epd-norge.no
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Combiwood Barkevik AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2370-1107-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2370-1107-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	10.09.2020
Gyldig til:	10.09.2025 (gyldighet utvidet til 30.11.2025)

Ubehandlet listverk av furu

Combiwood Barkevik AS

www.epd-norge.no

Generell informasjon

Produkt:
Ubehandlet listverk av furu

Eier av deklarasjonen:
Combiwood Barkevik AS
Kontaktperson: Kathrine Anvik-Krogstad
Tlf: +47 33 18 92 90
e-post: kathrine@combiwood.no

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

Produsent:
Combiwood OÜ
Möldre Küla
Helme vald
68612 Valgamaa

Deklarasjon nummer:
NEPD-2370-1107-NO

Produksjonssted:
Valga, Estland

ECO Platform registreringsnummer:

Kvalitet/Miljøsystem:
FSC COC std 40-004 V3.0

Deklarasjonen er basert på PCR:
CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR
NPCR015 v3.0 wood and wood-based products for use in construction (04/2019).

Org. no.:
NO 933 667 901 MVA

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:
10.09.2020

Gyldig til:
10.09.2025 (gyldighet utvidet til 30.11.2025)

Deklarert enhet:

Årstall for studien:
2019-2020

Deklarert enhet med opsjon:
1 m ubehandlet listverk installert og avfallshåndtering ved livsløpets slutt.

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

Funksjonell enhet:

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:
Lars G. F. Tellnes & Fredrik M. Johnsen
Østfoldforskning

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

☐ internt ☑ eksternt

Tredjeparts verifikator:
Alexander Borg
Alexander Borg, Asplan Viak AS
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Godkjent
Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Utvalgte nøkkelindikatorer i denne EPD ble revidert i mars 2025. Revisjonen er verifisert av Børge Heggen Johansen, se LCA-resultater for mer detaljert beskrivelse av endringene som er gjort.

Produkt

Produktbeskrivelse:
Ubehandlet listverk av furu produseres av furu sidebord og som høvles til profiller. Lister brukes til å lage en pen overganger innendørs, for eksempel mellom vegg og gulv eller dør/vindu og vegg.

Tekniske data:
Densitet 430 kg/m3.

Produktspesifikasjon:
Ubehanldet karmlist av furu med dimensjon 12 mm x 58 mm er anvendt i LCA beregningen.

Markedsområde:
Norge / Norden / Europa. Scenarioene er laget ut fra situasjonen på det norske markedet.

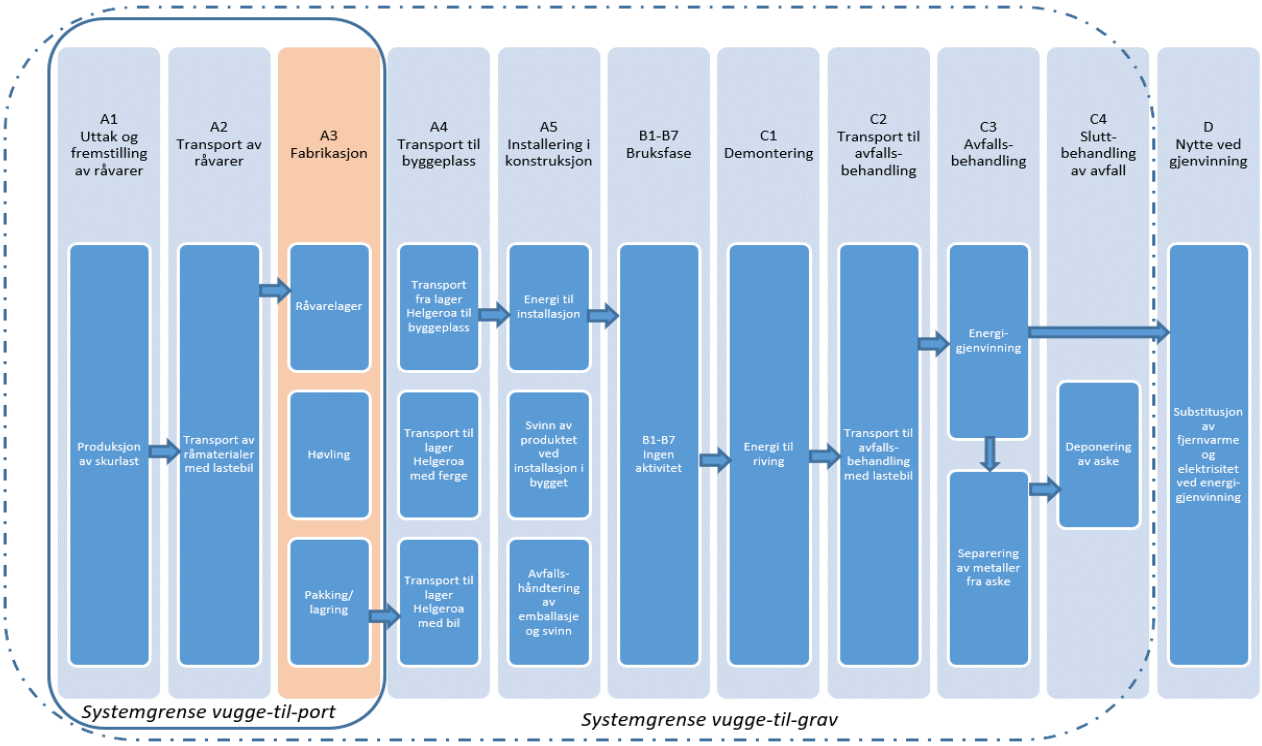
Materialer	kg	%
Furu, tørvekt	0,3142	88,00 %
Vann, i trevirke	0,0428	12,00 %
Totalt for produkt	0,3570	100 %
Heltre	0,0056	
Plastemballasje	0,0102	
Totalt med emballasje	0,3729	

Levetid:
Referanselevetid er den samme som for byggverket, og som regel settes den til 60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet med opsjon:
1 m ubehandlet listverk installert og avfallshåndtering ved livsløpets slutt.

Systemgrenser:
Flytskjema for hele livsløpet (A1-C4) med systemgrenser er vist i figuren under. Modul D er også medregnet utenfor livsløpet med energi- og materialsubstitusjon fra gjenvinning og er nærmere forklart under scenarioene.



Datakvalitet:
Produksjonsdata ble samlet inn i 2019, med 2018 som referanseår. Modell av råmatreialer av tre er basert på ecoinvent v2.2 fra 2010, med omfattende endringer for å øke representativiteten for produksjonsland. Øvrige data er fra ecoinvent v.3.6, som ble utgitt i 2019, men med visse endringer for å forbedre representativiteten. Ingen av datakildene er mer enn 10 år gamle.

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 volum mellom hovedproduktene. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. I verdikjeden til trevirke er det benyttet økonomisk allokering.

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 FSC-sertifisert sporbarhet.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

All transport til byggeplass skjer først fra fabrikk i Estland til lager på Helgeroa, så videre til kunder i Norge. Det er antatt en distanse på 300 km for transport fra lager i Norge til byggeplass.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Drivstoff/ energiforbruk per tkm	Drivstoff/ energiforbruk per km
Bil	53	EURO6, >32t	734	0,023	0,31
Ferge	-	Pram som proxy	296	-	-
Bil	53	EURO6, >32t	300	0,023	0,31

Det er antatt 1 MJ elektrisitetsbruk per m3 i byggfasen og 5 % svinn av produktet, samt avfallshåndtering av emballasjen.

Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	0
Vannforbruk	m^3	0
Elektrisitetsforbruk	MJ	0,001
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0,018
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,00
Støv i luften	kg	0

Modul B1 er ikke deklarert

Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Relevante utslipp under bruk	kg	MID

Modul B2 og B3 er ikke deklarert

Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	p	MID
Hjelpematerialer	kg	MID
Andre ressurser	kg	MID
Vannforbruk	kg	MID
Elektrisitetsforbruk	MJ	MID
Andre energikilder	MJ	MID
Materialtap	kg	MID

Modul B4 og B5

Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	år	MID
Elektrisitetsforbruk	kWh	MID
Utskifting av slitte deler	0	MID

* Tall eller referanselevetid

Modul B6 og B7 er ikke deklarert

Produktet kan sorteres som blandet treavfall på byggeplass og kan behandles med energi- eller materialgjenvinning. Energigjenvinning er antatt som mest typisk og mengden eksport energi er basert på nasjonalt snitt i 2018.

Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

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

Sluttfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0,36
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	0,36
Til deponi	kg	0,00

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	Drivstoff/ energiforbruk per tkm	Drivstoff/ energiforbruk per km
Bil		Uspesifisert	85	0,03	0,28

Gevinsten av eksportert energi fra energigjenvinning i kommunalt avfallsanlegg er beregnet med erstatning av norsk el-miks og norsk fjernvarmemiks basert på gjenvinningseffektivitet i 2018. Data for norsk el-miks er forbruksmiks på medium spenning fra ecoinvent v3.6 og fjernvarmemiks er basert på produksjonen i 2017.

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	0,5
Substitusjon av termisk energi	MJ	4
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00

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.

Det har vært to forskjellige tolkninger av metode for allokering i skog og tre industri: https://www.epd-norge.no/nyhetsarkiv/important-notice-concerning-epds-for-wood-and-wood-based-products-based-on-npcr-015-and-en-16485 Valget av allokeringsmetode gjør at den mest konservative tolkningen gir betydelig høyere resultater i A1-A3. For å gjøre eksisterende EPDer for byggevare i heltre mer sammenlignbare har Norsk Treteknisk Institutt utviklet en metodikk for å regne om indikatorene GWP, ODP, EP-fw, ADP-fossil, IRP, SQP, NRPE, TRPE, NHW og RW. Øvrige indikatorer er ikke mulig å regne om, men de er i mindre grad påvirket av valg av metode. Endringen er tredjepartsverifisert.

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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5
GWP	kg CO_2-ekv	-7.40E+02	3,84E-02	1,13E-02	MID	MID	MID	MID	MID
ODP	kg CFC11-ekv	1.59E-08	7,33E-09	1,58E-09	MID	MID	MID	MID	MID
POCP	kg C_2H_4-ekv	5,93E-05	4,87E-06	3,27E-06	MID	MID	MID	MID	MID
AP	kg SO_2-ekv	1,06E-03	1,25E-04	6,22E-05	MID	MID	MID	MID	MID
EP	kg PO_4^{3-}-ekv	7.39E-05	1,99E-05	6,96E-06	MID	MID	MID	MID	MID
ADPM	kg Sb-ekv	2,92E-06	6,41E-07	1,99E-07	MID	MID	MID	MID	MID
ADPE	MJ	1.84E+00	5,98E-01	1,67E-01	MID	MID	MID	MID	MID

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP	kg CO_2-ekv	MID	MID	4,49E-06	3,83E-03	5,80E-01	1,22E-05		-4,05E-02
ODP	kg CFC11-ekv	MID	MID	3,97E-13	7,09E-10	2,61E-10	4,58E-12		-4,81E-09
POCP	kg C_2H_4-ekv	MID	MID	1,35E-09	5,17E-07	1,02E-06	3,32E-09		-5,47E-05
AP	kg SO_2-ekv	MID	MID	3,00E-08	1,24E-05	2,98E-05	8,34E-08		-2,55E-04
EP	kg PO_4^{3-}-ekv	MID	MID	3,00E-09	2,01E-06	7,84E-06	1,54E-08		-7,90E-05
ADPM	kg Sb-ekv	MID	MID	3,40E-10	9,68E-08	5,17E-08	1,32E-10		-2,73E-07
ADPE	MJ	MID	MID	3,06E-05	5,79E-02	3,23E-02	4,15E-04		-4,76E-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	1,50E+00	8,42E-03	4,67E-01	MID	MID	MID	MID	MID
RPEM	MJ	7,70E+00	0,00E+00	-8,05E-03	MID	MID	MID	MID	MID
TPE	MJ	9,20E+00	8,42E-03	4,59E-01	MID	MID	MID	MID	MID
NRPE	MJ	1.70E+00	6,12E-01	1,57E-01	MID	MID	MID	MID	MID
NRPM	MJ	4,75E-01	0,00E+00	2,38E-02	MID	MID	MID	MID	MID
TRPE	MJ	2.17E+00	6,12E-01	1,80E-01	MID	MID	MID	MID	MID
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MID	MID	MID	MID	MID
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MID	MID	MID	MID	MID
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MID	MID	MID	MID	MID
W	m^3	5,72E-04	1,33E-04	4,01E-05	MID	MID	MID	MID	MID

Ressursbruk

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
RPEE	MJ	MID	MID	8,05E-04	8,23E-04	5,96E+00	8,10E-06		-3,89E+00
RPEM	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	-5,96E+00	0,00E+00		0,00E+00
TPE	MJ	MID	MID	8,05E-04	8,23E-04	7,40E-04	8,10E-06		-3,89E+00
NRPE	MJ	MID	MID	6,23E-05	5,91E-02	3,30E-02	4,24E-04		-6,01E-01
NRPM	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
TRPE	MJ	MID	MID	6,23E-05	5,91E-02	3,30E-02	4,24E-04		-6,01E-01
SM	kg	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
RSF	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		-2,38E-04
NRSF	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
W	m^3	MID	MID	3,99E-08	1,12E-05	6,57E-05	5,07E-07		-3,62E-04

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	2,81E-06	1,50E-06	2,36E-07	MID	MID	MID	MID	MID
NHW	kg	5.20E-02	5,10E-02	6,75E-03	MID	MID	MID	MID	MID
RW	kg	1.01E-05	4,17E-06	9,71E-07	MID	MID	MID	MID	MID

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
HW	kg	MID	MID	7,80E-11	1,51E-07	7,64E-08	4,01E-10		-5,90E-07
NHW	kg	MID	MID	7,90E-06	4,12E-03	3,64E-03	2,22E-03		-2,35E-02
RW	kg	MID	MID	5,57E-10	4,02E-07	7,14E-08	2,61E-09		-3,41E-06

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	MID	MID	MID	MID	MID
MR	kg	5,63E-04	0,00E+00	1,34E-03	MID	MID	MID	MID	MID
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-04	MID	MID	MID	MID	MID
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,28E-02	MID	MID	MID	MID	MID
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-01	MID	MID	MID	MID	MID

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
CR	kg	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
MR	kg	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
MER	kg	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00
EEE	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	4,56E-01	0,00E+00		-4,79E-01
ETE	MJ	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	3,74E+00	0,00E+00		-3,92E+00

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

Leseeksempel: 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
Ecoinvent v3.6 (2019)	914	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
- ☐ Produktet inneholder 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 i Estland til sentrallager i Norge er på cirka 1000 km og inkludert i scenario for modul A4

Inneklima
Produktet består kun av furu og er ikke testet for emisjoner til innemiljø.

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	6.20E-01	3,84E-02	1,07E-02	MID	MID	MID	MID	MID
GWP-BC	kg CO_2-ekv	-7,44E-01	0,00E+00	6,22E-04	MID	MID	MID	MID	MID
GWP	kg CO_2-ekv	-5,75E-01	3,84E-02	1,13E-02	MID	MID	MID	MID	MID

Klimapåvirkning

Parameter	Unit	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
GWP-IOBC	kg CO_2-ekv	MID	MID	4,49E-06	3,83E-03	3,70E-03	1,22E-05		-4,05E-02
GWP-BC	kg CO_2-ekv	MID	MID	0,00E+00	0,00E+00	5,76E-01	0,00E+00		0,00E+00
GWP	kg CO_2-ekv	MID	MID	4,49E-06	3,83E-03	5,80E-01	1,22E-05		-4,05E-02

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 v3.0	*Product category rules for wood and wood-based products for use in construction*
Ecoinvent v3.6	*Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch*
Statistisk sentralbyrå	*Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2018*
Statistisk sentralbyrå	*Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2018*
Statistisk sentralbyrå	*Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2018*
Tellnes (2020)	*LCA-report for Combiwood Barkevik AS. Report OR.21.20 from Østfoldforskning, Kråkerøy, 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*

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 80 00 post@epd-norge.no www.epd-norge.no
COMBIWOOD BARKEVIK	**Eier av deklarasjonen** Combiwood Barkevik AS Sønsebergveien 2. 3295 Helgeroa Norge	Tlf: e-post: web	+47 33 18 92 90 post@combiwood.no www.combiwood.no
Østfoldforskning	**Forfatter av Livssyklusrapporten** Lars G. F. Tellnes & Fredrik M. Johnsen Østfoldforskning AS Stadion 4, 1671 Kråkerøy, Norge	Tlf: Fax e-post: web	+47 69 35 11 00 +47 69 34 24 94 post@ostfoldforskning.no www.ostfoldforskning.no