

Environmental Product Declaration – Ready mix concrete, Sweexp55 C30/37

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2



Vi ställer upp.
Vi ställer om.

SWEROCK

The Norwegian
EPD Foundation

Ägare av deklARATIONEN:
Swerock AB

Programoperatör och utgivare:
The Norwegian EPD foundation

Deklarationsnummer:
NEPD-5036-4376-SE

Registreringsnummer:
NEPD-5036-4376-SE

Godkänd datum: 25.09.2023
Giltig till: 25.09.2028

Produkt

Sweexp 55 C30/37

Tillverkare
Swerock

Generell information

Produkt:

Sweexp55 C30/37

Programoperatör:

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

Deklarationsnummer:

NEPD-5036-4376-SE

Deklarationen baseras på:

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 färsk betong

Deklarerad enhet med tillval:

Inkluderade moduler: A1-A3, A4, C1-C4, D

Funktionell enhet:

-

Årtal för studien:

2021

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:

Swerock AB
Kontaktperson: Anna Johansson
Tel: 0725-335384
e-mail: Anna.johansson2@swerock.se

Tillverkare:

Swerock AB
adress: 262 24 Ängelholm
Tel: 0431-449630
e-mail: epd@swerock.se

Produktionsort:

Särna, Mora, Rättvik, Falun, Ludvika, Örebro, Västerås, Eskilstuna, Enköping, Österhammar, Uppsala, Norrtälje, Rosersberg, Kungsängen, Bredden, Västberga, Länna, Södertälje, Styvinge Linköping, Norrköping, Luleå, Sundsvall Birsta, Sollefteå, Örnsköldsvik, Umeå, Skellefteå, Kalmar, Växjö, Drivebo, Olofström, Önnestad, Helsingborg, Malmö, Ystad, Skara, Lidköping, Vänersborg, Uddevalla, Angered, Källered samt Borås, Sverige

Kvalitet-/Miljöledningssystem:

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

Organisationsnummer:

556081-3031

Godkänd datum:

25.09.2023

Giltig till:

25.09.2028

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.

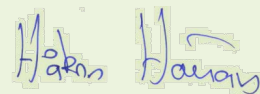
MiljövarudeklARATIONEN är utarbetad av:

EPDn är baserad på IVL:s Generator NEPD28 Betong och är ett referensflödesverktyg.

EPD framtagen av: Anna Johansson

EPD kontrollerad av: Nora Fischer

Sign



Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivning:

Sweexp C30/37, en fabriksbetong som förekommer i konstruktionsdelar som klassas i exponeringsklasser XC4 och XF1 som de beskrivs i SS-EN 206:2013+A2 samt SS 137003:2021. Fabriksbetong levererad av Swerock är underställd en certifiering av tillverkningskontrollen och uppfyller kraven i Europeisk standard SS-EN 206 samt svensk tillämpnings-standard SS 137003. Betong är återvinningsbart, vanligtvis som fyllnadsmaterial.

Produktinnehåll:

Material	KG	%
Ballast	1752	75,1
Cement, Velox	311	13,3
Vatten	193	8,3
Superplasticerare	2	0,1
GGBS	59	2,5
Kalkfiller	15	0,6
Total	2332	100

*Ytterligare 30 L vatten är tillsatt i fabriken med har avgått vid leverans.

Teknisk data:

C30/37, vct 0,55, exponeringsklass XC4/ XF1, d_{max} 16. Mängden bindemedel kan variera med max +/- 10% av vad som anges under produktinnehållet. Cement är Cementas Velox CEM I/ 52,5 N eller deklarerat cement med lägre eller motsvarande miljöpåverkan. Se EPD-HCG-20190046-CAA1-EN. Mängden cement kan variera med max +10% av vad som anges i produktinnehåll. Bindemedelskombinationen som har använts är BKII/A-S, där BKII anger vilken huvudtyp av cement som använts och A-S anger att vilka huvudbeståndsdelar som ingår i bindemedelskombinationen, i detta fall portlandcementklinker samt granulerad masugnsslagg (GGBS).

Specifikation	Sweexp C30/37
Hållfasthetsklass	C30/37
Exponeringsklass	XC4/XF1
Vattencementtal	0,55
Cement	BKII /A-S
Tillsatsmaterial	GGBS
Standarder	SS-EN 206 + SS 137003

Marknadsområde:

Sverige

Referenslivslängd produkt:

Betong i exponeringsklass XC4 utsätts för karbonatisering vilket kan leda till armeringskorrosion. Livslängden bestäms utifrån det täckande betongsiktet, vilket måste var dimensionerat så att korrosion av armering förhindras. Betong i exponeringsklass XF1 utsätts för frysning/upptining på en vertikal yta utan repellerande medel. Beräkning för produkten, Sweexp55 C30/37, har utgått från en livslängd på 50 år men i praktiken har betongen en livslängd på 100 år (Svensk Betong, 2018).

LCA: Beräkningsregler

Deklarerad enhet:

1 kubikmeter betong

Datakvalitet:

Resultatet av fabriksbetongen är utifrån ett viktat medelvärde som representerar 42 av Swerocks fabriker för 2021. Receptet är specifikt där data för cement är baserad på EPD från CEMENTA, EPD-HCG-20210272-CBA1-EN. Transporter inkluderar tom återtransport och är baserade på data från Sphera. Övrigt material samt data för olika energityper är baserade på Sphera. Energidata är räknad som ett medelvärde från faktiskt förbrukning.

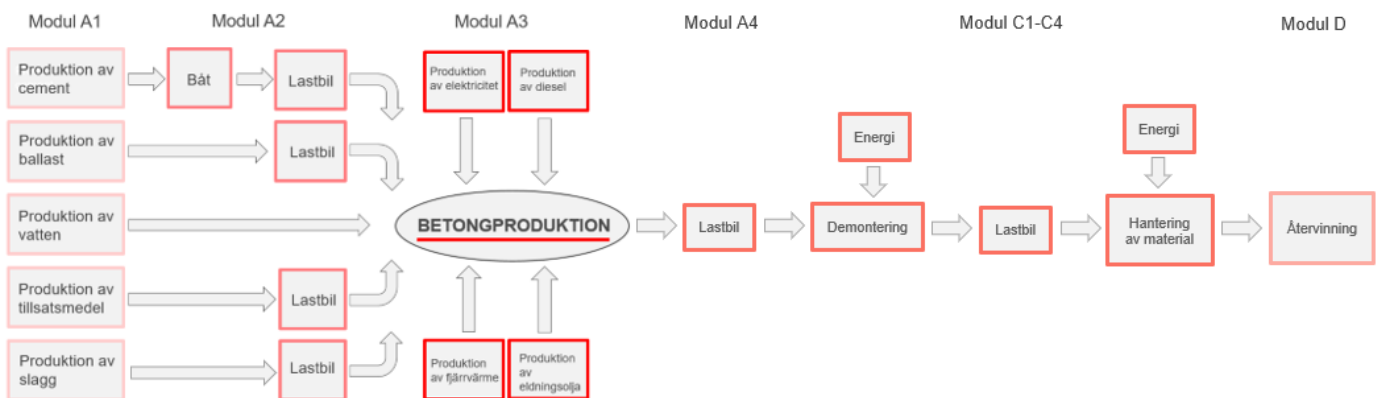
Material	Referens	Kvalitet	År
Velox	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Ballast, kross	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020
Tillsatsmedel	Ecoinvent 3.6	Databas	2019
GGBS	Ecoinvent 3.6	Databas	2019
Vatten	Gabi/sphera databas 2021.1.	Databas	2020

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 livscykeln.

Cut-off kriterier:

Studien tillämpar en cut-off på 1% enligt EN 15804. Det innebär att mängden material som exkluderas inte överstiger den gränsen. Inga cut-off har gjorts som överstiger den gränsen har gjorts. Kända cut-offs som har gjorts och uppfyller kraven är RME.

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)
Lastbil	40%	Lastbil, 40t	16,9	0,046 liter/ton, km	0,8

Baserat på medeltransport.

Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ	86
C3. Diesel krossning*	MJ	17
C3. Återvinning	kg	2332

*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	0,026 liter/ton, km	0,9

Schablon enligt branschöverenskommelse.

Fördelar och belastningar utanför systemgränsen (D)

	Enhet	Värde
Ersättning av primär ballast	kg	2332

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

Övrig teknisk information

Ingen övrig information.

LCA: Resultat

Systemgränser (X=ingår, NM= 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	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X

Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ e	251,4	5,5	7,3	6,4	1,5	0,0	-3,4
GWP-fossil	kg CO ₂ e	251,2	5,4	7,2	6,3	1,4	0,0	-3,3
GWP-biogenic	kg CO ₂ e	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GWP-LULUC	kg CO ₂ e	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
ODP	kg CFC11 e	3,04E-06	7,01E-16	9,31E-16	8,18E-16	1,86E-16	0,00E+00	-1,01E-14
AP	mol H ⁺ e	4,35E-01	3,16E-02	4,20E-02	3,69E-02	8,40E-03	0,00E+00	-1,83E-02
EP-freshwater	kg P e	1,51E-02	1,63E-05	2,16E-05	1,90E-05	4,33E-06	0,00E+00	-2,50E-05
EP-marine	kg N e	4,75E-02	1,55E-02	2,05E-02	1,81E-02	4,11E-03	0,00E+00	-8,72E-03
EP-terrestrial	mol N e	1,69E+00	1,71E-01	2,27E-01	2,00E-01	4,55E-02	0,00E+00	-9,42E-02
POCP	kg NMVOC e	4,08E-01	2,98E-02	3,96E-02	3,48E-02	7,92E-03	0,00E+00	-1,70E-02
ADP-M&M	kg Sb e	5,50E-05	4,17E-07	5,55E-07	4,87E-07	1,11E-07	0,00E+00	-5,92E-07
ADP-fossil	MJ	9,47E+02	7,30E+01	9,70E+01	8,52E+01	1,94E+01	0,00E+00	-7,84E+01
WDP	m ³ e	1,32E+02	4,76E-02	6,33E-02	5,56E-02	1,27E-02	0,00E+00	-3,10E+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 Norwegian 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

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	5,60E-06	1,10E-07	1,46E-07	1,29E-07	2,93E-08	0,00E+00	-7,67E-08
IRP	kBq U235 e	1,38E+04	1,27E-02	1,68E-02	1,48E-02	3,37E-03	0,00E+00	-1,71E+00
ETP-fw	CTUe	2,30E+02	5,27E+01	7,01E+01	6,16E+01	1,40E+01	0,00E+00	-4,85E+01
HTP-c	CTUh	3,46E-07	1,06E-09	1,41E-09	1,24E-09	2,83E-10	0,00E+00	-1,44E-09
HTP-nc	CTUh	3,26E-06	5,92E-08	7,86E-08	6,91E-08	1,57E-08	0,00E+00	-5,29E-08
SQP	Dimensionless	9,46E+02	2,51E+01	3,33E+01	2,93E+01	6,67E+00	0,00E+00	-2,12E+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 klassifisering	Parameter	Disclaimer	
ILCD typ / 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	
	ILCD typ / level 2	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	None
		Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	None
		Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	None
		Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	None
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1	
ILCD typ / 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>			

Resursanvändning

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	2,57E+02	4,07E+00	5,41E+00	4,75E+00	1,08E+00	0,00E+00	-4,22E+01
RPEM	MJ	2,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	2,57E+02	4,07E+00	5,41E+00	4,75E+00	1,08E+00	0,00E+00	-4,22E+01
NRPE	MJ	9,34E+02	7,31E+01	9,71E+01	8,53E+01	1,94E+01	0,00E+00	-7,86E+01
NRPM	MJ	1,29E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	9,47E+02	7,31E+01	9,71E+01	8,53E+01	1,94E+01	0,00E+00	-7,86E+01
SM	kg	8,57E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	2,31E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	3,77E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	3,33E+00	4,66E-03	6,19E-03	5,44E-03	1,24E-03	0,00E+00	-7,79E-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	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,06E-01	3,68E-09	4,89E-09	4,30E-09	9,80E-10	0,00E+00	-2,11E-08
NHW	kg	1,51E+02	1,09E-02	1,44E-02	1,27E-02	2,89E-03	0,00E+00	-3,26E-02
RW	kg	1,89E-02	8,84E-05	1,17E-04	1,03E-04	2,35E-05	0,00E+00	-1,47E-02

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

Slutskede – Utflöde

Parameter	Enhet	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	2,25E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	4,51E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,33E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	1,40E-02	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: $9,0 \text{ E-03} = 9,0 * 10^{-3} = 0,009$

Information som beskriver innehåll av biogent kol vid fabriksgrunden

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 elnätsmix	Enhet	Värde
El produktion, Vattenkraft	kg CO ₂ -eq/kWh	0.00396

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.

Parameter	Enhet	A1-A3		C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ eq.	2,51E+02	5,36E+00	7,13E+00	6,26E+00	1,43E+00	0,00E+00	-3,29E+00

GWP-IOBC Global warming potential calculated according to the principle of instantaneous oxidation. In this indicator is uptake and emission of biogenic carbondioxide 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.
- Produkten innehåller ämnen, mer än 0,1 vikt-%, från REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan, se tabell nedan.
- Produkten innehåller inga ämnen på REACH Kandidatlista eller den norska prioritetslistan. Produkten kan karakteriseras som farlig avfall (enligt norska "Avfallsforskriften, Vedlegg III").

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 rapport, Johansson. A., (2023). LCA methodology report for Sweexp55 C30/37 by Swerock AB – As basis for the publication of an EPD. 2023-05-26.	

	Programoperatör	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-post:	post@epd-norge.no
	Norge	web	www.epd-norge.no
	Utgivare	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo	e-post:	post@epd-norge.no
	Norge	web	www.epd-norge.no
	Deklarationsägare	tlf	0431-449630
	Swerock AB Box 1282 262 24 Ängelholm	web	www.swerock.se
	Författare till livscykelanalysrapporten	tlf	0431-449630
	Anna Johansson	e-post:	Anna.johansson2@swerock.se
		web	www.swerock.se