



totaaltechniek

# Ketenanalyse

*Resultaatgericht Samenwerken (RGS)*

**Opdrachtgever:**

DKC Totaaltechniek  
Dhr. M. (Michel) Onstein

**Auteur:**

Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs  
Eveline Prop



**Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs**

Laat de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voor je werken

# Inhoud

<b>1</b>	<b><i>Inleiding</i></b> .....	<b>3</b>
1.1	ACTIVITEITEN DKC TOTAALTECHNIEK .....	3
1.2	DOEL VAN DE KETENANALYSE .....	3
1.3	LEESWIJZER .....	3
<b>2</b>	<b><i>Toelichting keuze ketenanalyse</i></b> .....	<b>4</b>
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE .....	4
2.2	VERKLARING AMBITIENIVEAU .....	4
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA .....	5
2.4	ALLOCATIE DATA .....	5
<b>3</b>	<b><i>Onderwerp ketenanalyse</i></b> .....	<b>6</b>
3.1	RESULTAATGERICHT SAMENWERKEN (RGS) .....	6
3.2	PROJECT STUDENTENHUISVESTING .....	6
3.3	VERGELIJKING SCENARIO'S .....	7
<b>4</b>	<b><i>Schakels in de keten</i></b> .....	<b>8</b>
4.1	KETENPARTNERS .....	8
<b>5</b>	<b><i>Kwantificeren van emissies</i></b> .....	<b>9</b>
5.1	HUIDIGE ENERGIEBEHOEFTE .....	9
5.2	ENERGIEVERBRUIK .....	10
5.3	INSTALLATIEWERKZAAMHEDEN .....	12
5.4	ONDERHOUDSFREQUENTIE .....	12
5.5	OVERZICHT CO <sub>2</sub> -UITSTOOT IN DE KETEN .....	13
<b>6</b>	<b><i>Conclusies en aanbevelingen</i></b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b><i>Reductiepotentieel</i></b> .....	<b>15</b>
7.1	ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE .....	15
<b>8</b>	<b><i>Bronvermelding</i></b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b><i>Verklaring opstellen ketenanalyse</i></b> .....	<b>17</b>
	<b><i>Colofon</i></b> .....	<b>18</b>

# 1 Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 4 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert DKC Totaaltechniek een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van Resultaat Gericht Samenwerken.

## 1.1 Activiteiten DKC Totaaltechniek

DKC Totaaltechniek is een familiebedrijf in Wijchen (opgericht in 1962) gespecialiseerd in installatietechniek. Met de disciplines werktuigbouw, koudetechniek, elektrotechniek en meet- en regeltechniek maken zij installaties op maat voor alle voorkomende projecten. Op innovatieve wijze worden deze disciplines gebundeld met maar één doel: installaties die voldoen qua prestatie, energiezuinigheid en kostenbeheersing. Daarnaast leveren wij service & onderhoud voor alle gebouwgebonden installaties.

## 1.2 Doel van de ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO<sub>2</sub>-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van. DKC Totaaltechniek zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

## 1.3 Leeswijzer

In dit rapport presenteert DKC Totaaltechniek de ketenanalyse van Resultaatgericht Samenwerken. De opbouw van het rapport is als volgt:

Hoofdstuk 2: Toelichting keuze ketenanalyse

Hoofdstuk 3: Beschrijving methode

Hoofdstuk 4: Schakels in de keten

Hoofdstuk 5: Kwantificeren van de emissies

Hoofdstuk 6: Reductiepotentieel

Hoofdstuk 7: Bronvermelding

Hoofdstuk 7: Verklaring

## 2 Toelichting keuze ketenanalyse

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop DKC Totaaltechniek de meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 4.A.1 Kwalitatieve Analyse.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

Vanuit de kwalitatieve dominantie analyse is bekeken welke product-markt combinaties voor DKC het belangrijkste zijn. Op basis van de uitkomsten hiervan wordt het onderwerp voor de ketenanalyse bepaald. Leidraad hierbij is de omzet die per product (lees activiteit) en markt (lees type opdrachtgever) werd gedraaid in 2017 (aan de hand van de omzet) en de mate van invloed die ze kunnen uitoefenen bij opdrachtgevers om CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen door te voeren. Zie hieronder welke twee product-marktcombinaties het meest dominant zijn:

1. Privaat – Installatietechniek
2. Privaat – Service & onderhoud

Aangezien DKC Totaaltechniek tot de categorie klein bedrijf behoort, dient er één ketenanalyse opgesteld te worden. Er is gekozen om een ketenanalyse te maken die eigenlijk te maken heeft met alle product-markt combinaties. Resultaatgericht Samenwerken is namelijk iets wat bij meerdere type opdrachtgevers kan worden uitgevoerd. En daarnaast wordt er bij deze manier van samenwerken naar alle fasen gekeken, van installatie tot service en onderhoud. Dit maakt het onderwerp van de ketenanalyse zeer relevant voor DKC.

### 2.2 Verklaring ambitieniveau

DKC ziet dat een steeds groter aantal klanten (woningcorporaties, zorg, studentenhuisvesting) naar RGS willen ontwikkelen. Deze manier van samenwerken is zeer vooruitstrevend. De opdrachtnemer is namelijk redelijk vrij om te bepalen hoe zij de installatie en onderhoud in gaan steken. Dit vraagt een bepaalde mate van vertrouwen. Daarnaast is duurzaamheid en het reduceren van CO<sub>2</sub> voor de opdrachtgever erg belangrijk en hier wordt aan de partners gevraagd om rekening mee te houden in het onderhoudsplan. Deze manier van werken wordt nog niet veel in de markt toegepast en om deze reden ziet DKC zichzelf als een voorloper wanneer het gaat om CO<sub>2</sub>-reductie in de keten.

### 2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door DKC Totaaltechniek.

<b>Verdeling Primaire en Secundaire data</b>	
Primaire data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visiedocument westerhelling</li> <li>- Verbruiken westerhelling</li> <li>- RGS-brochure</li> <li>- Calculatie DKC</li> </ul>
Secundaire data	

### 2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

## 3 Onderwerp ketenanalyse

### 3.1 Resultaatgericht Samenwerken (RGS)

Resultaatgericht Samenwerken is een vrij nieuwe manier van samenwerking op het gebied van vastgoedonderhoud die getoetst wordt middels het VGO-keurmerk. Het verschil met traditioneel aanbesteden is dat opdrachtgevers bij Resultaatgericht Vastgoedonderhoud streven naar continuïteit in de werkrelatie en naar het wegnemen van risico's. De opdrachtnemer stelt op basis van het door de opdrachtgever gewenste kwaliteitsniveau (de prestatie-eisen) scenario's op. Bepaalde taken en verantwoordelijkheden worden verlegd naar het onderhoudsbedrijf.

Resultaatgericht Samenwerken (RGS) is de nieuwe standaard in het totaalonderhoud van vastgoed. Resultaatgericht Samenwerken biedt beheerders grote voordelen. Kostenbeheersing, onderhoudskwaliteit en waardevastheid op korte, maar vooral op langere termijn, zijn bij RGS optimaal gewaarborgd. Daarom kiezen steeds meer woningcorporaties en vastgoedbeheerders voor de methodiek van Resultaatgericht Samenwerken (RGS).

Bovendien blijkt in de praktijk dat juist bij deze manier van samenwerken onderhoudsbedrijven eerder geneigd zijn om vernieuwende technieken toe te passen. Daarnaast is Resultaatgericht Samenwerken een ideale manier van werken om naar de totale levensduur te kijken en dus naar het gebruik van grondstoffen, materialen, onderhoud, vervanging, en energieverbruik. Hierdoor is het mogelijk om aan het begin van het traject te kiezen voor de meest energiezuinige en het meest CO<sub>2</sub> bewuste scenario in de levensduur van een object.

### 3.2 Project Studentenhuisvesting

Opdrachtgever Studentenhuisvesting Nijmegen (SSH&) heeft aan zijn partners laten weten dat zij het complex Westerhelling te Nijmegen willen renoveren. In het Westerhelling complex zijn 215 studentenkamers te vinden met zijn eigen faciliteiten. Volgens de complexbeheerder betreft het hier een complex met rustige bewoners die graag in het groen wonen en duurzaamheid belangrijk vinden. Het is ook een kritische groep die snel klaagt over overlast zoals te veel geluid van bijvoorbeeld installaties.

SSH& geeft aan duurzaamheid belangrijk te vinden en grote ambities te hebben op dit gebied. Ze geven aan dat ze zichzelf het doel hebben gesteld om in 2045 CO<sub>2</sub> neutraal te zijn. Voor SSH& is het project Westerhelling de 1<sup>e</sup> stap richting deze doelstelling.

Het Westerhelling complex wil SSH& toekomstbestendig en energieneutraal maken. Daarnaast passen zij niet de aanbestedingsregels toe, maar geven ze partners de mogelijkheid om zelf met een duurzaam scenario te komen, waar niet alleen de installatie maar ook de totale energiebehoefte wordt meegenomen. In reguliere aanbestedingen is hier meestal minder ruimte voor. Dit maakt RGS een ideale manier om duurzame innovaties toe te passen en CO<sub>2</sub> te reduceren voor de opdrachtgever en opdrachtnemer.

### 3.3 Vergelijking scenario's

DKC Totaaltechniek wil in de toekomst meer opdrachten volgens het Resultaatgericht Samenwerken uit gaan voeren. Dit bevordert het samenwerken in de keten, het beperken van onderhoudsactiviteiten, verlengen van de levensduur en energiebesparing voor de opdrachtgever.

Voor deze specifieke renovatie heeft de opdrachtgever het volgende gevraagd van de aannemers:

1. Levering van PV-panelen
2. Zonthermie inclusief opslag van warmte

Het raakvlak tussen beide projecten is het samen uitzoeken van de optimale ligging van zowel de PV-panelen als de zonnecollectoren. Beiden projecten hebben een raakvlak met de bestaande installaties. De aannemer van de PV-panelen is verantwoordelijk voor de totale E-installatie. De aannemer van de zonthermie voor de totale W-installaties. In beiden gevallen valt de blijvende goede werking van de bestaande installaties binnen de scope van deze opgave.

De levensduur van Westerhelling wordt hiermee verlengd tot 2055. Voor 2019 wordt met het aanbrengen van de PV-panelen en de zonnecollectoren de 1e stap richting CO<sub>2</sub> neutraal gemaakt.

In 2030 staan in de MJOP diverse bouwkundige en installatie delen gepland waardoor een renovatie voor de hand ligt. De verwachting is dat tegen die tijd de technische ontwikkelingen zo ver zijn dat een laatste stap richting CO<sub>2</sub> neutraal gemaakt kan worden.

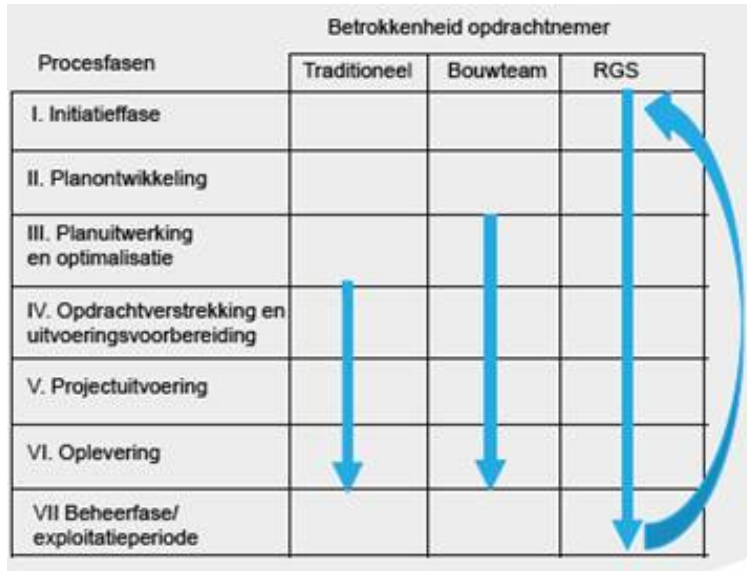
Doelstellingen:

- ❖ 20% minder energieverbruik in 2020 ten opzichte van 2015, door middel van energiebesparing door technische maatregelen en bewustwording bij studenten.
- ❖ Gebouwlabele B
- ❖ Voldoen aan voorwaarden toekennen subsidies, om betaalbaarheid voor studenten te kunnen garanderen.
- ❖ Afname gasverbruik
- ❖ Afname elektraverbruik inkoop
- ❖ Rendement van de warmteopwekking
- ❖ Rendement warmtapwateropwekking
- ❖ Rendement elektraproductie
- ❖ Jaarlijkse SDE-subsidie voldoet aan prognose uit vastgesteld scenario

## 4 Schakels in de keten

DKC wordt als opdrachtnemer al tijdens de initiatiefase aangesloten samen met de opdrachtgever om de kwalitatieve uitgangspunten te bepalen, op basis van het visie document van de opdrachtgever. Vanuit de kwalitatieve uitgangspunten worden er meerdere scenario's uitgewerkt waarbij ook wordt gekeken naar het beheer en exploitatie. In de gehele keten van het proces wordt er dan naar de volgende procesfasen gekeken:

Procesfasen	Traditioneel	Bouwteam	RGS
I. Initiatiefase			
II. Planontwikkeling			
III. Planuitwerking en optimalisatie			
IV. Opdrachtverstrekking en uitvoeringsvoorbereiding			
V. Projectuitvoering			
VI. Oplevering			
VII Beheerfase/ exploitatieperiode			



### 4.1 Ketenpartners

Hieronder wordt schematisch beschreven met welke partners er in dit scenario wordt samengewerkt:

- ❖ Opdrachtgever: Studentenhuisvesting Nijmegen
- ❖ Opdrachtnemer: DKC Totaaltechniek
- ❖ Adviesbureau: Admikeur
- ❖ Leveranciers: Leverancier warmtepomp  
Leverancier zonnecollectoren



## 5 Kwantificeren van emissies

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]





[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

## 5.5 Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel gepresenteerd. De totalen zijn op basis van een jaar berekend.

Fase	Uitstoot huidige situatie	Uitstoot scenario 1	Uitstoot scenario 2
Energieverbruik	900,66	217,64	152,80
Installatie	Onbekend	16,80	16,80
Onderhoud	1*	0,08	0,1
<b>Totaal</b>	<b>901,66</b>	<b>234,52</b>	<b>169,69</b>

\* op basis van een aanname.

Zoals in bovenstaande vergelijking is te zien levert zowel scenario 1 als 2 een significante CO<sub>2</sub>-reductie op. Zie hieronder de besparing in ton CO<sub>2</sub> en percentages:

### **Scenario 1:**

- Besparing ten opzichte van de huidige installatie met grijze stroom:
  - 667,1 ton CO<sub>2</sub>
  - 74% reductie
- Besparing ten opzichte van de huidige installatie met **groene** stroom:
  - 717,49 ton CO<sub>2</sub>
  - 80% reductie

### **Scenario 2:**

- Besparing ten opzichte van de huidige installatie met grijze stroom:
  - 731,9 ton CO<sub>2</sub>
  - 81% reductie
- Besparing ten opzichte van de huidige installatie met **groene** stroom:
  - 841,86 ton CO<sub>2</sub>
  - 93% reductie

## 6 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het vergelijken van de scenario's versus de huidige installatie kunnen we concluderen dat met scenario 2 de minste hoeveelheid CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten. Dit zit hem vooral in het jaarlijkse energieverbruik.

Wat echter interessant is aan beide scenario's is dat geen van beide energie- en/of CO<sub>2</sub>-neutraal zijn. Dit betekent dat het complex Westerhelling helaas nog niet gasloos kan functioneren. Wel zal de nieuwe installatie zorgen voor een flinke afname in gasverbruik.

Aan de andere kant kan de opdrachtgever nog veel CO<sub>2</sub> reduceren door ofwel 100% Nederlands opgewekte groene stroom in te kopen of zelf stroom op te wekken middels zonnepanelen. Dan zou er met een emissiefactor nul gerekend mogen worden met betrekking tot het elektraverbruik.

In het adviesdocument van DKC aan SSH& is te zien dat de terugverdientijd ook een belangrijke factor is. In 2030 staat namelijk een grootscheepse renovatie gepland voor het complex. Dit betekent dat de installatie in een relatief korte tijd terugverdiend moet worden. Dit betekent dat het eerste scenario dan een stuk 'voordeliger' is. Qua CO<sub>2</sub> uitstoot en energieverbruik is dit helaas niet het geval.

Het advies op basis van deze ketenanalyse is om het eerste scenario te adviseren aan de opdrachtgever, mét het inkopen van 100% Nederlands opgewekte groene stroom. Het scenario ziet er dan als volgt uit met betrekking tot de CO<sub>2</sub>-uitstoot:

Scenario 1	Eenheid	Emissiefactor	Ton CO <sub>2</sub>
88512,82	m <sup>3</sup>	1890	167,29
77.589	kWh	649	50,36
77.589	kWh	0	0
<b>Scenario 1 met grijze stroom (ton CO<sub>2</sub>)</b>			<b>217,64</b>
<b>Scenario 1 met groene stroom (ton CO<sub>2</sub>)</b>			<b>167,29</b>
<b>Besparing met groene stroom (per jaar)</b>			<b>50,36</b>
<b>Besparing ton CO<sub>2</sub> met groene stroom tov huidige installatie (per jaar)</b>			<b>734,37</b>
<b>Besparing in % tov huidige installatie</b>			<b>80%</b>

Zoals hierboven is af te lezen is het dus zeker waard om over te stappen op groene stroom om de doelstelling van CO<sub>2</sub>-neutraal vroegtijdig te kunnen realiseren. Daarnaast is het inkopen van groengas het overwegen waard. Deze heeft ook een lagere emissiefactor, alhoewel het niet mogelijk is om deze naar nul te reduceren.

## 7 Reductiepotentieel

### Reductiedoelstelling

DKC Totaaltechniek wil in 2021 ten opzichte van 2018 5% van de orderportefeuille uitvoeren op basis van Resultaatgericht Samenwerken. Bij al deze opdrachten zal er een berekening in CO<sub>2</sub>-reductie worden meegenomen over de gehele keten. Voor opdrachtgevers zoals SSH& kan dit een CO<sub>2</sub>-reductie in de keten opleveren tot wel 90% ten opzichte van de huidige installatie.

Daarnaast verwacht DKC dat dit een besparing op de scope 1 en 2 emissies gaat opleveren door het verminderen van de onderhoudsfrequenties bij opdrachtgevers.

### Reductiemaatregelen

- Per scenario naast de verbruiken ook de bespaarde CO<sub>2</sub> meenemen in de berekening. Op basis hiervan kan de opdrachtgever bepalen welk scenario het meeste bijdraagt aan het behalen van de beoogde doelstelling.
- Ten minste voor 1 aanbesteding in 2019 de besparing in CO<sub>2</sub> uitrekenen voor de opdrachtgever.
- 100% Nederlandse groene stroom adviseren aan opdrachtgevers en/of zelf opwekken middels windturbine of zonnepanelen.
- Onderzoeken of deze manier van samenwerken ook het aantal onderhoudsfrequenties voor DKC kan terugdringen.

### 7.1 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Hoewel geprobeerd is om een zo volledig mogelijk beeld te vormen, zijn er enkele onzekerheden en verbetermogelijkheden. Deze zijn hieronder benoemd:

- Bij het onderzoeken van de uitstoot van de montage is geen rekening gehouden met het materieel dat de monteurs gebruiken tijdens deze werkzaamheden.
- Er is geen inzicht in hoeveel uitstoot er heeft plaatsgevonden bij de montage van de huidige installatie.
- De onderhoudsfrequentie van de huidige installatie is onbekend.
- De levensduren van de installaties in beide scenario's zijn niet bekend. Hierdoor is de uitstoot per jaar berekend.
- Het transport van de warmtepompen, zonnepanelen en zonnecollectoren is niet meegenomen. Aangezien dit transport eenmalig is, is de verwachte uitstoot die hiermee gepaard gaat naar verwachting niet significant.

## 8 Bronvermelding

<b>Bron/ Document</b>	<b>Kenmerk</b>
<i>Handboek CO<sub>2</sub>-prestatieladder 3.0, 10 juni 2015</i>	<i>Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden &amp; Ondernemen</i>
<i>Corporate Accounting &amp; Reporting standard</i>	<i>GHG-protocol, 2004</i>
<i>Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard</i>	<i>GHG-protocol, 2010a</i>
<i>Product Accounting &amp; Reporting Standard</i>	<i>GHG-protocol, 2010b</i>
<i>Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines</i>	<i>NEN-EN-ISO 14044</i>
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	<i>Ecoinvent v2</i>
<a href="http://www.bamco2desk.nl">www.bamco2desk.nl</a>	<i>BAM PPC-tool</i>
<a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a>	<i>Nationale Milieudatabase</i>
<a href="http://edepot.wur.nl/160737">http://edepot.wur.nl/160737</a>	<i>Alterra-rapport 2064</i>

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

<b>Corporate Value Chain (Scope 3) Standard</b>	<b>Product Accounting &amp; Reporting Standard</b>	<b>Ketenanalyse:</b>
<i>H3. Business goals &amp; Inventory design</i>	<i>H3. Business Goals</i>	<i>Hoofdstuk 1</i>
<i>H4. Overview of Scope 3 emissions</i>	-	<i>Hoofdstuk 2</i>
<i>H5. Setting the Boundary</i>	<i>H7. Boundary Setting</i>	<i>Hoofdstuk 3</i>
<i>H6. Collecting Data</i>	<i>H9. Collecting Data &amp; Assessing Data Quality</i>	<i>Hoofdstuk 4</i>
<i>H7. Allocating Emissions</i>	<i>H8. Allocation</i>	<i>Hoofdstuk 2</i>
<i>H8. Accounting for Supplier Emissions</i>	-	<i>Onderdeel van implementatie van CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 5</i>
<i>H9. Setting a reduction target</i>	-	<i>Hoofdstuk 5</i>



## 9 Verklaring opstellen ketenanalyse

Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Eveline Prop. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Lars Dijkstra. Lars is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid van DKC Totaaltechniek, wat haar onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.

Voor akkoord getekend:

	
<p><b>Eveline Prop</b> Senior Adviseur</p>	<p><b>Lars Dijkstra</b> Adviseur</p>



**Dé CO<sub>2</sub> Adviseurs**

Laat de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voor je werken

## Colofon

Auteur(s)	Eveline Prop
Kenmerk	Ketenanalyse – Resultaatgericht Samenwerken
Datum	12-11-2018
Versie	1.0
Verantwoordelijk manager	Michel Onstein

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

.....