

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Hunton Fiber AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	POUØEG I Æ ÆU
Publiseringsnummer:	POUØEG I Æ ÆU
ECO Platform registreringsnummer:	Ë
Godkjent dato:	HÆ FÆI
Gyldig til:	HÆ FÆG

### Hunton Undertak™

Hunton Fiber AS



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



## Generell informasjon

**Produkt:**

Hunton Undertak™

**Program operatør:**

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo

Tlf: +47 23 08 82 92

e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)**Deklarasjon nummer:**

POUØFG I E EPDU

**ECO Platform registreringsnummer:**

E

**Deklarasjonen er basert på PCR:**

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR

NPCR010 rev1 building boards (12/2013).

**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 m<sup>2</sup> asfaltimpregnert porøs trefiberplate med 18 mm tykkelse

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

1 m<sup>2</sup> asfaltimpregnert porøs trefiberplate, fra vugge-til-grav med 18 mm tykkelse og en referanselevetid på 60 år.

**Verifikasjon:**

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

 internt eksternt

Tredjeparts verifikator:



(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

**Eier av deklarasjonen:**

Hunton Fiber AS

Kontaktperson: Thomas Løkken

Tlf: +47 815 10 033

e-post: [teknisk@hunton.no](mailto:teknisk@hunton.no)**Produsent:**

Hunton Fiber AS

**Produksjonssted:**

Gjøvik, Norge

**Kvalitet/Miljøsystem:**

ISO 50001, PEFC ST 2002

**Org. no.:**

964 014 256

**Godkjent dato:**

HEFICFI

**Gyldig til:**

HEFICCG

**Årstall for studien:**

2016

**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

Norsk Treteknisk Institutt

 Treteknisk 

Godkjent

Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Hunton undertak er asfaltimpregnerte porøse trefiberplater beregnet som bruk som kombinert undertak og vindspærre. Platene har et asfaltimpregnert belegg på oversiden som er vanntett, som samtidig tilfredstiller kravet som vindspærre. Kan brukes som kombinert undertak og vindspærre i isolerte skår trekant med opplettet, luftet takkekning og utvendig nedløp.

### Produktspesifikasjon:

Beregningene er gjennomført for 18 mm tykke asfaltplater med en densitet på 256 kg/m<sup>3</sup>.

Materialer	kg	%
Trefiber, tørrvekt	3,19	69 %
Vann	0,18	3,84 %
Asfalt	0,95	20,53 %
Papirmakulator	0,17	3,58 %
Bentonitt	0,06	1,22 %
Lim	0,03	0,59 %
Alun	0,04	0,93 %
Annet	<0,00	0,02 %
Totalt for produkt	4,61	100,00 %
Treemballasje	0,21	
Pappemballasje	0,03	
Plastemballasje	0,01	
Totalt med emballasje	4,85	

### Tekniske data:

Produktet har en densitet mellom 235-256 kg/m<sup>3</sup> avhengig av tykkelse. Finnes i 18 og 25 mm tykkelse.

Produktet har SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2190

### Markedsområde:

Norden, scenarier i LCA er beregnet basert på bruk i Norge.

### Levetid:

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

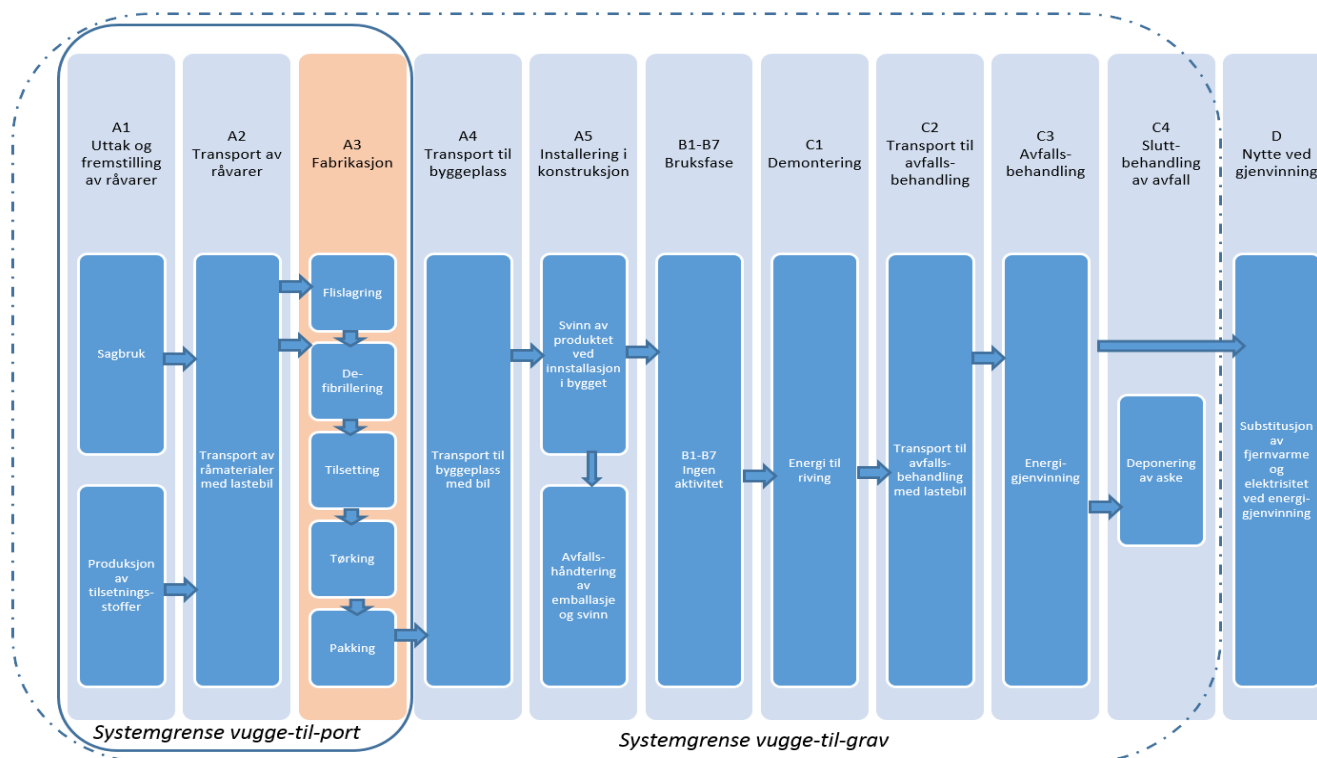
## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

Produksjon av 1 m<sup>2</sup> asfaltimpregneret porøs trefiberplate med 18 mm tykkelse

### 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 produksjonstedet for platene ble hentet inn i 2016 og med et snitt som representerer 2015. Data for produksjon av råmaterialet treflis er basert på EPD for norsk konstruksjonsvirke (NEPD-308-179) med data representativ for 2013 (Tellnes, 2015). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.2 "Allocation cut-off by classification", men som er justert for å bedre representativiteten. Ecoinvent v3.2 ble lansert i 2015 med data representative fra 1990 til 2015 avhengig av dataset. All energibruk i databasetall er antatt å ikke være brukt som råmaterialer.

### Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, vann, avfall og intertransport er allokert til etter volum mellom hovedproduktene. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. I verdikjeden av trevirke er det brukt økonomisk allokering.

### 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.

### 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. Trevirket bruk av medlemmene i NTF stammer fra bærekraftig drevet skogbruk og opptak av karbondioksid vil derfor telle negativt for klimagassutslippet av råvaren trelast. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Bidraget av biogent karbon på GWP er vist for hver modul på side 8.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 300 km med stor lastebil og 50 km med medium stor lastebil.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	Verdi (l/t)
Bil	53	Lastebil, >32t, EURO4	300	0,02 l/tkm	6
Bil	26	Lastebil, 16-32t, EURO4	50	0,045 l/tkm	2,25

I byggefasen er det antatt et svinn på 5 %. Avfallshåndtering av emballasjen og svinnet er også inkludert.

Produktet har ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk.

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Emballasjeavfall	kg	0,22
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,005
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	0,23
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Støv i luften	kg	

### Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
Ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk		

Produktet krever normalt ingen vedlikehold eller reparasjon.

Produktet krever normalt ingen utskifting i byggets levetid.

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

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*	År	
Hjelpematerialer - kledningsbord	kg	
Andre ressurser	kg	
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder	MJ	
Materialtap	kg	

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

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

\* Tall eller referanselevetid

Produktet har ingen driftsenergi eller vannforbruk.

Produktet kan sorteres som blandet avfall på byggeplass og behandles med energigjenvinning.

### Driftsenergi (B6) og vannforbruk (B7)

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

### Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	
Blandet avfall	kg	4,61
Gjenbruk	kg	
Resirkulering	kg	
Energigjenvinning	kg	4,61
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	Verdi (l/t)
Bil		Uspesifisert	85	0,045 l/tkm	3,8

Gevinsten av eksportert energi fra energigjenvinning 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 2013.

	Enhet	Verdi
Substitusjon av elektrisk energi	MJ	5,7
Substitusjon av termisk energi	MJ	64,8
Substitusjon av råmaterialer	kg	0,00



## LCA: Resultater

Resultatene for global oppvarming i A1-A3 gir store utslag for opptaket av karbondioksid gjennom fotosyntesen under trevirkets vekst. Den samme mengden karbondioksid slippes ut ved avfallsforbrenning i C3. Bidraget av biogent karbon på GWP 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	-5,19E+00	1,64E-01	5,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC11-ekv	6,70E-07	3,10E-08	3,60E-08	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	5,95E-04	2,77E-05	3,38E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	8,29E-03	6,54E-04	5,14E-04	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	1,90E-03	1,13E-04	1,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPM	kg Sb-ekv	6,66E-06	3,47E-07	3,67E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADPE	MJ	2,12E+01	2,69E+00	3,22E+00	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	1,79E-04	5,34E-02	9,21E+00	1,25E-03	-4,61E-01
ODP	kg CFC11-ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,82E-11	9,89E-09	8,55E-09	3,64E-10	-5,78E-08
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	4,02E-08	9,14E-06	4,33E-05	4,42E-07	-2,46E-04
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	8,02E-07	2,13E-04	1,12E-03	8,50E-06	-2,55E-03
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,61E-07	3,65E-05	3,11E-04	1,38E-06	-6,01E-04
ADPM	kg Sb-ekv	0,00E+00	0,00E+00	2,27E-09	1,47E-07	1,57E-07	1,66E-09	-1,06E-06
ADPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,80E-03	8,64E-01	3,96E+01	3,64E-02	-6,10E+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 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	3,93E+01	3,58E-02	5,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	6,51E+01	0,00E+00	-3,32E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,04E+02	3,58E-02	1,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	2,35E+01	2,74E+00	3,34E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRPM	MJ	3,91E+01	0,00E+00	1,97E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	6,26E+01	2,74E+00	3,36E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SM	kg	1,69E-01	0,00E+00	2,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	4,82E-02	0,00E+00	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	3,22E-02	0,00E+00	2,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m <sup>3</sup>	2,93E-01	5,83E-04	1,49E-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	2,09E-02	1,10E-02	6,04E+01	8,71E-04		-3,45E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,13E+01	0,00E+00		0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,09E-02	1,10E-02	-8,52E-01	8,71E-04		-3,45E+01
NRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-03	8,78E-01	3,96E+01	3,73E-02		-6,94E+00
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,87E+01	0,00E+00		0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,57E-03	8,78E-01	9,31E-01	3,73E-02		-6,94E+00
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,65E-01	0,00E+00		0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,73E-05	0,00E+00	2,77E+00	0,00E+00		-2,95E+01
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,82E-05	0,00E+00	2,02E-02	0,00E+00		-1,97E+01
W	m <sup>3</sup>	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-04	1,85E-04	3,13E-03	4,01E-05		-1,31E-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	1,07E-02	4,13E-04	9,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHW	kg	5,05E-01	1,96E-01	4,27E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RW	kg	3,82E-04	1,76E-05	2,04E-05	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	2,47E-06	1,11E-04	3,35E-02	1,47E-01		-5,26E-03
NHW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,47E-04	5,09E-02	7,96E-02	2,18E-02		-1,44E-01
RW	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,45E-08	5,62E-06	2,33E-06	2,07E-07		-2,80E-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	1,07E-02	0,00E+00	3,76E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,00E-03	0,00E+00	2,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	7,89E-03	0,00E+00	3,64E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	7,38E-02	0,00E+00	2,98E+00	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	7,28E+00	0,00E+00		-5,74E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,95E+01	0,00E+00		-6,48E+01

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

Norsk nasjonal markedssmiks med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet i produksjonsprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.2 (desember 2015)	35,77	gram CO <sub>2</sub> -ekv./kWh

### Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.
- Produktet inneholde stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste.
- 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 Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Navn	CAS no.	Mengde
PAH		0.00207 %

Produktet er i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2190 vurdert til å ikke inneholde prioriterte miljøgifter eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige.

### Transport

Transport fra produksjonssted til sentrallager i Norge: 0 km

### Inneklima

Det er gjennomført tester på produktet med henblikk på inneklima og produktet tilfredstiller alle krav til M1 (SP 2013).

Forbindelse	Konsentrasjon [mg/m <sup>3</sup> ]	Emisjonsrate [mg/m <sup>2</sup> h]	Kriterie M1 [mg/m <sup>2</sup> h]
TVOC	0,007	0,0008	<0,2
Carcinogens	<0,002	<0,002	<0,005
Formaldehyde	0,009	0,010	<0,05
Ammonia	<0,004	<0,005	<0,03

### 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-BCIM 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	1,25E+00	1,64E-01	2,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-BCIM	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-6,44E+00	0,00E+00	3,50E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-5,19E+00	1,64E-01	5,80E-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	1,79E-04	5,34E-02	3,12E+00	1,25E-03	-4,61E-01
GWP-BCIM	kg CO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,09E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-04	5,34E-02	9,21E+00	1,25E-03	-4,61E-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>
NPCR010 rev1	<i>Product category rules for Building boards</i>
Ecoinvent v3.2	<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</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 04727: Fjernvarmebalansen</i>
Statistisk sentralbyrå	<i>Tabell 09469: Nettoproduksjon av fjernvarme</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. &amp; Lyng, K-A. (2009). Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr 18.09 fra Østfoldforskning, Norge</i>
Tellnes, L. G. F. (2015)	<i>LCA-report for Norwegian Wood Industries Association. Report nr. 380034-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.</i>
Tellnes, L. G. F. (2017)	<i>LCA-report for Hunton Fiber AS. Report nr. 325016-1 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.</i>
NEPD-308-179 (2015)	<i>Environmental product declaration for Structural timber of spruce and pine from Norwegian Wood Industry Federation.</i>
SP (2013)	<i>M1 Classification report 3F017821 for Hunton Fiber AS from SP Technical Research Institute of Sweden.</i>
SINTEF Certification (2016)	<i>Teknisk Godkjenning nr. 2190 for Hunton Undertak / Hunton Sarket.</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 23 08 82 92  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>HUNTON</b>	<b>Eier av deklarasjonen</b> Hunton Fiber AS Postboks 633, 2810 Gjøvik Norge	Tlf: +47 61 13 47 00 Fax: +47 61 13 47 10 e-post: <a href="mailto:hunton@hunton.no">hunton@hunton.no</a> web: <a href="http://www.hunton.no">www.hunton.no</a>
 <b>Treteknisk</b>	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Lars G. F. Tellnes Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314 Oslo, Norge	Tlf: +47 98 85 33 33 Fax: - e-post: <a href="mailto:firmapost@treteknisk.no">firmapost@treteknisk.no</a> web: <a href="http://www.treteknisk.no">www.treteknisk.no</a>