

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Alutile Norge AS
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	<From EPD-Norge>
Publiserings nummer:	<From EPD-Norge>
ECO Platform registreringsnummer:	<From EPD-Norge>
Godkjent dato:	<xx.xx.xxxx>
Gyldig til:	<xx.xx.xxxx>

Alutile fire resistance (FR) panel (4mm)

Alutile Norge AS

www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Alutile fire resistance (FR) panel (4mm)

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 82 92
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

<Fra EPD-Norge>

ECO Platform registreringsnummer:

<Fra EPD-Norge>

Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR010:2013 rev 1 Building Boards

Erklæringen om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet:

1m² av produsert Alutile fire resistance (FR) panel (4mm).

Deklarert enhet med opsjon:**Funksjonell enhet:**

1m² av installert Alutile fire resistance (FR) panel (4mm), med en referanse levetid av 60 år.

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:



Lars Tellnes, Østfoldforskning
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Alutile Norge AS
Kontakt person: Helge Gabrielsen
Tlf: +47 90120280
e-post: helge@Alutile.no

Produsent:

Jiangxi Alutile Building Materials Co. Ltd
NO.1155, 2nd Chuangxin Road, State High-Tech.
Development Zone, Nanchang, Jiangxi, Kina.
Tlf: +86 791-88169315
e-post: alutile@alutile.com

Produksjonssted:

Nanchang, Jiangxi, Kina

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 14001, ISO 9001

Org. no.:

NO 991 609 563 MVA

Godkjent dato:

<XX.XX.XXXX>

Gyldig til:

<XX.XX.XXXX>

Årstall for studien:

2017-2018

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Marianne Kjendseth Wiik, SINTEF
Selamawit Mamo Fufa, SINTEF

Marianne Kjendseth Wiik  SINTEF
Selamawit Mamo Fufa

Godkjent

sign

Håkon Hauan
(Daglig leder av EPD-Norge)

Produkt

Produktbeskrivelse:

Alutile fire resistance (FR) paneler er aluminiumkledd sandwichpaneler med en brannsikker kjerne. Panelene skal brukes som ytrevegg kledning i bygninger (f.eks. skyscraperne, hoteller, lufthavner, industrielle bygg og boliger).

Produktspesifikasjon:

Beregningene er basert på 1m² Alutile fire resistance (FR) panel (4mm), som vist i Tabell 1. EPD er gyldig for alle varianter som har produktnavnet Alutile fire resistance (FR) panel.

Avviket i LCA resultatene på grunn av farge er estimert å være mindre enn 1%.

Tabell 1. Sammensetningen av 1m² Alutile fire resistance (FR) panel (4mm).

Materialer	kg	%
Plast folie	0,08	1,1
PVDF maling	0,18	2,4
Aluminium plate	1,72	22,6
Brannsikker kjerne	5,63	74,0
SUM	7,61	100
Tre	0,47	-
LDPE	0,04	-
Isopor	4,8E-05	-
SUM inkl. emballasje	8,12	100

Konverteringstabell

Produktene er produsert med forskjellige tykkelser. Miljøpåvirkningen av panelene med forskjellige tykkelser kan estimeres ved å multiplisere LCA resultatene for hver miljøpåvirkning (side 6-7) med konverteringsfaktor fra Tabell 2.

Tabell 2. Konverteringsfaktorer for å estimere miljøpåvirkningen av paneler med ulike tykkelser.

Miljø påvirkning		Konverteringsfaktorer														
Parameter	Unit	Modul A1-A3			Modul A4-A5			Modul B1-B5			Modul C1-C4			Modul A1-C4		
		4mm	5mm	6mm	4mm	5mm	6mm	4mm	5mm	6mm	4mm	5mm	6mm	4mm	5mm	6mm
GWP	kg CO ₂ -eqv	1,00	1,03	1,07	1,00	1,11	1,22	1,00	1,04	1,08	1,00	1,14	1,29	1,00	1,04	1,08
ODP	kg CFC11-eqv	1,00	1,06	1,12	1,00	1,16	1,32	1,00	1,09	1,17	1,00	1,11	1,22	1,00	1,09	1,17
POCP	kg C ₂ H ₄ -eqv	1,00	1,03	1,06	1,00	1,15	1,31	1,00	1,04	1,08	1,00	1,09	1,17	1,00	1,04	1,08
AP	kg SO ₂ -eqv	1,00	1,02	1,04	1,00	1,16	1,32	1,00	1,04	1,08	1,00	1,09	1,18	1,00	1,04	1,08
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eqv	1,00	1,03	1,07	1,00	1,14	1,27	1,00	1,05	1,09	1,00	1,11	1,22	1,00	1,05	1,09
ADPM	kg Sb-eqv	1,00	1,02	1,05	1,00	1,01	1,03	1,00	1,02	1,04	1,00	1,09	1,17	1,00	1,02	1,04
ADPE	MJ	1,00	1,06	1,13	1,00	1,14	1,29	1,00	1,07	1,14	1,00	1,10	1,21	1,00	1,07	1,14
RPEE	MJ	1,00	1,02	1,03	1,00	1,05	1,11	1,00	1,02	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	1,03
RPEM	MJ	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
TPE	MJ	1,00	1,02	1,03	1,00	1,05	1,11	1,00	1,02	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	1,03
NRPE	MJ	1,00	1,07	1,13	1,00	1,14	1,28	1,00	1,07	1,14	1,00	1,09	1,19	1,00	1,07	1,14
NRPM	MJ	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
TRPE	MJ	1,00	1,07	1,13	1,00	1,14	1,28	1,00	1,07	1,14	1,00	1,09	1,19	1,00	1,07	1,14

Tekniske data:

Massen av deklart enheten er 7.6 kg/m² og tykkelsen er 4mm.

Markedsområde:

Markedet er Norge, andre nordiske land og Europa. Scenarioene utover vugge til port er basert på norske forhold.

Referanse levetid, produkt:

Levetiden av produktet er 30 år når produktet er brukt i forhold til forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) dokumentasjonen. Produktet er skiftet ut en gang i løpet av bygningslevetid (i livssyklusmodul B4).

Referanse levetid, bygning:

Referanse levetiden av bygningen er estimert å være 60 år i alle beregningene.

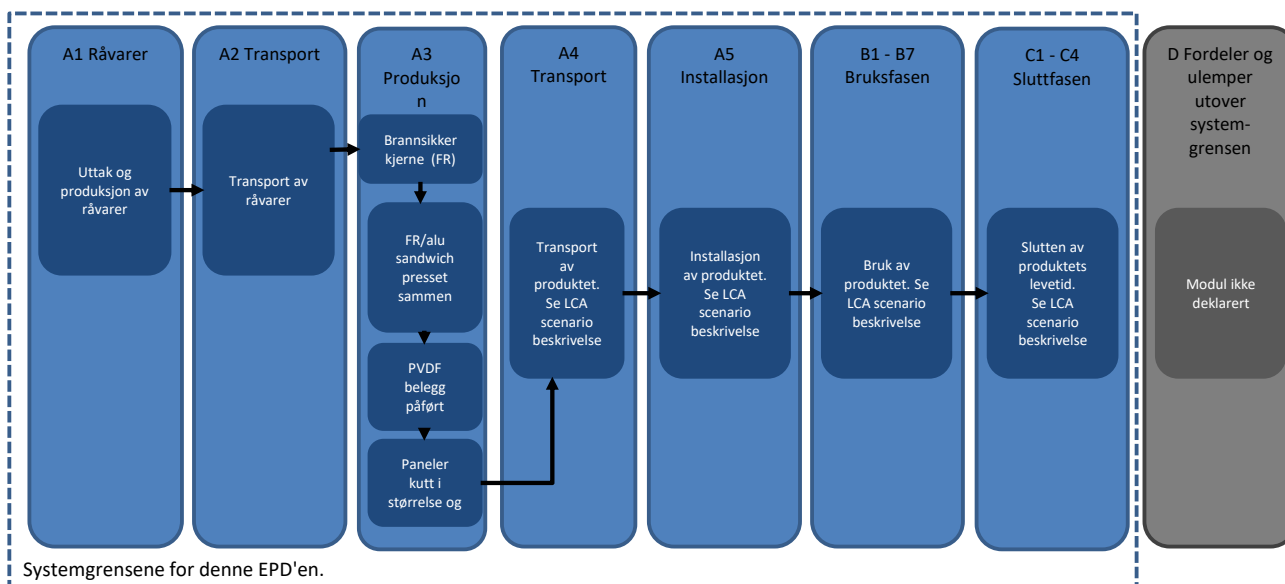
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1m² av produsert Alutile fire resistance (FR) panel (4mm).

Systemgrenser:

Alle prosessene fra råmateriale uttak til produksjon på fabrikken er inkludert i analysen (A1 - A3). I tillegg inkluderer analysen livssyklus scenarier fra transport til markedet (i Norge) til avhending (A4 - C4). Se Figur 1. Modul D er ikke inkludert.



Figur 1. Systemgrensene for 1m² Alutile fire resistance (FR) panel.

Datakvalitet:

Datakvaliteten oppfyller kravene i PCR 010 rev1 Building Boards klausul 7.3.6. Spesifikke produksjonsdata er hentet av produsenten fra produksjonsstedet i Kina, er gyldig for produksjonsåret 2016, og er brukt til livssyklusmodulene A1-A3. Produksjonsdata for Alutile fire resistance (FR) paneler er fra ett produksjonssted, så ingen gjennomsnittsdata er brukt for forskjellige steder. Manglende data er erstattet av generiske data fra Ecoinvent v.3.3 (2016) 'allocation, recycled content - unit' bibliotek. Ingen data er eldre enn 5 år.

Allokering:

Allokering er gjort i henhold til EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er allokert til denne analysen.

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert. Dette innebærer infrastruktur på fabrikken, elektriske håndverktøy og høytrykksspyler. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Fra	Til	Type	Kapasitets- utnyttelse inkl. retur	Kjøretøytype	Distans (km)	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Nanchang, Kina	Jiujiang havn, Kina	Lastebil	65 %	16-32t: EURO5	143	0.045 l/tkm	6.4
Jiujiang havn, Kina	Shanghai havn, Kina	Lekter	71 %	Lekter	787	8.74 g/tkm	8,27
Shanghai havn, Kina	Oslo havn, Norge	Skip	65 %	Skip	20296	0.003 l/tkm	60.9
Oslo havn, Norge	Oslo, Norge	Lastebil	65 %	16-32t: EURO5	50	0.045 l/tkm	2.25

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	0.11
Vannforbruk	m ³	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0.51
Støv i luften	kg	0

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi

Byggefase (A5): Rustfritt stålskruer og EPDM gummipakninger er brukt for å installere Alutile fire resistance (FR) paneler på byggeplassen. Energibruk fra installasjon er anses som ubetydelig. Emballasje er resikulert og danner nye produkter i avfallsbehandling. Alutile fire resistance paneler er laget på bestilling, så fører til ingen materialetap i installasjonsfasen.

Montert produkter i bruk (B1): er lik null siden installert Alutile fire resistance (FR) paneler har ingen behov for innganger eller utganger som faller under LCA miljøpåvirkninger fra EN 15804.

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	yr	1
Reparasjonsfrekvens*	yr	30
Hjelpematerialer	l	0,03
Andre ressurser	kg	0
Vannforbruk	m ³	0,03
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	1

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	yr	30

* Tall eller referanselevetid

Vedlikehold (B2): Dokumentasjon fra produsenten anbefaler at man vasker Alutile fire resistance (FR) paneler en gang i året med såpe og vann.

Reparasjon (B3): Det er antatt at 1% av paneler kan bli skadet under 30-år referanse levetiden sin. Alutile fire resistance (FR) paneler er en modulkonstruksjon som betyr at det er lettere å erstatte en panel enn å reparere den. Derfor er scenarioet for reparasjon basert på at 1% av Alutile fire resistance (FR) panel er erstattet under 30-år referanselevetiden sin.

Utskifting (B4): Alutile fire resistance (FR) paneler har en levetid av 30 år. Bygningens referanse levetiden er 60 år. Derfor er hele Alutile fire resistance (FR) panelsystem erstattet en gang under levetiden til bygningen.

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m ³	-
Elektrisitetsforbruk	kWh	-
Andre energikilder	MJ	-
Utstyrets varmeeffekt	kW	-

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7) i driftsfasen er ikke relevant.

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	1,75
Energigjenvinning	kg	5,97
Til deponi	kg	0

Transport avfallsbehandling (C2)

Fra	Til	Type	Kapasitets- utnyttelse inkl. retur	Kjøretøytype	Distans (km)	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bygningen	Avfallshåndtering	Lastebil	65 %	16-32t: EURO5	50	0.045 l/tkm	2.25

LCA: Resultater

Beregningene er basert på Alutile fire resistance (FR) paneler (4mm).

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklartert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase				Konstruksjon installasjon fase	Bruksfase							Sluttfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MIR	MIR	x	x	x	x	MID

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1 - A3	A4	A5	B1	B2
GWP	kg CO ₂ -ekv	53	0,80	0,16	54	2,32	1,46	0	4,5E-04
ODP	kg CFC11-ekv	1,0E-06	1,5E-07	7,1E-08	1,246E-06	3,8E-07	5,0E-08	0	2,4E-11
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0,02	1,4E-04	0,000	0,02	1,3E-03	2,4E-04	0	2,5E-07
AP	kg SO ₂ -ekv	0,30	2,9E-03	0,00	0,30	4,0E-02	5,3E-03	0	1,8E-06
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0,05	6,0E-04	0,001	0,05	4,6E-03	1,5E-03	0	1,6E-06
ADPM	kg Sb-ekv	3,0E-05	2,4E-06	3,0E-07	3,2E-05	1,3E-06	1,7E-05	0	1,5E-09
ADPE	MJ	528	12,04	7,6	548	31,91	8,7	0	1,9E-03

Parameter	Unit	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4
GWP	kg CO ₂ -eqv	1,18	60	0	0	0,06	0,3	0
ODP	kg CFC11-ekv	3,4E-08	1,7E-06	0	0	1,2E-08	1,7E-08	0
POCP	kg C ₂ H ₄ -eqv	3,8E-04	1,9E-02	0	0	1,0E-05	2,8E-05	0
AP	kg SO ₂ -eqv	0,01	0,36	0	0	2,0E-04	6,3E-04	0
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eqv	1,1E-03	0,05	0	0	4,5E-05	2,8E-04	0
ADPM	kg Sb-ekv	1,0E-06	5,2E-05	0	0	1,9E-07	3,9E-07	0
ADPE	MJ	12	603	0	0	0,95	1,53	0

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forurensningspotensial for kilder på land og vann; EP Overgjødslingspotensial; ADPM Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

Ressursbruk

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1 - A3	A4	A5	B1	B2
RPEE	MJ	23	0,17	21	43	0,75	1,86	0	3,5E-03
RPEM	MJ	0	0	1,22	1,22	0	0	0	0
TPE	MJ	23	0,17	22	45	0,75	1,86	0	3,5E-03
NRPE	MJ	544	12,37	8	565	33	10	0	2,4E-03
NRPM	MJ	0	0	0,24	0,24	0	0	0	0
TRPE	MJ	544	12,37	9	565	33	10	0	2,4E-03
SM	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
RSF	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
NRSF	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
W	m ³	162	6,8E-01	0,09	163	3,24	15	0	0,03

Parameter	Unit	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	
RPEE	MJ	1,1	56	0	0	0,01	8,9	0	
RPEM	MJ	0,02	1,24	0	0	0	0	0	
TPE	MJ	1,13	57	0	0	0,01	8,9	0	
NRPE	MJ	12	623	0	0	0,98	1,88	0	
NRPM	MJ	0,00	0,24	0	0	0	0	0	
TRPE	MJ	12	623	0	0	0,98	1,88	0	
SM	kg	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
RSF	MJ	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
NRSF	MJ	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
W	m ³	4	188	0	0	0,05	3,08	0	

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; RPEM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TPE Total bruk av fornybar primærenergi; NRPE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; NRPM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TRPE Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; W Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall*

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1 - A3	A4	A5	B1	B2
HW	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
NHW	kg	INA	INA	0,02	0,02	INA	0,51	0	INA
RW	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA

Parameter	Unit	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	
HW	kg	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
NHW	kg	0,17	8,42	0	0	INA	7,72	0	
RW	kg	INA	INA	0	0	INA	INA	0	

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall; INA Indikator ikke vurdert

*Resultatene for avfall inkluderer kun direkte avfall og ikke indirekte avfall fra oppstrøms- og/eller nedstrømsprosesser.

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1 - A3	A4	A5	B1	B2
CR	kg	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
MR	kg	INA	INA	0,01	0,01	INA	0,04	0	INA
MER	kg	INA	INA	0,012	0,012	INA	0,47	0	INA
EEE	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA
ETE	MJ	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0	INA

Parameter	Unit	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	
CR	kg	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
MR	kg	1,8E-02	2E+00	0	0	INA	1,75	0	
MER	kg	6,5E-02	7E+00	0	0	INA	5,97014	0	
EEE	MJ	INA	INA	0	0	INA	INA	0	
ETE	MJ	INA	INA	0	0	INA	INA	0	

CR-komponenter for gjenbruk, MR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi; INA Indikator ikke vurdert

Lese eksempel: $9,0 \text{ E-03} = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte emissions tap i nettet) av anvendt elektrisitet for produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.3 (june 2016)	1140	CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholde stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholde stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforsikten, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Inneklima



Ingen prøver har blitt utført på produktet siden det er brukt utendørs. Ikke relevant.

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
ISO 14001:2004	<i>Environmental management systems - Requirements with guidance for use</i>
ISO 14020:2000	<i>Environmental labels and declarations - General Principles</i>
ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
ISO 9001: 2015	<i>Ledelsessystemer for kvalitet - Krav</i>
EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
Ecoinvent Centre	<i>Ecoinvent v3.3 Database, 2016</i>
REACH	<i>Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006</i>
SVHC candidate list	<i>Candidate List of substances of very high concern for Authorisation IAW Article 59(10) of the REACH Regulation</i>
Spielmann, M., Bauer, C., Dones, R., Tuchschnid, M.	<i>Ecoinvent report no. 14: Transport Services, 2007</i>
The Norwegian EPD Foundation	<i>General program of instructions</i>
The Norwegian EPD Foundation	<i>PCR 010 rev1 Building Boards, December 2013</i>
The Norwegian Environment Agency	<i>Norwegian A20 list: List of Priority Substances.</i>
Wiik, Marianne Kjendseth	<i>LCI/LCA REPORT: Alutile fire resistance (FR) panel (4mm). 2017: 00553</i>

	Program operatør Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 82 92 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 82 92 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Alutile Norge AS Salhusvegen 172 5538 Haugesund, Norge	Tlf: +47 90120280 e-post: helge@Alutile.no web: www.alutile.no
	Forfatter av Livssyklusrapporten Marianne Kjendseth Wiik / SINTEF Forskningsveien 3B, 0373 Oslo, Norge	Tlf: +47 40476851 e-post: marianne.wiik@sintef.no web: www.sintef.no
