

Owner of declaration:	Frøslev Træ
Programme operator:	EPD Norge
Publisher:	EPD Danmark
Declaration No.:	NEPD-2554-1285-NO
Registration number:	MD-22136-NO
Re-issued:	23-11-2022
Valid to:	23-11-2025
Danish market	A1-A3 valid / C and D not assessed by EPD Denmark

3rd PARTY VERIFIED

EPD

VERIFIED ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION | ISO 14025 & EN 15804



Generell informasjon

Produkt:

Vannfast Brannimpregnert kledning av Termofuru

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-2554-1285-NO

ECO Platform registreringsnummer:

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).

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:

Produksjon av 1 m² vannfast brannimpregnert kledning av
Termofuru.

Deklarert enhet med opsjon:

Funksjonell enhet:

1 m² Vannfast Brannimpregnert kledning av Termofuru, fra
vugge-til-grav med en referanselevtid på 60 år.

Verifikasjon:

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

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:

Ellen Soldal

Ellen Soldal, PhD

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Moelven Industrier ASA
Kontaktperson: Kundesenter Moelven Wood AS
Tlf: +47 63 95 97 50
e-post: post.wood@moelven.no

Produsent:

Moelven Wood

Produksjonssteder:

Harjumaa, Estland
Västerås, Sverige

Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC Certificate No: 2018-SKM-PEFC-253 Certificate
Expiry Date: 23 April 2023
FSC Certificate No: DNV-COC-000624 Certificate
Expiry Date: 20 February, 2023
ISO14001 Certifikatsnummer: 0069748-00
Certifikatets sista giltighetsdag: 26 november 2020

Org. no.:

914 348 803

Godkjent dato:

23.11.2020

Gyldig til:

23.11.2025

Årstall for studien:

2020

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Vegard Ruttenborg
Norsk Treteknisk Institutt

Vegard Ruttenborg

Treteknisk 

Godkjent

Håkon Hauan

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Brannbeskyttet kledning av Termofuru er impregnerert med vannfast brannimpregneringsmiddel. Brann-ytelser fra Euroklasse B til SP Fire 105. Bruksklasse NS EN 16755 for utendørs bruk. Kledningen kan fåes i ulike bredder og profiler.

Tekniske data:

Termofurukledning impregnerert med vannfast brannimpregneringsmiddel jfr NS EN 14915 og NS EN 13501-1 for brannklassning, samt bruksklassen NS EN 16755 for utendørs bruk. Tørrendisitet er 375-435 kg/m³ og målfuktkvotepå 6-8%.

Produktspesifikasjon:

Kledning av termofuru imed dimensjonen 20*140 mm. I beregningene er det benyttet en tørrendisitet på 435kg/m³ og målfuktkvotepå 7%. Kledningen er impregnerert med vannfast brannimpregnering slik at produktet oppnår brannklasse B-s1/2, d0.

Markedsområde:

Norge og Sverige.

Materialer	kg	%
Trevirke, tørrvekt	8.27	
Vann i treverket	0.58	
Brannimp. Middel (atro/atro)	5-15%	
Sum produkt	<12	
Treemballasje	0.03	
Plastemballasje	0.01	
Sum med emballasje	<12	

Levetid:

Referanselevetiden for vannfast brannimpregnerert kledning er minst 60 år og er avhengig av klimatiske forhold og ytre påvirkning.

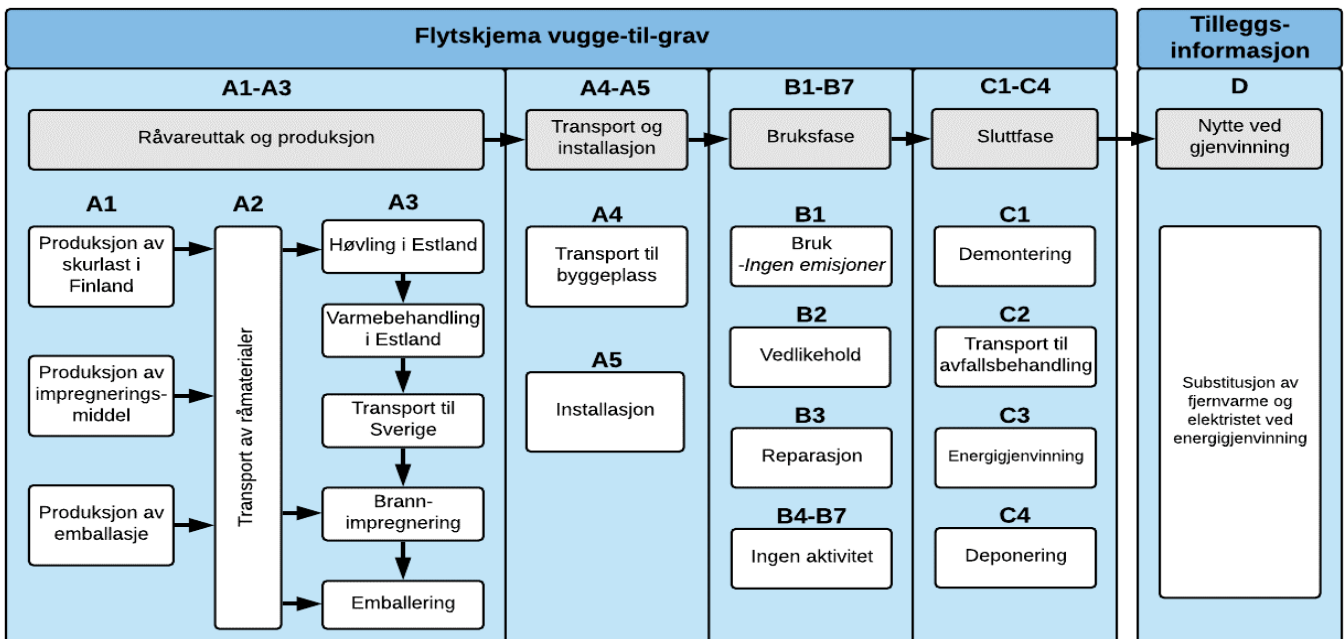
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m² vannfast brannimpregnerert kledning av Termofuru.

Systemgrenser:

Flytskjema for livsløpet er vist under. Modul D er beregnet med energisubstitusjon og er nærmere forklart under scenarioene.



Datakvalitet:

Oppstrømsdata for produksjon av Termofuru er hentet fra NEPD-1829-781-NO og data for brannimpregnering er hentet spesifikt fra produsenten. Produksjon av fjernvarme er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå (2018a,b,c). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.0-3.5, men hvor alle oppstrømsprosesser er fra Ecoinvent v3.5 Systemmodell for Ecoinvent prosesser er "Allocation cut-off by classification". Modellering og beregninger er utført med SimaPro 9.0.0.48.

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. Summen av utelatte material- og energistrømmer er ikke over 5% per modul. 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 internt transport 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. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Nettbidraget til GWP fra biogent karbon er vist for hver modul på side 8. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC og FSC sertifisert sporbarhet.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 450 km, hvor 420 km skjer på stor lastebil, 30 km på en middels stor lastebil .

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Brennstoff/ Energiforbruk
Lastebil	60 %	Euro 6, >32 tonn	420	0.023 l/tkm	0.31 l/km
Lastebil	26 %	Euro 5, 16-32 tonn	30	0.045 l/tkm	0.25 l/km

Byggefase (A5)

Det er antatt 5% svinn på byggeplass, avfallshåndtering av svinn og emballasje, samt 0,019 MJ i elektrisitetsforbruk.

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	MJ	0.019
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	<0,06
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0.03903
Støv i luften	kg	

Montert produkter i bruk (B1)

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert utslipp i bruk	kg	0

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

Det er antatt at 10% skiftes ut i løpet av levetiden.

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	kg	
Elektrisitetsforbruk	MJ	0.0019
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	<1,2

Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

Produktet har ingen driftsenergi eller vannbruk.

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

Transport avfallsbehandling (C2)

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

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk per tkm	Brennstoff/ Energiforbruk per km
Bil	44 %	Uspesifisert	85	0.03 l/tkm	0.28 l/km

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

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 2017.

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	16.3
Substitusjon av termisk energi	MJ	112.1
Substitusjon av råmaterialer	kg	0.00

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

I et normalt scenario er det antatt at det ikke er behov for å skifte ut eller at det blir endringer på grunn av renovering. I en vurdering bør man ta hensyn til om dette er aktuelt for den tiltenkte bruken.

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	År	60
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utskifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

Sluttfase (C1, C3, C4)

Avfall er klassifisert som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011. Håndteres med forbrenning med energutnyttelse (0007) i anlegg med tillatelse til det.

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	<12
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	<12
Til deponi	kg	

LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 15,15 kg CO₂ gjennom fotosyntensen som er bundet som karbon i treverket i produktet. Den samme mengden CO₂ slippes ut igjen ved forbrenning av treverket i modul C3. I tillegg er det bundet 0,04 kg CO₂ i treemballasjen i A1-A3. Dette blir sluppet ut igjen ved forbrenning av emballasjen i modul A5. Nettobidraget fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

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

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterier	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	
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	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO ₂ -ekv	-5.16E+00	3.84E-01	6.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.37E+00	0.00E+00	0.00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	1.52E-06	7.79E-08	8.13E-08	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-07	0.00E+00	0.00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	3.99E-03	6.04E-05	2.06E-04	0.00E+00	0.00E+00	4.32E-04	0.00E+00	0.00E+00
AP	kg SO ₂ -ekv	6.03E-02	1.02E-03	3.15E-03	0.00E+00	0.00E+00	6.61E-03	0.00E+00	0.00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	9.72E-03	2.09E-04	5.21E-04	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-03	0.00E+00	0.00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	4.98E-05	9.28E-07	2.56E-06	0.00E+00	0.00E+00	5.38E-06	0.00E+00	0.00E+00
ADPE	MJ	1.64E+02	6.30E+00	9.19E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.93E+01	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	1.67E-04	1.05E-01	1.77E+01	1.37E-03	-7.92E-01
ODP	kg CFC11-ekv	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-11	1.97E-08	1.11E-08	4.85E-10	-8.77E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0.00E+00	0.00E+00	3.46E-08	1.73E-05	4.46E-05	3.75E-07	-4.30E-04
AP	kg SO ₂ -ekv	0.00E+00	0.00E+00	7.55E-07	3.42E-04	1.30E-03	8.73E-06	-4.37E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-07	5.65E-05	4.39E-04	1.59E-06	-1.16E-03
ADPM	kg Sb-ekv	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-09	2.91E-07	2.08E-07	2.27E-09	-3.13E-06
ADPE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-03	1.72E+00	1.14E+01	4.60E-02	-1.06E+01

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-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
RPEE	MJ	5.34E+01	1.08E-01	1.06E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.23E+01	0.00E+00	0.00E+00
RPEM	MJ	3.18E+02	0.00E+00	7.95E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E+01	0.00E+00	0.00E+00
TPE	MJ	3.71E+02	1.08E-01	1.86E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.90E+01	0.00E+00	0.00E+00
NRPE	MJ	1.83E+02	6.48E+00	1.02E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.13E+01	0.00E+00	0.00E+00
NRPM	MJ	9.85E-01	0.00E+00	-4.61E-01	0.00E+00	0.00E+00	-9.69E-01	0.00E+00	0.00E+00
TRPE	MJ	1.84E+02	6.48E+00	9.69E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.04E+01	0.00E+00	0.00E+00
SM	kg	4.56E-03	0.00E+00	2.28E-04	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-04	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	1.58E-05	0.00E+00	2.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-03	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	MJ	1.05E-05	0.00E+00	1.55E-03	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-03	0.00E+00	0.00E+00
W	m ³	2.63E-01	1.47E-03	1.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.81E-02	0.00E+00	0.00E+00

Ressursbruk

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
RPEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-02	1.76E-02	1.59E+02	7.10E-04		-6.84E+01
RPEM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-1.59E+02	0.00E+00		0.00E+00
TPE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-02	1.76E-02	8.48E-02	7.10E-04		-6.84E+01
NRPE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-03	1.75E+00	1.15E+01	4.74E-02		-1.30E+01
NRPM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-1.02E+01	0.00E+00		0.00E+00
TRPE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-03	1.75E+00	1.27E+00	4.74E-02		-1.30E+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	0.00E+00	0.00E+00	4.65E-02	0.00E+00		-4.94E+01
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-02	0.00E+00		-3.29E+01
W	m ³	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-04	2.84E-04	2.67E-03	5.13E-05		-2.75E-01

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	1.25E-02	5.89E-05	7.68E-03	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-02	0.00E+00	0.00E+00
NHW	kg	2.82E+00	5.55E-01	1.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	3.73E-01	0.00E+00	0.00E+00
RW	kg	8.33E-04	4.49E-05	4.46E-05	0.00E+00	0.00E+00	9.37E-05	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	1.07E-06	1.21E-04	1.01E-03	1.40E-01		-5.26E-03
NHW	kg	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-04	1.04E-01	2.62E-02	3.96E-02		-2.68E-01
RW	kg	0.00E+00	0.00E+00	2.11E-08	1.11E-05	3.26E-06	2.79E-07		-5.83E-05

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	3.45E-02	0.00E+00	1.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.62E-03	0.00E+00	0.00E+00
MER	kg	6.63E-03	0.00E+00	2.93E-02	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-03	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	2.76E-04	0.00E+00	6.91E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.45E+00	0.00E+00	0.00E+00
ETE	MJ	1.89E-03	0.00E+00	4.87E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E+01	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	0.00E+00	0.00E+00		0.00E+00
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	1.38E+01	0.00E+00		-1.63E+01
ETE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.73E+01	0.00E+00		-1.12E+02

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

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

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Estisk og svensk markedsmiks med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.4 (oktober 2017) - Estland	955	gram CO ₂ -ekv./kWh
Ecoinvent v3.5 (august 2018) - Sverige	48.0	gram CO ₂ -ekv./kWh

Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.
- 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.

Transport

Transport fra produksjonssted til byggeplass i Norge i henhold til senario i A4: 450 km

Inneklime

Ikke relevant for dette produktet.

Bærekraftig skogbruk

PEFC og FSC sertifikatene som dokumenterer bærekraftig skogbruk er ikke gyldig i hele gyldighetsperioden for EPD og må derfor oppdateres for at EPD skal være gyldig i hele perioden (PEFC 2019; FSC 2017).

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	1.00E+01	3.84E-01	6.52E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.37E+00	0.00E+00	0.00E+00
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	-1.52E+01	0.00E+00	4.14E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	-5.16E+00	3.84E-01	6.93E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.37E+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	1.67E-04	1.05E-01	2.53E+00	1.37E-03		-7.92E-01
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E+01	0.00E+00		0.00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-04	1.05E-01	1.77E+01	1.37E-03		-7.92E-01

Bibliografi

Ecoinvent v3.0-3.5	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
FSC (2017)	FSC Chain of custody certificate. Certificate No. DNC-COC-000624
ISO 14001 (2017)	Ledningssystemet för miljö. Certifikatsnummer: 0069748-00
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products.
EPD Norge (2019)	NEPD-1829-781-NO. Termotre av gran og furu.
NPCR 015 version 3.0	Product category rules. Part B for wood and wood-based products for use in construction (04/2019)
NS-EN 16449:2014	Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid
NS-EN ISO 14025:2010	Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN 16485:2014	Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk
NS-EN 15804:2012+A1:2013	Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
NS 9431:2011	Klassifisering av avfall
NS-EN 14915:2013+A1:2017	Panelbord og kledningsbord av heltre — Egenskaper, evaluering av samsvar og merking
NS-EN 13501-1:2018	Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning
NS-EN 16755:2017	Bestandighet av materialers egenskaper ved brannpåvirkning - Klassifisering av trebaserte produkter for innvendig og utvendig bruk behandlet med brannhemmende midler.
PEFC (2019a)	PEFC ST 2002:2013 - Chain of custody of forest based products. Certificate number: 2018-SKM-PEFC-253
Pré Consultants (2019)	SimaPro version 9.0.0.48
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
Ruttenborg, V (2020)	LCA-report for Moelven Wood AS. Report nr. 325068-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.
Statistisk sentralbyrå (2018a)	Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2017
Statistisk sentralbyrå (2018b)	Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2017
Statistisk sentralbyrå (2018c)	Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2017
Timmermann & Dibdiakova (2013)	Klimagassutslipp i skogbruket - fra frø til industriport. Vugge-til-port livsløpsanalyse (LCA). Prosjektrapport fra KlimaTre.

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
		Eier av deklarasjonen Moelven Industrier ASA Industrivegen 2, 2390 Moelv Norge
	Forfatter av Livssyklusrapporten Vegard Ruttenborg Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 e-post: firmapost@treteknisk.no web: www.treteknisk.no