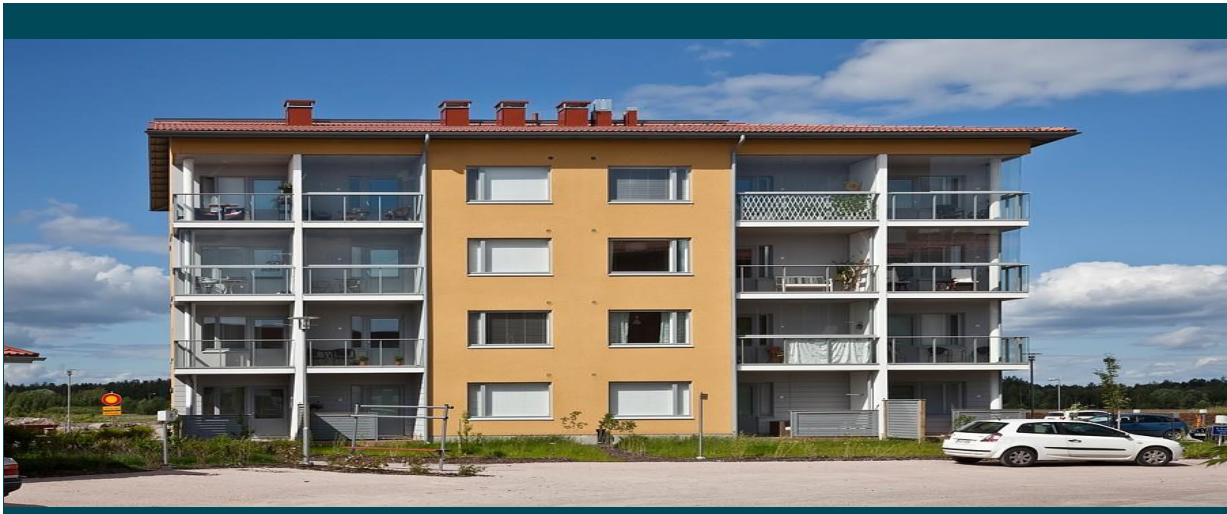


CONSOLIS

PARMA



Rakennustietosäätiö RTS
The Building Information
Foundation RTS

RTS EPD, RTS_29_19
ParmaRappaus elementti
0,17 U-arvon eristeellä

Ympäristöselosteen **kattavuus**

Tämä ympäristöseloste koskee ParmaRappaus elementin ympäristövaikutuksia. Ympäristöseloste on laadittu standardien EN 15804:2012+A1:2013 ja ISO 14025 mukaisesti. Lisäohjeena on käytetty RTS PCR menetelmäohjetta (englanninkielinen versio, 14.6.2018). Ympäristöselosteessa kuvataan tuotteen elinkaaren vaiheet kehdosta hautaan.

RAKENNUSTIETO

19.8.2019

Rakennustietosäätiö RTS
Malminkatu 16 A
00100 Helsinki

<http://epd.rts.fi>

Työryhmän sihteeri

RTS yliasiamies



This verified Environmental Product Declaration was created with One Click LCA - the world leading life-cycle assessment, life-cycle costing and sustainability metrics tool designed by Bionova Ltd, Finland, www.oneclicklca.com.

CONSOLIS

PARMA

Yleistiedot, selosteen tavoite ja todennus (7.1)

1. Elinkaariarvioinnin ja ympäristöselosteen tilaaja/tilaajat, valmistaja/valmistajat

Parma Oy
Hiidenmäentie 20 Nummela
020 577 5500
etunimi.sukunimi@parma.fi

2. Tuotteen/tuotteiden nimi ja tuotekoodi

ParmaRappaus elementti
4220

3. Valmistuspaikka/valmistuspaikat

Forssa

4. Lisätietoja

www.parma.fi

5. Tuoteryhmäsäännöt ja elinkaariarvioinnin soveltamisala

Ympäristöseloste on laadittu standardien EN 15804:2012+A1:2013 ja ISO 14025 mukaisesti. Lisäksi sen laatimisessa on käytetty RTS PCR menetelmäohjetta (englanninkielinen versio, 14.6.2018). Ympäristöselosteessa ei ole noudatettu tuoteryhmäsääntöjä. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet eivät välttämättä ole vertailukelpoisia, jos niitä ei ole laadittu standardin EN 15804 mukaisesti ja ne on laadittu rakentamisen näkökulmasta. Tässä ympäristöselosteessa kuvataan Forssan tehtaassa valmistettun ParmaRappauselementin ympäristövaikutuksia.

6. Elinkaariarvioinnin ja ympäristöselosten laatija

Heini Saloinen
Parma Oy

Heini Saloinen

7. Todennus

Riippumaton, ulkopuolinen ympäristötuoteselosteen todennus on suoritettu EN ISO 14025:2010, EN 15804:2012+A1:2013 ja RTS PCR standardien mukaisesti. Puolueeton todentaja on Bionova OY.

8. Ympäristöselosteen antopäivä ja voimassaolo

2.3.2019 - 2.3.2024

Yleissääntönä on noudatettu eurooppalaisen standardin EN 15804:2014 A1 vaatimuksia
(tuoteryhmäsäännöt)

Kansainvälisen standardin EN ISO 14025:2010 mukainen riippumaton varmentava taho on

Sisäinen

Ulkoinen

Kolmannen osapuolen varmentamisen on suorittanut:
Panu Pasanen, Bionova



Tuotetiedot

9. Tuotteen kuvaus

PARMARappaus on julkisivurakenne, joka sisältää muottia vasten valettavan kantavan (150 mm) tai kevyen (150 mm) teräsbetonisen sisäkuoren sekä lämmöneristeen (220 mm). Eristeen päälle tehdään kuumasinkityllä teräsverkolla lujitettu pohjarappaus, joka ankkuroidaan ruostumattomilla Parman kiinnitysosilla sisäkuoreen.

Julkisivurakenne viimeistellään työmaalla sauma- ja pintarappauksella. Työmaatoimintoina saumojen täyttöön ja pohjan oikaisuun käytetään pohjarappausta vastaavaa kalkkisementtilaastia. Lopullinen näkyvä pinta tehdään Silco väripinnoitteilla.

10. Tuotteen ja käytön tekninen kuvaus

PARMARappaus on saumaton julkisivuratkaisu pientaloihin, kerrostaloihin sekä toimitilarakennuksiin. Elementtirakenne koostuu tehtaalla esivalmistetuista pohjarapatuista elementeistä ja työmaalla tapahtuvasta saumauksesta ja pinnoituksesta.

11. Tuotestandardi

SFS-EN 14992 + A1 Betonivalmisosat. Seinäelementit

12. Fysikaaliset ominaisuudet

ParmaRappauksessa käytettävän eristeen U-arvo on 0,17 ja lämmönjohtavuus 0,035W/mK.

13. Tuotteiden pääraaka-aineet ja tuoteseloste

Tuotteen rakenne / koostumus / pääraaka-aineet	Määrä p%
Kiviaines	68 %
Sementti	15 %
Rappauslasti	13 %
Teräkset	3 %
Eriste	1 %

14. Lista tuotteen sisältämistä EU:n kemikaaliviraston (ECHA) REACH SVHC aineista

Name	EC Number	CAS Number
Tuote ei sisällä REACH aineita		

15. Toiminnallinen / ilmoitettu yksikkö

Toiminnallinen yksikkö on yksi neliömetri (m²) ParmaRappaus elementtiä

16. Järjestelmäraajat

Arvionti sisältää seuraavat kehdestä hautaan elinkaaren vaiheet: raaka-aineiden hankinta ja käsittely (A1), kuljetus valmistukseen (A2), tuotanto (A3), valmiin tuotteen toimitus työmaalle (A4), purkuvaihe (C1), kuljetus käsittelyyn (C2), materiaalien käsittely (C3) ja loppusijoitus (C4) elinkaaren lopussa. Lisäksi arviointi sisältää moduulin D, jossa huomioidaan elinkaarenaikaiset hyödyt.

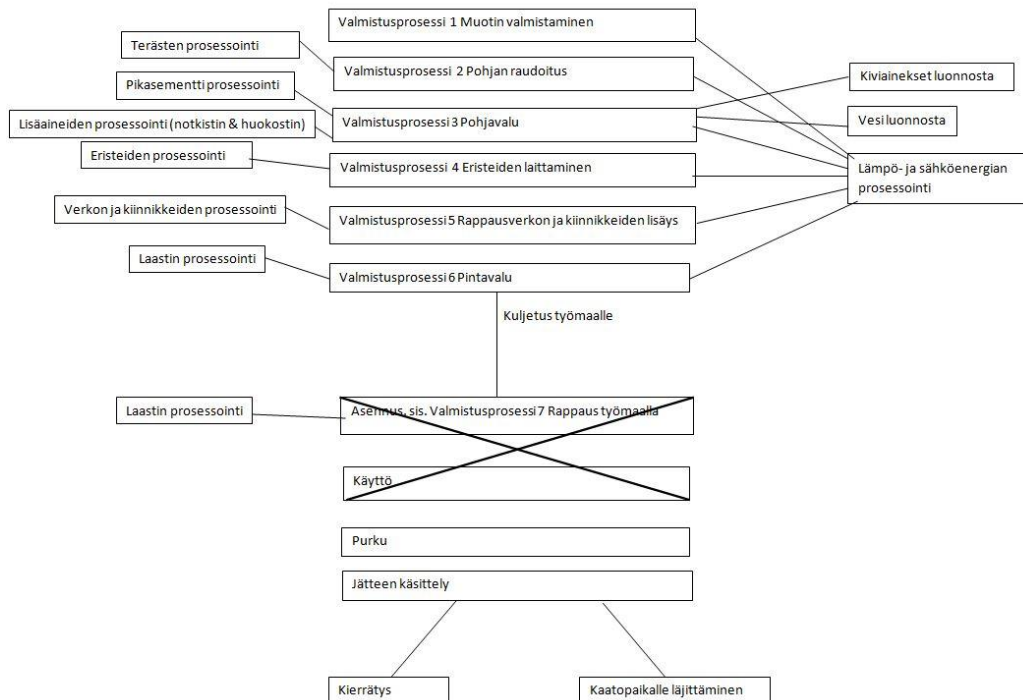
Tästä arvioinnista ei ole rajattu pois moduuleja tai prosesseja, jotka EN 15804 -standardin ja RTS menetelmäohjeen mukaan kuuluisivat osaksi sitä. Arvioinnin ulkopuolelle ei ole jätetty vaarallisia materiaaleja tai aineita.

17. Rajauskriteerit (cut-off)

Vaiheiden A1-A3 ympäristövaikutukset sisältävät materiaalien, kulutetun energian ja kuljetusten päästöt. A4 kuljetusten etäisyydeksi arvioitu olevaan 127 km, paluumatka ei otettu huomioon. Vaiheiden C1-C4 ympäristövaikutukset sisältävät rakennusten purkamisen, kuljetuksen käsittelylaitokselle, murskaus- ja lajitteluvaiheiden energiankulutuksen, sekä loppusijoitettujen jätteiden päästöt. Moduuli D sisältää ne hyödyt, jotka syntyvät B ja C moduulien jätteiden hyödyntämisestä.

18. Valmistusprosessin kuvaus

Tarvittavat pääraaka-aineet ovat sementti, sora, sepeli, filleri, eriste, teräkset ja rappauslaasti. ParmaRappaus tuotteen valmistus alkaa muotin tekemisellä. Mikäli käytetään samaa muottia mikä on ollut aikaisemmassa valussa, niin työ aloitetaan siistimällä peti. Laitojen reunat tiivistetään korikitillä. Pohjarauoituksessa ruiskutetaan muottiöljyä pedin pohjalle, jotta valu irtoaa paremmin. Öljyämisen jälkeen pedin pohjalle levitetään välikkeet ja sitten tehdään pohjarauoitus. Pohjavalu tehdään itsetiivistyvällä betonilla. Leikatut eristeet asetetaan tiiviisti pohjavalun päälle. Sitten eristeen päälle levitetään välikkeitä jotta verkko saadaan kohotettua oikeaan korkoon. Jotta verkko saadaan kiinnitettyä sisäkuoreen, käytetään ruostumattomia kiinnikkeitä. Pintavalu tehdään kuituvahvistetulla kalkkisementtillaastilla. Ennen purkua tapahtuu vielä hionta. Rappauselementti puretaan valua seuraavana päivänä. Pesupaikalla elementin pinta pestään painepesurilla. Lopuksi viimeistelyssä tarkistetaan pinnat ja avataan kolot.



Elinkaariarvioinnin soveltamisala (7.2.1-2)

Merkitse kaikkiin niihin moduuleihin rasti, joiden tiedot on esitetty tässä selosteessa. Pakolliset ilmoitettavat kohdat on taulukossa merkitty sinisellä. Selostetyyppi on "kehdosta tehtaan portille optioin". Täytetään kaikkiin merkityksellisiin kohtiin "R" (relevant) ja kohtiin, jotka eivät ole merkityksellisiä "NR".

Tuotevaihe			Rakentamisvaihe		Käyttövaihe							Rakennuksen purkuvaihe				Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
x	x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	x	x	x	x	x	x
Raaka-aineiden hankinta	Kuljetus valmistukseen	Valmistus	Kuljetukset työmaalle	Työmaatoiminnot	Käyttö	Kunnossapito	Korjaus	Osten vaihto	Laajamittaiset korjaukset	Energian käyttö	Veden käyttö	Purkaminen	Purkuvaiheen kuljetukset	Purkujätteen käsittely	Purkujätteen loppusijoitus	Uudelleenkäyttö	Hyödyntäminen	Kierrätys

Pakolliset moduulit

Pakollisia RTS EPD- menetelmäohjeen kohdan 6.2.1 sääntöjen ja ehtojen mukaisesti Skenaarioihin perustuvat valinnaiset moduulit

Ympäristövaikutuksia ja luonnonvarojen käyttöä kuvaavat indikaattorit (7.2.3-7.2.4)

19. Ympäristövaikutukset

Vaikutukset esitetään ilmoitettua yksikköä kohti, eli yhtä neliötä ParmaRappaus elementtiä.

Ympäristövaikutukset muodostuvat pääosin tuotantovaiheessa käytettävien materiaalien päästöistä.

Ympäristövaikutukset										
Ympäristövaikutusluokka	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
Ilmaston lämpeneminen	kg CO2 ekv	6,13E1	1,02E0	1,94E0	6,42E1	2,7E0	MND	MND	MND	MND
Otsonikato	kg CFC 11 ekv	2,66E-6	2,19E-7	1,05E-7	2,98E-6	6,11E-7	MND	MND	MND	MND
Valokemiallisen otsonin muodostuminen	kg eteeni ekv	2,01E-2	1,63E-4	4,89E-4	2,07E-2	4,4E-4	MND	MND	MND	MND
Happamoituminen	kg SO2 ekv	2,17E-1	5,47E-3	7,34E-3	2,3E-1	1,39E-2	MND	MND	MND	MND
Rehevöityminen	kg (PO4)3- ekv	3,88E-2	1,19E-3	9,94E-3	4,99E-2	3,23E-3	MND	MND	MND	MND
Uusiutumattomien mineraalivarojen ehtyminen	kg Sb ekv	5,23E-5	1,18E-3	2,58E-3	3,81E-3	8,56E-6	MND	MND	MND	MND
Uusiutumattomien energiavarojen ehtyminen	MJ	3,77E2	2,77E1	2,17E1	4,27E2	7,29E1	MND	MND	MND	MND

Ympäristövaikutukset										
Ympäristövaikutusluokka	Yksikkö	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Ilmaston lämpeneminen	kg CO2 ekv	MND	MND	MND	MND	4,86E0	1,88E0	4,6E-1	2,02E0	-1,35E0
Otsonikato	kg CFC 11 ekv	MND	MND	MND	MND	8,21E-7	4,15E-7	1,59E-7	5,48E-7	-1,07E-7
Valokemiallisen otsonin muodostuminen	kg eteeni ekv	MND	MND	MND	MND	7,32E-4	2,86E-4	1,52E-4	5,85E-4	-7,18E-4
Happamoituminen	kg SO2 ekv	MND	MND	MND	MND	7,13E-3	9,59E-3	3,01E-3	1,09E-2	-1,53E-2
Rehevöityminen	kg (PO4)3- ekv	MND	MND	MND	MND	1,46E-3	2,2E-3	6,37E-4	2,41E-3	-4,29E-3
Uusiutumattomien mineraalivarojen ehtyminen	kg Sb ekv	MND	MND	MND	MND	6,17E-7	4,95E-6	2,88E-7	1,63E-6	-1,33E-5
Uusiutumattomien energiavarojen ehtyminen	MJ	MND	MND	MND	MND	6,41E1	5,09E1	1,24E1	4,58E1	-1,49E1

20. Luonnonvarojen käyttöä kuvaavat indikaattorit

Luonnonvarojen käyttö										
Luonnonvarojen käyttö	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
Prosessienergiana käytetty uusiutuva primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	1,42E2	2,78E-1	2,23E1	1,64E2	1,02E0	MND	MND	MND	MND
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	1,68E0	0E0	4,43E1	4,59E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	1,43E2	2,78E-1	6,65E1	2,1E2	1,02E0	MND	MND	MND	MND
Prosessienergiana käytetty uusiutumaton primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	5,51E2	2,92E1	2,37E1	6,04E2	7,81E1	MND	MND	MND	MND
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	2E1	0E0	2,8E0	2,28E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	5,71E2	2,92E1	2,65E1	6,27E2	7,81E1	MND	MND	MND	MND
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	1,49E1	0E0	0E0	1,49E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspoltoaineet	MJ	1,22E1	0E0	0E0	1,22E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspoltoaineet	MJ	2,48E1	0E0	0E0	2,48E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Veden kokonaiskäyttö	m ³	1,88E0	6,97E-4	4,37E-3	1,88E0	2,48E-3	MND	MND	MND	MND

Luonnonvarojen käyttö										
Luonnonvarojen käyttö	Yksikkö	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Prosessienergiana käytetty uusiutuva primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	MND	MND	MND	MND	4,88E0	6,02E-1	6,49E-1	1,68E0	-1,68E0
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	MND	MND	MND	MND	4,88E0	6,02E-1	6,49E-1	1,68E0	-1,68E0
Prosessienergiana käytetty uusiutumaton primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	MND	MND	MND	MND	6,93E1	5,42E1	9,23E0	4,94E1	-1,87E1
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	MND	MND	MND	MND	6,93E1	5,42E1	9,23E0	4,94E1	-1,87E1
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	MND	MND	-7,67E-1
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspoltoaineet	MJ	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspoltoaineet	MJ	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	7,13E-3	0E0	0E0
Veden kokonaiskäyttö	m ³	MND	MND	MND	MND	3E-3	1,55E-3	1,1E-3	2,82E-3	-2,89E-3

21. Jätekategoriat

Jätekategoriat										
Jätekategoriat	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
Vaarallinen jäte	kg	6,53E-1	8,34E-6	5,7E-4	6,54E-1	2,72E-5	MND	MND	MND	MND
Kaatopaikkajäte	kg	7,71E0	1,64E0	7,77E0	1,71E1	6,42E0	MND	MND	MND	MND
Radioaktiivinen jäte	kg	3,13E-3	1,28E-4	3,45E-3	6,71E-3	3,63E-4	MND	MND	MND	MND

Jätekategoriat										
Jätekategoriat	Yksikkö	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	kg	MND	MND	MND	MND	1,71E-5	1,69E-5	6,27E-4	2,84E-5	-7,28E-5
Kaatopaikkajäte	kg	MND	MND	MND	MND	2,78E-2	3,7E0	6,02E-3	2,32E2	-5,01E-1
Radioaktiivinen jäte	kg	MND	MND	MND	MND	4,61E-4	2,45E-4	9,03E-5	3,1E-4	-6,29E-5

22. Muut ympäristöindikaattorit

Muut ympäristöindikaattorit										
Muut ympäristöindikaattorit	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
Komponentit uudelleenkäyttöön	kg	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND
Jäte materiaali-kierrätykseen	kg	2,78E1	0E0	1,15E1	3,93E1	0E0	MND	MND	MND	MND
Jäte energiasisällön hyödyntämiseen	kg	1,27E-2	0E0	3,43E0	3,44E0	0E0	MND	MND	MND	MND
Viety energia	MJ	2,01E0	0E0	0E0	2,01E0	0E0	MND	MND	MND	MND

Muut ympäristöindikaattorit										
Muut ympäristöindikaattorit	Yksikkö	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponentit uudelleenkäyttöön	kg	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Jäte materiaali-kierrätykseen	kg	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	2,04E2	0E0	0E0
Jäte energiasisällön hyödyntämiseen	kg	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	2,95E-14	0E0	0E0
Viety energia	MJ	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

Skenaariot ja tekniset lisätiedot (7.3)

23. Tekniset lisätiedot, sähkön käyttö valmistuksessa (7.3.A3)

A3 Sähkön tiedon laatu ja CO ₂ päästö, kg CO ₂ ekv. /kWh	FI 0,23	Suomen sähkön ympäristövaikutusten laskennassa on käytetty Energiategollisuuden ja Tilastokeskuksen aineistoja, joissa julkaistaan vuosittaiset tiedot Suomen sähköntuotannossa käytetyistä polttoaineista viiden vuoden aikana. Tuodun sähkön vaikutusten laskennassa on käytetty ecoinvent 3.3 - tietokannan tietoja. Vaikutusten laskennassa on otettu huomioon kaikki tuotantoketjun alkupään prosessit sekä siirtohäviöt.
--	---------	--

24. Tekniset lisätiedot, kuljetukset työmaalle (7.3.2.A4)

Muuttuja	Määrä	Tiedon laatu
Polttoaineen tyyppi ja kulutus litraa/100km	42	Diesel. Lähde: kuljettaja
Kuljetusmatka km	127	Lähde:VR Transpoint. Keskiarvo Forssan matkoista
Kuljetuskapasiteetin käyttöaste %	100	Kuljetus täydellä kuormalla tuotanto-alueelle.
Kuljetettujen tuotteiden tilavuuspaino kg/m ³	1100	Valmistajan tieto.
Tilavuuskapasiteetin käyttöaste (käyttöaste=1 tai <1 tai ≥1 kokoonpuristetuille tai sisäkkäin pakatuille tuotteille)	1	

25. Rakennuksen purkuvaiheen prosessikuvaus(7.3.4)

Prosessikuvaus	Yksikkö (ilmoitettuna komponenttien, tuotteiden tai materiaalien toiminnallista tai ilmoitettua yksikköä tai materiaalityyppiä kohti)	Arvo kg/m ²
Purkuprosessi tuotteen osalta ja siitä syntyvän rakennusjätteen määrä. eriteltynä seuraavasti	kg kerätään lajiteltuna	262*
	kg kerätään sekalaisena rakennusjätteenä	174*
Rakennusjätteen hyödyntämisprosessi ja syntyneet rakennusjätteet eriteltynä seuraavasti	kg komponentit uudelleenkäyttöön (sama käyttötarkoitus)	0
	kg materiaali kierrätykseen	205*
	kg energiasisällön hyödyntämiseen	0
Rakennusjätteen loppusijoitusprosessi ja loppusijoitettavan jätteen määrä	kg tuotetta tai materiaalia loppusijoitukseen	231*
Skenaarion laadintaan tarkoitettut oletukset, esim. kuljetuksista	tarkoituksenmukaiset yksiköt	Kuljetusetäisyydeksi on arvioitu 50-100 kilometriä asiantuntija lausuntojen mukaisesti.

*Valmistajan arvio

26. Muut tekniset lisätiedot

Lisää teknisiä tietoja löytyy Parman kotisivuilta: www.parma.fi

27. Tuoteseloste

ParmaRappaus elementit suunnitellaan ja valmistetaan projektikohtaisesti harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti. Parman kotisivuilta <https://parma.fi/suunnittelu-ja-materiaalit/sertifikaatit/> löytyvät suoritusasoilmoitus sekä CE- ja FI- sertifikaatit.

28. Lisätietoja (7.4)

Käytön aikaiset vaikutukset ilmaan, maaperään ja veteen ei ole tutkittu.

29. Yleisen tiedon lähteet

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations Principles and procedures. ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and frameworks. ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines. EN 15804:2012+A1 Sustainability in construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products. RTS PCR 14.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)