

# Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804 +A2



The Norwegian  
EPD Foundation

**Ägare av deklARATIONEN:**  
Abetong AB

**Programoperatör och utgivare:**  
The Norwegian EPD foundation

**Deklarationsnummer:**  
NEPD-4140-3377-SE

**Registreringsnummer:**  
NEPD-4140-3377-SE

**Godkänd datum:** 19.01.2023  
**Giltig till:** 19.01.2028

ver2-090223

## Produkt

Slipers A32

## Tillverkare

Abetong AB

## Generell information

---

**Produkt:**

Slipers A32

**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-4140-3377-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 st betongslipers. EPD på specifik produkt.

**Deklarerad enhet med tillval:**

Inkluderade moduler: A1-A5, C1-C4, D

**Funktionell enhet:**

-

**Årtal för studien:**

2022. Baserat på 6 månaders data.

**Verifikation av EPD-verktyg**

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

Guangli Du, Aalborg University

(Ingen signatur krävs)

**Ägare av deklARATIONEN:**

Abetong AB  
Kontaktperson: Stefan Östman  
Tel: +46 220-266 82  
e-mail: stefan.ostman@abetong.se

**Tillverkare:**

Abetong AB  
adress: Taptogränd 6, Växjö  
Tel: 0470 965 00  
e-mail: info@abetong.se

**Produktionsort:**

Vislanda, Sverige

**Kvalitet-/Miljöledningssystem:**

ISO 9001:2015, ISO 14001:2015

**Organisationsnummer:**

556055-7356

**Godkänd datum:**

19.01.2023

**Giltig till:**

19.01.2028

**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 IVLs EPD Generator v.1.0 för  
Svensk Betong och är ett referensflödesverktyg.

EPD framtagen av: Nadia Al-Ayish

EPD kontrollerad av: Malin Dalborg

---

Sign



---

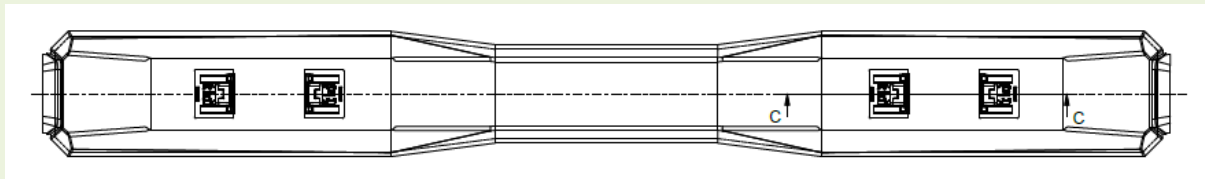
Håkon Hauan, Verkställande direktör EPD-Norge

## Produkt

### Produktbeskrivning:

Betong för användning i sliper är processcertifierad fabriksbetong och uppfyller kraven i europeisk standard EN 206, svensk tillämpningsstandard SS 137003 samt AMA Anläggning. Betong för anläggning är mycket tät för att motstå saltinträngning och innehåller luftporbildare för att motstå frysning. Betong är återvinningsbart, vanligtvis som fyllnadsmaterial.

Betongsliper A32 är en sliper med befästning. Den väger ca 275 kg utan befästning och 281 kg med befästning.



### Produktinnehåll:

Material	KG	%
Cement	38	13.5%
Ballast, natur	91	32.4%
Ballast, kross	123	43.7%
Vatten*	7.9	2.8%
Superplasticerare	0.5	0.18%
Luftporbildare	0.003	0.001%
Krossad betong som ballast	10	3.6%
Förspänd armering	4.6	1.6%
Befästning, stål	6.0	2.2%
<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100</b>

\*Ytterligare 8 L vatten är tillsatt i fabriken med har avgått vid leverans.

### Teknisk data:

Mängden cement kan variera med max +10% av vad som anges i produktinnehåll.

Specifikation	Sliper A32
Hållfasthetsklass	C50/60
Exponeringsklass	XC4/XF3
Vattencementtal	0,45
Cement	CEM I
Standarder	SS-EN 206, SS 137003, AMA anläggning, SS-EN 13230:2016
Vikt	281 kg/sliper

## Marknadsområde:

Sverige

## Referenslivslängd produkt:

Livslängden säkerställs genom rätt vald betongkvalitet och täcksikt samt genom att uppfylla kraven i betongstandarderna och eurocode. Produkten är dimensionerad för 50 års livslängd.

## Referenslivslängd byggnad:

-

## LCA: Beräkningsregler

### Deklarerad enhet:

1 styck betongslipers (281 kg)

### Datakvalitet:

Specifik data för armering är baserad på EPD från Hjulbro Steel (S-P-02401). Specifik data för cement är baserad på EPD från Cementa (EPD-HCG-20210271-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.

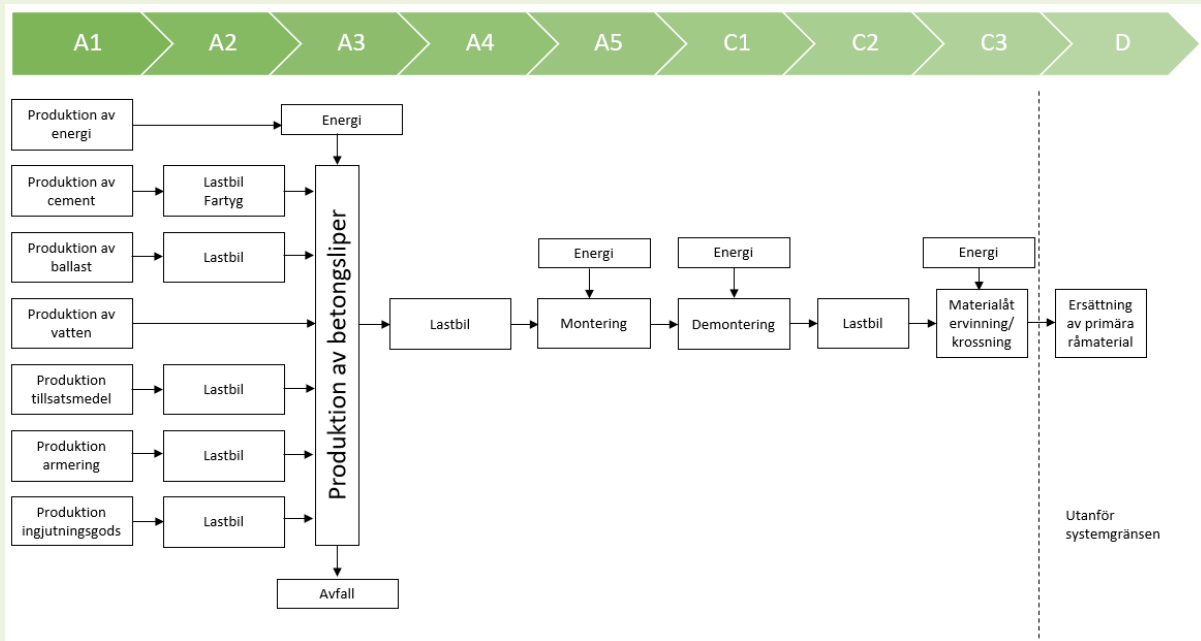
Material	Referens	Kvalitet	År
Byggcement	EPD-HCG-20210271-CBA1-EN	EPD	2022
Ballast, kross	Modifierad ecoinvent	Databas	2020
Ballast, betongkross	Modifierad ecoinvent	Databas	2020
Ballast, natur	Modifierad ecoinvent	Databas	2020
Superplasticerare	EPD-EFC-20210198-IBG1-EN	EPD	2021
Luftporbildare	EPD-EFC-20210193-IBG1-EN	EPD	2021
Vatten	Gabi/sphera	Databas	2020
Armering	S-P-02401	EPD	2020
Befästning	Gabi/sphera	Databas	2021

### 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-A5, 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 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 (inkl. retur) %	Typ av fordon	Avstånd KM	Bränsle-/Energiförbrukning	Värde (l/t)
Lastbil	50	Lastbil, 33t	250	0,024 liter/ton, km	5,9

Baserat på branschschablon.

### Bygg- och installationsprocessen (A5)

	Enhet	Värde
Diesel förbrukning	MJ/sliper	11,3

Värde baserad på information från Stripple & Uppenberg (2010).

### Slutskede (C1, C3, C4)

	Enhet	Värde
C1. Diesel rivning*	MJ/sliper	11,3
C3. Diesel krossning**	MJ/sliper	2,0
C3. Återvinning	Kg/sliper	281

\*Stripple & Uppenbergs (2010)

\*\*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/sliper	260
Ersättning av primärt stål	Kg/sliper	6

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
Råvaruförskning	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	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	X	X	X	X	X

## Huvudsakliga miljöpåverkansindikatorer

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	5.13E+01	3.86E+00	7.26E-01	7.26E-01	5.91E-01	1.70E-01	0.00E+00	-3.74E-01
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	5.10E+01	3.82E+00	7.19E-01	7.19E-01	5.85E-01	1.69E-01	0.00E+00	-3.71E-01
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq.	2.74E-01	1.19E-02	2.24E-03	2.24E-03	1.82E-03	-2.19E-04	0.00E+00	-3.46E-05
GWP-LULUC	kg CO <sub>2</sub> eq.	3.96E-02	2.14E-02	4.02E-03	4.02E-03	3.27E-03	1.40E-03	0.00E+00	-2.78E-03
ODP	kg CFC11 eq.	1.06E-06	8.62E-08	1.62E-08	1.62E-08	1.32E-08	2.18E-17	0.00E+00	-1.13E-15
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	1.30E-01	4.30E-02	8.10E-03	8.10E-03	6.59E-03	9.82E-04	0.00E+00	-2.04E-03
EP-freshwater	kg P eq.	2.88E-03	1.98E-04	3.72E-05	3.72E-05	3.03E-05	5.06E-07	0.00E+00	-2.78E-06
EP-marine	kg N eq.	3.19E-02	2.32E-02	4.36E-03	4.36E-03	3.55E-03	4.81E-04	0.00E+00	-9.72E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	4.53E-01	2.20E-01	4.14E-02	4.14E-02	3.37E-02	5.33E-03	0.00E+00	-1.05E-02
POCP	kg NMVOC eq.	9.92E-02	3.01E-02	5.66E-03	5.66E-03	4.61E-03	9.26E-04	0.00E+00	-1.89E-03
ADP-M&M	kg Sb eq.	1.03E-04	2.06E-06	3.88E-07	3.88E-07	3.15E-07	1.30E-08	0.00E+00	-6.60E-08
ADP-fossil	MJ	4.07E+02	5.82E+01	1.10E+01	1.10E+01	8.91E+00	2.27E+00	0.00E+00	- 8.73E+00
WDP	m <sup>3</sup>	4.39E+01	6.85E+01	1.29E+01	1.29E+01	1.05E+01	1.48E-03	0.00E+00	- 3.46E+00

**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 PO<sub>4</sub> 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	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	1.67E-06	2.31E-07	4.34E-08	4.34E-08	3.53E-08	3.43E-09	0.00E+00	-8.55E-09
IRP	kBq U235 eq.	1.92E+03	1.31E-01	2.47E-02	2.47E-02	2.01E-02	3.94E-04	0.00E+00	-1.90E-01
ETP-fw	CTUe	1.83E+02	1.02E+02	1.92E+01	1.92E+01	1.56E+01	1.64E+00	0.00E+00	- 5.40E+00
HTP-c	CTUh	4.94E-08	2.03E-09	3.83E-10	3.83E-10	3.12E-10	3.31E-11	0.00E+00	-1.61E-10
HTP-nc	CTUh	9.76E-07	1.24E-07	2.34E-08	2.34E-08	1.90E-08	1.84E-09	0.00E+00	-5.90E-09
SQP	Dimensionless	4.39E+02	7.45E+01	1.40E+01	1.40E+01	1.14E+01	7.80E-01	0.00E+00	- 2.37E+01



**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 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
ILCD typ / level 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	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

**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.

**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

## Resursanvändning

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	1.31E+02	2.00E+01	3.76E+00	3.76E+00	3.06E+00	1.27E-01	0.00E+00	- 4.70E+00
RPEM	MJ	6.16E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
TPE	MJ	1.31E+02	2.00E+01	3.76E+00	3.76E+00	3.06E+00	1.27E-01	0.00E+00	- 4.70E+00
NRPE	MJ	4.08E+02	5.83E+01	1.10E+01	1.10E+01	8.93E+00	2.27E+00	0.00E+00	- 8.75E+00
NRPM	MJ	3.03E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



TRPE	MJ	4.11E+02	5.83E+01	1.10E+01	1.10E+01	8.93E+00	2.27E+00	0.00E+00	-8.75E+00
SM	kg	9.54E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	5.42E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	MJ	2.91E+01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
W	m <sup>3</sup>	1.23E+00	1.60E+00	3.01E-01	3.01E-01	2.45E-01	1.45E-04	0.00E+00	-8.68E-02

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	A5	C1	C2	C3	C4	D
HW	KG	1.37E-01	2.46E-10	4.62E-11	4.62E-11	3.76E-11	1.15E-10	0.00E+00	-2.35E-09
NHW	KG	8.45E-01	7.35E-03	1.38E-03	1.38E-03	1.13E-03	3.38E-04	0.00E+00	-3.64E-03
RW	KG	1.92E-02	6.32E-05	1.19E-05	1.19E-05	9.67E-06	2.75E-06	0.00E+00	-1.64E-03

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

### Slutskede – Utlöde

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	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	0.00E+00
MR	kg	8.90E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.81E+02	0.00E+00	0.00E+00
MER	kg	9.05E-01	0.00E+00	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	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	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 E-03 = 9,0\*10<sup>-3</sup> = 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	0
Innehåll av biogent kol i förpackning	kg C	n/a

## 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	Enhet	Värde
Svensk Elmix	kg CO <sub>2</sub> -eq/kWh	0.042

### 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.

Indikator	Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO <sub>2</sub> eq.	5.13E+01	3.86E+00	3.99E+00	0.00E+00	3.99E+00	5.91E-01	1.67E-01	0.00E+00	-3.66E-01

**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.
- 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.

Namn	CAS nr.	Mängd

### Inomhusmiljö

Ej relevant

### 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

Al-Ayish et al. (2022). LCA methodology report for Sliper A32 by Abetong AB. IVL report.

Stripple & Uppenberg (2010). Life cycle assessment of railways and rail transports - Application in environmental product declarations (EPDs) for the Bothnia Line. IVL report.

 <small>Global program operator</small>	<b>Programoperatör</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post:	post@epd-norge.no
		web	www.epd-norge.no
 <small>Global program operator</small>	<b>Utgivare</b>	tlf	+47 23 08 80 00
	The Norwegian EPD Foundation Post Box 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post:	post@epd-norge.no
		web	www.epd-norge.no
	<b>Deklarationsägare</b>	tlf	+46 470 965 00
	Abetong Taptogränd 6, Växjö Sverige	e-post:	info@abetong.se
		web	https://www.abetong.se/
	<b>Författare till livscykelanalysrapporten</b>	tlf	+46 10 788 65 85
	IVL Svenska Miljöinstitutet Valhallavägen 81 114 28 Stockholm Sverige	e-post:	Nadia.alayish@ivl.se
		web	https://www.ivl.se/
	ECO Platform	web	www.eco-platform.org
	ECO Portal	web	

# EPD for the best environmental decision

---



Global  
Program  
Operator