



**Rakennustietosäätiö RTS
Building Information
Foundation RTS**

**RTS EPD,
No. RTS_47_20
Vaalea tiili**

**Ympäristöselosteen
kattavuus**

Tämä ympäristöseloste koskee Wienerberger Oy Ab:n vaalean tiilen ympäristövaikutuksia.

Ympäristöseloste on laadittu standardien EN 15804:2012+A1:2013 ja ISO 14025 mukaisesti. Lisäohjeena on käytetty RTS PCR menetelmäohjetta (englanninkielinen versio, 18.6.2018).

Ympäristöselosteessa kuvataan tuotteen elinkaaren vaiheet kehdestä portille optioon.

29.1.2020
Rakennustietosäätiö RTS
Malminkatu 16 A
00100 Helsinki
<http://epd.rts.fi>



Laura Sariola
Toimikunnansihteeri



Markku Hedman
RTS yliasiamies



ECO EPD Ref. no.: 00001119



Yleistiedot, selosteen tavoite ja todennus (7.1)

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

Wienerberger Oy Ab
Kumpulantie 15, 00520 HELSINKI
Juha Karilainen
+358 207 489 271
juha.karilainen@wienerberger.com

2. Tuotteen/tuotteiden nimi ja tuotekoodi

Vaalea tiili, kalkin pitoisuus pienimmillään: Kuura, Pellava, Tummapellava, Utu, Kajo, Tunturi, Hilla
Vaalea tiili, kalkin pitoisuus suurimmillaan: Tuohi, Superwhite, Harmaa

3. Valmistuspaikka/valmistuspaikat

Koria, Suomi

4. Lisätietoja

<https://www.wienerberger.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, 18.6.2018). 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.

6. Elinkaariarvioinnin ja ympäristöselosteen laatija

Anastasia Sipari,
Bionova Oy
www.bionova.fi

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 Teija Käpynen, Vahanen Environment Oy

8. Ympäristöselosteen antopäivä ja voimassaolo

29.1.2020 Voimassa: 24.1.2020- 24.1.2025

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:

Teija Käpynen
Vahanen Environment Oy

Tuotetiedot

9. Tuotteen kuvaus

Tämä ympäristöseloste kattaa Wienerberger Oy Ab:n valmistamat poltetut umpi- ja reikätiilet ulkomaisesta ball clay- savesta.

10. Tuotteen ja käytön tekninen kuvaus

Vaaleiden tiilien reseptin kalkkipitoisuus voi vaihdella. Reseptien vaihtelun vaikutus tuotevaiheen (A1-A3) ja hyötyjen (D) tuloksiin on esitetty vaalean tiilen tulostaulukoissa.

Poltetut tiilet soveltuvat julkisivu- ja runkorakentamiseen, hormimuuraukseen sekä sisä- ja ulkorakenteisiin.

11. Tuotestandardi(t)

Wienerbergerin tiilet ovat CE-merkittyjä ja niiden ominaisuudet löytyvät tuotepakkauksesta ja internetsivuilta: www.wienerberger.fi. Tuotteet ovat poltettujen tiilien standardin SFS-EN 771-1+A1 mukaiset.

12. Fysikaaliset ominaisuudet

Käyttökohteesta riippuen tiilen koko voi vaihdella. Tiilen käyttömäärä seinän neliometriä kohti riippuu tiilen koosta. Tyypillisimmät tiilikoot ja tiilimenekki julkisivurakentamisessa ja hormimuurauksessa on esitetty alla olevassa taulukossa. Menekki laskettu 15 mm laastisaumoin ja sisältää n 4-5 % hukkaa. Lisätietoja löytyy valmistajan nettisivuilta.

Tiili	Nimi	Mitat, mm	Massa, kg/kpl	Menekki saumalla, kpl/m ²
Julkisivutiili	MRT 60	285 x 85 x 60	1,9	47
	RT 60	285 x 135 x 60	2,8	47
	MRT 75	285 x 85 x 75	2,4	39
	RT 75	285 x 135 x 75	3,8	39
Hormi- ja tulisijatiilet	PRT/PT	257X123X57	2,8	55
	NRT	270X130X75	3,6	42
Tiililaatta	MTL	285X45X60	1,5	47

13. Tuotteiden pääraaka-aineet

Tuotteen rakenne / koostumus / pääraaka-aineet	Vaalea tiili (min. kalkin pitoisuus)	Vaalea tiili (max. kalkin pitoisuus)
Savi	56,7 %	48,7 %
Hiekka	27,7 %	22,5 %
Tiilimurske	12,2 %	8,6 %
Kalkki	2,6 %	19,5 %
Sahanpuru	0,8 %	0,7 %

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

Nimi	EC Numero	CAS Numero
Tuote ei sisällä Reach-asetuksessa mainittuja SVHC -aineita.		

15. Toiminnallinen / ilmoitettu yksikkö

1 tonni tiiltä

16. Järjestelmäraajat

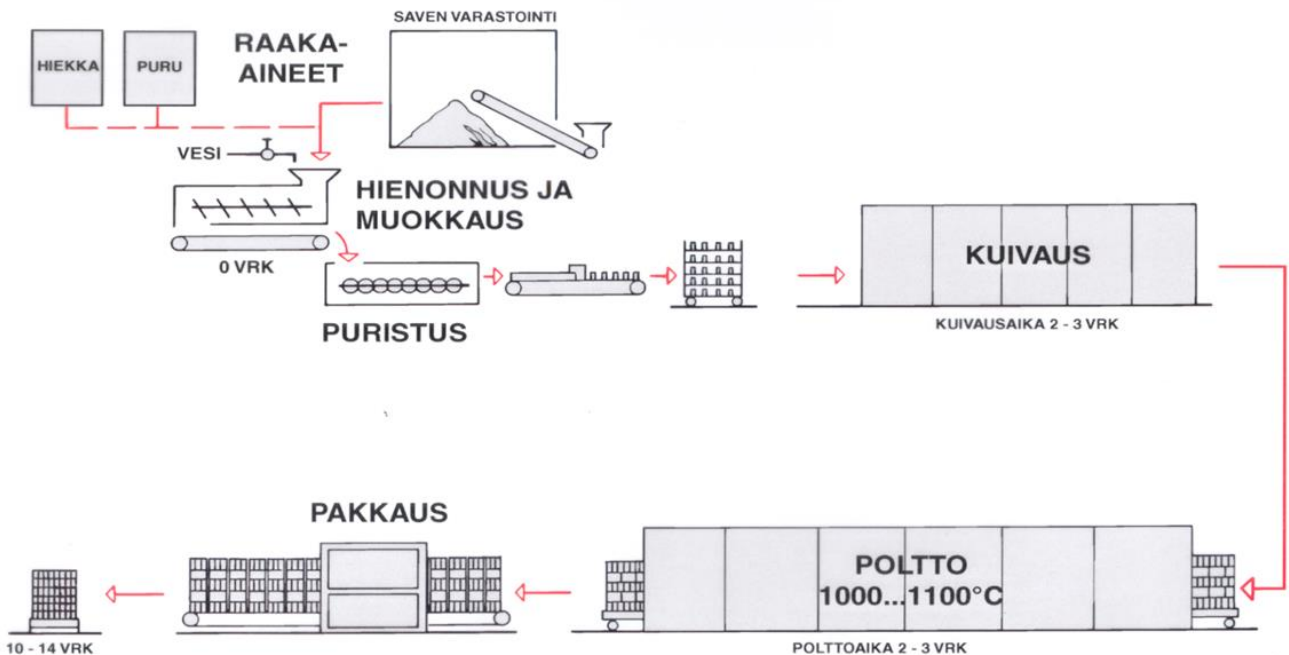
Arviointi sisältää seuraavat kehdestä haetaan elinkaaren vaiheet: raaka-aineiden hankinta ja käsittely (A1), kuljetus valmistukseen (A2), tuotanto (A3), valmiin tuotteen toimitus työmaalle (A4), purkuvaihe (C1), kuljetus käsittelyyn (C2), materiaalien käsittely (C3) ja loppusijoitus (C4) elinkaaren lopussa. 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 Helsinkiin on arvioitu 130 km, paluumatka ei ole otettu huomioon. Vaiheiden C1-C4 ympäristövaikutukset sisältävät tiilirakenteiden purun, jossa käytetään energiaa noin 0,011 kWh/kg; kuljetuksen käsittelylaitokselle (50 km), murskauksen energiankulutuksen sekä loppusijoitettujen jätteiden päästöt. Moduuli D sisältää ne hyödyt, jotka syntyvät C moduulien jätteiden hyödyntämisestä.

18. Valmistusprosessin kuvaus

Tuotteen valmistamiseen kuuluvat vaiheet ovat: saven homogenisointi, reseptikomponenttien sekoitus, tiilimassan puristus ja leikkaus tarvittavaan muotoon ja kokoon, tiilien kuivaus, poltto ja jäähdytys ja viimeisenä aiheena pakkaus. Prosessin vuokaavio on esitetty alla.



Elinkaariarvioinnin soveltamisala (7.2.1-2)

Alla on rastilla merkitty ne moduulit, joiden tiedot on esitetty tässä selosteessa. Pakolliset ilmoitettavat kohdat on taulukossa merkitty sinisellä. Selostetyyppi on "kehdestä tehtaan portille optioin".

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	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	x	x	x	x	x	x	x
Raaka-aineiden hankinta	Kuljetus valmistukseen	Valmistus	Kuljetukset työmaalle	Työmaatoiminnot	Käyttö	Kunnossapito	Korjaus	Osien 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, 1 tonnia tiiltä. Ympäristövaikutukset muodostuvat pääosiin tuotantovaiheessa käytettävän energian päästöistä

Ympäristövaikutukset, Vaalea tiili (min. kalkin pitoisuus)								
Ympäristövaikutusluokka	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Ilmaston lämpeneminen	kg CO2 ekv	2,18E+2	1,21E+1	2,59E+0	4,33E+0	4,96E+0	2,25E-3	-9,49E+0
Otsonikato	kg CFC 11 ekv	2,50E-5	2,40E-6	5,71E-7	8,56E-7	8,78E-7	7,43E-10	-1,00E-6
Valokemiallisen otsonin muodostuminen	kg eteeni ekv	4,05E-2	1,92E-3	3,89E-4	6,87E-4	1,11E-3	8,16E-7	-2,87E-3
Happamoituminen	kg SO2 ekv	6,85E-1	3,23E-2	8,44E-3	1,15E-2	3,22E-2	1,66E-5	-5,39E-2
Rehevöityminen	kg (PO4)3- ekv	8,09E-2	4,32E-3	1,14E-3	1,54E-3	6,06E-3	2,85E-6	-7,70E-3
Uusiutumattomien mineraalivarojen ehtyminen	kg Sb ekv	9,54E-4	7,59E-5	4,24E-6	2,71E-5	1,40E-5	7,53E-9	-1,97E-4
Uusiutumattomien energiavarojen ehtyminen	MJ	3,43E+3	1,98E+2	3,04E+1	7,06E+1	8,30E+1	6,36E-2	-1,36E+2

Ympäristövaikutukset, Vaalea tiili (max. kalkin pitoisuus)								
Ympäristövaikutusluokka	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Ilmaston lämpeneminen	kg CO2 ekv	2,27E+2	1,21E+1	2,59E+0	4,33E+0	4,96E+0	2,25E-3	-9,82E+0
Otsonikato	kg CFC 11 ekv	2,54E-5	2,40E-6	5,71E-7	8,56E-7	8,78E-7	7,43E-10	-1,04E-6
Valokemiallisen otsonin muodostuminen	kg eteeni ekv	4,18E-2	1,92E-3	3,89E-4	6,87E-4	1,11E-3	8,16E-7	-2,97E-3
Happamoituminen	kg SO2 ekv	7,19E-1	3,23E-2	8,44E-3	1,15E-2	3,22E-2	1,66E-5	-5,57E-2
Rehevöityminen	kg (PO4)3- ekv	8,74E-2	4,32E-3	1,14E-3	1,54E-3	6,06E-3	2,85E-6	-7,96E-3
Uusiutumattomien mineraalivarojen ehtyminen	kg Sb ekv	8,83E-4	7,59E-5	4,24E-6	2,71E-5	1,40E-5	7,53E-9	-2,04E-4
Uusiutumattomien energiavarojen ehtyminen	MJ	3,55E+3	1,98E+2	3,04E+1	7,06E+1	8,30E+1	6,36E-2	-1,40E+2

20. Luonnonvarojen käyttöä kuvaavat indikaattorit

Luonnonvarojen käyttö, Vaalea tiili (min. kalkin pitoisuus)								
Luonnonvarojen käyttö	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Prosessienergiانا käytetty uusiutuva primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	7,63E+0	2,89E+0	0E0	1,03E+0	0E0	0E0	0E0
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	4,47E+2	0E0	2,56E+1	0E0	4,72E+0	1,64E-3	-6,77E+0
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	4,55E+2	2,89E+0	2,56E+1	1,03E+0	4,72E+0	1,64E-3	-6,77E+0
Prosessienergiانا käytetty uusiutumaton primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	4,34E+2	2,02E+2	0E0	7,20E+1	0E0	0E0	0E0
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	3,60E+3	0E0	9,15E+1	0E0	9,38E+1	6,45E-2	-1,46E+2
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	4,03E+3	2,02E+2	9,15E+1	7,20E+1	9,38E+1	6,45E-2	-1,46E+2
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	1,2E+2	5,86E-2	7,86E-2	2,09E-2	0E0	0E0	0E0
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspolttoaineet	MJ	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspolttoaineet	MJ	3,56E+0	3,13E-1	1,87E-2	1,12E-1	1,44E-1	6,02E-5	-3,85E-1
Veden kokonaiskäyttö	m ³	1,65E+0	4,11E-2	7,45E-2	1,47E-2	5,14E-2	7,12E-5	-2,03E-1

Luonnonvarojen käyttö, Vaalea tiili (max.kalkin pitoisuus)								
Luonnonvarojen käyttö	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Prosessienergiانا käytetty uusiutuva primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	8,28E+0	2,89E+0	0E0	1,03E+0	0E0	0E0	0E0
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	4,65E+2	0E0	2,56E+1	0E0	4,72E+0	1,64E-3	-7,00E+0
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	4,74E+2	2,89E+0	2,56E+1	1,03E+0	4,72E+0	1,64E-3	-7,00E+0
Prosessienergiانا käytetty uusiutumaton primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	4,45E+2	2,02E+2	0E0	7,20E+1	0E0	0E0	0E0
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	3,71E+3	0E0	9,15E+1	0E0	9,38E+1	6,45E-2	-1,51E+2
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	4,16E+3	2,02E+2	9,15E+1	7,20E+1	9,38E+1	6,45E-2	-1,51E+2
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	9,00E+0	5,86E-2	7,86E-2	2,09E-2	0E0	0E0	0E0
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspoltoaineet	MJ	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspoltoaineet	MJ	3,68E+0	3,13E-1	1,87E-2	1,12E-1	1,44E-1	6,02E-5	-3,98E-1
Veden kokonaiskäyttö	m ³	1,81E+0	4,11E-2	7,45E-2	1,47E-2	5,14E-2	7,12E-5	-2,10E-1

21. Jätekategoriati

Jätekategoriati, Vaalea tiili (min. kalkin pitoisuus)								
Jätekategoriati	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	kg	8,80E-2	5,26E-3	4,07E-4	1,88E-3	7,13E-3	3,80E-6	-6,42E-3
Kaatopaikkajäte	kg	5,37E+1	1,70E+1	1,79E-1	6,09E+0	1,02E+2	4,20E-1	-3,31E+0
Radioaktiivinen jäte	kg	1,35E-2	1,37E-3	9,56E-4	4,90E-4	5,86E-4	4,22E-7	-6,27E-4

Jätekategoriati, Vaalea tiili (max. kalkin pitoisuus)								
Jätekategoriati	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	kg	8,87E-2	5,26E-3	4,07E-4	1,88E-3	7,13E-3	3,80E-6	-6,63E-3
Kaatopaikkajäte	kg	4,36E+1	1,70E+1	1,79E-1	6,09E+0	1,02E+2	4,20E-1	-3,42E+0
Radioaktiivinen jäte	kg	1,36E-2	1,37E-3	9,56E-4	4,90E-4	5,86E-4	4,22E-7	-6,48E-4

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 0,24	Suomen keskimääräisen sähkön ympäristövaikutukset perustuvat ecoinvent 3.4 tietokannan resurssin "Market for electricity, medium voltage" Finland, 2018
--	---------	---

24. Tekniset lisätiedot, kuljetukset työmaalle (7.3.2A4)

Muuttuja	Arvo	Tiedon laatu
Polttoaineen tyyppi ja kulutus litraa/100 km	50	www.lipasto.vtt.fi
Kuljetusmatka km	130	Valmistajan antama tieto
Kuljetuskapasiteetin käyttöaste %	100	Arvio
Kuljetettujen tuotteiden tilavuuspaino kg/m³	vaihtelee	Valmistajan antama tieto
Tilavuuskapasiteetin käyttöaste (käyttöaste=1 tai <1 tai ≥1 kokoonpuristetuille tai sisäkkäin pakatuille tuotteille)	1	Arvio

25. Rakennuksen purkuvaiheen prosessikuvaus(7.3.4)

Prosessikuvaus	Yksikkö (ilmoitettuna komponenttien, tuotteiden tai materiaalien toiminnallista tai ilmoitettua yksikköä tai materiaalityyppiä kohti)	Arvo kg/tonni Tiedon laatu
Purkuprosessi tuotteen osalta ja siitä syntyvän rakennusjätteen määrä. eriteltynä seuraavasti	kg kerätään lajiteltuna	580
	kg kerätään sekalaisena rakennusjätteenä	420
Rakennusjätteen hyödyntämisprosessi ja syntyneet rakennusjätteet eriteltynä seuraavasti	kg komponentit uudelleenkäyttöön (sama käyttötarkoitus)	0
	kg materiaali kierrätykseen	580
	kg energiasisällön hyödyntämiseen	0
Rakennusjätteen loppusijoitusprosessi ja loppusijoitettavan jätteen määrä	kg tuotetta tai materiaalia loppusijoitukseen	420
	tarkoituksenmukaiset yksiköt	Kuljetusetäisyydeksi on arvioitu 50 kilometriä

26. Muut tekniset lisätiedot

Lisätietoja löytyy yrityksen kotisivuilta.

27. Tuoteseloste

Tarkempi tieto tuotteista löytyy tiilikuvastosta seuraavan linkin kautta:
<https://www.wienerberger.fi/myynti-ja-palvelut/ladattavat-aineistot.html>

28. Lisätietoja (7.4)

Käytön aikaisia vaikutuksia 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 18.6.2018 RTS PCR protocol: EPDs published by the Building Information Foundation RTS sr. PT 18 RT EPD Committee. (English version)