

Environmental product declaration

In accordance with 14025 and EN15804+A2

Letti sinkbelagte klammer



 onninen

 Elektroskandia
Norge



Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:
Elektroskandia Norge AS

Produkt:
Letti sinkbelagte klammer

Deklarert enhet:
1 kg

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 013:2021 Part B for Steel and aluminium
construction products

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-4425-3644-NO
Publiseringsnummer:
NEPD-4425-3644-NO

Godkjent dato: 02.05.2023

Gyldig til: 02.05.2028

EPD Software:
LCA.no EPD generator ID: 61701

ver2-080523

Generell informasjon

Produkt

Letti sinkbelagte klammer

Programoperatør:

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

Deklarasjonsnummer:

NEPD-4425-3644-NO

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 013:2021 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 Letti sinkbelagte klammer

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 tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjeparts verifikator:

Alexander Borg, Asplan Viak AS
(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Elektroskandia Norge AS
Kontaktperson: Pål Kristiansen
Telefon: +47 97 66 22 12
e-post: pkr@elektroskandia.no

Produsent:

Letti AS

Produksjonssted:

Letti AS
Bakken 2
4990 Søndeled, Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 14001, ISO 9001

Org. no.:

977 454 700

Godkjent dato: 02.05.2023

Gyldig til: 02.05.2028

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.

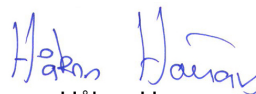
Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPD-verktøy Ica.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Linn Løkketangen, Letti AS

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:
Rune Dalen Letti AS

Godkjent:



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Letti tostift rørklammer er raske og enkle å montere ved bruk av en vanlig hammer. Klammeret er konstruert for å gi et pent og solid feste. Klammerne er El-sink belagt for å gi en god korrosjonsbeskyttelse for innendørs bruk. Letti rørklammer leveres for rør og kabel fra 10 til 35 mm i diameter, enkelte typer leveres med to stiftlengder

Produktspesifikasjon:

<https://www.letti.no/rorklammer/>

Materialer	kg	%
Metal - Steel	1,47	98,79
Metal - Zinc	0,02	1,21
Total	1,49	

Emballasje	kg	%
Packaging - Cardboard	0,04	68,97
Packaging - Plastic	0,02	31,03
Total inkl. emballasje	1,55	

Tekniske data:

Denne EPDen omfatter alle typer sinkbelagte Lettiklammer

Markedsområde:

Norge

Levetid, produkt:

60 år.

Levetid, bygg eller anlegg:

60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 kg Letti sinkbelagte klammer

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.

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 produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

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 EPDer iht. EN 15804 og ulike LCA databaser.

Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

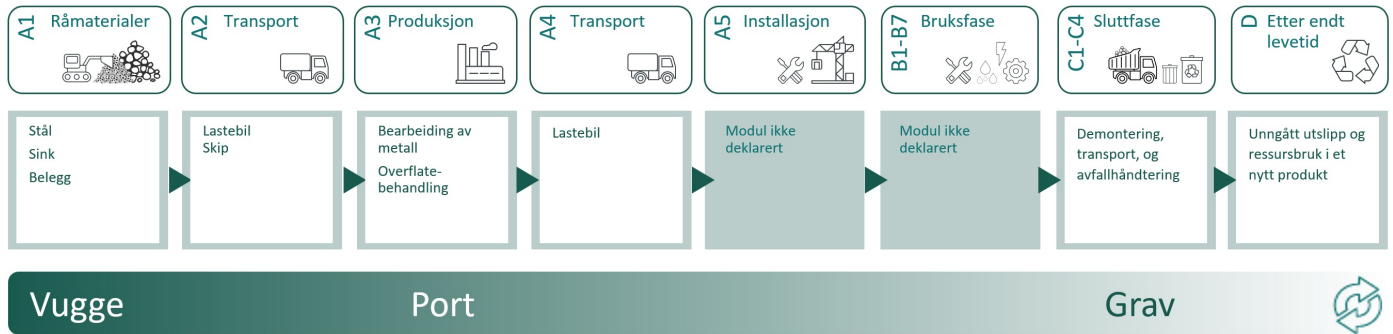
Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Metal - Zinc	ecoinvent 3.6	Database	2019
Packaging - Cardboard	ecoinvent 3.6	Database	2019
Packaging - Plastic	ecoinvent 3.6	Database	2019
Metal - Steel	SSAB	EPD (EN15804A1) + company dataset (EN15804A2)	2020

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, 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:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon:

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Modul A4 = Transport fra produksjonssted i Søndeled til Elektroskandia lager på Langhus (194 km) + gjennomsnittlig distribusjon til det norske markedet (300 km).

Modul C1 = Avinstallering av kabler i bygninger er ofte gjort av manuell arbeidskraft og bare i enkelte tilfeller med maskiner. Energibruk er bare relevant dersom avinstallasjonen gjøres med hjelp fra maskiner. Bruken av bærbare elektroniske apparater (f. eks. drill) har som regel lavt energikrav som faller under cut-off kriteriet på 1% og blir ofte unnlatt.

Modul C2 = Transport fra installasjonssted til nærmeste avfallshånderingsanlegg er basert på en gjennomsnittlig avstand på 85 km.














Modulene C3 og C4 = Avfallsbehandling av produktene følger standardverdiene gitt i tabell 3 fra NPCR 013 for stål og aluminium byggeprodukter og statistikk levert av Norsk Stålforbundet. Disse datakilder spesifiserer hvordan ulike typer stål og aluminium råmaterialer blir behandlet ved avhending av produktet (inkludert maling og belegg). Avfallsbehandlinger i C3 kan omfatte materialgjenvinning og forbrenning med energigjenvinning mens C4 består av deponering av ulike avfallsfraksjoner og av aske i deponi.

Modul D = Resirkulerbarheten til metaller gir kreditt for nettosvinn som er produsert ved slutten av et produkts livsfase. Utbytte fra resirkulering av nettosvinn er beskrevet i formel fra EN 15804:2012+A2:2019. Substitusjon av hete og elektrisitet skapt av forbrenning av maling og belegg er også kalkulert i modul D.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 6 (km)	36,7 %	494	0,043	l/tkm	21,24
Byggefase (A5)	Enhet	Verdi			
Waste, packaging, corrugated board box, to average treatment - A5 including transport (kg)	kg	0,02			
Waste, packaging, folding chipboard, to average treatment - A5 including transport (kg)	kg	0,02			
Waste, plastic, mixture, to average treatment - A5 including transport (kg)	kg	0,02			
Transport til avfallsbehandling (C2)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Truck, 16-32 tonnes, EURO 6 (km)	36,7 %	85	0,043	l/tkm	3,66
Avfallsbehandling (C3)	Enhet	Verdi			
Steel to recycling (kg)	kg	1,33			
Zinc to recycling (kg)	kg	0,02			
Avfall til sluttbehandling (C4)	Enhet	Verdi			
Landfilling of steel (kg)	kg	0,15			
Landfilling of zinc (kg)	kg	0,00			
Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)	Enhet	Verdi			
Substitution of primary steel with net scrap (kg)	kg	1,03			
Substitution of zinc (kg)	kg	0,02			

LCA: Resultater

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

Miljøpåvirkning (Environmental impact)										
Indikator		Enhhet	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
	GWP-total	kg CO ₂ -eq	3,97E+00	8,08E-02	6,91E-02	0	1,39E-02	0,00E+00	6,40E-04	-1,18E+00
	GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	4,04E+00	8,07E-02	2,03E-03	0	1,39E-02	0,00E+00	6,39E-04	-1,18E+00
	GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	-6,46E-02	3,34E-05	6,71E-02	0	5,75E-06	0,00E+00	5,44E-07	-1,08E-03
	GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	1,63E-03	2,87E-05	3,17E-07	0	4,94E-06	0,00E+00	1,25E-07	-6,64E-04
	ODP	kg CFC11 -eq	8,43E-08	1,83E-08	2,18E-10	0	3,15E-09	0,00E+00	3,12E-10	-3,96E-08
	AP	mol H+ -eq	9,29E-03	2,32E-04	4,73E-06	0	3,99E-05	0,00E+00	6,24E-06	-6,10E-03
	EP-FreshWater	kg P -eq	2,14E-05	6,45E-07	8,09E-09	0	1,11E-07	0,00E+00	4,77E-09	-7,52E-05
	EP-Marine	kg N -eq	2,22E-03	4,59E-05	2,57E-06	0	7,90E-06	0,00E+00	2,34E-06	-1,27E-03
	EP-Terrestrial	mol N -eq	2,42E-02	5,13E-04	1,69E-05	0	8,83E-05	0,00E+00	2,58E-05	-1,31E-02
	POCP	kg NMVOC -eq	7,01E-03	1,97E-04	5,12E-06	0	3,38E-05	0,00E+00	7,38E-06	-5,98E-03
	ADP-minerals&metals ¹	kg Sb -eq	1,41E-03	2,23E-06	2,29E-08	0	3,84E-07	0,00E+00	5,66E-09	-1,21E-03
	ADP-fossil ¹	MJ	4,51E+01	1,22E+00	1,46E-02	0	2,10E-01	0,00E+00	2,06E-02	-1,02E+01
	WDP ¹	m ³	2,11E+01	1,18E+00	3,16E-02	0	2,03E-01	0,00E+00	4,34E-02	5,72E+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: Forurensningspotensial 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.







¹ "Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 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

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
 PM	Disease incidence	9,48E-08	4,94E-09	7,60E-11	0	8,50E-10	0,00E+00	1,33E-10	-9,61E-08
 IRP ²	kgBq U235 -eq	1,07E-01	5,33E-03	6,40E-05	0	9,18E-04	0,00E+00	8,95E-05	-9,94E-04
 ETP-fw ¹	CTUe	1,86E+01	9,04E-01	1,73E-02	0	1,56E-01	0,00E+00	1,02E-02	-6,57E+01
 HTP-c ¹	CTUh	9,19E-10	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,73E-09
 HTP-nc ¹	CTUh	3,45E-08	9,88E-10	2,00E-11	0	1,70E-10	0,00E+00	6,00E-12	1,11E-07
 SQP ¹	dimensionless	7,21E+00	8,53E-01	1,60E-02	0	1,47E-01	0,00E+00	7,52E-02	-1,03E+00

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

"Leseeksempel: $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

*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.

2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselsyklusen. 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	6,35E-01	1,75E-02	2,92E-04	0	3,01E-03	0,00E+00	3,17E-04	-8,67E-01	
 PERM	MJ	2,32E-01	0,00E+00	-2,32E-01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
 PERT	MJ	3,18E+00	1,75E-02	-2,32E-01	0	3,01E-03	0,00E+00	3,17E-04	-8,67E-01	
 PENRE	MJ	6,21E+00	1,22E+00	1,46E-02	0	2,10E-01	0,00E+00	2,06E-02	-1,02E+01	
 PENRM	MJ	5,79E-01	0,00E+00	-4,05E-01	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
 PENRT	MJ	4,52E+01	1,22E+00	-3,90E-01	0	2,10E-01	0,00E+00	2,06E-02	-1,02E+01	
 SM	kg	3,23E-01	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,37E-01	
 RSF	MJ	1,81E-02	6,25E-04	8,67E-06	0	1,08E-04	0,00E+00	6,56E-06	3,85E-02	
 NRSF	MJ	3,34E-02	2,23E-03	3,00E-05	0	3,84E-04	0,00E+00	1,89E-05	1,19E+00	
 FW	m ³	3,97E-02	1,30E-04	7,24E-06	0	2,25E-05	0,00E+00	2,46E-05	-3,85E-03	

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*10⁻³ = 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	1,40E-01	6,29E-05	4,15E-05	0	1,08E-05	0,00E+00	0,00E+00	-6,54E-03
 NHWD	kg	2,53E-01	5,93E-02	9,20E-03	0	1,02E-02	0,00E+00	1,49E-01	-4,71E-01
 RWD	kg	7,11E-04	8,31E-06	9,75E-08	0	1,43E-06	0,00E+00	0,00E+00	-4,44E-07

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

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

*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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
 MFR	kg	1,65E+00	0,00E+00	4,55E-02	0	0,00E+00	1,34E+00	0,00E+00	5,38E-01
 MER	kg	1,07E-04	0,00E+00	9,36E-08	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,15E-04
 EEE	MJ	2,96E-04	0,00E+00	2,36E-03	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,54E-03
 EET	MJ	4,47E-03	0,00E+00	3,56E-02	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,33E-02

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

*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	0,00E+00
Innhold av biogent karbon i emballasjen	kg C	1,83E-02

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO₂

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
Electricity, Norway (kWh)	ecoinvent 3.6	24,33	g CO ₂ -eq/kWh

Farlige stoffer

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

Inneklima

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 ₂ -eq	3,94E+00	7,99E-02	1,78E-03	0	1,37E-02	0,00E+00	6,27E-04	-1,11E+00
ODP	kg CFC11 -eq	7,76E-08	1,48E-08	1,75E-10	0	2,55E-09	0,00E+00	2,48E-10	-4,01E-08
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	7,62E-04	9,76E-06	2,66E-07	0	1,68E-06	0,00E+00	1,54E-07	-7,15E-04
AP	kg SO ₂ -eq	7,32E-03	1,59E-04	2,35E-06	0	2,74E-05	0,00E+00	1,85E-06	-4,61E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	8,29E-04	1,70E-05	8,35E-07	0	2,92E-06	0,00E+00	2,20E-07	-6,80E-04
ADPM	kg Sb -eq	1,41E-03	2,23E-06	2,29E-08	0	3,84E-07	0,00E+00	5,66E-09	-1,21E-03
ADPE	MJ	4,28E+01	1,19E+00	1,43E-02	0	2,06E-01	0,00E+00	2,03E-02	-1,09E+01
GWPIOBC	kg CO ₂ -eq	2,47E-01	8,08E-02	0,00E+00	0	1,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	-1,75E+00

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.

Graafland and Iversen, (2022) EPD generator for EPD generator for NPCR 013 Part B for Steel and Aluminum, Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no report number: 08.22

NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. April 2021, EPD-Norge.

NPCR 013 Part B for Steel and Aluminium Construction Products , Ver. 4.0, 06.10.2021, EPD Norway.

 Global program operatør	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
 	Eier av deklarasjonen: Elektroskandia Norge AS Postboks 143, 1403 Langhus	Telefon: +47 97 66 22 12 e-post: pkr@elektroskandia.no web: elektroskandia.no
	Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 6B, 1671	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 6B,1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
	ECO Platform ECO Portal	web: www.eco-platform.org web: ECO Portal