

Umweltproduktdeklaration (EPD)  
Gemäß ISO 14025 und EN 15804+A2:2019

# C25/30 XC4, XF1, XA1, WU F3 16 L Sorte: 185332101, Werk: Duisburg

Registrierungsnummer:	EPD-Kiwa-EE-241784-DE
Ausstellungsdatum:	08-05-2026
Gültig bis:	08-05-2031
Deklarationsinhaber:	Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG
Herausgeber:	Kiwa-Ecobility Experts
Programmbetrieb:	Kiwa-Ecobility Experts
Status:	verified

kiwa



## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 PRODUKT

C25/30 XC4, XF1, XA1, WU F3 16 L Sorte: 185332101, Werk: Duisburg

### 1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-241784-DE

### 1.3 GÜLTIGKEIT

**Ausstellungsdatum:** 08-05-2026

**Gültig bis:** 08-05-2031

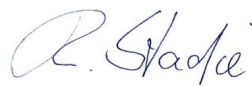
### 1.4 PROGRAMMBETRIEB

Kiwa-Ecobility Experts  
Wattstraße 11-13  
13355 Berlin  
DE



Raoul Mancke

*(Head of programme operations, Kiwa-Ecobility Experts)*



Dr. Ronny Stadie

*(Verification body, Kiwa-Ecobility Experts)*

### 1.5 DEKLARATIONSINHABER

**Deklarationinhaber:** Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG

**Adresse:** Wanheimer Strasse 211, 47053 Duisburg, Deutschland

**E-Mail:** transportbeton@elskes.de

**Webseite:** <https://elskes-transportbeton.de/startseite.html>

**Produktionsstandort:** Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG, Werk Duisburg, Deutschland

**Adresse des Produktionsstandorts:** Schlickstr. 9, 47138 Duisburg, Deutschland

### 1.6 VERIFIZIERUNG DER DEKLARATION

Die unabhängige Verifizierung erfolgt gemäß der ISO 14025:2011. Die Ökobilanz entspricht der ISO 14040:2006 und ISO 14044:2006. Die EN 15804+A2:2019 dient als Kern-PCR.

Intern  Extern



Mauren Smith, Kiwa GmbH

### 1.7 ERKLÄRUNGEN

Der Eigentümer dieser EPD haftet für die zugrunde liegenden Informationen und Nachweise. Der Programmbetreiber Kiwa-Ecobility Experts haftet nicht für die Herstellerdaten, Ökobilanzdaten und Nachweise.

### 1.8 PRODUKTKATEGORIEREGELN

Kiwa-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – Allgemeine Produktkategorieregeln (2022-02-14)

PCR B: DIN EN 16757:2023-03 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente; Deutsche Fassung EN 16757:2022

### 1.9 VERGLEICHBARKEIT

Ein Vergleich bzw. eine Bewertung der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese nach EN 15804+A2:2019 erstellt wurden. Für die Bewertung der Vergleichbarkeit sind folgende Aspekte insbesondere zu berücksichtigen: Verwendete PCR, funktionale oder deklarierte Einheit, geographischer Bezug, Definition der Systemgrenze, deklarierte Module, Datenauswahl (Primär- oder Sekundärdaten, Hintergrunddatenbank, Datenqualität), verwendete Szenarien für Nutzungs- und

## 1 Allgemeine Informationen

Entsorgungsphasen sowie die Sachbilanz (Datenerhebung, Berechnungsmethoden, Allokationen, Gültigkeitsdauer). PCRs und allgemeine Programmanweisungen verschiedener EPD-Programme können sich unterscheiden. Die Vergleichbarkeit muss bewertet werden. Weitere Hinweise finden Sie in EN 15804+A2:2019 und ISO 14025.

### 1.10 BERECHNUNGSGRUNDLAGE

**LCA-Methode R<THINK:** Ecobility Experts | EN15804+A2

**LCA-Software\*:** Simapro 9.6

**Charakterisierungsmethode:** EF 3.1

**LCA-Datenbank-Profil:** ecoinvent (für Version siehe Referenzen)

**Version Datenbank:** v3.20f (20260507)

*\* Wird für die Berechnung der charakterisierten Ergebnisse der Umweltprofile in R<THINK verwendet.*

### 1.11 LCA-HINTERGRUNDBERICHT

Diese EPD wird auf der Grundlage des LCA-Hintergrundberichts 'C25/30 XC4, XF1, XA1, WU F3 16 L Sorte: 185332101, Werk: Duisburg' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-141784 erstellt.

## 2 Produkt

### 2.1 PRODUKTBEschREIBUNG

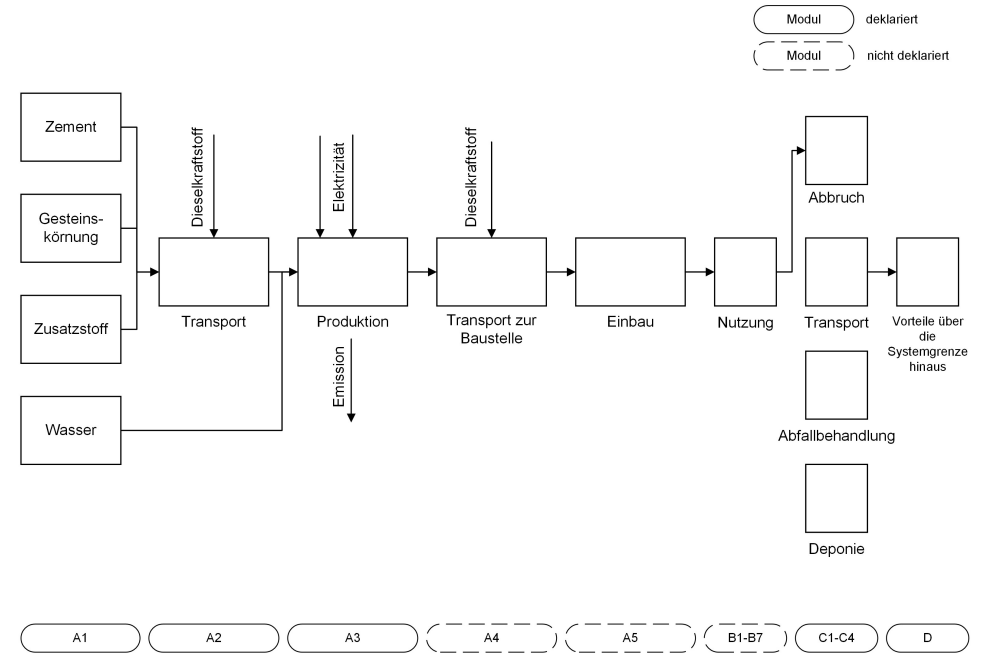
Bei der in dieser EPD beschriebenen Rezeptur mit der Sortennummer 185332101 handelt es sich um einen C25/30, Konsistenz F3, Größtkorn 16mm. mit den Expositionsklassen XC4,XF1,XA1.

Die Betone der Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG werden nach DIN 1045-2:2023-08, den jeweils dem Stand der Technik entsprechenden Merkblättern, Richtlinien und ZTV's hergestellt.

Beton wird durch Mischen von Zement, grober und feiner Gesteinskörnung und Wasser mit oder ohne Zugabe von Zusatzmitteln und Zusatzstoffen hergestellt. Der Frischbeton wird am Ort der Verwendung in Schalungen eingebracht, verdichtet und erhärtet durch die Hydratation des Zements zu einem festen Bauteil. Das deklarierte Produkt ist unbewehrter Beton, der als Transportbeton oder als Fertigteil an die Baustelle geliefert wird. Bei bewehrten Bauteilen muss der Anteil des Bewehrungsstahls durch den Verwender gesondert berücksichtigt werden.

Bestandteile:

Ausgangsstoff:	Menge in M.-%:
Gesteinskörnung	ca. 80,0
Zement	ca. 13,0
Wasser	ca. 7,0
Zusatzmittel	ca. 0,03



### 2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Beton wird im Allgemeinen zur Herstellung von Bodenplatten, Decken, Fundamenten, Stützen, Treppen, Wänden verwendet. Für weitere spezielle Anwendungsfälle wie Bohrpfähle, Brücken und Verkehrswege wird ebenfalls Beton verwendet.

Für das Befördern (Mit Ausnahme von Betonpumpen, die vertraglich geregelt durch die Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG gestellt wurden.), Einbauen, Verarbeiten, Verdichten und Nachbehandeln der Betone ist der Verwender verantwortlich.

## 2 Produkt

### 2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

#### RSL PRODUKT

Die Grenzwerte für die Betonmischung sind gemäß der DIN 1045-2:2023-08 festgelegt. Dabei wurden die jeweiligen Expositionsklassen bzw. Umgebungsbedingungen berücksichtigt, um eine erwartete Lebensdauer von 50 Jahren zu erreichen. Der hier beschriebene Beton entspricht dieser Norm, darum wird von einer Mindestlebensdauer von 50 Jahren ausgegangen.

#### VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

50

### 2.4 TECHNISCHE DATEN

Die Betone entsprechen der Druckfestigkeitsklasse C8/10 und höher und sind in den handelsüblichen Konsistenzen herstellbar. Je nach Verwendungszweck hat der Kunde die Wahl einer passenden Korngröße. Es stehen im Allgemeinen Korngruppen von 0/2, 0/8, 0/16 und 0/32 (22 als Splitt) mm. zur Verfügung.

Eigenschaft	Wert	Standard
Rohdichte	≥ 2,0 bis ≤ 2,6 t/m <sup>3</sup>	DIN 1045-2:2023-08
Wasser-Zement-Verhältnis	≥ 0,28 bis ≤ 1,09	DIN 1045-2:2023-08
Konsistenzbereiche	F1 bis F6, C1 bis C4	DIN 1045-2:2023-08

### 2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

Das Produkt wurde auf Gefahrstoffe nach DIN EN 12620 und DIN 4226-101 geprüft. Die Gefahrstoffe waren entweder nicht messbar oder lagen unterhalb der durch REACH festgelegten Grenzwerte. Keiner der im Produkt enthaltenen Stoffe mit einem Anteil von mehr als 0,1 % des Gesamtgewichts steht auf der „Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe“ (SVHC), die für eine Zulassung gemäß der REACH-Verordnung in Frage kommen.

### 2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

Die Gesteinskörnung wird in Vorratssilos eingelagert und in die Gesteinskörnungswaage dosiert. Die Zusatzmittel werden in speziellen Tanks gelagert und über die Zusatzmittelwaage dosiert. Die pulverförmigen Zemente und Zusatzstoffe werden in

Bindemittelsilos bevorratet und über ein Schneckensystem in die Bindemittelwaage dosiert. Das Wasser wird in die Wasserwaage dosiert. Je nach Festlegung wird sortenbezogenes Restwasser oder Frischwasser verwendet. Alle für die Betonherstellung eingesetzten Wasserarten werden nach DIN EN 1008:2002 geprüft. Die Ausgangsstoffe werden chargenweise an den Mischer übergeben und in diesem mit einer festgelegten Mindestmischzeit gemischt. Die Grundlage für die Dosierung eines Kubikmeters (m<sup>3</sup>) ist die Mischungsberechnung der jeweiligen Sorte. Jede Sorte wurde im Betonlabor mit einer speziellen Laborsoftware entwickelt und geprüft. Die Sorten werden per Datenschnittstelle an die Steuerung des Mischwerks übertragen. Die Einwaagegenauigkeit der benötigten Mengen ist durch die Festlegung der maximal zulässigen Verwiegetoleranzen für jede einzelne Komponente in den Parametern der Steuerung sichergestellt und wird durch eine exakte Dosierung erreicht. Die Waagen werden regelmäßig intern überprüft und in festgelegten Abständen extern kalibriert.



## 2 Produkt

### 2.7 BESCHREIBUNG ERRICHTUNGSPROZESS

Da dem Hersteller die Art der Verwendung im Allgemeinen nicht bekannt ist, können hier keine Angaben erfolgen.

### 3 Berechnungsregeln

#### 3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

##### Kubikmeter (m<sup>3</sup>)

Die Betonsorte wird auf Grundlage einer Mischungsberechnung als volumetrische Größe für 1 Kubikmeter (1000 dm<sup>3</sup>) ohne Bewehrung mit einer speziellen Laborsoftware erstellt und über eine Schnittstelle ins Herstellwerk übertragen. Die erforderliche Bewehrung für die Bauteile wird individuell für jedes Bauteil mithilfe einer Statik berechnet. Bei der Erstellung einer Ökobilanz für das Bauteil ist es von besonderer Bedeutung, zu berücksichtigen, dass die Mengen an Bewehrungsstahl, die durch die Statik für das Bauteil ermittelt wurde, aus einer separaten Umweltproduktdeklaration (EPD) stammen muss.

Im Allgemeinen beträgt die Referenzlebensdauer 50 Jahre. Die deklarierte Einheit ist 1 m<sup>3</sup> der Sorte 185332101 nach DIN 1045-2:2023-08, die von Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG im Werk Duisburg, Deutschland produziert wird. Dies ist eine durchschnittliche produktspezifische Umweltproduktdeklaration (EPD).

Referenzeinheit: cubic meter (m<sup>3</sup>)

#### 3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

Beschreibung	Wert	Einheit
Referenzeinheit	1	m <sup>3</sup>
Gewicht pro Referenzeinheit	2347.700	kg
Umrechnungsfaktor auf 1 kg	0.000426	m <sup>3</sup>

#### 3.3 GELTUNGSBEREICH DER DEKLARATION UND SYSTEMGRENZEN

Dies ist ein/e von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen EPD. Die einbezogenen Lebenszyklusstadien sind wie unten dargestellt:

(X = Modul deklariert, ND = Modul nicht deklariert)

A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	ND	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X

Die Module der EN 15804 beinhalten folgendes:

Modul A1 = Rohstoffbereitstellung	Modul B5 = Umbau/Erneuerung
Modul A2 = Transport	Modul B6 = Betrieblicher Energieeinsatz
Modul A3 = Herstellung	Modul B7 = Betrieblicher Wassereinsatz
Modul A4 = Transport	Modul C1 = Rückbau/Abriss
Modul A5 = Bau-/ Einbauprozess	Modul C2 = Transport
Modul B1 = Nutzung	Modul C3 = Abfallbehandlung
Modul B2 = Instandhaltung	Modul C4 = Deponierung
Modul B3 = Reparatur	Modul D = Vorteile und Belastungen ausserhalb der Systemgrenze
Modul B4 = Ersatz	

#### 3.4 REPRÄSENTATIVITÄT

Diese EPD ist repräsentativ für Transportbeton, ein Produkt der Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG. Die Ergebnisse dieser EPD sind repräsentativ für Deutschland, weil in dem Land das deklarierte Produkt hergestellt, genutzt und am Lebensende recycelt wird.

## 3 Berechnungsregeln

### 3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

#### Stadium Herstellung (Module A1-A3)

Alle Inputflüsse (z. B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch, Verpackung usw.) und Outputflüsse (z. B. Produktionsabfälle) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

Die folgenden Prozesse sind ebenfalls ausgeschlossen:

Herstellung von Produktionsmitteln, Gebäuden oder sonstigen Investitionsgütern;

Energie- und Wasserverbrauch in Büros;

Transport des Personals zum Werk;

Transport des Personals innerhalb des Werks;

Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten;

Langzeitemissionen.

Alle Prozesse, die hier nicht aufgeführt sind, wurden berücksichtigt und in Berechnung und Bericht einbezogen.

#### Stadium Produktlebensende (Module C1-C4)

Alle Inputflüsse (z. B. Energieverbrauch für Abriss oder Demontage, Transport zur Abfallverarbeitung usw.) und Outputflüsse (z. B. Abfallverarbeitung am Ende der Lebensdauer des Produkts usw.) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die insgesamt vernachlässigten Inputströme überschreiten nicht die Grenze von 5 % des Energieverbrauchs und der Masse.

#### Gutschriften und Lasten über die Systemgrenze hinaus (Modul D)

Alle über die Systemgrenze hinausgehenden Vorteile und Lasten, die sich aus wiederverwendbaren Produkten, wiederverwertbaren Materialien und/oder Nutzenergeträgern ergeben, die das Produktsystem verlassen, werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt.

### 3.6 ALLOKATION

Allokationen wurden so weit wie möglich vermieden. Bei der Herstellung des untersuchten Produkts fallen keine Neben- oder Koppelprodukte an. Basierend auf Energieverbrauchsmessungen wurde der Energiebedarf der Produktion auf die einzelnen Produkte aufgeteilt. Bei der Herstellung von Beton werden die Ausgangsstoffe in  $\text{kg/m}^3$  verwogen und den einzelnen Betonsorten als Volumen in  $\text{m}^3$  zugeordnet. Recycling- und Sekundärrohstoffe werden je Betonsorte nach ihrer tatsächlichen Zusammensetzung berücksichtigt. Spezifische Informationen für Zuordnungen innerhalb der Hintergrunddaten sind in der Dokumentation der ecoinvent Datensätze enthalten. Pulverförmige Zusatzstoffe wie Flugasche oder Hüttensand werden als Co-Produkte betrachtet und es findet eine ökonomische Allokation Anwendung. Alternative Brennstoffe, die in der Zementproduktion eingesetzt werden, gelten entweder als Sekundärbrennstoffe oder als Abfälle. Emissionen aus Sekundärbrennstoffen fließen in die Ergebnisse der Umweltwirkungsbilanz ein. Emissionen aus der Verbrennung von Abfällen werden hingegen gemäß PCR Zement als zusätzliche Informationen ausgewiesen. Der Abfallstatus der eingesetzten Brennstoffe ist über die jeweilige Abfallschlüsselnummer belegt.

### 3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2025 von Januar bis Dezember erhoben. Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr 2025 von Januar bis Dezember gemittelt.

Für die meisten Inputs (Rohstoffe und externe Inputs) wurden repräsentative und durchschnittliche Daten für Deutschland verwendet. Für Inputs, für die es keinen entsprechenden deutschen Datensatz gab, wurde ein Datensatz für ein Nachbarland (z.B. Schweiz oder Niederlande) oder ein regionaler Datensatz (z.B. für die EU) verwendet. In einigen wenigen Fällen wurde ein globaler Datensatz verwendet. Wenn Daten von einem Hersteller zur Verfügung gestellt wurden (z. B. eine EPD), wurden diese als Datenquelle verwendet.

Alle spezifischen Transportentfernungen der Ausgangsstoffe wurden erfasst und berücksichtigt.

## 3 Berechnungsregeln

### 3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Für das End-of-Life wurden Abfallszenarien basierend auf der niederländischen Nationalen Milieudatenbank (NMD) verwendet. Dabei wurden 99 % Recycling und 1 % Deponierung als wahrscheinlichstes Abfallszenario des Betons angenommen.

In Modul A5 wurden ausschließlich die Umweltauswirkungen von Verpackungsabfällen berücksichtigt. Die Auswirkungen des Einbaus des Produkts müssen separat bewertet werden.

Für den Abriss von End-of-Life-Produkten wird ein Verbrauch von 0,0437 MJ Diesel pro Kilogramm Produkt angenommen. Der Dieserverbrauch stammt aus Debacker et al., 2012.

Die einbezogenen Szenarien werden derzeit angewendet und sind repräsentativ für eine der wahrscheinlichsten Szenarioalternativen.

### 3.9 DATENQUALITÄT

Die Daten bestehen aus Primärdaten, die direkt von der Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG erhoben wurden. Sie stammen aus dem internen Controlling, den genauen Messungen der Rezeptur für das Produkt und ggfs. den Messungen des Energieverbrauchs einzelner im Prozess eingesetzter Maschinen. Darüber hinaus wurden Sekundärdaten aus der Ecoinvent-Datenbank (ecoinvent Version 3.9.1, December 2022) verwendet. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und erfüllt somit die

Anforderungen der DIN EN ISO 14040/44 (Hintergrunddaten nicht älter als 10 Jahre). Die Hintergrunddaten erfüllen die Anforderungen der EN 15804+A2. Die allgemeine Regel, dass bei der Berechnung einer EPD oder Ökobilanz spezifische Daten aus bestimmten Produktionsprozessen oder aus festgelegten Prozessen abgeleitete Durchschnittsdaten Vorrang haben müssen, wurde berücksichtigt. Für Prozesse, auf die der Hersteller keinen Einfluss, oder keine spezifischen Daten hat, wurde auf generische Daten zurückgegriffen. Die Qualität der für diese EPD verwendeten Daten kann gemäß den Kriterien der globalen Umweltleitlinie der UN für die Entwicklung einer Ökobilanz Datenbank (wie in EN 15804+A2 beschrieben) in drei Kategorien unterteilt werden. Das Qualitätsniveau der geografischen Repräsentativität kann als "gut" angesehen werden, das Qualitätsniveau der technischen Repräsentativität kann als "gut" angesehen werden, und die zeitliche Repräsentativität kann ebenfalls als "gut" angesehen werden. Daher kann die Datenqualität für diese EPD insgesamt als "gut" bezeichnet werden.

### 3.10 ENERGIEMIX

Der in dieser EPD berücksichtigte Strommix folgt dem marktbasierten Ansatz und entspricht demnach dem Strommix, den Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG für die Produktion im Jahr 2025 über einen Stromlieferanten bezogen hat. Dieser Strommix hatte basierend auf einem konservativen Berechnungsansatz inklusive direkten, vor- und nachgelagerten Emissionen ein Treibhauspotenzial (Global Warming Potential, GWP-100) von 0,700 kg CO<sub>2</sub>eq/kWh.

Vor- und nachgelagerte Emissionen der Stromerzeugung und -verteilung wurden berücksichtigt und mithilfe der Datensätze aus Ecoinvent v3.9.1 modelliert.

## 4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

### 4.1 EINBAU IN DAS GEBÄUDE (A5)

Die folgenden Informationen beschreiben die Szenarien für Flüsse, die in das System eintreten, und Flüsse, die das System am Modul A5 verlassen.

#### IN DAS SYSTEM EINTRETENDE FLÜSSE

Es gibt keine signifikanten Umweltauswirkungen aufgrund der in der Bauphase verwendeten Materialien oder Energie (Modul A5).

### 4.2 RÜCKBAU, ABRISS (C1)

Die folgenden Informationen beschreiben das Szenario für den Rückbau/Abriss am Ende des Lebenszyklus.

Beschreibung	Menge	Einheit
(ei3.9.1) Diesel, burned in machine (incl. emissions)	2.869	

### 4.3 TRANSPORT ZUR ABFALLBEHANDLUNG (C2)

Die folgenden Entfernungen und Transportmittel werden für den Transport am Ende der Lebensdauer für die verschiedenen Arten der Abfallbehandlung angenommen.

Abfallszenario	Transportmittel	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [km]	Deponie [km]	Verbrennung [km]	Recycling [km]	Wiederverwendung [km]
(ei3.9.1) concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	(ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default)   market group for (GLO)	0	100	150	50	50

Die in den Szenarien für den Transport am Ende des Lebenszyklus verwendeten Transportmittel weisen die folgenden Merkmale auf:

	Wert und Einheit
Für den Transport verwendete Fahrzeugart	(ei3.9.1) Lorry (Truck), unspecified (default)   market group for (GLO)
Kraftstoffart und Verbrauch des Fahrzeugs	not available
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	50 % (loaded up and return empty)
Rohdichte der transportierten Produkte	inapplicable
Volumen-Auslastungsfaktor	1

## 4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

### 4.4 ENDE DER LEBENSDAUER (C3, C4)

Die für das Ende der Lebensdauer des Produkts angenommenen Szenarien sind in den folgenden Tabellen aufgeführt. In der oberen Tabelle werden die angenommenen Prozentsätze je Abfallbehandlungsart angegeben, in der Unteren die absoluten Mengen.

Abfallszenario	Region	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [%]	Deponie [%]	Verbrennung [%]	Recycling [%]	Wiederverwendung [%]
(ei3.9.1) concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	NL	0	1	0	99	0

Abfallszenario	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [kg]	Deponie [kg]	Verbrennung [kg]	Recycling [kg]	Wiederverwendung [kg]
(ei3.9.1) concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	0.000	23.477	0.000	2324.223	0.000
<b>Gesamt</b>	<b>0.000</b>	<b>23.477</b>	<b>0.000</b>	<b>2324.223</b>	<b>0.000</b>

### 4.5 VORTEILE UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE (D)

Die in dieser EPD dargestellten Vorteile und Lasten außerhalb der Systemgrenze basieren auf den folgenden berechneten Netto-Outputflüssen in Kilogramm und der Energierückgewinnung in MJ unterer Heizwert (LHV).

Abfallszenario	Output-Nettoflüsse [kg]	Energierückgewinnung [MJ]
(ei3.9.1) concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	2324.223	0.000
<b>Gesamt</b>	<b>2324.223</b>	<b>0.000</b>

## 5 Ergebnisse

Für die Wirkungsabschätzung werden die Charakterisierungsfaktoren der Wirkungsabschätzungs-Methode (LCIA) EN 15804 +A2 Method v1.0 verwendet. Langfristige Emissionen (>100 Jahre) werden in der Wirkungsabschätzung nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung sind nur relative Aussagen, die keine Aussagen über Endpunkte der Wirkungskategorien, Überschreitungen von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder Risiken machen. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse der Indikatoren der Wirkungsabschätzung, der Ressourcennutzung sowie der Abfall- und sonstigen Output-Flüsse.

### 5.1 UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN PRO CUBIC METER

#### KERNINDIKATOREN FÜR UMWELTWIRKUNGEN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	8.91E+1	3.89E+0	2.89E+0	9.59E+1	0.00E+0	1.02E+1	1.77E+1	3.46E+0	1.43E-1	-9.92E+0
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> eq.	8.91E+1	3.89E+0	2.89E+0	9.59E+1	0.00E+0	1.02E+1	1.76E+1	3.46E+0	1.43E-1	-9.89E+0
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> eq.	5.65E-2	1.61E-3	7.49E-4	5.89E-2	0.00E+0	1.42E-3	5.73E-3	3.14E-3	6.23E-5	-1.90E-2
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	1.32E-2	1.19E-3	6.05E-4	1.50E-2	0.00E+0	1.15E-3	6.27E-2	7.79E-4	8.61E-5	-1.18E-2
ODP	kg CFC 11 eq.	9.97E-8	9.56E-7	3.32E-8	1.09E-6	0.00E+0	1.62E-7	3.13E-7	7.77E-8	4.13E-9	-1.05E-7
AP	mol H+ eq.	1.62E-1	1.25E-2	7.35E-3	1.82E-1	0.00E+0	9.45E-2	8.43E-2	2.18E-2	1.08E-3	-6.81E-2
EP-fw	kg P eq.	4.65E-5	3.10E-5	1.18E-4	1.95E-4	0.00E+0	3.68E-5	1.75E-4	6.84E-5	1.39E-6	-3.34E-4
EP-m	kg N eq.	4.35E-2	2.74E-3	1.54E-3	4.78E-2	0.00E+0	4.37E-2	3.20E-2	9.24E-3	4.10E-4	-2.04E-2
EP-T	mol N eq.	5.22E-1	3.06E-2	1.78E-2	5.70E-1	0.00E+0	4.76E-1	3.42E-1	1.01E-1	4.42E-3	-2.34E-1
POCP	kg NMVOC eq.	1.47E-1	1.20E-2	5.47E-3	1.65E-1	0.00E+0	1.41E-1	1.17E-1	3.01E-2	1.54E-3	-7.00E-2
ADP-mm	kg Sb-eq.	1.97E-5	6.93E-5	1.31E-5	1.02E-4	0.00E+0	3.56E-6	5.51E-5	1.40E-5	1.98E-7	-4.83E-5
ADP-f	MJ	4.93E+2	6.32E+1	3.98E+1	5.96E+2	0.00E+0	1.33E+2	2.52E+2	4.73E+1	3.56E+0	-1.22E+2
WDP	m <sup>3</sup> world eq.	1.06E+1	2.05E-1	-5.25E-1	1.03E+1	0.00E+0	2.88E-1	1.38E+0	2.60E-1	1.57E-1	-1.40E+2

**GWP-total**=Global Warming Potential total (GWP-total) | **GWP-f**=Global Warming Potential fossil fuels (GWP-fossil) | **GWP-b**=Global Warming Potential biogenic (GWP-biogenic) | **GWP-luluc**=Global Warming Potential land use and land use change (GWP-luluc) | **ODP**=Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP) | **AP**=Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP) | **EP-fw**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater) | **EP-m**=Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine) | **EP-T**=Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial) | **POCP**=Formation potential of tropospheric ozone (POCP) | **ADP-mm**=Abiotic depletion potential for non fossil resources (ADP mm) | **ADP-f**=Abiotic depletion for fossil resources potential (ADP fossil) | **WDP**=Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)

## 5 Ergebnisse

### ZUSÄTZLICHE UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease incidence	1.27E-6	3.41E-7	3.28E-8	1.64E-6	0.00E+0	2.63E-6	1.74E-6	5.29E-7	2.35E-8	-1.27E-6
IR	kBq U235 eq.	2.35E+0	2.76E-1	1.17E-1	2.74E+0	0.00E+0	2.73E-2	9.83E-2	5.40E-2	9.40E-4	-2.71E-1
ETP-fw	CTUe	1.27E+2	5.03E+1	7.54E+0	1.85E+2	0.00E+0	6.38E+1	1.86E+2	1.59E+1	1.67E+0	-4.56E+1
HTP-c	CTUh	7.44E-9	1.22E-9	6.33E-10	9.29E-9	0.00E+0	3.12E-9	9.32E-9	1.10E-9	6.07E-11	-7.79E-9
HTP-nc	CTUh	1.14E-6	5.52E-8	3.60E-8	1.23E-6	0.00E+0	2.17E-8	2.02E-7	2.20E-8	7.60E-10	-9.98E-8
SQP	Pt	1.51E+1	7.23E+1	3.79E+0	9.12E+1	0.00E+0	8.99E+0	1.99E+2	6.36E+0	7.06E+0	-1.53E+2

**PM**=Potential incidence of disease due to PM emissions (PM) | **IR**=Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP) | **ETP-fw**=Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw) | **HTP-c**=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c) | **HTP-nc**=Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc) | **SQP**=Potential soil quality index (SQP)

### KLASSIFIZIERUNG VON AUSSCHLUSSKLAUSELN FÜR DIE DEKLARATION VON KERN- UND ZUSATZUMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
ILCD-Typ/Stufe 1	Treibhauspotenzial (GWP)	Keine
	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	Keine
	potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Keine
ILCD-Typ/Stufe 2	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, kumulierte Überschreitung (EP-Land)	Keine
	troposphärisches Ozonbildungspotenzial (POCP)	Keine
ILCD-Typ/Stufe 3	potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IRP)	1
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für nicht fossile Ressourcen (ADP-Mineralien und Metalle)	2
	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen für fossile Ressourcen (ADP-fossile Energieträger)	2
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2

## 5 Ergebnisse

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-c)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (HTP-nc)	2
	potenzieller Bodenqualitätsindex (SQP)	2

**Ausschlussklausel 1** – Diese Wirkungskategorie befasst sich hauptsächlich mit den möglichen Auswirkungen niedrig dosierter ionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit im Zusammenhang mit dem Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt nicht die Auswirkungen möglicher nuklearer Unfälle, beruflicher Exposition oder der Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Potenzielle ionisierende Strahlung aus dem Boden, aus Radon und aus einigen Baumaterialien wird ebenfalls nicht von diesem Indikator erfasst.

**Ausschlussklausel 2** – Die Ergebnisse dieses Umweltauswirkungsindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.

### 5.2 INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS UND UMWELTINFORMATIONEN AUF DER GRUNDLAGE DER SACHBILANZ (LCI)

#### PARAMETER ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENVERBRAUCHS

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2.65E+1	7.95E-1	4.00E-1	2.76E+1	0.00E+0	7.59E-1	3.56E+0	3.95E+0	3.01E-2	-9.07E+0
PERM	MJ	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
PERT	MJ	2.65E+1	7.95E-1	4.00E-1	2.76E+1	0.00E+0	7.59E-1	3.56E+0	3.95E+0	3.01E-2	-9.07E+0
PENRE	MJ	4.93E+2	6.71E+1	3.97E+1	6.00E+2	0.00E+0	1.33E+2	2.52E+2	4.73E+1	3.56E+0	-1.22E+2
PENRM	MJ	1.16E-1	0.00E+0	7.22E-2	1.88E-1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
PENRT	MJ	4.93E+2	6.71E+1	3.98E+1	6.00E+2	0.00E+0	1.33E+2	2.52E+2	4.73E+1	3.56E+0	-1.22E+2
SM	Kg	6.50E+0	0.00E+0	3.25E-2	6.53E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
RSF	MJ	7.99E+1	0.00E+0	4.00E-1	8.03E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
NRSF	MJ	1.37E+2	0.00E+0	6.86E-1	1.38E+2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
FW	m <sup>3</sup>	4.16E-1	7.19E-3	9.26E-3	4.32E-1	0.00E+0	1.05E-2	6.09E-2	1.31E-2	3.77E-3	-3.27E+0

**PERE**=Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials | **PERM**=Use of renewable primary energy resources used as raw materials | **PERT**=Total use of renewable primary energy resources | **PENRE**=Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRM**=Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials | **PENRT**=Total use of non-renewable primary energy resources | **SM**=Use of secondary material | **RSF**=Use of renewable secondary fuels | **NRSF**=Use of non-renewable secondary fuels | **FW**=Net use of fresh water

## 5 Ergebnisse

### ANDERE UMWELTINFORMATIONEN, DIE ABFALLKATEGORIEN BESCHREIBEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	Kg	4.96E-5	1.53E-4	2.12E-3	2.32E-3	0.00E+0	8.98E-4	1.61E-3	2.44E-4	1.88E-5	-5.25E-4
NHWD	Kg	3.18E-1	5.49E+0	3.18E-1	6.13E+0	0.00E+0	1.91E-1	1.67E+1	7.09E+0	2.35E+1	-1.38E+0
RWD	Kg	3.05E-2	4.32E-4	2.94E-4	3.12E-2	0.00E+0	1.46E-5	5.77E-5	4.55E-5	5.25E-7	-1.73E-4

HWD=Hazardous waste disposed | NHWD=Non-hazardous waste disposed | RWD=Radioactive waste disposed

### UMWELTINFORMATIONEN ZUR BESCHREIBUNG VON OUTPUT-FLÜSSEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	Kg	0.00E+0	0.00E+0	9.30E+0	9.30E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
MFR	Kg	0.00E+0	0.00E+0	1.51E+0	1.51E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.32E+3	0.00E+0	0.00E+0
MER	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
EET	MJ	0.00E+0	0.00E+0	2.22E-2	2.22E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0
EEE	MJ	0.00E+0	0.00E+0	1.29E-2	1.29E-2	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0

CRU=Components for re-use | MFR=Materials for recycling | MER=Materials for energy recovery | EET=Exported Energy, Thermic | EEE=Exported Energy, Electric

## 5 Ergebnisse

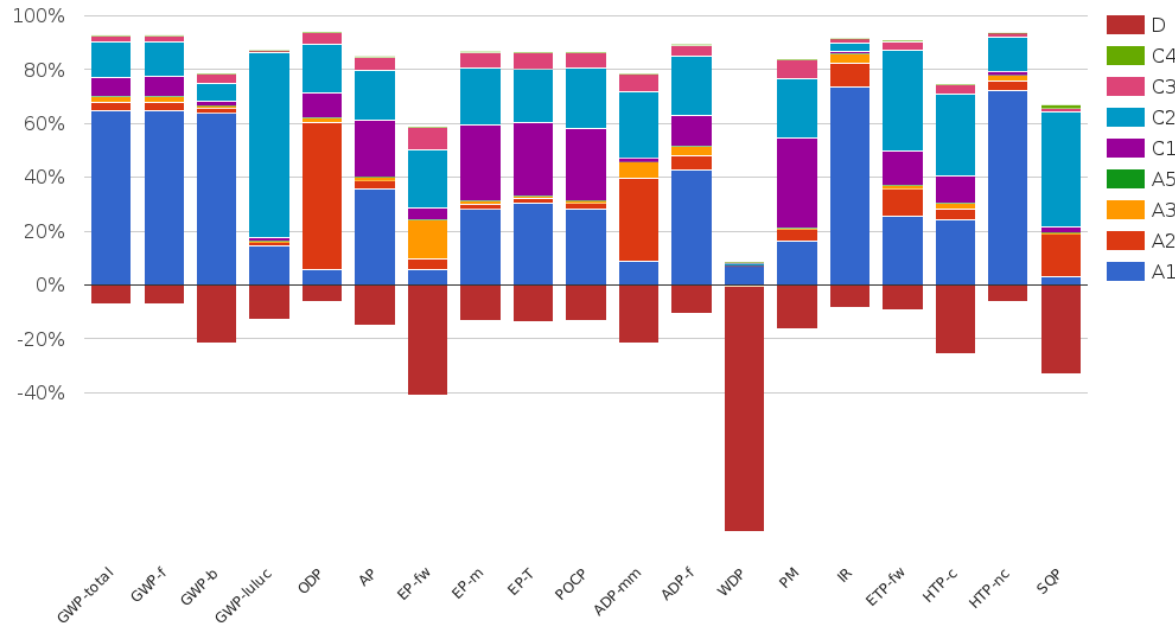
### 5.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO CUBIC METER

#### BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT

Die folgenden Informationen beschreiben den Gehalt an biogenem Kohlenstoff (in den Hauptbestandteilen) des Produkts am Werkstor in cubic meter:

Biogener Kohlenstoffgehalt	Menge	Einheit
Biogener Kohlenstoffgehalt im Produkt	0	kg C
Biogener Kohlenstoffgehalt in der zugehörigen Verpackung	0	kg C

## 6 Interpretation



Die Abbildung zeigt den Einfluss der einzelnen Module auf die Umweltauswirkungen in Prozent. Das Produktionsstadium ( A1-A3 ) ist bei allen Parametern das Kriterium mit dem höchsten Einfluss auf die Ergebnisse der EPD. Der Einfluss der weiteren Stadien ( A4, C1-C4 und D ) ist geringer. Den größten Einfluss auf das gesamte Treibhauspotenzial ( GWP-total ) über alle berücksichtigten Daten, haben die drei Stadien der Produktion ( A1-A3 ). Zusammen machen sie ca. 75 % dieser Wirkungskategorie aus. Aus den drei Modulen trägt die Rohstoffversorgung ( A1 ) mit 66 %, der Transport ( A2 ) mit 4 % und die Produktion ( A3 ) mit 5 % bei. Bei der Rohstoffversorgung ist der Zement der größte Faktor.

## 7 Referenzen

### ISO 14040

ISO 14040:2006 + A1:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Grundsätze und Rahmenbedingungen

### ISO 14044

ISO 14044:2006 + A1:2018 + A2:2020, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen

### ISO 14025

ISO 14025:2010, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III-Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

### EN 15804+A2

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte

### Kiwa-EE GPI R.4.0

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions “Product Level”, SOP EE 1201\_R.2.0 (18.12.2025)

### Kiwa-EE GPI R.4.0 Annex B1

Kiwa-Ecobility Experts, General Programme Instructions “Product Level” – Annex B1 Environmental Information Programme according to EN 15804 / ISO 21930 , SOP EE 1203\_R.4.0 (18.12.2025)

### EN 16757:2023-03

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente; Deutsche Fassung EN 16757:2022

### BNB

Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)” (BNB 2017)

### Debacker et al., 2012

Allacker, K.; Debacker, W.; Delem, L.; De Nocker, L.; De Troyer, F.; Janssen, A.; Peeters, K.; Servaes, R.; Spirinckx, C.; Van Dessel, J. (2012). *Integrated environmental assessment of the use of materials in buildings*. OVAM / VITO / KU Leuven / BBRI

### Ecoinvent

ecoinvent Version 3.9.1 (December 2022)

### R<THINK characterization method

ecoinvent 3.9.1: EN 15804+A1 indicators (CML-IA Baseline v3.09), EN 15804+A2 indicators (EF 3.1)

## 8 Kontaktinformationen

Herausgeber

Programmbetrieb

Deklarationsinhaber

**Kiwa-Ecobility Experts**

Wattstraße 11-13  
13355 Berlin, DE

**Kiwa-Ecobility Experts**

Wattstraße 11-13  
13355 Berlin, DE

**Elskes Transportbeton GmbH & Co. KG**

Wanheimer Strasse 211  
47053 Duisburg, Deutschland, DE

**E-Mail:**

DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

**Webseite:**

<https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/>

**E-Mail:**

DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

**Webseite:**

<https://www.kiwa.com/de/en-de/areas-of-expertise/sustainable-solutions/ecobility-experts-epd-program/>

**E-Mail:**

transportbeton@elskes.de

**Webseite:**

<https://elskes-transportbeton.de/startseite.html>

Kiwa-Ecobility Experts ist  
etabliertes Mitglied der

