

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

ig-falsrør DN 600 (uarmert) - iht. Basal Standard



Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:

Loe Rørprodukter AS

Produkt:

ig-falsrør DN 600 (uarmert) - iht. Basal Standard

Deklarert enhet:

1 m

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 019:2022 Part B for Piping systems use in sewage
and storm water systems (under gravity)

Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for
miljødeklarasjoner

Deklasjonsnummer:

NEPD-5530-4836-NO

Publiseringsnummer:

NEPD-5530-4836-NO

Godkjent dato: 08.12.2023

Gyldig til: 08.12.2028

EPD Software:

LCA.no EPD generator ID: 75395

Generell informasjon

Produkt

ig-falsrør DN 600 (uarmert) - iht. Basal Standard

Programoperatør:

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

Deklarasjonsnummer:

NEPD-5530-4836-NO

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 019:2022 Part B for Piping systems use in sewage and storm water systems (under gravity)

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 m ig-falsrør DN 600 (uarmert) - iht. Basal Standard

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. Verifikasjon av hver EPD foretas i henhold til EPD-Norge sine retningslinjer for verifikasjon og godkjenning som krever at EPD-verktøy er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av EPD-verktøy er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Norge sine retningslinjer for mer informasjon om EPD-verktøy.

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:

Elisabet Amat, GREENIZE projects

(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Loe Rørprodukter AS
Kontaktperson: Bjørn T. Ødegård
Telefon: 91 00 66 00
e-post: post@loe.no

Produsent:

Loe Rørprodukter AS

Produksjonssted:

Loe Rørprodukter AS
Ytongveien 30
3300 Hokksund, Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

• ISO-sertifisert innen miljø iht. NS-EN ISO 14001 • Produksjon og kontroll av betongrør og betongkummer iht. Basal Standard, NS 3121 og NS 3139 • nettbasert ProduksjonsKontrollSystem (PKS) som en del av bedriftens kvalitetssikringssystem

Org. no.:

977 293 022

Godkjent dato: 08.12.2023

Gyldig til: 08.12.2028

Årstall for studien:

2022

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 lca.tools ver EPD2022.03, utviklet av LCA.no. EPD-verktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Sandra Lauer

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Andrzej Jozwik

Godkjent:



Håkon Hauan, CEO EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Betongrør med innstøpt gummipakning for transport av spillvann, overvann og drens vann

Produktspesifikasjon:

Deklarert betongrør iht. Basal Standard (uarmert) har innvendig diameter på 600 mm og er dimensjonert for å ligge i trafikkert område med 0,5 - 4,0 meter overdekning.

Materialer	Verdi	Enhet
Gummi	0,06	%
Kjemikalier	0,06	%
Sement	13,72	%
Tilslag	81,22	%
Vann	4,94	%
Total	100	%/DU

Tekniske data:

Produsert i henhold til:

* NS 3121 - Rør og rørdeler av betong - Uarmert, stålfiberarmert og armert betong

* Basal Standard

Markedsområde:

Norsk marked

Levetid, produkt:

Betongrør iht. Basal Standard er produsert for minimum 100 års levetid.

Levetid, bygg eller anlegg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 m ig-falsrør DN 600 (uarmert) - iht. Basal Standard

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 deklarererte 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.

Produksjonsdata er hentet fra fabrikk Hokksund for 2022 og er et årsgjennomsnitt.

Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Gummi	ecoinvent 3.6	Database	2019
Tilslag	ecoinvent 3.6	Database	2019
Vann	ecoinvent 3.6	Database	2019
Chemical	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Sement	NEPD-3948-2907	EPD	2022

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	

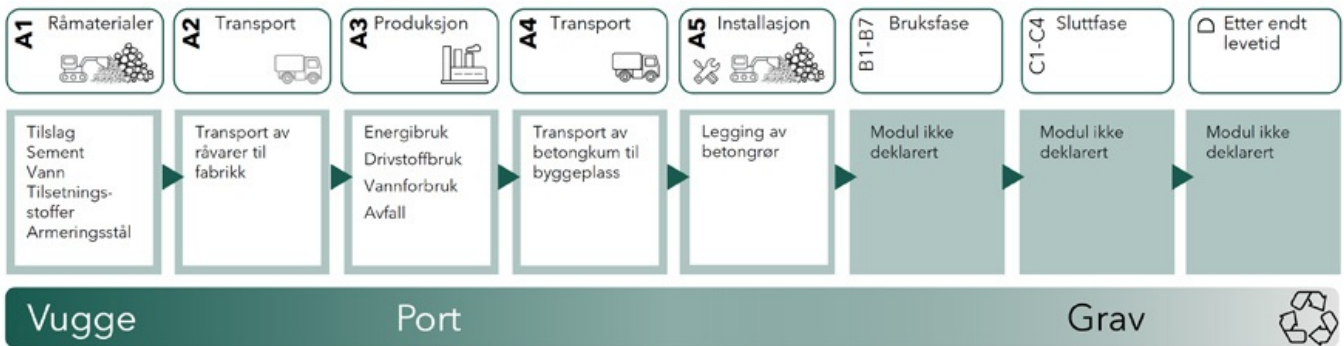
Systemgrenser:

A1-A5: Alle prosesser fra råvareuttak til ferdig produkt, transport til anlegg og montering/legging av betongrør er inkludert i analysen.

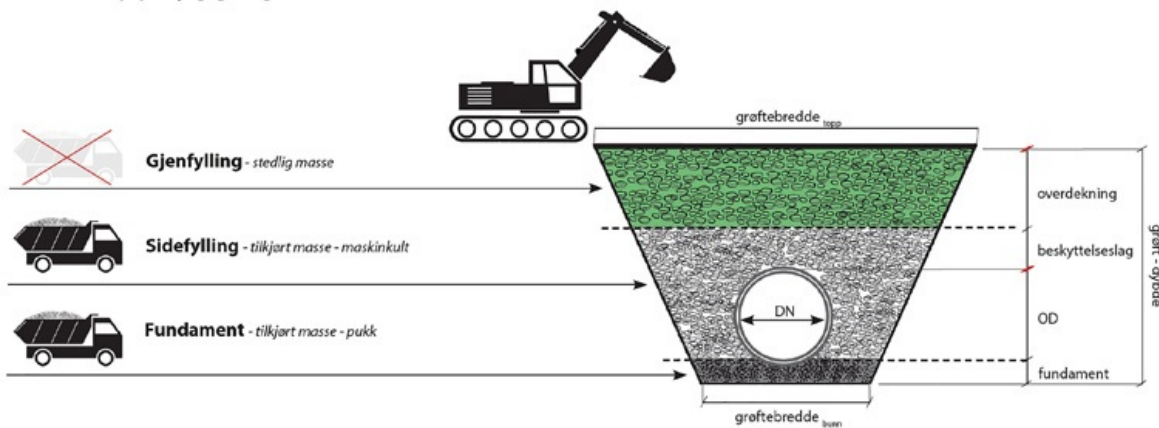
B - Bruksfase: Modulen er ikke inkludert i analysen siden beongrør, forutsatt korrekt montering iht. anbefalt Basal Leggeanvisning, vanligvis ikke trenger vedlikehold, utskifting eller reparasjon.

C - D: Sluttfase: Betongrør har en forventet levetid på minimum 100 år og kan forbli liggende i bakken, derfor er det ikke registrert utslippsverdier for modulene.

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Grofteoppbygging - se tabell "Tilleggsinformasjon A5"



For mer informasjon - se Basal Leggeanvisning.

Teknisk tilleggsinformasjon:

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Følgende opplysninger er basert på et typisk installert og tilbakefylt rørstrekk i samsvar med PCR 019 over en distanse på 1 meter.





For grøftearbeid (A5) er samtlige tall som er oppgitt i m³ multiplisert med et drivstofforbruk (diesel) på 0,375 l.

Vi har lagt til grunn en overdekning på 0,9 meter på grunn av ulik krav til massefraksjon i dette grøftetvernsnittet. Fundament, omfylling og tilbakefylling er differansiert. Volumer og transportavstander som er lagt til grunn vises i tabellen "Tilleggsinformasjon A5".

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Lastebil med henger, EURO 6	53,3 %	10	0,023	l/tkm	0,23
Byggefase (A5)					
	Enhet	Verdi			
Diesel (L)	L/DU	3,74			
Lastebil med henger, EURO 6 (kgkm)	km/DU	63266,12			
Lokal masse (kg)	kg/DU	2670,06			
Maskinkult (kg)	kg/DU	2123,57			
Pukk (kg)	kg/DU	717,44			
Byggefase (A5)					
	Enhet	Verdi			
GRØFTEUTFØRELSE					
DN		600			
Grøftehelning		1:2			
Høyde grøft	m	2.4			
Høyde, tilbakefylling	m	1.9			
DRIVSTOFFORBRUK FOR A5					
Rørarbeider / Montasje	L diesel / m rør	0.24			
Komprimering	L diesel / m rør	0.13			
Etterarbeid	L diesel / m rør	1.5			
Drivstofforbruk gravemaskin	L diesel / m ³	0.374			
HÅNTERING AV MASSER					
NEDRE FUNDAMENT	PUKK				
Nødvendig fundament	m ³	0.28			
Transport fra anlegg [km]	km	10			
Transport til anlegg [km]	km	10			
ØVRE FUNDAMENT	Pukk				
Nødvendig fundament	m ³	0.22			
Transport fra anlegg [km]	km	10			
Transport til anlegg [km]	km	10			
SIDEFYLLING	KNUST STEIN				
Volum omfylling	m ³	1.27			
Rørtverrsnitt	m ³	0.49			
Nødvendig omfyllingsmasser	m ³	0.78			
Transport fra anlegg [km]	km	10			
Transport til anlegg [km]	km	10			
BESKYTTELSESLAG	KNUST STEIN				
Nødvendig beskyttelseslag	m ³	0.73			
Transport fra anlegg [km]	km	10			
Transport til anlegg [km]	km	10			
GJENFYLLING	LOKALE MASSER				
Nødvendig gjenfylling	m ³	1.78			
Transport fra anlegg [km]	km	0			
Transport til anlegg [km]	km	1			

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	4,70E+01	4,53E-01	2,64E+01	0	0	0	0	0
	GWP-fossil	kg CO ₂ -eq	4,70E+01	4,53E-01	2,63E+01	0	0	0	0	0
	GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq	4,52E-02	1,94E-04	1,13E-01	0	0	0	0	0
	GWP-luluc	kg CO ₂ -eq	1,48E-02	1,38E-04	8,23E-03	0	0	0	0	0
	ODP	kg CFC11 -eq	1,52E-06	1,09E-07	5,47E-06	0	0	0	0	0
	AP	mol H+ -eq	1,14E-01	1,46E-03	2,23E-01	0	0	0	0	0
	EP-FreshWater	kg P -eq	5,05E-04	3,60E-06	3,07E-04	0	0	0	0	0
	EP-Marine	kg N -eq	3,65E-02	3,19E-04	8,63E-02	0	0	0	0	0
	EP-Terrestrial	mol N -eq	4,29E-01	3,56E-03	9,76E-01	0	0	0	0	0
	POCP	kg NMVOC -eq	1,11E-01	1,40E-03	2,68E-01	0	0	0	0	0
	ADP-minerals&metals ¹	kg Sb -eq	5,54E-04	8,07E-06	1,19E-03	0	0	0	0	0
	ADP-fossil ¹	MJ	1,85E+02	7,36E+00	3,95E+02	0	0	0	0	0
	WDP ¹	m ³	2,36E+03	5,64E+00	5,89E+03	0	0	0	0	0

GWP-total = Globalt oppvarmingspotensial totalt; GWP-fossil = Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWP-biogenic = Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc = Globalt oppvarmingspotensial arealbruk og arealbruks endringer; ODP = Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP = Forsuringspotensial for kilder på land og vann; EP = overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP = Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; ADP-minerals&metals = Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler og metaller; ADP-fossil = Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP = Utarmingspotensial for vannressurser







¹Leseeksempel: 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	2,42E-06	4,16E-08	5,50E-06	0	0	0	0	0
 IRP ²	kgBq U235 -eq	7,42E-01	3,22E-02	2,30E+00	0	0	0	0	0
 ETP-fw ¹	CTUe	1,20E+03	5,38E+00	3,05E+02	0	0	0	0	0
 HTP-c ¹	CTUh	6,08E-09	0,00E+00	1,24E-08	0	0	0	0	0
 HTP-nc ¹	CTUh	1,57E-07	5,20E-09	3,33E-07	0	0	0	0	0
 SQP ¹	dimensionless	2,30E+02	8,43E+00	-9,66E+01	0	0	0	0	0











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

"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.

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	1,98E+02	9,25E-02	3,16E+01	0	0	0	0	0	
 PERM	MJ	3,74E-02	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	
 PERT	MJ	1,98E+02	9,25E-02	3,16E+01	0	0	0	0	0	
 PENRE	MJ	1,84E+02	7,36E+00	4,00E+02	0	0	0	0	0	
 PENRM	MJ	9,90E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	
 PENRT	MJ	1,86E+02	7,36E+00	4,00E+02	0	0	0	0	0	
 SM	kg	1,25E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	
 RSF	MJ	6,33E+01	3,24E-03	6,66E-01	0	0	0	0	0	
 NRSF	MJ	9,01E+01	1,08E-02	1,25E+00	0	0	0	0	0	
 FW	m ³	1,07E+00	8,37E-04	3,30E+00	0	0	0	0	0	

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	6,71E-02	4,03E-04	5,24E-02	0	0	0	0	0
 NHWD	kg	2,05E+00	6,39E-01	9,16E+00	0	0	0	0	0
 RWD	kg	1,06E-03	5,02E-05	2,83E-03	0	0	0	0	0

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	0	0	0
 MFR	kg	3,19E-02	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0
 MER	kg	1,87E-02	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0
 EEE	MJ	1,21E-02	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0
 EET	MJ	1,83E-01	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0

CRU = Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER = Materialer for energigjenvinning, EEE = Eksportert elektrisk energi; EET = 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	1,02E-03

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

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 ₂ -eq/kWh

Farlige stoffer

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

Inneklima

Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products									
Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO ₂ -eq	4,69E+01	4,53E-01	2,66E+01	0	0	0	0	0

GWP-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

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.

Ruttenborg et al., (2023) EPD generator for NPCR019:2022 - Background information for EPD generator application and LCA data, LCA.no rapportnummer: 04.23.

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

NPCR 019:2022 Part B for Piping systems use in sewage and storm water systems (under gravity). Ver. 2.0 May 2022, EPD-Norge.

 epd-norge 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
 Loe Rørprodukter AS På lag med brukerne	Eier av deklarasjonen: Loe Rørprodukter AS Ytongveien 30, 3300 Hokksund	Telefon: 91 00 66 00 e-post: post@loe.no web: www.loe.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 Plattform ECO Portal	web: www.eco-plattform.org web: ECO Portal