

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

| | |
|-----------------------------------|--|
| Eier av deklarasjonen: | Norsk Stål AS |
| Programoperatør: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Utgiver: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Deklarasjonsnummer: | NEPD-2522-1261-NO |
| Publiseringsnummer: | NEPD-2522-1261-NO |
| ECO Platform registreringsnummer: | - |
| Godkjent dato: | 09.11.2020 |
| Gyldig til: | 09.11.2025 |

Varmformet hulprofil

Norsk Stål AS



www.epd-norge.no





Generell informasjon

Produkt:

Varmformet hulprofil

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-2522-1261-NO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kerne-PCR
NPCR 013:2019 Part B for Steel and aluminium construction products

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 kg Varmformet hulprofil

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,C1,C2,C3,C4,D

Funksjonell enhet:

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4

Ekstern

Tredjeparts verifikator:

Sign

Fredrik Moltu Johnsen

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Norsk Stål AS
Kontaktperson: Morten Johnsen
Telefon: +47 90 11 58 88
e-post: mj@norskstaa.no

Produsent:

Norsk Stål AS

Produksjonssted:

Import til lager og produksjon på følgende avdelinger.
Norsk Stål avd. Søgne, Larvik, Horten, Stavanger, Klepp, Brumunddal, Bergen, Trondheim og Harstad

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001:2015, ISO14001:2018, ISO45001:2015, NS-EN 1090, NS-EN 10080:2005, NS 3576-2:2012, NS 3576-3:2012

Org. no.:

959 493 715

Godkjent dato: 09.11.2020

Gyldig til: 09.11.2025

Årstall for studien:

2020

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:

Deklarasjonen er utviklet ved bruk av eEPD v4.0 fra LCA.no
Godkjenning:
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Helge Nuland

Kontrollert av: Morten Johnsen

Godkjent:

Sign

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Norsk Stål leverer varmformede hulprofiler (VF HUP) i kvadratisk, rektangulært og rundt format. Norsk Ståls VF HUP leveres ihht NS-EN 10210-1/NORSOK M120-MDSY07 eller NS EN 10225-3/NORSOK M120-MDS-Y28. Toleranser leveres ihht NS-EN 10210-2.

Hulprofiler brukes som et supplement til bjelkeprofiler i bygg og anlegg. Sammenlignet med bredflensbjelker og formstål har VF HUP en en betydelig bedre vridningsmotstand. Bøyestivheten ved tverrbelastningen og bruddmotstanden ved aksialbelastning er tilsvarende for disse produktene.

VF HUP benyttes til bygg, bæresystemer/fagverk. Produktet er spesielt godt egnet når konstruksjonen utsettes for dreiemoment. Varmformede hulprofiler egner seg spesielt godt for sveising og kan benyttes til de fleste strukturelle applikasjoner. Hulprofiler egner seg spesielt godt for overflatebehandling, grunnet lavere forbruk sammenlignet med konkurrerende produkter.

Produktspesifikasjon:

Varmformede hulprofiler leveres ihht EN 10210-1/-2 eller EN 10225-3. Sertifikater ihht EN 10204

| Material | % |
|----------|--------|
| Steel | 100,00 |

Tekniske data:

Flytegrense: 355N/mm²
Strekfasthet: 470 til 630N/mm²

Laveste godkjente flytegrense er 355 N/mm² for veggtykkelser t.o.m. 16 mm. VF HUP-profilene har kontrollert silisiuminnhold og egner seg for varmforsinking.

Norsk Stål lagerfører dimensjoner fra:
Kvadratiske VF HUP 40x40x4mm til 400x400x16mm
Rektangulære VF HUP 60x40x4mm til 400x200x12,5mm
Runde VF HUP Ø33,7x36mm og ø48,3x3,6mm

Utgangsmaterialet for fremstilling av VF HUP er varmvalset coil. Først blir coil'en overflatebehandlet, deretter kaldformes den til rund profil og sveises. Så foretas NDT testing. Etter lengdetilpassing blir materialet oppvarmet til 850-950 grader Celsius for normalisering. Profilene vales ved høy temperatur til endelig produkt. Normaliseringen gjør at de innvendige spenningene er betraktelig lavere enn for de kaldformede hulprofilene. Dette gjør blant annet at hjørneradien blir mindre enn kravet gitt i standarden.

Markedsområde:

Verden

Levetid, produkt:

Levetid, bygg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 kg Varmformet hulprofil

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, ecoinvent og andre LCAdatabaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

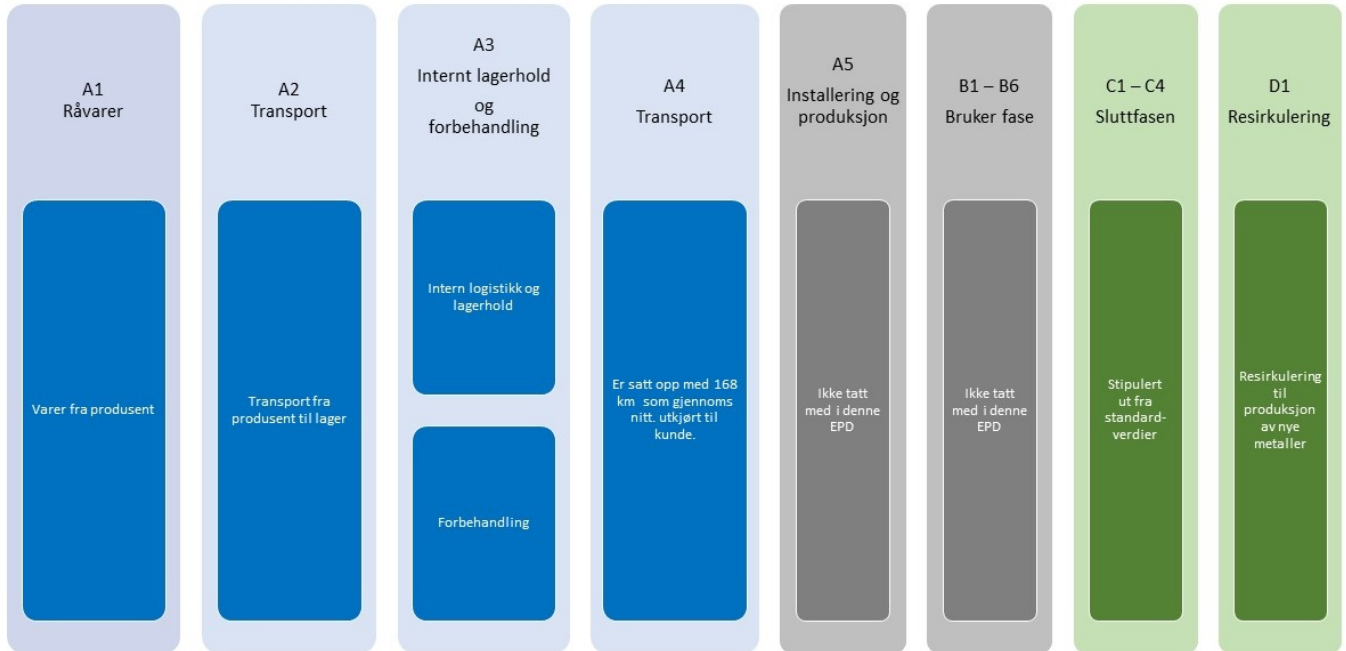
| Materials | Source | Data quality | Year |
|-----------|-----------------|--------------|------|
| Steel | EPD-TS-2017-001 | EPD | 2017 |

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonsstedet er allokert til analysen i denne EPDen.

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:


Teknisk tilleggsinformasjon

A3: Energiforbruket for lagring/produksjon hos Norsk Stål er beregnet til 3,47 E-02 kWh/KG. Dette er under 1% av forbrukt energi for fremstilling av produktet.

A4: Utgående transport fra Norsk Stål til kunde varierer. Vi benytter 168km som gjennomsnitt. Dette trekkes fra totalen dersom neste ledd inkluderer denne transporten.

D1: Det aller meste av stål resirkuleres, estimert til 92%.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | Brennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|-------|-------------|
| Bil | 38,8 % | Truck, lorry 16-32 tonnes, EURO 6 | 168 | 0,043626 | l/tkm | 7,33 |
| Jembane | | | | | l/tkm | |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annet | | | | | l/tkm | |

Slutfase (C1,C3,C4)

| | Enhet | Verdi |
|-------------------|-------|--------|
| Farlig avfall | kg | |
| Blandet avfall | kg | |
| Gjenbruk | kg | |
| Resirkulering | kg | 0,9200 |
| Energigjenvinning | kg | |
| Til deponi | kg | 0,0800 |

Transport avfallsbehandling (C2)

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | FBrennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------|----------------------------|-------|-------------|
| Truck | 55,0 % | Truck, lorry over 32 tonnes, EURO 5 | 168 | 0,022823 | l/tkm | 3,83 |
| Jembane | | | | | l/tkm | |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annen transport | | | | | l/tkm | |

..

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

| | Enhet | Verdi |
|---|-------|-------|
| Substitution of primary construction steel, with net scrap steel (kg) | kg/DU | 0,86 |

LCA: Resultater

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklartert, 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 | 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 | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | MND | X | X | X | X | X | |

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

| Parameter | Unit | A1-A3 | A4 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| GWP | kg CO ₂ -eq | 2,82E+00 | 2,68E-02 | 5,67E-02 | 1,47E-02 | 1,84E-04 | 4,14E-04 | -1,45E+00 |
| ODP | kg CFC11 -eq | 2,10E-08 | 5,04E-09 | 9,82E-09 | 2,86E-09 | 2,00E-11 | 1,38E-10 | -5,96E-08 |
| POCP | kg C ₂ H ₄ -eq | 1,10E-03 | 4,05E-06 | 9,50E-06 | 2,37E-06 | 5,04E-08 | 1,27E-07 | -1,01E-03 |
| AP | kg SO ₂ -eq | 7,13E-03 | 6,29E-05 | 4,30E-04 | 4,76E-05 | 1,15E-06 | 3,02E-06 | -6,45E-03 |
| EP | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 7,27E-04 | 8,26E-06 | 9,36E-05 | 7,99E-06 | 1,76E-07 | 5,34E-07 | -2,15E-03 |
| ADPM | kg Sb -eq | 4,58E-07 | 8,32E-08 | 2,45E-10 | 3,31E-08 | 1,40E-11 | 8,00E-12 | -2,79E-05 |
| ADPE | MJ | 2,98E+01 | 4,04E-01 | 7,84E-01 | 2,30E-01 | 1,71E-03 | 1,17E-02 | -1,36E+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*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Merknad om miljøpåvirkningen

Ved behov kan Norsk Stål AS utarbeide prosjekt-/leveransespesifikk EPD på forespørsel.

Ressursbruk (Resource use)

| Parameter | Unit | A1-A3 | A4 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| RPEE | MJ | 6,93E-01 | 5,97E-03 | 4,27E-03 | 4,16E-03 | 1,42E-02 | 9,52E-05 | -1,23E+00 |
| RPEM | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| TPE | MJ | 6,93E-01 | 5,97E-03 | 4,27E-03 | 4,16E-03 | 1,42E-02 | 9,52E-05 | -1,23E+00 |
| NRPE | MJ | 3,04E+01 | 4,14E-01 | 7,91E-01 | 2,37E-01 | 2,30E-03 | 1,18E-02 | -1,29E+01 |
| 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 | 3,04E+01 | 4,14E-01 | 7,91E-01 | 2,37E-01 | 2,30E-03 | 1,18E-02 | -1,29E+01 |
| SM | kg | 8,56E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ | 2,41E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ | 2,31E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| W | m ³ | 2,56E-03 | 7,83E-05 | 6,80E-05 | 5,59E-05 | 9,48E-07 | 1,28E-05 | -8,83E-03 |

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 resources; 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 resources; 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 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

| Parameter | Unit | A1-A3 | A4 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| HW | kg | 2,20E-03 | 2,44E-07 | 2,15E-06 | 1,26E-07 | 5,69E-09 | 1,76E-08 | -1,25E-04 |
| NHW | kg | 1,98E-01 | 2,22E-02 | 3,56E-03 | 2,15E-02 | 1,75E-04 | 8,00E-02 | -2,48E+00 |
| RW | kg | 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 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

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

| Parameter | Unit | A1-A3 | A4 | 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 | 9,20E-01 | 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 | INA* | INA* | INA* | INA* | INA* | INA* | INA* |
| ETE | MJ | 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 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

*INA Indicator Not Assessed

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonale produksjonsmikser 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.

Farlige stoffer




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

Inneklima

Ingen innvirkning på inneklima

Bibliografi

- NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
 NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.
 NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products.
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
 Iversen et al., (2018) eEPD v3.0 - Background information for EPD generator system. LCA.no rapportnummer 04.18.
 Vold et al., (2019) EPD generator for Norsk Stålforbund - Background information for industry application and LCA data, LCA.no rapportnummer 09.19.
 NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.
 NPCR 013 Part B for steel and aluminium construction products. Ver. 3.0 April 2019, EPD-Norge.

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation | Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway | Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no |
|  | NORSK STÅL | Eier av deklarasjon Norsk Stål AS Nye Vakås vei 80 1395 Hvalstad | Telefon: +47 90 11 58 88 Fax: +47 45 50 16 00 e-post: mj@norskstaal.no web: norskstaal.no |
|  | Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy | Telefon: +47 916 50 916 Fax: 90571091 e-post: post@lca.no web: www.lca.no | |
|  | Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy | Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no | |