

Umweltproduktdeklaration (EPD)
Gemäß ISO 14025 und EN 15804

C 30/37 Beton (1653733)

Registrierungsnummer: EPD-Kiwa-EE-177849-de
Ausstellungsdatum: 19-08-2024
Gültig bis: 19-08-2029
Deklarationsinhaber: Heinr. & Aug. Lebbin (GmbH & Co.)
Herausgeber: Kiwa-Ecobility Experts
Programmbetrieb: Kiwa-Ecobility Experts
Status: verified



1 Allgemeine Informationen

1.1 PRODUKT

C 30/37 Beton (1653733)

1.2 REGISTRIERUNGSNUMMER

EPD-Kiwa-EE-177849-de

1.3 GÜLTIGKEIT

Ausstellungsdatum: 19-08-2024

Gültig bis: 19-08-2029

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

Hersteller: Heinr. & Aug. Lebbin (GmbH & Co.)

Adresse: Billstraße 59 - 65, 20539 Hamburg, DE

E-Mail: info@lebbin-beton.de

Webseite: <https://lebbin-beton.de/>

Produktionsstandort: Production location Billstraße

Adresse des Produktionsstandorts: Billstraße 59-65, 20539 Hamburg, DE

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 15804:2012+A2:2019 dient als Kern-PCR.

Intern Extern



Lucas Pedro Berman, Senda

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) – General Product Category Rules (2022-02-14)

DIN EN 16757 - Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente (2023-03)

1.9 VERGLEICHBARKEIT

Ein Vergleich bzw. eine Bewertung der Umweltauswirkungen verschiedener Produkte ist grundsätzlich nur möglich, wenn diese nach EN 15804+A2 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,

1 Allgemeine Informationen

Hintergrunddatenbank, Datenqualität), verwendete Szenarien für Nutzungs- und 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 (5.3 Vergleichbarkeit von EPDs für Bauprodukte) und ISO 14025 (6.7.2 Anforderungen an die Vergleichbarkeit).

1.10 BERECHNUNGSGRUNDLAGE

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

LCA-Software*: Simapro 9.1

Charakterisierungsmethode: EN 15804 +A2 Method v1.0

LCA-Datenbank-Profil: EcolInvent version 3.6

Version Datenbank: v3.17 (2024-05-22)

** 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 'C 30/37 Beton (1653733)' mit dem Berechnungsidentifikator ReTHiNK-77849 erstellt.

2 Produkt

2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Produkt stammt von Heinr. & Aug. Lebbin mit der Sorte 1653733, der Qualität C30/37, der Expositionsklasse XS1 XD1 XC4 XF1 XM2 XA1 und der Feuchtigkeitsklasse WA, im Folgenden als C30/37 bezeichnet.

Bei dem deklarierten Produkt handelt es sich um unbewehrten Beton, der als Transportbeton auf die Baustelle geliefert wird. Bei bewehrten Bauteilen muss der Anteil des Bewehrungsstahls gesondert berücksichtigt werden. Um die Ökobilanz des Betons zu berechnen, wurden die Ökobilanzen für die betrachtete Druckfestigkeitsklasse.

C 30/37 auf der Grundlage der Produktionsdaten ermittelt. Für die Verwendung von Transportbeton gelten die jeweiligen nationalen Vorschriften am Ort der Verwendung, in Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Bundesländer und die darauf basierenden technischen Vorschriften.

Die Roh- und Hilfsstoffe sind in Tabelle 1 aufgeführt. Diese beziehen sich auf die am Standort Hamburg verwendeten Rohstoffe. Die Mengenangaben beruhen auf den regionalen Spezifikationen der Rohstoffe.

Tabelle 1: Roh- und Hilfsstoffe

Name	Einheit	Wert
Zement	Vol.-%	13,0
Wasser	Vol.-%	7,2
Sand	Vol.-%	30,7
Splitt	Vol.-%	46,6
Zusatzstoff	Vol.-%	2,5

2.2 ANWENDUNG (VERWENDUNGSZWECK DES PRODUKTS)

Beton ist ein weit verbreitetes Baumaterial in der Bauindustrie. Er wird im Hochbau vor allem für Decken, Wände, Treppen, Fundamente, Stützen und Balken, im Tiefbau für erdberührte Bauteile, Fundamente, Bodenplatten, Bohrpfähle und im Hochbau z.B. für Brücken verwendet.

2.3 REFERENZ-NUTZUNGSDAUER (RSL)

RSL PRODUKT

Gemäß der Nutzungsdauer von Bauteilen für Lebenszyklusanalysen nach dem Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen /BBSR Tabelle 2017/ beträgt die Referenzlebensdauer von Betonprodukten über 50 Jahre. Darüber hinaus wurde die Referenzlebensdauer in dieser Berechnung nicht berücksichtigt, da die Nutzungsphase (Module B1-B7) nicht angegeben wurde.

VERWENDETE RSL (JAHRE) IN DIESER ÖKOBILANZIERUNG

50

2.4 TECHNISCHE DATEN

Das Produkt entspricht der DIN EN 206-1/1045-2, wonach die technischen Daten in Tabelle 2 generell für Beton der Festigkeitsklasse C30/37 angenommen werden können.

Tabelle 2: Technische Daten

Name	Unit	Value
Druckfestigkeit nach 28 Tagen	N/mm ²	30
Druckfestigkeit nach 56 Tagen	N/mm ²	46
Frischbetonrohddichte	kg/m ³	2343
Wassereindringtiefe	mm/iM.	13

2.5 BESONDERS BESORGNISERREGENDE STOFFE

Das Produkt enthält keine (oder weniger als 1%) der Stoffe aus der „Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung“ (SVHC).

2.6 BESCHREIBUNG HERSTELLUNGSPROZESS

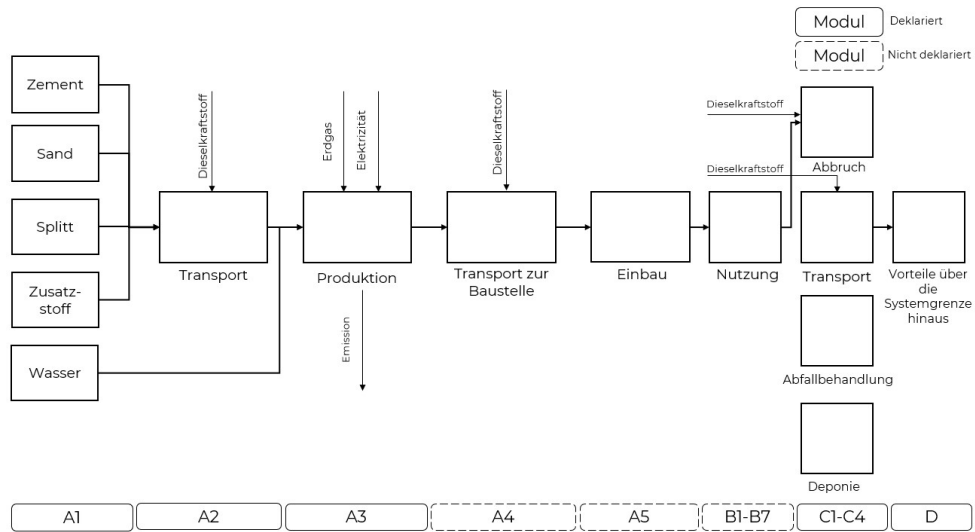
Heinr. & Aug. Lebbin stellt Beton aus den in Tabelle 1 aufgeführten Rohstoffen her.

Die Rohstoffe werden zum Mischwerk in Hamburg transportiert. Im nächsten Schritt werden diese Materialien in einem genauen Verhältnis gemischt, um eine homogene Rohmischung zu erhalten, die die Konsistenz und Qualität des Endprodukts gewährleistet.

2 Produkt

Sobald die Rohstoffe im Mischer sind, wird der Beton gemischt. Der Mischer wird mit Strom angetrieben. Wenn der Beton fertig ist, wird er für den Transport vorbereitet.

Das Produktflussdiagramm zeigt einen vereinfachten Überblick über diesen Prozess.



3 Berechnungsregeln

3.1 DEKLARIERTE EINHEIT

1 m³

Ein Kubikmeter C 30/37 Beton.

Referenzeinheit: cubic meter (m³)

3.2 UMRECHNUNGSFAKTOREN

Beschreibung	Wert	Einheit
Referenzeinheit	1	m ³
Gewicht pro Referenzeinheit	2351.530	kg
Umrechnungsfaktor auf 1 kg	0.000425	m ³

3.3 GELTUNGSBEREICH DER DEKLARATION UND SYSTEMGRENZEN

Dies ist ein/e von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D Ökobilanzierung (LCA). Die einbezogenen Lebenszyklusstadien sind wie unten dargestellt: (X = Modul enthalten, 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	ND	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 C 30/37 Beton (1653733), ein Produkt von Heinr. & Aug. Lebbin (GmbH & Co.). Die Ergebnisse dieser EPD sind repräsentativ für Germany.

3.5 ABSCHNEIDEKRITERIEN

Produktphase (Module A1-A3)

Alle Inputflüsse (z. B. Rohstoffe, Transport, Energieverbrauch, Verpackung usw.) und Outputflüsse (z. B. Produktionsabfälle) werden in dieser Ökobilanz berücksichtigt. Die

3 Berechnungsregeln

insgesamt vernachlässigten Inputflüsse überschreiten daher nicht die Grenze von 5% des Energieverbrauchs und der Masse.

Ausgeschlossene Prozesse sind:

- Langfristige Emissionen
- Die Herstellung von Produktionsanlagen, Gebäuden oder anderen Investitionsgütern;
- Die Beförderung von Personal zur Anlage;
- Die Beförderung von Personal innerhalb des Betriebs;
- Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten

End-of-Life-Stadium (Module C1-C4)

In dieser Ökobilanz werden alle Inputflüsse (z. B. der Energieverbrauch für den Abriss oder die Demontage, der Transport zur Abfallverarbeitung usw.) und Outputflüsse (z. B. die Abfallverarbeitung am Ende der Lebensdauer des Produkts usw.) berücksichtigt. Die gesamten vernachlässigten Inputströme überschreiten daher nicht den Grenzwert von 5% des Energieverbrauchs und der Masse.

Nutzen und Lasten außerhalb der Systemgrenze (Modul D)

In dieser Ökobilanz werden alle Vorteile und Lasten jenseits der Systemgrenze berücksichtigt, die sich aus wiederverwendbaren Produkten, recycelbaren Materialien und/oder Nutzenergieträgern ergeben, die das Produktsystem verlassen.

3.6 ALLOKATION

Allokationen wurden so weit wie möglich vermieden. Bei der Herstellung des analysierten Produkts fallen keine Neben- oder Koppelprodukte an. Der Energiebedarf der Produktion wurde den einzelnen Produkten auf der Grundlage von Energieverbrauchsmessungen zugewiesen. Genaue Informationen zu den Zuordnungen innerhalb der Hintergrunddaten findest du in der Dokumentation der Ecoinvent-Datensätze.

Einer der in diesem Produkt verwendeten Stoffe ist Flugasche, die ursprünglich ein Nebenprodukt ist. Für diesen Input wird eine Lieferanten-EPD verwendet, die die notwendige Zuordnung widerspiegelt.

3.7 DATENERHEBUNG & BEZUGSZEITRAUM

Alle prozessspezifischen Daten wurden für das Betriebsjahr 2023 erfasst. Die Mengen der eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Energieverbrauch wurden erfasst und über das gesamte Betriebsjahr 2023 gemittelt. Das Referenzgebiet ist Deutschland.

3.8 SCHÄTZUNGEN UND ANNAHMEN

Für den Rückbau des Produkts (Modul C1) wurde ein Szenario entwickelt, das den durchschnittlichen Rückbauprozess widerspiegelt. Das Gewicht des Rohmaterials wurde ins Verhältnis zum stündlichen Abbruchpotenzial gesetzt. Der gleiche Ansatz wurde für den Rückbau verwendet. Der Wert wurde daher einem Nationale Milieudatabase (NMD) entnommen, der in R<THiNK eingegeben wurde. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in C1 zwei Eingaben gemacht wurden, eine für den Abriss und eine für den Schutt.

Die NMD ist die nationale Umweltdatenbank der Niederlande, die standardisierte Daten zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Baumaterialien liefert. Das NMD (Nationale Milieudatabase) Abfallszenario für "concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)" wird als repräsentativ für den Lebenszyklus des Mörtels betrachtet und für die Berechnung verwendet. 1% des Abfalls wird auf einer Deponie abgelagert, während 99% recycelt werden. Für die Deponierung wird der Prozess "Waste concrete {Europe without Switzerland} treatment of waste concrete, inert material landfill" verwendet, während für das Recycling der Datensatz "Crushing, per kg stoney material [NMD, NL]" verwendet wird. Die recycelten Abfälle werden als Nutzen im Prozess "Gravel, round | gravel and sand quarry operation (RoW)" wiederverwendet.

Im Winter wird der Produktionsstandort mit Gas beheizt. Um dies in dieser Ökobilanz zu berücksichtigen, wurde die Gesamtmenge des für die Heizung verbrauchten Gases durch die Gesamtmenge der produzierten Kubikmeter Beton geteilt, um die Menge für einen Kubikmeter zu erhalten (was die deklarierte Einheit dieser EPD ist). In der Gesamtmenge des Gases ist jedoch auch das Gas enthalten, das für die Heizung der Verwaltungsgebäude verwendet wird. Um nur die tatsächliche Produktion dieses Produkts widerzuspiegeln, wird davon ausgegangen, dass 80% des Gases zum Heizen in der Produktionsanlage und die anderen 20% zum Heizen der Verwaltungsgebäude verwendet werden. Daher werden 80 % der berechneten Gasmenge, die für die Beheizung eines Kubikmeters Beton verwendet wird, in diese Ökobilanz einbezogen.

Außerdem werden Hilfsstoffe wie Öle, Schmierstoffe und andere ähnliche Stoffe, die aufgrund ihrer geringen Menge nicht in Kubikmetern quantifiziert werden können, von der Berechnung ausgeschlossen.

3 Berechnungsregeln

3.9 DATENQUALITÄT

Insgesamt kann die Datenqualität als gut eingestuft werden. Die Daten bestehen aus Primärdaten, die von Heinr. & Aug. Lebbin direkt erhoben wurden. Alle relevanten prozessspezifischen Daten konnten bei der Betriebsdatenerhebung erfasst werden.

Nach den in EN 15804+A2 genannten Kriterien der „UN Environmental Global Guidance on LCA database development“ kann die Datenqualität für alle drei Repräsentivitätskategorien (geografisch, technisch und zeitlich) als gut bezeichnet werden. Darüber hinaus wurden Sekundärdaten aus der Ecoinvent-Datenbank (2019, Version 3.6) verwendet. Die Datenbank wird regelmäßig überprüft und erfüllt daher 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 spezifische Daten aus bestimmten Produktionsprozessen oder aus bestimmten Prozessen abgeleitete Durchschnittsdaten bei der Berechnung einer EPD oder Ökobilanz Vorrang haben müssen, wurde beibehalten. Daten für Prozesse, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat, wurden den generischen Daten zugeordnet.

3.10 HERKUNFTSNACHWEISE

In dieser EPD wurde der "*market based approach*" angewandt und der spezifische Strommix, der vom Stromversorger in Übereinstimmung mit der lokalen Gesetzgebung gekennzeichnet werden muss, für die Durchführung der LCA verwendet.

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

4.1 RÜCKBAU, ABRISS (C1)

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

Beschreibung	Menge	Einheit
Hydraulic excavator (average) [NMD generic]	0.240	hr
Hydraulic excavator (average) [NMD generic]	0.283	hr

4.2 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]
concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	Lorry (Truck), unspecified (default) market group for (GLO)	0	100	150	50	0

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	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

4.3 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.

4 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

Abfallszenario	Region	Nicht entfernt (bleibt in Bearbeitung) [%]	Deponie [%]	Verbrennung [%]	Recycling [%]	Wiederverwendung [%]
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]
concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	0.000	23.515	0.000	2328.015	0.000
Gesamt	0.000	23.515	0.000	2328.015	0.000

4.4 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]
concrete (i.a. elements, brickwork, reinforced concrete) (NMD ID 9)	2328.015	0.000
Gesamt	2328.015	0.000

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	C1	C2	C3	C4	D
AP	mol H+ eqv.	5.13E-1	1.35E-1	2.82E-3	6.51E-1	2.87E-1	9.29E-2	2.37E-2	1.18E-3	-7.06E-2
GWP-total	kg CO2 eqv.	1.24E+2	1.81E+1	1.13E+0	1.43E+2	2.74E+1	1.60E+1	3.81E+0	1.24E-1	-9.83E+0
GWP-b	kg CO2 eqv.	1.95E+0	1.69E-2	1.34E-2	1.98E+0	7.62E-3	7.40E-3	2.19E-2	2.45E-4	-4.50E-2
GWP-f	kg CO2 eqv.	1.22E+2	1.81E+1	1.12E+0	1.41E+2	2.74E+1	1.60E+1	3.79E+0	1.24E-1	-9.77E+0
GWP-luluc	kg CO2 eqv.	9.68E-2	1.76E-2	8.77E-4	1.15E-1	2.16E-3	5.87E-3	7.22E-4	3.46E-5	-1.05E-2
EP-m	kg N eqv.	9.70E-2	5.32E-2	6.07E-4	1.51E-1	1.27E-1	3.28E-2	9.45E-3	4.04E-4	-2.02E-2
EP-fw	kg P eqv.	4.30E-3	1.97E-4	4.89E-5	4.54E-3	9.98E-5	1.62E-4	1.18E-4	1.39E-6	-3.61E-4
EP-T	mol N eqv.	1.16E+0	5.85E-1	7.98E-3	1.76E+0	1.39E+0	3.61E-1	1.05E-1	4.47E-3	-2.34E-1
ODP	kg CFC 11 eqv.	7.64E-6	3.67E-6	1.01E-7	1.14E-5	5.92E-6	3.54E-6	4.91E-7	5.10E-8	-9.75E-7
POCP	kg NMVOC eqv.	3.09E-1	1.58E-1	1.95E-3	4.68E-1	3.82E-1	1.03E-1	2.86E-2	1.30E-3	-6.47E-2
ADP-f	MJ	1.02E+3	2.55E+2	1.53E+1	1.29E+3	3.77E+2	2.42E+2	5.09E+1	3.46E+0	-1.22E+2
ADP-mm	kg Sb-eqv.	2.07E-3	3.31E-4	8.21E-6	2.41E-3	4.20E-5	4.06E-4	1.07E-5	1.13E-6	-4.87E-4
WDP	m3 world eqv.	2.44E+1	1.02E+0	4.86E-2	2.54E+1	5.06E-1	8.65E-1	2.30E-1	1.55E-1	-1.40E+2

AP=Acidification (AP) | **GWP-total**=Global warming potential (GWP-total) | **GWP-b**=Global warming potential - Biogenic (GWP-b) | **GWP-f**=Global warming potential - Fossil (GWP-f) | **GWP-luluc**=Global warming potential - Land use and land use change (GWP-luluc) | **EP-m**=Eutrophication marine (EP-m) | **EP-fw**=Eutrophication, freshwater (EP-fw) | **EP-T**=Eutrophication, terrestrial (EP-T) | **ODP**=Ozone depletion (ODP) | **POCP**=Photochemical ozone formation - human health (POCP) | **ADP-f**=Resource use, fossils (ADP-f) | **ADP-mm**=Resource use, minerals and metals (ADP-mm) | **WDP**=Water use (WDP)

5 Ergebnisse

ZUSÄTZLICHE UMWELTWIRKUNGSINDIKATOREN EN 15804+A2

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	C1	C2	C3	C4	D
ETP-fw	CTUe	2.15E+3	2.27E+2	1.64E+1	2.40E+3	2.27E+2	2.16E+2	4.12E+1	2.25E+0	-1.97E+2
PM	disease incidence	3.74E-6	1.14E-6	1.59E-8	4.89E-6	7.60E-6	1.44E-6	5.24E-7	2.29E-8	-1.21E-6
HTP-c	CTUh	3.66E-8	8.18E-9	3.09E-10	4.51E-8	7.95E-9	6.99E-9	9.78E-10	5.20E-11	-7.27E-9
HTP-nc	CTUh	1.30E-6	2.15E-7	1.06E-8	1.52E-6	1.95E-7	2.36E-7	2.77E-8	1.60E-9	-2.05E-7
IR	kBq U235 eqv.	4.57E+0	1.08E+0	1.48E-2	5.67E+0	1.62E+0	1.01E+0	1.61E-1	1.42E-2	-4.92E-1
SQP	Pt	5.31E+2	2.12E+2	2.27E+1	7.66E+2	4.82E+1	2.10E+2	8.49E+0	7.26E+0	-1.57E+2

ETP-fw=Ecotoxicity, freshwater (ETP-fw) | **PM**=Particulate Matter (PM) | **HTP-c**=Human toxicity, cancer (HTP-c) | **HTP-nc**=Human toxicity, non-cancer (HTP-nc) | **IR**=Ionising radiation, human health (IR) | **SQP**=Land use (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
	Versauerungspotenzial, kumulierte Überschreitung (AP)	Keine
ILCD-Typ/Stufe 2	Eutrophierungspotenzial, in das Süßwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Süßwasser)	Keine
	Eutrophierungspotenzial, in das Salzwasser gelangende Nährstoffanteile (EP-Salzwasser)	Keine
	Eutrophierungsspotenzial, 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

5 Ergebnisse

ILCD-Klassifizierung	Indikator	Haftungsausschluss
	Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer), entzugsgewichteter Wasserverbrauch (WDP)	2
	potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	2
	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	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1.00E+2	4.22E+0	8.58E+0	1.13E+2	2.04E+0	3.03E+0	2.89E+0	2.80E-2	-8.44E+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
PERT	MJ	1.00E+2	4.22E+0	8.58E+0	1.13E+2	2.04E+0	3.03E+0	2.89E+0	2.80E-2	-8.44E+0
PENRE	MJ	1.08E+3	2.71E+2	1.66E+1	1.37E+3	4.01E+2	2.57E+2	5.42E+1	3.68E+0	-1.29E+2
PENRM	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
PENRT	MJ	1.08E+3	2.71E+2	1.66E+1	1.37E+3	4.01E+2	2.57E+2	5.42E+1	3.68E+0	-1.29E+2
SM	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
RSF	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

PERE=renewable primary energy ex. raw materials | **PERM**=renewable primary energy used as raw materials | **PERT**=renewable primary energy total | **PENRE**=non-renewable primary energy ex. raw materials | **PENRM**=non-renewable primary energy used as raw materials | **PENRT**=non-renewable primary energy total | **SM**=use of secondary material | **RSF**=use of renewable secondary fuels | **NRSF**=use of non-renewable secondary fuels | **FW**=use of net fresh water

5 Ergebnisse

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	C1	C2	C3	C4	D
NRSF	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
FW	M3	2.14E+0	3.76E-2	3.13E-3	2.18E+0	1.94E-2	2.94E-2	1.70E-2	3.69E-3	-3.28E+0

PERE=renewable primary energy ex. raw materials | **PERM**=renewable primary energy used as raw materials | **PERT**=renewable primary energy total | **PENRE**=non-renewable primary energy ex. raw materials | **PENRM**=non-renewable primary energy used as raw materials | **PENRT**=non-renewable primary energy total | **SM**=use of secondary material | **RSF**=use of renewable secondary fuels | **NRSF**=use of non-renewable secondary fuels | **FW**=use of net fresh water

ANDERE UMWELTINFORMATIONEN, DIE ABFALLKATEGORIEN BESCHREIBEN

Abk.	Einheit	A1	A2	A3	A1- A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	Kg	1.23E-3	6.54E-4	3.57E-5	1.92E-3	1.03E-3	6.12E-4	8.87E-5	5.17E-6	-2.46E-4
NHWD	Kg	1.23E+1	1.08E+1	7.67E-2	2.32E+1	4.47E-1	1.53E+1	7.09E+0	2.35E+1	-1.32E+0
RWD	Kg	4.79E-3	1.67E-3	1.88E-5	6.48E-3	2.62E-3	1.59E-3	2.28E-4	2.27E-5	-5.33E-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	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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
MFR	Kg	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.33E+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
EET	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
EEE	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

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

5 Ergebnisse

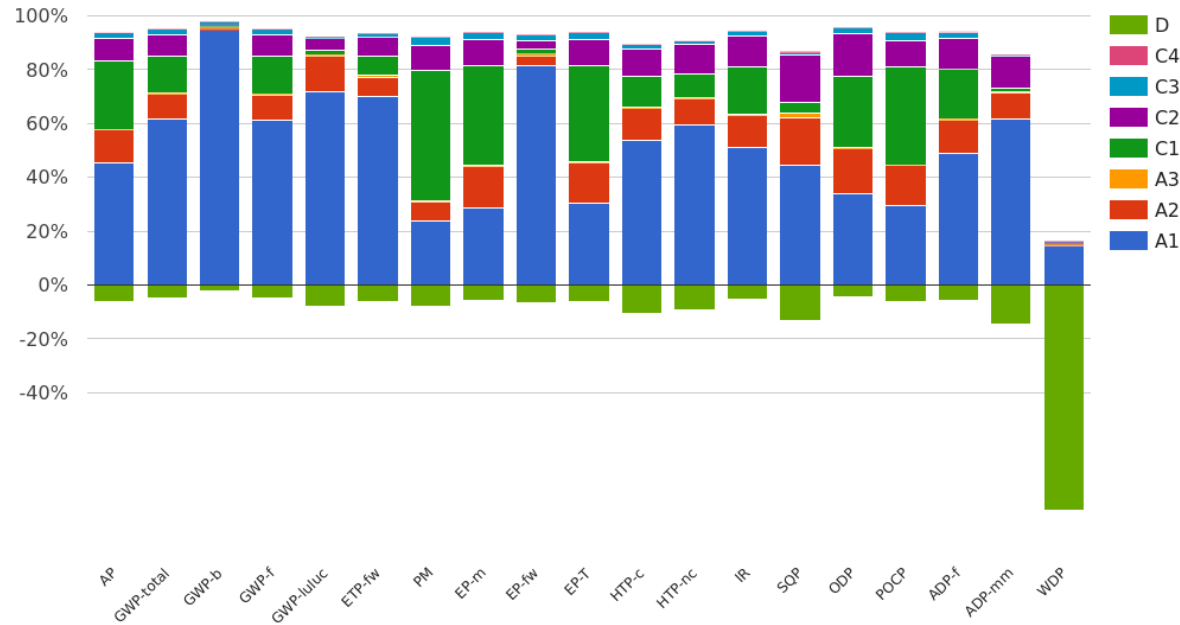
5.3 INFORMATIONEN ZUM BIOGENEN KOHLENSTOFFGEHALT PRO CUBIC METER

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



Der bedeutendste Beitrag zum Treibhauspotenzial (GWP-gesamt) ist die Herstellungsphase (A1-A3) mit einem Beitrag von ~74%. Der Großteil dieser Auswirkungen stammt aus (A1).

In allen anderen Wirkungskategorien erweisen sich Module (A1), (C1), (C2) und/oder (D) als am wirkungsvollsten. Abgesehen von GWP-gesamt zeigt (A1) besonders hohe Auswirkungen in den Bereichen Eutrophierung, Süßwasser (EP-fw) mit ~83%, Humantoxizität, nicht Krebs (HTP-nc) mit ~76%, Ressourcennutzung, Mineralien und Metalle (ADP-mm) mit ~62%, Ressourcennutzung, Fossilien (ADP-f) mit ~54% und Ionisierende Strahlung (IR) mit ~53% des Beitrags. (C1) ist mit ~50% besonders stark bei Feinstaub (PM) vertreten.

7 Referenzen

ISO 14040

ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework; EN ISO 14040:2006

ISO 14044

ISO 14044:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines; EN ISO 14040:2006

ISO 14025

ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures

EN 15804+A2

EN 15804+A2: 2019: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

General PCR Ecobility Experts

Kiwa-Ecobility Experts (Kiwa-EE) – General Product Category Rules (2022-02-14)

Assessment System for Sustainable Building

Assessment System for Sustainable Building: Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development (BBSR). (2017)

DIN 1045-2

Concrete, reinforced and prestressed concrete structures – Part 2: Concrete – Specification, properties, production and conformity – Application rules for DIN EN 206-1 (2012-08)

DIN EN 16757

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Produktkategorieregeln für Beton und Betonelemente (2023-03)

DIN EN 206-1

Concrete – Specification, performance, production and conformity (2013-04)

NMD 2021

LCA Rapportage categorie 3 data. National Milieudatabase. Hoofdstuk 42
Betonconstructies. https://milieudatabase.nl/media/filer_public/03/92/0392a33f-249a-4e5c-beea-0f19c6d5d4f8/h42_betonconstructies_-_v11.pdf

8 Kontaktinformationen

Herausgeber

Programmbetrieb

Deklarationsinhaber



Kiwa-Ecobility Experts
Wattstraße 11-13
13355 Berlin, DE

Kiwa-Ecobility Experts
Wattstraße 11-13
13355 Berlin, DE

Heinr. & Aug. Lebbin (GmbH & Co.)
Billstraße 59 - 65
20539 Hamburg, DE, DE

E-Mail:
DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

Webseite:
<https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/>

E-Mail:
DE.Ecobility.Experts@kiwa.com

Webseite:
<https://www.kiwa.com/de/en/themes/ecobility-experts/ecobility-experts-epd-program/>

E-Mail:
info@lebbin-beton.de

Webseite:
<https://lebbin-beton.de/>

Kiwa-Ecobility Experts ist
etabliertes Mitglied der

