

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

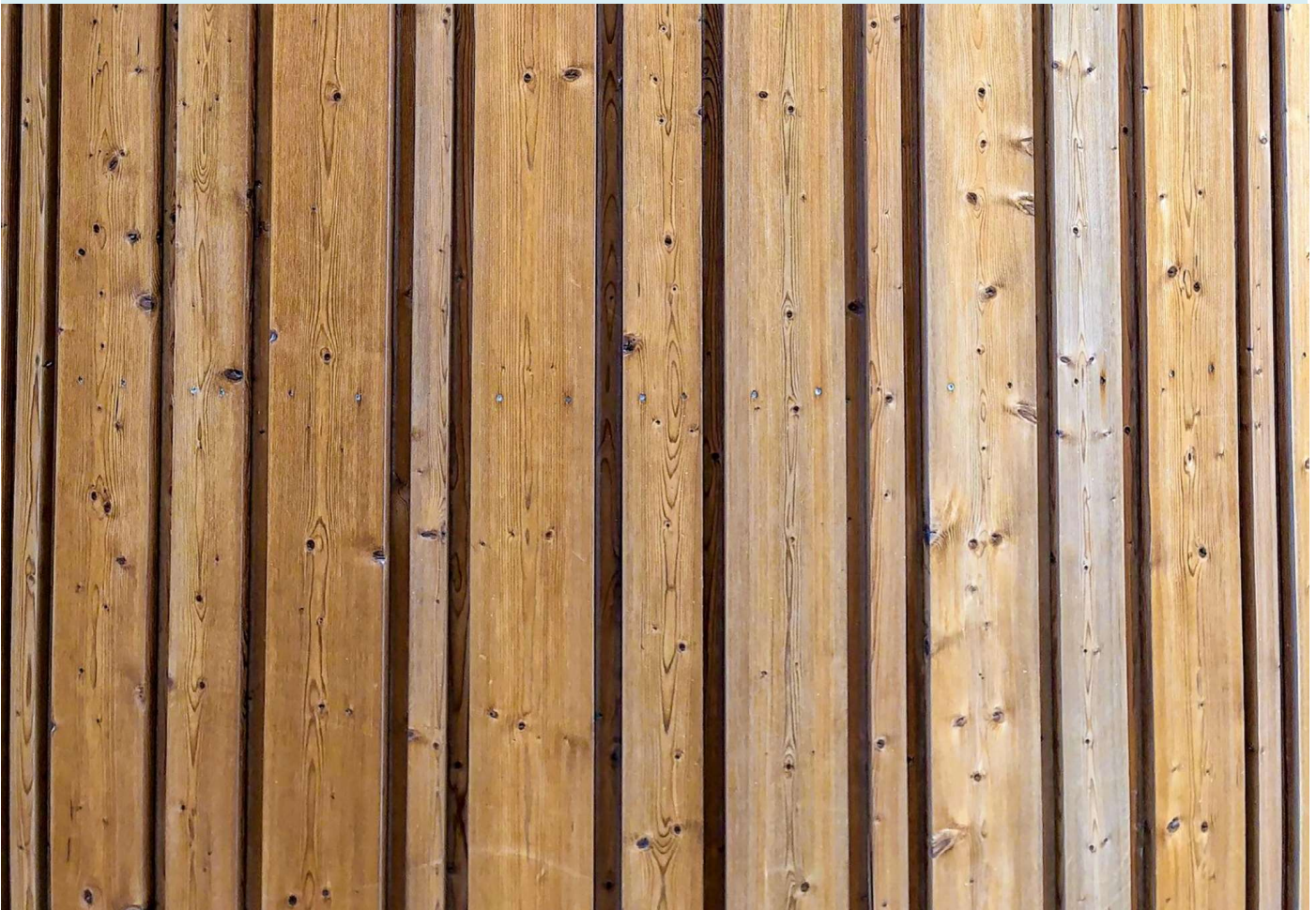
Eier av deklarasjonen:	Woodify AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3298-1942-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-3298-1942-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	06.01.2022
Gyldig til:	06.01.2027

Brannpanel Natur - Thermowood gran

Woodify AS

www.epd-norge.no

WOODIFY®



Generell informasjon**Produkt:**

Brannpanel Natur - Thermowood gran

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-3298-1942-NO

ECO Platform registreringsnummer:

<Fra EPD-Norge>

Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
 NPCR015 Part B for wood and wood-based products for use
 in construction (10/2019).

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 varmebehandlet og brannimpregnert
 kledning av gran.

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

1 m² varmebehandlet og brannimpregnert kledning av gran til
 utvendig bruk, fra vugge-til-grav med en referanselevetid på
 60 år.

Verifikasjon:

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

 internt eksternt

Tredjeparts verifikator:

Michael M. Jenssen

Michael M. Jenssen, Asplan Viak AS
 (Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Woodify AS
 Kontaktperson: Kent-Daniel Celius
 Tlf: +47 95 401 501
 e-post: post@woodify.no

Produsent:

Bäckegårds List AB, Heatwood AB og
 Woodsafe Timber Protection.

Produksjonssteder:

Bäckegårds List AB: Burseryd, Sverige
 Heatwood AB: Forsa, Sverige
 Woodsafe Timber Protection AB: Västerås, Sverige

Kvalitet/Miljøsystem:

PEFC ST 2002:2013:
 Sertifikatsnummer: 0095536
 Gyldighetsperiode: 30. oktober 2020 - 31. desember 2025.
 FSC Mix; FSC Controlled Wood:
 Sertifikatsnummer: SCS-COC-006921
 Gyldighetsperiode: 30. august 2019 - 25. januar 2021.

Org. no.:

898 234 452 MVA

Godkjent dato:

06.01.2022

Gyldig til:

06.01.2027

Årstall for studien:

2019-2021

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:

Vegard Ruttenborg
 Norsk Treteknisk Institutt

Vegard Ruttenborg

Treteknisk 

Godkjent

Håkon Hauan
 Håkon Hauan
 Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Brannpanel Natur er brannimpregneret Thermowood, sertifisert Thermo-D av gran. Produktet benyttes til utvendig kledning, tak- og terrassebord.

Den sertifiserte varmebehandlingssprosessen gir produktet forbedret motstand mot råte, bedre dimensjonstabilitet og besørger mindre vanninntrengning.

Produktspesifikasjon:

Det er benyttet en kledningstype som er dobbeltfalslet og med en dimensjon på 19 mm x 145 mm, hvor 130 mm er dekkende bredde. For 1 m² dekkende kledning forbrukes 7,69 løpemetre høvellast ekskludert kappsvinn.

Materialer	kg	%
Varmebeh. gran, tørrvekt	8,07	
Vann i leveringsklart produkt	1,61	
Brannimp. middel (arto/arto)	9,4 %	
Sum produkt	<11,00	
Treemballasje	0,04	
Plastemballasje	0,02	
Sum med emballasje	<11,00	

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 m² varmebehandlet og brannimpregneret kledning av gran til utvendig bruk, fra vugge-til-grav med en referanselevetid på 60 år.

Tekniske data:

Ved 20% trefuktighet har Thermowood av gran en densitet på 510 kg/m³.

Thermowood av gran, sertifisert Thermo-D har holdbarhetsklasse 2 i henhold til tester utført etter NS-EN 350-1 / NS-EN 350-2.

Langtidsbestandige egenskaper mot brann iht. NS-EN 16755.

Eksempel for omregning av resultater fra m² til m³:

$$\text{kg CO}_2\text{-ekv (per m}^3\text{)} = \frac{\text{kg CO}_2\text{-ekv (per m}^2\text{)}}{0,019 \text{ m}}$$

Markedsområde:

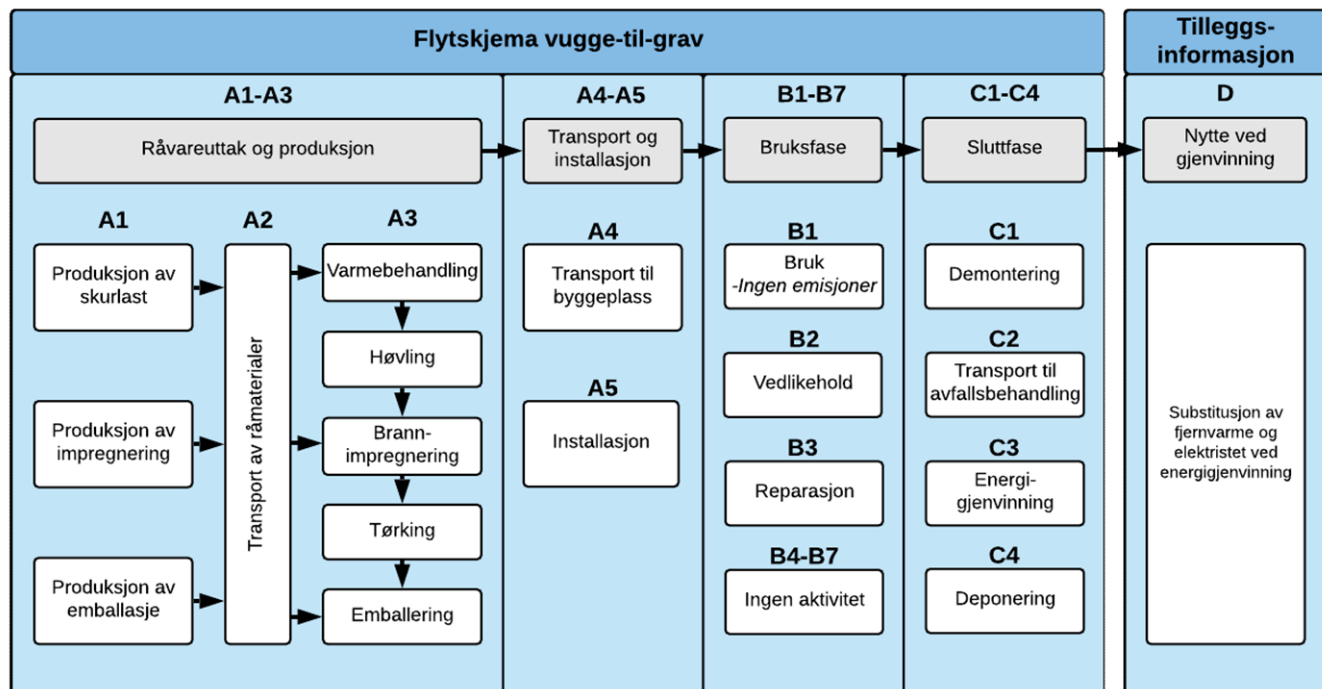
Norge og Sverige, scenarioet er beregnet med anvendelse i Norge.

Levetid:

Referanselevetid er den samme som for byggverket og som regel er den satt til 60 år hva angår utvendig kledning. Levetiden må forventes å være kortere for tak- og terrassebord avhengig av eksponering (ref. SINTEF Byggforsk Byggforvaltningsblad 700.320).

Systemgrenser:

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



Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedene i 2018 og er gjennomsnittlig produksjonsdata for 2017. Data for komposisjon av brannimpregneringsmiddel er hentet fra produsent i 2019. Data for eksportert energi fra energigjenvinning er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå (2018a, b, c). Resterende data er fra Ecoinvent v3.0-v3.5 (cut-off by classification). Flere av disse prosessene har blitt justert for å bedre representativiteten. De generiske dataene som er benyttet er ikke eldre enn 10 år. Data for skurlast produsert i Sverige er hentet fra en publisert EPD (EPD International, 2018), mens resterende data er en variasjon mellom europeiske og globale data. For modellering og beregning er SimaPro 9.0.0.48 benyttet. Karakteriseringsfaktorer er hentet fra EN 15804:2012+A1:2013.

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.

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. Per modul er summen av utelatte material- og energistrømmer ikke over 5%. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

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.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 455 km, hvor 425 km skjer på stor lastebil og 30 km på en middels stor lastebil.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Brennstoff/ Energiforbruk
Lastebil	53%	Euro 5, >32 tonn	425	0,023 l/tkm	0,31 l/km
Lastebil	26%	Euro 5, 16-32 tonn	30	0,045 l/tkm	0,25 l/km

Det er antatt 5 % svinn av produktet på byggeplass, 0,019 MJ energibruk og avfallshåndtering av emballasjen.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	MJ	0,019
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	<0,55
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,054
Støv i luften	kg	

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert utslipp i bruk	kg	0

Det er antatt et scenario der fasaden vaskes hvert 10. år. I tillegg er det behov for utskifting av 10% av kledningen på utsatte steder i løpet av levetiden.

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

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	10
Hjelpematerialer - vaskemiddel per vask	kg	0,0032
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk per vask	kg	0,064
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	<1,1

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

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

* Tall eller referanselevetid

Produktet har ingen driftsenergi eller vannbruk.

Trevirket sorteres som brennbart avfall og blir behandlet med energigjenvinning. Produktet har avfallskode 170201 (EAL).

Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

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

Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	<11,00
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	<11,00
Til deponi	kg	

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 per tkm	Brennstoff/ Energiforbruk per km
Bil	44%	Uspesifisert	85	0,03 l/tkm	0,28 l/km

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	10,6
Substitusjon av termisk energi	MJ	115,7
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00

LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 14,8 kg CO₂ gjennom fotosyntesen som er bundet som karbon i treverket. Den samme mengden CO₂ slippes ut igjen ved forbrenning av treverket i modul C3. I tillegg er det bundet 0,05 kg CO₂ i treemballasjen i A1-A3. Dette blir sluppet ut igjen ved forbrenning av emballasjen i modul A5. Nettbidraget 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
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	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO ₂ -ekv	-7,40E+00	4,39E-01	5,51E-01	0,00E+00	1,17E-02	1,05E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	7,40E-07	8,70E-08	4,30E-08	0,00E+00	4,81E-10	9,02E-08	0,00E+00	0,00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	2,58E-03	7,13E-05	1,35E-04	0,00E+00	4,21E-06	2,84E-04	0,00E+00	0,00E+00
AP	kg SO ₂ -ekv	4,36E-02	1,43E-03	2,33E-03	0,00E+00	5,06E-05	4,90E-03	0,00E+00	0,00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6,67E-03	2,36E-04	3,70E-04	0,00E+00	9,03E-06	7,76E-04	0,00E+00	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	1,01E-04	9,07E-07	5,13E-06	0,00E+00	6,48E-08	1,07E-05	0,00E+00	0,00E+00
ADPE	MJ	9,51E+01	6,87E+00	5,68E+00	0,00E+00	3,02E-01	1,19E+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	1,21E-04	1,12E-01	1,68E+01	1,23E-03	-7,63E-01
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	4,16E-12	2,09E-08	1,05E-08	4,34E-10	-8,48E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-08	1,84E-05	4,23E-05	3,22E-07	-4,35E-04
AP	kg SO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	4,01E-07	3,64E-04	1,24E-03	7,80E-06	-4,27E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	7,24E-08	6,01E-05	4,20E-04	1,43E-06	-1,15E-03
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-08	3,10E-07	2,23E-07	2,54E-09	-2,82E-06
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	7,79E-04	1,72E+00	9,87E+00	3,89E-02	-9,51E+00

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; 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	1,32E+02	1,08E-01	1,44E+01	0,00E+00	1,55E-02	3,01E+01	0,00E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	1,57E+02	0,00E+00	1,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,35E-01	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,89E+02	1,08E-01	1,45E+01	0,00E+00	1,55E-02	3,04E+01	0,00E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	1,42E+02	7,12E+00	8,02E+00	0,00E+00	3,28E-01	1,68E+01	0,00E+00	0,00E+00
NRPM	MJ	1,11E+01	0,00E+00	1,15E-01	0,00E+00	0,00E+00	2,42E-01	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	1,53E+02	7,12E+00	8,14E+00	0,00E+00	3,28E-01	1,71E+01	0,00E+00	0,00E+00
SM	kg	7,48E-03	0,00E+00	3,74E-04	0,00E+00	0,00E+00	7,85E-04	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	1,58E-05	0,00E+00	1,76E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,70E-03	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	1,05E-05	0,00E+00	1,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,47E-03	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	2,23E-01	1,46E-03	1,15E-02	0,00E+00	5,56E-04	2,39E-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	2,20E-02	1,87E-02	1,55E+02	7,32E-04	-6,37E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,55E+02	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,20E-02	1,87E-02	7,46E-02	7,32E-04	-6,37E+01
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-03	1,75E+00	9,92E+00	4,01E-02	-1,16E+01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,80E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-03	1,75E+00	1,12E+00	4,01E-02	-1,16E+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	3,52E-02	0,00E+00	-5,06E+01
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E-02	0,00E+00	-3,38E+01
W	m ³	0,00E+00	0,00E+00	1,63E-04	3,35E-04	2,52E-03	4,72E-05	-2,31E-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	5,48E-02	4,20E-04	9,34E-03	0,00E+00	3,86E-05	1,96E-02	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	3,03E+00	5,81E-01	1,89E-01	0,00E+00	1,04E-03	3,97E-01	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	9,38E-04	5,08E-05	5,02E-05	0,00E+00	3,80E-07	1,05E-04	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	1,11E-06	1,29E-04	9,66E-04	1,30E-01	-5,15E-03
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-04	1,10E-01	2,55E-02	3,39E-02	-2,37E-01
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-08	1,18E-05	3,03E-06	2,51E-07	-5,26E-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	1,41E-01	0,00E+00	2,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,66E-02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,83E-01	0,00E+00	4,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-02	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	3,60E-02	0,00E+00	4,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	9,68E-01	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	1,02E+00	0,00E+00	5,06E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E+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	9,19E+00	0,00E+00	-1,06E+01
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+02	0,00E+00	-1,16E+02

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

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

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

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

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.5 (august 2018)	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 scenario i A4: 455 km

Inneklima

Produktet er for utendørs bruk.

Bærekraftig skogbruk

PEFC og FSC sertifikater som dokumenterer bærekraftig skogbruk som ikke er gyldig i hele gyldighetsperioden for EPD må oppdateres for at EPD skal være gyldig i hele perioden (PEFC 2020; FSC 2019)

Klimadeklarasjon

For å øke transparensten 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 optak 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	7,40E+00	4,39E-01	4,99E-01	0,00E+00	1,17E-02	1,05E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	-1,48E+01	0,00E+00	5,20E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	-7,40E+00	4,39E-01	5,51E-01	0,00E+00	1,17E-02	1,05E+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	1,21E-04	1,12E-01	2,03E+00	1,23E-03	-7,63E-01
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E+01	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-04	1,12E-01	1,68E+01	1,23E-03	-7,63E-01

Bibliografi

Ecoinvent v3.0-v3.5	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
EPD International (2018)	Swedish sawn dried timber of spruce or pine. Environmental product declaration. Available at: https://www.environdec.com/Detail/?Epd=14140 (Accessed: 09. December 2020).
FSC (2019)	FSC Mix; FSC Controlled Wood. Certificate Code: SCS-COC-006921
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
NPCR015 (2019)	Product category rules for wood and wood-based products for use in construction
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-EN 16755:2017	Bestandighet av materialers egenskaper ved brannpåvirkning - Klassifisering av trebaserte produkter for innvendig og utvendig bruk behandlet med brannhemmende midler
NS-EN 350:2016	Tre og trebaserte produkters holdbarhet - Prøving og klassifisering av moststandsevnen mot biologisk påvirkning til tre-og trebaserte materialer.
PEFC ST 2002:2013 (2020)	Spårbarhetscertifisering för skogsbaserade produkter. Certifikatsnummer: 0095536
Ruttenborg, V 2020	LCA-report for Woodify AS. Report nr. 325099-1 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
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

	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 Woodify AS Stasjonsgata 70, 3300 Hokksund Norge	Tlf: +47 95 401 501 e-post: post@woodify.no web: www.woodify.no	
	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	