä kohtaan 6.3.5.6, jossa käsitellään elinkaaren loppuvaihetta.

1. Systemin sisälle tulevan puupohjaisen rakennustuotteen tai pakkauksen ilmakehän hiilidioksidin sidontavaikutusta ei kohdenneta ko. puutuotteelle tai –pakkaukselle relevantissa moduulissa A1, A3 tai B4. Tämä tarkoittaa:
 - GWP-biogenic: 0 kg CO₂-ekv./kg, puumateriaaliin sitoutuneen biogeenista hiiltä ei lasketa näissä moduuleissa GWP-biogenic vaikutusluokassa, koska puumateriaalin kasvaessaan sitomalla ilmakehän hiilidioksidilla on huomattavasti pienempi vaikutus kuin maankäytön muutoksesta johtuvalla metsän hiilitaseen merkittävällä heikentymisellä. Lisäksi raaka-aineen energiasisältö kohdennetaan ko. moduuliin: +x MJ/kg.
2. Systemistä lähtevän puupohjaisen rakennustuotteen tai pakkauksen aiheuttamat ympäristövaikutukset kohdennetaan ko. puutuotteelle tai -pakkaukselle, kunnes se saavuttaa "ei enää jätettä" –tilansa jätteenkäsittelyvaiheessa, moduulissa A5, B4 tai C3. Kun puumateriaali on

saavuttanut "ei enää jätettä"-tilansa, mitään ympäristövaikutuksia ei kohdenneta enää tällaiselle materiaalille. Tämä tarkoittaa:

- Puutuotteen tai -pakkauksen käsittelystä aiheutuvat ympäristövaikutukset, esim. puhdistuksesta ja haketuksesta aiheutuvat kohdistetaan ko. puutuotteelle tai -pakkaukselle, GWP-luluc vaikutusluokassa ilmoitetaan puuhun sitoutunut biogeeninen hiili päästönä ilmakehään (CF=+1): GWP-luluc: + x kg CO₂-ekv./kg, joka vastaa materiaalissa jäljellä olevaa hiilisisältöä,
- sekä materiaalin "energiasisällön nollauksen" (Raaka-aineina käytettävät uusiutuvat primäärienergiavarat): - x MJ/kg.

Systeemin sisälle jäävän puutuotteen tai -pakkauksen loppusijoittamisen aiheuttamat ympäristövaikutukset kohdennetaan puutuotteelle moduulissa C4 tai B4 tai puupakkaukselle moduulissa A5 tai B4, kun se "hävitetään systeemistä" kaatopaikalla tai hävitetään alle 65% hyötyasteen polttolaitoksessa tai esim. kyläasteaineiden takia ongelmajätelaitoksessa: GWP-luluc: + x kg CO₂-ekv./kg, joka vastaa tuotteessa jäljellä olevaa hiilisisältöä, sekä tuotteen "energiasisällön nollauksen": - x MJ/kg. Alle 65% hyötyasteen polttolaitoksessa tai ongelmajätelaitoksessa poltettavien puumateriaalien talteen otettu ja systeimirajan yli viety energia ilmoitetaan alemman lämpöarvon perusteella moduulissa C4 ja pakkausmateriaalille moduulissa A5 tai B4 indikaattorilla "viety energia": + x MJ/kg.

Tarkennuksena puuperäisen hiilen laskentaan käydään seuraavassa läpi tuotteen elinkaari:

Rakennustuotteen raaka-aineesta tuotteeseen sitoutunut eloperäinen hiili ilmoitetaan negatiivisena GWP-biogenic arvona kohdassa A1 tai pakkausmateriaalin tapauksessa moduulissa A3, mikäli systeemiin tuleva raaka-aine on peräisin standardin mukaisesti kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä).

Rakennustuotteen valmistuksessa moduulissa A3 käytettävän eloperäisen raaka-aineen sisältävän biogeenisen hiilen sidontavaikutukset (negatiivinen GWP-biogenic arvo) ja energiaraaka-aineen päästövaikutukset (positiivinen GWP-biogenic arvo) ilmoitetaan aina moduulissa A3 mukaan lukien tämän energiaraaka-aineen hankinnasta ja jalostamisesta aiheutuvat päästöt. Lisäksi otetaan huomioon mahdolliset muut poltossa syntyvät biogeeniset hiilen yhdisteet omilla karakterisointikertoimilla arvona moduulissa A3.

Moduulien A1-A3 tulostaulukoissa ei saa olla mukana mahdollisesti sivu- tai rinnakkaistuotteena myytäviä raaka-ainevirtoja eikä niihin liittyviä GWP-biogenic tai muitakaan arvoja.

Mikäli puupohjaiseen rakennustuotteen materiaaliraaka-aine on peräisin standardin mukaisesti aarniometsästä, moduuleissa A1 tai A3 ei ilmoiteta GWP-biogenic arvoa puupohjaisen materiaalin osalta. Mikäli tätä eloperäistä raaka-ainetta käytetään energian tuotantoon tuotteen valmistuksessa, niin siitä aiheutuva CO₂-päästö ilmoitetaan positiivisena GWP-luluc arvona moduulissa A3, mukaan lukien mahdolliset muut poltossa syntyvät biogeeniset hiilen yhdisteet omilla karakterisointikertoimilla arvona moduulissa A3.

Mikäli puutuotteen raaka-aine on peräisin standardin mukaan kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä), tuotteen eloperäisen hiilisisällön (x kg C) perusteella laskennallinen päästö ilmoitetaan moduulissa C3 tai kohdennettuna päästönä moduulissa C4, joka saadaan kertomalla hiilisisältö luvulla 3,67 (=44/12), jossa:

GWP-biogenic = +3,67 x kg CO₂-ekv./kg).

Mikäli puutuotteen raaka-aine on peräisin standardin mukaan aarniometsistä, tuotteen fysikaalisen eloperäisen hiilisisällön (x kg C) perusteella laskennallinen päästö ilmoitetaan kohdassa C3 tai kohdennettuna päästönä moduulissa C4 kertomalla hiilisisältö luvulla 3,67 ($=44/12$), jossa:
 $GWP-luluc = +3,67 \times \text{kg CO}_2\text{-ekv./kg}$. Kts. kohta Liite C.2

Standardin mukaan kaikista lähteistä (lukuun ottamatta aarniometsiä) peräisin olevan puun hiilisisältö (kg C) siirtyy moduuliin D GWP-biog vaikutusluokassa. Mikäli sitä käytetään energiatuotantoon moduulissa D, siitä syntyy sitoutunutta hiiltä vastaava CO_2 -päästö siten että polton GWP-biog arvo $=0 \text{ kg CO}_2\text{-ekv}$.

Mikäli puutuotteen raaka-aine on aarniometsästä, ei lasketa CO_2 -sitoutumista mukaan energiahyödyntämiseen, jolloin CO_2 -päästö saadaan (GWP-luluc-arvona) moduulissa D kertomalla puutuotteen hiilisisältö luvulla 3,67 ($=44/12$), josta saadaan: $GWP-luluc = +3,67 \times \text{kg CO}_2\text{-ekv./kg}$.

Kirjallisuutta

EN ISO 14025:2010 Ympäristömerkit ja -selosteet. Tyypin III ympäristöselosteet. Periaatteet ja menettelyt

EN ISO 14044:en Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines (ISO 14044:2006)

EN15804:2012 Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products

SFS-EN 15804:2012 + A2:2019:en/AC2021 Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products

SFS-EN 50693:2019:en Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems

ECHA (<https://echa.europa.eu/fi/home>)

599/2013 Kemikaalilaki, www.finlex.fi

Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (Text with EEA relevance)

Consolidated text: Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC (Text with EEA relevance)

Fiber reinforced alkali-activated stone wool composites fabricated by hot-pressing technique H Nguyen, A Kaas, P Kinnunen, V Carvelli, C Monticelli, J Yliniemi, ... Materials & Design, 108315

Mineral wool waste-based geopolymers J Yliniemi, T Luukkonen, A Kaiser, M Illikainen IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 297 (1), 012006

Koponen, K., & Sokka, L. (2019). REDII -direktiivi: Kasvihuonekaasupäästövähennemää koskevatkestävyyskriteerit: (päivitys raporttiin VTT-R-04453-17). VTT Technical Research Centre of Finland. VTT Tutkimusraportti, Nro VTT-R-00887-19

Utilization of mineral wools as alkali-activated material precursor J Yliniemi, P Kinnunen, P Karinkanta, M Illikainen Materials 9 (5), 312

Rockwool waste in fly ash geopolymer composites P Kinnunen, J Yliniemi, B Talling, M Illikainen Journal of Material Cycles and Waste Management 19 (3), 1220-1227

<http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.xhtml>.

CEN/TC 135, Date: 2019-12-31, Secretariat: SIS; Execution of steel structures and aluminium structures - Environmental Product Declarations - Product category rules complementary to EN 15804 for Steel, Iron and Aluminium products for use in construction works (prEN (ei vielä lopullinen standardi) julkaistaan 01/2021)

prEN 17392-1 Sustainability of construction works – Environmental product declarations - Core rules for road materials – Part 1: Bituminous mixtures

Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament (RED II-directive) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC

11 Rakennustiedon EPD-ohjelman käytännöt

11.1 Verifiointi

Verifiointi tehdään ISO 14025 periaatteiden sekä *RTS EPD Verification rules for EPD-tools* mukaan. Hyväksytyt verifioijat löytyvät sivustolta <http://ymparisto.rakennustieto.fi>.

11.2 Hyväksyntä Rakennustiedon EPD:ksi

Hyväksyntä tehdään Rakennustieto Oy:n työryhmässä, jonka kokoonpanon on vahvistanut Rakennustietosäätiö sr. Hyväksynnässä tarkastetaan verifiointitiedot ja yrityksen laatima ympäristöseloste, projektiraportti, tuotetiedot, verifiointiraportti, verifioijan ja laskijan välinen kommunikointiraportti ja täytetty hakemus. Malliselosteessa on esitetty tarvittavat tiedot. Vaadittavat tiedot tulee löytyä yrityksen laatimasta selosteesta. Selostetyöryhmän käsittely on luottamuksellinen.

Lähtötiedot

- Standardi SFS-EN15804:2019, SFS-EN 50693:2019, RTS PCR, Guideline, Guideline Appendix A
- Yritys laatii malliselosteen mukaisen ympäristöselosteen

Verifiointi

- Verifiointi tehdään ISO 14025 periaatteiden sekä Guideline Appendix A kuvauksen mukaan
- Hyväksytyt verifioijat löytyvät Rakennustiedon nettisivuilta

Hyväksyntä

- Rakennustiedon EPD-selostetyöryhmä hyväksyy RTS EPD:t
- Hyväksytty seloste julkaistaan ymparisto.rakennustieto.fi.
- Yrityksellä on oikeus käyttää Rakennustiedon EPD-logoa hyväksytyyn selosteeseen ja tuotteen yhteydessä

Selosteen ulkoasu voi olla joko yrityksen/organisaation oma tai RTS:n malliselosteen mukainen. Hyväksytyt ympäristöselosteet julkaistaan sivustolla <http://ymparisto.rakennustieto.fi>. Yritys, jonka seloste on hyväksytty Rakennustiedon EPD:ksi, sitoutuu noudattamaan ympäristöselosteille laadittua Rakennustietosäätiö RTS:n yleisiä sääntöjä” Rakennustiedon EPD, yleiset säännöt”.

Jos selosteen julkaisun jälkeen tuotteen elinkaareissa tapahtuu olennainen muutos, seloste ei ole enää voimassa. EPD:n omistajalla on kuitenkin mahdollisuus pitää vanha EPD julkaisussa ja kerätä tiedot vuoden ajalta uuden elinkaarianalyysin tekemiseksi EPD:n päivittämistä tai uuden julkaisua varten.

- Oleellinen muutos on $\pm 10\%$ GWP total indikaattorista (A1-A4, B6-B7, C1-C4) tai yli 10 % heikentyminen missään muussa indikaattorissa

- Oleellinen muutos tuotteen tiedoissa (esimerkiksi valmistuspaikka, raaka-aineet, koostumus, käyttöikä), valmistamiseen käytettävässä menetelmässä tai muussa tiedossa.

Kuvassa 11-1 esitetään Rakennustiedon EPD:n merkit, joita käytetään verifioitujen ja julkaistujen Rakennustiedon EPD-selosteiden kannessa. Kuvassa vasemmalla on aiempi merkki, jota saadaan käyttää vanhan PCR ohjeen voimassaolon aikana.



KUVA 11-1 VASEMMALLA RAKENNUSTIEDON EPD:N MERKKI, JOTA VOIDAAN KÄYTTÄÄ VUODEN 2025 LOPPUUN SAAKKA. OIKEALLA VOIMASSA OLEVAT RAKENNUSTIEDON EPD:N MERKIT SUOMEKSI JA ENGLANNIKSI.

11.3 Palautteen ja valitusten käsittely

Mahdolliset palautteet ja valitukset Rakennustiedon EPD-selosteista, työryhmien toiminnasta ja päätöksistä, verifioijien tai LCA-toimijoiden toiminnasta tai muusta EPD-toimintaan liittyvästä tulee toimittaa Rakennustietosäätiön EPD päätoimikunnan (PT 42) sihteerille. Jotta valitukset voidaan käsitellä, tulee valituksen olla kirjallinen ja siinä tulee yksilöidä mitä valitus koskee (EPD, dokumentti, jokin toimija tai muu vastaava) ja mikä on valituksen aihe (rikkomus standardia tai ohjetta kohtaan, muu vastaava).

Valitukseen pyritään antamaan ensimmäinen vastaus viikon sisällä sen saapumisesta. Valituksesta ja sen aiheesta riippuen valituksen käsittelee sihteeri joko yksin tai yhdessä työryhmän tai päätoimikunnan kanssa. EPD-selosteeseen kohdistuvan valituksen käsittelyn aikana voidaan EPD poistaa julkaisusta tilapäisesti. Osana EPD-selosteeseen kohdistuvan valituksen käsittelyä voidaan EPD:n omistajalle esittää kysymyksiä selosteen ja taustaraportin sisällöstä ja vaatia selosteen uudelleen verifiointia toisella (Rakennustiedon valitsemalla) verifioijalla.

Valitus pyritään ratkaisemaan kuukauden kuluessa sen saamisesta käsittelyyn. Mikäli ensimmäiseen ratkaisuun ei olla tyytyväisiä, voidaan valitus käsitellä uudestaan päätoimikunnassa. Mikäli tämän toisen käsittelyn päätökseen ollaan tyytymätön, voidaan asia viedä Rakennustietosäätiön yliasiamiehen ratkaistavaksi.