

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Eier av deklarasjonen:            | Norske Takstolproducenters Forening            |
| Programoperatør:                  | Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Utgiver:                          | Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Deklarasjonsnummer:               | NEPD-3362-1991-NO                              |
| Publiseringsnummer:               | NEPD-3362-1991-NO                              |
| ECO Platform registreringsnummer: | -  |
| Godkjent dato:                    | 24.02.2022                                     |
| Gyldig til:                       | 24.02.2027                                     |

## Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater




Norske Takstolproducenters Forening



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



## Generell informasjon

|  |   |
|--|---|
| <b>Produkt</b>   | <b>Eier av deklarasjonen:</b>   |
| Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater  | Norske Takstolproducenters Forening<br>Kontaktperson:: Morten Meyer<br>Telefon:: +47 23 08 75 00<br>e-post:: post@boligprodusentene.no  |
| <b>Programoperatør:</b>  | <b>Produsent:</b>   |
| Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner<br>Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo<br>Telefon:: +47 23 08 80 00<br>web: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a>   | EPD gjelder for medlemmer av NTF og er basert på gjennomsnitt fra fire produksjonssteder i Norge<br>For oversikt se: <a href="http://www.takstol.com">www.takstol.com</a><br>Norway |
| <b>Deklarasjonsnummer:</b>   | <b>Produksjonssted:</b>   |
| NEPD-3362-1991-NO  | Norway  |
| <b>ECO Platform registreringsnummer:</b>   | <b>Kvalitet/Miljøsystem:</b>  |
|  |   |
| <b>Deklarasjonen er basert på PCR:</b>   | <b>Org. no.:</b>  |
| EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR<br>NPCR 015:2019 Part B for wood and wood-based products for use in construction   | 980 921 182   |
| <b>Erklæring om ansvar:</b>  | <b>Godkjent dato:</b> 24.02.2022  |
| 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.  | <b>Gyldig til:</b> 24.02.2027   |
| <b>Deklarert enhet:</b>  | <b>Årstall for studien:</b>   |
| 1 Pcs Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater  | 2021  |
| <b>Deklarert enhet med opsjon:</b>   | <b>Sammenlignbarhet:</b>  |
| A1,A2,A3,A4,A5,C1,C2,C3,C4,D   | EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.  |
| <b>Funksjonell enhet:</b>  | <b>Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:</b>   |
| 1 stk konstruksjonselement av trevirke med spikerplater, fra vugge-til-grav og med 60 års referanselevetid.  | Johann Kristian Næss   |
|  | Norsk Tret teknisk Institutt  |
| <b>Verifikasjon:</b>   | <b>Godkjent:</b>  |
| Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4<br><br>Oddbjørn Dahlstrøm, Asplan Viak AS<br>(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge) | <br>Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge  |

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Prefabrikkerte konstruksjonselementer av trevirke med spikerplater produseres ved at innkjøpt høvellast kappes og settes sammen med innpressede spikerplater i stål. Anvendes i bygninger som takstoler, vegger og gulv, rammer, sammensatte bjelker og gitterdragere, samt som forskaling av betongkonstruksjoner.

### Produktspesifikasjon:

Beregningene gjelder for 1 stk konstruksjonselement med 0,115 m<sup>3</sup> C30 konstruksjonsvirke og 16 stk spikerplater. Den deklarerte enheten inneholder mengder av trevirke og stål som er bestemt i PCR og ikke innhold i et spesifikt produkt. Formler for omregning av GWP-IOBC resultater til andre mengder trevirke og stål finnes på side 6.

| Materialer              | kg    | %     |
|-------------------------|-------|-------|
| Konstruksjonsvirke, C30 | 54,05 | 93,89 |
| Spikerplate             | 3,52  | 6,11  |
| Totalt:                 | 57,57 |       |

| Emballasje                  | kg    |  |
|-----------------------------|-------|--|
| Plastemballasje             | 0,01  |  |
| Stålemballasje              | 0,02  |  |
| Papiremballasje             | 0,02  |  |
| Totalt inkludert emballasje | 57,61 |  |

### Tekniske data:

Konstruksjonsvirke av gran med kvalitet C30 har en densitet på 470 kg/m<sup>3</sup> ved 17 % fuktighet.

Konstruksjonsvirket produseres i henhold til NS-EN 14081. Takstoler produseres i henhold til NS-EN 14250 og er underlagt produksjonskontroll for å oppfylle lovpålagt krav om CE-merking.

### Markedsområde:

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

### Levetid, produkt:

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

### Levetid, bygg:

60 år

## LCA: Beregningsregler

### Deklarert enhet:

1 Pcs Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater

### 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.

### Datakvalitet:

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedene i 2021 med tall for 2020. Datagrunnlaget er basert på et vektet snitt mellom 4 produsenter med god spredning i geografi og produksjonsvolum for å kunne være et representativt utvalg for bransjeforeningen. Produksjon av norsk høvellast er basert på tidligere publisert EPD for Treindustrien (Tellnes, 2014) og produksjon av svensk høvellast er basert på publisert EPD fra Svensk Trä for skurlast (EPD International, 2018) med tillagte data for høvlingsprosess fra Ecoinvent. Produksjon av fjernvarme er basert på data fra Statistisk Sentralbyrå (2021a,b,c). Resterende data er basert på Ecoinvent v3.0-3.7, hvor alle oppstrømsprosesser er fra Ecoinvent v3.7. Systemmodell for Ecoinvent prosesser er "Allocation cut-off by classification". Modellering og beregninger er utført med SimaPro 9.2.0.2.

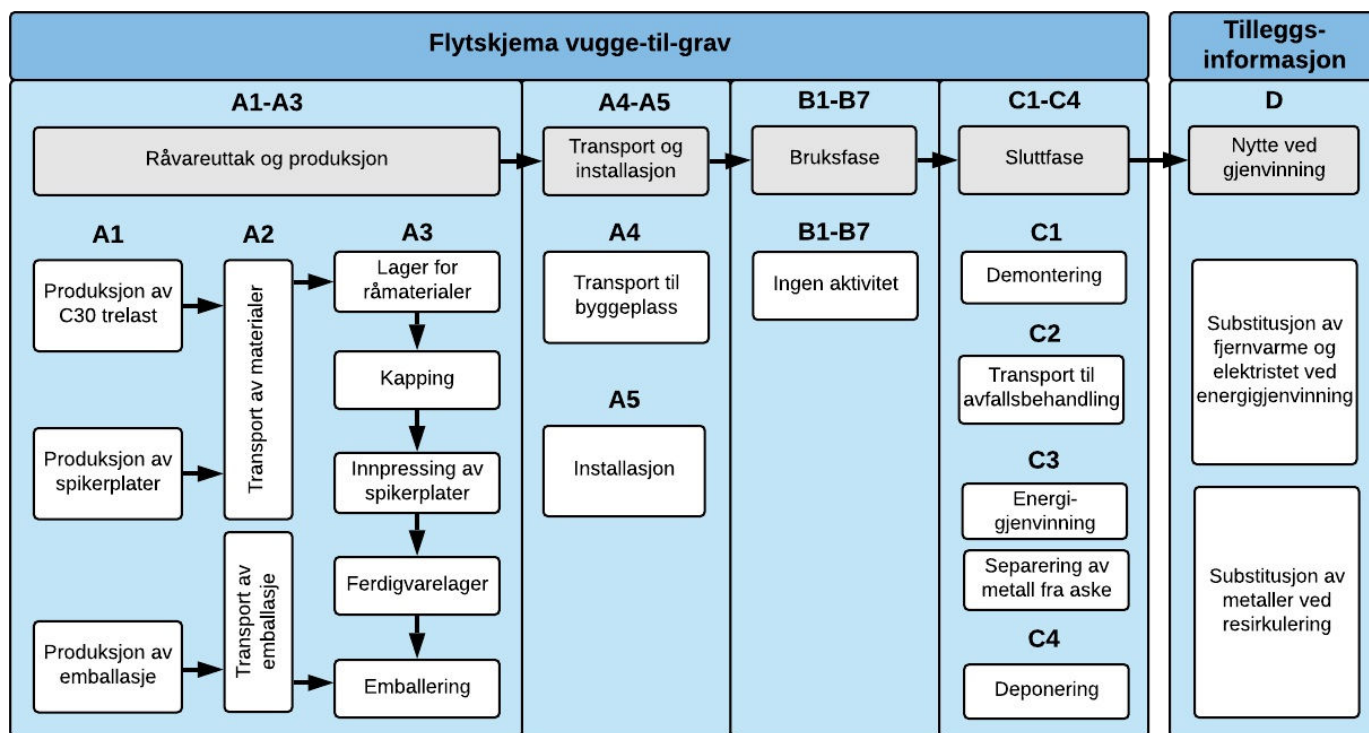
| Materials               | Source                                      | Data quality | Year |
|-------------------------|---|--------------|------|
| Konstruksjonsvirke, C30 | Tellnes (2014) and EPD International (2018) | EPD          | 2014 |
| Papiremballasje         | ecoinvent 3.6                               | Database     | 2019 |
| Plastemballasje         | ecoinvent 3.7                               | Database     | 2020 |
| Spikerplate             | ecoinvent 3.7                               | Database     | 2020 |
| Stålemballasje          | ecoinvent 3.7                               | Database     | 2020 |

### Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, vann, avfall og intertransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt.

**Systemgrenser:**

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



**Beregning av biogent karboninnhold:**

Konstruksjonsvirket som leveres til medlemmene i Norske Takstolprodusenters skal ikke stride imot EUs tømmerforordning eller norsk lov om skogbruk. Ved behov om dokumentasjon på sertifiseringsordninger må dette oppdrives av den aktuelle produsenten. Opptak og utslipp av karbondioksid fra biologisk opphav er basert på NS-EN 16485:2014, med utgangspunkt at virket stammer fra bærekraftig skogbruk etter definisjonen i denne standarden. 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.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Det er forutsatt en transport til byggeplass på 139 km, og at det typisk fraktes 30-40 enheter med en samlet vekt på mellom 2000-3000 kg på en medium stor lastebil. Returfrakt antas å være tom. Med disse forutsetninger er en kapasitetsutnyttelse på 25% benyttet i beregningene.

I byggefasen er det antatt et forbruk av elektrisitet på 0.115 MJ til å løfte produktet fra lastebil til konstruksjon og at svinn av materialet ikke forekommer. Produktet har ingen LCA-relatert miljøpåvirkning i bruk, og det kreves normalt ingen vedlikehold, reparasjon eller utskiftning i byggets levetid. Produktet har heller ingen driftsenergi eller vannforbruk.

Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al. (2009). Produktet kan sorteres som blandet avfall på byggeplass og behandles med energigjenvinning. Det er antatt at 47 % av stålet i spikerplaten sorteres ut av asken og resirkuleres, mens resten havner på deponi med bunnasken.

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 2019 (Statistisk sentralbyrå 2021a,b,c). Stålet som blir resirkulert erstatter ny stålproduksjon, men hvor det trekkes fra mengde resirkulert stål som ble brukt opprinnelig. I denne livsløpsvurderingen er det benyttet stål med 76% resirkulert opphav i A1, noe som bidrar til netto miljøbelastning for stål materialet i modul D.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

| Type     | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype                                     | Distanse km | Brennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|----------|-----------------------------------|--|-------------|---------------------------|-------|-------------|
| Bil      | 25,0 %                            | Lastebil 16 - 32 tonn, EURO 6, 25 % Fyllingsgrad | 139         | 0,053439                  | l/tkm | 7,43        |
| Jernbane |                                   |  |             |                           | l/tkm |             |
| Båt      |                                   |  |             |                           | l/tkm |             |
| Annet    |                                   |  |             |                           | l/tkm |             |

### Byggefase A5

| .                                | Enhet          | Verdi  |
|----------------------------------|----------------|--------|
| Hjelpematerialer                 | kg             |        |
| Vannforbruk                      | m <sup>3</sup> |        |
| Elektrisitetsforbruk             | kWh            | 0,0320 |
| Andre energikilder               | MJ             |        |
| Materialtap                      | kg             |        |
| Materialer fra avfallsbehandling | kg             |        |
| Støv i luften                    | kg             |        |
| VOC utslipp                      | kg             |        |

### Sluttfase (C1,C3,C4)

| .                 | Enhet | Verdi   |
|-------------------|-------|---------|
| Farlig avfall     | kg    |         |
| Blandet avfall    | kg    |         |
| Gjenbruk          | kg    |         |
| Resirkulering     | kg    | 1,6600  |
| Energigjenvinning | kg    | 54,0500 |
| Til deponi        | kg    | 1,8600  |

### Transport avfallsbehandling (C2)

| Type            | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype                   | Distanse km | FBrennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|----------------------------|-------|-------------|
| Truck           | 44,0 %                            | Lastebil, uspesifisert, EURO 5 | 85          | 0,045000                   | l/tkm | 3,83        |
| Jernbane        |                                   |                                |             |                            | l/tkm |             |
| Båt             |                                   |                                |             |                            | l/tkm |             |
| Annen transport |                                   |                                |             |                            | l/tkm |             |

..

### Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

| .  | Enhet  | Verdi  |
|--|--------|--------|
| Gevinst og belastninger etter endt levetid | Pcs/DU | 1,00   |
| Substitusjon av elektrisk energi (MJ).     | MJ/DU  | 92,80  |
| Substitusjon av termisk energi (MJ).       | MJ/DU  | 631,00 |

## LCA: Resultater

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

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

| Product stage |           |             | Construction installation stage |                                  | User stage |             |            |              |            |                         |                       | End of life stage |           |                   |                            | Beyond the system boundaries                 |
|---------------|-----------|-------------|---------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|------------|--------------|------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|-------------------|----------------------------|--|
| Råmaterialer  | Transport | Tilvirkning | Transport                       | Konstruksjons/ installasjonsfase | Bruk       | Vedlikehold | Reparasjon | Utskifninger | Renovering | Operasjonell energibruk | Operasjonell vannbruk | Demontering       | Transport | Avfallsbehandling | Avfall til sluttbehandling | Gjenbruk/gjenvinning/resikuleringspotensiale |
| A1            | A2        | A3          | A4                              | A5                               | B1         | B2          | B3         | B4           | B5         | B6                      | B7                    | C1                | C2        | C3                | C4                         | D  |
| X             | X         | X           | X                               | X                                | MNR        | MNR         | MNR        | MNR          | MNR        | MNR                     | MNR                   | X                 | X         | X                 | X                          | X  |

## Miljøpåvirkning (Environmental impact)

| Parameter | Unit                                 | A1-A3     | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|--------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -eq               | -6,96E+01 | 1,58E+00 | 3,24E-02 | 7,31E-04 | 3,54E+01 | 8,54E+01 | 2,86E-02 | -3,20E+00 |
| ODP       | kg CFC11 -eq                         | 1,49E-06  | 2,88E-07 | 2,50E-11 | 2,50E-11 | 6,49E-06 | 5,08E-08 | 7,86E-09 | -3,80E-07 |
| POCP      | kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq | 7,70E-02  | 2,42E-04 | 2,43E-06 | 2,43E-06 | 1,12E-01 | 6,28E-03 | 1,61E-04 | -2,09E-02 |
| AP        | kg SO <sub>2</sub> -eq               | 1,45E-02  | 3,75E-03 | 4,38E-07 | 4,38E-07 | 1,85E-02 | 2,18E-03 | 3,02E-05 | -6,52E-03 |
| EP        | kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq | 5,63E-03  | 8,11E-04 | 1,14E-07 | 1,14E-07 | 4,47E-03 | 2,07E-04 | 5,90E-06 | -1,78E-03 |
| ADPM      | kg Sb -eq                            | 4,71E-04  | 5,33E-06 | 9,93E-08 | 9,93E-08 | 1,20E-04 | 1,54E-06 | 9,01E-08 | -8,78E-05 |
| ADPE      | MJ                                   | 1,89E+02  | 2,38E+01 | 4,71E-03 | 4,71E-03 | 5,35E+02 | 5,73E+00 | 7,20E-01 | -4,14E+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

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

\*INA Indicator Not Assessed

### Merknad om miljøpåvirkningen

Globalt oppvarmingspotensial i A1-A3 inkluderer opptak av 84,69 kg CO<sub>2</sub> i produktet og 0,03 kg CO<sub>2</sub> i emballasje, beregnet etter NS-EN 16449:2014 ved 17% fuktighet i trevirket. Mengden CO<sub>2</sub> i produktet slippes ut igjen ved forbrenning av trevirket i modul C3. Nettbidraget fra biogent karbon i hver modul er vist på side 8.

Formler for omregning av GWP-IOBC ved andre mengder av trevirke og stål, per modul:

A1-A3: kg CO<sub>2</sub> -eq = 7,34E+01 × m<sup>3</sup> of wood + 1,98E+00 × kg of steel

A4: kg CO<sub>2</sub> -eq = 1,29E+01 × m<sup>3</sup> of wood + 2,74E-02 × kg of steel

A5: kg CO<sub>2</sub> -eq = 6,36E-03 × m<sup>3</sup> of wood

C1: kg CO<sub>2</sub> -eq = 6,36E-03 × m<sup>3</sup> of wood

C2: kg CO<sub>2</sub> -eq = 5,02E+00 × m<sup>3</sup> of wood + 1,07E-02 × kg of steel

C3: kg CO<sub>2</sub> -eq = 6,09E+00 × m<sup>3</sup> of wood + 3,74E-03 × kg of steel

C4: kg CO<sub>2</sub> -eq = 3,70E-02 × m<sup>3</sup> of wood + 6,93E-03 × kg of steel

D: kg CO<sub>2</sub> -eq = -3,84E+01 × m<sup>3</sup> of wood + 3,46E-01 × kg of steel



## Ressursbruk (Resource use)

| Parameter | Unit           | A1-A3    | A4       | A5       | C1       | C2       | C3        | C4       | D         |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| RPEE      | MJ             | 3,68E+02 | 3,60E-01 | 1,33E-01 | 1,33E-01 | 7,33E+00 | 8,74E+02  | 1,43E-02 | -3,97E+02 |
| RPEM      | MJ             | 8,87E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -8,87E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| TPE       | MJ             | 1,26E+03 | 3,60E-01 | 1,33E-01 | 1,33E-01 | 7,33E+00 | -1,28E+01 | 1,43E-02 | -3,97E+02 |
| NRPE      | MJ             | 2,21E+02 | 2,43E+01 | 9,94E-03 | 9,94E-03 | 5,47E+02 | 5,96E+00  | 7,37E-01 | -5,11E+01 |
| NRPM      | MJ             | 2,56E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| TRPE      | MJ             | 2,22E+02 | 2,43E+01 | 9,94E-03 | 9,94E-03 | 5,47E+02 | 5,96E+00  | 7,37E-01 | -5,11E+01 |
| SM        | kg             | 2,68E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| RSF       | MJ             | 7,01E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,42E-02  | 0,00E+00 | -2,61E+02 |
| NRSF      | MJ             | 4,47E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,01E-03  | 0,00E+00 | -1,66E+02 |
| W         | m <sup>3</sup> | 6,82E-01 | 4,66E-03 | 9,88E-04 | 9,88E-04 | 5,87E-02 | 1,11E-02  | 7,24E-04 | -1,44E+00 |

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

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

\*INA Indicator Not Assessed

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

| Parameter | Unit | A1-A3    | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| HW        | kg   | 1,11E-01 | 1,49E-05 | 6,74E-06 | 6,74E-06 | 2,85E-02 | 5,29E-03 | 2,91E+00 | -2,98E-02 |
| NHW       | kg   | 8,09E+00 | 1,30E+00 | 8,07E-04 | 8,07E-04 | 3,51E+01 | 1,52E-01 | 8,66E-02 | -1,34E+00 |
| RW        | kg   | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*      |

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

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

\*INA Indicator Not Assessed

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

| Parameter | Unit | A1-A3    | A4       | A5       | 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 | 0,00E+00 |
| MR        | kg   | 3,04E-01 | 0,00E+00 | 4,54E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,66E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER       | kg   | 2,32E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE       | MJ   | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     |
| ETE       | MJ   | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     | INA*     |

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

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

\*INA Indicator Not Assessed

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmix 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+A1:2013 er benyttet.

| Elektrisitetsmix          | Datakilde     | Mengde | Enhet                      |
|---------------------------|---------------|--------|----------------------------|
| Elektrisitet, Norge (kWh) | ecoinvent 3.7 | 22,80  | g CO <sub>2</sub> -ekv/kWh |

### Farlige stoffer

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

### Inneklima

Det er ikke gjennomført tester på produktet med hensyn til inneklima.

### 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.

| Parameter | Unit                   | A1-A3     | A4       | A5       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP-IOBC  | kg CO <sub>2</sub> -eq | 1,52E+01  | 1,58E+00 | 7,31E-04 | 7,31E-04 | 3,54E+01 | 7,13E-01 | 2,86E-02 | -3,20E+00 |
| GWP-BC    | kg CO <sub>2</sub> -eq | -8,47E+01 | 0,00E+00 | 3,17E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,47E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| GWP       | kg CO <sub>2</sub> -eq | -6,96E+01 | 1,58E+00 | 3,24E-02 | 7,31E-04 | 3,54E+01 | 8,54E+01 | 2,86E-02 | -3,20E+00 |

## Bibliografi

Ecoinvent v3.0-v3.7 Swiss Centre of Life Cycle Inventories. [www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)

EPD International (2018). Environmental product declaration. Swedish sawn dried timber of spruce or pine. Registration no. S-P-01325.

<https://www.environdec.com/library/EPD1325>.

NPCR 015:2019 Part B for wood and wood-based products version 3.0. The Norwegian EPD Foundation.

NS-EN 14250:2010 Trekonstruksjoner - Produktkrav for prefabrikkerte takstoler med spikerplater

NS-EN 14081-1:2016+A1:2019 Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonsvirke med rektangulært tversnitt - Del 1: Generelle krav

NS-EN 14081-2:2018 Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonstrevirke med rektangulært tversnitt - Del 2: Maskinell sortering; Tilleggskrav for typeprøving

NS-EN 14081-3:2012+A1:2018 Trekonstruksjoner - Styrkesortert konstruksjonstrevirke med rektangulært tversnitt - Del 3: Maskinell sortering; Tilleggskrav for produsentens produksjonskontroll

NS-EN 16485:2014 Tømmer og skurlast - Miljødeklarasjoner - Produktkategoriregler for tre og trebaserte produkter til bruk i byggverk

Næss, J.K. (2021) LCA-report for Norske Takstolers Forening. EPD nr. NEPD-308-179-NO. Report nr. 325110 from Norwegian Institute of Wood Technology, Oslo, Norway.

Pré Consultants (2019) SimaPro version 9.2.0.2

Statistics Norway (2021a). Table 09469: Net production of district heating by type of heat central, 2019.

Statistics Norway (2021b). Table 04727: District heating balance, 2019.

Statistics Norway (2021c). Table 04730: Consumption of fuel used for gross production of district heating, by type of energy (GWh), 2019.

Tellnes, L.G.F. LCA-report for Norwegian Wood Industries Association. EPD nr. NEPD-308-179-NO. Report nr. 380034-1 from Norwegian Institute of Wood technology, Oslo, Norway.

Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009). Klimagassregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. OR.18.09 Østfoldforskning AS.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <p>The Norwegian EPD Foundation</p> | <b>Programoperatør og utgiver</b><br>Programoperatør:<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>Norske Takstolprodusenters Forening<br>Middelthunsgate 27 0368 Oslo     | Telefon:: +47 23 08 75 00<br>e-post:: <a href="mailto:post@boligprodusentene.no">post@boligprodusentene.no</a><br>web: <a href="http://www.boligprodusentene.no">www.boligprodusentene.no</a> |
|                                      | <b>Forfatter av livsløpsrapporten</b><br>Norsk Tret teknisk Institutt<br>Postboks 113 Blindern 0314 Oslo | Telefon:: +47 98 85 33 33<br>e-post:: <a href="mailto:firmapost@tret teknisk.no">firmapost@tret teknisk.no</a><br>web: <a href="http://www.tret teknisk.no">www.tret teknisk.no</a>           |
|                                      | <b>Utvikler av EPD-generator</b><br>LCA.no AS<br>Dokka 1C, 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>  |