



Totaal Footprint 2023
Gesplitst in 1^e + 2^e halfjaar

CO2 footprint 2023		Opgesteld door: AR		Vrijgave: RB	
Versie 1.0	Concept	Datum 15-1-2024	Paraaf 	Datum 22-1-2024	Paraaf 
	Definitief				

Versiebeheer

Versie	Datum	Aangepast door	Omschrijving
1.0	22-1-2024	A. Renkens	Definitief

Verspreidingslijst

Nr	Naam	Functie/opmerkingen
1	Allen (digitaal)	

Inhoudsopgave

1. Voorwoord.....	4
2. Rekenfactoren.....	4
3. Onzekerheden in de analyse.....	4
4. CO2 emissie 2023.....	5
5. Grondslag van de berekening.....	6
6. (Trend)analyse.....	6

1. Voorwoord

Barten bv is een bedrijf met circa 23 werknemers dat de volgende werkzaamheden uitvoert; grondverzet, riolering, terreinverharding en sloopwerken.

Halfjaarlijks brengt Barten bv een inventarisatie uit van haar CO2 emissies. In deze inventarisatie zijn alle voertuigen en machines meegenomen die CO2 uitstoten en de energie benodigd voor het gebouw.

De CO2 emissie wordt berekend aan de hand van de CO2 prestatieladder van SKAO, zij maakt onderscheid in de verschillende uitstoten.

Scope 1; Directe CO2 emissies door de eigen organisatie

Scope 2; Indirecte CO2 emissies die ontstaan door opwekking van elektriciteit en gas

Scope 3; Indirecte CO2 emissies ten gevolge van zakelijke reizen (personenvervoer onder werktijd).

Barten bv legt de focus alleen op scope 1 en 2. Gas en elektra wordt wel meegenomen in scope 2. Het verbruik van diesel en benzine voor opwekken stroom met aggregaten wordt meegenomen in scope 1

2. Rekenfactoren

Om te komen tot de CO2 emissies dienen de verbruikte hoeveelheden fossiele brandstoffen en elektra omgerekend te worden naar een uitstoot in kg/ton CO2. Om dit te bewerkstelligen maken wij gebruik van de conversiefactoren welke te vinden zijn op www.co2emissiefactoren.nl. Half jaarlijks worden bij het opstellen van de CO2 footprint de emissiefactoren bijgewerkt naar de meest recente waardes.

Een overzicht van de recente conversiefactoren voor 2023 is opgenomen in onderstaande tabel.

Grondstof	Factor
benzine liter	2,081
CO2 saving diesel 10+	2,965*
Brandstof onbekend (per km)	0,195
Grijze stroom	0,523
Groene stroom (Nederlandse wind)	0
propaan per liter	1,725
acetyleen per liter	0,564
aardgas	2,079
Menggas per liter 15% / 85%	0,054

* De factor voor CO2 saving diesel 10+ is op de volgende wijze berekend. De emissiefactor voor diesel blend is 3,256 en voor Bio diesel is 0,347. De berekening is dan $(0,9 \times 3,256) + (0,1 \times 0,347) = 2.965$

3. Onzekerheden in de analyse

Aan de hand van de gegevens zoals beschreven in hoofdstuk 5 zijn er geen onzekerheden wat betreft verbruik/ CO2 uitstoot. Hier is dan ook verder geen factor of marge voor opgenomen bij het opstellen van deze footprint.

4. Footprint berekening van 2023.

IBC's op projecten is niet ingevuld omdat het verbruik daaruit al geregistreerd is op het verbruik van de machines via verbruikslijsten. Diesel in IBC's is dus voorraad.

Berekening emissiefactor conform website <http://co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren> diesel:

Aan de hand van de gegevens zoals beschreven in hoofdstuk 5 zijn er geen onzekerheden wat betreft verbruik/ CO2 uitstoot. Hier is dan ook verder geen factor of marge voor opgenomen bij het opstellen van deze footprint.

De diesel die in de IBC's zit wordt voor de uitstoot niet meegerekend en is voorraad op de werklocatie. Materieel tankt uit de IBC en de bedienaar vermeldt dit op zijn eigen verbruikerslijst. De verbruikslijsten worden maandelijks aan het eind van de maand ingeleverd bij de KAM coördinator.

CO2 emissie eerste helft van 2023 (Q1 + Q2)

Omschrijving	Soort	Energie verbruik in ltr/m3/KWh	CO 2 emission factor kg CO 2/liter	CO 2 emissie Q1 en Q2 in tonnen		
				van kg naar ton	Scope 1	Scope 2
Vrachtwagens	Diesel 10+	24702	0,002965	73,24		
Graafmachines	Diesel 10+	17635	0,002965	52,29		
Loaders	Diesel 10+	11190	0,002965	33,18		
Busjes en caddy's	Diesel 10+	5709	0,002965	16,93		
Personenwagens	Diesel 10+	2079	0,002965	6,16		
Personenwagen elek	Ned groen	0	0	0,00		
Klein materieel	Diesel 10+	363	0,002965	1,08		
Zeef en extern matr	Diesel 10+	2493	0,002965	7,39		
Klein materieel	Benzine	150	0,002821	0,42		
Add blue	Toevoeging	2000	0,000381	0,76		
Verwarming	Aardgas	1000	0,002079		2,08	
Elektriciteit	Ned groen	30000	0,000014		0,42	
Totaal Scope 1 en 2				191,45	2,50	193,95

CO2 emissie totaal 2023 (Q1 + Q2 + Q3 + Q4)

Omschrijving	Soort	CO 2 emission factor kg CO 2	Energie verbruik in ltr/ m3/KWh	CO 2 emissie	Energie verbruik in ltr/ m3/KWh	CO 2 emissie	CO 2 emissie Totaal
		van kg naar ton		Q1 en Q2		Q3 en Q4	
Vrachtwagens	Diesel 10+	0,002965	24702	73,24	22933	68,00	141,24
Graafmachines	Diesel 10+	0,002965	17635	52,29	23352	69,24	121,53
Loaders	Diesel 10+	0,002965	11190	33,18	12122	35,94	69,12
Busjes en caddy's	Diesel 10+	0,002965	5709	16,93	5851	17,35	34,28
personenwagens	Diesel 10+	0,002965	2079	6,16	2290	6,79	12,95
personenwagen elek	Ned groen		0		374	0	0
Klein materieel	Diesel 10+	0,002965	363	1,08	505	1,50	2,57
Zeef en extern matr	Diesel 10+	0,002965	2493	7,39	3282	9,73	17,12
Klein materieel	Benzine	0,002821	150	0,42	0	0,00	0,42
Add blue	Toevoeging	0,000381	2000	0,76	2000	0,76	1,52
Verwarming	Aardgas	0,002079	1000	2,08	1502	3,12	5,20
Elektriciteit	Ned groen	0,000014	30000	0,42	38652	0,54	0,96
Totaal Scope 1 en 2				193,95			406,92

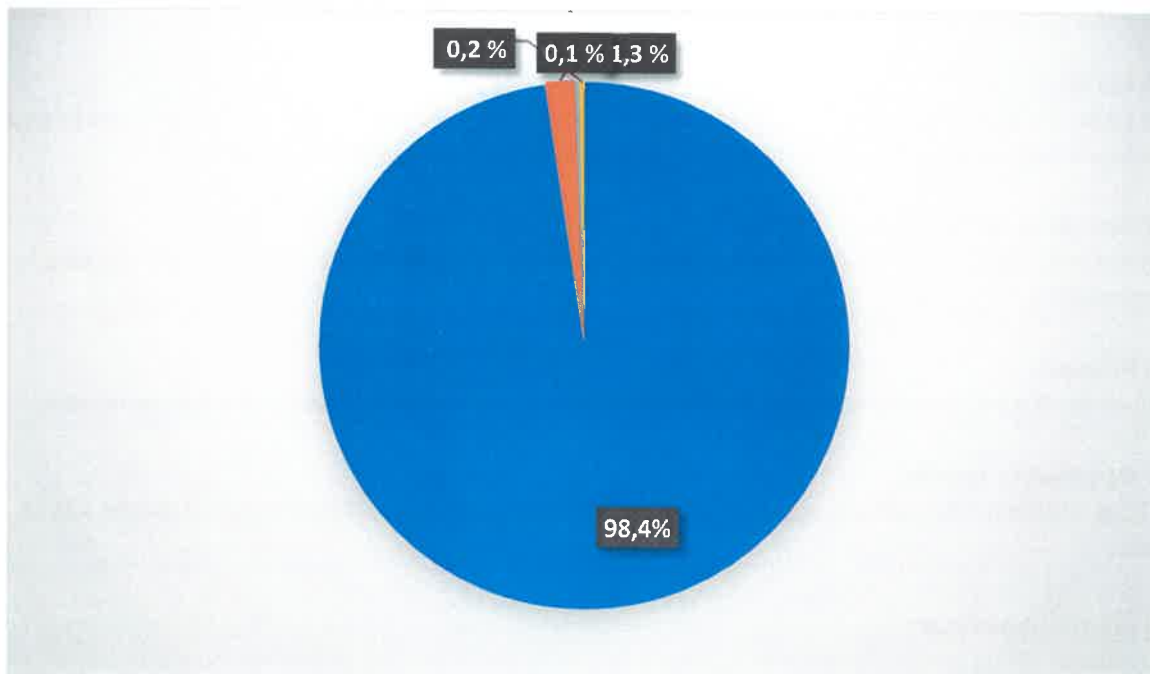
- Er is meer geleverd door de leverancier dan het berekende verbruik van Barten bv. De leverancier heeft 151142 liter diesel 10+ geleverd (optelsom van hoeveelheden van alle facturen). Door externen is 5657 bij ons afgenomen. Tevens is rechtstreeks - en uit onze IBC's geleverd aan een hoofdaannemer, voor kachels t.b.v. droogstoken nieuwbouw in Oss 4017 liter. Door Barten bv is verbruikt 151142-5657-4017= 140468 liter. De voorraad die op 31 december 2022 in de hoofd-tank en IBC's zat was 12700 liter. Deze voorraad is bij het totaal opgeteld. 140468+12700 = 153168. De voorraad op 31 dec 2023 uit de hoofd-tank en IBC's was 10500 liter. Die is weer in mindering gebracht. Dus daadwerkelijk aan diesel gebruikt 153168 – 10500 = 142668 liter. In 2022 was tonaal verbruikt 157685 liter In 2023 is dus 157685-142668 = 15017 liter minder dan in 2022. Dit verschil is bereikt omdat de jaaromzet gedaald is.

T.o.v. 2022 is in 2023 (471,3) – 2021 (406,92) = 64,38 ton CO 2 minder uitgestoten.

CO2 uitstoot in grammen per euro omzet				
Energiestroom	Eenheid	2021	2022	2023
CO2 Uitstoot totaal	Ton	411,23	471,3	406,92
Omzet	Euro	5037.452	6,464047	4,971260
CO2/€	gram	81,83	72,91	81,85
CO2/€ scope 1	gram	80,23	71,4	80.62
CO2/€ scope 2	gram	1,6	1,31	1,24

Berekening CO2/€ = Uitstoot gedeeld door omzet

Uitstoot grafisch uitgedrukt



Blauw = diesel 98,4 %, Oranje = gas 1,3 %, lichtblauw = add blue 0,2 %, geel = rest 0,1 %

5 Grondslag van de berekening

Berekening emissiefactor conform website <http://co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren> diesel: De emissiefactor voor diesel is als volgt bepaald. Diesel blend heeft factor 3,262. Diesel bio heeft factor 0,314.

Berekening; = $(0,9 \times 3,256) + (0,1 \times 0,347) = 2,9651$

5.1 Diesel

Barten bv heeft een voorraadtank met diesel waar alle voertuigen en machines aftanken. Elke medewerker met een voertuig of machine heeft een tankdruppel. Maandelijks wordt er een uitdraai gemaakt van de getankte hoeveelheden en kilometerstanden/urenstanden per voertuig of materieelstuk. Bij tanken uit een IBC op een werk wordt een lijst bijgehouden door de gebruiker. De ingevulde lijst wordt maandelijks ingeleverd bij de KAM coördinator. De KAM coördinator verwerkt die gegevens in de totale verbruikslijst (uitdraai) van de betreffende maand.

5.2 Zakelijk verkeer personen auto's

De personenauto's worden alleen voor zakelijke doeleinden gebruikt.

De uitstoot hiervan is berekend volgens de hiervoor geldende kilometernorm welke is opgenomen op www.co2emissiefactoren.nl. 1 personenauto rijdt sinds november 2022 volledig elektrisch.

5.3 Stroom

Het gebruik van stroom is berekend aan de hand van de maandelijkse overzichten van Pure Energy. Op de eindafrekening bleek dat er minder was verbruikt dan vooraf ingeschat. Dit komt overigens ook door de opwekking van stroom met de geplaatste zonnepanelen. Totaal opgewekt 20104 Kwh

5.4 Aardgas

Het gebruik van aardgas is berekend aan de hand van de maandelijkse overzichten van Pure Energy. Op de eindafrekening bleek dat er minder gas was verbruikt dan vooraf ingeschat.

5.5 Acetyleen en meng-gas

Het verbruik van acetyleen en meng-gas is zo laag dat de uitstoot daarvan niet in de berekening is opgenomen.

5.6 Propaan

Het verbruik van propaan is zo laag dat de uitstoot daarvan niet in de berekening is opgenomen.

5.7 Opgewekte stroom

In 2023 is 20104 KWh stroom opgewekt. Terug geleverd 2268 KWh. Rechtstreeks verbruikt 17836 KWh.

6 (Trend)analyse

6.1.1 Uitstoot als gevolg van projecten

Veruit het grootste deel van de CO2 emissie is een direct gevolg van de projecten van Barten bv. Naar schatting is circa 30% van de elektriciteit voor verlichting van het kantoorpand, 70% procent voor hal, garage en wasplaats en 100% van het verbruik van aardgas om het hele pand te verwarmen, water op te warmen en dus niet als gevolg van projecten.

Dit komt neer op het volgende:

CO2 uitstoot Scope 2 is 6,26 ton

CO2 uitstoot in 2023 als direct gevolg van projecten Scope 1 is $406,92 - 6,16 = 400,76$ ton.

T.a.v. inkoop en daadwerkelijk verbruik door Barten zit een verschil. Dat komt omdat een paar voertuigen van een klein bedrijf dat een etage bij ons huurt ook tankt uit de voorraad. Dit wordt maandelijks gefactureerd. Tevens hebben wij in de door het jaar diesel verkocht aan de hoofdaannemer op een project in Oss om de kachels te stoken voor het binnen drogen van het nieuwe gebouw. Door leveringsproblemen kon daar de verwarmingsinstallatie niet afgebouwd en gebruikt worden. Dit gaat om een behoorlijke hoeveelheid. Zie berekening.

6.1.2 Analyse van CO2 uitstoot over 2023

Ten behoeve van de trend analyse geven we jaarlijks in een grafiek de CO2 uitstoot aan. Deze is opgenomen in dit document.

De verwachting was dat als de omzet stijgt t.o.v. het voorgaande jaar de CO2 uitstoot ook zal stijgen. Omgekeerd zou dat evenredig moeten zijn. De CO2 uitstoot is bij ons bedrijf echter ook sterk afhankelijk van de soorten werkzaamheden. Sloopwerkzaamheden en zwaar grondverzet verbruiken significant meer brandstof dan andere werkzaamheden zoals bestrating en riolering aanleggen. We hebben in het jaar 2023 relatief weinig sloop gehad maar meer GWW werkzaamheden waarvoor minder zware machines werden ingezet.

6.1.3 Analyse van de CO2 uitstoot over 2023 toe of afname

In deze paragraaf worden de mogelijke redenen voor de toe- of afname van de CO2 uitstoot in 2023 per bron genoemd.

Aan de hand van het overzicht van het jaar 2023 zal een trendanalyse worden gemaakt. Dat we in 2023 minder uitgestoten hebben dan in 2022 ligt aan het feit dat we meer kleinere werken hadden en minder werken waar zwaar materieel voor ingezet moest worden. Tevens was de jaarmzet lager dan in 2022.

Benzine

In 2023 is er minimaal benzine verbruikt. Er hebben maar een paar benzine aangedreven werktuigen. Benzine (Aspen) wordt gekocht bij een leverancier in Drunen.

Diesel

In 2023 is nauwkeurig bijgehouden hoeveel diesel we verbruikt hebben. Het betreft hier totalen. Het verbruik van diesel in 2023 is $149450 - 141939 = 7511$ liter afgenomen ten opzichte van 2022. Dit is een afname van ca. 5,02 %. Deze afname ligt vooral aan meer kleinere werken en minder grote werken waar zware machines langdurig worden ingezet.

Zakelijk verkeer personen auto's

In 2023 is veel gebruik gemaakt van de personenauto's. Dit komt door de vele kleine werken die in die periode uitgevoerd zijn. Ons werk is niet vanaf het hoofdkantoor uit te voeren, de uitvoerders gaan meermaals naar de werken toe.

Stroom

We maken al meerdere jaren gebruik van Pure Energie die de stroom groen produceert waardoor de CO2 uitstoot als gevolg van stroomverbruik op 0 ton uitkomt. Het stroomverbruik is significant gedaald vanwege de opwekking van stroom met 48 zonnepanelen. Barten bv betaalt maandelijks een vast voorschot voor een geschat verbruik van stroom van Pure Energie.

Zonnepanelen

Via de zonnepanelen is in 2023 20104 Kwh opgewekt. Het grootse deel daarvan verbruiken we gelijk. Eventuele rest wordt terug geleverd aan Pure energie. Dat was 2268 kwh

Aardgas

Het verbruik van aardgas is ongeveer gelijk aan 2022. Het geschatte verbruik door de aanbieder is gelijk gebleven en bedraagt 225 m3 per maand. Vorig jaar was het gemiddelde 325 maar in het verbruik zat een rekenfout. Deze is in 2023 hersteld. Het gemiddelde bedraagt nu 216,8 m3

Meng-gas

Het meng-gas verbruik is klein maar iets meer dan in 2022. Het verbruik is echter zo laag dat dit niet meegerekend hoeft te worden in de footprint.

Acetyleen verbruik was laag en hoeft niet meegenomen te worden in de berekening.

Propaan

Het verbruik van propaan is binnen ons bedrijf minimaal. Wordt heel af en toe ergens op een project gebruikt. Ongeveer 2 flessen van 10,5 liter op jaarbasis. In 2023 is geen propaan ingekocht. Uitstoot hiervan hoeft niet meegerekende te worden.

