

Environmental Product Declaration

In accordance with 14025 and EN15804+A2

Rabo Fabriksbetong C35/45 XC4



RABO
PRODUKTER AB



RABO
PRODUKTER AB

The Norwegian
EPD Foundation

Ägare av deklARATIONEN:
Rabo Produkter AB

ProduktNAMN:
Rabo Fabriksbetong C35/45 XC4

Deklarerad enhet:
1 m3 fabriksbetong

Produktkategori /PCR:
NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021. NPCR 020
Part B for Concrete and concrete elements.
Ver. 3.0. September 2021. SS-EN
15804:2012+A2:2019/AC:2021 SS-EN
16757:2017

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-6224-5488-SE

Registreringsnummer:
NEPD-6224-5488-SE

Godkänd datum: 11.03.2024

Giltig till: 11.03.2029

Generell information

Produkt:

Rabo fabriksbetong C35/45 XC4

Programoperatör:

The Norwegian EPD Foundation
Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norway
Tlf: +47 23 08 80 00
e-mail: post@epd-norge.no

Deklarationsnummer:

NEPD-6224-5488-SE

Deklarationen baseras på PCR:

NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021. NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021.
SS-EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021
SS-EN 16757:2017

Utlåtande om ansvar:

Ägaren av deklARATIONEN är ansvarig för den bakomliggande informationen. EPD Norge är inte ansvarig för information om tillverkaren eller bakomliggande data för livscykelanalys.

Deklarerad enhet:

1 m3 fabriksbetong

Deklarerad enhet med tillval:

Inkluderade moduler: A1-A4, C1-C4, D

Funktionell enhet:

-

Verifikation av EPD-verktyg:

Oberoende tredjepartsgranskning av verktyg, bakgrundsdata och test-EPD är utfört i enlighet med EPD-Norges prosedurer och riktlinjer för verifiering och godkännande av EPD-verktyg.

Guangli Du, Aalborg University
(Ingen signatur krävs)

Ägare av deklARATIONEN:

Rabo Produkter AB
Kontaktperson: Tommy Schmidt
Tel: 070-334 75 05
e-mail: tommy@rabo.se

Tillverkare:

Rabo Produkter AB
adress: Västanåker 131, 824 92 Hudiksvall
Tel: 0650-54 75 00
e-mail: information@rasjokross.se

Produktionsort:

Hudiksvall

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

-

Organisationsnummer:

556151-6732

Godkänd datum:

11.03.2024

Giltig till:

11.03.2029

Årtal för studien:

2021

Jämförbarhet:

EPD:er från andra program än EPD Norge är inte nödvändigtvis jämförbara. EPD av byggmaterial är inte nödvändigtvis jämförbara om de inte överensstämmer med EN 15804 och ses i ett byggsammanhang.

MiljövarudeklARATIONEN är utarbetad av:

Godkänt EPD-verktyg och databas:
IVL EPD generator Betong NEPDT28

EPD framtagen av: Malin Dalborg, IVL

EPD kontrollerad av: Nora Fischer, IVL



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning

EPDn avser fabriksbetong tillverkad vid Rabo Produkter AB i Hudiksvall. Betong för användning i armerade betongkonstruktioner. Med fabriksbetong uppfylls en modern byggnads krav på ljudisolering, fuktsäkerhet och brandskydd. En av betongens viktiga egenskaper är värmelagringsförmågan som ger förutsättningar för låg energiförbrukning och effektuttag under byggnadens hela drifttid. Fabriksbetong är processcertifierad och uppfyller kraven enligt SS-EN 206 samt svensk tillämpning av standard för fabriksbetong SS 13 70 03. Betong är återvinningsbart, vanligtvis som fyllnadsmaterial eller nedkrossad och återfört som ballast i nytillverkad fabriksbetong.

Produktinnehåll:

Material	KG	%
Ballast, kross/natur	1791	77.4
Bindemedel	390	16.9
Tillsatsmedel	4.50	0.2
Vatten	128	5.5
Total	2313	100

Teknisk data:

Mängden bindemedel kan variera med max +/- 10% av vad som anges i produktinnehållet. Cement är Heidelberg Materials Bascement CEM II/ A-V 52,5 N eller deklarerat cement med lägre eller motsvarande miljöpåverkan. Produkten kan även tillverkas med andra kombinationer av bindemedel förutsatt att klimatpåverkan ligger inom toleranserna +/- 10% för GWP hos produkten.

Specifikation	Rabo Fabriksbetong
Hållfasthetsklass	C35/45
Exponeringsklass	XC4
Vattencementtal	0.50
Standarder	SS 137003, EN 206
Densitet [kg/m ³]	2313

Marknadsområde:

Sverige

Referenslivslängd produkt:

Betong inomhus i exponeringsklass X0, XC1 utsätts inte för armeringskorrosion eller frostangrepp. Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täcksikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarden och eurocode. Livslängd > 50 år.

Referenslivslängd byggnad:

Livslängd > 50 år

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet:

1 m3 fabriksbetong

Datakvalitet:

Specifika data visas i tabellen nedan. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på olika databaser. Energidata är räknad som faktisk förbrukning för angiven fabrik.

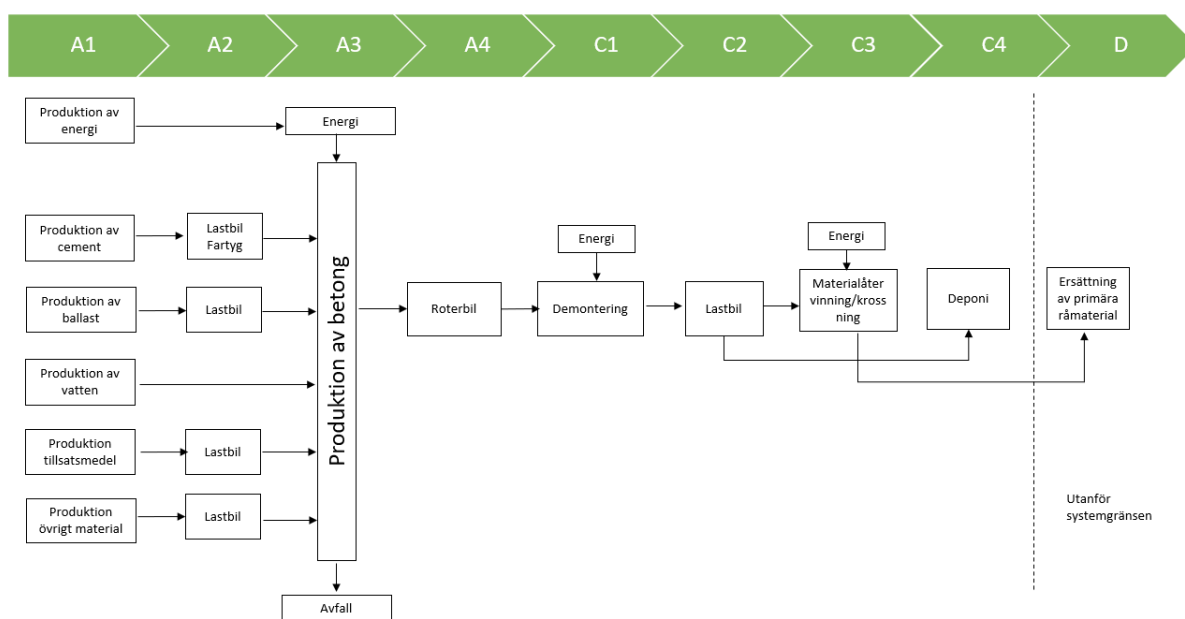
Material	Referens	Kvalitet	År
Basement	EPD-HCG-20210157-CAA1-EN	EPD	2021
Ballast, kross	Ecoinvent	Databas	2020
Ballast, natur	Ecoinvent	Databas	2020
Tillsatsmedel Plasticiserare	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Vatten	Sphera	Databas	2020

Allokering:

Allokeringen på produktionsanläggningen baseras på årliga miljöbelastningar som delats med den totala produktionen oavsett betongkvalitet. LCA-data som används baseras på EPDer som följer EN15804 eller data från Sphera.

Systemgränser:

A1-A3, A4, C1-C4, D.



Figur 1. Flödesschema över processer medräknade i livscykelns.

Cut-off kriterier:

Studien tillämpar en cut-off på 1% enligt EN 15804. Det innebär att mängden material som exkluderats inte överstiger den gränsen.

LCA: Scenarier och annan teknisk information

Följande information beskriver scenarier i livscykeln.

Transport från tillverkningen till byggarbetsplatsen (A4)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd KM	Bränsle- /Energiförbrukning	Värde (l/t)
Betongbil	40	Roterbil, 6 m ³	15	0,046 liter/ton, km	0.7

Baserat på schablon enligt branschöverenskommelse.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ	83.3
C3. Diesel krossning*	MJ	16.7
C3. Återvinning	kg	2313
C4. Deponi	kg	0

*Erlandsson & Pettersson (2015)

Transport till avfallsbehandling (C2)

Typ	Fyllnadsgrad (incl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd (km)	Bränsle- /Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	45	Lastbil, 40t	35	0,03 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	2313

Scenariot är baserat på en återvinningsgrad på 100% enligt modul C.

Övrig teknisk information

Ingen övrig information.

LCA: Resultat

Systemgränser (X=ingår, MID= modul ingår inte, MIR=modul inte relevant)

Produktskedet			Byggprocess-skedet stage		Användningsskedet							Slutskedet				Fördelar och belastningar utanför systemgränsen
Råvaruförsörjning	Transport	Tillverkning	Transport	Konstruktions- och installationsprocessen	Användning	Underhåll	Reparation	Utbyte	Renovering	Driftsenergi	Driftsvatten	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshantering	Potential för återanvändning och/eller återvinning uttryckt som nettopåverkan och miljönytta
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	X

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	2.70E+02	4.87E+00	7.25E+00	6.41E+00	4.43E+00	0.00E+00	-3.33E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	2.70E+02	4.77E+00	7.10E+00	6.28E+00	4.38E+00	0.00E+00	-3.31E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	2.88E-01	6.01E-02	8.94E-02	7.91E-02	2.71E-02	0.00E+00	-3.08E-04
GWP-LULUC	kg CO ₂ eq.	1.03E-01	3.95E-02	5.88E-02	5.20E-02	2.83E-02	0.00E+00	-2.47E-02
ODP	kg CFC11 eq.	3.43E-06	6.17E-16	9.17E-16	8.11E-16	6.68E-08	0.00E+00	-1.00E-14
AP	mol H ⁺ eq.	4.66E-01	2.78E-02	4.13E-02	3.66E-02	4.16E-02	0.00E+00	-1.82E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1.83E-02	1.43E-05	2.13E-05	1.88E-05	1.57E-04	0.00E+00	-2.47E-05
EP-marine	kg N eq.	2.82E-02	1.36E-02	2.02E-02	1.79E-02	2.20E-02	0.00E+00	-8.65E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1.63E+00	1.51E-01	2.24E-01	1.98E-01	2.15E-01	0.00E+00	-9.34E-02
POCP	kg NMVOC eq.	4.25E-01	2.62E-02	3.90E-02	3.45E-02	3.11E-02	0.00E+00	-1.69E-02
ADP-M&M	kg Sb eq.	6.04E-05	3.67E-07	5.46E-07	4.83E-07	1.70E-06	0.00E+00	-5.88E-07
ADP-fossil	MJ	8.48E+02	6.43E+01	9.55E+01	8.45E+01	6.42E+01	0.00E+00	-7.77E+01
WDP	m ³	8.79E+01	4.19E-02	6.23E-02	5.51E-02	5.31E+01	0.00E+00	-3.08E+01

GWP-total: Global Warming Potential; **GWP-fossil:** Global Warming Potential fossil fuels; **GWP-biogenic:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-LULUC:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential, Accumulated Exceedance; **EP-freshwater:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; See "additional requirements" for indicator given as PO4 eq. **EP-marine:** Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; **EP-terrestrial:** Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-M&M:** Abiotic depletion potential for non-fossil resources (minerals and metals); **ADP-fossil:** Abiotic depletion potential for fossil resources; **WDP:** Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

Övriga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	5.60E-06	9.69E-08	1.44E-07	1.27E-07	2.08E-07	0.00E+00	-7.61E-08
IRP	kBq U235 eq.	1.62E+04	1.11E-02	1.66E-02	1.47E-02	1.05E-01	0.00E+00	-1.70E+00
ETP-fw	CTUe	1.56E+02	4.64E+01	6.90E+01	6.11E+01	9.26E+01	0.00E+00	-4.81E+01
HTP-c	CTUh	3.90E-07	9.38E-10	1.39E-09	1.23E-09	1.85E-09	0.00E+00	-1.43E-09
HTP-nc	CTUh	3.46E-06	5.21E-08	7.74E-08	6.85E-08	1.12E-07	0.00E+00	-5.25E-08
SQP	Dimensionless	8.08E+02	2.21E+01	3.28E+01	2.90E+01	6.43E+01	0.00E+00	-2.11E+02

PM: Particulate matter emissions; **IRP:** Ionising radiation, human health; **ETP-fw:** Ecotoxicity (freshwater); **ETP-c:** Human toxicity, cancer effects; **HTP-nc:** Human toxicity, non-cancer effects; **SQP:** Land use related impacts / soil quality

Klassificering av disclaimer för deklaration av huvudsakliga och övriga miljöpåverkansindikatorer

ILCD classification	Indicator	Disclaimer
ILCD type / level 1	Global warming potential (GWP)	None
	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	None
	Potential incidence of disease due to PM emissions (PM)	None
	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	None
ILCD type / level 2	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	None
	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	None
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD type / level 3	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	2
	Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP-fossil)	2
	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc)	2
	Potential Soil quality index (SQP)	2
<p>Disclaimer 1 – This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.</p> <p>Disclaimer 2 – The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator</p>		

Resource use

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2.55E+02	3.59E+00	5.33E+00	4.72E+00	1.66E+01	0.00E+00	-4.19E+01
RPEM	MJ	5.27E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TPE	MJ	2.55E+02	3.59E+00	5.33E+00	4.72E+00	1.66E+01	0.00E+00	-4.19E+01
NRPE	MJ	1.10E+03	6.43E+01	9.56E+01	8.46E+01	6.43E+01	0.00E+00	-7.79E+01
NRPM	MJ	2.60E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TRPE	MJ	1.12E+03	6.43E+01	9.56E+01	8.46E+01	6.43E+01	0.00E+00	-7.79E+01
SM	kg	6.01E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	2.48E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	MJ	4.06E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
W	m ³	2.24E+00	4.10E-03	6.10E-03	5.40E-03	1.24E+00	0.00E+00	-7.73E-01

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

Slutskede - Avfall

Parameter	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HW	KG	4.92E-02	3.24E-09	4.82E-09	4.26E-09	1.15E-09	0.00E+00	-2.09E-08
NHW	KG	1.61E+03	9.56E-03	1.42E-02	1.26E-02	8.53E-03	0.00E+00	-3.24E-02
RW	KG	4.86E-02	7.78E-05	1.16E-04	1.02E-04	7.20E-05	0.00E+00	-1.46E-02

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

Slutskede – Utflöde

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	2.31E+03	0.00E+00	0.00E+00
MER	kg	2.14E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
ETE	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

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

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

Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrinden

Innehåll av biogent kol	Enhet	Värde
Innehåll av biogent kol i produkt	kg C	-
Innehåll av biogent kol i förpackning	kg C	-

Norska tilläggskrav

Klimatpåverkan från användning av elektricitet i tillverkningskedet (A3)

Nationell produktionsmix från import, lågspänning (produktion av transmissionsledningar, utöver direkta utsläpp och förluster i elnätet) av tillförd el för tillverkningsprocessen (A3).

Nationell elnätmix	Datakälla	GWP tot [kg CO ₂ -eq/kWh]
Svensk Elmix	Sphera	0.042

Ursprungsgarantier från användning av el i tillverkningsprocessen

Ej räknat med ursprungsmärkt el i denna EPD

Ytterligare miljöpåverkansindikatorer som krävs i NPCR Del A för byggprodukter

För att öka transparensen av det biogena kolets bidrag till klimatpåverkan redovisas indikatorn GWP-IOBC. Denna indikator exkluderar biogent koldioxid och benämns ibland även som GWP-GHG.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq.	2.70E+02	4.72E+00	7.02E+00	6.21E+00	4.39+00	0.00E+00	-3.26E+00

GWP-IOBC Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In this indicator uptake and emission of biogenic carbon dioxide is set to zero, i.e. directly balanced out in the module where it appears. Alternative name of this indicator is GWP-GHG.

Farliga ämnen

Deklarationen är baserad på hänvisning till tröskelvärden och/eller testresultat och/eller säkerhetsdatablad som tillhandahålls EPD-verifierare. Dokumentation är tillgänglig på begäran till EPD-ägaren.

- Produkten innehåller inga ämnen från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan.
- Produkten innehåller ämnen som är under 0,1 vikt-% på REACH Kandidatlista.
- Produktet innehåller ämnen, mer än 0,1 vikt-%, från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan, se tabell nedan.
- Produktet innehåller inga ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan. Produkten kan karakteriseras som farlig avfall (enligt norska "Avfallsforskriften, Vedlegg III"), se tabell nedan.

Inomhusmiljö

Produkten uppfyller kraven för låga emissioner.

Carbon footprint

Carbon footprint har inte utarbetats för produkten.

Bibliografi

ISO 14025:2010	Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
EN 15804:2012+A2:2019	Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
EN 16757:2017	Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements






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

NPCR 020 Part B for Concrete and concrete elements. Ver. 3.0. September 2021. Oslo: EPD-Norge

Erlandsson & Pettersson (2015). Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda Underlagsrapport till kontrollstation 2015. Report number U 5176.

EPD Norge (2019) The Norwegian EPD Foundation/EPD-Norge, General Programme Instructions 2019. Version 3.0 dated 2019.04.24

LCA methodology report for [Rabo AB LCA report EN 15804_A2], Version June 2023

 Global program operator	Programoperatör		
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	tlf	+47 23 08 80 00
	Norge	e-post:	post@epd-norge.no
		web	www.epd-norge.no
 Global program operator	Utgivare		
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	tlf	+47 23 08 80 00
	Norge	e-post:	post@epd-norge.no
		web	www.epd-norge.no
	Deklarationsägare		
	Rabo Produkter AB Västanåker 131 824 92 Hudiksvall	tlf	0650-54 75 00
		e-post:	information@rasjokross.se
		web	www.rasjokross.se
	Författare till livscykelanalysrapporten		
	IVL Svenska Miljöinstitutet Valhallavägen 81 114 28 Stockholm	tlf	+46 10 788 68 82
		e-post:	Malin.dalborg@ivl.se
		web	www.ivl.se
	ECO Platform	web	www.eco-platform.org
	ECO Portal	web	ECO Portal