



**epd-norge.no**  
The Norwegian EPD Foundation

# ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Pipelife Norge AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	ÞÓÚÖÆÍ €Í Æ FHÞU
Publiseringsnummer:	ÞÓÚÖÆÍ €Í Æ FHÞU
ECO Platform registreringsnummer:	Ë
Godkjent dato:	FI ÆGËGFÌ
Gyldig til:	FI ÆGËGCH

## Pragma Infra overvannsrør i PP

Pipelife Norge AS



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

PIPES FOR LIFE

PIPELIFE NORGE AS

[www.pipelife.no](http://www.pipelife.no)

**PRAGMA INFRA**  
overvannsrør i PP

Pipelife Norge skal lede ei bærekraftig utvikling, i verdifullt partnerskap med kunder, ansatte, eiere og omgivelser.

## Generell informasjon

### Produkt:

Pragma Infra overvannsrør i PP

### Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner  
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo  
Tlf: +47 23 08 82 92  
e-post: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

### Deklarasjonsnummer:

POUÖEFİ € İ FHEPU

### ECO Platform registreringsnummer:

E

### Deklarasjonen er basert på PCR:

CEN Standard EN 15804 tjener som kjerne PCR  
NPCR 019 - Piping systems for use for sewage and storm water

### Erklæringen om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsentinformasjon, livsløpsvurderingsdata og -bevis.

### Deklarert enhet:

6 meter DN 1200 Pragma Infra overvannsrør i PP.

### Deklarert enhet med opsjon:

### Funksjonell enhet:

Produksjon av 100 meter overvannsrør med konstruert rørvegg, Pragma Infra i PP, DN 1200, produsert, levert, installert, benyttet i 100 år og håndtert etter endt brukstid.

### Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:

Selamawit Mamo Fufa

Selamawit Mamo Fufa  
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

### Eier av deklarasjonen:

Pipelife Norge AS  
Kontaktperson: Bård Moen  
Tlf: (+47) 915 43 147  
e-post: [bard.moen@pipelife.com](mailto:bard.moen@pipelife.com)

### Produsent:

Pipelife Norge AS, Hamnesvegen 97, 6650 Surnadal

### Produksjonssted:

Pipelife Norge AS, Hamnesvegen 97, 6650 Surnadal

### Kvalitet/Miljøsystem:

NS-EN ISO 9001:2008  
NS-EN ISO 14001:2004

### Org. no.:

980 457 575 MVA

### Godkjent dato:

FI ~~EGGCFI~~

### Gyldig til:

FI ~~EGGCFH~~

### Årstall for studien:

2017

### 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:

Alexander Borg




Godkjent

  
Håkon Hauan  
Daglig leder av EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivelse:

Plastrør med konstruert rørvegg av PP brukt til transportering av overvann i grunnen. (Grunnavløpsrør)

### Tekniske data:

PP materiale har en densitet på 900 kg/m<sup>3</sup>

Rør er i henhold til NS-EN 13476, 2007

### Produktspesifikasjon:

Deklarasjonen dekker overvannsrør i PP, DN 1200, SN8. GWP informasjon er gitt for alle rørdimensjoner i slutten av deklarasjonen.

Materialer per deklart enhet	kg	%
PP rør	449.86	85.9 %
Trevirke til innpakning	72	13.7 %
Stålbånd til innpakning	2.14	0.41 %
Total med innpakning	524	100 %

### Markedsområde:

Europa, scenario er utviklet for det norske markedet.

### Levetid:

Levetiden til produktet er satt til 100 år.

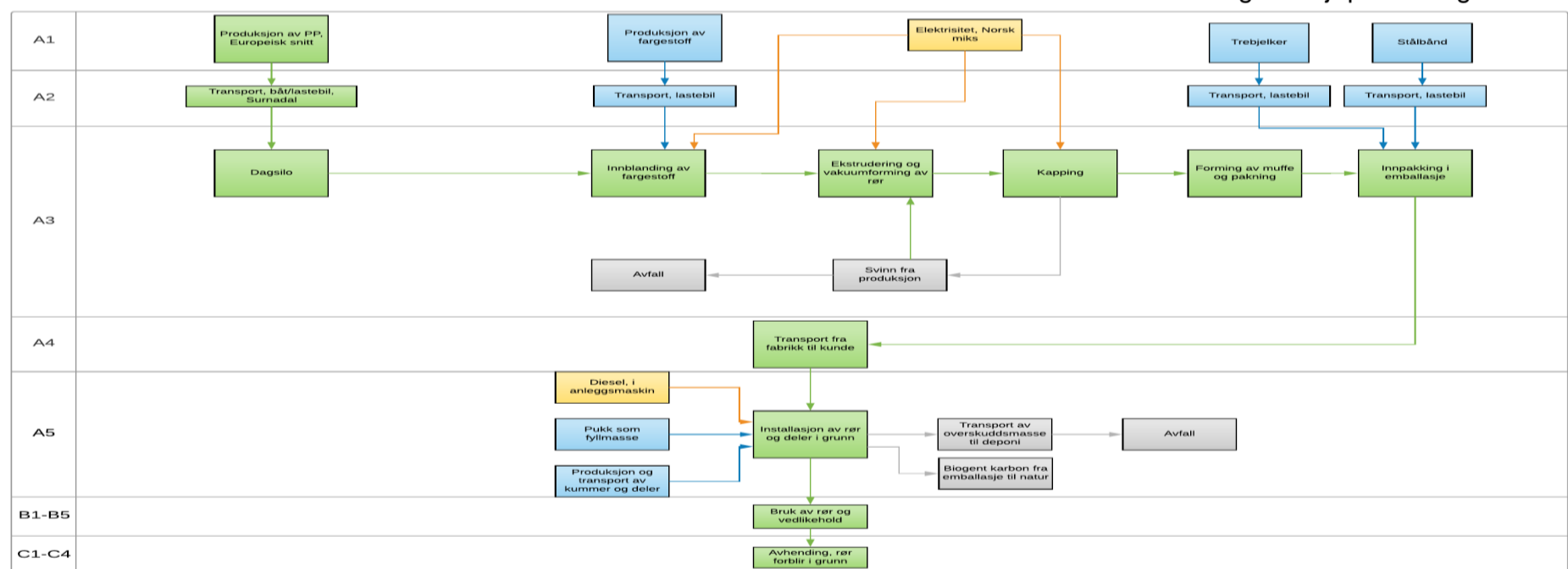
## LCA: Beregningsregler

### Deklart enhet:

6 meter DN 1200 overvannsrør i PP, SN8. Resultater vises for 100 meter rør produsert, transportert til byggeplass og lagt i grøft.

### Systemgrenser:

Systemgrenser er alle trinn fra råvareuttak og produksjon av PP samt additiver (A1), transport av råmaterialer til produksjonslokale (A2) og produksjon av ferdig produkt (A3) Transport til kunde (A4), installasjon i grøft, med tilhørende kummer og deler, samt (A5), bruk og vedlikehold (B1-B7) og avhending (C1-C4). Mulig gjenbruk (D) er ikke inkludert. Rørene forventes å bli i bakken etter endt levetid. Modul D har derfor ingen miljøpåvirkning.



### Datakvalitet:

Produksjonsdata er hentet fra fabrikk for 2016 og er et årgjennomsnitt. Oppstrøms data og transport er hentet fra Ecoinvent v 3.2 fra 2016. Alle data er ikke eldre enn 5 år.

### 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. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

### Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i EN 15804. Inngående energi, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt.

Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er allokert til denne analysen.

## LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen. Det er forutsatt 100 meter rør i grøft for scenariene.

Rørene blir sendt 100 km til anleggsplass hvor de blir lagt i grøft med et kumsystem. Det forekommer ingen tap i transportfasen A4. Det er benyttet standard grøfteberegninger for ett rør i grøft, med erfaringstall for dieselforbruk til anleggsmaskiner. Rørene trenger ikke vedlikehold, utskifting eller reparasjon. Rørene forblir i bakken etter endt levetid.

### Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/	Verdi (l/t)
Bil	26,3%	16-32t, EURO 5	100	0.044 l/tkm	4.4

Kapasitetsutnyttelse for transport er basert på Europeiske gjennomsnittstall og representerer vekt% av total kapasitetsutnyttelse.

### Byggefase (A5)

	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer - kumsystem	kg	71.4
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	
Elektrisitetsforbruk	kWh	
Andre energikilder - diesel i anleggsmaskin	MJ	25 030
Materialtap	kg	
Materialer fra avfallsbehandling	kg	
Biogene karbonutslipp fra innpakning	kg CO <sub>2</sub>	117.86

### Utførelse av grøft (A5)

Dimensjoner		
Bredde i bunn av grøft, m	m	2.1
Høyde pukksone over rør, m	m	0.3
Dybde grøft	m	2.5
Høyde pukksone	m	1.7
Tverrsnittareal rør	m <sup>2</sup>	1.13
Tverrsnittareal grøft	m <sup>2</sup>	8.3

### Drivstofforbruk (A5)

Graving / intertransport	liter/m	1.5
Rørarbeider / Montasje	liter/m	0.24
Gjenfylling / Komprimering	liter/m	0.5
Etterarbeider	liter/m	1.5
Drivstofforbruk gravemaskin	liter/m <sup>3</sup>	0.375

### Montert produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi

### Vedlikehold (B2)/Reparasjon (B3)

	Enhet	Verdi
Vedlikeholdsfrekvens*		
Hjelpematerialer	kg	0
Andre ressurser	kg	0
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Materialtap	kg	0

### Utskifting (B4)/Renovering (B5)

	Enhet	Verdi
Utskiftingsfrekvens*	år	100
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Utskifting av slitte deler		0

### Driftsenergi (B6) og vannbruk (B7)

	Enhet	Verdi
Vannforbruk	m <sup>3</sup>	0
Elektrisitetsforbruk	kWh	0
Andre energikilder	MJ	0
Utstyrets varmeeffekt	kW	0

### Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	0
Til deponi	kg	0

### Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/	Verdi
Bil				l/tkm	0
Jernbane				kWh/tkm	0
Båt				l/tkm	0



## LCA: Resultater

Den største miljøpåvirkningen kommer fra legging av rør i grøft (A5) og produksjon av råmateriale (A1). A5 er kun et mulig scenario for legging av rør i grøft. I virkeligheten vil ofte flere rør legges i samme grøft. For sammenligning av alternative produkt er derfor sum A1 - A3 mest relevant. Alle resultater presenteres per 100 m rør.

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklarerert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-poteniale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MIR	X	X	X	X	MIR	MIR	X	X	X	X	MID

## Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekv	15356.547	391.442	260.377	16008.366	146.580	8727.797	0	0
ODP	kg CFC11-ekv	0.000177	0.000069	0.0000005	0.000247	0.000027	0.00152	0	0
POCP	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -ekv	3.420	0.124	0.000832	3.545	0.0247	1.937	0	0
AP	kg SO <sub>2</sub> -ekv	50.344	3.286	0.031	53.661	0.483	47.120	0	0
EP	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv	6.763	0.452	0.022	7.236	0.108	12.610	0	0
ADPM	kg Sb-ekv	0.022	0.001	0.000	0.023	0.000	0.079	0	0
ADPE	MJ	517297.40	5816.78	54.38	523168.56	2215.976	125319.290	0	0

GWP Globalt oppvarmingspotensial; ODP Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; AP Forsurningspotensial for kilder på land og vann; EP Overgjødslingspotensial; ADPM Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

### Ressursbruk

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
RPEE	MJ	25687.637	77.990	0.736	25766.363	23.683	n/a	0	0
RPEM	MJ	6236.667	0	0	6236.667	0	n/a	0	0
TPE	MJ	31924.304	77.990	0.736	32003.029	23.683	8292.535	0	0
NRPE	MJ	10610.163	5923.848	51.509	16585.520	2253.400	25030.000	0	0
NRPM	MJ	528345.667	0	0	528345.67	0	122006.59	0	0
TRPE	MJ	538955.830	5923.848	51.509	544931.19	2253.400	147036.590	0	0
SM	kg	0	0	0.770	0.770	0	0	0	0
RSF	MJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	0
NRSF	MJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0	0
W	m <sup>3</sup>	20.571	0.042	0.028	20.641	0.018	12.519	0	0

n/a = ikke relevant informasjon

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; RPEM Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TPE Total bruk av fornybar primærenergi; NRPE Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; NRPM Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; TRPE Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM Bruk av sekundære materialer; RSF Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; W Netto bruk av ferskvann

### Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
HW	kg	0.0188	0.0035	0.0003	0.0226	0.0014	0.139	0	0
NHW	kg	384.819	199.755	5.356	589.929	103.945	3510.961	0	0
RW	kg	0.114	0.040	0.0002	0.154	0.0152	1.083	0	0

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

### Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
CR	kg	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
MR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	101.333	101.333	0	0	0	0
EEE	MJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ETE	MJ	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

n/a = ikke relevant informasjon

CR-komponenter for gjenbruk, MR Materialer for resirkulering, MER Materialer for energigjenvinning, EEE Eksportert elektrisk energi; ETE Eksportert termisk energi

### Global oppvarming (GWP) for alle rørstørrelser

Størrelse	Unit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
DN 1200	kg CO <sub>2</sub> -ekv	15356.547	391.442	260.377	16008.366	146.580	8727.797	0	0
DN 1400	kg CO <sub>2</sub> -ekv	21488.075	552.743	376.558	22417.375	202.666	11350.731	0	0

GWP resultater inkluderer opptak av biogent CO<sub>2</sub> i scenario A1, som slippes ut i A5

### Biogent CO<sub>2</sub> (GWP) for alle rørstørrelser

Størrelse	Unit	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4
DN 1200	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-117.86	0	0	-117.86	0	117.86	0	0
DN 1400	kg CO <sub>2</sub> -ekv	-117.86	0	0	-117.86	0	117.86	0	0

## Norske tilleggskrav

### Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte emissionstap i nettet) av anvendt elektrisitet for produksjonprosessen (A3).

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3 (june 2014)	36.8	CO <sub>2</sub> -ekv/kWh

### Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholde stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholde stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforsikten, Vedlegg III), se tabell under Spesifikke norske krav.

Navn	CAS no.	Mengde

### Transport

Transport fra produksjonssted til anleggsplass i Norge: 100 km

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/	Verdi (l/t)
Lastebil	26.30 %	16-32t, EURO 5	100	0.044 l/tkm	4.4

Kapasitetsutnyttelse for transport er basert på Europeiske gjennomsnittstall og representerer vekt% av total kapasitetsutnyttelse.

### Inneklima

Det er ikke utført tester på inneklima for produktet.

### Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

## Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
LCI Rapport (2017)	<i>Korrugerte og glatte rør av plast</i>
NPCR 019:2012	<i>Piping systems for use for sewage and storm water (under gravity)</i>
NS-EN 13476:2007	<i>Rørledninger av plast for trykløse rørsystemer i grunnen - Rørsystemer med konstruert rørvegg</i>
NS-EN ISO 9001:2008	<i>Quality Management Systems - Requirements</i>
NS-EN ISO 14001:2004	<i>Environmental management systems — Requirements with guidance for use</i>

 <b>epd-norge.no</b> The Norwegian EPD Foundation	<b>Programoperatør og utgiver</b> Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 82 92  e-post: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> web: <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Eier av deklarasjonen</b> Pipelife Norge AS Hamnesvegen 97, 6650 Surnadal	Tlf: +47 71 65 88 00  e-post: <a href="mailto:firmapost@pipelife.no">firmapost@pipelife.no</a> web: <a href="http://www.pipelife.no">www.pipelife.no</a>
	<b>Forfatter av Livssyklusrapporten</b> Alexander Borg Asplan Viak AS Abels gate 9, 7030 Trondheim	Tlf: +47 48 20 78 49  e-post: <a href="mailto:alexander.borg@asplanviak.no">alexander.borg@asplanviak.no</a> web: <a href="http://www.asplanviak.no">www.asplanviak.no</a>