

Ketenanalyse diesel

Opdrachtgever: Kroeze Infra

Naam: Maarten Duijzers

Willem van de Sande, Thijs Lindhout en Margriet de Jong

26 juni 2014



**de duurzame
adviseurs**

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| 1 Inleiding en verantwoording | 3 |
| 1.1 ACTIVITEITEN KROEZE INFRA | 3 |
| 1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE | 4 |
| 1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE | 4 |
| 1.4 VERKLARING AMBITIENIVEAU | 4 |
| 1.5 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 PRODUCTIE DIESEL | 8 |
| 4.2 TRANSPORT | 8 |
| 4.3 VERBRANDING | 9 |
| 4.4 OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN | 9 |
| 5 Verbetermogelijkheden | 10 |
| 5.1 MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN | 10 |
| 5.2 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE | 10 |
| 6 Bronvermelding | 11 |
| 7 Verklaring opstellen ketenanalyse | 12 |

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Kroeze Infra een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van diesel.

1.1 Activiteiten Kroeze Infra

Kroeze Infra BV is een aannemingsbedrijf met werkzaamheden op het gebied van riolering, grondwerk, bestrating, asfaltering, bodemsanering en betonwerk.

Kroeze Infra is een bedrijf dat zich kenmerkt door een slanke organisatie, waarbij de verantwoordelijkheden laag in de organisatie zijn neergelegd; hierdoor zijn wij bijzonder flexibel en besluitvaardig. Verder is de organisatie te typeren als: oplossingsgericht, creatief, betrouwbaar en transparant. Dit alles met een no-nonsense instelling, maakt Kroeze Infra de ideale samenwerkingspartner. Een partner, die de motor is in de samenwerking, die verantwoordelijk is voor procesbewaking, een voorbeeldfunctie heeft richting co-makers en leveranciers en die al haar kennis en kunde, creativiteit en vaardigheden actief ter beschikking stelt om de beoogde gemeenschappelijke doelen te halen.

Kroeze Infra B.V. heeft ca. 40 personeelsleden in dienst en één vestiging in Beesd.

Kroeze Infra onderschrijft haar bedrijfsactiviteiten met het ISO 9001:2008 en het VCA**2008/5.1 certificaat. Verder beschikt zij over een WKA verklaring, het BRL SIKB 7000 certificaat en een intentieverklaring voor het CO₂-certificaat.

In het kader van maatschappelijk verantwoord ondernemen wil Kroeze Infra beter inzicht krijgen in haar CO₂ emissies en deze reduceren. Het meedoen aan de CO₂-Prestatieladder heeft als voordeel dat het CO₂-certificaat gunningvoordeel oplevert bij aanbestedingen.

Wij willen u graag op de hoogte brengen van de ontwikkelingen op het gebied van CO₂-beleid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) binnen ons bedrijf.

Veiligheid, gezondheid en milieu zijn nauw verweven met onderdelen als instructie, overleg en toezicht, welke dan ook primair in onze bedrijfsvoering zijn opgenomen.

Door dit in woord en daad uit te dragen en feedback van de opgedane ervaring, streven wij naar een voortdurende verbetering van het KAM beleid. Verbetering, enerzijds behouden van het VCA, ISO 9001, en BRL 7000 certificaat, en anderzijds door het formuleren van verbeterdoelen in onze actieplannen en het in de praktijk realiseren en verbeteren hiervan.

Om dit te kunnen koppelen aan het maatschappelijk verantwoord ondernemen hebben wij besloten om de CO₂-prestatieladder op te zetten om een beter inzicht te krijgen in onze CO₂-uitstoot. Door het maken van onze CO₂-footprint hebben wij onze belangrijkste emissie bronnen in kaart gebracht. Kroeze Infra zal jaarlijks haar energiebeleid, CO₂-footprint en reductiedoelstellingen in- en extern communiceren.

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. Kroeze Infra zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

Kroeze Infra schat zichzelf op het gebied van CO₂-reductie in als middenmoter vergeleken met sectorgenoten. Er zijn meerdere sectorgenoten met een niveau 3 of niveau 5 certificaat en de doelstellingen en maatregelen van deze bedrijven zijn ook vergelijkbaar.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Kroeze Infra de ketenanalyse van diesel. 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

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de product-markt combinaties zijn waarop Kroeze Infra het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

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

2.1 Selectie ketens voor analyse

Kroeze Infra zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- Overheid – Wegverharding
- Overheid – Riolering

Kroeze Infra B.V. heeft ervoor gekozen om een ketenanalyse te schrijven over het gebruiken van diesel. Diesel is in de footprint van het bedrijf de grootste energiestroom en dit werkt ook door in scope 3. De inkoop van brandstoffen is ongeveer 10% van de kwantitatieve scope 3 emissies van ingekochte goederen en diensten, wat de grootste emissiebron voor scope 3 is. Diesel wordt daarnaast in alle product-markt combinaties gebruikt, dus ook in beide combinaties in de top twee. Bovendien zorgt dieselgebruik ook in deze combinaties voor een groot deel van de uitstoot. Een reductie op dieselverbruik zorgt direct voor minder CO₂-uitstoot en is goed te beïnvloeden door Kroeze Infra.

2.2 Scope ketenanalyse

In deze ketenanalyse wordt enkel gekeken naar de productie, het transport naar Kroeze Infra en de verbranding van diesel. De winning en raffinage worden daarmee samengevoegd in productie en het transport tussen deze stappen wordt buiten beschouwing gelaten. Dit omdat de individuele stappen niet inzichtelijk zijn.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Kroeze Infra.

| | Verdeling Primaire en Secundaire data |
|-----------------|---|
| Primaire data | Verbruik gegevens Kroeze Infra |
| Secundaire data | Conversiefactoren Transportafstanden en gemiddeld verbruik |

2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van Kroeze Infra zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde "producten" of "werken" ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream).

Het figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van diesel. Hieronder worden deze stappen omschreven.

3.1 Ketenstappen



Winning

In deze stap van de keten wordt de grondstof voor diesel, ruwe aardolie, gewonnen door middel van bijvoorbeeld jankickers of een boorplatform op zee.

Transport

De keten van aardolie omvat de winning, raffinage, opslag en gebruik. Tussen iedere stap dient het materiaal vervoerd te worden. Het transport van bron naar raffinaderij gebeurt wereldwijd voor ongeveer 40% per pijplijn en 60% per schip.

Raffinage

Het raffinageproces bestaat uit twee stappen: destillatie en kraken. Destillatie is het scheiden van ruwe olie in verschillende kwaliteiten (gas, benzine, kerosine, diesel, enzovoort). Het kraken is het chemisch omzetten van de organische aardoliemoleculen naar moleculen die betere eigenschappen hebben met betrekking tot de verbranding. Na het kraken worden de producten, afhankelijk van de bestemming, per pijplijn, schip of tankwagen naar de volgende bestemming gebracht.

Opslag

Nadat de aardolie is verwerkt tot het gewenste eindproduct wordt het tijdelijk opgeslagen in speciale opslagtanks, waarna het vervolgens wordt geëxploiteerd naar verschillende afnemers. In dit geval is H. van Dijkhuize Olie & Benzine de afnemer.

Transport

Uiteindelijk worden de producten als laatste getransporteerd naar de gebruikers. Voor Kroeze Infra verzorgt H. van Dijkhuizen Olie & Benzine de distributie.

Gebruik

Het eindstation van de olieproducten zijn de brandstoftanks van Kroeze Infra. Hier worden de verschillende olieproducten gebruikt als brandstof voor de bedrijfswagens en het machinepark.

3.2 Ketenpartners

In de dieselketen zijn een aantal bedrijven aanwezig die het voor Kroeze Infra B.V. mogelijk maken om diesel te gebruiken. Deze worden in de onderstaande tabel benoemd.

| Ketenstap | Ketenpartner |
|------------------------------------|----------------------|
| Winning van de aardolie | Onbekend |
| Productie van diesel | Tamoil |
| Transport van diesel | H. van Dijkhuizen |
| Verkoop diesel behoevende machines | Leverancier machines |

De leverancier van de verschillende machines die Kroeze Infra gebruikt, zijn onder andere:

- BHO Beesd
- De Waal autogroep Tiel
- Verhoeven Grondverzet Maarheeze
- Caterpillar Almere
- Bonenkamp IJsselstein

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.

4.1 Productie diesel

De eerste schakel in de keten is het winnen van de grondstof. Aardolie wordt op zee gewonnen door middel van boorplatformen of op het land met pompen. Het omhoog halen van de aardolie kost veel energie en bij het opwekken van deze energie komt CO₂ vrij. Datzelfde geldt voor de raffinage en het transport van de aardolie. Het proces van de productie wordt ook wel het 'well to tank' (WTT) proces genoemd.

De conversiefactoren die gebruikt worden in scope 1 en 2 van Kroeze Infra B.V., zijn te vinden op www.co2emissiefactoren.nl. Hier maken ze ook onderscheid tussen de verschillende stappen in de keten. Zo is bijvoorbeeld ook de hoeveelheid CO₂ per liter diesel voor het WTT-proces in kaart gebracht. Dit is 0,624 kg CO₂.

Aan de hand van de verbruikte liters in 2018 is het dan mogelijk om te berekenen hoeveel CO₂ er bij de productie van diesel vrijgekomen is. In 2018 heeft Kroeze Infra 293.472,51 liter diesel afgenomen van haar leveranciers. Het grootste deel hiervan (270.052 liter) was bestemd voor de bedrijfsmiddelen.

In totaal is bij de productie van diesel voor Kroeze Infra B.V. 183,13 ton CO₂ uitgestoten.

4.2 Transport

De geproduceerde aardolie wordt van de opslagplaats naar Kroeze Infra B.V. getransporteerd door H. van Dijkhuizen Olie & Benzine Tiel. Zij leveren brandstof op de kantoor- en werkplaatslocatie aan de Parkweg 33 te Beesd. Tijdens het transport produceren de tankwagens CO₂-emissies. Deze hoeveelheid is afhankelijk van de hoeveelheid lading en de grootte van de afstand. Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten in de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl.

Aan de hand van de afgelegde transportkilometers en de conversiefactor voor bulk- en stukgoederen met een gemiddeld grote vrachtwagen, is het mogelijk om te berekenen hoeveel CO₂ er is vrijgekomen bij het vervoeren van de door Kroeze Infra gebruikte diesel.

In totaal is bij het transporteren van diesel voor Kroeze Infra B.V. 6,31 ton CO₂ uitgestoten.

4.3 Verbranding

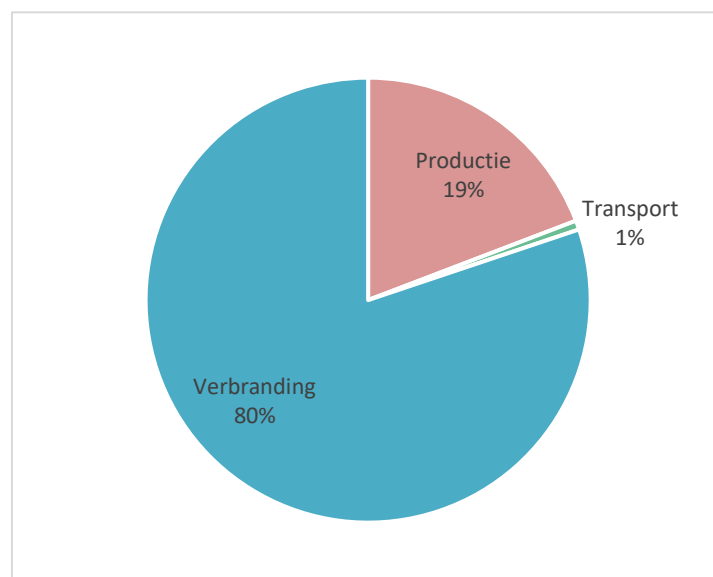
In de laatste stap van het ketenproces wordt de diesel gebruikt als brandstof voor het wagenpark en de bedrijfsmiddelen. Bij het verbranden van diesel komt natuurlijk ook CO₂ vrij. Dit heet ook wel het 'tank to wheel' (TTW) proces. De conversiefactoren die gebruikt worden in scope 1 en 2 van Kroeze Infra B.V., zijn te vinden op www.co2emissiefactoren.nl. Hier maken ze ook onderscheid tussen de verschillende stappen in de keten. Zo is bijvoorbeeld ook de hoeveelheid CO₂ per liter diesel voor het WTT-proces in kaart gebracht. Dit is 2,606 kg CO₂. De verbruikte liters in 2018 worden ook hier gebruikt om de totale uitstoot te berekenen.

In totaal is bij het verbranden van diesel voor Kroeze Infra B.V. 764,79 ton CO₂ uitgestoten.

4.4 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

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

| Fase | Uitstoot (ton CO ₂) |
|---------------|---------------------------------|
| Productie | 183,13 |
| Transport | 6,31 |
| Verbranding | 764,79 |
| Totaal | 954,23 |



5 | Verbetermogelijkheden

In het overzicht van de uitstoot in de keten is duidelijk te zien dat de verbranding van de diesel, dus het gebruik, het grootste aandeel heeft in de keten.

5.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemaatregelen opgesteld worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO₂ te reduceren zijn onder andere de volgende factoren van belang:

- De hoeveelheid CO₂ die bespaard kan worden door de maatregel
- In welke mate Kroeze Infra B.V. invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft
- Haalbaarheid van de maatregel

Om het de uitstoot in de keten van diesel te reduceren, heeft Kroeze Infra B.V. de volgende doelstelling geformuleerd:

Kroeze Infra wil in 2021 voor 80% gebruik maken van duurzame inhuur volgens minimaal Stage/Tier 4 óf het bezig van een CO₂-reductiebeleid.

Door gebruik te maken van duurzame machines of bedrijven in te huren die zich bewust zijn van hun CO₂-uitstoot, hoopt Kroeze Infra de uitstoot in de keten te kunnen verminderen. Daarnaast kan zij zelf ook maatregelen uitvoeren om haar dieserverbruik te reduceren. Een reductie van de gebruikte liters in scope 1 resulteren namelijk ook in een afname van de scope 3 emissies. Voorbeelden van deze maatregelen zijn:

- Regelmatig onderhoud van materieel laten plaatsvinden
- Onderzoek doen naar de mogelijkheid voor een optimale samenstelling van brandstof
- Bij vervanging van oud materieel kiezen voor zuinig materieel
- Cursus 'het Nieuwe Rijden' invoeren voor medewerkers

5.2 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Om het inzicht in de uitstoot in de keten te vergroten, zou het inzichtelijk moeten worden hoeveel CO₂-uitstoot er plaatsvindt bij het transport tussen de winning en de raffinage. Dit is niet meegenomen in de huidige analyse. Daarnaast kan de analyse minder onzeker worden als de uitstoot bij transport niet op afstanden berekend hoeft te worden, maar op basis van gebruikte liters brandstof.

6 | Bronvermelding

| Bron / Document | Kenmerk |
|---|---|
| Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0, 10 juni 2015 | 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 |
| www.ecoinvent.org | Ecoinvent v2 |
| www.bamco2desk.nl | BAM PPC-tool |
| www.milieudatabase.nl | Nationale Milieudatabase |
| http://edepot.wur.nl/160737 | Alterra-rapport 2064 |

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 |

7 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame 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 De Duurzame 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 De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Willem van de Sande, Thijs Lindhout en Margriet de Jong. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd en gereviseerd door Cleo Bout. Cleo Bout is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van Kroeze Infra, 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.



**de duurzame
adviseurs**

Colofon

| | |
|--------------------------|---|
| Auteur(s) | Willem van de Sande, Thijs Lindhout, Margriet de Jong |
| Kenmerk | Ketenanalyse diesel |
| Datum | 26-06-2014 |
| Versie | 2.0 |
| Revisie | 19-06-2019 – Cleo Bout |
| Verantwoordelijk manager | Maarten Duijzers |

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

.....