

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Ägaren av deklarasjonen:

Programoperatör:

Utgivare:

Deklarationsnummer:

Publiseringsnummer:

ECO Platform registreringsnummer:

Godkänt datum:

Gyldig til: Giltigt till:

Moelven Industrier ASA

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

NEPD-2554-1285-SE

NEPD-2554-1285-SE

-

23.11.2020

23.11.2025

BT Brandskyddat ytterpanel av värmebehandlat furu, vattenfast brandimpregnering

Moelven Industrier ASA

www.epd-norge.no



Generell information

Produkt:

BT Brandskyddat ytterpanel av värmebehandlat furu, vattenfast brandimpregnering

Programoperatör:

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

Deklarationsnummer:

NEPD-2554-1285-SE

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarationen är baserat på PCR:

CEN Standard EN 15804 utgör grunden till PCR NPCR015 rev1 wood and wood-based products for use in construction (08/2013).

Uttalande om ansvar:

Ägaren av deklARATIONEN är ansvarig för den underbyggande informationen och bevis. EPD Norge är inte ansvarig gällande information gällande tillverkning, livstidsvärdering och bevis.

Deklarerat enhet:

Produktion av 1m² ytterpanel av värmebehandlat furu impregnerat med vattenfast brandskyddsmedel.

Deklarerat enhet med tillval:

Funktionell enhet:

1m² ytterpanel av värmebehandlat furu impregnerat med vattenfast brandskyddsmedel, från vägga till grav med en referenslivslängd av 60 år.

Verifikation:

Oberoende verifikation av deklARATIONEN och data, i enlighet med ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:



Ellen Soldal, PhD

(Oberoende verifikator godkänt av EPD Norge)

Ägare av deklARATIONEN:

Moelven Industrier ASA
Kontaktperson: Kundcenter projekt, Moelven Wood AB
Tlf: +46 10 122 50 60
e-post: projekt.woodab@moelven.se

Producent:

Moelven Wood

Produktionsort:

Harjumaa, Estland
Västerås, Sverige

Kvalitet /Miljösystem:

PEFC Certifikatsnummer: 2018-SKM-PEFC-253
Certifikatets sista giltighetsdag: 23 April 2023
FSC Certifikatsnummer: DNV-COC-000624
Certifikatets sista giltighetsdag: 20 February, 2023
ISO14001:2015 Certifikatsnummer: 0069748-00
Certifikatets sista giltighetsdag: 26 november 2020

Org. no.:

914 348 803

Godkänt datum:

23.11.2020

Giltig till:

23.11.2025

Årstal för studien:

2020

Årstal för studien:

EPD av byggprodukten är nödvändigtvis inte jämförbara om de inte överensstämmer med NS-EN 15804 och ses i byggsammanhang.

MiljödeklARATIONEN är framtagen av:

Vegard Ruttenborg
Norsk Treteknisk Institutt



Treteknisk 

Godkänt av



(Verkställande direktör av EPD-Norge)

Produkt

Produktbeskrivning:

Ytterpanel av värmebehandlat furu impregnerat med vattenfast brandskyddsmedel. Brandskydds prestanda från Euroklass B till SP Fire 105. Bruksklass SS EN 16755 för exteriört bruk. Panelen kan fås i olika bredder och profiler.

Tekniska data:

Värmebehandlat furu impregnerat med brandskyddsmedel enligt standarden SS EN 14915 och SS EN 13501-1 för brandklassning, samt bruksklassen SS EN 16755 för exteriört bruk. Torrdensitet är 375-435 kg/m³ och målfuktkvot på 6-8%.

Omräkning till svensk dimension med tjocklek 20 mm:

$$\text{kg CO}_2\text{-ekv (20mm)} = \frac{\text{kg CO}_2\text{-ekv (19mm)} \times 20}{19}$$

Produktspecifikation:

Ytterpanel av värmebehandlat furu produceras i demensionen 20*140mm, men i beräkningen är det använt en tjocklek av 19 mm i enlighet med relevant PCR för denna EPD. Med torrdensitet är 435 kg/m³ och målfuktkvot på 7%. Impregnerat med vattenfast brandimpregnering så produkten uppnår brandklass B-s1/2, d0

Marknadsområde:

Norge och Sverige.

Material	kg	%
Trä, torrsvikt	8.27	
Vatten i trä	0.58	
Brandskyddsmedel (atro/atro)	5-15%	
Sum produkt	<12	
Träemballage	0.03	
Plastemballage	0.01	
Sum emballage	<12	

Livslängd:

Referenslivstid för ytterpanel av värmebehandlat furu impregnerat med brandskyddsmedel är 60 år. Den påverkas av yttre påverknig och klimat.

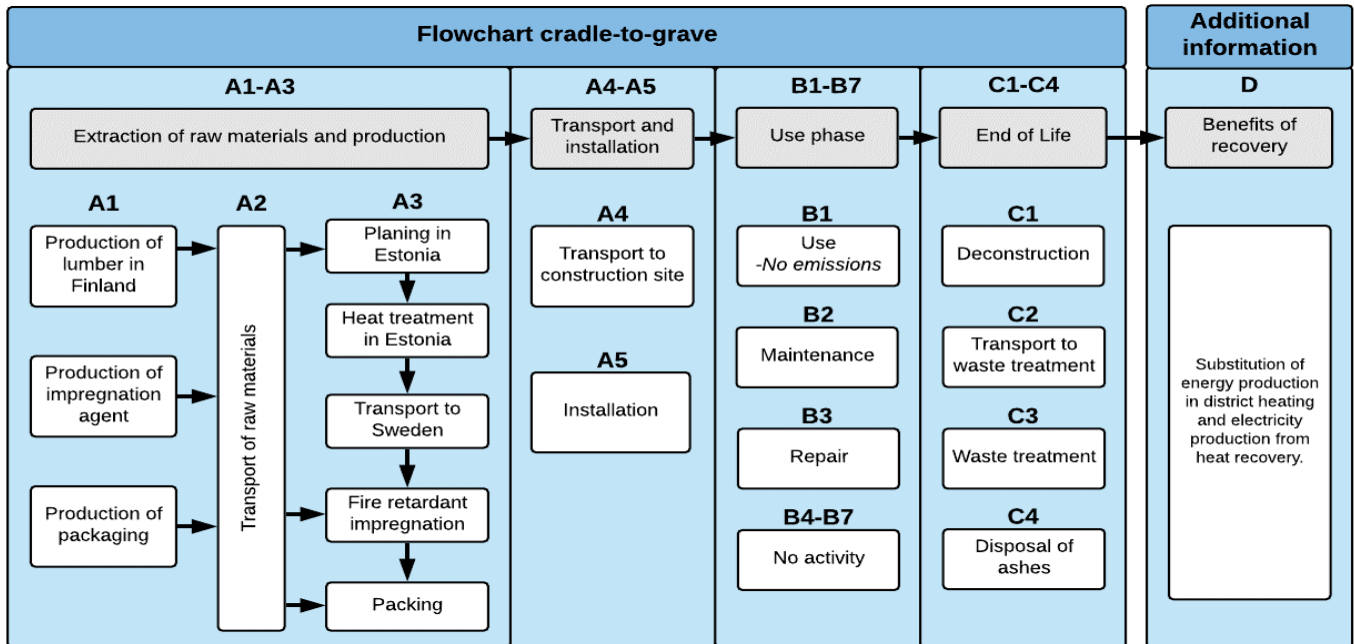
LCA: Beräkningsregler

Deklarerat enhet:

Produktion av 1m² ytterpanel av värmebehandlat furu impregnerat med vattenfast brandskyddsmedel.

Systemgränser:

Flödesschemat för livscykeln visas nedan. Modul D är beräknad med energidistribuition och är närmare förklarad under senarioerna.



Datakvalitet:

Data uppströms för produktion av Termofuru är hämtat från NEPD-1829-781-NO och data för brandskyssimpregneringsmdelet är hämtat direkt från producenten. Produktion av fjärrvärme är braserat på data från Statistisk Sentralbyrå (2018a,b,c). Resterande data är baserat på Ecoinvent v3.0-3.5, där alla uppströms processen är från Ecoinvent v3.5 Systemmodell för Ecoinvent prosesser är "Allocation cut-off by classification". Modellering och beräkningar är utförda i SimaPro 9.0.0.48.

Cut-off kriterier:

All betydande råmaterial och all betydande energianvändning har inkluderats i studien. Energiebehov och produktionsprocesser för råmaterial med låg andel av totalen (<1%) har inte inkluderats. Per modul är summan av exkluderade material- och energiflöden inte över 5%. Dessa cut-off kriterier gäller inte för farliga material och ämnen.

Allokering:

Allokering har gjorts enligt EN 15804. Ingående energi, vatten, avfall och intertransport har delats upp i underprocesser och sedan allokaterats efter intäkt mellan huvud- och biprodukter. Påverkan för primärproduktionen av återvunna material har allokaterats till huvudprodukten där materialet används.

Beräkning av biogent karboninnehåll:

Upptag och utsläpp av CO2 från biologiskt ursprung har beräknats enligt NS-EN 16485:2014. Denna metod är baserad på modularitetsprincipen i EN 15804:2012, där utsläpp skall inkluderas i den livscykelmodul där utsläppet faktiskt sker. Mängden CO2 har beräknats enligt NS-EN 16449:2014. Nettobidraget till GWP från biogent kol visas för varje modul på sida 8. Träet kommer från hållbart skogsbruk och har PEFC och FSC certifierat spårbarhet.

LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarierna för modulerna i EPD:n.

Transport från produktionsanläggningen till användaren (A4)

De utgår ifrån en transport till byggarbetsplats om 450 km, varav 420 km med stor lastbil, 30 km med en medelstor lastbil.

Typ	Kapacitetsutnyttjande inkl. retur [%]	Fordonstyp	Distans [km]	Bränsle/ Energiförbruk	Bränsle/ Energiförbruk
Bil	60 %	Euro 6, >32 tonn	420	0.023 l/tkm	0.31 l/km
Bil	26 %	Euro 5, 16-32 tonn	30	0.045 l/tkm	0.25 l/km

Byggfasen (A5)

Det antas 5% spill på byggplats, avfallshantering av spill och emballage, samt 0,019 MJ i elektrisitetsförbruk.

	Enhet	Värde
Extra material	kg	
Vattenförbruk	m ³	
Elektrisitetsförbruk	MJ	0.019
Andra engerikällor	MJ	
Materialförlust	kg	<0.06
Material från avfallshantering	kg	0.03903
Stoft i luften	kg	

Monterade produkter i användning (B1)

Det uppstår ingen LCA-relaterade miljöpåverknig under bruksfasen.

	Enhet	Värde
Ingen LCA-relaterade utsläpp under användning	kg	0

Underhåll (B2)/Reparation (B3)

Det antas att 10% av panelen ska bytas ut under livslängden.

	Enhet	Värde
Underhållsintervall*	År	
Extra material	kg	
Andra resurser	kg	
Vattenförbruk	kg	
Elektrisitetsförbruk	MJ	0.0019
Andra energikällor	MJ	
Materialförlust	kg	<1,2

Utbyte (B4)/Renovering (B5)

I ett normalt scenario har det antagits att man inte behöver byta ut eller göra ändringar i panelen på grund av renovering. Vid en värdering bör man ta hänsyn till om detta är aktuellt för det tänkta användningsområdet.

	Enhet	Verdi
Utbytesfrekvens*	År	60
Elektrisitetsförbruk	kWh	
Utbyte av uttjänade delar	0	

* Tal eller referenslivslängd.

Driftsenergi (B6) och vattenförbruk (B7)

Produkten har ingen driftsenergi eller vattenförbruk.

	Enhet	Värde
Vattenförbruk	m ³	
Elektrisitetsförbruk	kWh	
Andra energikällor	MJ	
Utrustningens värmeeffekt	kW	

Slutfas (C1, C3, C4)

Avfall er klassificerats som behandlat trävirke (1142) i NS 9431:2011. Detta avfall antas gå till förbränning med energiåtervinning (0007) i en anläggning med tillåtelse till detta.

	Enhet	Värde
Farligt avfall	kg	
Restavfall	kg	<12
Återvinning	kg	
Recirkulering	kg	
Energiåtervinning	kg	<12
Deponi	kg	

Transport avfallshantering (C2)

Transport av träavfall har baserats på medelavståndet år 2007 i Norge: 85 km (Raadal et al. (2009).

Typ	Kapacitetsutnyttande inkl. retur [%]	Fordonstyp	Avstånd [km]	Bränsle / Energiförbruk	Bränsle / Energiförbruk
Bil	44 %	Ospecifierat	85	0.03 l/tkm	0.28 l/km

Nytta och belastning efter livsrykeln (D)

Överskottet av såld energi vid energiåtervinning i kommunal avfallsanläggning har antagits ersätta norsk el-mix och norsk fjärrvärmemix. Data för el-mix är samma som använts i A1-A3 och fjärrvärmemix har baserats på produktionen 2017.

	Enhet	Värde
Ersättning av elektrisk energi	MJ	16.3
Ersättning av termisk energi	MJ	112.1
Ersättning av råmaterial	kg	0.00

LCA: Resultaten

Global uppvärmingspotential i A1-A3 inkluderar upptaget av 15,15 kg CO₂ genom fotosyntensen som är bunden som carbon i trävirket. Den samma mängden CO₂ släpps ut igen vid förbränning av trävirket i modul C3. Utöver det är det bundet 0,04 kg CO₂ i träbaserat emballage i A1-A3. Detta resulterar i utsläpp vid förbränning av emballage i modul A5. Netto bidraget från biogent carbon i varje modul är redovisat på sida 8.

Systemgränser (X = inkluderat, MID = modul ej deklarerat, MIR = modul ej relevant)

Produktfas			Konstruktions / installationsfas		Användarfas							Slutfas				Efter livstid
Råmaterial	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions / installationsfas	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Operationell energiförbrukning	Operationell vattenförbrukning	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall till slutbehandling	Atervinning-Återbruk-recirkulering-potential
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

Miljöpåverkan

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

Miljöpåverkan

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 Global uppvärmingspotential; ODP Potential för nedbrytning av stratosfäriskt ozon; POCP Potential för fotokemiskt ozonbildande; AP Förurensningspotential för land och vatten; EP Övergödningspotential; ADPM Abiotisk uttömningspotential för icke-fossila resurser; ADPE Abiotisk uttömningspotential för fossila resurser.

Resursanvändning

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

Resursanvändning

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 Förnybar primärenergi använd som energibärare; RPEM Förnybar primärenergi använd som råmaterial; TPE Total förbrukning av förnybar primärenergi; NRPE Icke förnybar primärenergi använd som energibärare; NRPM Icke förnybar primärenergi använd som råmaterial; TRPE Total användning av icke förnybar primärenergi; SM Användning av sekundära material; RSF Användning av förnybart sekundärt bränsle; NRSF Användning av icke förnybart sekundärt bränsle; W Nettoanvändning av sötvatten.

Livscykelns slut - Avfall

Parameter	Enhet	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

Livscykelns slut - Avfall

Parameter	Enhet	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 Farligt avfall; NHW Icke farligt avfall; RW Radioaktivt avfall.

Livscykelns slut - vidare flöde

Parameter	Enhet	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

Livscykelns slut - Vidare flöde

Parameter	Enhet	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 till återanvändning, MR Material till återvinning, MER Material till energiåtervinning, EEE Exporterad el, ETE Exporterad termisk energi.

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

Norska tilläggskrav

Utsläpp av klimatpåverkande gaser från elanvändning i produktionsfasen

Estnisk och svensk nationell produktionsmix med import av lågspänning, inklusive tillverkning av överföringskablar och direkta överföringsförluster i elnätet är använd för el i produktionsprocessen (A3).

Datakälla	Mängd	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

Farliga ämnen

- Produkten innehåller inga ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetsslistan.
- Produkten innehåller ämnen på REACH Kandidatlista, men innehållet är under 0,1 vikt-%.
- Produkten innehåller ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetsslistan, se tabell under Specifika norska krav.
- Produkten innehåller inga ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetsslistan. Produkten kan dock karaktäriseras som farligt avfall (enligt Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Specifika norska krav.

Transport

Transport från produktionsort till byggarbetsplats i Sverige enligt scenario i A4: 450 km

Inomhusmiljö

Ej relevant.

Hållbar skogsbruk

PEFC och FSC certifikaterna som dokumenterar hållbart skogsbruk är inte giltiga under hela EPDs giltighetstid och måste därmed uppdateras för att EPD ska vara giltig under hela perioden (PEFC 2019; FSC 2017).

Klimatdeklaration

För att öka transparensen i bidraget till klimatpåverkan har indikatorn GWP delats upp i underindikatorer:

GWP-IOBC Klimatpåverkan beräknat efter omedelbar oxidation av biogent kol-principen.

GWP-BC Klimatpåverkan från nettoupptag och utsläpp av biogent kol från materialen i varje modul.

Klimatpåverkan

Parameter	Enhet	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

Klimatpåverkan

Parameter	Enhet	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
SS-EN 14915:2013+A1:2017	Panelbord og kledningsbord av heltre — Egenskaper, evaluering av samsvar og merking
SS-EN 13501-1:2018	Brannklassifisering av byggevarer og bygningsdeler - Del 1: Klassifisering ved bruk av resultater fra prøving av materialers egenskaper ved brannpåvirkning
SS-EN 16755:2017	Bestandighet av materialers egenskaper ved brannpåvirkning - Klassifisering av trebaserte produkter for innvendig og utvendig bruk behandlet med brannhemmende midler.
PEFC (2019)	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	Programoperatør och utgivare 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
		Ågare av deklarasjonen Moelven Industrier ASA Industrivegen 2, 2390 Moelv Norge
	Författare av livscykelrapporten 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