epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Termowood AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-1210-379-NO
Godkjent dato:	02.12.2016
Gyldig til:	02.12.2021 (gyldighet utvidet til 01.05.2022)

TermoElement

Termowood AS

TERMOWOOD AS
Build The Future

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:
TermoElement

Eier av deklarasjonen:
Termowood AS
Kontaktperson: Henning Thorsen
Tlf: +47 922 90 838
e-post: henning@termowood.no

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

Produsent:
Termowood AS
Høversjøvegen 51
2090 Hurdal
Norge

Deklarasjon nummer:
NEPD-1210-379-NO

Produksjonssted:
Hurdal, Norge

ECO Platform registreringsnummer:
-

Kvalitet/Miljøsystem:
-

Deklarasjonen er basert på PCR:
CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR015 rev1 wood and wood-based products for use in construction (08/2013).

Org. no.:
899 156 692

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.

Godkjent dato:
02.12.2016

Gyldig til:
02.12.2021 (gyldighet utvidet til 01.05.2022)

Deklarert enhet:
Produksjon av 1 m^2 TermoElement med 330 mm tykkelse og 8 kg steinullisolasjon med en densitet på 26 kg/m^3.

Årstall for studien:
2016

Deklarert enhet med opsjon:

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

Funksjonell enhet:
1 m^2 TermoElement med 330 mm tykkelse og 8 kg steinullisolasjon med en densitet på 26 kg/m^3, fra vugge-til-grav med en referanselevetid på 60 år.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:
Lars G. F. Tellnes
Norsk Treteknisk Institutt

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

☐ internt ☑ eksternt

Tredjeparts verifikator:
Oddbjørn Dahlstrøm, Asplan Viak AS
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent
Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:
Termowood hulromselement (THE) er et prefabrikkert vegg- og takelement som er bygd opp av to massivtreplater i tre sjikt og som holdes sammen ved hjelp av tredybler. De to massivtreplatene har hver en nominell tykkelse på 40 mm. Elementene settes sammen på byggeplass med en not/fjær forbindelse mot en bunnfyllingslist som sikrer lufttetting.

Tekniske data:
Produktet kan leveres med ulike total tykkelse som gir en U-verdi fra 0,10 til 0,18 W/(m²K) etter kundens ønske. I analysen er et TermoElement med en isolasjon som gir U-verdi på 0,117 W/(m²K) lagt til grunn. Trefuktigheten ligger på cirka 10-12 % fra produksjon.

Produktspesifikasjon:
Analysen omfatter 330 mm tykt TermoElement for vegg med steinullisolasjon. Steinullen er regnet med en densitet på 26 kg/m^3.

Materialer	kg	%
Laminert heltreplate i gran	36,00	71,93 %
Steinullisolasjon	8,00	15,98 %
Rundstokk av furu	3,6	7,19 %
Kryssfinér av furu	1,86	3,72 %
Bunnfyllingslist av polyetylen	0,17	0,34 %
Lim	0,42	0,84 %
Sum produkt	50,05	100,00 %
Treemballasje	0,13	
Plastemballasje	0,13	
Stålemballasje	0,03	
Sum med emballasje	50,34	

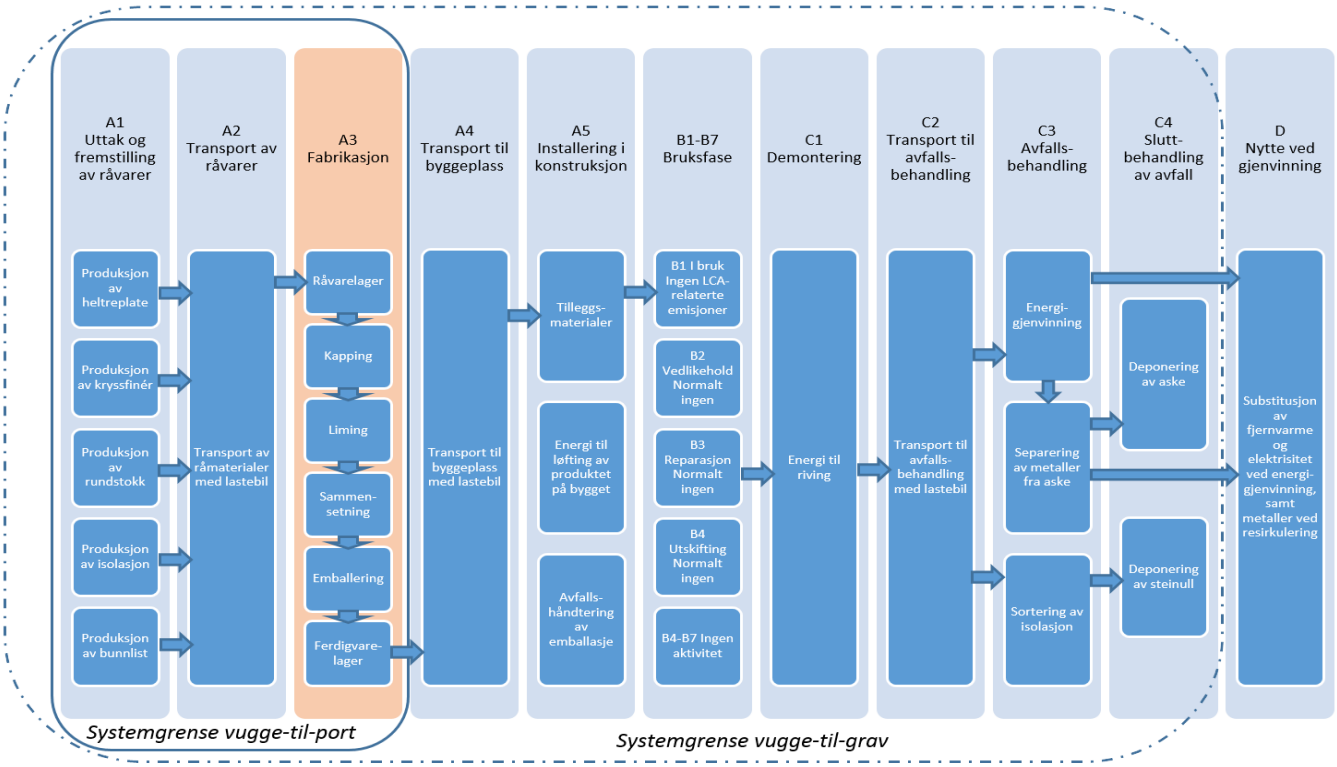
Markedsområde:
Norge

Levetid:
Referanselevetid for elementet er det samme som for byggverket og normal settes dette til 60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:
Produksjon av 1 m2 TermoElement med 330 mm tykkelse og 8 kg steinullisolasjon med en densitet på 26 kg/m3.

Systemgrenser:
Flytskjema for systemgrensene er vist under. Modul D er beregnet med energisubstitusjon og er nærmere forklart under scenarioene.



Datakvalitet:
Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet i 2016. Produksjonsdata for rundstokk er basert på brukt for furu høvellast i NEPD-309-179 (2015). Produksjon av steinullisolasjon er med data fra NEPD0265 (2014). Data for eksportert energi fra energigjennvinning er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå og gjelder for 2015 (2016a, b, c). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.2 "Allocation cut-off by classification" (2015), men som er justert for å bedre representativiteten.

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. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:
Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, vann, avfall og interntransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt.

Beregning av biogent karboninnhold:
Opptak og utslipp av karbondioksid fra biologisk opphav er beregnet basert på NS-EN 16485:2014. Denne metoden er basert på modularitetsprinsippet i EN 15804:2012, og hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Trevirket er fra bærekraftig skogbruk og leverandørene av råmaterialene har sporbarhetssertifisering. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Nettobidraget til GWP fra biogent karbon er vist for hver modul på side 8.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 300 km, hvor 150 km skjer på stor lastebil og 150 km på en middels stor lastebil.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	53	EURO5, >32 tonn	150	0,02 l/tkm	3,00
Bil	26	EURO4, 16-32 tonn	150	0,048 l/tkm	7,20

Det er estimert at det normalt går med 0,0096 m^3 konstruksjonsvirke til topp- og bunnsvill under installasjon, samt 0,256 kg svillemembran og 0,08 kg skruer. I tillegg er det antatt at det kreves 0,33 MJ i energiforbruk på byggeplass og avfallshåndtering av emballasjen.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk. Produktet er ikke testet for emisjoner til innemiljø, men laminert heltreplate og kryssfiner tilfredstiller kravene til E1.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer - Konstruksjonsvirke	m^3	0,0096
Hjelpematerialer - Svillemembran	kg	0,256
Hjelpematerialer - skruer	kg	0,08
Vannforbruk	m^3	-
Elektrisitetsforbruk	MJ	0,33
Andre energikilder	MJ	-
Materialtap	kg	-
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,29
Støv i luften	kg	-

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk	kg	-

Produktet krever normalt ingen vedlikehold eller reparasjon under bruk.

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	-
Hjelpematerialer	kg	-
Andre ressurser	kg	-
Vannforbruk	kg	-
Elektrisitetsforbruk	kWh	-
Andre energikilder	MJ	-
Materialtap	kg	-

I et typisk scenario er det antatt at det ikke vil være utskiftning eller renovering i løpet av levetiden til byggverket.

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	p	-
Elektrisitetsforbruk	kWh	-
Utskifting av slitte deler	0	-

* Tall eller referanselevetid

Produktet har ingen drifts energi eller vannbruk.

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

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

Det er antatt at trevirket og isolasjonen blir separert ved riving. Trevirket blir da behandlet som blandet treavfall og behandlet med energigjenvinning. Isolasjonen blir behandlet som steinullisolasjon og deponert. Bunnfyllingslisten er antatt å bli behandlet med energigjenvinning.

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	-
Blandet avfall	kg	54,42
Gjenbruk	kg	-
Resirkulering	kg	-
Energigjenvinning	kg	46,42
Til deponi	kg	8,00

Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al. (2009).

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil		Uspesifisert	85	0,045 l/tkm	3,8

Gevinsten av eksportert energi fra energigjenvinning i kommunalt avfallsanlegg er beregnet med erstatning av norsk el-miks og norsk fjernvarmemiks. Data for el-miks er samme som brukt i A1-A3 og fjernvarmemiks er basert på produksjonen i 2015. Metall fra skurene er konservativt antatt at 50 % blir sortert ut fra asken og resirkulert.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	69,7
Substitusjon av termisk energi	MJ	478,9
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,01

LCA: Resultater

Resultatene for global oppvarming i de ulike module gir stort bidrag fra opptak og utslipp av biogent karbon. Netto bidrag fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklarert, 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	X	X	X	X	X	X	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO_2 -ekv	-2,90E+01	1,93E+00	-5,08E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	3,96E-06	3,60E-07	2,01E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POCP	kg C_2H_4 -ekv	2,39E-02	3,27E-04	6,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	kg SO_2 -ekv	1,91E-01	7,69E-03	7,66E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP	kg PO_4^{3-}-ekv	3,21E-02	1,33E-03	1,13E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	8,12E-05	4,96E-06	3,84E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPE	MJ	4,93E+02	3,13E+01	1,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP	kg CO_2 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-03	6,03E-01	7,95E+01	4,52E-02		-3,73E+00
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-10	1,12E-07	7,92E-08	1,51E-08		-4,58E-07
POCP	kg C_2H_4 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	7,38E-07	1,03E-04	4,74E-04	1,67E-05		-1,92E-03
AP	kg SO_2 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-05	2,40E-03	1,31E-02	3,39E-04		-2,04E-02
EP	kg PO_4^{3-}-ekv	0,00E+00	0,00E+00	2,96E-06	4,12E-04	3,60E-03	5,74E-05		-4,76E-03
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	4,17E-08	1,66E-06	1,17E-06	5,07E-08		-1,24E-05
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,30E-02	9,74E+00	6,48E+01	1,36E+00		-4,83E+01

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdanning; AP Forsurningspotensial 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-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
RPEE	MJ	3,83E+02	3,96E-01	2,24E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	7,13E+02	0,00E+00	6,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,10E+03	3,96E-01	9,18E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	5,51E+02	3,18E+01	2,06E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPM	MJ	5,44E+01	0,00E+00	1,09E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	6,05E+02	3,18E+01	3,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SM	kg	6,41E-02	0,00E+00	3,88E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	6,99E-02	0,00E+00	2,48E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	1,62E-01	0,00E+00	1,65E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m^3	6,26E-01	6,59E-03	4,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Ressursbruk

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
RPEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,83E-01	1,24E-01	7,67E+02	3,12E-02		-2,87E+02
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,66E+02	0,00E+00		0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,83E-01	1,24E-01	1,11E+00	3,12E-02		-2,87E+02
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-02	9,91E+00	6,51E+01	1,38E+00		-5,58E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,68E+01	0,00E+00		0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-02	9,91E+00	8,34E+00	1,38E+00		-5,58E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	5,01E-04	0,00E+00	1,17E+00	0,00E+00		-2,18E+02
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,34E-04	0,00E+00	7,81E-01	0,00E+00		-1,45E+02
W	m^3	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-03	2,08E-03	3,11E-02	1,47E-03		-1,21E+00

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-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
HW	kg	1,23E-01	3,94E-03	5,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	1,32E+01	1,80E+00	4,59E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	2,36E-03	2,05E-04	1,17E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
HW	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,54E-05	1,26E-03	2,29E-01	2,73E-01		-4,32E-02
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,70E-03	5,74E-01	5,01E-01	8,10E+00		-1,30E+00
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-07	6,34E-05	3,01E-05	8,60E-06		-2,31E-04

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	2,43E-01	0,00E+00	1,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,12E-01	0,00E+00	1,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	4,64E-03	0,00E+00	6,03E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	3,19E-02	0,00E+00	4,15E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,00E-02	0,00E+00		-4,00E-02
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,97E+01	0,00E+00		-6,97E+01
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,79E+02	0,00E+00		-4,79E+02

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

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

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen
Nasjonal markedsmiks med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Econinvent v3.2 (desember 2015)	35,77	gram 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 Avfallsforskiften, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Transport
Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge: 0 km

Inneklima
Det er ikke gjennomført tester på produktet med henblikk på inneklima.
Den laminerte heltreplaten og kryssfinerplaten som er brukt tilfredstiller kravet til E1.

Klimadeklarasjon
For å øke transparensen i bidraget til klimapåvirkning, så er indikatoren GWP blitt delt opp her i underindikatorer:
GWP-IOBC Klimapåvirkning beregnet etter umiddelbar oksidasjon av biogent karbon prinsippet.
GWP-BC Klimapåvirkning fra netto opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

Klimapåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP-IOBC	kg CO_2 -ekv	3,89E+01	1,93E+00	1,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-BC	kg CO_2 -ekv	-6,78E+01	0,00E+00	-6,40E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO_2 -ekv	-2,90E+01	1,93E+00	-5,08E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Klimapåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP-IOBC	kg CO_2 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-03	6,03E-01	5,23E+00	4,52E-02		-3,73E+00
GWP-BC	kg CO_2 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,42E+01	0,00E+00		0,00E+00
GWP	kg CO_2 -ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-03	6,03E-01	7,95E+01	4,52E-02		-3,73E+00

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010	*Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.*
NS-EN ISO 14044:2006	*Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer*
NS-EN 15804:2012+A1:2013	*Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer*
ISO 21930:2007	*Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products*
NS-EN 16449:2014	*Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid*
NS-EN 16485:2014	*Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk*
NPCR015 rev1	*Product category rules for wood and wood-based products for use in construction*
Ecoinvent v3.2	*Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch*
Statistisk sentralbyrå (2016a)	*Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2015*
Statistisk sentralbyrå (2016b)	*Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2015*
Statistisk sentralbyrå (2016c)	*Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2015*
Tellnes, L.G.F 2016	*LCA-report for Termowood AS. Report nr. 325036-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.*
Raadal et al. (2009).	*Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge*
NEPD0265 (2014)	*Envrionmental product declaration for Paroc Insulation, product group with density <70 kg/m3.*
NEPD-309-179-EN (2015)	*Envrionmental product declaration for Solid softwood panelling for interior use*

epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	**Program operatør og utgiver** Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: e-post: web	+47 23 08 82 92 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
TERMOWOOD AS	**Eier av deklarasjonen** Termowood AS Grønland 30, 3045 Drammen Norge	Tlf: Fax e-post: web	+47 922 90 838 henning@termowood.no www.termowood.no
Treteknisk	**Forfatter av Livssyklusrapporten** Lars G. F. Tellnes Norsk Treteknisk Instiutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: Fax e-post: web	+47 98 85 33 33 - firmapost@treteknisk.no www.treteknisk.no