

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Moelven Wood AB
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	POUÖFÍ I JĚ Ę ĘU
Publiseringsnummer:	POUÖFÍ I JĚ Ę ĘU
ECO Platform registreringsnummer:	Ě
Godkjent dato:	Ę Ę ĘĚFĪ
Gyldig til:	Ę Ę ĘĚGH

Vänerply kryssfinér av gran.

Moelven Wood AB

www.epd-norge.no



Produkt

Produktbeskrivelse:

Kryssfiner er produsert ved høvling av gran til finer som limes sammen på kryss og presses til plater. Klassifiseringen K20/70 gir en garanti for styrke og kvalitet. Brukes til gulv, vegger og tak, samt emballasje.

For mer informasjon se www.moelven.no/byggeogbo

Produktspesifikasjon:

Omfatter kryssfiner som bygg- og konstruksjonsfiner i ulike dimensjoner.

Tekniske data:

Gran brukt til kryssfiner har en densitet på 420 kg tørt / m³ trevirke. Ved 6 % trefuktighet har det da en densitet på 445 kg /m³.

Kryssfiner er produsert i henhold til EN 13986. Konstruksjonsfiner er i klasse K20/70.

Markedsområde:

Norge og Sverige

Levetid:

Referanselevetid er den samme som for byggverket og som regel er den satt til 60 år.

Materialer	kg	%
Trevirke, gran, tørrvekt	420,00	85,77 %
Vann, i treverk	25,20	5,15 %
Lim, tørrvekt	44,50	9,09 %
Sum produkt	489,70	100,00 %
Plastemballasje	0,1	
Pappemballasje	0,54	
Sum med emballasje	490,34	

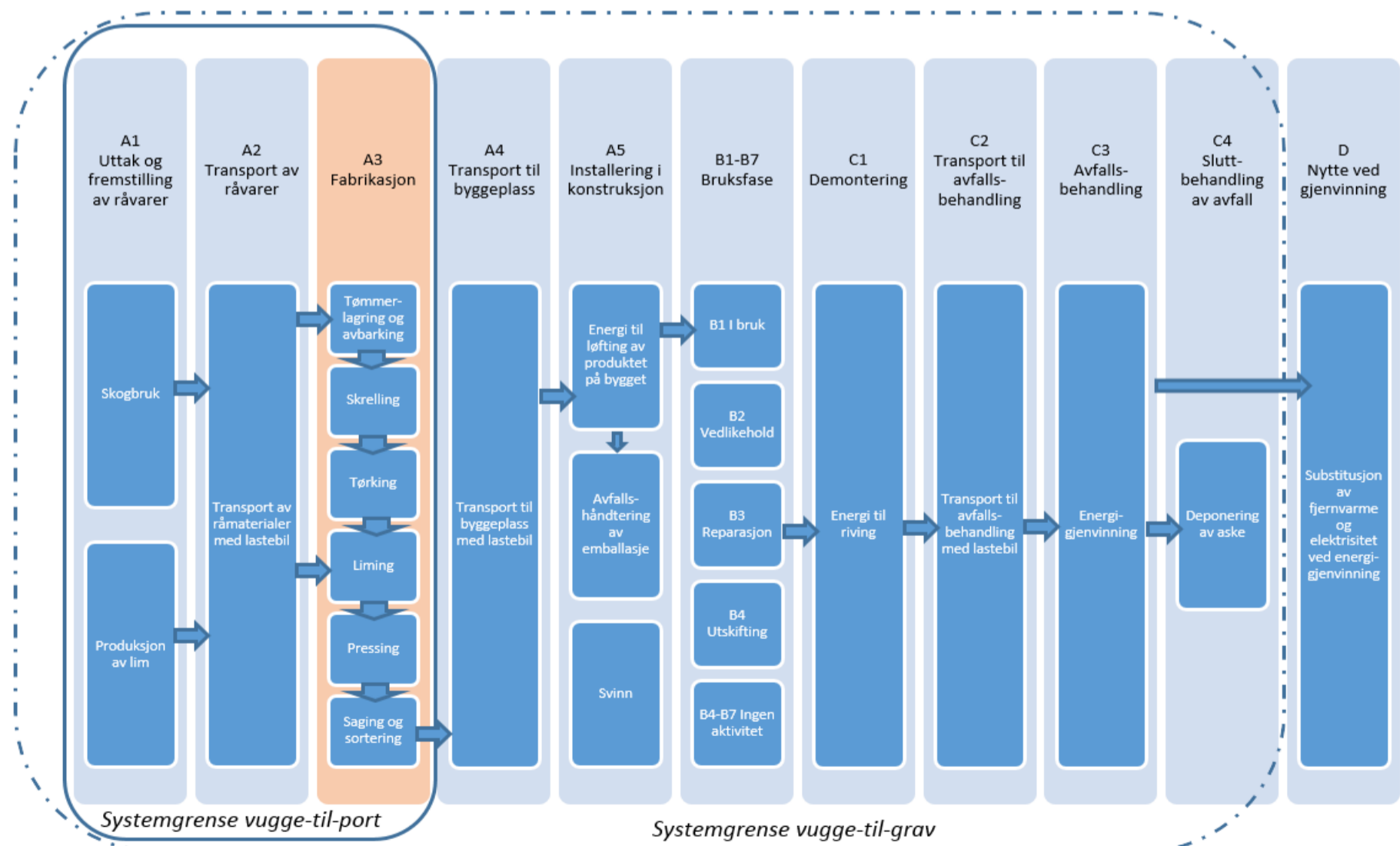
LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m³ kryssfiner av gran.

Systemgrenser:

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



Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet i 2017 med tall for 2016. Data for skogbruk er basert på Ecoinvent, men justert for feil i datagrunnlaget. Data for lim er hentet fra en produsent i 2017. Resterende data er basert på Ecoinvent v3.3 "Allocation cut-off by classification" (2016), 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. Per modul er summen av utelatte material- og energistrømmer ikke over 5%. 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. 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. 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 330 km, hvor 300 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	
Bil	53	EURO5, >32 tonn	300	0,015 l/tkm	
Bil	26	EURO5, 16-32 tonn	30	0,048 l/tkm	

Det er antatt 1 % svinn av produktet på byggeplass, 1 MJ energibruk per m³ og avfallshåndtering av emballasjen.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	
Vannforbruk	m ³	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,278
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	4,9
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,64
Støv i luften	kg	

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert utslipp i bruk	kg	0

I et normalt scenario er det antatt at kryssfinér ikke trenger vedlikehold eller reparasjon. Under visse bruksformål kan dette være aktuelt og ved en vurdering basert på en EPD bør man vurderer dette med tanke på den tiltenkte bruken av kryssfinér.

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	
Hjelpematerialer	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	kg	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	

Utsifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utsiftingsfrekvens*	År	60
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Utsifting av slitte deler	0	

* Tall eller referanselevetid

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

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	

Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	489,70
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	489,70
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	
Bil		Uspesifisert	85	0,045 l/tkm	

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.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	787,9
Substitusjon av termisk energi	MJ	5417,1
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00

LCA: Resultater

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 770,8 kg CO₂ gjennom fotosyntensen som er bundet som karbon i treverket. Den samme mengden CO₂ slippes ut igjen ved forbrenning av treverket i modul C3. Nettbidraget fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

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

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO ₂ -ekv	-5,79E+02	1,51E+01	4,19E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	3,10E-05	2,99E-06	3,59E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	1,67E-01	2,46E-03	1,76E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	kg SO ₂ -ekv	1,32E+00	4,93E-02	1,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	2,46E-01	8,14E-03	3,18E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	7,35E-04	3,19E-05	8,11E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPE	MJ	2,61E+03	2,51E+02	4,44E+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	1,02E-02	5,33E+00	8,95E+02	3,50E-02	-3,78E+01
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-09	9,99E-07	8,40E-07	1,11E-08	-4,57E-06
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-06	9,11E-04	5,13E-03	1,43E-05	-2,12E-02
AP	kg SO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	4,96E-05	2,13E-02	1,78E-01	2,50E-04	-2,29E-01
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-05	3,67E-03	5,88E-02	3,95E-05	-5,40E-02
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-07	1,49E-05	1,48E-05	4,27E-08	-1,47E-04
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-01	8,66E+01	1,49E+03	1,09E+00	-4,74E+02

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	6,35E+03	3,70E+00	1,44E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	7,94E+03	0,00E+00	-1,27E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,43E+04	3,70E+00	1,43E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	3,73E+03	2,60E+02	5,59E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPM	MJ	1,64E+03	0,00E+00	2,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	5,37E+03	2,60E+02	5,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SM	kg	9,87E-03	0,00E+00	9,87E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	1,46E-03	0,00E+00	3,73E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	9,75E-04	0,00E+00	2,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	3,76E+00	4,99E-02	5,15E-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	1,17E+00	1,11E+00	7,97E+03	2,79E-02	-3,25E+03
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,06E+03	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,17E+00	1,11E+00	-9,11E+01	2,79E-02	-3,25E+03
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-01	8,81E+01	1,49E+03	1,11E+00	-5,54E+02
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,41E+03	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-01	8,81E+01	8,26E+01	1,11E+00	-5,54E+02
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	1,52E-03	0,00E+00	3,72E+01	0,00E+00	-2,47E+03
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,01E-03	0,00E+00	2,48E+01	0,00E+00	-1,64E+03
W	m ³	0,00E+00	0,00E+00	8,71E-03	1,61E-02	4,53E-01	1,23E-03	-1,37E+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	2,66E-01	1,43E-02	6,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	5,89E+01	1,96E+01	9,25E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	2,31E-02	1,75E-03	2,58E-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	5,14E-05	2,42E-03	3,27E+00	3,23E+00	-2,10E-01
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	7,14E-03	5,14E+00	6,42E+00	1,67E+00	-1,31E+01
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	8,01E-07	5,69E-04	2,70E-04	6,29E-06	-2,51E-03

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	9,43E-02	0,00E+00	6,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	7,46E-06	0,00E+00	7,46E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	7,04E-01	0,00E+00	7,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	1,15E+01	0,00E+00	5,43E+01	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	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	7,88E+02	0,00E+00	-7,88E+02
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,42E+03	0,00E+00	-5,42E+03

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

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

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.3 (august 2016)	52,9	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: 330 km

Inneklima

Kryssfiner tilfredstiller krav til formaldehydklasse E1. Kryssfiner har også blitt testet til å tilfredstille kravet til M1 og dokumentasjon kan fåes på forespørsel.

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 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	1,92E+02	1,51E+01	3,39E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	-7,71E+02	0,00E+00	8,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	-5,79E+02	1,51E+01	4,19E+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	1,02E-02	5,33E+00	1,25E+02	3,50E-02	-3,78E+01
GWP-BC	kg CO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,70E+02	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-02	5,33E+00	8,95E+02	3,50E-02	-3,78E+01

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
Ruttenborg, V 2018	<i>LCA-report for Moelven Wood AS. Report nr. 325086-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.</i>
NPCR015 rev1	<i>Product category rules for wood and wood-based products for use in construction</i>
Ecoinvent v3.1	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2015</i>
NS-EN 16449:2014	<i>Tre og trebaserte produkter - Beregning av biogent karboninnhold i tre og omdanning til karbondioksid</i>
NS-EN 16485:2014	<i>Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk</i>
Raadal et al. (2009).	<i>Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge</i>
NEPD-307-179-NO	<i>EPD for skurlast av gran eller furu. Treindustrien.</i>
NS 9431:2011	<i>Klassifikasjon av avfall</i>
EN 16986:2004	<i>Trebaserte plater til bruk i bygg og anlegg. Egenskaper, evaluering av samsvar og merking.</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2015</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2015</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge Tlf: +47 22 13 44 44 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Moelven Wood AB Skårevägen 60, Karlstad Sverige Tlf: +46 10 122 50 00 E-post: post.wood@moelven.se Web: www.moelven.se
	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