

# Environmental product declaration

In accordance with 14025 and EN15804+A2

## K-bjelke/k-stender



Næringslivets Stiftelse for  
miljødeklarasjoner

**Eier av deklarasjonen:**

InnTre Kjeldstad AS

**Produkt:**

K-bjelke/k-stender

**Deklarert enhet:**

1 m<sup>3</sup>

**Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based  
products for use in construction

**Programoperatør:**

Næringslivets Stiftelse for  
miljødeklarasjoner

**Deklarasjonsnummer:**

NEPD-4256-3489-NO

**Publiseringsnummer:**

NEPD-4256-3489-NO

**Godkjent dato:**

07.03.2023

**Gyldig til:**

07.03.2028

**EPD Software:**

LCA.no EPD generator ID: 54192

## Generell informasjon

### Produkt

K-bjelke/k-stender

### Programoperatør:

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge  
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner  
Telefon: +47 23 08 80 00 web: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjonsnummer:

NEPD-4256-3489-NO

### Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR  
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based products for use in construction

### Erklæring 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:

1 m3 K-bjelke/k-stender

### Deklarert enhet med opsjon:

A1-A3,A4,A5,C1,C2,C3,C4,D

### Funksjonell enhet:

### Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere informasjon om EPDverktøy

### Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig, eksternt verifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og deklarasjon er gjort i henhold til ISO 14025:2010.

### Tredjepartsverifikator:

Metodikk og bakgrunnsdata for livsløpsanalyse av trelast er verifisert av Alexander Borg, Asplan Viak AS

Ytterligere krav til miljødeklarasjonen er verifisert av

Fredrik Moltu Johnsen, Vestlandsforskning

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjonen:

InnTre Kjeldstad AS  
Kontaktperson: Elin Fossevik  
Telefon: +47 73 81 01 00 e-post: [Elin.fossevik@inntre.no](mailto:Elin.fossevik@inntre.no)

### Produsent:

InnTre Kjeldstad AS  
Bogavegen 7  
7725 Steinkjer, Norway

### Produksjonssted:

InnTre Kjeldstad AS  
Selbuveien 1241  
7580 Selbu, Norway

### Kvalitet/Miljøsystem:

### Org. no.:

986 044 019

### Godkjent dato:

07.03.2023

### Gyldig til:

07.03.2028

### Årstall for studien:

2021

### Sammenlignbarhet:

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

### Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2021.09, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Johann Kristian Næss

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Silje Unander

### Godkjent:



Håkon Hauan, CEO EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

K-produkter er K-bjelker og K-stender produsert av sammenlimte lameller fra spesielt utvalgt trevirke med ekstra lavt fuktinnhold.

K-bjelken er en trebasert lettbjelke som består av 47 mm C24 fingerskjøtte flenser med 17 og 20 mm innerlameller i tre. Bjelken monteres på samme måte som tradisjonelt heltre. K-stenderen er en rektangulær, bærende trestender som er produsert av sammenlimte lameller fra 17 – 20 mm. K-stenderen kan benyttes i bærende veggkonstruksjoner, både til yttervegger og innervegger i klimaklasse 1 og 2, og i henhold til NS 34701.

### Produktspesifikasjon:

Omfatter alle dimensjoner av K-bjelke og K-stender av gran.

| Materialer             | kg     | %     |
|------------------------|--------|-------|
| Lim                    | 3,97   | 0,87  |
| Trevirke, tørr masse   | 401,80 | 88,51 |
| Vann, i trevirke       | 48,20  | 10,62 |
| Total                  | 453,97 |       |
| Emballasje             | kg     | %     |
| Plastemballasje        | 2,73   | 49,28 |
| Treemballasje          | 2,81   | 50,72 |
| Total inkl. emballasje | 459,51 |       |

### Tekniske data:

Produktene leveres i plastemballerte pakker, med et fuktinnhold på  $14 \pm 2\%$ . Midlere densitet er ca.  $423 \text{ kg/m}^3$ .

K-stender har SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2535. K-bjelke har SINTEF Teknisk Godkjenning Nr. 2365. Begge kan letes frem på SINTEFs nettsider for teknisk godkjenning: <https://www.sintefcertification.no>

### Markedsområde:

Norge

### Levetid, produkt:

Levetiden for produktet er i utgangspunktet det samme som for bygget. I denne analysen er det ikke tatt hensyn til levetid.

### Levetid, bygg:

Ikke deklart.

## LCA: Beregningsregler

### Deklart enhet: 1 m<sup>3</sup>

K-bjelke/k-stender

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

### Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. I skogbruk er det benyttet økonomisk allokering mellom sagtømmer og massevirke. På sagbruk er inngående energi, vann, avfall, materialer og intertransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produksystemet.

### Sammenlignbarhet med andre programoperatører og oversettelse til andre ESGR (Environmental, Social, and Governance Reporting) rammeverk:

Produksjonsfasene A1 - A3 er modellert som en tradisjonell verdikjede-beregning ifølge den gamle versjonen av EN 16485 (2014) og nåværende versjon av NPCR-015 (2021). Dette betyr at oppstrøms produksjonsdata for råmaterialer brukt i fabrikkasjon (A1 i EPD eller omfang (scope) 3 i ESGR), og data for transport av råmaterialer (A2 i EPD eller omfang 3 i ESG), følger samme allokeringssprinsipper som alt annet inventar på produksjonstomt (A3 i EPD og omfang 1 og 2 i ESGR) når det kommer til allokering av produksjonsprosesser som produserer mere enn et produkt med positiv økonomisk verdi (samproduksjon). Det må utvises forsiktighet når man sammenligner resultater med EPD-er som er utviklet av EPD-utviklere i andre nordiske land, der energibruk på produksjonstomt (A3 i EPD eller omfang 1 og 2 i ESGR) allokeres etter økonomisk verdi ved samproduksjon i A3, men hvor produksjon av råvarer (A1 i EPD og omfang 3 i ESGR) og transport av råvarer (A2 i EPD og scope 3 i ESGR) heller følger masseflyt til ferdigproduktet. Kombinasjoner av tradisjonell verdikjedeberegning og denne andre metoden kan også være til stede i en og samme modell. Denne metodiske forskjellen påvirker ikke alle indikatorer i EPD, for eksempel indikatorer som representerer spesifikke iboende egenskaper til den deklarerte enheten, inkludert emballasje. Denne metodiske forskjellen vil heller ikke påvirke den tidsavhengige karbonlagringen av biogent karbon i sluttproduktet som fanges opp av GWPbiogenic karakteriseringen.

### Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarerte produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer iht. EN 15804, hvis tilgjengelig, Norsk Treteknisk Institutt og LCA.no sine databaser, Ecoinvent, og andre LCA kilder. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet i 2022 og tall er representative for 2021. Produksjonsdata for lim er utarbeidet utifra liknende limtyper og kjemikalier i databasen Ecoinvent (versjon 3.7.1) som tilsvare det som er i bruk hos produsenten. Tekniske datablad er benyttet som kilde til informasjon om blandingsforhold og tørrstoffinnhold. Det er også hentet inn spesifikke data for EPI-lim fra produsentens leverandør av lim (data fra 2016 - 2017).

Om gjennomsnittsverdier

Ettersom denne EPD-en gjelder to ulike produkter, er limforbruk og emballasje per produkt i utgangspunktet litt ulikt. Gjennomsnittsverdier for limforbruk er beregnet utifra limforbruk per k-produkt fordelt på produsert volum for det aktuelle året. For emballasje er verdiene beregnet utifra et anslag av brukt emballasje per type k-produkt og deretter fordelt på samlet produksjon.

| Materialer           | Kilde                    | Datakvalitet | År   |
|----------------------|--------------------------|--------------|------|
| Plastemballasje      | ecoinvent 3.6            | Database     | 2019 |
| Lim                  | Ecoinvent 3.7.1          | Database     | 2020 |
| Lim                  | Ecoinvent 3.8            | Specific     | 2022 |
| Vann, i trevirke     | LCA.no                   | Database     | 2021 |
| Treemballasje        | Modified ecoinvent 3.7.1 | Database     | 2020 |
| Trevirke, tørr masse | Treteknisk               | LCI          | 2022 |

### Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklart, MNR=modul ikke relevant)

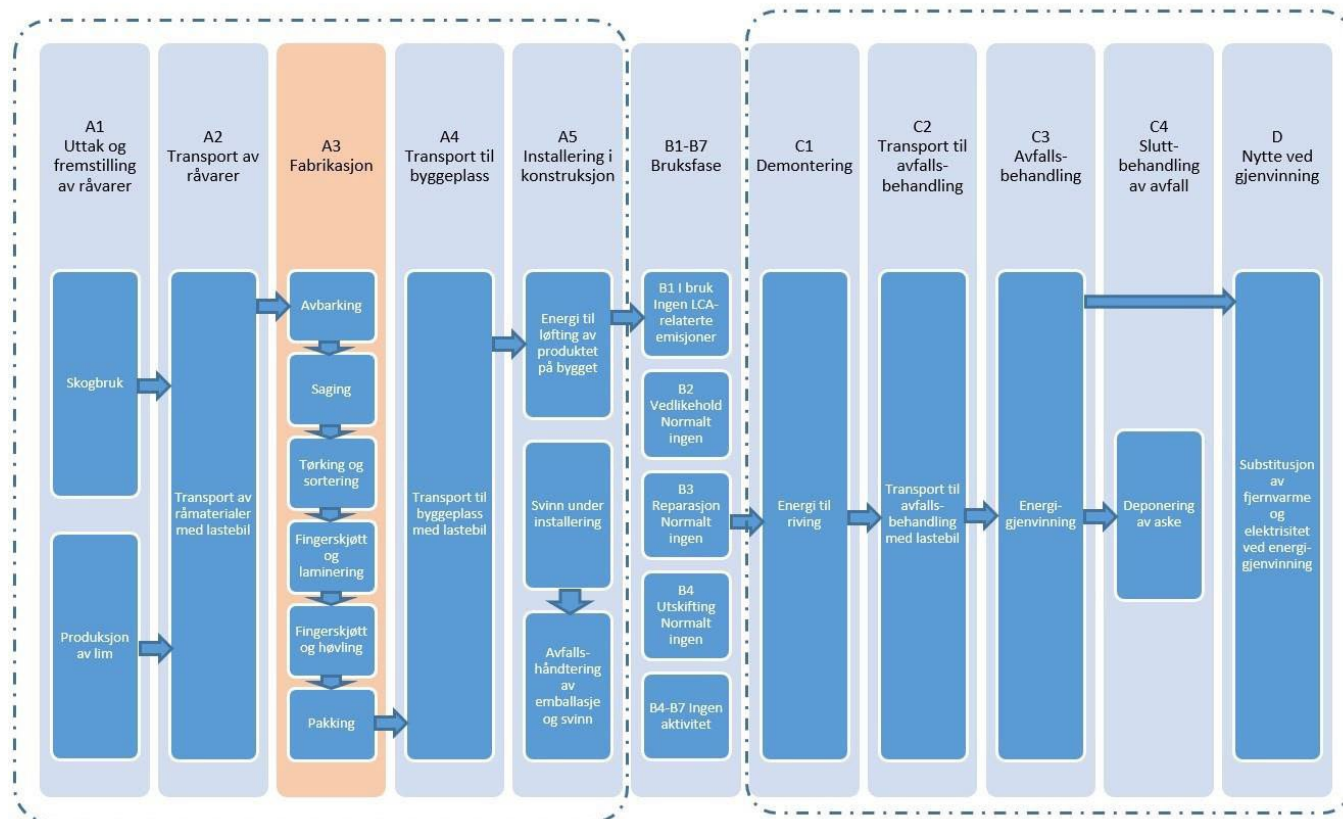
| Produktfase  |           |             | Sammenstillingsfase |                                  | Bruksfase |             |            |               |            |                         |                       | Sluttfase   |           |                   |                            | Gevinst og belastninger etter endt levetid (D) |
|--------------|-----------|-------------|---------------------|----------------------------------|-----------|-------------|------------|---------------|------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------------------|--|
| Råmaterialer | Transport | Tilvirkning | Transport           | Konstruksjons/ installasjonsfase | Bruk      | Vedlikehold | Reparasjon | Utskiftninger | 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  |

### Systemgrenser:

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 under «Ytterligere miljøinformasjon». Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:

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 under «Ytterligere miljøinformasjon». Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:

### Systemgrense for EPD (uten B-moduler)



### Teknisk tilleggsinformasjon

Sertifiseringer og miljøinformasjon som er relevant for det deklarerte produktet:

- PEFC ST 2002:2013 - Chain of Custody - sertifikatsnr: 2019-SKM-PEFC-299
- FSC® Chain of Custody - sertifikatsnr: DNV-COC-001828/DNV-CW-001828

### LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 200 km, hvor 100 km skjer på stor lastebil og 100 km på en middels stor lastebil. K-bjelke og Kstender leveres i stor grad i pre-cut og det er derfor antatt at det ikke er svinn på byggeplass. I tillegg er det antatt at det kreves 1 MJ i energiforbruk på byggeplass og ved avfallshåndtering av emballasjen.

Produktet bygges inn i konstruksjonen og krever normalt ikke vedlikehold eller reparasjon i levetiden. Bruksfasen (B) er dermed ikke deklartert i denne analysen.

Trevirke med lim klassifiseres som behandlet trevirke (1142) i NS 9431:2011 og avfallshåndteres med forbrenning med energjgjenvinning. Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al. (2009)).

Gevinsten av eksportert energi fra energjgjenvinning 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 2019.

| Transport fra produksjonssted til bruker (A4)  | Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%) | Distanse (km)                        | Brennstoff/Energiforbruk | Enhet                    | Verdi (Liter/tonn) |                    |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| Lastebil med henger, EURO 6 (kgkm)   | 53,3 %                               | 100                                  | 0,023                    | l/tkm                    | 2,30               |                    |
| Lastebil, 16-32 tonn, EURO 6 (kgkm)  | 36,7 %                               | 100                                  | 0,043                    | l/tkm                    | 4,30               |                    |
| Byggefase (A5)   |                                      | Enhet                                | Verdi                    |                          |                    |                    |
| Avfallsbehandling plast (kg) dekkplast   | kg                                   | 2,73                                 |                          |                          |                    |                    |
| Avfallsbehandling treemballasje, inkl. biogent karbon (kg)   | kg                                   | 2,81                                 |                          |                          |                    |                    |
| Elektrisitet, Norge (MJ)   | MJ/DU                                | 1,00                                 |                          |                          |                    |                    |
| Demontering (C1)   |                                      | Enhet                                | Verdi                    |                          |                    |                    |
| Elektrisitet, Norge (MJ)   | MJ/DU                                | 1,00                                 |                          |                          |                    |                    |
| Transport til avfallsbehandling (C2)   |                                      | Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%) | Distanse (km)            | Brennstoff/Energiforbruk | Enhet              | Verdi (Liter/tonn) |
| Lastebil, uspesifisert kapasitet (kgkm)  | 48,7 %                               | 85                                   | 0,051                    | l/tkm                    | 4,34               |                    |
| Avfallsbehandling (C3)   |                                      | Enhet                                | Verdi                    |                          |                    |                    |
| Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)                                  | kg                                   | 401,80                               |                          |                          |                    |                    |
| Waste treatment per kg Polyurethane (PU), incineration (kg)  | kg                                   | 3,97                                 |                          |                          |                    |                    |
| Avfall til sluttbehandling (C4)  |                                      | Enhet                                | Verdi                    |                          |                    |                    |
| Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, deponering av aske, Norge - C4 (kg)                           | kg                                   | 401,80                               |                          |                          |                    |                    |
| Landfilling of ashes from incineration of Polyurethane (PU), process per kg ashes and residues - C4 (kg) | kg                                   | 0,15                                 |                          |                          |                    |                    |
| Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)   |                                      | Enhet                                | Verdi                    |                          |                    |                    |
| Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)         | kg                                   | 401,80                               |                          |                          |                    |                    |
| Substitution of electricity, in Norway (MJ)  | MJ                                   | 5,58                                 |                          |                          |                    |                    |
| Substitution of thermal energy, district heating, in Norway (MJ)   | MJ                                   | 84,43                                |                          |                          |                    |                    |

## LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

## Miljøpåvirkning (Environmental impact)

| Indikator                        | Enhet                  | A1-A3     | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|----------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP-total                        | kg CO <sub>2</sub> -eq | -6,48E+02 | 1,15E+01 | 4,55E+00 | 6,76E-03 | 5,14E+00 | 7,52E+02 | 2,53E-01 | -3,97E+01 |
| GWP-fossil                       | kg CO <sub>2</sub> -eq | 9,06E+01  | 1,15E+01 | 2,53E-01 | 6,55E-03 | 5,14E+00 | 1,57E+01 | 2,52E-01 | -3,82E+01 |
| GWP-biogenic                     | kg CO <sub>2</sub> -eq | -7,40E+02 | 4,82E-03 | 4,29E+00 | 1,81E-04 | 2,21E-03 | 7,37E+02 | 1,30E-04 | -1,01E-03 |
| GWP-luluc                        | kg CO <sub>2</sub> -eq | 8,88E-01  | 3,89E-03 | 5,37E-05 | 2,70E-05 | 1,82E-03 | 1,64E-03 | 3,89E-05 | -1,25E-01 |
| ODP                              | kg CFC11 -eq           | 1,48E-05  | 2,67E-06 | 2,04E-08 | 4,49E-10 | 1,17E-06 | 3,77E-07 | 2,88E-08 | -3,57E-02 |
| AP                               | mol H+ -eq             | 6,76E-01  | 3,45E-02 | 4,40E-04 | 5,12E-05 | 2,93E-02 | 8,41E-02 | 9,16E-04 | -2,93E-01 |
| EP-FreshWater                    | kg P -eq               | 4,57E-03  | 9,18E-05 | 1,15E-06 | 4,71E-07 | 4,23E-05 | 1,03E-04 | 3,30E-06 | -1,29E-03 |
| EP-Marine                        | kg N -eq               | 2,35E-01  | 7,09E-03 | 2,86E-04 | 5,63E-06 | 1,05E-02 | 4,18E-02 | 2,95E-04 | -1,15E-01 |
| EP-Terrestrial                   | mol N -eq              | 2,61E+00  | 7,92E-02 | 1,44E-03 | 7,32E-05 | 1,15E-01 | 4,39E-01 | 3,34E-03 | -1,30E+00 |
| POCP                             | kg NMVOC -eq           | 7,11E-01  | 3,06E-02 | 4,62E-04 | 1,97E-05 | 3,30E-02 | 1,06E-01 | 9,25E-04 | -3,36E-01 |
| ADP-minerals&metals <sup>1</sup> | kg Sb -eq              | 7,63E-04  | 2,79E-04 | 1,74E-06 | 4,88E-07 | 1,33E-04 | 1,56E-05 | 4,65E-07 | -4,34E-04 |
| ADP-fossil <sup>1</sup>          | MJ                     | 1,46E+03  | 1,78E+02 | 1,44E+00 | 8,94E-02 | 7,89E+01 | 3,83E+01 | 2,46E+00 | -5,30E+02 |
| WDP <sup>1</sup>                 | m <sup>3</sup>         | 7,67E+03  | 1,60E+02 | 1,87E+01 | 1,56E+01 | 7,48E+01 | 1,44E+01 | 1,28E+00 | -9,83E+01 |

GWPtotal: Globalt oppvarmingspotensial; GWPfossil: Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWPbiogenic: Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc: Globalt oppvarmingspotensial arealbruk endringer i bruk av arealer; ODP: Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP: Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP: overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP: Potensial for fotokjemisk oksidantdannelse; ADP-elements: Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler; ADP-fossil: Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP: Utarmingspotensial for vannressurser.

<sup>1</sup>Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009

\*INA: Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

## Merknad om miljøpåvirkningen

Opplysninger om farlige stoffer i produktet gjelder REACHs kandidatliste eller den norske prioritetslisten slik de forelå i oktober - november 2022.

### Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning











| Indikator           | Enhet             | A1-A3    | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|---------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PM                  | Disease incidence | 1,84E-05 | 8,27E-07 | 7,48E-09 | 3,67E-10 | 4,69E-07 | 9,35E-07 | 1,21E-08 | -2,14E-05 |
| IRP <sup>2</sup>    | kgBq U235 -eq     | 5,29E+00 | 7,80E-01 | 7,69E-03 | 1,62E-03 | 3,45E-01 | 1,01E-01 | 1,15E-02 | -3,15E+00 |
| ETP-fw <sup>1</sup> | CTUe              | 3,96E+03 | 1,32E+02 | 1,62E+00 | 4,07E-01 | 5,90E+01 | 1,30E+02 | 4,24E+00 | -2,53E+03 |
| HTP-c <sup>1</sup>  | CTUh              | 2,37E-07 | 0,00E+00 | 5,20E-11 | 1,90E-11 | 0,00E+00 | 1,99E-08 | 4,13E-10 | -5,01E-08 |
| HTP-nc <sup>1</sup> | CTUh              | 3,22E-06 | 1,38E-07 | 1,63E-09 | 4,58E-10 | 7,81E-08 | 8,73E-07 | 7,25E-09 | -1,55E-06 |
| SQP <sup>1</sup>    | dimensionless     | 9,95E+04 | 1,54E+02 | 2,01E+00 | 4,50E-02 | 6,75E+01 | 8,04E+01 | 4,36E+00 | -8,99E+03 |

PM: Partikkelutslipp; IRP: Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw: Økotoksitet (ferskvann); HTP-c: Toksitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc: Toksitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP: Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

<sup>1</sup>Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009

\*INA: Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

- Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
- Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselssyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

| Ressursbruk (Resource use)  |       |       |          |          |            |          |          |            |          |            |
|---|-------|-------|----------|----------|------------|----------|----------|------------|----------|------------|
| Indikator   |       | Enhet | A1-A3    | A4       | A5         | C1       | C2       | C3         | C4       | D          |
|  | PERE  | MJ    | 2,53E+03 | 2,44E+00 | 4,90E+01   | 1,16E+00 | 1,13E+00 | 7,73E+03   | 1,36E-01 | - 3,40E+03 |
|  | PERM  | MJ    | 8,24E+03 | 0,00E+00 | - 4,78E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | - 8,20E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00   |
|  | PERT  | MJ    | 1,08E+04 | 2,44E+00 | 1,19E+00   | 1,16E+00 | 1,13E+00 | - 4,63E+02 | 1,36E-01 | - 3,40E+03 |
|  | PENRE | MJ    | 1,19E+03 | 1,79E+02 | 1,44E+00   | 8,95E-02 | 7,89E+01 | 3,83E+01   | 2,46E+00 | - 5,30E+02 |
|  | PENRM | MJ    | 2,39E+02 | 0,00E+00 | - 1,16E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | - 1,23E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00   |
|  | PENRT | MJ    | 1,43E+03 | 1,79E+02 | - 1,14E+02 | 8,95E-02 | 7,89E+01 | - 8,48E+01 | 2,46E+00 | - 5,60E+02 |
|  | SM    | kg    | 7,42E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00   | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00   | 0,00E+00 | 0,00E+00   |
|  | RSF   | MJ    | 8,46E-01 | 8,67E-02 | 1,50E-03   | 9,09E-04 | 4,03E-02 | 1,73E+01   | 1,71E-04 | - 2,24E+03 |
|  | NRSF  | MJ    | 1,46E+00 | 3,04E-01 | 3,81E-03   | 2,27E-03 | 1,42E-01 | 1,10E+01   | 1,57E-02 | - 1,43E+03 |
|  | FW    | m3    | 5,63E+00 | 1,95E-02 | 9,18E-03   | 8,65E-03 | 8,93E-03 | 1,57E-01   | 2,27E-03 | - 1,18E+01 |




PERE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW Netto bruk av ferskvann.

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)



### Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)






| Indikator   |      | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D          |
|---|------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|  | HWD  | kg    | 7,24E-01 | 9,41E-03 | 4,34E-04 | 5,74E-05 | 4,25E-03 | 4,46E-02 | 5,09E+00 | -2,76E-01  |
|  | NHWD | kg    | 4,22E+01 | 1,12E+01 | 1,39E+00 | 6,89E-03 | 4,89E+00 | 1,29E+00 | 1,99E+00 | - 1,44E+01 |
|  | RWD  | kg    | 6,81E-03 | 1,22E-03 | 9,97E-06 | 8,01E-07 | 5,37E-04 | 1,14E-04 | 1,49E-05 | -2,20E-03  |

HWD Avhendet farlig avfall; NHWD Avhendet ikke-farlig avfall; RWD Avhendet radioaktivt avfall.

\*Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

| Indikator   |     | Enhet | A1-A3    | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D          |
|---|-----|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|  | CRU | 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   |
|  | MFR | kg    | 5,25E-01 | 0,00E+00 | 1,39E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,09E-03 | 2,21E-05 | 0,00E+00   |
|  | MER | kg    | 2,36E-02 | 0,00E+00 | 2,81E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,81E-05 | 1,78E-06 | 0,00E+00   |
|  | EEE | MJ    | 5,38E-01 | 0,00E+00 | 1,72E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,58E+00 | 5,68E-06 | - 7,83E+02 |
|  | EET | MJ    | 8,14E+00 | 0,00E+00 | 2,60E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,44E+01 | 8,60E-05 | - 5,44E+03 |

CRU Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi.

\*Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 0,009"

\*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

### Informasjon om innholdet av biogent karbon

| Indikator                               | Enhet | Ved port |
|---|-------|----------|
| Innhold av biogent karbon i produkt     | kg C  | 2,01E+02 |
| Innhold av biogent karbon i emballasjen | kg C  | 1,17E+00 |

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO<sub>2</sub>

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

| Electricity mix           | Data source   | Amount | Enhet                     |
|---------------------------|---------------|--------|---------------------------|
| Elektrisitet, Norge (kWh) | ecoinvent 3.6 | 24,33  | g CO <sub>2</sub> -eq/kWh |

### Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

### Inneklima

Produktet er gjennom SINTEF Teknisk Godkjenning bedømt til å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller har helsemessig betydning.

Det er likevel kjent at trevirke har naturlig utslipp av flyktige karbonforbindelser og formaldehyd til inneklimaet (Wærp et al 2008). Bruksfasen der dette ville skje i EPD-en er ikke modellert i LCA-en, og det er ikke gjennomført tester på produktet med henblikk på dette.

## Ytterligere miljøinformasjon

### Miljøpåvirkningsindikatorer iht. EN 15804+A1 og NPCR Part A v2.0

| Indikator | Enhet                                | A1-A3      | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D          |
|-----------|--------------------------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -eq               | - 6,66E+02 | 1,14E+01 | 4,51E+00 | 6,47E-03 | 5,09E+00 | 7,52E+02 | 2,50E-01 | - 3,74E+01 |
| ODP       | kg CFC11 -eq                         | 1,06E-05   | 2,16E-06 | 1,65E-08 | 5,70E-10 | 9,37E-07 | 3,30E-07 | 2,30E-08 | -3,72E-06  |
| POCP      | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq | 2,07E-02   | 1,40E-03 | 3,29E-05 | 1,92E-06 | 7,26E-04 | 1,69E-03 | 3,05E-05 | -2,27E-02  |
| AP        | kg SO <sub>2</sub> -eq               | 2,56E-01   | 2,32E-02 | 2,50E-04 | 4,05E-05 | 1,03E-02 | 5,84E-02 | 6,86E-04 | -2,11E-01  |
| EP        | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq | 6,34E-02   | 2,48E-03 | 1,06E-04 | 3,79E-06 | 1,08E-03 | 2,12E-02 | 1,19E-04 | -5,85E-02  |
| ADPM      | kg Sb -eq                            | 6,31E-04   | 2,79E-04 | 1,74E-06 | 4,88E-07 | 1,33E-04 | 1,56E-05 | 4,66E-07 | -4,34E-04  |
| ADPE      | MJ                                   | 1,11E+03   | 1,75E+02 | 1,36E+00 | 4,41E-02 | 7,73E+01 | 3,62E+01 | 2,30E+00 | - 4,51E+02 |
| GWPIOBC   | kg CO <sub>2</sub> -eq               | 9,08E+01   | 1,15E+01 | 3,71E-02 | 6,75E-03 | 5,14E+00 | 1,58E+01 | 2,53E-01 | - 3,97E+01 |

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources; GWP-IOBC/GHG Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation (except emissions and uptake of biogenic carbon)

## 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+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products and services.ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
- Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no rapportnummer: : 07.21.
- EPD generator for NPCR 015 Part B for Wood-based products, Background information for EPD generator application and LCA data, NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
- NPCR 015 Part B for wood and wood-based products, Ver. 4.0, 07.10.2021, EPD Norway.
- CEN (2014) - EN 16485:2014. Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction
- CEN (2019) - EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products
- Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009) - Klimagassregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. OR.18.09 Østfoldforskning AS. Wærp, S., Flæte, P. O. og Svanæs, J. (2008) - MIKADO – Miljøegenskaper for tre- og trebaserte produkter over livsløpet

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <b>epd-norge</b><br><small>Global program operatør</small> | <b>Programoperatør og utgiver</b><br>Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner<br>Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge | Telefon: +47 23 08 80 00<br>e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a><br>web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>                       |
|   | <b>Eier av deklarasjonen:</b><br>Inntre Kjeldstad AS<br>Bogavegen 7, 7725 Steinkjer   | Telefon: +47 73 81 01 00<br>e-post: <a href="mailto:Elin.fossvik@inntre.no">Elin.fossvik@inntre.no</a><br>web: <a href="https://inntre.no/">https://inntre.no/</a>                |
|   | <b>Forfatter av livsløpsrapporten</b><br>Norsk Treteknisk Institutt<br>Postboks 113 Blindern, 0314                                | Telefon: +47 98 85 33 33<br>e-post: <a href="mailto:firmapost@treteteknisk.no">firmapost@treteteknisk.no</a><br>web: <a href="http://www.treteteknisk.no">www.treteteknisk.no</a> |
|   | <b>Utvikler av EPD-generator</b><br>LCA.no AS<br>Dokka 6B, 1671 Kråkerøy  | Telefon: +47 916 50 916<br>e-post: <a href="mailto:post@lca.no">post@lca.no</a><br>web: <a href="http://www.lca.no">www.lca.no</a>  |
|   | ECO Platform<br>ECO Portal  | web: <a href="http://www.eco-platform.org">www.eco-platform.org</a><br>web: ECO Portal  |