



3.A.1

Carbon Footprint rapportage 2021 Takke Groep



Verantwoording

Titel : Carbon Footprint Rapportage 2021
Periode : 1-1-2021 tot en met 30-06-2021

Revisie : 1.0
Datum : 25 oktober 2021
Auteur(s) : Mevr. L. De Bruijn
Dhr. M. Glasbeek (IMR Advies)

**Gecontroleerd en
goedgekeurd door** : Dhr. A. Takke
**Datum controle en
goedkeuring** : 25 oktober 2021

Contact : Keulschevaart 7
3621 MX Breukelen

T (+31) 0346 26 19 00
F (+31) 0346 26 12 74
E info@takke.eu

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Verantwoordelijkheden.....	4
2	Methode en afbakening.....	5
2.1	Methode.....	5
2.2	Afbakening.....	6
2.2.1	Organizational boundaries.....	6
2.2.2	Aantal medewerkers.....	7
2.3	Kengetallen & uitgangspunten.....	7
2.3.1	Biomassa en CO2-verwijdering.....	9
2.4	Nauwkeurigheid.....	9
3	Carbon footprint.....	11
3.1	Totale emissie eerste helft 2021.....	11
3.2	Directe CO2-emissies.....	12
3.2.1	Aardgasverbruik.....	12
3.2.2	Brandstofverbruik zakelijk verkeer.....	12
3.2.3	Eigen materieel.....	12
3.3	Indirecte emissies.....	13
3.3.1	Elektriciteitsgebruik.....	13
3.3.2	Brandstofgebruik zakelijk verkeer privéauto's.....	13
3.3.3	Vliegreizen.....	13
3.3.4	Koudemiddelen.....	13
4	Voortgang doelstellingen.....	14
4.1	Hoofddoelstelling.....	14
4.2	Doelstellingen per scope.....	15
4.2.1	Scope 1.....	15
4.2.2	Scope 2.....	16
5	Maatregelen.....	17
6	Referentie ISO 14064-1.....	18
7	Literatuur.....	19



1 Inleiding

De scope waarop de CO₂ footprint rapportage en het managementsysteem van toepassing is betreft:

Ontwerp, fabricage en montage van en onderhoud aan metalen en composiet constructies ten behoeve van infrastructuur.

Takke Groep richt zich op constructiewerken voor de infrastructuur. Hierbij worden twee hoofdactiviteiten onderscheiden:

- Ontwerp en realisatie van lichte constructies
- Inspectie, onderhoud en reparatie van bruggen en sluisen

Takke Groep stuurt alle ontwerp- en realisatieactiviteiten aan vanuit de eigen tender- en projectorganisatie. Op eigen locaties worden de projecten van staal, cortenstaal, rvs, aluminium of composiet geproduceerd. Belangrijke bijkomende onderdelen als verankering, glas, hout en LED-verlichting worden meegenomen in ontwerp en realisatie en zo wordt de volledige verantwoordelijkheid in een hand gehouden.

Het is belangrijk om bruggen goed te inspecteren en te onderhouden. Onze montageploegen werken in heel Nederland. De ploegen zorgen zelf voor organisatie, verkeersmaatregelen en VGM (veiligheid, gezondheid, milieu). Tijdens ontwerp en uitvoering houden we opleverdossiers bij. Daarmee tonen we aan dat de eindproducten aan de specificaties voldoen.

Takke Groep is gecertificeerd voor niveau 3 van de CO₂ - Prestatieladder hetgeen onder andere inhoudt dat Takke Groep:

- inzicht heeft in haar energieverbruik;
- beschikt over kwantitatieve CO₂-reductiedoelstellingen voor de eigen organisatie;
- intern en extern communiceert over haar CO₂-footprint en reductiedoelstelling(-en);
- actief deelneemt aan initiatieven rond de reductie van CO₂ in de sector of daarbuiten.

Takke Groep kan dit rapport gebruiken ten behoeve van certificatie volgens de CO₂-prestatieladder 3.1 en om haar scope 1 en 2 en emissies te rapporteren aan partijen die zelf ook gecertificeerd zijn volgens de CO₂-prestatieladder van SKAO.

Deze inventarisatie is opgesteld volgens de eisen die worden gesteld in de NEN-ISO 14064 -1 [2].

1.1 Verantwoordelijkheden

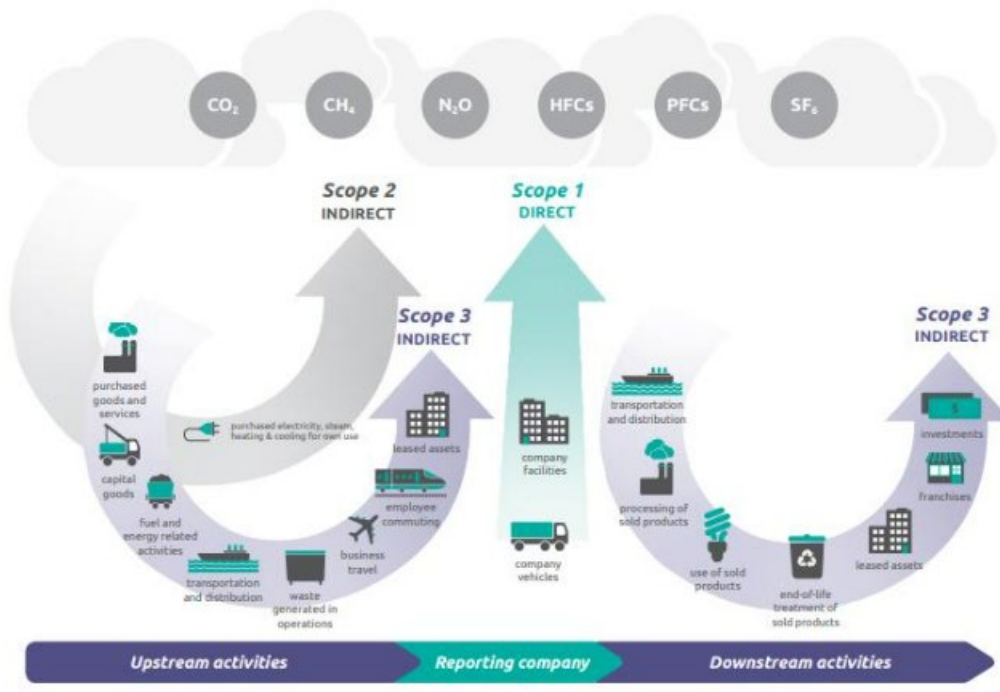
Hoofd Administratie is verantwoordelijk voor alles met betrekking tot de CO₂- Prestatieladder. Deze functionaris is verantwoordelijk voor het opstellen, het verzamelen van data ten behoeve van de Carbon Footprint Rapportage en het rapporteren conform ISO 14064-1. De heer A. Takke, algemeen directeur, is binnen Takke Groep verantwoordelijk voor het duurzame beleid.

2 Methode en afbakening

Binnen het beleid van Takke Groep is groen of duurzaam werken prominent aanwezig. Om dit beleid goed tot uitvoering te kunnen brengen is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in de energiestromen van de organisatie om hier vervolgens verbetermaatregelen of doelstellingen voor te bepalen. Het jaarlijks opstellen van een CO₂-footprint is een belangrijk uitgangspunt met betrekking tot het inzichtelijk krijgen van de energiestromen. Dit hoofdstuk beschrijft eerst de methodiek van het in kaart brengen van de energiestromen, de afbakening wordt beschreven in paragraaf 2 van dit hoofdstuk en vervolgens wordt in paragraaf 3 de gebruikte kengetallen en uitgangspunten toegelicht.

2.1 Methode

Deze rapportage is opgesteld conform de NEN-ISO 14064-1. Hierin worden verschillende types van CO₂-emissies onderscheiden. Deze emissies zijn onderverdeeld in drie scopes, namelijk scope 1 Directe CO₂ emissies, scope 2 Indirecte CO₂ emissies en scope 3 Overige indirecte CO₂-emissies.



Figuur 1: scopediagram CO₂ prestatieladder

Scope 1

Scope 1 of directe emissies zijn emissies door de eigen organisatie, zoals emissies door eigen gas gebruik (bijv. gas boilers, warmtekrachtinstallaties en ovens) en emissies door het eigen wagenpark. Scope 1 emissies bestaan uit:

- Aardgasgebruik;
- Brandstofgebruik wagenpark & Materieel



Scope 2

Scope 2 of indirecte emissies zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit die de organisatie gebruikt, zoals emissies door centrales die deze elektriciteit leveren. De CO2 Scope 2 emissies bestaan uit:

- Elektriciteitsgebruik.

Scope 2

Scope 3 emissies of overige indirecte emissies, zijn emissies die ontstaan als gevolg van de activiteiten van het bedrijf (de organisatie) maar die voortkomen uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn noch beheerd worden door het bedrijf. Business travel behoort tot scope 3, maar wordt in de CO2-prestatieladder wel meegenomen in de CO2-emissie-inventaris zoals bedoeld in eis 3.A.1.

Overige brandstoffen

Overig brandstofverbruik is in 2021 niet van toepassing geweest voor Takke Groep.

Koudemiddelen

Conform de scope-indeling uit het handboek CO₂-prestatieladder 3.1 is het mogelijk koelmiddelen in koelinstallaties buiten beschouwing te laten indien er geen lekkages of vervangingen van koudemiddelen hebben plaats gevonden. In geval van Takke Groep hebben er geen lekkages of vervangingen van koudemiddelen plaatsgevonden.

De Carbon footprint van Takke Groep is bepaald aan de hand van scope 1 en 2 incl. Business Travel. Hiervoor zijn binnen de organisatie de gegevens verzameld en met behulp van de conversiefactoren, zoals genoemd in het handboek CO₂-prestatieladder 3.1 en via www.co2emissiefactoren.nl, is bepaald hoeveel CO₂-uitstoot er is uitgestoten.

Basisjaar en emissiefactoren

Het basisjaar 2019. Dit rapport beschrijft de carbon footprint van het eerste halfjaar van 2021. Dit komt door de eerste opvolgingsaudit in november 2021. Hierdoor is het niet mogelijk om heel 2021 in kaart te brengen.

Om een vergelijking te kunnen maken met het basisjaar 2019, is dit rapport opgesteld met een carbon footprint van het eerste halfjaar van 2021 die vergeleken wordt met het eerste halfjaar van 2019.

2.2 Afbakening

In de afbakening worden de organisatorische grenzen van Takke Groep beschreven. Ook is hierin aangegeven hoe het aantal medewerkers is bepaald.

2.2.1 Organizational boundaries

De organisatorische grens van Takke Groep B.V. is vastgesteld volgens het GHG-protocol. Voor het vaststellen van de carbon footprint heeft Takke Groep, conform de methodiek van de control approach, gekozen voor het nemen van de volledige verantwoordelijkheid over 100% van de uitstoot voor de activiteiten waar zij operationele controle over heeft.



Op 8 september 2021 is een herevaluatie uitgevoerd over de boundary. Na analyse is de organisatorische grens voor de Carbon footprint 2021 bepaald op Takke Groep BV gevestigd te Breukelen en bestaat uit de volgende bedrijven:

- Takke Breukelen BV
- Infra Composites BV
- Takke Projecten BV
- Ende Transport & Montage BV
- Lightweight Structures Engineering BV

Takke projecten heeft 50% eigendom van de BV: PWT (Pieper Weld Treatment). De activiteiten die door Takke projecten en PWT worden uitgevoerd zijn slechts administratief. Projecten worden verkocht en vervolgens direct uitbesteed aan Takke Breukelen, DIC of één van de samenwerkingspartners. De administratieve activiteiten worden uitgevoerd op kantoor bij Takke Breukelen en zijn hierdoor automatisch meegenomen in CO2 footprint van Takke Breukelen.

2.2.2 Aantal medewerkers

Normaal gesproken wordt het aantal medewerkers in een verslagjaar bepaald aan de hand van het aantal FTE in dienst op 31 december van het betreffende jaar. Omdat dit voor 2021 nog niet mogelijk is wordt het aantal FTE in dit rapport bepaald aan de hand van het aantal FTE in dienst op 1 januari 2021. Dit aantal is vastgesteld op 28,3.

2.3 Kengetallen & uitgangspunten

Deze paragraaf beschrijft de kengetallen en uitgangspunten voor het bepalen van de CO2-uitstoot voor scope 1 en 2 incl. Business travel en daarmee de carbon footprint van Takke Groep. Voor het kwantificeren van de CO2-uitstoot is gebruik gemaakt van de onderstaande data:

Scope 1

- ⇒ Brandstoffen voor verwarming
 - Leverancier: Eneco Profielgas / Vattenfall
 - Soort: Gas [m3]
 - Herkomst gegevens: Meterstanden per pand / hal

De locaties van Takke Groep bestaan uit kantoorruimte, een opslagloods en vier werkplaatshallen, allen gelegen aan de Keulschevaart te Breukelen. Het gebruik van aardgas wordt bepaald door de meterstanden van de meters op te nemen. De jaarafrekeningen zijn niet gelijk verdeeld over de verschillende gebruikers. Hierdoor is het niet mogelijk de het verbruik te baseren op jaarrekeningen. Het aflezen van de meterstanden per bedrijfslocatie geeft in dit geval het meest accurate beeld van het gasverbruik.

Sinds 2019 valt ook de nieuwe entiteit Lightweight Structures Engineering binnen de boundary. Dit betreft een kantoorruimte van ongeveer 49m2 in een bedrijfsverzamelgebouw in Delft. Op deze locatie verrichten drie medewerkers vijf dagen per week engineering-werkzaamheden op de computer. Het gas- en elektraverbruik zit bij de huurprijs inbegrepen. Om deze reden is een inschatting gemaakt van het energieverbruik van deze locatie.



⇒ Brandstoffen voor heftruck

- Leverancier: van Reenen
- Soort: propaan (kg) wordt omgerekend naar liter. Het gewicht van een liter propaan bedraagt 510 gram.
- Herkomst gegevens: maandfacturen van Reenen

Takke Groep had in 2021 3 heftrucks die op propaan rijden. In de CO₂ footprint over 2021 is het verbruik t/m Q2 2021 meegenomen en opgenomen onder 'Overige brandstoffen/ propaan'.

⇒ Brandstoffen voor aggregaten

- Leverancier: Shell
- Soort: diesel
- Herkomst gegevens: Overzicht gedeclareerde brandstof machines

Vanaf 2020 is het diesilverbruik wat gebruikt wordt voor de aggregaten inzichtelijk geworden doordat de medewerkers foto's van de tankbonnen maken. In de CO₂ footprint over 2021 is het verbruik t/m Q2 meegenomen onder 'Overige brandstoffen/ diesel'.

⇒ Zakelijk verkeer

- Personenwagens, busjes en een vrachtwagen (eigendom)
- Leverancier: Shell card, Fleetcor, Travelcard
- Soort: Benzine en diesel
- Herkomst gegevens: rapportages uit online portal en facturen

Scope 2

⇒ Elektriciteit

- Ingekochte elektriciteit in kWh (groen zonder SMK-keur)
- Leverancier: Nuon
- Type stroom: in kWh
- Herkomst gegevens: Meterstanden per pand/hal

Het elektriciteitsverbruik van het Takke Groep is vastgesteld door het aflezen van de meterstanden. De jaarafrekeningen zijn niet gelijk verdeeld over de verschillende gebruikers. Hierdoor is het niet mogelijk het verbruik te baseren op jaarrekeningen. Het aflezen van de meterstanden per bedrijfslocatie geeft in dit geval het meest accurate beeld van het elektriciteitsverbruik.

Scope 3

- ⇒ Privéauto voor zakelijk verkeer Personenwagen [in km]
- Leverancier: n.v.t.
- Type brandstof: n.v.t.
- Herkomst gegevens: declaratieformulier medewerker in kilometers

De kilometers die met een privéauto worden gereden worden verrekend middels autorijstaten. Zo kan met het aantal kilometers zien wat er is gereden. Hierbij worden de gereden kilometers in een verslagjaar gelijkgesteld aan het aantal kilometers gedeclareerd in het verslag jaar.



Aan de hand van het kenteken van de auto is vastgesteld wat de brandstof en het gewicht van deze auto is. Er is binnen Takke Groep in 2021 tot nu toe in totaal 1910,5 kilometer aan zakelijke kilometers met privéauto's gereden. Dit getal is zo klein dat deze emissie niet wordt meegenomen in de reductiedoelstellingen en maatregelen.

- ⇒ Zakelijk verkeer met vliegtuig:
- In 2021 zijn er tot nu toe geen zakelijke vluchten uitgevoerd.

Aan de hand van de bepaalde gegevens wordt met de conversiefactoren bepaald hoeveel CO₂-uitstoot de verschillende bronnen hebben veroorzaakt.

2.3.1 Biomassa en CO₂-verwijdering

In paragraaf 7 uit de NEN-ISO 14049-1 wordt gesproken over CO₂-emissies uit het verbranden van biomassa en broeikasgasverwijdering.

In 2021 heeft geen biomassaverbranding plaatsgevonden bij Takke Groep, daarnaast zijn er ook geen broeikasgassen verwijderd.

2.4 Nauwkeurigheid

Takke Groep heeft de in dit rapport gepresenteerde resultaten met de grootst mogelijke nauwkeurigheid geschat en berekend. Bij het bepalen van de CO₂-emissie is gebruik gemaakt van inventarisaties, benaderingen en conversiefactoren. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geschatte nauwkeurigheid van de gegevens.

Aardgasgebruik

Het gebruik van aardgas wordt bepaald door middel van het aflezen van meterstanden.

Het aardgasgebruik is vervolgens bepaald door het halfjaarverbruik te berekenen. Vervolgens is het berekende gebruik middels de CO₂-conversiefactor omgezet in CO₂-emissie voor aardgasverbruik. De gegevens geven de exacte uitstoot weer.

Brandstofgebruik zakelijk verkeer

Bepaling a.d.h.v. geregistreerde tankingen met tankpassen via het tankcardsysteem.

Het aantal getankte liters in het eerste halfjaar van 2021 is gelijkgesteld aan het verbruik in deze periode. Dit kan een positief en negatief effect hebben op de uitstootgegevens. Er zal namelijk nog een stuk verbruik in 2021 zijn van tankingen in december 2020.

Brandstofverbruik eigen materieel

Het verbruik van eigen materieel is inzichtelijk via het verbruik van propaan en diesel. Hiervan zijn maandfacturen van Van Reenen beschikbaar en tankgegevens via de werkbonnen van de medewerkers. Hierop staat het totaal aantal ingekochte kilogram propaan en op de werkbonnen het getankte aantal liters. Het aantal ingekochte liters in 2021 is gelijkgesteld aan het verbruik in deze periode. Dit kan een positief en negatief effect hebben op de uitstootgegevens. Er zal namelijk nog een stuk verbruik in 2021 zijn van inkoop in december 2020.



Elektriciteitsgebruik

Het elektriciteitsgebruik van Takke Groep is bepaald op basis van de meterstanden.

Het elektriciteitsgebruik is vervolgens bepaald door het halfjaarverbruik te berekenen. Vervolgens is het berekende gebruik middels de CO₂-conversiefactor omgezet in CO₂-emissie voor elektriciteitsgebruik. De gegevens geven de exacte uitstoot weer.

Brandstofgebruik zakelijk verkeer privéauto

De zakelijke reizen met privéauto's zijn bekend op basis van declaraties. Hierbij worden de gereden kilometers in dit halfjaarverslag gelijkgesteld aan het aantal kilometers gedeclareerd in het halfjaarverslag. De gegevens geven de exacte uitstoot weer.

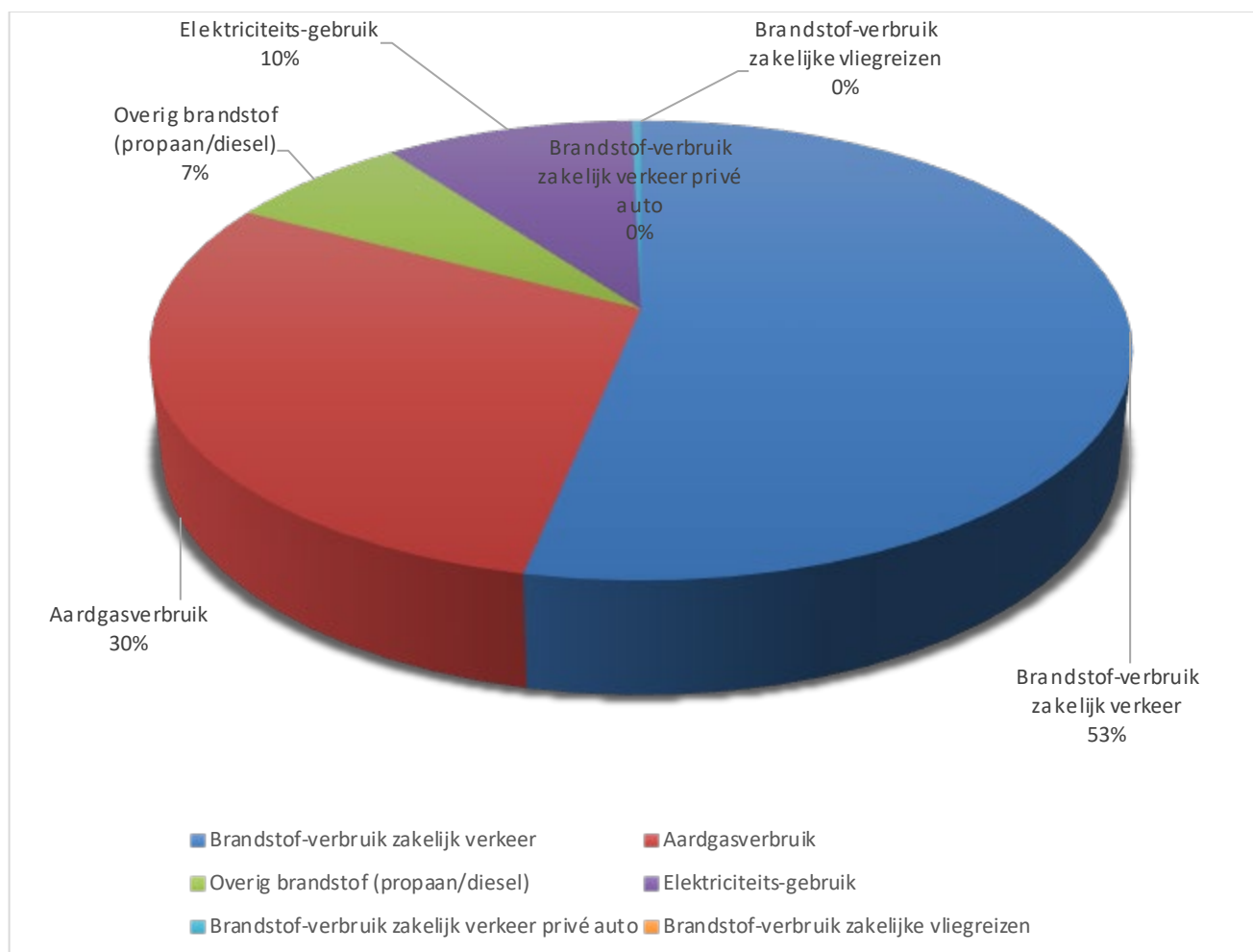
Brandstofgebruik zakelijk vliegverkeer

In 2021 zijn er tot nu toe geen vliegreizen gemaakt.

3 Carbon footprint

3.1 Totale emissie eerste helft 2021

De totale directe en indirecte emissie van Takke Groep in het eerste halfjaar van 2021 bedroeg 111,89 ton CO₂. De emissies zijn onderverdeeld naar directe emissies (scope 1) en indirecte emissies (scope 2). Business travel behoort tot scope 3, maar wordt in de CO₂-prestatieladder wel meegenomen in de CO₂-emissie-inventaris zoals bedoeld in eis 3.A.1. De verdeling van de emissies met verschillende bronnen wordt hieronder weergegeven.



Figuur 2: CO₂ uitstoot eerste helft 2021

In Tabel 1 wordt de verdeling over de bronnen weergegeven.

Activiteit	Scope	CO ₂ (ton/jaar)	%
Directe CO₂-emissies			
- Aardgasgebruik	Scope 1	33,09	30 %
- Brandstofgebruik zakelijk verkeer	Scope 1	59,54	53 %
- Materieel	Scope 1	8,00	7 %
Totaal scope 1			90%
Indirecte CO₂-emissies			
- Elektriciteitsgebruik	Scope 2	10,88	10 %
- Brandstofgebruik zakelijk verkeer privéauto	Scope 2	0,39	0 %
- Brandstofgebruik zakelijke vliegverkeer	Scope 2	0	0 %
Totaal scope 2			10%
Totaal		111,89	100%

Tabel 1: CO₂ uitstoot eerste halfjaar 2021

3.2 Directe CO₂-emissies

Onder directe emissies, scope 1, behoort het verbruik ten behoeve van verwarming, zakelijke autoreizen en de heftrucks.

3.2.1 Aardgasverbruik

	Verbruik Nm ³	Conversiefactor (g CO ₂ /Nm ³)	CO ₂ (ton/halfjaar)
Aardgasverbruik	17.562	1884	33,09

Tabel 2: CO₂-Emissies door aardgasverbruik Q1 + Q2 2021

3.2.2 Brandstofverbruik zakelijk verkeer

	Verbruik (Liters)	Conversiefactor (g CO ₂ /liter)	CO ₂ (ton/halfjaar)
Benzine	63,64	2884	0,18
Diesel	17.936,47	3309	59,35
Totaal CO ₂ -emissie			59,54

Tabel 3: CO₂-Emissies door brandstofverbruik zakelijk verkeer Q1 + Q2 2021

3.2.3 Eigen materieel

Het verbruik van eigen materieel is gemeten aan het aantal ingekochte kilogram propaan en verbruikte liters diesel. Propaan (kg) wordt omgerekend naar liter. Het gewicht van een liter propaan bedraagt 510 gram.

	Verbruik (Liters)	Conversiefactor (g CO ₂ /liter)	CO ₂ (ton/halfjaar)
Propaan	2.572,55	1725	4,44
Diesel	1.077,19	3309	3,56
Totaal CO ₂ -emissie			8,00

Tabel 4: CO₂-Emissies door brandstofverbruik materieel Q1 + Q2 2021

3.3 Indirecte emissies

Deze paragraaf behandelt de scope 2 emissies, indirecte emissies. Tot deze categorie behoort het elektriciteitsgebruik. Business travel behoort tot scope 3, maar wordt in de CO₂-prestatieladder wel meegenomen in de CO₂-emissie-inventaris zoals bedoeld in eis 3.A.1.

3.3.1 Elektriciteitsgebruik

Het elektriciteitsgebruik is bepaald op basis van de meterstanden.

	Verbruik (kWh/jaar)	Conversiefactor (g CO ₂ /kWh)	CO ₂ (ton/jaar)
Elektriciteit grijs	52.070	556	28,95
Teruglevering zonnepanelen	32.497	556	18,07
Totaal CO ₂ -emissie			10,88

Tabel 5: CO₂-emissie elektriciteitsgebruik Q1 + Q2 2021

3.3.2 Brandstofgebruik zakelijk verkeer privéauto's

Brandstof	Afstand (km/jaar)	Conversiefactor (g CO ₂ /km)	CO ₂ (ton/jaar)
Benzine 950-1.350kg	1.910,5	202	0,39

Tabel 6: CO₂-emissie zakelijk privéauto's Q1 + Q2 2021

3.3.3 Vliegtreizen

In 2021 zijn er tot nu toe geen vliegtreizen gemaakt.

3.3.4 Koudemiddelen

In 2021 is er geen koudemiddel afgevoerd of toegevoegd.

4 Voortgang doelstellingen

Doelstellingen m.b.t. CO₂-reductie voor de komende jaren zijn opgenomen in het Energiemanagement actieplan. Een weergave en analyse van de voortgang van de doelstellingen is in dit hoofdstuk opgenomen.

4.1 Hoofddoelstelling

Takke heeft als hoofddoelstelling om in 2022 de totale CO₂ uitstoot te verminderen met 38% ten opzichte van het basisjaar 2019. Dit komt neer op een besparing van 96,3 ton CO₂ in 2022 ten opzichte van 2019.

Per jaar is deze doelstelling als volgt verdeeld:

Jaar	Totale afname in procenten	Totale afname in ton CO ₂
2020	- 1%	2,3
2021	- 37%	93,8
2022	- 38%	96,3

Tabel 7: Doelstellingen 2020-2022

Om te bepalen of Takke op koers ligt om de doelstelling voor 2021 te behalen is in onderstaande figuur het verschil in CO₂ uitstoot tussen het eerste halfjaar van 2019 en het eerste halfjaar van 2021 berekend.

procentuele toe- of afname			
	Periode 1		Periode 2
Posten	1e helft 2019	1e helft 2021	Percentage
Brandstof-verbruik zakelijk verkeer	55,32	59,54	7,62%
Aardgasverbruik	27,79	33,09	19,06%
Overig brandstof (propan/diesel)	3,78	8,00	111,64%
Subtotaal (scope 1)	86,89	100,62	15,80%
Elektriciteits-gebruik	30,11	10,88	-63,87%
Brandstof-verbruik zakelijk verkeer privé auto	0,49	0,39	-20,41%
Brandstof-verbruik zakelijke vliegreizen	4,38	0,00	-100,00%
Subtotaal (scope 2)	34,98	11,27	-67,78%
Totaal	121,87	111,89	-8,19%

Figuur 3: CO₂-emissie eerste helft 2019 – eerste helft 2021

Op basis van bovenstaande figuur kan concludeert worden dat de CO₂ uitstoot voor scope 1 van Takke op elk gebied is gestegen. Daarnaast is te zien dat er een flinke slag is gemaakt in het verminderen van de CO₂ uitstoot op het gebied van het elektriciteitsverbruik, brandstofverbruik zakelijke kilometers en het vliegverkeer.

procentuele toe- of afname			
Posten	Periode 1		Periode 2
	Totaal 2019	Totaal 2021 (op basis van berekening)	Percentage
Brandstof-verbruik zakelijk verkeer	118,47	119,07	0,51%
Aardgasverbruik	46,89	66,17	41,13%
Overig brandstof (propaan/diesel)	8,99	16,00	77,98%
Subtotaal (scope 1)	174,35	201,24	15,43%
Elektriciteits-gebruik	71,48	21,76	-69,56%
Brandstof-verbruik zakelijk verkeer privé auto	0,89	0,78	-12,36%
Brandstof-verbruik zakelijke vliegvluchten	6,83	0,00	-100,00%
Subtotaal (scope 2)	79,2	22,54	-71,54%
Totaal	253,55	223,78	-11,74%

Figuur 4: Verwachte CO₂-emissie 2019– 2021

Figuur 4 geeft de potentiële uitstoot van 2021 vergeleken met de totale uitstoot van 2019 weer. Figuur 4 laat zien dat bij een exacte verdubbeling van Q1 en Q2 2020 aan het eind van 2021 er een reductie van ruim 11 procent wordt behaald, maar dat de doelstelling van een CO₂-reductie van 37 procent niet gehaald wordt.

4.2 Doelstellingen per scope

4.2.1 Scope 1

Brandstofverbruik

Jaar	Doelstelling brandstofverbruik	Status (vergelijking Q1+Q2 2019/2021)
2021	1 % reductie in zowel brandstofverbruik als CO ₂ uitstoot per voertuig ten opzichte van 2019	Brandstofverbruik per voertuig = stijging van 7,65% CO ₂ uitstoot per voertuig = daling van 15,17%

Jaar	Doelstelling brandstofverbruik	Totaal 2021 (o.b.v berekening)
2021	1 % reductie in zowel brandstofverbruik als CO ₂ uitstoot per voertuig ten opzichte van 2019	Brandstofverbruik per voertuig = daling van 1,79% CO ₂ uitstoot per voertuig = daling van 22,61%

Gasverbruik

Jaar	Doelstelling gasverbruik	Status (vergelijking Q1+Q2 2019/2021)
2021	0,75 %reductie in zowel gasverbruik als CO2 uitstoot per graaddag ten opzichte van 2019	Gasverbruik = stijging van 19,04% CO2 uitstoot per graaddag = stijging van 3,85%
	Graaddagen Q1+Q2 2019 = 1523,55 (De Bilt) Graaddagen Q1+Q2 2021 = 1746,72 (De Bilt)	CO2 uitstoot per graaddag 2019: $27,794 / 1523,55 = 0,0182$ CO2 uitstoot per graaddag 2021: $33,09 / 1746,72 = 0,0189$

Een berekening van het gasverbruik o.b.v. graaddagen voor heel 2021 is niet mogelijk vanwege het feit dat de graaddagen ten tijde van het opmaken van dit rapport nog niet bekend waren. Hierdoor is er besloten om alleen de voortgang van Q1 +Q2 2021 t.o.v. 2019 te tonen.

4.2.2 Scope 2

Elektraverbruik

Jaar	Doelstelling elektriciteitsverbruik	Status (vergelijking Q1+Q2 2019/2021)
2021	2 % reductie elektriciteitsverbruik & CO2 uitstoot per m2 kantooroppervlak (350) ten opzichte van 2019	Elektriciteitsverbruik = daling van 3,85% CO2 uitstoot per m2 kantooroppervlak = stijging van 154,72 kWh per m2 naar 148,77 kWh per m2 (-3,85%)
Teruglevering zonnepanelen Q2 2021 = 32.497 kWh		

Jaar	Doelstelling brandstofverbruik	Totaal 2021 (o.b.v berekening)
2021	2 % reductie elektriciteitsverbruik & CO2 uitstoot per m2 kantooroppervlak (350) ten opzichte van 2019	Elektriciteitsverbruik = daling van 19% CO2 uitstoot per m2 kantooroppervlak = stijging van 367,29 kWh per m2 naar 85,07 kWh per m2 (-76,84%)
De verwachting is dat de zonnepanelen voor de rest van 2021 meer terugleveren dan dat er kWh wordt verbruikt. Hierdoor is er alleen in Q1 2021 CO2 uitstoot afkomstig van grijze stroom, waardoor de CO2 uitstoot in 2021 t.o.v. 2019 flink is gedaald.		

5 Maatregelen

Maatregel	Voortgang
Scope 1 brandstof	
Vervangen voertuigen	In 2021 zijn twee auto's vervangen voor elektrische auto's en er zijn twee elektrische auto's aangeschaft ter uitbreiding. Tevens zijn er 3 laadpalen op het terrein bijgekomen met in totaal 6 oplaadpunten.
Bewustwording middels nieuwsbrief het nieuwe rijden	Middels de nieuwsbrief 2021-01 is geprobeerd meer bewustwording te creëren bij de medewerkers. Daarnaast is dit ook in de toolbox van de werkplaats en montage besproken.
Bewustwording middels nieuwsbrief bandenspanning	Dit is opgenomen in de nieuwsbrief van november 2021 (2021-01).
Scope 1 gasverbruik	
Bewustwording	Medewerkers zullen middels de nieuwsbrief begin 2022 gestimuleerd worden om bewust om te gaan met het gasverbruik.
Scope 2 elektriciteit	
Aantoonbaar creëren bewustwording. Onder andere d.m.v. nieuwsbrieven.	Dit is opgenomen in de nieuwsbrief van november 2021 (2021-01).
Aanschaf energiezuinige apparatuur	In 2021 zijn een aantal schermen en laptops vervangen.
Onderzoeken plaatsen zonnepanelen bij vervangen dak	In 2021 zijn er bijna 400 zonnepanelen geplaatst.
Onderzoek naar uitbreiding zonnepanelen	Er wordt onderzocht of er naast de huidige zonnepanelen ongeveer 200 extra geplaatst kunnen worden.
Onderzoek naar overgang groene stroom	Update nov-21: Takke Groep is met Eneco in gesprek m.b.t. de mogelijkheden voor het overstappen op groene stroom.

6 Referentie ISO 14064-1

Deze rapportage is opgesteld conform de eisen uit de NEN-ISO 14064-1; 2018 hoofdstuk 9. In dit hoofdstuk is een referentiematrix opgenomen om de rapportage inzichtelijk te maken.

NEN ISO 14064-1 (2019)	§9.3.1 GHG report content	Beschrijving	Hoofdstuk onderhavige rapportage
	A	Reporting organization	1.1
	B	Person /entity responsible	1.2
	C	Reporting period	Voorblad
5.1	D	Documentation of Organizational boundaries	2.2.1
5.2	E	Documentation of reporting Organizational boundaries including criteria to define significant emissions	2
5.2.2	F	Direct GHG emissions	3.2
5.2.2	G	Combustion of biomass	2.3.1
5.2.2	H	GHG removals	2.3.1
5.2.3	I	Exclusion of sources or sinks	2.3.1
5.2.4	J	Indirect GHG emissions	3.3
6.4	K	Base year	3
6.4.2	L	Changes or recalculations	3
6.2	M	Methodologies	2.1
6.2	N	Changes to methodologies	2.1
6.2.3	O	Emission or removal factors used	2, 3 en 4
8.3	P	Uncertainties	2
8.3	Q	Uncertainty assessment descriptions and result	2.4
	R	Statement in accordance with NEN-ISO 14064	6
	S	Statement on the verification	-
	T	GWP Values used including their source	-



7 Literatuur

Greenhouse Gas Protocol (2004), A Corporate Accounting and Reporting Standard, revised document.

Nederlands Normalisatie-instituut. NEN ISO 14064-1:2019, Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals, Delft

SKAO (2020); CO2-prestatieladder 3.1