

**CO<sub>2</sub>-Fußabdruck**

**Rinn Beton- und Naturstein  
GmbH & Co. KG**

**Geschäftsjahr 2022**

erstellt am 14. März 2023  
von Zukunftswerk eG

## INHALT

Grundlagen und Methodik.....	3
Basisjahr der Berichterstattung.....	4
Systemgrenzen .....	4
Ergebnisse.....	6
Erläuterung der Emissionsquellen .....	10
Vorjahresvergleich, Fazit und Empfehlungen .....	14
Klimaneutralität.....	19
Kontakt.....	21

## ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Emissionsquellen [%] .....	7
Abbildung 2: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Scopes [%] .....	7
Abbildung 3 Vergleich produktions- und transportbedingter THG-Emissionen.....	9
Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2013-2022 .....	18

## TABELLEN

Tabelle 1: Operationale Grenzen.....	5
Tabelle 2: Vergleich der Treibhausgasemissionen 2013 und 2021 .....	6
Tabelle 3: Übersicht der THG-Emissionen exkl. vor- u. nachgelagerter Transporte.....	8
Tabelle 4 Gegenüberstellung der transport- und produktionsbedingten THG-Emissionen.....	8
Tabelle 5: Treibhausgasemissionen durch stationäre Verbrennung .....	10
Tabelle 6: Treibhausgasemissionen durch Kraftstoffverbrauch.....	10
Tabelle 7: Treibhausgasemissionen durch Dienstleister und vorgelagerte Transporte .....	12
Tabelle 8: Treibhausgasemissionen durch Abfall und Abwasser .....	12
Tabelle 9: Treibhausgasemissionen durch Geschäftsreisen.....	13
Tabelle 10: Treibhausgasemissionen durch Anfahrt der Beschäftigten .....	13
Tabelle 11: Vergleich der Treibhausgasemissionen 2021 und 2022 .....	14
Tabelle 12: Detailansicht der direkten Brennstoffemissionen im Vergleich zu 2021 .....	15
Tabelle 13: Detailansicht der direkten Kraftstoffemissionen im Vergleich zu 2021 .....	15
Tabelle 14: Detailansicht der Emissionen durch Kraftstoffbezug gegenüber 2021.....	16
Tabelle 15: Detailansicht der Emissionen durch Dienstleister gegenüber 2021 .....	16
Tabelle 16: Detailansicht der Emissionen durch Abfall gegenüber 2021 .....	17
Tabelle 17: Detailansicht der Emissionen aus der Personalanreise gegenüber 2021 .....	17
Tabelle 18: Übersicht Emissionsausgleich 2014-2021.....	19

## GRUNDLAGEN UND METHODIK

### Prinzipien der CO<sub>2</sub>-Berechnung

Die vorliegende Berechnung der Treibhausgasemissionen wurde gemäß Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard durchgeführt. Das Emissionsinventar wurde folglich auf Unternehmensebene erhoben und nicht auf Produktebene erstellt.

Für die Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz wurden folgende fünf grundlegende Prinzipien beachtet:

- Relevanz: Auswahl der richtigen organisatorischen Grenzen (Auswahl der Unternehmensbestandteile/Standorte und Tochterunternehmen) und der operativen Grenzen (Auswahl der Emissionsbereiche)
- Vollständigkeit: Erfassung aller relevanten Emissionsquellen innerhalb der gewählten Systemgrenzen
- Konsistenz: Verwendung von Berechnungsmethoden, Emissionsfaktoren und Auswahl der Systemgrenzen, die eine Vergleichbarkeit über Jahre hinweg ermöglicht
- Transparenz: Eindeutige und für externe Dritte nachvollziehbare Darstellung der verwendeten Daten, Emissionsfaktoren, Berechnungen und Ergebnisse
- Genauigkeit: Verzerrungen und Unsicherheiten wurden minimiert, damit die Ergebnisse eine solide Entscheidungsgrundlage bieten

### Einbezogene Treibhausgasemissionen und Datenquellen

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) umfasst alle vom Weltklimarat IPCC und im Kyoto-Protokoll festgelegten Treibhausgase Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (FKWs), Perfluorcarbone (PFCs), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>). Vereinfachend und zur besseren Übersicht werden diese unterschiedlichen Treibhausgase in dem vorliegenden Emissionsbericht anhand der jeweiligen festgelegten Treibhausgaspotenziale (Global Warming Potentials) in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) umgerechnet und dargestellt.

Die Umrechnung der erhobenen Verbrauchsdaten (wie z.B. Stromverbrauch oder Kraftstoffverbrauch) erfolgt mittels Emissionsfaktoren, die die THG-Emissionen je Einheit (z.B. je Kilowattstunde oder Liter) angeben. Die Emissionsfaktoren entstammen der Datengrundlage für Emissionsinventare der DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs, 2022) und dem Umweltbundesamt.

### Vorgehensweise zur Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz

Folgende Schritte wurden zur Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz durchgeführt:

1. Definition des Bilanzierungszeitraums, der organisatorischen und operativen Systemgrenzen
2. Recherche und Bereitstellung der Daten durch die Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG und Plausibilisierung durch die Zukunftswerk eG
3. Berechnung der Treibhausgasemissionen durch die Zukunftswerk eG
4. Zusammenfassung der Ergebnisse im vorliegenden CO<sub>2</sub>-Bericht durch die Zukunftswerk eG

Im nachfolgenden Abschnitt „Systemgrenzen“ werden der Bilanzierungszeitraum und die organisatorischen und operativen Systemgrenzen näher erläutert.

## BASISJAHR DER BERICHTERSTATTUNG

Das Basisjahr der Berichterstattung ist das Kalenderjahr 2013.

## SYSTEMGRENZEN

### Berichtszeitraum

Die in der CO<sub>2</sub>-Bilanz enthaltenen Daten umfassen den Zeitraum vom 01.01.2022 bis 31.12.2022.

### Organisatorische Grenzen

Für die vorliegende CO<sub>2</sub>-Bilanz umfassen die organisatorischen Systemgrenzen die Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG mit ihrem Hauptsitz in Heuchelheim und weiteren Standorten in Stadroda und Steinbach. Kerngeschäft ist die Herstellung und der Vertrieb von Betonstein für den Garten- und Landschaftsbau sowie die Stadtgestaltung. Die Daten werden für alle Standorte konsolidiert dargestellt.

### Operationale Grenzen

Die operativen Systemgrenzen legen fest, welche Emissionsquellen innerhalb der zuvor festgelegten organisatorischen Grenzen berücksichtigt werden. Die operativen Grenzen sind gemäß Greenhouse Gas Protocol folgendermaßen aufgeteilt (s.u.). Hierbei ist zu beachten, dass lediglich Scope 1 – und Scope 2 – Emissionen reguliert sind. Der Umfang der in Scope 3 berücksichtigten Emissionsquellen richtet sich nach den Zielen der Unternehmensleitung. Im vorliegenden Fall sollten die über Scope 1 und 2 hinausgehenden, wesentlichen Emissionsquellen der Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG, deren Daten mit einem vertretbaren Arbeitsumfang erfasst werden konnten, berücksichtigt und auf Unternehmensebene dargestellt werden [siehe Tabelle 1 umseitig]. THG-Emissionen der vor- und nachgelagerten Transporte werden zudem gesondert dargestellt.

#### Scope 1 – Direkte Emissionen:

Scope 1 umfasst alle Treibhausgasemissionen, die direkt in der Organisation anfallen, z.B. Treibhausgasemissionen aus der Verbrennung durch stationäre Quellen (z.B. Heizkessel) oder mobile Quellen (z.B. unternehmenseigener Fuhrpark).

#### Scope 2 – Indirekte Emissionen durch Energie:

Scope 2 umfasst alle indirekten Treibhausgasemissionen, die durch die Bereitstellung von Energie außerhalb der Organisation durch ein Energieversorgungsunternehmen entstehen. Dazu gehören Strom, Fernwärme und Fernkälte.

#### Scope 3 – Andere indirekte Emissionen:

Scope 3 umfasst alle übrigen wesentlichen Treibhausgasemissionen, die durch Tätigkeiten der Organisation verursacht wurden. Dazu zählen Treibhausgasemissionen durch die Inanspruchnahme von Produkten durch die berichtende Organisation, wie z.B. Büropapier oder Flugreisen, die Anreise des Personals zum Arbeitsplatz oder auch das Recycling von Abfällen. Die Eingangs- und Ausgangslogistik ist ebenfalls Bestandteil der Treibhausgasbilanz.

Ebenfalls berechnet wurden indirekte THG-Emissionen aus der Verbrennung und Bereitstellung von Energieträgern aus Scope 1 und Scope 2, die durch die Vorkette der Energieträger (z.B. durch

Exploration, Transporte, Raffinierung, Lagerung und Auslieferung) entstanden sind. Alle wesentlichen Emissionsquellen wurden erfasst.

*Tabelle 1: Operationale Grenzen*

Kategorie	Emissionsquelle
Scope 1.1	Stationäre Verbrennung
Scope 1.2	Fuhrpark
Scope 2.1	Strombezug
Scope 2.2	Fernwärme
Scope 3.1	Eingekaufte Materialien
Scope 3.3	Vorgelagerte Emissionen aus Energiebezug
Scope 3.4	Vorgelagerter Transport und Dienstleister (Lieferanten)
Scope 3.5	Abfall
Scope 3.6	Geschäftsreisen
Scope 3.7	Anreise des Personals
Scope 3.9	Nachgelagerter Transport (Frachten)

## ERGEBNISSE

### Gesamtergebnis der CO<sub>2</sub>-Berechnung

Insgesamt entstanden im Jahr 2022 **8.024.325 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** und somit 2,5% weniger Treibhausgasemissionen als 2021. Bei einer Produktionsmenge von rund **464.491 Tonnen** pro Jahr können durchschnittlich und vereinfachend **17,3 Kilogramm CO<sub>2</sub>e pro Tonne Output** angenommen werden. Das entspricht einer **Intensitätsminderung von 0,1 kgCO<sub>2</sub>e/t**. Tabelle 2 zeigt die Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 2022 im Vergleich zum Basisjahr 2013.

Tabelle 2: Vergleich der Treibhausgasemissionen 2013 und 2021

Emissionsquellen	2013		2022		Veränderung
	kgCO <sub>2</sub> e	%	kgCO <sub>2</sub> e	%	
<b>Scope 1</b>					
Stationäre Verbrennung	948.035	7,4%	702.781	8,8%	-245.254
Unternehmensfuhrpark	1.007.059	7,8%	980.733	12,2%	-26.326
<i>Zwischensumme Scope 1</i>	<i>1.955.094</i>	<i>15,2%</i>	<i>1.683.514</i>	<i>21,0%</i>	<i>-271.580</i>
<b>Scope 2</b>					
Strom	4.289.611	33,3%	0	0,0%	-4.289.611
Fernwärme	0	0,0%	4.200	0,1%	4.200
<i>Zwischensumme Scope 2</i>	<i>4.289.611</i>	<i>33,3%</i>	<i>4.200</i>	<i>0,1%</i>	<i>-4.285.411</i>
<b>Scope 3</b>					
Eingekaufte Materialien	135.963	1,1%	101.159	1,3%	-34.804
Energiebezug	655.279	5,1%	445.728	5,6%	-209.551
Vorg. Transporte u. Fahrten	1.535.274	11,9%	1.638.424	20,4%	103.150
Abfall	841.414	6,5%	33.706	0,4%	-807.708
Geschäftsreisen	10.515	0,1%	24.528	0,3%	14.013
Anreise des Personals	468.622	3,6%	579.574	7,2%	110.952
Nachgelagerter Transport	3.007.608	23,3%	3.513.492	43,8%	505.884
<i>Zwischensumme Scope 3</i>	<i>6.654.675</i>	<i>51,6%</i>	<i>6.336.611</i>	<i>79,0%</i>	<i>-318.064</i>
<b>GESAMT</b>	<b>12.899.380</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.024.325</b>	<b>100,0%</b>	<b>-4.875.055</b>

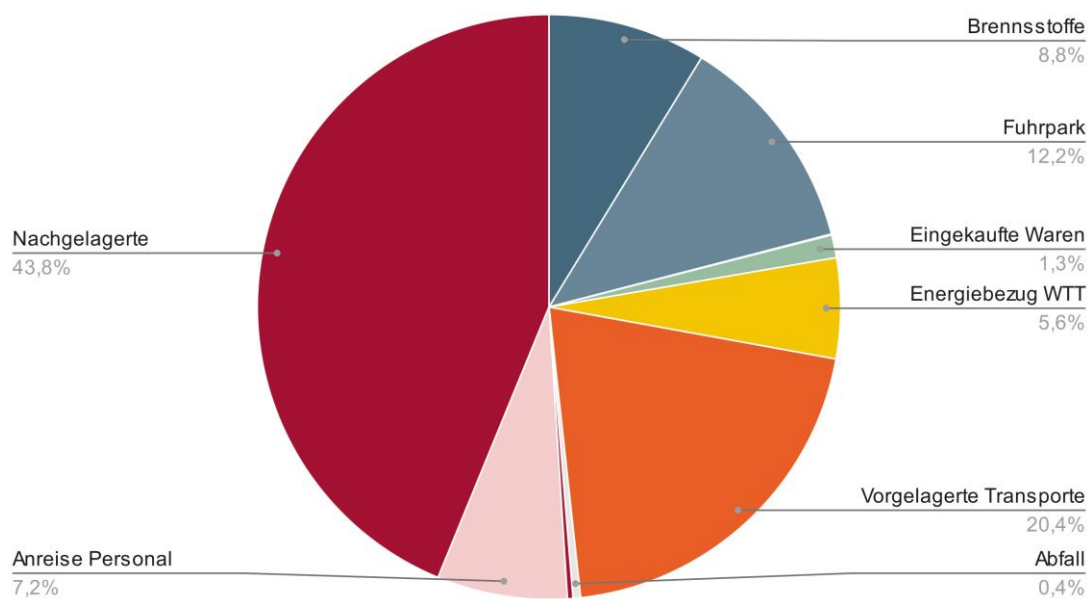


Abbildung 1: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Emissionsquellen [%]<sup>1</sup>

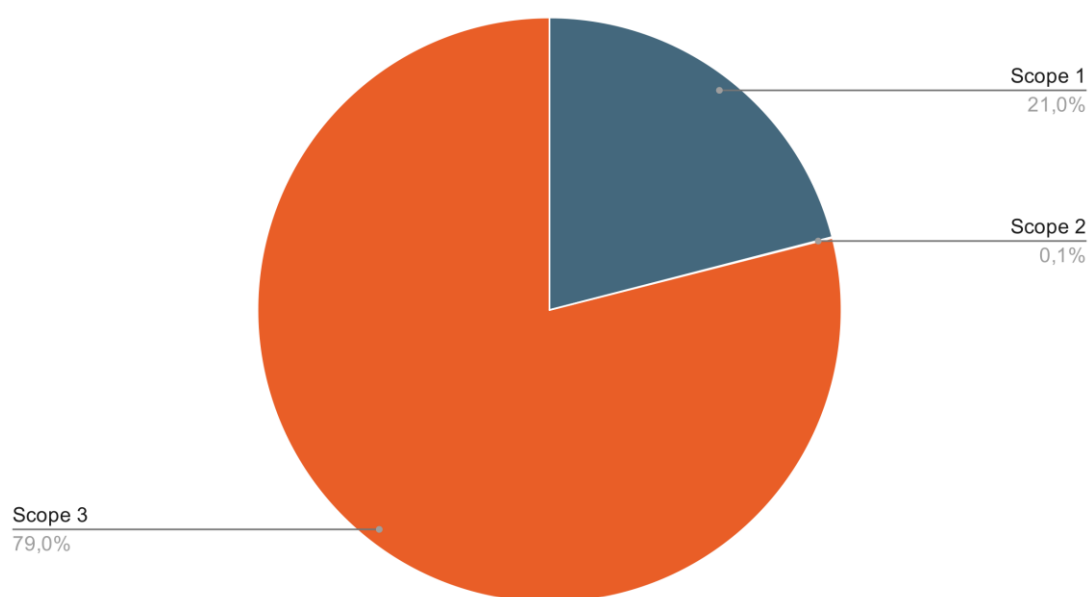


Abbildung 2: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Scopes [%]

<sup>1</sup> Emissionsquellen mit einem Anteil unter 0,4% werden nicht dargestellt.

## Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Berechnung exkl. der Logistik

Die vorgelagerten Transporte zur Anlieferung von Rohstoffen (Scope 3.4) und nachgelagerten Transporte zur Auslieferung der Produkte (Scope 3.9) sind als signifikante Emissionsquellen einzustufen. Daher inkludiert die Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG diese explizit in ihrer CO<sub>2</sub>-Berechnung und versichert so eine mit dem GHG-Protocol konforme Bilanz. Jedoch nehmen manche Unternehmen der Branche keine Bilanzierung der vor- und nachgelagerten Transporte vor. Zur besseren Vergleichbarkeit der CO<sub>2</sub>-Bilanz mit anderen Unternehmen der Branche werden die Ergebnisse daher im Folgenden in produktions- und transportbedingt aufgeschlüsselt.

**Exklusive der Transporte** entstanden im Jahr 2022 **2.884.428 Kilogramm CO<sub>2</sub>e**. Bricht man diese Menge wiederum auf die jährliche Produktionsmenge von **464.491 Tonnen** herunter, ergibt sich eine Emissionsintensität von **6,2 Kilogramm CO<sub>2</sub>e pro Tonne Output**. In Tabelle 3 werden die Emissionen nach Quellen aufgeschlüsselt und die Anteile an den Gesamtemissionen exklusive der Transporte ausgewiesen.

Tabelle 3: Übersicht der THG-Emissionen exkl. vor- u. nachgelagerter Transporte

Emissionsquellen	kgCO <sub>2</sub> e	%
<b>Scope 1</b>		
Stationäre Verbrennung	702.781	24,4%
Unternehmensfuhrpark	980.733	34,0%
<i>Zwischensumme Scope 1</i>	<i>1.683.514</i>	<i>58,4%</i>
<b>Scope 2</b>		
Strom	0	0,0%
Fernwärme	4.200	0,1%
<i>Zwischensumme Scope 2</i>	<i>4.200</i>	<i>0,1%</i>
<b>Scope 3</b>		
Eingekaufte Materialien	101.159	3,5%
Energiebezug	445.728	15,5%
Anfahrten für Montagearbeiten	12.019	0,4%
Abfall	33.706	1,2%
Geschäftsreisen	24.528	0,9%
Anreise des Personals	579.574	20,1%
<i>Zwischensumme Scope 3</i>	<i>1.196.713</i>	<i>41,5%</i>
<b>GESAMT</b>	<b>2.884.428</b>	<b>100,0%</b>

Tabelle 4 Gegenüberstellung der transport- und produktionsbedingten THG-Emissionen

Emissionsquellen	kgCO <sub>2</sub> e	%
Vorgelagerte Transporte (Rohstoffanlieferung)	1.626.405	20,3%
Nachgelagerte Transporte (Frachten)	3.513.492	43,8%
<b>Transporte gesamt</b>	<b>5.139.897</b>	<b>64,1%</b>
Produktionsbedingte Emissionen	2.884.428	35,9%
<b>GESAMT</b>	<b>8.024.325</b>	<b>100,0%</b>

Abbildung 3 (umseitig) vergleicht die produktionsbedingten mit den transportbedingten Emissionen.



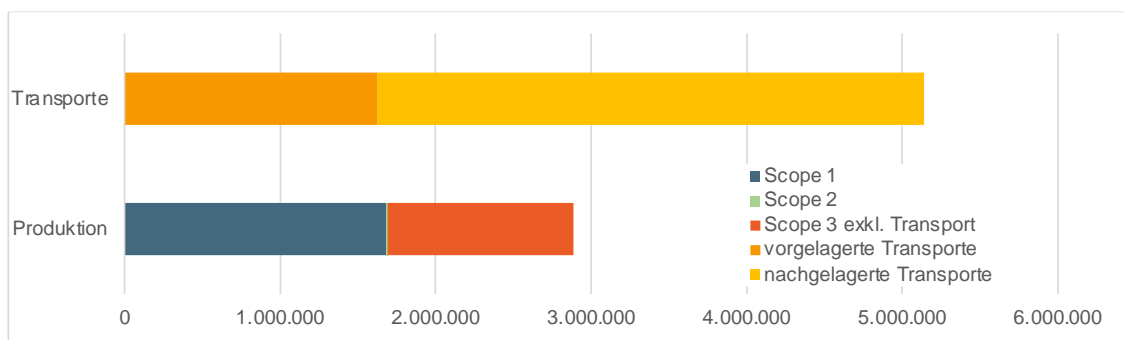


Abbildung 3: Vergleich produktions- und transportbedingter THG-Emissionen in kgCO<sub>2</sub>e.

## ERLÄUTERUNG DER EMISSIONSQUELLEN

### Scope 1 - Direkte Emissionen

#### Stationäre Verbrennung

Das Unternehmen nutzt Heizöl, Diesel, Erdgas und Flüssiggas zur Erzeugung von Wärme und Energie in den Büroräumen und der Produktion. Für die direkte Verbrennung der Kraftstoffe (Scope 1) fielen **702.781 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (8,8%)** und für die Bereitstellung der Kraftstoffe (Scope 3) **125.732 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (1,6%)** an.

Die Treibhausgasemissionen verteilen sich wie folgt auf Scope 1 und Scope 3:

*Tabelle 5: Treibhausgasemissionen durch stationäre Verbrennung*

Energieträger	Verbrauch	Einheit	kgCO <sub>2</sub> e Scope 1	kgCO <sub>2</sub> e Scope 3	kgCO <sub>2</sub> e Gesamt
Heizöl	53.750	L	136.532	28.384	164.916
Diesel	7.586	L	19.404	4.626	24.030
Erdgas	267.142	m <sup>3</sup>	538.489	91.737	630.225
Flüssiggas	5.357	L	8.357	985	9.342
<b>SUMME</b>			<b>702.781</b>	<b>125.732</b>	<b>828.513</b>

Insgesamt entstehen somit für die Erzeugung von Wärme und Energie **828.513 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (10,3%)**. Für die Berechnung wurden Emissionsfaktoren der DEFRA (2022) verwendet.

#### Unternehmensfuhrpark

Zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen des unternehmenseigenen Fuhrparks waren die Energieverbräuche für Diesel, Benzin, Flüssiggas und Strom angegeben. Da E-Autos auf dem Betriebsgelände getankt werden, werden deren Verbräuche unter Scope 2.1 bilanziert.

Auf die direkte Verbrennung der fossilen Kraftstoffe (Scope 1) entfallen **980.733 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (12,2%)** und auf die Bereitstellung der Kraftstoffe (Scope 3) **235.032 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (2,9%)**. Insgesamt entstehen so **1.215.765 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (15,2%)**. Die Emissionsfaktoren für Benzin, Diesel und Flüssiggas entstammen der Datenbank der DEFRA (2022).

*Tabelle 6: Treibhausgasemissionen durch Kraftstoffverbrauch*

Kraftstoff	Verbrauch in L	kgCO <sub>2</sub> e Scope 1	kgCO <sub>2</sub> e Scope 3	kgCO <sub>2</sub> e Gesamt
Diesel	367.631	940.341	224.203	1.164.545
Benzin	16.926	36.591	10.380	46.972
Flüssiggas	2.436	3.800	448	4.248
<b>SUMME</b>	<b>386.993</b>	<b>980.733</b>	<b>235.032</b>	<b>1.215.765</b>

## Scope 2 – Indirekte Emissionen aus Energie

### Strom

Im Berichtsjahr bezog die Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG **10.179.067 Kilowattstunden Strom**. Es handelt sich hierbei um **zertifizierten Grünstrom** aus Wasserkraft, der laut **marktbasierter Stromkennzeichnung** mit **0 Gramm CO<sub>2</sub>e pro Kilowattstunde** ausgewiesen wird. Für den bezogenen Ökostrom fallen daher keine marktbasieren Treibhausgasemissionen unter Scope 2 an.

Das Greenhouse Gas Protocol erfordert für den Strombezug einen Vergleich von markt- und standortbasierten Treibhausgasemissionen. Bei Verwendung des durchschnittlichen deutschen Emissionsfaktors für 2022 von **420 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilowattstunde** hätten sich für den Strombedarf des Unternehmens **standortbasierte Emissionen von 4.275.208 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** ergeben (UBA 2022b). In diesem Fall sind die marktbasieren Emissionen für den Strombezug deutlich niedriger und werden daher für die Emissionsbilanz und Kompensation herangezogen.

Weiter entstehen **indirekte Emissionen (Scope 3)** für die Bereitstellung des Stroms. Hier werden sowohl herkömmlicher als auch Ökostrom bilanziert. Unter der Verwendung des wasserkraftspezifischen Emissionsfaktors des UBA (2022a) entstehen Emissionen in Höhe von **84.965 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (1,1%)**. Unter Verwendung des standortspezifischen Well-To-Tank Emissionsfaktors kämen 712.535 Kilogramm CO<sub>2</sub>e zustande (UBA 2022b). Für die vorliegende Bilanz wird jedoch der genauere marktbasieren Ansatz verwendet.

### Fernwärme

Das Unternehmen hat in 2022 **1.028.503 Kilowattstunden Fernwärme** bezogen. Es handelt sich hierbei um Fernwärme aus Biomasse. Im Gegensatz zu den Vorjahresbilanzen stehen erstmals energieträgerspezifische Emissionsfaktoren des UBA (2022a) zur Verfügung, auf dessen Grundlage unter Scope 2 **4.200 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** anfallen. Für die Bereitstellung der Energie (Scope 3) fallen laut des spezifischen Faktors für Biomasse von **0,0 Gramm CO<sub>2</sub>e je Kilowattstunde** keine Emissionen an. Insgesamt kommt es so, trotz des minimalen Anstiegs unter Scope 2, zu einer Reduktion der Emissionen aus dem Wärmebezug.

### Scope 3 – Sonstige indirekte Emissionen

Unter Scope 3 werden die Treibhausgasemissionen zusammengefasst, die nicht mit dem Energiebedarf der Rinn Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG zusammenhängen und nicht unter der direkten Kontrolle des Unternehmens stehen. Die indirekten Emissionen durch Energieverbräuche aus Scope 1 und Scope 2 wurden bereits beschrieben und werden daher nicht mehr gesondert behandelt.

#### Eingekaufte Materialien, Hilfs- und Betriebsstoffe

Es fallen in 2022 **101.159 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** für den Einkauf von Büropapier und Drucksachen an. Dies entspricht einem Anteil von **1,3%** an der Gesamtbilanz.

Die weiter eingesetzten Hilfs- und Betriebsstoffe werden in der CO<sub>2</sub>-Bilanz nur über ihre Transporte erfasst.

#### Vorgelagerter Transport

Unter diesem Bilanzposten werden die Fahrten externer Dienstleister und die Anlieferungen von Rohstoffen und Produktionsmitteln dargestellt.

Die Treibhausgasemissionen externer Dienstleister werden über die zurückgelegten Entfernungen bilanziert, die der Warenlieferungen über die Kraftstoffverbräuche der Spedition. Es wurden entsprechende Emissionsfaktoren der DEFRA-Datenbank entnommen. Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über die Verteilung der angefallenen Treibhausgasemissionen in Höhe von **1.638.424 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (20,4%)**.

*Tabelle 7: Treibhausgasemissionen durch Dienstleister und vorgelagerte Transporte*

Emissionsquelle	Menge	Einheit	kgCO <sub>2</sub> e/Einheit	kgCO <sub>2</sub> e
Industriemontagen	3.744	km	0,290	1.086
Ingenieurbüro	16.576	km	0,216	3.576
Industriemontagen	9.808	km	0,750	7.357
Rohstoffanlieferung (Diesel)	513.434	Liter	3,168	1.626.405
<b>GESAMT</b>				<b>1.638.424</b>

#### Abfälle

Unter diesem Bilanzposten wurden büro- und produktionsbedingte Abfälle sowie Abwasser bilanziert. Es sind **33.706 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** zu verbuchen, die an der Bilanz nur einen geringen Anteil von **0,4%** haben.

*Tabelle 8: Treibhausgasemissionen durch Abfall und Abwasser*

Abfallart	Menge	Einheit	kgCO <sub>2</sub> e/Einheit	kgCO <sub>2</sub> e
Kunststoffabfall	10.540	kg	0,021	224
Industrieabfall	25.540	kg	0,021	543
Papierabfall	26.590	kg	0,021	566
Restmüll	215.770	kg	0,021	4.592
Bauschutt	6.654.930	kg	0,001	6.553
Holzabfall	315.113	kg	0,021	6.706
Abwasser	34.493	m <sup>3</sup>	0,421	14.522
<b>GESAMT</b>				<b>33.706</b>

## Geschäftsreisen

Geschäftsreisen wurden per Flugzeug und Zug durchgeführt. Per Zug wurden 24.820 Kilometer zurückgelegt, wodurch unter Verwendung des spezifischen Emissionsfaktors 1.102 kgCO<sub>2</sub>e zu berichten sind, die jedoch bereits über den Business-Kunden-Tarif der Deutschen Bahn, der 100 Prozent Ökostrom nutzt, kompensiert werden. Für die Berechnung der Hotelübernachtungen wurden länderspezifische Emissionsfaktoren des „GreenView Hotel Footprinting Tool“ herangezogen. Emissionsfaktoren für weitere Transportmittel entstammen der DEFRA (2022). Insgesamt fielen **24.528 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (0,3%)** an. Die Geschäftsreisen stellen damit einen sehr geringen Anteil an der Gesamtbilanz.

Tabelle 9: Treibhausgasemissionen durch Geschäftsreisen

Dienstleistung	Menge	Einheit	kgCO <sub>2</sub> e/Einheit	kgCO <sub>2</sub> e
Flüge – Deutschland	2	Stück	120,02	240
Flüge – International	5	Stück	1.371,07	6.855
Flüge – Europa	41	Stück	187,37	7.682
Zugfahrten	24.820	km	0,00 (0,04)	0 (1.102)
Hotel – Europa	53	Stück	5,60 – 12,20	354
Hotel – International	25	Stück	63,80	1.595
Hotel – Deutschland	591	Stück	13,20	7.801
<b>GESAMT</b>				<b>24.528</b>

## Anreise des Personals

Für die Anfahrt des Personals zum Arbeitsplatz lagen Informationen zu der Anzahl der Arbeitstage, der Entfernung zum Arbeitsort und den genutzten Verkehrsmitteln vor. Die Anfahrt verursachte Treibhausgasemissionen in Höhe von **579.574 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (7,2%)**.

Tabelle 10: Treibhausgasemissionen durch Anfahrt der Beschäftigten

Verkehrsmittel	Strecke [pkm/Jahr]	kgCO <sub>2</sub> e/pkm	kgCO <sub>2</sub> e
Fahrrad / zu Fuß	65.858	0,00	0
Motorroller	23.426	0,106	2.479
ÖPNV	88.400	0,035	3.098
E-Auto	52.152	0,062	3.239
Motorrad	34.918	0,145	5.059
Pkw	3.083.834	0,183	565.699
<b>GESAMT</b>	<b>3.348.588</b>		<b>579.574</b>

## Nachgelagerter Transport

Die Auslieferung der produzierten Güter erfolgt ausschließlich per Spedition. Nach Angaben des Dienstleisters belief sich der **Dieserverbrauch** im Berichtsjahr auf **1.109.162 Liter**. Für die Berechnung wurde ein Emissionsfaktor der DEFRA (2022) verwendet. Es entstanden für die Transporte Treibhausgasemissionen in Höhe von **3.513.492 Kilogramm CO<sub>2</sub>e**. Dies entspricht **43,8%** der gesamten Menge an Treibhausgasen und ist damit zugleich der mit Abstand größte Bilanzposten.

## VORJAHRESVERGLEICH, FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Die Treibhausgasemissionen sind gegenüber dem Vorjahr absolut um **205.353 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (2,5%)** gesunken. Gleichzeitig sank auch die Emissionsintensität: Während 2021 **17,4 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** je produzierter Tonne emittiert wurden, waren es **2022 17,3 Kilogramm je Tonne<sup>2</sup>**. Dies hat verschiedene Hintergründe, die im Folgenden erläutert werden.

Tabelle 11: Vergleich der Treibhausgasemissionen 2021 und 2022

Emissionsquellen	2021		2022		Veränderung kgCO <sub>2</sub> e
	kgCO <sub>2</sub> e	%	kgCO <sub>2</sub> e	%	
Scope1					
Stationäre Verbrennung	924.499	11,2%	702.781	8,8%	-221.718
Unternehmensfuhrpark	1.023.621	12,4%	980.733	12,2%	-42.888
<i>Zwischensumme Scope 1</i>	<i>1.948.120</i>	<i>23,7%</i>	<i>1.683.514</i>	<i>21,0%</i>	<i>-264.606</i>
Scope 2					
Strom	0	0,0%	0	0,0%	0
Fernwärme	0	0,0%	4.200	0,1%	4.200
<i>Zwischensumme Scope 2</i>	<i>0</i>	<i>0,0%</i>	<i>4.200</i>	<i>0,1%</i>	<i>4.200</i>
Scope 3					
Eingekaufte Materialien	132.287	1,6%	101.159	1,3%	-31.128
Energiebezug	784.763	9,5%	445.728	5,6%	-339.035
Vorgelagerter Transport	1.665.136	20,3%	1.638.424	20,4%	-26.712
Abfall und Abwasser	38.038	0,4%	33.706	0,4%	-4.332
Geschäftsreisen	7.611	0,1%	24.528	0,3%	16.917
Anreise des Personals	552.321	6,7%	579.574	7,2%	27.253
Nachgelagerter Transport	3.101.402	37,7%	3.513.492	43,8%	412.090
<i>Zwischensumme Scope 3</i>	<i>6.281.558</i>	<i>76,3%</i>	<i>6.336.611</i>	<i>79,0%</i>	<i>55.053</i>
<b>GESAMT</b>	<b>8.229.678</b>	<b>100,0%</b>	<b>8.024.325</b>	<b>100,0%</b>	<b>-205.353</b>

Die Treibhausgasemissionen der **stationären Verbrennung** sind gegenüber 2021 um **211.718 Kilogramm CO<sub>2</sub>e bzw. 24,0%** gesunken und weisen somit die zweitgrößte absolute Emissionsreduktion auf. Ausschlaggebend für die Reduktion war, dass 105.275 m<sup>3</sup> weniger Erdgas verbraucht wurden. Auch der Heizölverbrauch sank im Vergleich zum Vorjahr um gut 10.000 Liter.

Tabelle 11 (umseitig) zeigt die Entwicklung der Brennstoffverbräuche gegenüber 2022 sowie die Veränderung der Emissionsfaktoren (EF) für die direkte Verbrennung der Energieträger.

<sup>2</sup> Exklusive der vor- und nachgelagerten Transporte wurden 6,2 kgCO<sub>2</sub>e/t ausgestoßen.

Tabelle 12: Detailansicht der direkten Brennstoffemissionen im Vergleich zu 2021

Energieträger (Einheit)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Heizöl (L)	63.878	2,540	162.259	53.750	2,540	136.532
Diesel (L)				7.586	2,558	19.404
Erdgas (m <sup>3</sup> )	372.417	2,021	752.785	267.142	2,016	538.489
Flüssiggas (L)	6.072	1,557	9.455	5.357	1,560	8.357
<b>GESAMT</b>			<b>924.499</b>			<b>702.781</b>

Nachdem die Treibhausgasemissionen für den **Fuhrpark** bereits 2021 um 31.212 Kilogramm CO<sub>2</sub>e reduziert wurden, kam es 2022 zu einer weiteren **Reduktion von 42.888 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (4,2%)**. Grund hierfür war eine Abnahme des Dieserverbrauchs. Die genaue Entwicklung der Mengen und Emissionsfaktoren (EF) zeigt Tabelle 12.

Tabelle 13: Detailansicht der direkten Kraftstoffemissionen im Vergleich zu 2021

Energieträger (Einheit)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Diesel (L)	393.772	2,512	989.285	367.631	2,558	940.341
Benzin (L)	14.330	2,194	31.433	16.926	2,162	36.591
Flüssiggas (L)	1.864	1,557	2.903	2.436	1,560	3.800
<b>GESAMT</b>	<b>409.966</b>		<b>1.023.621</b>	<b>386.993</b>		<b>980.733</b>

Der Stromverbrauch sank im Vergleich zum Vorjahr um knapp **369.000 kWh**. Grund hierfür ist auch, dass an einem Standort weniger produziert wurde. Da es sich um zertifizierten Grünstrom handelt, zeigt dies keine Auswirkungen unter Scope 2. Die indirekten Treibhausgasemissionen unter Scope 3 fallen hingegen um **247.614 Kilogramm CO<sub>2</sub>e**. Diese beträchtliche Reduktion ist jedoch nicht ausschließlich auf den geringeren Verbrauch, sondern auch auf die Anpassung des „Well-To-Tank“ Emissionsfaktors zurückzuführen – während dieser in Vorjahren dem standortbasierten Wert für Deutschland entsprach, stand nun ein spezifischer Faktor für Strom aus Wasserkraft des UBA (2022a) zur Verfügung.

Auch in der Berechnung der THG-Emissionen aus dem Wärmebezug fanden methodische Anpassung aufgrund neuer, spezifischerer Emissionsfaktoren statt. Obwohl der Verbrauch im Vergleich zu 2021 um gut **200.000 kWh abnahm**, kommt es so zu einem minimalen Anstieg der Emissionen unter Scope 2 **von 0 Kilogramm CO<sub>2</sub>e auf 4.200 Kilogramm CO<sub>2</sub>e**. Gleichzeitig sinken die Emissionen unter Scope 3 wegen der methodischen Anpassung um **39.229 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** auf 0. Insgesamt führen sowohl die Verbrauchsminderung wie auch die spezifischeren Emissionsfaktoren zu einer Reduktion der THG-Emissionen im Wärmebezug.

Die angesprochene Anpassung der Emissionsfaktoren, sowie die signifikanten Verbrauchsminderung in Scopes 1 und 2 verursachen eine beträchtliche **Reduktion der vorgelagerten Emissionen aus dem Kraftstoff- und Energiebezug** um insgesamt **339.035 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (43,2%)**. Unter diesem Posten ist somit die größte relative wie auch absolute Emissionsminderung zu verzeichnen.

Tabelle 13 (umseitig) zeigt die Entwicklung der Emissionen und Emissionsfaktoren.

Tabelle 14: Detailansicht der Emissionen durch Kraftstoffbezug gegenüber 2021

Energieträger (Einheit)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Flüssiggas (L)	7.936	0,184	1.459	7.793	0,184	1.433
Benzin (L)	14.330	0,613	8.788	16.926	0,613	10.380
Erdgas (m <sup>3</sup> )	372.417	0,346	128.830	267.142	0,343	91.737
Heizöl (L)	63.878	0,528	33.732	53.750	0,528	28.384
Diesel (L)	393.772	0,610	240.146	375.217	0,610	228.830
Strom (kWh)	10.548.028	0,032	332.579	10.179.067	0,070	84.965
Fernwärme (kWh)	1.244.175	0,032	39.229	1.028.503	0,000	0
<b>GESAMT</b>			<b>784.763</b>			<b>445.728</b>

Die Treibhausgasemissionen aus dem **Papierverbrauch** sinken das dritte Jahr in Folge um weitere **31.128 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (23,5 %)**. Der diesjährige Rückgang ist jedoch auch darauf zurückzuführen, dass die Preisliste für 2023 erst im Januar 2023, und nicht wie im Vorjahr bereits im Dezember gedruckt wurde.

Die **Rohstoffanlieferungen** konnten 2022 leicht reduziert werden, sodass circa 17.000 Liter Diesel und 30.732 Kilogramm CO<sub>2</sub>e eingespart werden konnten. Der Einsatz externer Dienstleister führte 2022 hingegen erneut zu steigenden Treibhausgasemissionen, da die Zahl der zurückgelegten Kilometer zunahm. Die gesamten Einsparungen des Bilanzposten belaufen sich daher auf lediglich **26.712 Kilogramm CO<sub>2</sub>e bzw. 1,6%**.

Tabelle 15: Detailansicht der Emissionen durch Dienstleister gegenüber 2021

Emissionsquelle (Einheit)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Diesel (L)	530.761	3,122	1.657.137	513.434	3,17	1.626.405
Montage Lkw (km)	5.868	0,770	4.517	9.808	0,750	7.357
Montage Transporter (km)	2.316	0,240	556	3.744	0,290	1.086
Ingenieurbüro (km)	15.344	0,191	2.926	16.576	0,216	3.576
<b>GESAMT</b>			<b>1.665.136</b>			<b>1.638.424</b>

Auch bei den **Abfällen** hält sich mit einer **Reduktion um 4.332 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** der Trend des letzten Jahres. Ausschlaggebend für die diesjährige Emissionsminderung ist der moderate Rückgang der Abfallmengen über nahezu alle Abfallarten hinweg. Zwei positive Entwicklungen sind dabei hervorzuheben: Zum einen kam es wieder zum Rückgang der Bauschuttmengen aufgrund höherer Recyclinganteile. Zum anderen konnten Holzabfälle vermieden werden, indem Altholz teils zur Wiederverwendung verkauft anstatt entsorgt wurde. Die Treibhausgasemissionen des Bilanzposten befinden sich 2022 auf dem niedrigsten Stand seit Beginn der Bilanzierung.

Die umseitige Tabelle 15 schlüsselt die Abfallmengen und THG-Emissionen nach Abfallart auf.



Tabelle 16: Detailansicht der Emissionen durch Abfall gegenüber 2021

Abfallart (Einheit)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Papier (kg)	33.900	0,021	722	26.590	0,021	566
Kunststoff (kg)	15.940	0,021	339	10.540	0,021	224
Restmüll (kg)	215.000	0,021	4.578	215.770	0,021	4.592
Holzabfall (kg)	364.450	0,021	7.760	315.113	0,021	6.706
Bauschutt (kg)	9.024.660	0,001	8.927	6.654.930	0,001	6.553
Industrieabfall (kg)	37.890	0,021	807	25.540	0,021	543
Abwasser (m <sup>3</sup> )	35.403	0,421	14.905	34.493	0,421	14.522
<b>GESAMT</b>			<b>38.038</b>			<b>33.706</b>

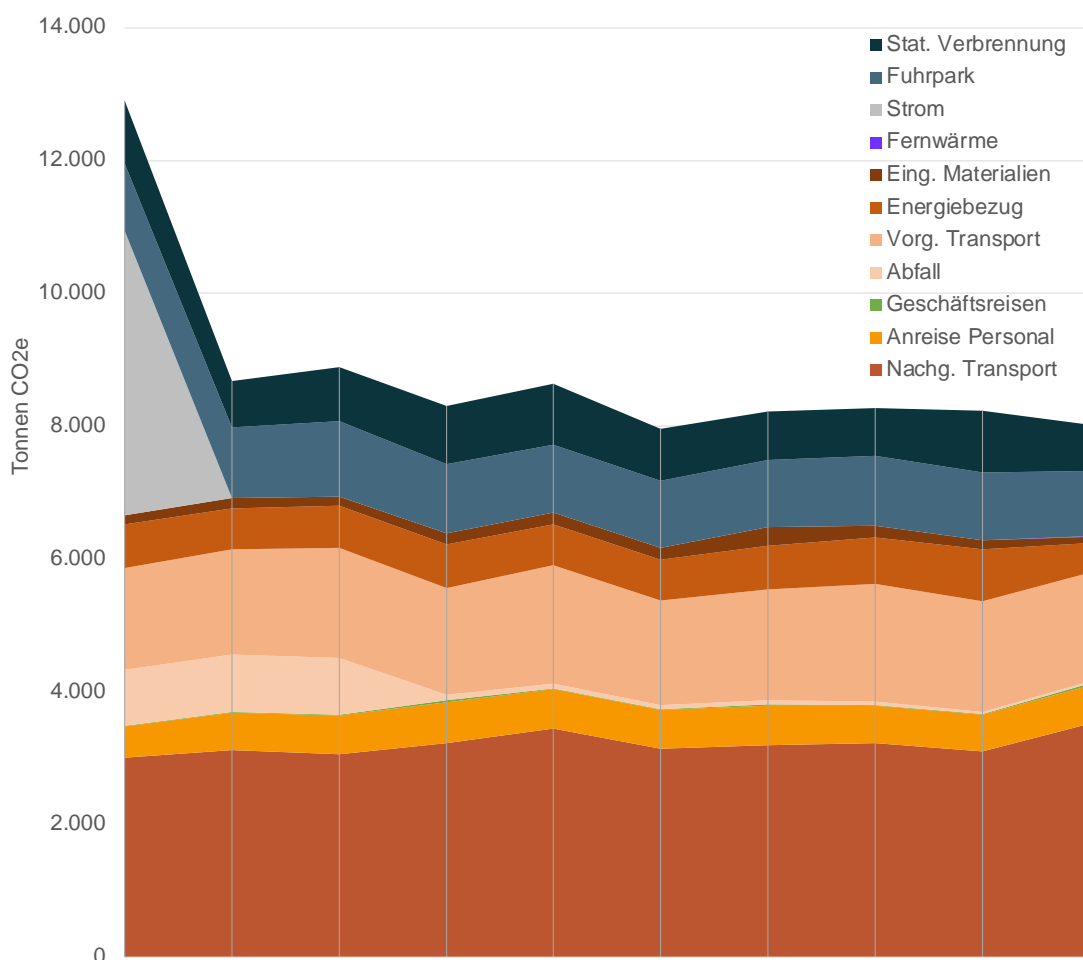
Mit dem Ende vieler pandemiebedingter Restriktionen nahm der Umfang der Geschäftsreisen 2022 erheblich zu. Folglich steigen die Emissionen im Vergleich zu 2021 um **16.917 Kilogramm CO<sub>2</sub>e (222,3%)** und fallen auch größer als der bisherige Höchstwert von 2016 aus. Es kommt demnach zu Rekordemissionen bei den Geschäftsreisen, obwohl die Verfeinerung der Emissionsfaktoren von Hotelübernachtungen eine Reduktion methodisch begünstigen. Mit einem Anteil an den Gesamtemissionen von 0,3% handelt es sich jedoch weiterhin um den kleinsten Bilanzposten unter Scope 3.

Auch bei der **Anreise des Personals** kommt es im Vergleich zu 2021 durch die leicht ansteigende Zahl von Mitarbeitenden zu einem moderaten Anstieg der Treibhausgasemissionen um **27.253 Kilogramm CO<sub>2</sub>e bzw. 4,9%**. Die Emissionsmenge ist jedoch geringer als in den präpandemischen Jahren: So kommt es im Vergleich zu 2019 zu einer Reduktion von **12.691 Kilogramm CO<sub>2</sub>e**. Als Grund für die leicht erhöhte Emissionsintensität (kgCO<sub>2</sub>e/km) sind gestiegene Emissionsfaktoren zu nennen.

Tabelle 17: Detailansicht der Emissionen aus der Personalanreise gegenüber 2021

Verkehrsmittel (km)	2021			2022		
	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e	Menge	EF	kgCO <sub>2</sub> e
Pkw	3.221.296	0,169	544.399	3.083.834	0,183	565.699
E-Auto				52.152	0,062	3.239
Motorrad	24.310	0,114	2.760	34.918	0,145	5.059
Moped	28.288	0,083	2.350	23.426	0,106	2.479
ÖPNV	85.748	0,033	2.812	88.400	0,035	3.098
Fahrrad/zu Fuß	52.156	0,000	0	65.858	0,000	0
<b>GESAMT</b>	<b>3.411.798</b>		<b>552.321</b>	<b>3.348.588</b>		<b>579.574</b>

Die Treibhausgasemissionen für die **Auslieferung der Produkte** steigen 2022 auf den Höchstwert seit Beginn der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung. Im Vergleich zum Vorjahr ist ein **Anstieg von 412.090 Kilogramm CO<sub>2</sub>e** zu verzeichnen. Der signifikante Anstieg ist auf größere zurückgelegte Entfernungen für internationale Projekte in z.B. Belgien, Dänemark und Rumänien zurückzuführen.



	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Stat. Verbrennung	948	702	808	872	923	780	734	723	924	703
Fuhrpark	1.007	1.060	1.137	1.045	1.021	1.018	1.015	1.055	1.024	981
Strom	4.290	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fernwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Eing. Materialien	136	158	133	166	174	173	274	168	132	101
Energiebezug	655	619	643	653	619	616	666	705	785	446
Vorg. Transport	1.535	1.585	1.653	1.614	1.778	1.572	1.661	1.769	1.665	1.638
Abfall	841	867	859	84	75	66	67	59	38	34
Geschäftsreisen	11	6	3	24	7	9	21	5	8	25
Anreise Personal	469	560	589	622	596	582	592	565	552	580
Nachg. Transport	3.008	3.124	3.058	3.220	3.448	3.144	3.194	3.225	3.101	3.513
<b>SUMME</b>	<b>12.899</b>	<b>8.679</b>	<b>8.883</b>	<b>8.301</b>	<b>8.640</b>	<b>7.961</b>	<b>8.223</b>	<b>8.273</b>	<b>8.230</b>	<b>8.024</b>

Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen 2013-2022

## KLIMANEUTRALITÄT

Wir bestätigen hiermit, dass die RINN Beton- und Naturstein GmbH & Co. KG über wirkungsvolle Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgase des Unternehmens hinaus die verbliebenen Treibhausgase für die Geschäftsjahre 2014 bis 2022 durch den Ankauf und die Stilllegung von CO<sub>2</sub>-Emissionsrechten ausgeglichen hat.

Der Ausgleich erfolgte in allen Jahren mit Emissionsrechten, die von der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) oder nach dem Verified Carbon Standard (VCS) zertifiziert wurden.

In 2014 und 2015 wurden die Treibhausgasemissionen aller bilanzierten Emissionsquellen mit Ausnahme der Auslieferung der Produkte ausgeglichen. Ab 2016 erfolgte der Ausgleich erstmals auch unter Berücksichtigung der Auslieferung und damit für alle bilanziell ermittelten Treibhausgasemissionen des Unternehmens. Somit ist die Anlieferung der Rohstoffe, Produktion und Auslieferung der Produkte klimaneutral.

In der Übersicht stellt sich der CO<sub>2</sub>-Emissionsausgleich wie folgt dar:

Tabella 187: Übersicht Emissionsausgleich 2014-2021

Jahr	CCF [tCO <sub>2</sub> e]	Ausgleich [tCO <sub>2</sub> e]	Projekt	Link zur Dokumentation
2014*	5.552	5.607	Amatitlan, Geothermie, Guatemala, CDM 2022	<a href="http://klimarebellen.org/50041">klimarebellen.org/50041</a>
2015*	5.826	5.600	Darajat, Geothermie, Indonesien CDM 0673	<a href="http://klimarebellen.org/50121">klimarebellen.org/50121</a>
2015		226	Bujagali, Wasserkraft, Uganda, VCS	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50345">zukunftswerk.org/co2-50345</a>
2016	8.301	9.000	Gangwon, Windkraft, Südkorea, CDM 222	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50174">zukunftswerk.org/co2-50174</a>
2017	8.641	9.000	Gangwon, Windkraft, Südkorea, CDM 222	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50174">zukunftswerk.org/co2-50174</a>
2018	7.916	9.000	Gangwon, Windkraft, Südkorea, CDM 222	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50174">zukunftswerk.org/co2-50174</a>
2019	8.224	8.000	Gangwon, Windkraft, Südkorea, CDM 222	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50174">zukunftswerk.org/co2-50174</a>
2019		200	Cerro de Hula, Windkraft, Honduras, CDM 5584	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50174">zukunftswerk.org/co2-50174</a>
2020	8.273	8.300	Maharashtra, Windkraft, Indien, CDM 2342	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50567">zukunftswerk.org/co2-50567</a>
2021		1.700	Maharashtra, Windkraft, Indien, CDM 2342	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50567">zukunftswerk.org/co2-50567</a>
2021	8.230	6.300	Teesta, Windkraft, Indien, VCS	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50814">zukunftswerk.org/co2-50814</a>
2022	7.518	8.000	Teesta, Windkraft, Indien, VCS	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50919">zukunftswerk.org/co2-50919</a>
2023		9.000	Windkraft Indien, CER	<a href="http://zukunftswerk.org/co2-50991">zukunftswerk.org/co2-50991</a>
GESAMT	60.963	70.933		

\*CCF ohne Auslieferung der Produkte.

## QUELLEN

DEFRA (2022): UK Government conversion factors for Company Reporting. [Online]  
<https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022>, Zugriff am 27.10.2022.

IPCC (2013): Fifth Assessment Report: Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Table 8.A.1 [Online] [https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf), Zugriff am 23.02.2023.

UBA (2022a):  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-12-09\\_climate-change\\_50-2022\\_emissionsbilanz\\_erneuerbarer\\_energien\\_2021\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-12-09_climate-change_50-2022_emissionsbilanz_erneuerbarer_energien_2021_bf.pdf), Zugriff am 21.2.2023

UBA (2022b): Spezifische Emissionsfaktoren für den deutschen Strommix [Online]  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-04-13\\_cc\\_15-2022\\_strommix\\_2022\\_fin\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-04-13_cc_15-2022_strommix_2022_fin_bf.pdf), Zugriff am 21.02.2023.

World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development (2004): The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard Aktualisierte Version: März 2004 [Online]  
<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>. Zugriff am 04.03.2021.

## KONTAKT

### Zukunftswerk eG

Ludwigstraße 63  
D-82380 Peißenberg

+49 8151 6500128

[info@zukunftswerk.org](mailto:info@zukunftswerk.org)  
[www.zukunftswerk.org](http://www.zukunftswerk.org)

Projektleitung:

Katrin Tremmel

[katrin.tremmel@zukunftswerk.org](mailto:katrin.tremmel@zukunftswerk.org)

Steven Reich

[steven.reich@zukunftswerk.org](mailto:steven.reich@zukunftswerk.org)

Eingetragen beim Amtsgericht München - Genossenschaftsregister - unter GnR 2604

Vorstände: Alexander Rossner, Heinz Sares