



**CO₂-rapportage
2017-2020
Van Dalen Groep B.V.
te Huissen**

Project: DALE1805-1
Rapporttitel: CO₂-footprint
Datum: 22 augustus 2018
Gewijzigd: 9 maart 2021

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

<u>Inhoud</u>	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 Energiebeoordeling	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 Woon-werkverkeer met vergoeding	11
7.4 Woon-werkverkeer zonder vergoeding	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. CO ₂ -prestatieladder	16
15.1 Grootte bepaling	17
16. Werking CO ₂ -footprint	18
16.1 Bepaling CO ₂ -equivalenten	18
16.2 Extra emissies	19
16.3 Vermeden emissies	19
16.4 Referentiejaar	20
16.5 Huidig halfjaar	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).....	24
18.3 Overige indirecte emissies (Scope 3).....	24
18.4 Meten, monitoren, analyseren en evalueren.....	24
18.5 Stuurcyclus.....	25
18.6 Communicatie.....	26
19. Conclusie	27
19.1 Directe emissies (Scope 1).....	27
19.2 Indirecte emissies (Scope 2).....	27
19.3 Overige indirecte emissies (Scope 3).....	27
19.4 Ontwikkeling haak/kabel- en portaalwagens.....	28
19.4.1 Haak/kabelwagens.....	28
19.4.2 Portaalwagens.....	29
20. Aanbevelingen	31
20.1 Ontwikkeling belangrijkste emissies.....	31
20.2 Aanbevelingen inzake de doelstellingen en conclusies.....	31
21. Betrokkenheid Milieukundige	32

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 februari 2021 hebben wij de gegevens van de 2^e helft van 2020 ontvangen, waardoor er een vergelijking van de periode 1^e helft van 2017 tot en met de geheel 2020 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

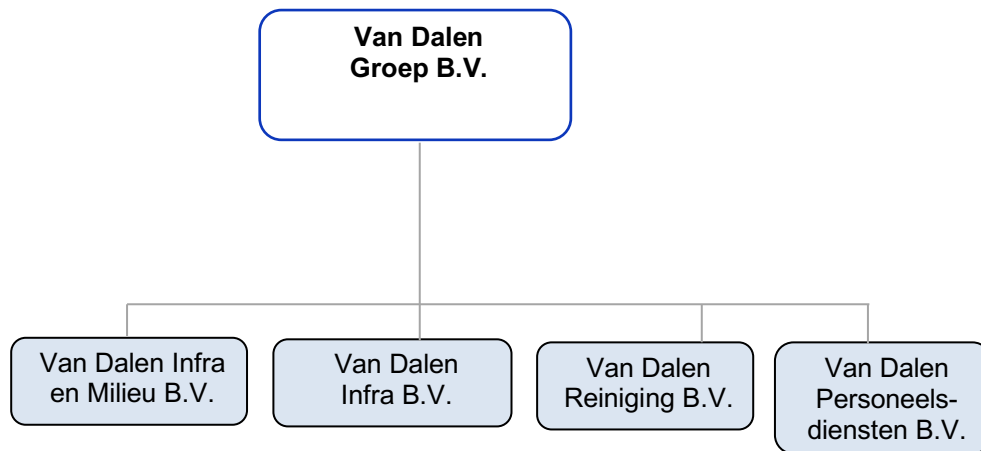
Deze rapportage is gebaseerd op de NEN-ISO 14064-1.

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.

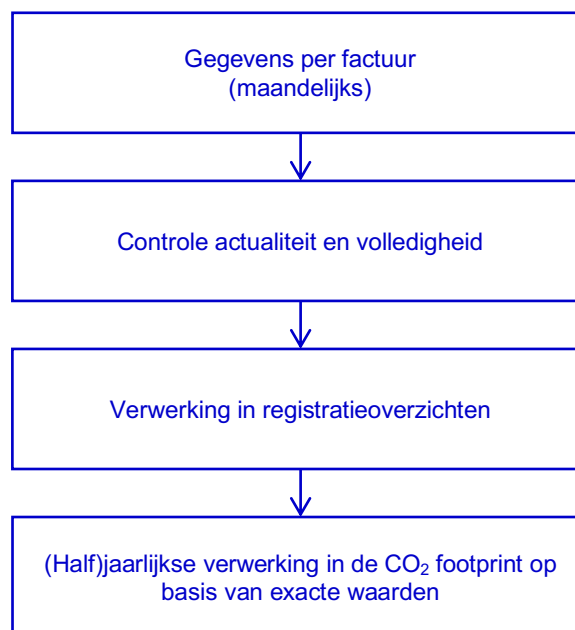
3.6 Energiebeoordeling

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 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Veilingweg 8	m3	8.258	8.258	9.000	6.547	6.723	9.916	2.987	8.476

Conclusie:

Over het gehele jaar 2020 is ± 26% minder gas verbruikt dan in 2018.

Net zoals in 2019 is er in het tweede halfjaar meer verbruikt dan in het eerste halfjaar.

4.2 Transportverbruiken

		1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Diesel eigen materieel	liters	200.185	200.185	78.213	49.517	28.115	59.256	38.903	52.353
Diesel haak/kabel	liters	0	0	42.205	42.205	52.615	52.615	57.257	57.257
Diesel portaalarm	liters	0	0	74.684	74.684	85.669	85.669	88.336	88.336
Diesel overig	liters	0	0	0	0	0	0	64.299	65.627
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.

Eenzijds 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 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Diesilverbruik	liters	2.774	2.774	3.200	3.808	4.361	3.464	3.487	2.901
Benzineverbruik	liters	2.774	2.774	0	0	0	2.357	1.772	2.958

Conclusie:

Het verbruik van de leaseauto's is met $\pm 9\%$ gestegen ten opzichte van 2018.

In de 2^e helft van 2020 is het diesilverbruik afgenomen ten opzichte van de voorgaande halfjaren.

Het benzineverbruik is toegenomen in het 2^e halfjaar van 2020 en ligt nu zelfs hoger dan het diesilverbruik in hetzelfde halfjaar.

4.4 Ad Blue en Aspen verbruiken

		1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Ad Blue	liters	0	0	3.780	5.248	4.598	7.015	7.944	8.269
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 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Elektriciteit	kWh	28.210	28.210	30.000	20.209	41.137	45.226	46.348	42.165

Conclusie:

De aanzienlijke toename in het elektriciteitsverbruik in 2019 heeft met een aantal factoren te maken.

In 2019 heeft de energieleverancier een financiële correctie doorgevoerd over 2018. Deze specifieke correctiefactor is echter niet duidelijk aan 2018 toe te wijzen in een verbruikscijfer om 2018 te corrigeren. Daarnaast representeren de cijfers van 2018 de situatie van tijdens de splitsing van het vorige bedrijf.

Daarbij zijn van een locatie die aan de andere organisatie toebehoort op basis van huur de metaalbewerkingsmachines verplaatst naar de eigen werkplaats van Van Dalen Groep. Het verbruik van deze machines voor onderhoud komt in 2019 extra in het verbruik.

Wel is al geïnvesteerd in LED-verlichting buiten en zijn alle airco's vervangen. Ook voor binnen wordt nog LED-verlichting overwogen.

Om binnen de footprint een reductie door te voeren loopt een aanvraag voor realisatie van zonnepanelen.

Tussentijds wordt al gekeken naar de gefaseerde doorvoer van inkoop van Groene Stroom van Nederlandse Oorsprong.

De gegevens van 2020 laten een verdere stijging van het elektraverbruik zien. Mogelijk dat de oorzaak voor de stijging terug te leiden is naar de inzet van de metaalbewerkingsmachines.

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 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
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 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
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 Woon-werkverkeer met vergoeding

		1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Onbekend	km	0	0	55.760	39.960	56.580	65.180	67.660	76.588

Conclusie:

De ontwikkelingen laten zien dat het aantal kilometers blijft toenemen. 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.

7.4 Woon-werkverkeer zonder vergoeding

		1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Onbekend	km	0	0	26.412	24.862	25.483	23.506	19.538	18.999

Conclusie:

De ontwikkelingen laten zien dat het aantal kilometers blijft afnemen. 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-emissies vermeden.

		1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
A-Hout	Recycling	290,0	290,0	219,0	291,0	244,0	574,0	454,0	304,0
BA	Verbranding	2.698,50	2.698,50	2.644,0	2.738,0	2.945,0	2.441,0	2.057,0	2.230,0
B-Hout	Verbranding	2.323,5	2.323,5	2.504,0	2.664,0	2.849,0	2.803,0	1.616,0	1.889,0
BSA	ASI	7.051,0	7.051,0	7.380,0	5.997,0	6.344,0	7.090,0	6.409,0	6.625,0
C-Hout	Verbranding	162,0	162,0	222,0	195,0	224,0	204,0	106,0	76,0
Folie	Recycling	25,5	25,5	60,0	54,0	71,0	67,0	66,0	58,0
Gips	Recycling	63,5	63,5	45,0	26,0	0,0	57,0	104,0	52,0
Glas	Recycling	58,0	58,0	46,0	93,0	118,0	87,0	43,0	102,0
Grond	Reiniging	1.121,0	1.121,0	846,0	797,0	830,0	845,0	1.204,0	1.103,0
Ijzer	Recycling	245,5	245,5	88,0	142,0	107,0	57,0	12,0	81,0
Kunststof	Recycling	7,0	7,0	7,0	11,0	2,0	4,0	11,0	28,0
Organisch afval	Compostering	4.091,5	4.091,5	2.456,0	3.836,0	2.755,0	3.905,0	2.600,0	3.682,0
Papier/Karton	Recycling	211,0	211,0	322,0	307,0	310,0	315,0	144,0	222,0
Puin	Korrelmix	11.598,0	11.598,0	13.686,0	13.943,0	15.655,0	13.388,0	13.262,0	12.498,0
Overig	Onbekend	157,50	157,50	631,0	358,0	390,0	400,0	229,0	508,0
	Totaal	30.103,5	30.103,5	31.156,0	31.452,0	32.844,0	32.237,0	28.317,0	29.458,0

Conclusie:

In het tweede halfjaar is meer afval verwerkt dan het voorgaande halfjaar het geval was.

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 2020 kan beoordeeld worden of de keuze voor 2018 als referentiejaar een juiste is gebleken of dat mogelijk beter 2019 of 2020 gepakt kan worden.

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 2020 kan beoordeeld worden of de keuze voor 2018 als referentiejaar een juiste is gebleken of dat mogelijkwerwijs beter 2019 of 2020 gepakt kan worden.

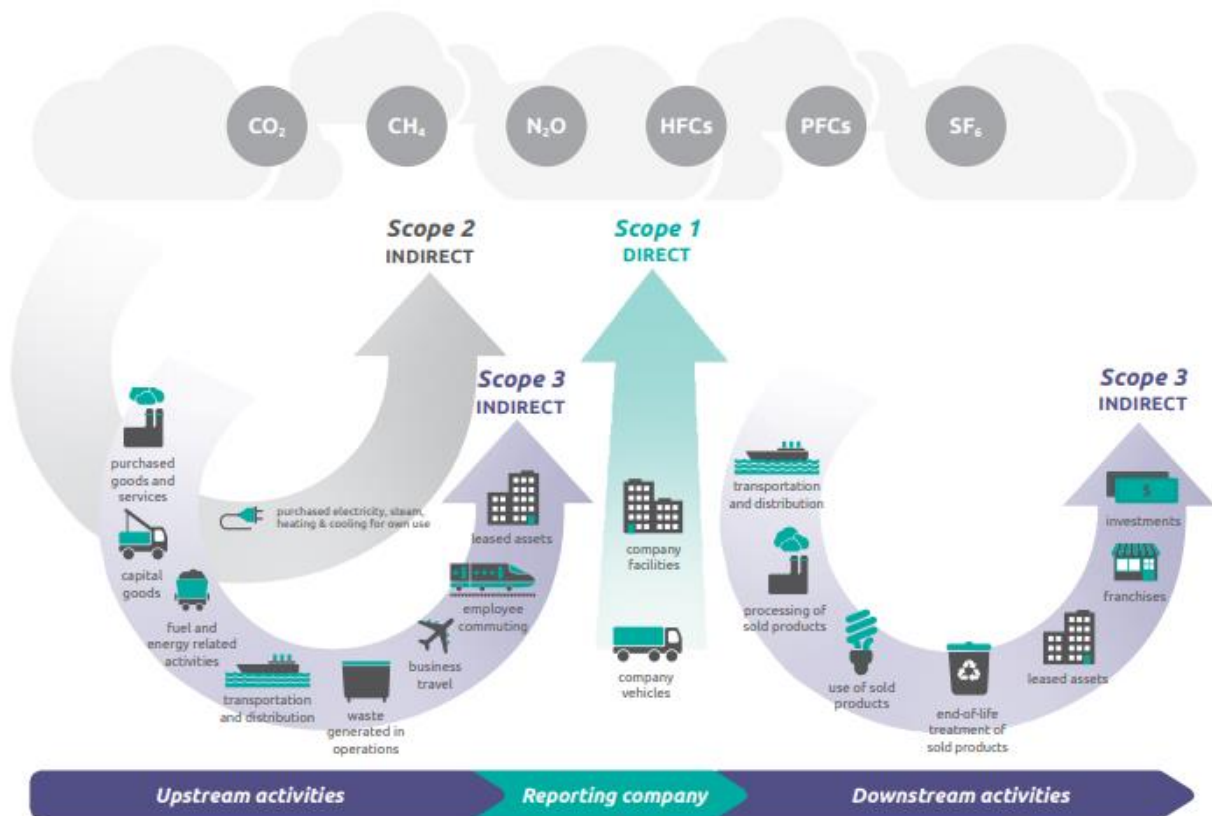
Een en ander is een direct voortvloeisel uit de splitsing en het feit dat de cijfermatige onderbouwing van voor de splitsing geen juiste is met te veel schattingen en aannames.

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, en 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, en 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 vliegreizen;
- * lasgassen.

Verbruiken	2018	2020	
Gas, water en elektra	57,21	70,81	ton CO ₂
Transport	1.171,18	1.699,64	ton CO ₂
Leaseauto's en woon-werkverkeer	51,30	70,42	ton CO ₂
Zakelijke vliegreizen	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 2020 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 4 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 4 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-emmissies vermeden.

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

16.4 Referentiejaar

Scope 1 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Gas	15.547	0,001884	29,291
Eigen materieel	361.868	0,003309	1.197,422
Leaseauto	7.008	0,003309	23,189
Ad Blue	9.028	0,000260	2,347
Aspen	0	0,002150	0
Lasgassen	0	n.v.t. ^{*1}	0
Heftruck	0	0,001725	0
Biomassa	0	0,000075	0
Totaal	n.v.t.	n.v.t.	1.252,249

Scope 2 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Elektriciteit	50.209	0,000556	27,916
Totaal	50.209	0,000556	27,916

Scope 3 Upstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Vliegverkeer	0	n.v.t.	0
Openbaar vervoer	0	n.v.t.	0
Woon-werk met vergoeding	95.720	0,000195	18,665
Woon-werk zonder vergoeding	51.274	0,000195	9,998
Totaal	146.994	0,000195	28,664

Scope 3 Downstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Afvalverwerking	62.608	n.v.t. ^{*2}	7.278,874
Totaal	62.608	n.v.t.	7.278,874

^{*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.

16.5 Huidig halfjaar

Scope 1 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Gas	8.476	0,001884	15,969
Eigen materieel	263.572	0,003309	872,160
Leaseauto	5.859	n.v.t. ^{*1}	18,129
Ad Blue	8.269	0,000260	2,150
Aspen	0	0,002150	0
Lasgassen	0	n.v.t. ^{*2}	0
Heftruck	0	0,001725	0
Biomassa	0	0,000075	0
Totaal	n.v.t.	n.v.t.	908,409

Scope 2 emissies	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Elektriciteit	42.165	0,000556	23,444
Totaal	42.165	0,000556	23,444

Scope 3 Upstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Vliegverkeer	0	n.v.t.	0
Openbaar vervoer	0	n.v.t.	0
Woon-werk met vergoeding	76.588	0,000195	14,935
Woon-werk zonder vergoeding	18.999	0,000195	3,705
Totaal	87.198	0,000195	18,639

Scope 3 Downstream	Absoluut	CO ₂ equivalent	ton CO ₂
Afvalverwerking	29.458	n.v.t. ^{*3}	3.535,998
Totaal	29.458	n.v.t.	3.535,998

^{*1} Door de optelling van het diesel en benzineverbruik van de leaseauto's 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.

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	2017	2018	2019	2020
Gas	31,12	29,29	31,35	21,60
Eigen materieel	1.324,82	1.197,42	1.204,27	1.695,42
Leaseauto	34,36	23,19	32,69	34,78
Ad Blue	0,00	2,35	3,02	4,22
Aspen	0,00	0,00	0,00	0,00
Lasgassen	0,00	0,00	0,00	0,00
GLC/Propan	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomassa	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal	1.390,30	1.252,25	1.271,33	1.756,01

Scope 2 emissies	2017	2018	2019	2020
Elektriciteit	31,37	27,92	48,02	49,21
Totaal	31,37	27,92	48,02	49,21

Scope 3 Upstream	2017	2018	2019	2020
Vliegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00
Openbaar vervoer	0,00	0,00	0,00	0,00
Woon-werk met vergoeding	0,00	18,67	23,74	28,13
Woon-werk zonder vergoeding	0,00	10,00	9,55	7,52
Totaal	0,00	28,66	32,30	35,64

Scope 3 Downstream	2017	2018	2019	2020
Afvalverwerking	7.741,44	7.278,87	7.365,44	6.709,12
Totaal	7.741,44	7.278,87	7.365,44	6.709,12

17.2 Scope-indeling op halfjaarniveau

Scope 1 emissies	1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Gas	15,56	15,56	16,96	12,34	12,67	18,68	5,63	15,97
Eigen materieel	662,41	662,41	646,19	551,23	550,61	653,66	823,26	872,16
Leaseauto	17,18	17,18	10,59	12,60	14,43	18,26	16,65	18,13
Ad Blue	0,00	0,00	0,98	1,36	1,20	1,82	2,07	2,15
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/Propaan	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	695,15	695,15	674,72	577,53	578,91	692,42	847,60	908,41

Scope 2 emissies	1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Elektriciteit	15,69	15,69	16,68	11,24	22,87	25,15	25,77	23,44
Totaal	15,69	15,69	16,68	11,24	22,87	25,15	25,77	23,44

Scope 3 Upstream	1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
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
Woon-werk met vergoeding	0,00	0,00	10,87	7,80	11,03	12,71	13,19	14,94
Woon-werk zonder vergoeding	0,00	0,00	5,15	4,85	4,97	4,58	3,81	3,71
Totaal	0,00	0,00	16,02	12,64	16,00	17,29	17,00	18,64

Scope 3 Downstream	1 ^e helft 2017	2 ^e helft 2017	1 ^e helft 2018	2 ^e helft 2018	1 ^e helft 2019	2 ^e helft 2019	1 ^e helft 2020	2 ^e helft 2020
Afvalverwerking	3.870,72	3.870,72	3.765,90	3.512,98	3.534,88	3.830,56	3.173,12	3.536,00
Totaal	3.870,72	3.870,72	3.765,90	3.512,98	3.534,88	3.830,56	3.173,12	3.536,00

18. Doelstellingen

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 in de komende 5 jaar met 5% te reduceren ten opzichte van 2018. 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.

18.2 Indirecte emissies (Scope 2)

Om de emissie van het elektraverbruik te verminderen is de organisatie bezig met het onderzoeken of het haalbaar is om op de eigen locatie zonnepanelen te plaatsen. Mocht het niet haalbaar zijn om zonnepanelen te plaatsen, zal de organisatie overstappen 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.

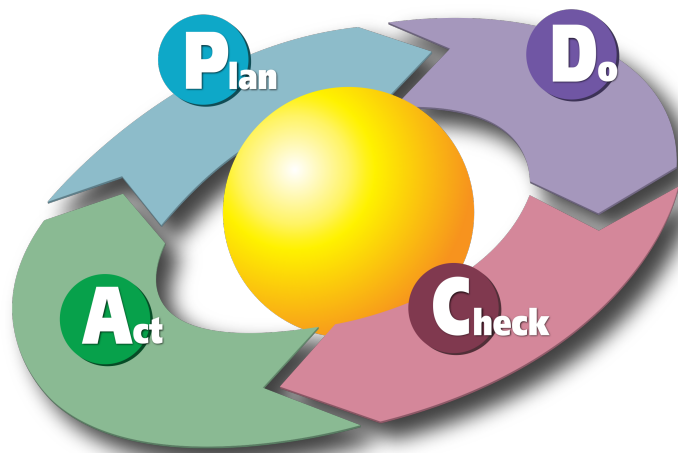
Op basis van de aangeleverde gegevens worden de verschillende ontwikkelingen gemonitord en geanalyseerd.

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 ligt in 2020 fors dan de andere in deze rapportage opgenomen jaren. Het brandstofverbruik van het eigen materieel ligt 2020 \pm 41% hoger dan het verbruik in het referentiejaar.

19.2 Indirecte emissies (Scope 2)

Het elektraverbruik van 2020 ligt \pm 76% hoger dan het referentiejaar.

Ten opzichte van 2019 is het verbruik met \pm 2,5% gestegen.

Om meer inzicht in het verbruik te krijgen zal gekeken dienen te worden naar de inzet van de metaalbewerkingsmachines.

19.3 Overige indirecte emissies (Scope 3)

Het totale woon-werkverkeer is toegenomen, zoals reeds opgenomen bij paragrafen 7.3 en 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.

Het woon-werkverkeer ligt in 2020 \pm 24% hoger dan in het referentiejaar. Ten opzichte van 2019 is het woon-werkverkeer met \pm 7% gestegen.

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 2020 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

Het aantal draaiuren in 2020 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

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

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 blijft ook stijgen, onderzocht dient te worden wat de oorzaak hiervan is.

Mogelijk dat alleen de metaalbewerkingsmachines zorgen voor deze stijging van het verbruik. Indien dat het geval is dient gekeken te worden hoe dit extra verbruik gereduceerd kan worden.

Mogelijk dat het corona virus invloed heeft gehad op de hoeveelheid verwerkt afval. Het volume ligt in 2020 op $\pm 92\%$ van het referentiejaar.

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 blijft toenemen, 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

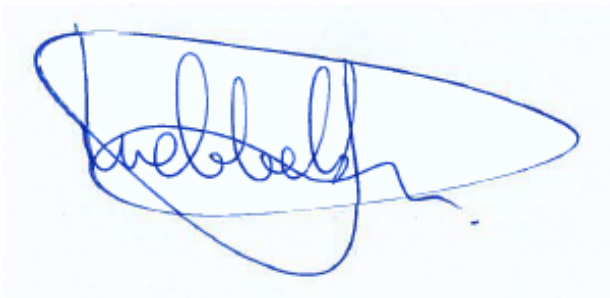
Aan de hand van de actuele CO₂-prestatieladder en uw energieverbruik, transport- en afvalgegevens over de jaren 2018 tot en met 2020 kan worden geconcludeerd, dat uw opgestelde CO₂-footprint op basis van deze gegevens volledig aan de eisen voldoet.

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.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Krebbeks', is shown within a light blue rectangular box.

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**

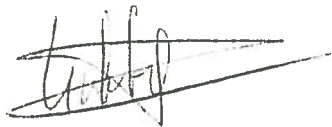
dit examen met goed gevolg heeft afgelegd.

datum: **28 augustus 1998**

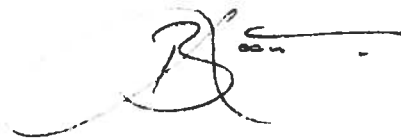
*Het afsluitend examen had betrekking op de aan
ommezijde vermelde onderdelen.*

*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

Samenvatting

Samenvatting

Versie: 3.1

Datum: 09-03-2021

	2017		2018		2019		2020		2021		2022		Eenheid
	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	
Gasverbruik	8.258	8.258	9.000	6.547	6.723	9.916	2.987	8.476	0	0	0	0	m ³
Brandstofverbruik eigen materieel	400.370	400.370	390.564	333.172	332.797	395.079	497.588	527.144	0	0	0	0	liter
Brandstof leaseauto's	5.548	5.548	3.200	3.808	4.361	5.821	5.260	5.859	0	0	0	0	liter
Ad Blue verbruik	0	0	3.780	5.248	4.598	7.015	7.944	8.269	0	0	0	0	liter
Aspen verbruik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Lasgas verbruiken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	flles
GLC/Propaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Elektraverbruik	28.210	28.210	30.000	20.209	41.137	45.226	46.348	42.165	0	0	0	0	kWh
Vliegverkeer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	km
Openbaar vervoer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	km
Personenvervoer	0	0	55.760	39.960	56.580	65.180	67.660	76.588	0	0	0	0	km
Woon-Werkverkeer	0	0	26.412	24.862	25.483	23.506	19.538	18.999	0	0	0	0	km
Afvalverwerking	30.104	30.104	31.156	31.452	32.844	32.237	28.317	29.458	0	0	0	0	ton

Ontwikkeling 1e helft 2017 = 100	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft
Gasverbruik	100,00	100,00	108,99	79,28	81,41	120,08	36,17	102,64	0,00	0,00	0,00	0,00
Brandstofverbruik eigen materieel	100,00	100,00	97,55	83,22	83,12	98,68	124,28	131,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Brandstof leaseauto's	100,00	100,00	57,68	68,64	78,60	104,92	94,81	105,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Ad-Blue verbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aspen verbruik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lasgas verbruiken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GLC/Propaan	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektraverbruik	100,00	100,00	106,35	71,64	145,82	160,32	164,30	149,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Vliegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	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	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	0,00	0,00	0,00	0,00
Woon-Werkverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Afvalverwerking	100,00	100,00	103,50	104,48	109,10	107,09	94,07	97,86	0,00	0,00	0,00	0,00

Scope overzicht halfjaarlijks

Scope overzicht halfjaarlijks (in ton CO₂)

Versie: 3.1

Datum 09-03-2021

Scope 1: Directe emissies

	1e helft 2017	2e helft 2017	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2019	2e helft 2019	1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
Gasverbruik	15,558	15,558	16,956	12,335	12,666	18,682	5,628	15,969	0,000	0,000	0,000	0,000
Brandstofverbruik eigen materieel	662,412	662,412	646,188	551,233	550,613	653,659	823,259	872,160	0,000	0,000	0,000	0,000
Brandstof leaseauto's	17,179	17,179	10,589	12,601	14,431	18,260	16,651	18,129	0,000	0,000	0,000	0,000
Ad Blue verbruik	0,000	0,000	0,983	1,364	1,195	1,824	2,065	2,150	0,000	0,000	0,000	0,000
Aspen verbruik	0,000	0,000	0,000	0,000	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	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	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	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal scope 1	695,150	695,150	674,716	577,533	578,905	692,424	847,604	908,409	0,000	0,000	0,000	0,000

Scope 2: Indirecte emissies

	1e helft 2017	2e helft 2017	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2019	2e helft 2019	1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
Elektriciteit	15,685	15,685	16,680	11,236	22,872	25,146	25,769	23,444	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal scope 2	15,685	15,685	16,680	11,236	22,872	25,146	25,769	23,444	0,000	0,000	0,000	0,000

Scope 3: Upstream

	1e helft 2017	2e helft 2017	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2019	2e helft 2019	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	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	0,000	0,000	0,000	0,000
Woon-Werkverkeer met vergoeding	0,000	0,000	10,873	7,792	11,033	12,710	13,194	14,935	0,000	0,000	0,000	0,000
Woon-Werkverkeer zonder vergoeding	0,000	0,000	5,150	4,848	4,969	4,584	3,810	3,705	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal	0,000	0,000	16,024	12,640	16,002	17,294	17,004	18,639	0,000	0,000	0,000	0,000

Scope 3: Downstream

	1e helft 2017	2e helft 2017	1e helft 2018	2e helft 2018	1e helft 2019	2e helft 2019	1e helft 2020	2e helft 2020	1e helft 2021	2e helft 2021	1e helft 2022	2e helft 2022
Afvalverwerking	3.870,720	3.870,720	3.765,896	3.512,978	3.534,883	3.830,558	3.173,123	3.535,998	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal	3.870,720	3.870,720	3.765,896	3.512,978	3.534,883	3.830,558	3.173,123	3.535,998	0,000	0,000	0,000	0,000

Scope overzicht jaarlijks

Scope overzicht jaarlijks (in ton CO₂)

Versie: 3.1

Datum 09-03-2021

Scope 1: Directe emissies

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Gasverbruik	31,116	29,291	31,348	21,596	0,000	0,000
Brandstofverbruik eigen materieel	1.324,824	1.197,422	1.204,272	1.695,420	0,000	0,000
Brandstof leaseauto's	34,359	23,189	32,691	34,781	0,000	0,000
Ad Blue verbruik	0,000	2,347	3,019	4,215	0,000	0,000
Aspen verbruik	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
GLC/Propan	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
Totaal scope 1	1.390,299	1.252,249	1.271,330	1.756,012	0,000	0,000

Scope 2: Indirecte emissies

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Elektriciteit	31,370	27,916	48,018	49,213	0,000	0,000
Totaal scope 2	31,370	27,916	48,018	49,213	0,000	0,000

Scope 3: Upstream

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vliegverkeer	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
Woon-Werkverkeer met vergoeding	0,000	18,665	23,743	28,128	0,000	0,000
Woon-Werkverkeer zonder vergoeding	0,000	9,998	9,553	7,515	0,000	0,000
Totaal	0,000	28,664	33,296	35,643	0,000	0,000

Scope 3: Downstream

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Afvalverwerking	7.741,439	7.278,874	7.365,440	6.709,121	0,000	0,000
Totaal	7.741,439	7.278,874	7.365,440	6.709,121	0,000	0,000

Scope overzicht absoluut

Scope overzicht jaarlijks absolute gegevens

Versie: 3.1

Datum 09-03-2021

Scope 1: Directe emissies

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Eeheid
Gasverbruik	16.516	15.547	16.639	11.463	0	0	m ³
Brandstofverbruik eigen materieel	400.370	361.868	363.938	512.366	0	0	liter
Brandstof leaseauto's	11.096	7.008	10.182	11.118	0	0	liter
Ad Blue verbruik	0	9.028	11.613	16.213	0	0	liter
Aspen verbruik	0	0	0	0	0	0	liter
Lasgas verbruiken	0	0	0	0	0	0	fles
GLC/Propaan	0	0	0	0	0	0	liter
Biomassa	0	0	0	0	0	0	kWh

Scope 2: Indirecte emissies

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Eeheid
Elektriciteit	56.420	50.209	86.363	88.513	0	0	kWh
Totaal scope 2	56.420	50.209	86.363	88.513	0	0	kWh

Scope 3: Upstream

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Eeheid
Vliegverkeer	0	0	0	0	0	0	km
Openbaar vervoer	0	0	0	0	0	0	km
Woon-Werkverkeer met vergoeding	0	95.720	121.760	144.248	0	0	km
Woon-Werkverkeer zonder vergoeding	0	51.274	48.989	38.537	0	0	km
Totaal	0	146.994	170.749	182.785	0	0	km

Scope 3: Downstream

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Eeheid
Afvalverwerking	60.207	62.608	65.081	57.775	0	0	ton
Totaal	60.207	62.608	65.081	57.775	0	0	ton

Scope 1

Scope 1 emissies

Versie: 3.1
Datum: 09-03-2021

Absolute verbruiksgegevens	Soort	2017		2018		2019		2020		2021		2022		Eenheid
		1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	
Gasverbruik		8.258,00	8.258,00	9.000	6.547	6.723	9.916	2.987	8.476	0	0	0	0	m ³
Brandstofverbruik	Totaal	200.185	200.185	195.282	166.586	166.399	197.540	248.794	263.572	0	0	0	0	liter
Eigen materieel	Diesel	200.185	200.185	78.213	49.517	28.115	59.256	38.903	52.353	0	0	0	0	liter
Haak/kabel	Diesel	0	0	42.203	42.203	52.615	52.615	57.257	57.257	0	0	0	0	liter
Portaalarm	Diesel	0	0	74.866	74.866	85.669	85.669	88.336	88.336	0	0	0	0	liter
Overig	Diesel	0	0	0	0	0	0	64.299	65.627	0	0	0	0	liter
	Benzine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
	LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Brandstof leaseauto's	Diesel	2.774	2.774	3.200	3.808	4.361	3.464	3.487	2.901	0	0	0	0	liter
	Benzine	2.774	2.774	0	0	0	2.357	1.772	2.958	0	0	0	0	liter
	LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Ad Blue verbruik		0	0	3.780	5.248	4.598	7.015	7.944	8.269	0	0	0	0	liter
Aspen verbruik		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Lasgas verbruiken														fles
Acetyleen A40 NL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	fles
Argon 4,6 F10 NI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	fles
Zuurstof F50 NL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	fles
Stargon C15 F50 NL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	fles
GLC/Propaan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	liter
Biomassa		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kWh

CO2 equivalenten	Soort	2017		2018		2019		2020		2021		2022		Eenheid
		1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	1e helft	2e helft	
Gasverbruik		15,558	15,558	16,956	12,335	12,666	18,682	5,628	15,969	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Brandstofverbruik	Totaal	662,412	662,412	646,188	551,233	550,613	653,659	823,259	872,160	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO₂
Eigen materieel	Diesel	662,412	662,412	258,807	163,852	93,033	196,078	128,729	173,235	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Haak/kabel	Diesel	0,000	0,000	139,651	139,651	174,104	174,104	189,465	189,465	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Portaalarm	Diesel	0,000	0,000	247,731	247,731	283,477	283,477	292,302	292,302	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Overig	Diesel	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	212,764	217,158	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
	Benzine	0,000	0,000	0,000	0,000	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	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Brandstof leaseauto's	Diesel	9,179	9,179	10,589	12,601	14,431	11,462	11,540	9,599	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
	Benzine	8,000	8,000	0,000	0,000	0,000	6,798	5,112	8,530	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	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Ad Blue verbruik		0,000	0,000	0,983	1,364	1,195	1,824	2,065	2,150	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Aspen verbruik		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Lasgas verbruiken		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Acetyleen A40 NL		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Argon 4,6 F10 NI		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Zuurstof F50 NL		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
Stargon C15 F50 NL		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂
GLC/Propaan		0,000	0,000	0,000	0,000	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	0,000	0,000	0,000	0,000	ton CO ₂

Scope 2

Scope 3 upstream

Scope 3 downstream

Bepaling CO₂ equivalenten lasgas

Lasgas equivalenten

Versie: 3.1

Datum: 09-03-2021

				CO ₂ equivalenten			
	Liter lasgas	Bar	Druk (Pascal)	CO ₂ %	Molair volume	kg CO ₂ /fles	ton CO ₂ /fles
Acetyleen A40 NL	40	18	720.000	4%	3,385	23,692	0,023692
Argon 4,6 F10 NI	10	200	20.000	20%	24,041	0,732	0,000732
Zuurstof F50 NL	50	200	1.000.000	0%	24,041	0,000	0,000000
Stargon C15 F50 NL	100	200	2.000.000	15%	24,041	5,491	0,005491

Voor Acetyleen geldt de volgende berekening

1 kg Acetyleen geeft $2 \cdot 44 / 26 = 3,38$ kg CO₂

Een 40 liter fles bevat 7 kg Acetyleen en geeft dus $(7 \cdot 3,38 =) 23,7$ kg CO₂

Benaming	Onderverdeling	CO2 Equivalent	Eenheid	Bron	Opmerking
Scope 1					
Gas		0,001884	ton CO2/m3	CO2emmissiefactoren.nl	
Diesel		0,003309	ton CO2/liter	CO2emmissiefactoren.nl	Diesel (2015-2019 blend)
Benzine		0,002884	ton CO2/liter	CO2emmissiefactoren.nl	Benzine (2015-2019 blend)
LPG		0,001798	ton CO2/liter	CO2emmissiefactoren.nl	
Ad Blue		0,000260	ton CO2/liter	SGS Intron Certification	
Aspen		0,002150	ton CO2/liter	Aspen Zweden juli 2010	
Acetyleen A40 NL		0,023692	ton CO2/liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Argon 4,6 F10 NI		0,000732	ton CO2/liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Zuurstof F50 NL		0,000000	ton CO2/liter	zie tabblad lasgasbepaling	
Stargon C15 F50 NL		0,005491	ton CO2/liter	zie tabblad lasgasbepaling	
GLC/Propan		0,001725	ton CO2/liter	CO2emmissiefactoren.nl	
Biomassa		0,000075	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 2: Elektriciteit					
Oorspong					
Nederlands	Grijs	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Water	0,000000	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Wind	0,000000	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Zonne energie	0,000000	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Nederlands	Biomassa	0,000075	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Grijs	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Water	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Wind	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Zonne energie	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Buitenlands	Biomassa	0,000556	ton CO2/kWh	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 3 Upstream					
<i>Vliegverkeer</i>					
Regionaal	<700 km	0,000297	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Europees	700-2.500km	0,000200	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Internationaal	>2.500 km	0,000147	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
<i>Openbaar vervoer</i>					
Trein	Onbekend	0,000002	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Diesel	0,000090	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000000	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Internationaal	0,000026	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Bus	Onbekend	0,000103	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Groengas	0,000129	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Waterstof	0,000055	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000000	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Metro	Elektrisch	0,000000	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Tram	Elektrisch	0,000000	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
<i>Woon-werk met vergoeding</i>					
Auto	Onbekend	0,000195	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Benzine	0,000202	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	Diesel	0,000176	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	LPG	0,000153	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
<i>Woon-werk zonder vergoeding</i>					
Auto	Onbekend	0,000195	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Benzine	0,000202	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	Diesel	0,000176	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
	LPG	0,000153	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	Uitgegaan van middel
<i>Brommer</i>					
Fiets	Onbekend	0,000000	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
	Elektrisch	0,000006	ton CO2/ km	CO2emmissiefactoren.nl	
Scope 3 Downstream					
A-hout	Biomassa	0,075000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
A-hout	Verbranding	0,075000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
A-hout	Recycling	0,145000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Asfalt	Thermische Reiniging	0,000000	ton CO2 / ton		
Autobanden	Recycling	0,000000	ton CO2 / ton		
BA	ASI	0,349663	ton CO2 / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam
BA	Korrelmix (granulaat)	0,007200	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
BA	Verbranding	0,029000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
B-Hout	Verbranding	0,075000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
BSA	ASI	0,349663	ton CO2 / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam
BSA	Verbranding	0,107000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
C-hout	Verbranding	0,075000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Dakafval	Thermische Verwerking	0,000000	ton CO2 / ton		
Folie	Recycling	2,573000	ton CO2 / ton	CO2-kentallen afvalscheiding	CE Delft
GFT	Compostering	0,089500	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Gips	Recycling	0,200000	ton CO2 / ton	website gipsrecycling	website gipsrecycling.nl
Glas	Recycling	0,324000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Grond	Reiniging	0,000000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Hout	Recycling	0,145000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Huishoudelijk afval	Verbranding	-0,054000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Ijzer	Recycling	1,593000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Kunststoffen	Recycling	2,573000	ton CO2 / ton	CO2-kentallen afvalscheiding	CE Delft
Non Ferro	Recycling	6,952000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Organisch afval	Compostering	0,089500	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Organisch afval	Vergisting	0,132500	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Papier en karton	Recycling	0,676000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Puin	Korrelmix (granulaat)	0,007200	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Straalmiddel	Recycling	0,000000	ton CO2 / ton		
Swill	Vergisting	0,125000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Textiel	Recycling	3,432000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Overige stromen	onbekend	0,000000	ton CO2 / ton		
Berekening verwerking in de ASI					
Totaal	100,00%	0,349663	ton CO2 / ton		
Puin	14,00%	0,007200	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Hout	17,00%	0,075000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Zeefzand	7,00%	0,000000	ton CO2 / ton		
Ferro	1,90%	1,593000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Non-ferro	0,10%	6,952000	ton CO2 / ton	Broeikasgasemissies- Directe en vermeden emissies	Royal Haskoning
Residu	60,00%	0,497810	ton CO2 / ton	Doeltreffend Afvalsturen	Erasmus Universiteit Rotterdam

BIJLAGE 3

CO₂-equivalenten

BIJLAGE 4

Referentielijst

Referenties CO₂-footprint

- Broeikasgasemissies - Directe en vermeden emissies
versie: 14 oktober 2010 Royal Haskoning
- CO₂-prestatieladder, generiek handboek
versie: 22 juni 2020 SKAO
- CO₂-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

