



Totaal Footprint 2022

1^e + 2^e halfjaar

CO2 footprint 2022		Opgesteld door: AR		Vrijgave: RE	
Versie 1.0	Concept	Datum 5-1-2023	Paraaf 	Datum 5-1-2023	Paraaf 
	Definitief				

Versiebeheer

Versie	Datum	Aangepast door	Omschrijving
1.0	5-1-2023	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 2021.....	5
5. Grondslag van de berekening.....	6
6. (Trend)analyse.....	6

1. Voorwoord

Barten bv is een bedrijf met circa 23 werknemers die 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

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

Barten bv legt de focus alleen op scope 1 en 2. Voor scope 2 is het verbruik zo laag dat dit niet wordt meegenomen. 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 is opgenomen in onderstaande tabel.

Grondstof	Factor
benzine liter	2,784
CO2 saving diesel 10+	3,157*
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	1,884
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 3,262 en voor Bio diesel is 0,314. De berekening is dan $(0,9 \times 3,262) + (0,1 \times 0,314) = 2,9672$

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 2022.

Projecten IBC's is niet ingevuld omdat het verbruik daaruit al geregistreerd is op het verbruik van de machines via verbruikslijsten. IBC's zijn voorraad.

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: $(0,9 \times 3,262) + (0,1 \times 0,314) = 2,9672$

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 bedienaar vermeldt dat op zijn eigen verbruikerslijst. De verbruikslijsten worden maandelijks aan het eind van de maand ingeleverd bij de KAM coördinator.

1. CO2 emissie eerste helft 2022 (Q1+Q2)

Omschrijving	Energie verbruik In litr/m3/kwh	Soort	CO2 emission factor kg CO2/liter (*)	CO2-emissie Q1/2 [ton]		
				Scope 1	Scope 2	Totaal
Diesel vrachtwagens	25610	Diesel 10+	2,9672	75,99		
Diesel graafmachines	27572	Diesel 10+	2,9672	81,81		
Dieselverbruik loaders	16877	Diesel 10+	2,9672	50,08		
Busjes, caddy's	5264	Diesel 10+	2,9672	15,45		
Projecten IBC's	NVT	Diesel 10+	2,9672	0,0		
Personenwagens	3999	Diesel 10+	2,9672	11,87		
Klein materieel	1590	Diesel 10+	2,9672	4,72		
Zeef en extern materieel	1780	Diesel 10+	2,9672	5,28		
Benzine/aspen	45	Benzine	2,884	0,13		
Add blue	2000	Toevoeging	0,381	0,76		
Verwarming	2133	Aardgas	2,085		4,45	
Las gasmengsel	100		0,054		0,005	
Acetyleen	100		0,564		0,06	
Propaan	20		1,725		0,04	
Totaal scope 1 en 2				246,09	4,56	250,65

BARTEN-CO2.Q3+4 2022 en totaal uitstoot over 2022

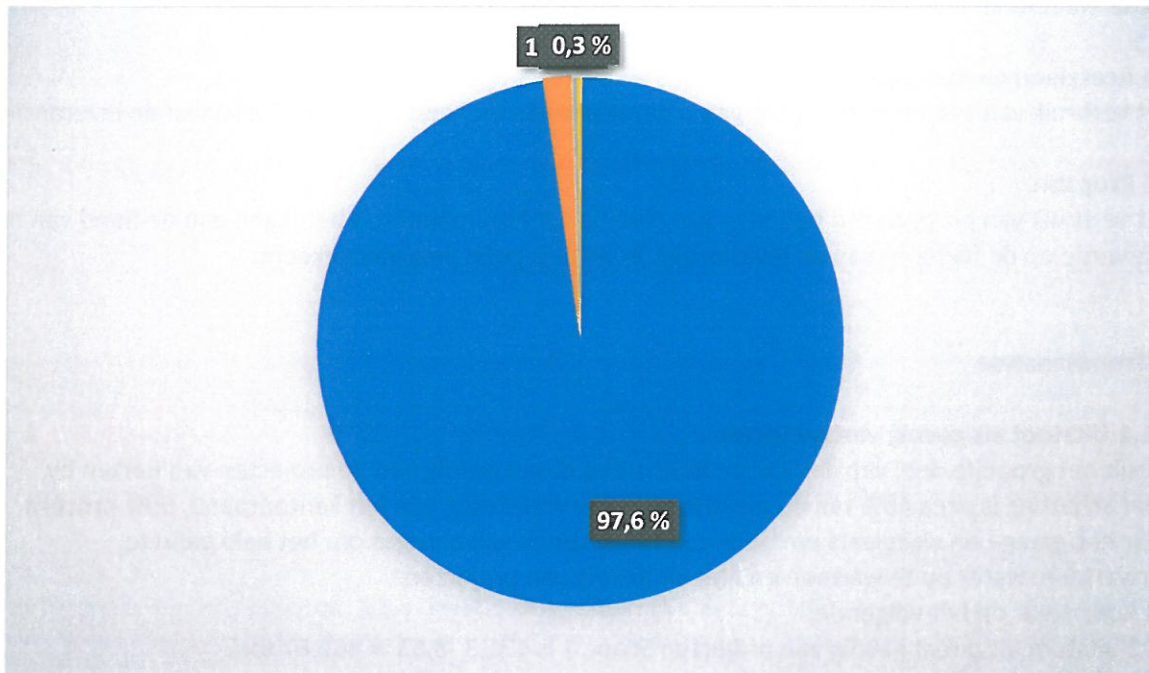
Omschrijving	Soort	CO2 emission factor kg CO2/liter *)	Energie verbruik in ltr/m3/ kwh	CO2-emissie Q1/Q2 [ton]	Energie verbruik in ltr/m3/ kwh	CO2-emissie Q3/Q4 [ton]	CO2-emissie Totaal . [ton]
Diesel vrachtwagens	Diesel 10+	2,9672	25610	75,99	23005	68,26	144,25
Diesel graafmachines	Diesel 10+	2,9672	27572	81,81	26466	78,53	160,34
Dieselverbruik loaders	Diesel 10+	2,9672	16877	50,08	13849	40,09	90,17
Busjes, caddy's	Diesel 10+	2,9672	5264	15,45	4697	13,94	29,39
Projecten IBC's	Diesel 10+	2,9672		0,0		0,0	0,00
Personenwagens	Diesel 10+	2,9672	3999	11,87	2888	8,57	20,44
Klein materieel	Diesel 10+	2,9672	1590	4,72	400	1,19	5,91
Zeef en extern materieel	Diesel 10+	2,9672	1780	5,28	1599	4,74	10,02
Benzine/Aspen	Benzine	2,884	45	0,13	45	0,13	0,26
Add blue	Toevoeg	0,381	2000	0,76	3000	1,14	1,90
Las gasmengsel		0,054	100	0,005	90	0,005	0,01
Acetyleen		0,564	100	0,06	35	0,02	0,08
Propaan		1,725	20	0,04	0	0	0,04
Verwarming (gas, grijs)	Aardgas	2,085	2133	4,45	1935	4,04	8,49
Groene stroom		0		0		0	0
Totaal scope 1 + 2				250,65		220,66	471,3

2. Er is meer geleverd door de leverancier dan het berekende verbruik. De leverancier heeft 193013 liter diesel 10+ geleverd. Door externen is 12574 bij ons afgenomen. Tevens is in nov/dec rechtstreeks - en uit onze IBC's geleverd aan firma Drijvers, voor kachels t.b.v. droogstoken nieuwbouw in Oss. Dit wordt gefactureerd aan Drijvers. De geleverde hoeveelheid aan Drijvers was 25054 liter. Door Bartenbv is verbruikt $193013 - 12574 - 25054 = 155385$ liter. De voorraad die op 31 december 2021 in de hoofd-tank en IBC's zat was 15000 liter. Deze voorraad is bij het totaal opgeteld. $155385 + 15000 = 170385$. De voorraad op 31 dec 2022 uit de hoofd-tank en IBC's was 12700 liter. Die is er weer in mindering gebracht. Dus daadwerkelijk aan diesel gebruikt $170385 - 12700 = 157685$ liter. Dat is $157685 - 134450 = 23235$ liter meer dan in 2021. Dit verschil is ontstaan door meer kleinere projecten. Dit is ook te zien in de jaaromzet die licht gestegen is.

In de berekening over 2021 zat echter de volgende fout. De voorraad van eind december 2020 was niet overgeheveld naar 2021. De juiste voorraad van 2020 is niet meer te achterhalen maar zal geschat 15000 liter zijn. Dat genereert een uitstoot van $15000 \times 2,9672 = 44,5$ ton. Dat moet alsnog opgeteld worden bij de uitstoot van 2021. Dan wordt de uitstoot van 2021 $411,23 + 44,5 = 455,73$ ton CO2

T.o.v. 2021 is in 2022 $(471,3) - 2021 (455,73) = 15,57$ ton CO2 meer uitgestoten.

Uitstoot grafisch uitgedrukt



Blauw = diesel 97,6 %, Oranje = gas 1,8 %, lichtblauw = add blue 0,3 %, geel = rest 0,3 %

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; $(0,9 \times 3,262) + (0,1 \times 0,314) = 2,9672$

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 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 en verwerkt in de totale verbruikslijst

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 is in november 2022 vervangen door een volledig elektrische.

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.

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 berekend aan de hand van de facturen van de leverancier.

5.6 Propaan

Het verbruik van propaan ten behoeve van diverse werkzaamheden is berekend aan de hand van het geleverde op de facturen van de leverancier. In 2022 is geen propaan gekocht.

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 40% van de elektriciteit voor verlichting van het kantoorpand, 60% procent voor hal, garage en wasplaats en 100% van het verbruik van aardgas om het hele pand te verwarmen, water op te warmen en niet als gevolg van projecten.

Dit komt neer op het volgende:

CO₂ uitstoot als direct gevolg van projecten Scope 1 is 471,3 - 8,63 = 462.67 ton.

CO₂ uitstoot overige Scope 2 is 8,63 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 laatste 2 maanden van het jaar veel diesel verkocht aan de hoofdaannemer op een project in Oss om de kachels te stoken voor het drogen in het nieuw gebouwde gebouw. Door leveringsproblemen kan daar de verwarmingsinstallatie niet afgebouwd en gebruikt worden. Dit gaat om duizenden liters. Zie berekening.

6.1.2 Analyse van CO₂ uitstoot over 2022

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 sterk afhankelijk van de soorten werkzaamheden. Sloopwerkzaamheden en zwaar grondverzet verbruiken significant meer brandstof dan werkzaamheden zoals bestrating en riolering aanleggen. We hebben in het jaar 2022 weinig sloop gehad maar meer GWW werkzaamheden.

6.1.3 Analyse van de CO₂ uitstoot over 2022

In deze paragraaf worden de mogelijke redenen voor de toe- of afname van de CO₂ uitstoot in 2022 per bron genoemd.

Aan de hand van het overzicht van het jaar 2022 zal een trendanalyse worden gemaakt. Dat we in 2022 meer uitgestoten hebben dan in 2021 ligt aan het feit dat we meer kleinere werken hadden waardoor er meer gereden is. De projecten in 2021 waren door Corona wat minder. De omzet t.o.v. 2021 is gestegen. Dat duidt op een hogere productie waaraan meer uitstoot is gekoppeld.

Benzine

In 2022 is er minimaal benzine verbruikt. Er zijn maar een paar benzine aangedreven werktuigen. Benzine (Aspen) wordt gekocht bij een leverancier in Drunen waarvan we maandelijks een rekening krijgen.

Diesel

In 2022 is nauwkeurig bijgehouden hoeveel diesel we verbruikt hebben. Het betreft hier totalen. Het verbruik van diesel in 2022 is $157685 - 149450 = 8235$ liter toegenomen ten opzichte van 2021. Dit is een toename/afname van ca. 5,5 %. Deze verhoging ligt vooral aan meer kleinere werken en meer werken t.o.v. 2021.

Zakelijk verkeer personen auto's

In 2022 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 uitvoerder moet naar de werken.

Stroom

We maken al meerdere jaren gebruik van Pure Energy die de stroom groen produceert waardoor de CO2 uitstoot als gevolg van stroomverbruik op 0 ton uitkomt. Het stroomverbruik is ongeveer gelijk omdat de maandelijks vaste voorschot gelijk is gebleven. Barten bv betaalt maandelijks een vast voorschot voor een geschat verbruik.

Aardgas

Het verbruik van aardgas is stabiel. Het is ongeveer gelijk aan 2021. Het geschatte verbruik door de aanbieder is gelijk gebleven en bedraagt 325 m3 per maand.

Meng-gas

Het meng-gas verbruik is klein maar meer dan in 2021 omdat we nu 2 dagen per week een lasser hebben die veel reparaties uitvoert.

Acetyleen verbruik was ook laag maar is in de berekening meegenomen.

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.

Grondstof	Factor
benzine liter	2,784
CO2 saving diesel 10+	2,9672*
Brandstof onbekend (per km)	0,195
Grijze stroom	0,556
Groene stroom (Nederlandse wind)	0
propaan per liter	1,725
acetyleen per liter	0,564
aardgas	1,884 is 2,085
Menggas per liter 15% / 85%	0,054

