

Ketenanalyse

De circulaire keuken



Bedrijf: DKG Groep
Naam: Lisa van Hoof

Harro van der Vlugt
De Duurzame Adviseurs

24 juli 2024



de duurzame
adviseurs

Inhoudsopgave

1	 Inleiding en verantwoording	3
1.1	ACTIVITEITEN DKG GROEP	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	LEESWIJZER	4
2	 Scope 3 & keuze ketenanalyses	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	5
2.4	ALLOCATIE DATA	5
3	 Identificeren van schakels in de keten	6
3.1	KETENSTAPPEN	6
3.2	KETENPARTNERS	7
4	 Kwantificeren van emissies	8
4.1	GRONDSTOFFEN	8
4.2	PRODUCTIEFASE 1	8
4.3	TRANSPORT	8
4.4	PRODUCTIEFASE 2	9
4.5	TRANSPORT	9
4.6	INSTALLATIE	9
4.7	GEBRUIK	9
4.8	TRANSPORT	10
4.9	VERWERKING	10
4.10	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	11
5	 Verbetermogelijkheden	12
5.1	MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	12
5.2	ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	12
6	 Bronvermelding	13

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert DKG Groep een tweetal analyses uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van de circulaire keuken.

1.1 Activiteiten DKG Groep

DKG Groep is de holding achter de succesvolle Nederlandse merken Bruynzeel Keukens en Keller Keukens. We maken onze merken letterlijk zelf. Dat doen we in de DKG De Keukenfabriek in Bergen op Zoom. Dat is het kloppend hart van DKG. Maar het maken van merken gaat natuurlijk verder dan keukens alleen. Vanuit twee merken ontwikkelen, ontwerpen, verkopen en plaatsen we keukens. Voor particuliere en zakelijke klanten. En dat doen we niet alleen voor onze eigen merken, we zetten onze kennis over keukens ook in voor het ontwikkelen van private labels. Dat doen we vanuit DKG Keukens.

DKG Groep begrijpt het belang van duurzaam ondernemen. Daarom is Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) één van de strategische speerpunten en proberen wij de juiste balans te bereiken tussen People, Planet en Profit. In het kader van MVO zijn wij gestart met de CO₂-Prestatieladder. Hiermee krijgen wij een beter inzicht in onze CO₂-uitstoot. We hebben een CO₂-footprint gemaakt en hebben daarmee de belangrijkste CO₂-emissiebronnen in kaart gebracht. Op dit moment voldoen wij aan de eisen van de CO₂-Prestatieladder op niveau 3.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂-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.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-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. DKG Groep zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Leeswijzer

In dit rapport presenteert DKG Groep de ketenanalyse van de circulaire keuken. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

2.1 Selectie ketens voor analyse

DKG Groep heeft ervoor gekozen om een ketenanalyse op te stellen over een circulaire keuken. Hiermee wil zij inzicht krijgen in de uitstoot in deze keten en de analyse gebruiken in het business-to-business segment. Het verkopen van keukens is de hoofdtaak van DKG Groep en dit document onderbouwt de keuze voor een circulaire keuken in dat segment.

2.2 Scope ketenanalyse

Binnen deze ketenanalyse wordt gekeken naar de keten van een keuken. Hierbij wordt de lineaire keten vergeleken met een circulaire keten. Het verschil tussen deze twee wordt gemaakt tijdens de verwerking. Tijdens het gebruik van de keuken vindt er verder geen uitstoot plaats, dit is daarom verder weggelaten uit de analyse.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door DKG Groep.

	Verdeling Primaire en Secundaire data
Primaire data	Gewichten van grondstoffen Verbruiken tijdens productiefase 2
Secundaire data	Verbruiken tijdens productiefase 1 Conversiefactoren

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van DKG Groep zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream), binnen de fabriek van DGK Groep omgezet worden in keukens, om deze vervolgens op een locatie te installeren (downstream). Na een aantal gebruiksjaren worden de keukens vervangen waarbij de oude keuken wordt verwerkt tot nieuwe grondstoffen of als afval verbrand.

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van een keuken.



Tussen al deze schakels in de keten vindt transport plaats.

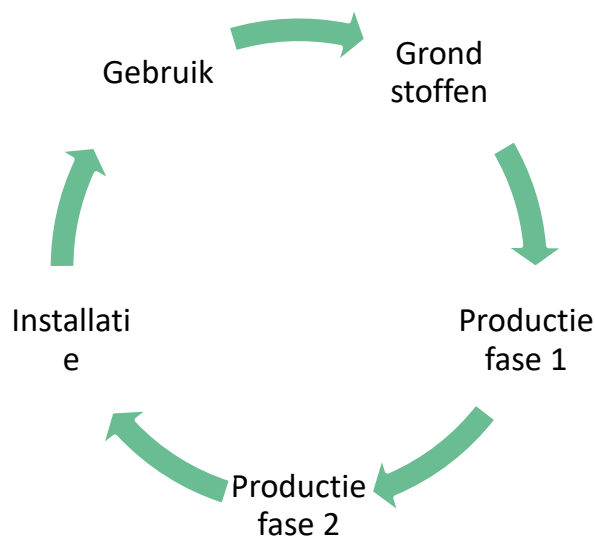
3.1 Ketenstappen

Om een keuken te maken worden er grondstoffen verwerkt tot halffabricaten, welke in De Keukenfabriek worden verwerkt tot keukenkastjes. Deze worden tijdens de installatie bij elkaar gezet om de keuken te vormen. Vervolgens maakt de klant gebruik van de keuken en wanneer de keuken vervangen wordt, wordt deze keuken verwerkt.

In de zakelijke markt is het op dit moment zo dat de opdrachtgever zelf verantwoordelijk voor het verwijderen van de oude keuken. Vaak betekent dit demonteren en het wegbrengen naar de sloop.

De circulaire keuken wordt niet naar de sloop gebracht. De gebruikte spaanplaten gaan terug naar de leverancier, die ze gebruikt als materiaal om nieuwe spaanplaten mee te maken. Een nieuwe spaanplaat bestaat dan voor 50-70% uit gebruikte spaanplaten.

De keten komt er dan als volgt uit te zien:



3.2 Ketenpartners

De partners van DKG Groep die betrokken zijn bij deze transportketens, zijn de volgende:

- De opdrachtgever
- De leverancier van spaanplaten
- De ZZP'ers die de keuken installeren
- De gebruiker
- De verwerker

4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

Deze analyse is berekend op een basisopstelling in de business-to-business markt, bestaande uit 3 onder- en 2 bovenkasten. Hierbij zijn het blad, de kraan en de apparatuur niet meegenomen.

4.1 Grondstoffen

Voor de productie van de keuken worden hout (spaanplaten) en metaal (staal) gebruikt. Spaanplaten worden geproduceerd van hout dat geen andere bestemming kon krijgen. Naast de kastjes, worden er plintpoten en plintklossen, scharnieren, ladegeleiders, ophangregels, een bestekbak en een aluminium bodem gebruikt in de keuken. Onderstaande tabel geeft de grondstoffen, de hoeveelheden en bijbehorende uitstoot weer. Voor hout, metaal en karton zijn de gebruikte conversiefactoren afkomstig van de Nationale Milieudatabase. De conversiefactoren van kunststof is afkomstig van een dataset van Plastics Europe en een onderzoek van IVL Swedish Environmental Research Institute, respectievelijk.

Soort	Gewicht (kg)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Hout	108,92	249	0,027
Metaal	10,41	2230	0,023
Kunststof	0,77	2057	0,002
Karton	4,00	1100	0,004
Overige	ca.3		
Totaal			0,056

4.2 Productiefase 1

Tijdens de productiefase 1 worden de grondstoffen verwerkt tot halffabricaten. In dit geval gaat het voornamelijk om spanen die worden verwerkt tot spaanplaten. Dit gebeurt bij de leverancier. De leverancier heeft geen gegevens aangeleverd over de verbruiken van de fabriek, waardoor dit niet inzichtelijk gemaakt kon worden. Dit kon daarom niet worden meegenomen in de analyse.

4.3 Transport

Tussen productiefase 1 en productiefase 2 vindt er transport plaats. In dit geval van de leverancier naar de fabriek van DKG. Deze leverancier zit in Duitsland, de fabriek van DKG in Bergen op Zoom. Onderstaande tabel geeft de uitstoot die gepaard gaat met het transport weer. Het gaat om een afstand van 350 kilometer. Als conversiefactor is de factor voor een zware trekker + oplegger van www.co2emissiefactoren.nl gebruikt.

	Afstand (km)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Leverancier – Bergen op Zoom	350	67	0,023
Totaal			0,023

4.4 Productiefase 2

Tijdens de productiefase 2 worden de halffabricaten verwerkt tot producten. De spaanplaten worden verwerkt tot kastjes. Dit gebeurt in de fabriek van DKG. Tijdens deze productie vindt er uitstoot in de fabriek plaats, welke in kaart is gebracht in de footprint van het bedrijf. Aan de hand van de totale uitstoot in 2021 voor gasverbruik, elektriciteitsverbruik en stadswarmte (in ton CO₂) is in de tabel hieronder de uitstoot per keukenkastje inzichtelijk gemaakt.

Soort	Hoeveelheid	Keukenkastjes	Ton CO ₂
Gasverbruik	32	773616	0,000
Elektriciteit	-	773616	-
Stadswarmte	846	773616	0,001
Totaal			0,001

4.5 Transport

Tussen productiefase 2 en installatie vindt er transport plaats. De gemaakte keukenkastjes worden vervoerd naar de locatie waar deze geïnstalleerd worden. Gemiddeld is dit een afstand tussen de 50 en 75 kilometer. Er is daarom gekozen voor een gemiddelde afstand van 60 kilometer. De gebruikte conversiefactor is dezelfde als het vorige transport.

	Afstand (km)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Leverancier – Bergen op Zoom	60	67	0,004
Totaal			0,004

4.6 Installatie

Installatie van de keukens gebeurt door ZZP'ers. De uitstoot die gepaard gaat met de installatie is beperkt tot elektraverbruik (voor zagen en/of boren) en afval (van karton, omsnoeringsbanden en zaagafval). Er is geen verder inzicht in de uitstoot tijdens de installatie. Dit kon daarom niet worden meegenomen in de analyse.

4.7 Gebruik

Het gebruik van de keukens is erg afhankelijk van de gebruiker. Sommige keukens worden erg uitgeleefd, anderen zijn er erg zuinig op. De gemiddelde levensduur van keukens is 15-20 jaar. De technische levensduur van keukens is veel langer, echter is dit vaak het moment waarop ze vervangen worden.

Tijdens het gebruik van de keukenkastjes vindt er geen uitstoot plaats. Wel vindt er uitstoot plaats doordat de keukenapparatuur wordt gebruikt (stroom/gas). Deze uitstoot valt buiten de scope van deze ketenanalyse.

4.8 Transport

Na het gebruik vindt er transport plaats. Hier wordt er onderscheid gemaakt tussen de lineaire keuken en de circulaire keuken. De lineaire keuken wordt namelijk geheel verwerkt bij een afvalverwerker die regionaal gelegen is vanaf de installatielocatie. Van de circulaire keuken worden de keukenkastjes vervoerd naar de leverancier, waar deze als grondstof voor een nieuwe keuken gebruikt wordt. De overige grondstoffen worden ook naar de lokale afvalverwerker gebracht.

De lokale afvalverwerker ligt op gemiddeld 50 kilometer van de installatielocatie af. Om de spaanplaten circulair te verwerken, moet gemiddeld 300 kilometer afgelegd worden. In beide gevallen wordt er gerekend met een gemiddeld grote vrachtwagen. In onderstaande tabellen wordt het transport per keuken weergegeven.

Lineaire keuken	Afstand (km)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Installatie – verwerker	50	67	0,003
Totaal			0,003
Circulaire keuken	Afstand (km)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Installatie – leverancier	300	67	0,020
Installatie - verwerker	50	67	0,003
Totaal			0,023

4.9 Verwerking

Ook bij de verwerking is er een verschil tussen de lineaire en circulaire keuken. Van de lineaire keuken worden alle onderdelen verwerkt, terwijl bij de circulaire keuken de spaanplaten worden gebruikt als nieuwe grondstof. Onderstaande lijst geeft aan wat er met de overige grondstoffen wordt gedaan:

- Metaal - Recycling
- Kunststof – Recycling
- Karton – Recycling

Alle gebruikte conversiefactoren zijn uit de Nationale Milieu database gehaald.

De uitstoot die gepaard gaat met de verwerking van de lineaire keuken, wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Soort	Gewicht (kg)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Spaanplaat	108,92	65	0,007
Metaal	10,41	-1529	-0,016
Kunststof	0,77	92	0,000
Karton	4,00	-442	-0,002
Totaal			-0,011

Van de circulaire keuken hoeven de spaanplaten niet verwerkt te worden. De uitstoot die gepaard gaat met de verwerking wordt weergegeven op de tabel op de volgende pagina. Daarbij wordt het metaal en het karton gerecycled.

Soort	Gewicht (kg)	Conversiefactor	Ton CO ₂
Metaal	10,41	-1529	-0,016
Kunststof	0,77	92	0,000
Karton	4,00	-6781	-0,002
Totaal			-0,018

4.10 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel gepresenteerd.

Fase	Uitstoot lineaire keuken (ton CO ₂)	Uitstoot circulaire keuken (ton CO ₂)
Grondstoffen	0,056	0,056
Productiefase 1	-	-
Transport	0,023	0,023
Productiefase 2	0,001	0,001
Transport	0,004	0,004
Installatie	-	-
Transport	0,003	0,023
Verwerking	-0,011	-0,018
Totaal	0,078	0,091

De levensduur van circulaire keukens is in principe eindeloos. De spaanplaten kunnen weliswaar niet tot in de eeuwigheid gerecycled worden als grondstof voor nieuwe spaanplaten vanwege de per cyclus toenemende vervuiling met kunststof, maar gaat wel meerdere cycli mee. Bij iedere verwerking wordt start er een nieuwe levenscyclus van de keuken. Voor de tweede levenscyclus zal de vergelijking er daarom als volgt uit zien.

Fase	Uitstoot lineaire keuken (ton CO ₂)	Uitstoot circulaire keuken (ton CO ₂)
Grondstoffen	0,056	0,029
Productiefase 1	-	-
Transport	0,023	0,023
Productiefase 2	0,001	0,001
Transport	0,004	0,004
Installatie	-	-
Transport	0,003	0,009
Verwerking	-0,011	-0,018
Totaal	0,078	0,049

In bovenstaande tabellen is af te lezen dat, hoewel er een grotere afstand moet worden afgelegd om de spaanplaten circulair te verwerken, in de eerste levenscyclus evenveel CO₂ wordt uitgestoten als door een lineaire keuken. Vanaf de tweede levenscyclus stoot de circulaire keuken 18% minder CO₂ uit dan de lineaire. Bij elkaar opgeteld, ziet dat er als volgt uit.

Levenscyclus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ton CO₂ lineair	0,078	0,155	0,233	0,310	0,388	0,466	0,543	0,621	0,698	0,776
Ton CO₂ circulair	0,078	0,127	0,176	0,225	0,274	0,324	0,373	0,422	0,471	0,520

5 | Verbetermogelijkheden

In het voorgaande hoofdstuk is te zien dat er na de eerste levenscyclus 0,03 ton CO₂ verschil zit tussen de lineaire en circulaire keuken. Dit verschil wordt groter wanneer er naar de tweede levenscyclus wordt gekeken, namelijk 0,057 kilogram CO₂. Dit betekent dat er met 5 circulaire keukens één lineaire keuken aan CO₂ wordt bespaard.

5.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

Toch zijn er nog mogelijkheden om meer CO₂ te besparen in de keten. Voorbeelden hiervan zijn het beperken van het gebruik van grondstoffen, het verminderen van afval, het vergroenen van het transport en een focus op samenwerking met ketenpartners.

Het gebruik van grondstoffen is veruit de grootste uitstoot in de keuken. Door dit te verminderen, wordt niet alleen CO₂ bespaard wanneer de keuken een tweede levenscyclus krijgt. Er wordt al CO₂-uitstoot vermeden bij de eerste levenscyclus. Door minder grondstoffen te gebruiken, wordt er tegelijkertijd ook afval vermeden. Deze verbetermogelijkheid geldt dus ook voor de lineaire keukens. Een optie is om te kijken naar levensduurverlenging van een keuken door alleen de kastdeurtjes en/of apparatuur te vervangen en niet de rompdelen. Hierdoor worden ook grondstoffen bespaard.

Daarnaast kan er gekeken worden naar wat er met het afval gedaan wordt. In deze analyse wordt ervan uit gegaan dat het hout en polystyreen gestort wordt, terwijl het staal, aluminium en nikkel gerecycled wordt. Mogelijk is er een betere toepassing voor deze stoffen. Hier kan verder onderzoek naar gedaan worden. Ook dit is zowel op de lineaire als circulaire keuken van toepassing.

Verder is te zien dat, vooral bij de circulaire keuken, het transport voor veel CO₂-uitstoot zorgt. Wanneer dit op een duurzamere manier gebeurt, kan de uitstoot van de circulaire keuken nog verder afnemen. Ook het vergroenen van het transport is niet alleen goed voor de circulaire keuken, maar zou ook toegepast kunnen worden op de lineaire keuken.

5.2 CO₂-reductiedoelstellingen

Op basis van de analyse en vastgestelde reductiemogelijkheden heeft DKG Groep de volgende CO-reductiedoelstellingen voor scope 3 emissiestromen end-of-life vastgesteld:

Categorie 12: End-of-Life verwerking van verkochte producten

- >5% CO₂-reductie in 2025 ten opzichte van 2022
- 3% CO₂-reductie* in 2024 ten opzichte van 2022
- 0% CO₂-reductie** in 2023 ten opzichte van 2022

* Reductie van >3% CO₂ in 2025 op een standaard B2B keukenopstelling, type Atlas of Elba op basis van de LCA resultaten in het Mobius softwareprogramma van Ecochain.

** Beoordeling in 2024 over impact van de bio-based keuken.

5.3 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

In de toekomst kan meer inzicht in de keten verkregen worden door de verbruiken van de fabriek van de leverancier op te nemen in de analyse. Ook is de installatie van de keuken niet meegenomen.

Verder zijn er enkele aannames gedaan, welke voornamelijk betrekking hebben op de afstand die wordt afgelegd tussen bepaalde stappen. Er is gerekend met gemiddeldes, welke gebaseerd zijn op schattingen. Voor het transport terug naar de leverancier is de gemiddelde afstand van de fabriek naar de installatie verminderd op de gemiddelde afstand van de leverancier naar de fabriek. Het inzicht in de keten zou ook verbeterd kunnen worden als hier met werkelijke cijfers gewerkt zou kunnen worden. Daarnaast is er een aanname gedaan wat er met de afvalstromen gebeurt (storten of recyclen). Ook hierin zou het inzicht verbeterd kunnen worden.

6 | Bronvermelding

Bron/ Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management - Life Cycle assessment - Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
https://www.co2emissiefactoren.nl/	Conversiefactoren CO ₂ -Prestatieladder
https://www.dubocalc.nl/	Softwaretool duurzaamheid en milieukosten

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).

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

Colofon

Auteur(s)	Harro van der Vlugt, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk	Ketenanalyse - Transportketens
Datum	14-07-2024
Versie	2.2
Verantwoordelijk manager	Sjoerd Gombert