

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Forestia AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-2001-885-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-2001-885-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	10.01.2020
Gyldig til:	10.01.2025

### Forestia Sponplater Standard

Forestia AS

[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Generell informasjon

### Produkt:

Forestia Sponplater Standard

### Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 97722020  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjon nummer:

NEPD-2001-885-NO

### ECO Platform registreringsnummer:

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
NPCR010 v3.0 Building boards (04/2019).

### 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:

### Deklarert enhet med opsjon:

1 m3 installert bygningsplater, inkludert avfallshåndtering ved livsløpets slutt.

### Funksjonell enhet:

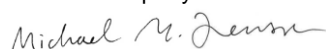
### Verifikasjon:

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

internt

eksternt

Third party verifiser:



Michael M. Jenssen, Asplan Viak AS  
(Independent verifiser approved by EPD Norway)

### Eier av deklarasjonen:

Forestia AS  
Kontaktperson: Vegard Grønnerud  
Tlf: +47 62 42 82 00  
e-post: [vegard.gronnerud@byggma.no](mailto:vegard.gronnerud@byggma.no)

### Produsent:

Forestia AS  
Damsvegen 31  
NO-2435 Braskereidfoss  
Norge

### Produksjonssted:

Braskereidfoss, Norge

### Kvalitet/Miljøsystem:

NS-EN ISO 9001:2015, NS-EN ISO 14001:2015,  
PEFC ST 2002:2013

### Org. no.:

NO 981393 961 MVA

### Godkjent dato:

10.01.2020

### Gyldig til:

10.01.2025

### Årstall for studien:

2019

### 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:

Lars G. F. Tellnes




Østfoldforskning

Godkjent



Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Sponplater produseres av sagflis og annet trevirke som blandes med lim og tilsetningsstoffer før det presses til plater. Sponplater til bærende- og ikke-bærende formål til bygnings- og møbelindustrien i henhold til klassifiseringskrav i NS-EN 312:2010:

### Produktspesifikasjon:

Standard sponplater omfatter ferdig pussede plater til gulv, vegg, tak og møbler.

Materialer	kg	%
Trevirke, tørrvekt	539,68	80,46 %
Vann	36,93	5,51 %
Lim	81,75	12,19 %
Parafinvoks	6,11	0,91 %
Ammoniakk	0,40	0,06 %
Ammoniumnitrat	3,55	0,53 %
Urea	2,36	0,35 %
<b>Totalt for produkt</b>	<b>670,78</b>	<b>100,00 %</b>
Sponplate	8,00	
Heltre	3,73	
Stålemballasje	0,07	
Plastemballasje	0,15	
<b>Totalt med emballasje</b>	<b>682,73</b>	

### Tekniske data:

Densitet 630-700 kg/m<sup>3</sup>, tykkelse 6-40 mm.  
 Klassifiseringskrav NS-EN 312:2010.  
 P1 - General purpose boards for use in dry conditions, P2 - Boards for interior fitments (including furniture).  
 P4 - Load-bearing boards for use dry conditions  
 P6 - Heavy duty load-bearing boards for use dry conditions.

### Markedsområde:

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

### Levetid:

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

### Omregning til per kvadratmeter:

Omregning av resultatene fra per kubikkmeter til per kvadratmeter av en spesifikk tykkelse kan gjøres slik:

$Verdi\ per\ m^3 \times\ spesifikk\ tykkelse\ i\ mm / 1000 =$   
 $verdi\ per\ m^2\ ved\ en\ spesifikk\ tykkelse$

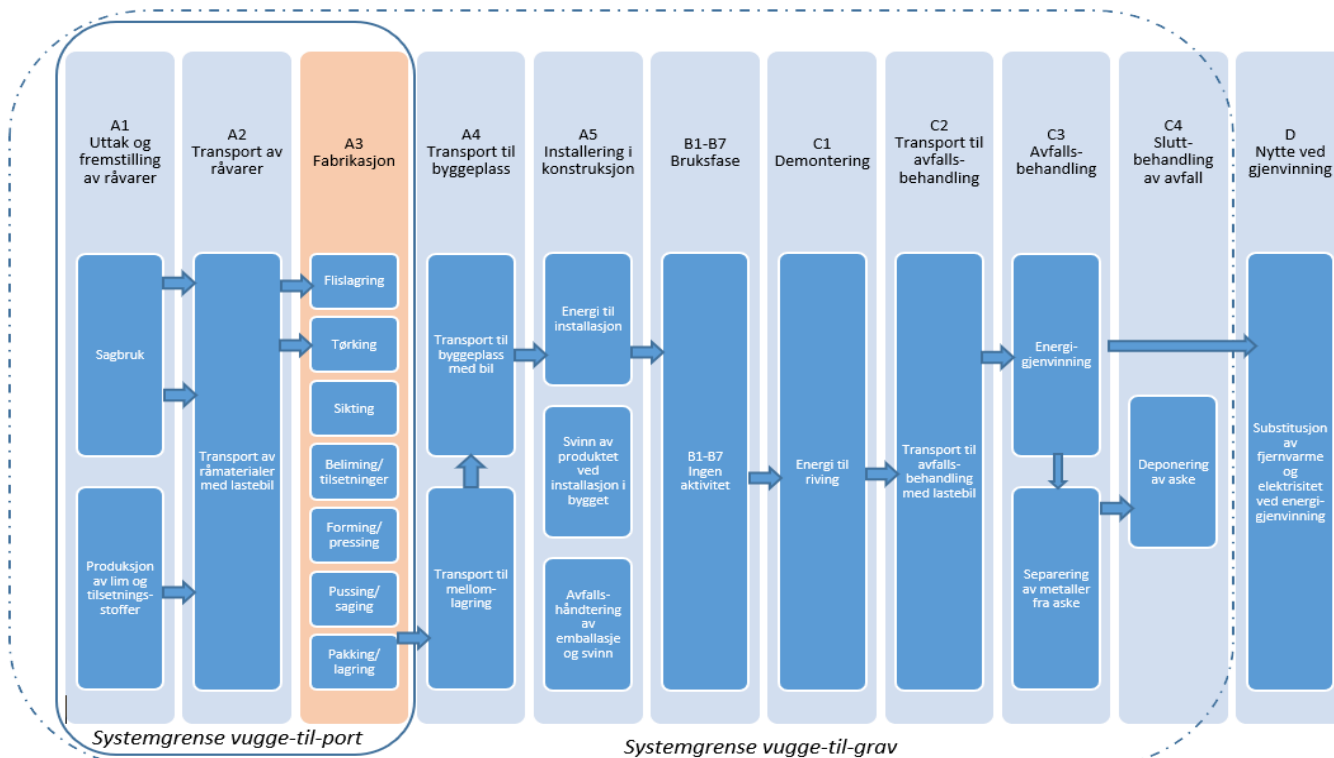
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet med opsjon:

1 m<sup>3</sup> installert bygningsplater, inkludert 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:

Data for produksjon av råmaterialet treflis er basert på EPD for norsk konstruksjonsvirke (NEPD-308-179). Limproduksjon er basert på spesifikke data fra produsenten. Resterende data er basert på Ecoinvent v3.3, men som er justert for å bedre representativiteten. Ecoinvent v3.3 ble lansert i 2016. All energibruk i databasetall er antatt å ikke være brukt som råmaterialer.

#### 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 internt transport 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. Nettbidraget til GWP fra biogent karbon er vist for hver modul på side 8. Trevirke kommer fra bærekraftig skogbruk og har PEFC sertifisert sporbarhet.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

All transport til byggeplass skjer enten gjennom en byggevarehandel eller direkte til byggeplass. Det er antatt en transport til byggeplass om byggevarehandel hvor 250 km er på stor lastebil og 50 km er på middels stor lastebil.

#### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Enhet
Bil	73	EURO5, >32 tonn	250	0,018	l/tkm
Bil	38	EURO5, 3.5-7.5t tonn	50	0,038	l/tkm

Det er antatt 1 MJ elektrisitetsbruk i bygfasen og 10 % svinn av produktet, samt avfallshåndtering av emballasjen.

Det er ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

#### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	0
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	MJ	1
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	67
Materialer fra avfallsbehandling	kg	12
Støv i luften	kg	0

#### Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Relevante utslipp under bruk	kg	0

Produktet krever normalt ingen vedlikehold eller reparasjon.

#### Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	p	0
Hjelpematerialer	kg	0
Andre ressurser	kg	0
Vannforbruk	kg	0
Elektrisitetsforbruk	MJ	0
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0

Produktet krever normalt ingen utskifting i byggets levetid.

#### Utskifting (B4)/Renovering (B5)

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

\* Tall eller referanselevetid

Produktet har ingen drifts energi eller vannbruk.

#### Drifts energi (B6) og vannbruk (B7)

	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Utstyrets varmeeffekt	kW	0

Produktet kan sorteres som blandet treavfall på byggeplass og kan behandles med energi- eller materialgjenvinning. Energigjenvinning er antatt som mest typisk.

#### Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	670,78
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	670,78
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	Brennstoff/ Energiforbruk	Enhet
Bil		Uspesifisert	85	0,027	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	1098
Substitusjon av termisk energi	MJ	7551
Substitusjon av råmaterialer	kg	0
Substitusjon av brensel	kg	0
Substitusjon av produkter	kg	0

## 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.

### Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklart, 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	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 <sub>2</sub> -ekv	-8,06E+02	1,69E+01	5,33E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	2,80E-05	3,31E-06	3,42E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	1,20E-01	2,85E-03	1,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	1,06E+00	5,73E-02	1,34E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	1,96E-01	1,17E-02	2,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	1,92E-03	4,23E-05	2,00E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPE	MJ	3,84E+03	2,73E+02	6,05E+02	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 <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	8,38E-03	7,40E+00	1,11E+03	6,27E-02	-5,37E+01
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	7,92E-10	1,39E-06	1,14E-06	1,91E-08	-6,08E-06
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-06	1,29E-03	4,65E-03	1,89E-05	-2,72E-02
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	3,91E-05	3,21E-02	1,61E-01	3,93E-04	-2,68E-01
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	9,42E-06	5,99E-03	5,41E-02	6,77E-05	-6,85E-02
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,37E-07	2,12E-05	1,35E-05	1,06E-07	-1,04E-04
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	8,50E-02	1,14E+02	1,58E+03	1,71E+00	-6,71E+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 Overgjødslingpotensial; 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	7,42E+03	1,28E+01	1,97E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	1,04E+04	0,00E+00	-1,82E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,78E+04	1,28E+01	1,79E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	2,01E+03	2,79E+02	2,57E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPM	MJ	1,99E+03	0,00E+00	1,99E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	4,00E+03	2,79E+02	4,56E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SM	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
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	1,45E+00	9,14E-02	2,36E-01	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	1,10E+00	1,25E+00	1,02E+04	3,49E-02	-4,39E+03
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,02E+04	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+00	1,25E+00	2,60E+00	3,49E-02	-4,39E+03
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-01	1,16E+02	1,16E+02	1,75E+00	-8,24E+02
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,46E-01	1,16E+02	1,16E+02	1,75E+00	-8,24E+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	1,92E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	0,00E+00	0,00E+00	6,04E-05	2,19E-02	6,94E-01	1,75E-03	-1,88E-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	4,35E-03	1,85E-04	4,92E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	9,72E+01	2,71E+01	1,52E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	9,75E-03	1,87E-03	1,28E-03	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	1,88E-07	7,38E-05	2,51E-04	9,25E-07	-9,31E-04
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,11E-02	7,75E+00	8,62E+00	7,17E+00	-2,97E+01
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	9,44E-07	7,85E-04	2,52E-04	1,09E-05	-3,70E-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	3,96E-01	0,00E+00	2,64E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,53E-03	0,00E+00	1,53E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	2,88E-01	0,00E+00	1,13E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	3,01E+00	0,00E+00	7,77E+02	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	9,98E+02	0,00E+00	-1,10E+03
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,86E+03	0,00E+00	-7,55E+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 v3.5 (august 2018)	31,7	gram CO <sub>2</sub> -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 Avfallsforsikten, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

### Transport

Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge er ikke relevant. Transport fra produksjonssted går som regel enten vi byggvarehus eller direkte til kunde.

### Inneklima

Produktet tilfredstiller kravene til lavt forurensende etter M1 (Rakennustieto).

### 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 <sub>2</sub> -ekv	2,01E+02	1,69E+01	3,58E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-BC	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-1,01E+03	0,00E+00	1,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-8,06E+02	1,69E+01	5,33E+01	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 <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	8,38E-03	7,40E+00	1,16E+02	6,27E-02	-5,37E+01
GWP-BC	kg CO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,89E+02	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	8,38E-03	7,40E+00	1,11E+03	6,27E-02	-5,37E+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>
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>
NPCR010 v3.0	<i>Product category rules for building boards</i>
Ecoinvent v3.3	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a></i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04730: Forbruk av brensel til bruttoproduksjon av fjernvarme, 2015</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04727: Fjernvarmebalansen, 2015</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme, 2015</i>
Tellnes (2019)	<i>LCA-report for Forestia AS. Report OR.40.19 from Østfoldforskning, Kråkerøy, Norway.</i>
Raadal et al. (2009).	<i>Raadal, H. L., Modahl, I. S. &amp; Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge</i>
NS-EN 312:2010	<i>Sponplater - klassifiseringskrav</i>
Rakennustieto	<i>Emission Classification of Building Materials. Forestia AS classification document valid until 19.6.2022. The Building Information Foundation RTS (Rakennustieto). Helsinki, Finland.</i>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Program operatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 97722020  e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
 <b>FORESTIA</b>	<b>Eier av deklarasjonen</b> Forestia AS Damsvegen 31, NO-2435 Braskereidfoss Norge	Tlf: +47 62 42 82 00  e-post: <a href="mailto:forestia@byggma.no">forestia@byggma.no</a> web: <a href="http://www.forestia.no">www.forestia.no</a>
 <b>Østfoldforskning</b>	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Lars G. F. Tellnes Østfoldforskning AS Stadion 4, 1671 Kråkerøy, Norge	Tlf: +47 69 35 11 00 Fax: +47 69 34 24 94 e-post: <a href="mailto:post@ostfoldforskning.no">post@ostfoldforskning.no</a> web: <a href="http://www.ostfoldforskning.no">www.ostfoldforskning.no</a>