

**CO₂-rapportage
2018-1^e helft 2022
Van Dalen Groep B.V.
te Huissen**

Project: DALE1805-1
Rapporttitel: CO₂-footprint
Datum: 22 augustus 2018
Gewijzigd: 10 november 2022

Opdrachtgever: Van Dalen Groep B.V.
Veilingweg 8
6851 EG Huissen

Contactpersoon: de heer M.B.C. ten Brinke

Uitgevoerd door: de heer J.W.J. Peters

Geverifieerd door: de heer ing. P. Krebbeks
vdPas Consultancy B.V.
Vlijtstraat 2A, 5405 AP Uden
Postbus 37, 5400 AA Uden
Tel: 0413 – 25 71 19
E-mail: info@vdpasconsultancy.com

Inhoud**blz.**

1. Inleiding	3
2. Relatietabel.....	4
3. Van Dalen Groep B.V.	5
3.1 Organogram	5
3.2 Te certificeren onderdeel/onderdelen en werkzaamheden	5
3.3 Bepaling boundary	5
3.4 Te behalen niveau CO ₂ -prestatieladder.....	5
3.5 Handboek	5
3.6 Totstandkoming gegevens	6
4. Directe emissies (Scope 1 emissies)	7
4.1 Gasverbruik	7
4.2 Transportverbruiken	7
4.3 Leaseauto verbruiken	8
4.4 Ad Blue en Aspen verbruiken	8
4.5 Lasgasverbruiken.....	8
4.6 Verbranding Biomassa	8
5. Biomassa	8
6. Indirecte emissies (Scope 2 emissies)	9
6.1 Elektraverbruiken	9
7. Overige indirecte emissies (Scope 3 emissies).....	10
7.1 Vliegverkeer	10
7.2 Openbaar vervoer.....	10
7.3 Personenvervoer	11
7.4 Woon-werkverkeer	11
7.5 Afvalstromen	12
8. Uitsluitingen	12
9. Referentiejaar	13
10. Kwantificatie methode.....	13
11. Referentielijst	14
12. Onzekerheden	14
13. Rapport conform ISO14064-1	15
14. Verificatie	16
15. CO₂-prestatieladder	16
15.1 Grootte bepaling.....	17
16. Werking CO₂-footprint.....	18
16.1 Bepaling CO ₂ -equivalenten	18
16.2 Extra emissies	19
16.3 Vermeden emissies.....	19
16.4 Referentiejaar (2018)	20
16.5 Huidig halfjaar (1 ^e helft 2021)	21
17. Scope-indeling	22
17.1 Scope-indeling op jaarniveau	22
17.2 Scope-indeling op halfjaarniveau	23

18. Doelstellingen	24
18.1 Directe emissies (Scope 1)	24
18.2 Indirecte emissies (Scope 2)	25
18.3 Overige indirecte emissies (Scope 3)	25
18.4 Meten, monitoren, analyseren en evalueren	25
18.5 Stuurcyclus	26
18.6 Communicatie	27
19. Conclusie	28
19.1 Directe emissies (Scope 1)	28
19.2 Indirecte emissies (Scope 2)	28
19.3 Overige indirecte emissies (Scope 3)	28
19.4 Ontwikkeling haak/kabel- en portaalwagens	29
19.4.1 Haak/kabelwagens	29
19.4.2 Portaalwagens	31
20. Aanbevelingen	33
20.1 Ontwikkeling belangrijkste emissies	33
20.2 Aanbevelingen inzake de doelstellingen en conclusies	33
21. Betrokkenheid Milieukundige	34

Bijlagen:

1. Diploma Milieukundige
2. CO₂-footprint
3. CO₂-equivalenten
4. Referentielijst

1. Inleiding

Op 18 juni 2018 heeft de heer T.J.G.A. van Dalen van Van Dalen Groep B.V. aan vdPas Consultancy B.V. opdracht verstrekt tot het opstellen van de CO₂-footprint. Van Dalen Groep B.V. is zich bewust van haar maatschappelijke taak en bijdrage in dit kader. Derhalve is besloten deze CO₂-footprint op te (laten) stellen, om als basis te dienen voor de actieve verbetering van de CO₂ prestatie van Van Dalen Groep B.V.

In november 2022 hebben wij de gegevens van de 1^e helft van 2022 ontvangen, waardoor er een vergelijking van de periode 1^e helft van 2018 tot en met 1^e helft van 2022 kan worden opgemaakt.

De CO₂-footprint is een instrument om het bedrijf te stimuleren tot het CO₂-bewust handelen in de eigen bedrijfsvoering en bij de uitvoering van projecten. Het gaat daarbij om met name de energiebesparing, het efficiënt gebruikmaken van materialen en het gebruik van duurzame energie. Daarnaast geeft de CO₂-footprint inzicht in de afvalverwerking van het bedrijf.

De vestiging heeft reeds eerder een gecertificeerde CO₂-footprint gehad. In 2018 heeft er een uitsplitsing plaatsgevonden en is er een nieuwe organisatie opgezet. De gegevens uit het verleden zijn niet meer actueel. Derhalve is voorlopig 2018 als nieuw referentiejaar gekozen in de nieuwe bedrijfsstructuur.

2. Relatietabel

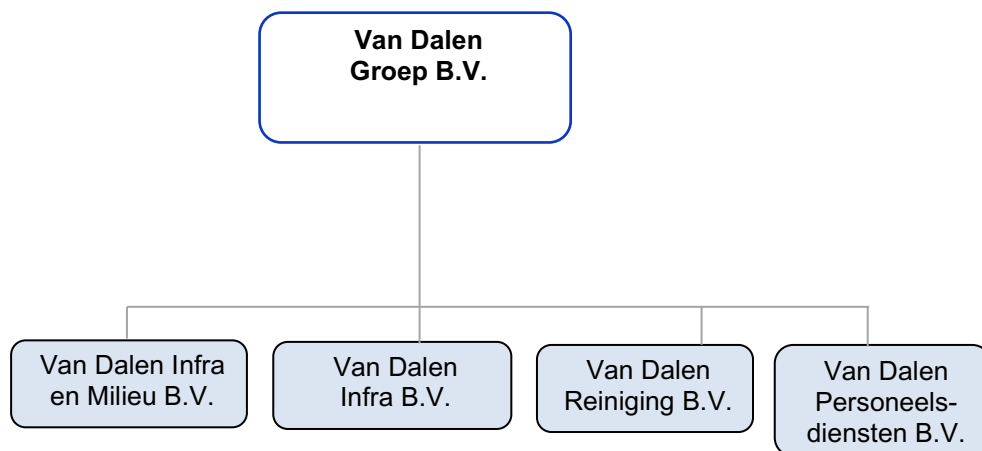
Deze rapportage is gebaseerd op de NEN-ISO 14064-1.

Op basis van de norm NEN-ISO 14064-1 is een onderverdeling gemaakt van de CO₂ emissie in drie categorieën: directe CO₂ emissies, indirecte CO₂ emissies door energieproductie en overige indirecte CO₂ emissies.

GHG inventarisatie	(9.3.1 NEN-ISO 14064-1:2018)																			
	a. Omschrijving organisatie	b. Verantwoordelijke	c. Verslagperiode	d. Boundaries	e. Bepaling belangrijke emissies	f. Kwantificatie directe emissies	g. Biomassa	h. Directe CO ₂ emissie	i. Uitsluiting	j. Indirecte CO ₂ emissie	k. Basisjaar en gegevens	l. Wijzigingen basisjaar	m. Kwantificering	n. Toelichting kwantificering	o. Referentielijst	p. Onzekerheden	q. Beoordeling onzekerheden	r. NEN-EN ISO 14064-1	s. Verificatie van het rapport	t. CO ₂ equivalenten en bronnen
1. Inleiding																				
2. Relatietabel																				
3. Van Dalen Groep B.V.																				
4. Directe emissies																				
5. Biomassa																				
6. Indirecte emissies																				
7. Overige indirecte emissies																				
8. Uitsluitingen																				
9. Referentiejaar																				
10. Kwantificatie methode																				
11. Referentielijst																				
12. Onzekerheden																				
13. Rapport conform ISO 14064																				
14. Verificatie																				
15. CO ₂ - prestatieladder																				
16. Werking CO ₂ -footprint																				
17. Scope-indeling																				
18. Doelstellingen																				
19. Conclusie																				
20. Aanbevelingen																				
21. Betrokkenheid Milieukundige																				

3. Van Dalen Groep B.V.

3.1 Organogram



3.2 Te certificeren onderdeel/onderdelen en werkzaamheden

Binnen Van Dalen Groep B.V. (09011227) worden de volgende werkzaamheden verricht:

- het aannemen en uitvoeren van werken van grond-, weg en waterbouwprojecten;
- het aannemen en uitvoeren van bodemsaneringen;
- het inzamelen, overslaan en recyclen van bouw-, sloop-, huishoudelijke en bedrijfsafvalstoffen;
- het reinigen van wegen en het onderhoud aan rioolsystemen
- de verhuur van personeel en materieel;
- het ontwikkelen van projecten, omdat deze werkzaamheden voornamelijk bestaan uit het verwerken van gronden.

3.3 Bepaling boundary

De organisatie beschikt over één locatie te weten de Veilingweg 8 te Huissen.

De boundary van de organisatie is vastgesteld conform methode 1 van de CO₂ prestatieladder: de GHG Protocol Methode, equality share.

3.4 Te behalen niveau CO₂-prestatieladder

De directie van Van Dalen Groep B.V. is voornemens om te komen tot niveau 3 van de CO₂-prestatieladder.

3.5 Handboek

In het kwaliteitshandboek zijn de benodigde documenten opgenomen, inzake de borging van de CO₂-prestatieladder.

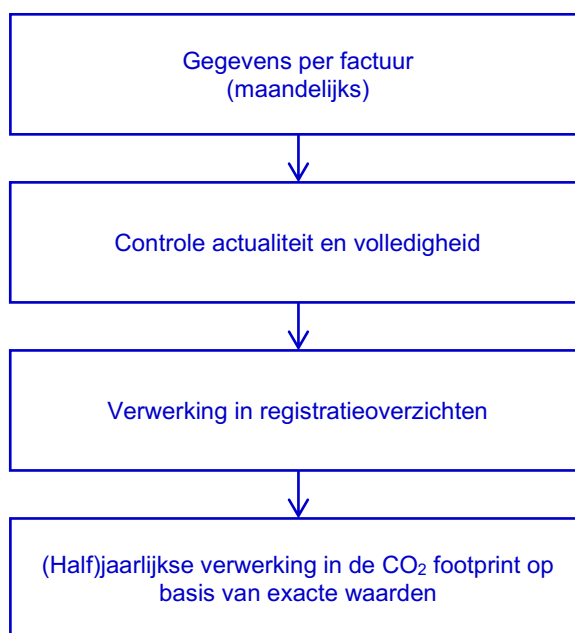
3.6 Totstandkoming gegevens

De energiebeoordeling is geborgd in het handboek, middels de CO₂-footprint, middels de periodieke interne audits en de jaarlijkse beoordeling van het managementsysteem.

In het handboek is het gehele proces omtrent de energiebeoordeling beschreven. Middels de CO₂-footprint worden de energiegebruiken en –verbruiken jaarlijks geanalyseerd.

Tijdens de interne audits en de beoordeling van het managementsysteem worden de doelstellingen van de energiebeoordeling getoetst en – daar waar nodig – aangepast. De aangeleverde gegevens zijn geverifieerd aan de hand van de verschillende facturen met meterstanden en hoeveelheden om met volledig exacte waarden te kunnen werken.

Voor de halfjaarlijkse bijstellingen en actualisatie van de footprint wordt op basis van de meterstanden de verschillende inschattingen gemaakt, welke aan het einde van elk kalenderjaar worden gecorrigeerd op basis van de exacte gegevens.



4. Directe emissies (Scope 1 emissies)

Directe emissies of Scope 1 emissies, zijn emissies die worden uitgestoten door installaties die eigendom zijn van of gecontroleerd worden door de organisatie, zoals emissies door eigen gasgebruik en emissies door het eigen wagenpark.

Onder directe emissies worden de verbruiken inzake energie en transport meegenomen.

4.1 Gasverbruik

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Gasverbruik	m ³	9.000	6.547	2.987	8.476	5.309	6.017	5.825	0

Conclusie:

Ten opzichte van het 2^e halfjaar van 2021 is het verbruik in het 1^e halfjaar van 2022 afgenomen.

4.2 Transportverbruiken

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Diesel eigen materieel	liters	78.213	49.517	38.903	52.353	49.204	40.994	170.399	0
Diesel haak/kabel	liters	42.205	42.205	57.257	57.257	46.387	46.387	0	0
Diesel portaalarm	liters	74.684	74.684	88.336	88.336	100.111	100.111	0	0
Diesel overig	liters	0	0	64.299	65.627	86.949	68.161	107.489	0
Benzine	liters	0	0	0	0	0	0	0	0

In de hierboven weergegeven tabel zijn de verbruiken van het eigen materieel opgenomen.

Het dieselverbruik van de shovels, kranen en ander klein materieel is opgenomen onder Diesel overig.

Conclusie:

In absolute zin is er een stijging van het brandstofverbruik.

Enerzijds veroorzaakt door uitbreiding van het wagenpark, maar ook vervanging voor 'schonere uitstoot' voertuigen heeft er niet altijd in geresulteerd dat verbruik zuiniger is geworden.

4.3 Leaseauto verbruiken

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Diesilverbruik	liters	3.200	3.808	3.487	2.901	3.240	3.527	3.899	0
Benzineverbruik	liters	0	0	1.772	2.958	2.026	2.673	0	0

Conclusie:

Het diesilverbruik van de leaseauto's is gestegen ten opzichte van de 2^e helft van 2021.

4.4 Ad Blue en Aspen verbruiken

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Ad Blue	liters	3.780	5.248	7.944	8.269	9.120	9.474	12.826	0
Aspen	liters	0	0	0	0	0	0	0	0

Conclusie:

Het Ad Blue verbruik volgt de ontwikkelingen van de transportverbruiken.

4.5 Lasgasverbruiken

Bij de aanlevering van de gegevens ten behoeve van deze rapportage hebben wij geen gegevens ontvangen inzake lasgasverbruiken.

4.6 Verbranding Biomassa

Binnen de organisatie wordt geen biomassa gebruikt voor de opwekking van energie.

5. Biomassa

Binnen de organisatie wordt geen biomassa gebruikt voor de opwekking van energie.

6. Indirecte emissies (Scope 2 emissies)

De indirecte of Scope 2 emissies, zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit, warmte, koeling en stoom in installaties die niet tot de eigen organisatie behoren, doch die door de organisatie worden gebruikt, zoals bijvoorbeeld de emissies die vrijkomen bij het opwekken van elektriciteit in centrales.

De indirecte emissies conform Scope 2 uit het SKAO-handboek bestaan uit elektraverbruik.

6.1 Elektraverbruiken

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Grijze stroom	kWh	30.000	20.209	46.348	42.165	37.794	0	0	0
Groene stroom	kWh	0	0	0	0	7.559	41.536	53.750	0
Totaal	kWh	30.000	20.209	46.348	42.165	45.353	41.536	53.750	0

Conclusie:

Het elektraverbruik in de 1^e helft van 2022 is toegenomen ten opzichte van de 2^e helft van 2021.

7. Overige indirecte emissies (Scope 3 emissies)

Overige indirecte of Scope 3 emissies, zijn emissies die ontstaan als gevolg van de activiteiten van de organisatie maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van de organisatie zijn noch beheerd worden door de organisatie. Voorbeelden zijn emissies die voortkomen uit de productie van ingekochte materialen (upstream) en het gebruik van het door de organisatie aangeboden/verkochte werk, project, dienst of levering (downstream).

7.1 Vliegverkeer

Ten aanzien van het vliegverkeer zijn de gegevens in onderstaande tabel weergegeven.

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Regionaal	km	0	0	0	0	0	0	0	0
Europees	km	0	0	0	0	0	0	0	0
Intercontinentaal	km	0	0	0	0	0	0	0	0

Onder Regionaal vliegverkeer valt al het vliegverkeer onder de 700 km enkele reis, onder Europees valt al het vliegverkeer van 700 tot 2.500 km enkele reis en onder Intercontinentaal vliegverkeer vallen alle vluchten met een enkele reis van meer dan 2.500 km.

7.2 Openbaar vervoer

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Trein	km	0	0	0	0	0	0	0	0
Bus	km	0	0	0	0	0	0	0	0
Metro	km	0	0	0	0	0	0	0	0
Tram	km	0	0	0	0	0	0	0	0

Vanuit de organisatie zijn geen gegevens verstrekt over het reizen middels openbaar vervoer.

7.3 Personenvervoer

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Onbekend	km	0	0	0	0	0	0	0	0

Vanuit de organisatie zijn geen gegevens verstrekt inzake het personenvervoer.

7.4 Woon-werkverkeer

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Met vergoeding	km	55.760	39.960	67.660	76.558	93.262	96.852	10.602	0
Zonder vergoeding	km	26.412	24.862	19.538	18.999	14.648	11.160	11.703	0

Conclusie:

De ontwikkelingen laten zien dat het aantal kilometers inzake het woon-werkverkeer zonder reiskostenvergoeding is toegenomen in de 1^e helft van 2022.

De gereden woon-werkkilometers met reiskostenvergoeding is fors afgenomen.

Over het algemeen zijn de woon-werkkilometers in de 1^e helft van 2022 fors afgenomen.

Om een beter beeld te krijgen in deze ontwikkeling, dient gekeken te worden naar de ontwikkelingen in het personeelsbestand en de mogelijk veranderde secundaire arbeidsvoorwaarden.

7.5 Afvalstromen

Binnen elke organisatie komen afvalstromen vrij. Afhankelijk van de soorten stromen en de verwerking hiervan worden CO₂-emmissies vermeden.

		1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
A-Hout	Recycling	219,0	291,0	454,0	304,0	377,0	483,6	511,0	0
BA	Verbranding	2.644,0	2.738,0	2.057,0	2.230,0	2.293,0	2.947,8	2.440,0	0
B-Hout	Verbranding	2.504,0	2.664,0	1.616,0	1.889,0	2.134,0	2.355,4	2.896,0	0
BSA	ASI	7.380,0	5.997,0	6.409,0	6.625,0	7.121,0	7.471,2	6.261,0	0
C-Hout	Verbranding	222,0	195,0	106,0	76,0	99,0	80,7	61,0	0
Folie	Recycling	60,0	54,0	66,0	58,0	59,0	83,7	51,0	0
Gips	Recycling	45,0	26,0	104,0	52,0	25,0	87,3	130,0	0
Glas	Recycling	46,0	93,0	43,0	102,0	105,0	290,8	116,0	0
Grond	Reiniging	846,0	797,0	1.204,0	1.103,0	1.532,0	1.446,7	847,0	0
Ijzer	Recycling	88,0	142,0	12,0	81,0	116,0	115,1	148,0	0
Kunststof	Recycling	7,0	11,0	11,0	28,0	15,0	155,5	15,0	0
Organisch afval	Compostering	2.456,0	3.836,0	2.600,0	3.682,0	2.671,0	3.512,8	1.777,0	0
Papier/Karton	Recycling	322,0	307,0	144,0	222,0	198,0	1.430,1	214	0
Puin	Korrelmix	13.686,0	13.943,0	13.262,0	12.498,0	15.862,0	10.128,1	12.127,0	0
Overig	Onbekend	631,0	358,0	229,0	508,0	344,0	141,8	351,0	0
	Totaal	31.156,0	31.452,0	28.317,0	29.458,0	32.951,0	30.710,7	27.945,0	0

Conclusie:

Het aantal verwerkte tonnen afval is in de 1^e helft van 2022 afgenomen ten opzichte van de 1^e helft van 2021.

8. Uitsluitingen

Het koelgas inzake het airco verbruik is niet meegenomen, daar dit geen significante bijdrage heeft in de footprint.

9. Referentiejaar

Om te komen tot een goed ingevulde CO₂-footprint hebben wij, middels een vragenlijst, aan de administratie van Van Dalen Groep B.V. is gevraagd om ons te voorzien van de gegevens.

Aangezien 2018 het eerste jaar na de splitsing van de organisatie is waarover wij de volledige gegevens hebben ontvangen, zal vooralsnog 2018 dan ook als referentie jaar gebruikt gaan worden.

Echter op basis van actuele cijfers eind 2022 kan beoordeeld worden of de keuze voor 2018 als referentiejaar een juiste is gebleken of dat mogelijkerwijs beter aan ander jaar als referentiejaar kan worden aangewezen.

Een en ander is een direct voortvloeisel uit de splitsing en het feit dat de cijfermatige onderbouwing van voor de splitsing geen juiste is met te veel schattingen en aannames.

Op dit moment is er nog geen reden aanwezig om het basisjaar te wijzigen.

10. Kwantificatie methode

Elk halfjaar wordt een vragenlijst naar Van Dalen Groep B.V. gezonden, waarbij de in de CO₂-footprint opgenomen gegevens worden opgevraagd. Om eenduidige gegevens te krijgen, zijn voor de volledigheid de gegevens van de laatst ingevulde vragenlijst opgenomen. Hierdoor is de kans minimaal dat de gegevens op een andere wijze worden bepaald.

De vragenlijst zal worden aangepast indien blijkt dat andere gegevens noodzakelijk zijn om op te vragen.

Tevens zal de gevraagde eenheid (bijvoorbeeld literverbruik voor de transportactiviteiten) worden aangepast indien blijkt dat deze beter aansluiten bij de administratie van Van Dalen Groep B.V.

11. Referentielijst

Bij het opstellen van deze rapportage en de CO₂-footprint wordt gebruik gemaakt van CO₂-equivalenten.

In bijlage 4 zijn de CO₂-equivalenten van de CO₂-footprint opgenomen, waarbij verwezen is naar de verschillende bronnen waarop de CO₂-equivalent is gebaseerd.

Naast deze bronnen zijn onder andere de normen ISO 14064-1 en het SKAO handboek gebruikt. Deze andere bronnen zijn terug te vinden in bijlage 5.

12. Onzekerheden

In 2018 heeft er een uitsplitsing plaatsgevonden en is er een nieuwe organisatie opgezet. De gegevens uit het verleden zijn niet meer actueel. Derhalve is 2018 als nieuw referentiejaar gekozen in de nieuwe bedrijfsstructuur.

Mogelijk is er bij uitsplitsing een verkeerde verdeelsleutel voor de verschillende verbruiken gebruikt. Dit zal bekeken worden aan de hand van de ontwikkeling van de verschillende Scopes in de komende jaren.

Op basis van actuele cijfers eind 2022 kan beoordeeld worden of de keuze voor 2018 als referentiejaar een juiste is gebleken of dat mogelijksterwijs beter een ander jaar als referentiejaar kan worden aangewezen.

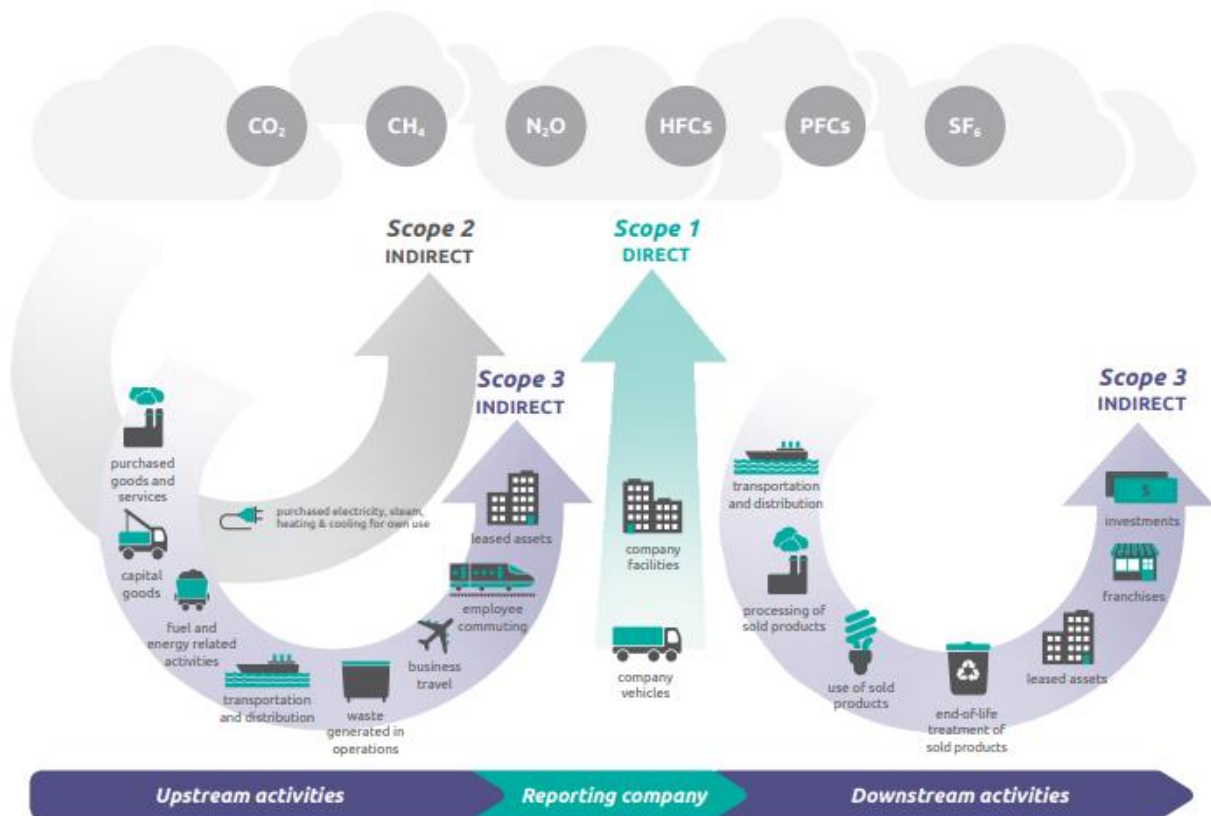
Een en ander is een direct voortvloeisel uit de splitsing en het feit dat de cijfermatige onderbouwing van voor de splitsing geen juiste is met te veel schattingen en aannames.

13. Rapport conform ISO14064-1

Deze rapportage is gebaseerd op de NEN-ISO 14064-1.

Op basis van de norm NEN-ISO 14064-1 is een onderverdeling gemaakt van de CO₂ emissie in drie categorieën: directe CO₂ emissies, indirecte CO₂ emissies door energieproductie en overige indirecte CO₂ emissies. Aan de hand van de CO₂-Prestatieladder zijn deze gegevens weer onderverdeeld in zeven soorten emissies.

Deze zijn als volgt:



14. Verificatie

Momenteel is er nog geen interne verificatieverklaring opgesteld.

15. CO₂-prestatieladder

Deze rapportage, alsmede de in de bijlage opgenomen CO₂-footprint, is opgesteld conform het Handboek CO₂-Prestatieladder 3.1, versie 22 juni 2020.

Binnen de CO₂-prestatieladder wordt onderscheid gemaakt tussen kleine, middelgrote en grote bedrijven. Om tot de groottecategorie te behoren, dient een bedrijf onder de definitie “Werken/leveringen” aan beide voorwaarden te voldoen.

Hieronder is de tabel om te komen tot de groottecategorie, zoals vermeld op pagina 27 van het Handboek, opgenomen.

	Diensten	Werken/leveringen
Klein bedrijf (K)	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt maximaal (≤) 500 ton per jaar.	Totale CO ₂ -uitstoot <i>van de kantoren en bedrijfsruimten</i> bedraagt maximaal (≤) 500 ton per jaar, <u>en</u> de totale CO ₂ -uitstoot <i>van alle bouwplaatsen en productielocaties</i> bedraagt maximaal (≤) 2.000 ton per jaar.
Middelgroot bedrijf (M)	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt maximaal (≤) 2.500 ton per jaar.	Totale CO ₂ -uitstoot <i>van de kantoren en bedrijfsruimten</i> bedraagt maximaal (≤) 2.500 ton per jaar, <u>en</u> de totale CO ₂ -uitstoot <i>van alle bouwplaatsen en productielocaties</i> bedraagt maximaal (≤) 10.000 ton per jaar.
Groot bedrijf (G)	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt meer dan (>) 2.500 ton per jaar.	Overig.

15.1 Grootte bepaling

In de onderstaande tabel is de onderbouwing gesplitst in:

- * verbruiken van kantoren en gebouwen;
- * transporten van en naar bouwplaatsen en productielocaties;
- * verbruiken van de leaseauto's en het woon-werkverkeer;
- * zakelijke vlieguren;
- * lasgassen.

Verbruiken	2018	2022	
Gas, water en elektra	61,97	24,92	ton CO ₂
Transport	1.171,18	1.936,88	ton CO ₂
Leaseauto's en woon-werkverkeer	54,98	35,67	ton CO ₂
Zakelijke vlieguren	0,00	0,00	ton CO ₂
Lasgassen	0,00	0,00	ton CO ₂

* Indien deze rapportage betrekking heeft op de 1^e helft van het jaar, zijn de gegevens voor het gehele jaar een verdubbeling van de opgegeven verbruiken. Indien uit voorgaande jaren consequent een andere verdeling tussen het 1^e en 2^e halfjaar blijkt, zal deze verhouding gebruikt worden om de emissies van het gehele jaar te bepalen.

Volgens de hierboven weergegeven CO₂ gegevens van het referentiejaar en 2021 behoort Van Dalen Groep B.V. tot de **kleine** bedrijven.

Hierdoor gelden de eisen 5.A.2-2, 5.A.3, 4.C, 5.C, 4.D en 5.D niet.

Daarnaast dient het bedrijf bij eis 4.A.1. slechts **één** ketenanalyse te maken.

16. Werking CO₂-footprint

Binnen de CO₂-footprint worden het energieverbruik, transportverbruik en de afvalverwerking omgezet naar ton CO₂. Hierdoor kunnen de verschillende verbruiken goed met elkaar worden vergeleken.

Om de verschillende gegevens om te zetten naar ton CO₂ wordt gebruikt gemaakt van de in bijlage 3 opgenomen CO₂-equivalenten.

16.1 Bepaling CO₂-equivalenten

Om te komen tot een uniform CO₂-equivalent wordt er door verschillende organisaties onderzoek gedaan. Binnen deze CO₂-footprint wordt gebruikgemaakt van deze onderzoeken. In bijlage 3 is de volledige lijst van de gebruikte CO₂-equivalenten met bron opgenomen.

Bij de bepaling van een CO₂-equivalent voor energieverbruik wordt gekeken naar de uitstoot van CO₂ bij de opwekking van de energiebron. Op de website CO2emissiefactoren.nl staan voor de energieverbruiken de standaard CO₂-equivalenten. In het model worden deze dan ook gebruikt en indien noodzakelijk geüpdate, zodat deze gelijk zijn aan de op de website gebruikte equivalenten.

Voorbeeldberekening:

Gasverbruik: 12.005 m³ in 2017

CO₂-equivalent: 0,001884 ton CO₂ / m³

CO₂-emissie 2017: 12.005 m³ * 0,001884 = 22,62 ton CO₂ afgerond 23 ton CO₂

Ten aanzien van het brandstofverbruik wordt gekeken naar de CO₂-uitstoot van het desbetreffende transportvoertuig.

Voorbeeldberekening:

Diesilverbruik: 200.732 liter in 2017

CO₂-equivalent: 0,003309 ton CO₂ / liter

CO₂-emissie 2017: 200.732 liter * 0,003309 = 664,22 ton CO₂ afgerond 664 ton CO₂

Ten aanzien van de bepaling van de CO₂-equivalenten van afvalstromen wordt gekeken naar de “besparing” door het “hergebruiken” van een afvalstroom.

De “besparing” wordt bepaald aan de hand van de gegevens, inzake het produceren van de stroom minus de “kosten” (extra uitstoot tijdens de recycling) om de gebruikte stroom te recyclen.

16.2 Extra emissies

Binnen de CO₂-footprint vallen het energieverbruik en het brandstofverbruik onder de extra emissies.

Binnen Van Dalen Groep B.V. zijn hiervoor het energieverbruik en het brandstofverbruik gebruikt.

16.3 Vermeden emissies

Binnen elke organisatie komen afvalstromen vrij. Afhankelijk van de soorten stromen en de verwerking hiervan worden CO₂-emissies vermeden.

Voor de verschillende verwerkingsmethoden van de afvalstromen zijn voor het overgrote deel specifieke CO₂-equivalenten aanwezig.

16.4 Referentiejaar (2018)

Scope 1 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Gas	15.547	0,001890	29,384
Eigen materieel	361.868	0,003230	1.168,834
Leaseauto	7.008	0,003230	22,636
Ad Blue	9.028	0,000260	2,347
Aspen	0	0,002150	0
Lasgassen	0	n.v.t. ^{*1}	0
GLC/Propaan	0	0,001725	0
Biomassa	0	0,000075	0
Totaal	n.v.t.	n.v.t.	1.223,201

Scope 2 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Elektriciteit	50.209	0,000649	32,586
Totaal	50.209	0,000556	32,586

Scope 3 Upstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Vliegverkeer	0	n.v.t.	0
Openbaar vervoer	0	n.v.t.	0
Personenvervoer	0	n.v.t.	0
Woon-werkverkeer	146.994	0,000220	32,339
Afvalverwerking	62.608	n.v.t. ^{*2}	7.278,874
Totaal	62.608	n.v.t.	7.311,212

^{*1} Door de optelling van de verschillende gebruikte lasgassen is hier geen CO₂ equivalent weergegeven.

^{*2} Door de optelling van de verschillende afvalstromen en verwerking is hier geen CO₂ equivalent weergegeven.

Voor de volledige berekeningen verwijzen wij naar bijlage 2.

16.5 Huidig halfjaar (1^e helft 2022)

Scope 1 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Gas	5.825	0,002085	12,145
Eigen materieel	277.888	0,003473	965,105
Leaseauto	3.899	n.v.t. ^{*1}	13,541
Ad Blue	12.826	0,000260	3,335
Aspen	0	0,002150	0
Lasgassen	0	n.v.t. ^{*2}	0
GLC/Propaan	0	0,001725	0
Biomassa	0	0,000044	0
Totaal	n.v.t.	n.v.t.	994,126

Scope 2 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Elektriciteit	53.750	0,000000	0
Totaal	53.750	0,000000	0

Scope 3 Upstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Vliegverkeer	0	n.v.t.	0
Openbaar vervoer	0	n.v.t.	0
Personenvervoer	0	n.v.t.	0
Woon-werkverkeer	22.305	n.v.t. ^{*1}	4,286
Afvalverwerking	27.945	n.v.t. ^{*3}	3.416,056
Totaal	n.v.t.	n.v.t.	3.420,350

^{*1} Door de optelling van het diesel en benzineverbruik van de leaseauto's / woon-werkverkeer is hier geen CO₂ equivalent weergegeven.

^{*2} Door de optelling van de verschillende gebruikte lasgassen is hier geen CO₂ equivalent weergegeven.

^{*3} Door de optelling van de verschillende afvalstromen en verwerking is hier geen CO₂ equivalent weergegeven.

Voor de volledige berekeningen verwijzen wij naar bijlage 2.

17. Scope-indeling

In de volgende paragrafen zijn de scope indelingen op jaarniveau en halfjaarniveau in ton CO₂ weergegeven. Voor de berekeningen van de verschillende emissies wordt verwezen naar bijlage 2 en 3.

17.1 Scope-indeling op jaarniveau

Scope 1 emissies	2018	2020	2021	2022
Gas	29,384	21,596	21,338	12,145
Eigen materieel	1.168,834	1.654,949	1.755,949	965,105
Leaseauto	22,636	33,593	35,156	13,541
Ad Blue	2,347	4,215	4,835	3,335
Aspen	0,000	0,000	0,000	0,000
Lasgassen	0,000	0,000	0,000	0,000
GLC/Propan	0,000	0,000	0,000	0,000
Biomassa	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal	1.223,201	1.714,354	1.817,277	994,126

Scope 2 emissies	2018	2020	2021	2022
Elektriciteit	32,586	49,213	21,014	0,000
Totaal	32,586	49,213	21,014	0,000

Scope 3 Upstream	2018	2020	2021	2022
Vliegverkeer	0,000	0,000	0,000	0,000
Openbaar vervoer	0,000	0,000	0,000	0,000
Personenvervoer	0,000	0,000	0,000	0,000
Woon-werkverkeer	32,339	35,637	42,105	4,294
Afvalverwerking	7.278,874	6.709,121	8.893,651	3.416,056
Totaal	7.311,212	6.744,758	8.935,755	3.420,350

17.2 Scope-indeling op halfjaarniveau

Scope 1 emissies	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Gas	17,01	12,37	5,63	15,97	10,00	11,34	12,15	0,00
Eigen materieel	630,76	538,07	803,61	851,34	922,01	833,94	965,11	0,00
Leaseauto	10,34	12,30	16,12	17,48	16,21	18,95	13,54	0,00
Ad Blue	0,98	1,36	2,07	2,15	2,37	2,46	3,34	0,00
Aspen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lasgassen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLC/Propan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal	659,09	564,11	827,42	886,94	950,59	866,69	994,123	0,00

Scope 2 emissies	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Elektriciteit	19,47	13,12	25,77	23,44	21,014	0,00	0,00	0,00
Totaal	19,47	13,12	25,77	23,44	21,014	0,00	0,00	0,00

Scope 3 Upstream	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020	1 ^e helft 2021	2 ^e helft 2021	1 ^e helft 2022	2 ^e helft 2022
Vliegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Openbaar vervoer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenvervoer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Woon-werkverkeer	18,08	14,26	17,00	18,63	21,04	21,06	4,29	0,00
Afvalverwerking	3.765,90	3.512,98	3.173,12	3.536,00	3.679,91	5.213,74	3.416,06	0,00
Totaal	3.783,98	3.527,24	3.190,12	3.554,63	3.700,95	5.234,81	3.420,35	0,00

18. Doelstellingen

Voor de komende tijd zal de verdere verbetering, mede voortvloeiend uit de maatregelenlijst, worden gehaald worden uit:

Scope 1:

- Inzet op 10 tot 20% alternatieve hernieuwbare brandstoffen voor 2022, uitgaande van het verbruik en CO₂ equivalenten van het referentiejaar wordt hiermee een CO₂-reductie van 106,679 tot 213,357 ton CO₂ behaald;
- Inzet op 5% van het wagenpark met zero CO₂-emissie voertuigen voor 2025;
- Inzet op projectlocaties op 10% alternatieve hernieuwbare brandstoffen voor 2022 en meer dan 20% voor 2023;
- Inzet op aanschaf of lease van vrachtwagens met een brandstofverbruik dat 5% lager ligt dan de standaard voor 2023, uitgaande van het verbruik en CO₂ equivalenten van het referentiejaar wordt hiermee een CO₂-reductie van 58,442 ton CO₂ behaald;

Scope 2:

- LED-verlichting op kantoor;
- Realisatie zonnepanelen met als doel om in 2024 minstens voor 50% zelf opgewekte elektra te zorgen;
- Inkoop/opwekking van Groene Stroom van Nederlandse Oorsprong op projectlocaties, voor 2024 het doel gesteld op 75% en voor 2025 op 100%;

Scope 3:

- Inzet op specifieke keteninitiatieven voor het voor hergebruik geschikt maken van materialen.

18.1 Directe emissies (Scope 1)

Zoals gemeld is het diesilverbruik de belangrijkste emissie binnen de CO₂ footprint van Van Dalen Groep B.V. De organisatie heeft als doel gesteld om het diesilverbruik van het eigen materieel in de komende 5 jaar met 5% te reduceren ten opzichte van 2018. Hierdoor zal een CO₂-reductie van 58,442 ton CO₂ worden behaald.

Middels de cursus het nieuwe draaien en het nieuwe rijden wordt getracht om de bewustwording en het gedrag van het personeel te veranderen.

Daarnaast kan de aanschaf van zuiniger materieel zorgdragen voor een reductie.

Ten aanzien van het gasverbruik wil de organisatie de komende jaren een reductie van 5% realiseren ten opzichte van 2018. Hiermee zal 1,469 ton CO₂ worden bespaard.

18.2 Indirecte emissies (Scope 2)

Om de emissie van het elektraverbruik te verminderen is de organisatie overgestapt op groene stroom van Nederlandse oorsprong.

18.3 Overige indirecte emissies (Scope 3)

De organisatie wil het keteninitiatief "Scheiden aan de bron" verder uitbreiden. Daarnaast heeft de organisatie als doel te gaan zorgen voor een duurzame inzameling en verwerking van afval.

18.4 Meten, monitoren, analyseren en evalueren

Elk halfjaar worden de gegevens ten behoeve van deze rapportage door de administratie van Van Dalen Groep B.V. doorgegeven.

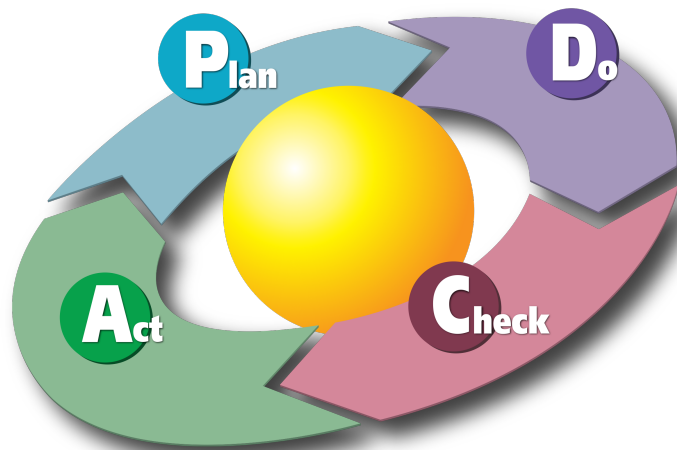
Op basis van de aangeleverde gegevens worden de verschillende ontwikkelingen gemonitord en geanalyseerd.

De doelstellingen worden door het updaten van deze rapportage minimaal elk halfjaar geëvalueerd. Daar waar mogelijk zullen de doelstellingen aangepast of aangevuld worden.

18.5 Stuurcyclus

Het formuleren van de doelstellingen en het selecteren van besparingsmaatregelen is geen eenmalige actie. Om ervoor te zorgen dat het beleid ook daadwerkelijk onderdeel wordt van de dagelijkse bedrijfsvoering moeten deze activiteiten continu plaatsvinden.

Door de halfjaarlijkse update van de CO₂ gegevens worden ontwikkelingen in de verbruiken gemonitord, geanalyseerd en gecommuniceerd.



In hoofdstuk 18 zijn de doelstellingen voor de organisatie opgenomen. Deze doelstellingen worden minimaal eenmaal per jaar door de directie geëvalueerd. Uit deze evaluatie zullen de vervolgstappen op de afzonderlijke doelstellingen worden bepaald.

Daarnaast zal gekeken worden naar nieuwe doelstellingen, indien deze door nieuwe inzichten en/of technieken van toepassing zijn voor de organisatie.

18.6 Communicatie

Wij zullen structureel, minimaal 2x per jaar, via onze website de belanghebbenden op de hoogte houden van de ontwikkelingen betreffend onze footprint, reductie-doelstellingen voor de eigen organisatie en maatregelen, die wij treffen bij projecten waarop wij een gunning voordeel hebben verkregen.

De belanghebbende in de initiatieven, waarmee periodiek in bijeenkomsten en per e-mail wordt gecommuniceerd zijn:

- de Gemeente Nijmegen;
- Omgevingsdienst Regio Nijmegen;
- deelnemers Keteninitiatief.

Er zijn verder geen specifieke doelgroepen, waarmee Van Dalen Groep B.V. expliciet en proactief communiceert, anders dan de op de website gepubliceerde gegevens.

Aantoonbaar extern communiceren over het energiereductie beleid en strategie aan belanghebbende en NGO's.

Van Dalen Groep B.V. kan aantonen, dat de door de overheid en/of NGO geformuleerde punten van zorg over het bedrijf en de projecten zijn geïdentificeerd en geadresseerd.

19. Conclusie

Voor de komende tijd zal de verdere verbetering worden gehaald worden uit:

- Oriëntatie haalbaarheid inzet alternatieve (bio)brandstoffen;
- LED-verlichting op kantoor;
- Realisatie zonnepanelen;
- Gefaseerde realisatie van inkoop van Groene Stroom van Nederlandse Oorsprong;
- Inzet op specifieke keteninitiatieven voor het voor hergebruik geschikt maken van materialen.

19.1 Directe emissies (Scope 1)

Het gasverbruik is licht gedaald ten opzichte van het voorgaande halfjaar.

Het brandstofverbruik van het eigen materieel is verder gestegen ten opzichte van de gerapporteerde jaren.

Het dieselverbruik van de leaseauto's blijft eveneens toenemen. Ten aanzien van het bezineverbruik zijn geen gegevens ontvangen.

19.2 Indirecte emissies (Scope 2)

Het elektraverbruik in de 1^e helft van 2022 is toegenomen ten opzichte van het verbruik in de 2^e helft van 2021.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de exacte datum van de overgang in het 1^e halfjaar van 2021 op dit moment niet te achterhalen is. In deze rapportage is uitgegaan van de datum van 01 juni 2021, zodra de jaarafrekening beschikbaar is zal gebruikt worden gemaakt van de vermelde kWh inzake grijze en groene stroom.

19.3 Overige indirecte emissies (Scope 3)

Het totale woon-werkverkeer is fors afgenomen, zoals reeds opgenomen bij paragraaf 7.4 dient deze ontwikkeling gerelateerd te worden aan de ontwikkeling van het personeelsbestand.

Op basis van de gevraagde en aangeleverde gegevens is momenteel niet duidelijk of er meer personeel in dienst is of er een wijziging in de arbeidsvoorwaarden is geweest, waardoor meer personeel een reiskostenvergoeding krijgt.

19.4 Ontwikkeling haak/kabel- en portaalwagens

Elk jaar worden de verbruiken en draaiuren van de haak/kabel- en portaalwagens aangeleverd om de ontwikkeling in het jaarlijkse dieselverbruik beter te kunnen verklaren. De verbruiken voor deze wagens zijn in deze rapportage nog opgenomen onder “diesel eigen materieel”. Bij de update met de gegevens van het 2^e halfjaar van 2021 zullen deze verbruiken apart in de footprint en rapportage worden opgenomen.

19.4.1 Haak/kabelwagens

2018	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF	17.236,80	1.533,75	11,24	55,67
Scania	21.579,60	1.585,50	13,61	69,70
Volvo 1	26.406,70	2.100,50	12,57	85,29
Ginaf	19.186,40	1.557,00	12,32	61,97
Totaal	84.409,50	6.776,75	12,46	279,31

Het verbruik van de Volvo 1 wordt vanaf 2019 gerelateerd aan de kilometers. De vergelijking hiervan wordt in een aparte tabel weergegeven.

2019	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF	14.831,0	1.411,25	10,51	49,08
Scania	21.098,8	1.210,50	17,43	69,82
Volvo 5	22.102,2	2.028,00	10,90	73,14
Ginaf	20.629,6	2.016,50	10,23	68,26
Totaal	78.661,6	6.666,25	11,80	260,29

2020	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF	11.292,9	1.157,00	9,76	37,37
Scania	23.404,7	1.653,75	14,15	77,45
Volvo 5	21.675,2	1.989,50	10,89	71,72
Ginaf	20.629,6	2.016,50	10,23	68,26
Totaal	77.002,4	6.816,75	11,30	254,80

2021	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF	14.529,6	1.338,75	10,85	47,40
Scania	22.700,1	1.601,75	14,17	73,32
Volvo 5	20.956,5	1.888,50	11,10	67,69
Ginaf	5.860,3	576,50	10,17	18,93
Volvo 9	14.364,2	1.665,50	8,62	46,40
Totaal	78.410,7	7.071,00	11,09	253,27

Het aantal draaiuren in 2021 is het hoogste over de vermelde jaren, desondanks is het gemiddelde verbruik per draaiuur verder verbeterd.

Volvo 1	Liters	Kilometers	Liters per kilometer	CO ₂ uitstoot
2019	26.568,8	60.290	2,27	87,92
2020	35.485,3	77.984	2,20	117,42
2021	37.283,3	80.808	2.17	121,62

Zoals vermeld wordt het verbruik van Volvo 1 vanaf 2019 gerelateerd aan de verreden kilometers. Ondanks de toename in zowel het verbruik als het aantal kilometers, is het gemiddelde verbruik wel verbeterd.

19.4.2 Portaalwagens

2018	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF 13	7.597,60	1.269,50	5,98	25,14
DAF 14	15.105,40	2.178,50	6,93	49,98
DAF 19	12.907,60	1.599,75	8,07	42,71
DAF 4	18.918,30	2.112,00	8,96	62,60
Scania 3	10.111,90	1.732,75	5,84	33,46
Scania 6	17.747,90	2.109,25	8,41	58,73
Scania 7	17.373,80	2.244,00	7,74	57,49
Scania 8	21.301,50	2.500,75	8,52	70,49
Scania 9	20.225,40	2.441,50	8,28	66,93
Volvo 2	3.394,10	300,50	11,29	11,23
Volvo 3	1.434,90	141,00	10,18	4,75
Volvo 4	3.249,30	336,25	9,66	10,75
Totaal	149.367,70	18.965,75	7,88	494,26

2019	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF 13	78,90	0	0	0,26
DAF 14	8.980,80	1.316,25	6,82	29,72
DAF 19	8.256,10	1.378,00	6,00	27,35
DAF 4	12.110,10	1.699,25	7,13	40,07
Scania 3	2.602,80	506,25	5,14	8,61
Scania 6	13.785,70	1.788,75	7,71	45,62
Scania 7	16.486,40	2.027,25	8,13	54,55
Scania 8	20.663,90	2.363,25	8,74	68,38
Scania 9	18.710,80	1.993,00	9,39	61,91
Volvo 2	19.569,10	2.107,75	9,28	64,75
Volvo 3	17.754,80	2.171,00	8,18	58,75
Volvo 4	18.902,60	2.004,00	9,43	62,55
Volvo 5	8.033,80	1.043,50	7,70	26,58
Volvo 6	5.392,20	605,50	8,91	17,84
Totaal	171.337,00	21.003,75	8,16	566,94

2020	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF 14	4.077,80	642,00	6,35	13,49
DAF 19	5.524,50	912,00	6,06	18,28
DAF 4	11.069,60	1.597,75	6,93	366,63
Scania 6	15.387,90	1.772,25	8,68	50,92
Scania 7	15.592,00	1.686,75	9,24	51,59
Scania 8	21.714,40	2.334,50	9,30	71,85
Scania 9	16.744,00	1.813,75	9,23	55,41
Volvo 2	19.808,50	2.124,50	9,32	65,55
Volvo 3	18.622,60	2.203,25	8,45	61,62
Volvo 4	18.260,90	2.203,25	8,29	60,43
Volvo 7	14.260,10	1.881,25	7,58	47,19
Volvo 8	15.608,80	2.015,75	7,74	51,65
Totaal	176.671,10	21.187,00	8,34	584,60

2021	Liters	Draaiuren	Liters per draaiuur	CO ₂ uitstoot
DAF 14	6.865,6	1.169,00	5,87	22,18
DAF 19	9.464,0	1.397,75	6,77	30,57
DAF 4	15.029,5	1.565,00	9,60	48,55
Scania 6	19.394,1	2.135,00	9,08	62,64
Scania 7	16.239,6	1.857,50	8,74	52,45
Scania 8	22.720,7	2.360,75	9,62	73,39
Scania 9	22.045,2	2.329,00	9,47	71,21
Volvo 2	19.574,8	2.087,75	9,38	63,23
Volvo 3	16.933,8	1.981,00	8,55	54,70
Volvo 4	19.421,2	2.066,25	9,40	62,73
Volvo 7	15.421,5	2.076,75	7,43	49,81
Volvo 8	17.111,3	1.859,50	9,20	55,27
Totaal	200.221,3	22.885,25	8,75	646,71

Voor de portaalwagens geldt dat zowel in absolute zin als ook het verbruik per draaiuur is gestegen.

Hierin komen duidelijk de relatief korte ritten naar voren met de toename van het aantal opdrachten, maar ook het feit dat de nieuwe voertuigen wel schoner zijn maar niet altijd zuiniger. Om hier nog een CO₂ verbetering in door te kunnen voeren zal de komende tijd gekeken worden of gebruik van alternatieve (bio)brandstoffen een optie is voor de organisatie.

20. Aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de aanbevelingen opgenomen.

20.1 Ontwikkeling belangrijkste emissies

Het brandstofverbruik blijft toenemen, zoals aangegeven kan worden gestuurd op meer bewustwording en aanpassing van het gedrag van de medewerkers. Daarnaast zou gekeken kunnen worden naar het efficiënter indelen van de rijroutes en het inzetten van zuiniger materieel.

Het elektraverbruik van de 1^e helft van 2022 is toegenomen ten opzichte van het verbruik in 2021.

20.2 Aanbevelingen inzake de doelstellingen en conclusies

Gezien de invloed van het brandstofverbruik op de CO₂ footprint van de organisatie is het raadzaam om de onderverdeling naar haak/kabel en portaal wagens elk halfjaar op te nemen. Hierdoor wordt er meer inzicht verkregen in het verbruik en bestaat de mogelijkheid om doelstellingen inzake het brandstofverbruik gericht op te stellen.

Het woon-werkverkeer is fors afgenomen, door de ontwikkelingen in het personeelsbestand op te nemen kan hier beter inzicht in worden verkregen. Zoals in paragraaf 19.3 is het momenteel niet mogelijk om meer inzicht te geven inzake de toename van het woon-werkverkeer.

21. Betrokkenheid Milieukundige

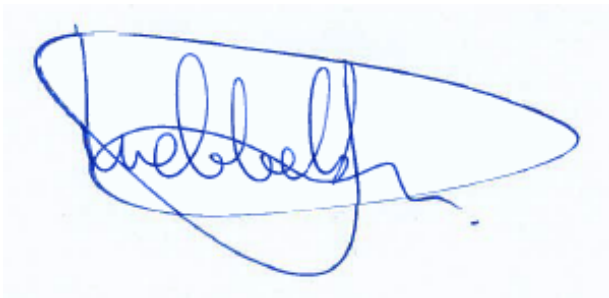
Aan de hand van de actuele CO₂-prestatieladder en uw energieverbruik, transport- en afvalgegevens over de jaren 2018 tot en met de 1^e helft van 2022 kan worden geconcludeerd, dat uw opgestelde CO₂-footprint op basis van deze gegevens volledig aan de eisen voldoet.

De emissies, kwantificering van de transportvoertuigen en afval zijn transparant uitgevoerd.

Hierbij geldt, dat de activiteiten en waarden significant zijn.

Acties door middel van inzicht op CO₂-verbruik van de genoemde activiteiten draagt bij aan een voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

vdPas Consultancy B.V.



ing. P. Krebbeks
Milieukundige

BIJLAGE 1

Certificaat de heer ing. P. Krebbeks

Getuigschrift Hoger Beroepsonderwijs

*De examencommissie van de opleiding
Milieukunde van de Hogeschool West-Brabant te
Breda, behorend tot de Stichting Hogescholen
West- en Midden-Brabant, belast met het afnemen van
het afsluitend examen van de voltijdse opleiding*

Milieukunde

*gelet op artikel 7.11 van de Wet op het
hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek
(Sib. 1992, 593), verklaart dat*

Patrick Krebbeks

geboren op **5 december 1973**

te **Roosendaal en Nispen**

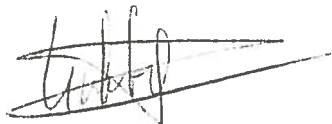
dit examen met goed gevolg heeft afgelegd.

datum: **28 augustus 1998**

*Het afsluitend examen had betrekking op de aan
ommezijde vermelde onderdelen.*

*Ingevolge artikel 7.20 juncto 7.21 van de Wet op het
hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek heeft
betrokkene het recht op het voeren van de titel
ingenieur, afgekort ing.*

de geëxamineerde



voorzitter examencommissie



secretaris examencommissie



BIJLAGE 2

CO₂-footprint

Absoluut Scope overzicht jaarlijks

Scope overzicht jaarlijks absolute gegevens

Versie: 3.1

Scope 1: Directe emissies

Datum: 10-11-2022

	Referentiejaar				
	2018	2020	2021	2022	Eeheid
Gasverbruik	15.547	11.463	11.326	5.825	m ³
Brandstofverbruik eigen materieel	361.868	512.368	538.304	277.888	liter
Brandstof leaseauto's	7.008	11.118	11.466	3.899	liter
Ad Blue verbruik	9.028	16.213	18.594	12.826	liter
Aspen verbruik	0	0	0	0	liter
Lasgas verbruiken	0	0	0	0	fles
GLC/Propaan	0	0	0	0	liter
Biomassa	0	0	0	0	kWh

Scope 2: Indirecte emissies

	2018	2020	2021	2022	Eeheid
Elektriciteit	50.209	88.513	86.889	53.750	kWh
Totaal scope 2	50.209	88.513	86.889	53.750	kWh

Scope 3: Upstream

	2018	2020	2021	2022	Eeheid
Vliegverkeer	0	0	0	0	km
Openbaar vervoer	0	0	0	0	km
Personenvervoer	0	0	0	0	liter
Woon-Werkverkeer	146.994	182.755	215.922	22.305	km
Afvalverwerking	62.608	57.775	63.662	27.945	ton

Scope overzicht jaarlijks

Scope overzicht jaarlijks (in ton CO₂)

Versie: 3.1

Scope 1: Directe emissies

Datum: 10-11-2022

	Referentiejaar			
	2018	2020	2021	2022
Gasverbruik	29,384	21,596	21,338	12,145
Brandstofverbruik eigen materieel	1.168,834	1.654,949	1.755,949	965,105
Brandstof leaseauto's	22,636	33,593	35,156	13,541
Ad Blue verbruik	2,347	4,215	4,835	3,335
Aspen verbruik	0,000	0,000	0,000	0,000
Lasgas verbruiken	0,000	0,000	0,000	0,000
GLC/Propan	0,000	0,000	0,000	0,000
Biomassa	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal scope 1	1.223,201	1.714,354	1.817,277	994,126

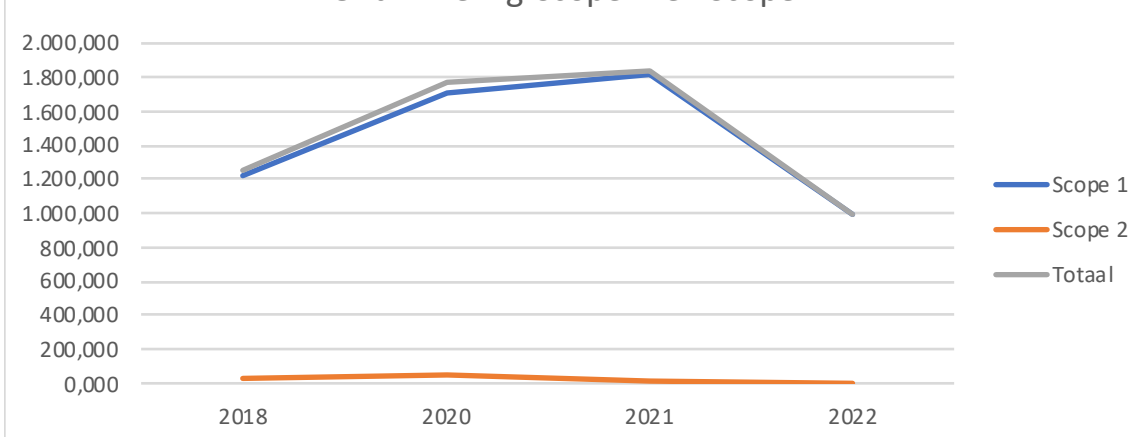
Scope 2: Indirecte emissies

	2018	2020	2021	2022
Elektriciteit	32,586	49,213	21,014	0,000
Totaal scope 2	32,586	49,213	21,014	0,000

Scope 3: Upstream

	2018	2020	2021	2022
Vliegverkeer	0,000	0,000	0,000	0,000
Openbaar vervoer	0,000	0,000	0,000	0,000
Personenvervoer	0,000	0,000	0,000	0,000
Woon-Werkverkeer	32,339	35,637	42,105	4,294
Afvalverwerking	7.278,874	6.709,121	8.893,651	3.416,056
Totaal	7.311,212	6.744,758	8.935,755	3.420,350

Ontwikkeling Scope 1 en Scope 2



Scope overzicht halfjaarlijks

Scope overzicht halfjaarlijks (in ton CO₂)

Versie: 3.1

Scope 1: Directe emissies

Datum: 10-11-2022

	Referentiejaar		1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
	1e helft 2018	2e helft 2018						
Gasverbruik	17,010	12,374	5,628	15,969	10,002	11,336	12,145	0,000
Brandstofverbruik eigen materieel	630,761	538,073	803,608	851,341	922,010	833,939	965,105	0,000
Brandstof leaseauto's	10,336	12,300	16,118	17,475	16,209	18,947	13,541	0,000
Ad Blue verbruik	0,983	1,364	2,065	2,150	2,371	2,463	3,335	0,000
Aspen verbruik	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Lasgas verbruiken	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
GLC/Propan	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Biomassa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal scope 1	659,090	564,111	827,419	886,935	950,592	866,685	994,126	0,000

Scope 2: Indirecte emissies

	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
Elektriciteit	19,470	13,116	25,769	23,444	21,014	0,000	0,000	0,000
Totaal scope 2	19,470	13,116	25,769	23,444	21,014	0,000	0,000	0,000

Scope 3: Upstream

	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
Vliegverkeer	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Openbaar vervoer	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Personenvervoer	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Woon-Werkverkeer	18,078	14,261	17,004	18,634	21,042	21,062	4,294	0,000
Afvalverwerking	3.765,896	3.512,978	3.173,123	3.535,998	3.679,906	5.213,744	3.416,056	0,000
Totaal	3.783,974	3.527,238	3.190,126	3.554,632	3.700,949	5.234,807	3.420,350	0,000

Bepaling Grootte

	2018	2020	2021	2022
Gas, water en elektra	61,969	70,810	42,352	24,290
Transport	1.171,181	1.659,164	1.760,783	1.936,880
Leaseauto en woon-werkverkeer	54,975	69,231	77,261	35,671
Vliegreizen	0,000	0,000	0,000	0,000
Lasgassen (excl. GLC/Propan)	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal	1.288,125	1.799,204	1.880,396	1.996,841

Absolute verbruiken

Versie: 3.1
Datum: 10-11-2022

[illegible]

Absolute verbruiken

Referentiejaar

Versie: 3.1
Datum: 10-11-2022

		2018		2020		2021		2022		Eenheid
Scope 3 Upstream		1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	
Woon-werkverkeer	Totaal	82.172	64.822	87.198	95.557	107.910	108.012	22.305	0	km
Auto met vergoeding	Onbekend	55.760	39.960	67.660	76.558	93.262	96.852	0	0	km
zonder vergoeding	Onbekend	26.412	24.862	19.538	18.999	14.648	11.160	11.703	0	km
	Benzine	0	0	0	0	0	0	5.301	0	km
	Diesel	0	0	0	0	0	0	5.301	0	km
	LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	km
Brommer		0	0	0	0	0	0	0	0	km
Fiets	Onbekend	0	0	0	0	0	0	0	0	km
	Elektrisch	0	0	0	0	0	0	0	0	km
Afvalverwerking	Totaal	31.156	31.452	28.317	29.458	32.951	30.711	27.945	0	ton
A-hout-Biomassa		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
A-hout-Verbranding		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
A-hout-Recycling		219	291	454	304	377	484	511	0	ton
Aluminium-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Asfalt-Thermische Reiniging		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Autobanden-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
BA-ASI		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
BA-Korrelmix (granulaat)		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
BA-Verbranding		2.644	2.738	2.057	2.230	2.293	2.948	2.440	0	ton
B-Hout-Verbranding		2.504	2.664	1.616	1.889	2.134	2.335	2.896	0	ton
BSA-ASI		7.380	5.997	6.409	6.625	7.121	7.471	6.261	0	ton
BSA-Verbranding		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
C-hout-Verbranding		222	195	106	76	99	81	61	0	ton
Dakafval-Thermische Verwerking		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Folie-Recycling		60	54	66	58	59	84	51	0	ton
GFT-Compostering		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Gips-Recycling		45	26	104	52	25	87	130	0	ton
Glas-Recycling		46	93	43	102	105	291	116	0	ton
Grond-Reiniging		846	797	1.204	1.103	1.532	1.447	847	0	ton
Hout-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Huishoudelijk afval-Verbranding		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Ijzer-Recycling		88	142	12	81	116	115	148	0	ton
Kabel-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Koper-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Kunststoffen-Recycling		7	11	11	28	15	156	15	0	ton
Non Ferro-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Organisch afval-Compostering		2.456	3.836	2.600	3.682	2.671	3.513	1.777	0	ton
Organisch afval-Vergisting		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Papier en karton-Recycling		322	307	144	222	198	1.430	214	0	ton
Puin-Korrelmix (granulaat)		13.686	13.943	13.262	12.498	15.862	10.128	12.127	0	ton
RVS-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Straalmiddel-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Swill-Vergisting		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Textiel-Recycling		0	0	0	0	0	0	0	0	ton
Overige stromen-onbekend		631	358	229	508	344	142	351	0	ton

CO₂ uitstoot verbruiken

CO₂ uitstoot verbruiken

Versie: 3.1

Datum: 10-11-2022

		Referentiejaar		Datum: 10-11-2022						
		2018		2020		2021		2022		
Scope 1	Soort	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	Eenheid
Gasverbruik		17,010	12,374	5,628	15,969	10,002	11,336	12,145	0,000	ton CO ₂
Brandstofverbruik	Totaal	630,761	538,073	803,608	851,341	922,010	833,939	965,105	0,000	ton CO₂
Eigen materieel	Diesel	252,628	159,940	125,657	169,100	160,504	133,722	591,796	0,000	ton CO ₂
Haak/kabel	Diesel	136,316	136,316	184,940	184,940	151,316	151,316	0,000	0,000	ton CO ₂
Portaalarm	Diesel	241,817	241,817	285,325	285,325	326,561	326,561	0,000	0,000	ton CO ₂
Overig	Diesel	0,000	0,000	207,686	211,975	283,628	222,340	373,309	0,000	ton CO ₂
	Benzine	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
	LPG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Brandstof leaseauto's	Diesel	10,336	12,300	11,263	9,370	10,569	11,505	13,541	0,000	ton CO ₂
	Benzine	0,000	0,000	4,855	8,105	5,640	7,442	0,000	0,000	ton CO ₂
	LPG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Ad Blue verbruik		0,983	1,364	2,065	2,150	2,371	2,463	3,335	0,000	ton CO ₂
Aspen verbruik		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Lasgas verbruiken	Totaal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO₂
Oxygen Cy-L reg 50-200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Acetyleen Cyl Altrap 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Arcal Chrono Cy-L Smartop 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Arcal Prime Cy-L Smartop 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Argon N46 Cy-L reg 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Atal 15 % Cy-L reg 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Atal 15 % Bd-L V16*50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Atal 20 %		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Flamal 29 Cy-L reg 84/99-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Nitrogen N50 Cy-L reg 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Aphagaz 1 Nitrogen Cy-L Smartop 50/200		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
GLC/Propan		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Biomassa		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
	Totaal	659,090	564,111	827,419	886,935	950,592	866,685	994,126	0,000	ton CO₂

[illegible][illegible]

Referentiejaar

Datum: 10-11-2022

[illegible]

Bepaling CO₂ equivalenten lasgas

Lasgas equivalenten

Versie: 3.1
Datum: 10-11-2022

Las gas				Volume CO ₂				N	Molgewicht	Conversie factor	Eenheid
	Liter lasgas	Bar	Druk (Pascal)	CO ₂ %	Volume (m3)	R	T	PV/RT	CO ₂		
Oxygen Cy-L reg 50-200	1.000	200	20.000.000	0%	0,00	8,3	293	0,000	44,01	0,000000	Eenheid
Acetyleen Cyl Altrop 50/200	1.000	200	20.000.000	4%	0,04	8,3	293	328,961	44,01	0,000145	Eenheid
Arcal Chrono Cy-L Smartop 50/200	1.000	200	20.000.000	2%	0,02	8,3	293	164,480	44,01	0,000072	Eenheid
Arcal Prime Cy-L Smartop 50/200	1.000	200	20.000.000	2%	0,02	8,3	293	164,480	44,01	0,000072	Eenheid
Argon N46 Cy-L reg 50/200	1.000	200	20.000.000	0%	0,00	8,3	293	0,000	44,01	0,000000	Eenheid
Atal 15 % Cy-L reg 50/200	1.000	200	20.000.000	15%	0,15	8,3	293	1.233,603	44,01	0,000543	Eenheid
Atal 15 % Bd-L V16*50/200	1.000	200	20.000.000	15%	0,15	8,3	293	1.233,603	44,01	0,000543	Eenheid
Atal 20 %	1.000	200	20.000.000	20%	0,20	8,3	293	1.644,804	44,01	0,000724	Eenheid
Flamal 29 Cy-L reg 84/99-	1.000	200	20.000.000	0%	0,00	8,3	293	0,000	44,01	0,000000	Eenheid
Nitrogen N50 Cy-L reg 50/200	1.000	200	20.000.000	0%	0,00	8,3	293	0,000	44,01	0,000000	Eenheid
Aphagaz 1 Nitrogen Cy-L Smartop 50/200	1.000	200	20.000.000	0%	0,00	8,3	293	0,000	44,01	0,000000	Eenheid

BIJLAGE 3

CO₂-equivalenten

Benaming	Onderverdeling	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Eenheid	Bron	Opmerking
Scope 1		2017	2018	2019	2020	2021	2022			
Gas		0,001890	0,001890	0,001887	0,001884	0,001884	0,002085	ton CO ₂ /m3	CO2emmissiefactoren.nl	
Diesel		0,003230	0,003230	0,003230	0,003230	0,003262	0,003473	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	
Benzine		0,002740	0,002740	0,002740	0,002740	0,002784	0,002784	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	
LPG		0,001806	0,001806	0,001806	0,001806	0,001798	0,001798	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	
Ad Blue		0,000260	0,000260	0,000260	0,000260	0,000260	0,000260	ton CO ₂ /liter	SGS Intron Certification	
Aspen		0,002150	0,002150	0,002150	0,002150	0,002150	0,002150	ton CO ₂ /liter	Aspen Zweden juli 2010	
Oxygen Cy-L reg 50/200		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Acetyleen Cyl Altrop 50/200		0,000145	0,000145	0,000145	0,000145	0,000145	0,000145	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Arcal Chrono Cy-L Smartop 50/200		0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Arcal Prime Cy-L Smartop 50/200		0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	0,000072	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Argon N46 Cy-L reg 50/200		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Atal 15 % Cy-L reg 50/200		0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Atal 15 % Bd-L V16*50/200		0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	0,000543	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Atal 20 %		0,000724	0,000724	0,000724	0,000724	0,000724	0,000724	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Flamal 29 Cy-L reg 84/99-		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Nitrogen N50 Cy-L reg 50/200		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Aphagaz 1 Nitrogen Cy-L Smartop 50/200		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /liter	zie tabblad lasgasbepaling	
GLC/Propan		0,001725	0,001725	0,001725	0,001725	0,001725	0,001725	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	
Biomassa		0,000075	0,000075	0,000075	0,000075	0,000075	0,000044	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 2: Elektriciteit										
Oorspong										
Nederlands	Grijs	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Water	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Wind	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Zonne energie	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Biomassa	0,000189	0,000075	0,000075	0,000075	0,000075	0,000044	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Grijs	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Water	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Wind	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Zonne energie	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Biomassa	0,000526	0,000649	0,000526	0,000556	0,000556	0,000523	ton CO ₂ /kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 3 Upstream										
Vliegverkeer										
Regionaal	<700 km	0,000297	0,000297	0,000297	0,000297	0,000297	0,000297	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Europees	700-2.500km	0,000200	0,000200	0,000200	0,000200	0,000200	0,000200	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Internationaal	>2.500 km	0,000147	0,000147	0,000147	0,000147	0,000147	0,000147	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Openbaar vervoer										
Trein	Onbekend	0,000006	0,000006	0,000039	0,000006	0,000002	0,000002	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Diesel	0,000024	0,000024	0,000090	0,000024	0,000090	0,000090	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Internationaal	0,000026	0,000026	0,000026	0,000026	0,000026	0,000026	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Bus										
	Onbekend	0,000140	0,000140	0,000140	0,000140	0,000103	0,000103	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Diesel	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000129	0,000129	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Groengas	0,000135	0,000135	0,000135	0,000135	0,000055	0,000055	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Waterstof	0,000146	0,000146	0,000146	0,000146	0,000116	0,000116	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000134	0,000134	0,000134	0,000134	0,000026	0,000026	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Metro	Elektrisch	0,000095	0,000095	0,000074	0,000074	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Tram	Elektrisch	0,000084	0,000084	0,000064	0,000066	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Personenvervoer										
Auto	Onbekend	0,000220	0,000220	0,000220	0,000195	0,000195	0,000193	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Benzine	0,002740	0,002740	0,002740	0,002740	0,002784	0,002784	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	Diesel	0,003230	0,003230	0,003230	0,003230	0,003262	0,003473	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	LPG	0,001806	0,001806	0,001806	0,001806	0,001798	0,001798	ton CO ₂ /liter	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
Woon-werkverkeer										
Auto	Onbekend	0,000220	0,000220	0,000220	0,000195	0,000195	0,000193	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Benzine	0,000224	0,000224	0,000224	0,000202	0,000202	0,000204	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	Diesel	0,000213	0,000213	0,000213	0,000176	0,000176	0,000180	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	LPG	0,000196	0,000196	0,000196	0,000153	0,000153	0,000152	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
Brommer										
Fiets	Onbekend	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000007	0,000006	0,000006	0,000006	0,000006	0,000006	ton CO ₂ / km	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 3 Downstream										
A-hout	Biomassa	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
A-hout	Verbranding	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
A-hout	Recycling	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Aluminium	Recycling	11,305000	11,305000	11,305000	11,305000	11,305000	11,305000	ton CO ₂ / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam
Asfalt	Thermische Reiniging	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Autobanden	Recycling	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam
BA	ASI	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
BA	Korrelmix (granulaat)	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
BA	Verbranding	0,029000	0,029000	0,029000	0,029000	0,029000	0,029000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
B-Hout	Verbranding	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
BSA	ASI	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	ton CO ₂ / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam
BSA	Verbranding	0,107000	0,107000	0,107000	0,107000	0,107000	0,107000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
C-hout	Verbranding	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Dakafval	Thermische Verwerking	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton	CO2-kentallen afvalscheiding	CE Delft
Folie	Recycling	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
GFT	Compostering	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	ton CO ₂ / ton	website gipsrecycling	website gipsrecycling.nl
Gips	Recycling	0,200000	0,200000	0,200000	0,200000	0,200000	0,200000	ton CO ₂ / ton	website gipsrecycling	website gipsrecycling.nl

Benaming	Onderverdeling	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Equivalent	Eenheid	Bron	Opmerking
Scope 1		2017	2018	2019	2020	2021	2022			
Glas	Recycling	0,324000	0,324000	0,324000	0,324000	0,324000	0,324000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Grond	Reiniging	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Hout	Recycling	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	0,145000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Huishoudelijk afval	Verbranding	-0,054000	-0,054000	-0,054000	-0,054000	-0,054000	-0,054000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Ijzer	Recycling	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Kabel	Recycling	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton		
Koper	Recycling	4,200000	4,200000	4,200000	4,200000	4,200000	4,200000	ton CO ₂ / ton		
Kunststoffen	Recycling	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	2,573000	ton CO ₂ / ton	CO2-kentallen afvalscheiding	CE Delft
Non Ferro	Recycling	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Organisch afval	Compostering	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	0,089500	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Organisch afval	Vergisting	0,132500	0,132500	0,132500	0,132500	0,132500	0,132500	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Papier en karton	Recycling	0,676000	0,676000	0,676000	0,676000	0,676000	0,676000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Puin	Korrelmix (granulaat)	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
RVS	Recycling	1,408741	1,408741	1,408741	1,408741	1,408741	1,408741	ton CO ₂ / ton		
Straalmiddel	Recycling	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton		
Swill	Vergisting	0,125000	0,125000	0,125000	0,125000	0,125000	0,125000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Textiel	Recycling	3,432000	3,432000	3,432000	3,432000	3,432000	3,432000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Overige stromen	onbekend	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton		
Berekening verwerking in de ASI										
Totaal	100,00%	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	0,349663	ton CO ₂ / ton		
Puin	14,00%	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	0,007200	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Hout	17,00%	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	0,075000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Zeefzand	7,00%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	ton CO ₂ / ton		
Ferro	1,90%	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	1,593000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Non-ferro	0,10%	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	6,952000	ton CO ₂ / ton	Broeikasgasemissies-Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Residu	60,00%	0,497810	0,497810	0,497810	0,497810	0,497810	0,497810	ton CO ₂ / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam

BIJLAGE 4

Referentielijst

Referenties CO₂-footprint

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Broeikasgasemissies - Directe en vermeden emissies
versie: 14 oktober 2010 | Royal Haskoning |
| • CO ₂ -prestatieladder, generiek handboek
versie: 22 juni 2020 | SKAO |
| • CO ₂ -kentallen afvalscheiding
versie: september 2007 | CE Delft |
| • Doeltreffend afvalsturen
versie: 4 oktober 2002 | Erasmus Universiteit Rotterdam |
| • Greenhouse Gases- Part 1: specification with
guidance at the organization level for quantification and
reporting of greenhouse gas emissions and removals | NEN-ISO 14064-1 |
| • Saving Materials
versie: 8 september 2010 | Universiteit Utrecht |
| • www.CO2emissiefactoren.nl
met onder andere de volgende bronnen: | |
| • Nederlandse lijst Energiedragers en standaard
CO2 emissiefactoren | RVO |
| • Emissiecijfers openbaar vervoer | Stimular |
| • STREAM goederenvervoer 2020 | CE Delft |
| • CO2-emissiefactoren stroom | Milieucentraal, Stimular |
| • Emissiekentallen elektriciteit | CE Delft |

Bezoekadres:
Vlijtstraat 2A, 5405 AP Uden, Nederland

Postadres:
Postbus 37, 5400 AA Uden, Nederland

Tel: +31 (0)413 25 71 19
www.vdpasconsultancy.com, info@vdpasconsultancy.com

