

Ketenanalyse Project: Molenvaart Anna Paulowna



KZ Aanneming & Groenvoorziening B.V.

Opdrachtgever: KZ Aanneming en Groenvoorziening

Naam: Jacqueline Koning

Lars Dijkstra
De Duurzame Adviseurs

21-03-2019



de duurzame
adviseurs



Inhoud

<i>Inhoud</i>	2
1 Inleiding	3
1.1 ACTIVITEITEN KZ AANNEMING EN GROENVOORZIENING	3
1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
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.....	6
2.4 ALLOCATIE DATA	6
3 Identificeren van schakels in de keten	7
3.1 KETENSTAPPEN	7
3.2 KETENPARTNERS	8
4 Kwantificeren van emissies	9
4.1 INKOOP MATERIAAL	9
4.2 TRANSPORT	9
4.3 WOON-WERKVERKEER.....	10
4.4 MATERIEEL GEBRUIK.....	10
4.5 AFVAL.....	10
4.6 OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN.....	11
5 Verbetermogelijkheden	12
5.1 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN INKOOP MATERIEEL	12
5.2 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN TRANSPORT.....	12
5.3 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN WOON-WERKVERKEER	12
5.4 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN MATERIEEL GEBRUIK	13
5.5 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN AFVAL	13
5.6 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	13
6 Bronvermelding	14
7 Verklaring opstellen ketenanalyse	15
Colofon	16



1 Inleiding

In het kader van het behouden van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert KZ Aanneming en Groenvoorziening een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van

1.1 Activiteiten KZ Aanneming en Groenvoorziening

KZ Aanneming & Groenvoorziening B.V. is begin 1999 ontstaan na een fusie tussen Koning Aanneming en Kraanverhuur en LBW B.V. Hierdoor werden een aannemingsbedrijf en een groenvoorzieningsbedrijf samengevoegd, waardoor een nieuw bedrijf ontstond wat zowel in de Groenvoorziening als in de GWW-sector haar diensten verleend. De organisatie heeft ongeveer 24 FTE inclusief verschillende uitzendkrachten.

Onze klantenkring bestaat voornamelijk uit provincies, gemeentes, waterschappen, zorginstellingen, overheid-en semioverheid, recreatieschappen, en aannemers. Door onze grote diversiteit aan werkzaamheden kunnen wij onze klanten een breed pakket aan werkzaamheden aanbieden.

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. KZ Aanneming en Groenvoorziening 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

KZ Aanneming en Groenvoorziening heeft in de afgelopen jaren verschillende stappen ondernomen om binnen de eigen organisatie CO₂ te reduceren. In 2018 heeft de organisatie zich laten certificeren voor niveau 5 op de CO₂-Presatieladder. Daarentegen zijn er enkele sectorgenoten die al langer gecertificeerd zijn voor niveau 5 en al meer stappen hebben doorlopen op het gebied van CO₂-reductie in de keten. Deze bedrijven lopen daardoor meer voor op de rest. KZ Aanneming en Groenvoorziening wordt daarom gezien als middenmoter met de betrekking tot de CO₂-emissies in de sector.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert KZ Aanneming en Groenvoorziening de ketenanalyse van Woon-werkverkeer Projecten. 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 KZ Aanneming en Groenvoorziening het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken.

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in het Excel bestand scope 3 analyse 2018.

Producten en markten: Opdrachtgevers:	Overheid Gemeenten Provincies Waterschappen	Semi-overheid Zorginstellingen Alliander	Private partijen Aannemers Installateurs	% van de totale omzet
Grondwerkzaamheden	64%	8%	8%	80%
Maaionderhoud	12%	4%	2%	18%
Zaag- en snoeiwerkzaamheden	2%	0%	0%	3%
	78%	12%	10%	100%

2.1 Selectie ketens voor analyse

KZ Aanneming en Groenvoorziening 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:

- ✓ Grondwerkzaamheden overheid
- ✓ Maaionderhoud overheid

Door KZ Aanneming en Groenvoorziening is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Grondwerkzaamheden Overheid". In deze product-marktcombinatie kan KZ Aanneming en Groenvoorziening veel invloed uitoefenen. Bovendien vormt dit een van de grootste combinaties. Als basis voor deze ketenanalyse is er gebruik gemaakt van het grondwerkzaamheidsproject: Molenvaart Anna Paulowna. Dit project kan gezien worden als een gemiddeld project binnen deze PMC.

2.2 Scope ketenanalyse

De scope van de ketenanalyse bevat het gehele project: Molenvaart Anna Paulowna. Alle uitgevoerde werkzaamheden en toegepast materieel wordt meegenomen in de ketenanalyse. Door dit op deze manier te doen wordt er een concreet beeld gecreëerd van de reductiemogelijkheden binnen de keten waarin KZ Aanneming en Groenvoorziening projecten uitvoert.



2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door KZ Aanneming en Groenvoorziening.

	Verdeling Primaire en Secundaire data
Primaire data	Besteedde uren, ingekocht materiaal, totale verbruik materieel
Secundaire data	Inschatting verbruik materieel per uur, conversiefactoren

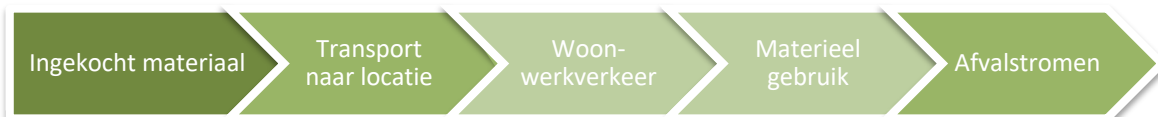
2.4 Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.



3 Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van KZ Aanneming en Groenvoorziening 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 het project: Molenvaart Anna Paulowna. Hieronder worden deze stappen omschreven.



3.1 Ketenstappen

- ✓ Inkoop materiaal: Voor de uitvoering van het project zijn er diverse soorten materialen gebruikt. Al deze materialen worden meegenomen in de ketenanalyse
- ✓ Transport naar locatie: In dit project wordt er gebruik gemaakt van verschillende typen materieel. Dit moet naar de locatie worden gebracht. Dit gebeurt deels door de organisatie zelf en deels extern.
- ✓ Woon-werkverkeer: Op het project wordt gewerkt door KZ Aanneming en Groenvoorziening door diverse medewerkers die iedere dag naar het kantoor reizen en naar het project.
- ✓ Materieel gebruik: Binnen dit project worden er enkele machines toegepast bij de werkzaamheden. Grotendeels is dit handwerk, waardoor hier ook de manuren bij zijn berekend.
- ✓ Afvalverwerking: Binnen het project komen een aantal afvalstromen vrij. Deze stromen moeten verwijderd worden van het project en verwerkt worden door een afvalverwerker.



3.2 Ketenpartners

Gedurende het project zijn diverse ketenpartners betrokken. In de onderstaande tabel een opsomming van de diverse partijen.

Organisatie	Werkzaamheden
Boot en Dart kwekerij	Materialen (planten)
Muntjewerf & Co	Materialen (aarde)
Broersma drainage	Materialen (kunststof)
Donar	Materialen (divers)
Greenmax	Materialen (divers)
Leegwater B.V.	Materialen (hout)
Wildkamp	Materialen (divers)
Boomrooierij H. Bosch	Inhuur personeel
Oranjevliet B.V en Pawel dienstverlening	Inhuur personeel
Boels Verhuur	Inhuur materieel



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 Inkoop materiaal

In het project wordt gebruik gemaakt van verschillende typen materialen. Het project bestaat voornamelijk uit het beplanten van een bepaalde locatie, waardoor voornamelijk de beplanting wordt ingekocht. In de onderstaande tabel wordt de CO₂-uitstoot weergegeven van de ingekochte materialen.

Bedrijf	Soort materiaal	Bedrag	Conversiefactor	Ton CO ₂
Boot en Dart kwekerij	Planten	€ 7.264,9	0,34	2,47
Muntjwerf & Co	Teelaarde	€ 531,25	0,92	0,49
Broersma drainage	Drainage	€ 57,60	0,92	0,05
Muntjwerf & Co	Diverse groeninkopen	€ 959,81	0,92	0,88
Donar	Boombanden	€ 130,50	0,57	0,07
Greenmax	Gietrand	€ 364,50	0,72	0,26
Leegwater B.V.	Boompalen	€ 460,08	0,68	0,31
Wildkamp	Boombeschermer	€ 249,38	0,72	0,18
Boomrooierij H. Bosch	Inhuur derden: Stobbenfrezen en rooien beplanting	€ 3.015,-	0,42	1,26
Oranjevlit B.V en Pawel dienstverlening	Inhuur mankracht	€7.866,55	0,42	3,30
Boels Verhuur	Inhuur materiaal	€ 33,66	0,6	0,02
Totaal				9,27

Bronnen: Defra en KZ Aanneming en Groenvoorziening

4.2 Transport

In het project wordt gebruik gemaakt van verschillende typen materieel. Dit moet naar de locatie getransporteerd worden. In de onderstaande tabel wordt de CO₂-uitstoot weergegeven van het transport van het materieel of materialen.

Bedrijf	Bedrag	Conversiefactor	Ton CO ₂
P. Muntjwerf & Co	€ 1.365,-	0,81	1,1

Bronnen: Defra en KZ Aanneming en Groenvoorziening



4.3 Woon-werkverkeer

In het project komen de verschillende werknemers eerst naar kantoor, om daarna gezamenlijk naar het project te reizen. In de onderstaande tabel wordt de CO₂-uitstoot weergegeven van de afstanden die worden afgelegd van hun woning naar KZ Aanneming en Groenvoorziening.

Naam	Dagen op locatie	Afstand retour woning naar KZ	Totaal	Emissiefactor	Ton CO ₂
Bartosz Kozlowski	4	6,2	24,8	220	0,01
Michiel de Graaf	7	28,5	399	220	0,09
Jan Nijholt	7	40,2	281,4	220	0,06
Eric Kamminga	2	8,4	16,8	220	0,0
Kees Maulus	6	8,6	51,6	220	0,01
Peter Kampstra	1	60,2	60,2	220	0,01
			833,8		0,18

Bronnen: Emissiefactoren.nl en KZ Aanneming en Groenvoorziening

4.4 Materieel gebruik

Met betrekking tot het gebruikte materieel is dit een klein aandeel van de totale uitstoot. Dit komt mede doordat het project veel handwerk met zich meebrengt. Hierbij komen slechts enkele machines aan bod. Vanuit de projectadministratie is het aantal uren bepaald voor de verschillende materialen en manuren. In de tabel hieronder wordt de berekening weergegeven van de uitstoot van de machines.

Soort materiaal	Uren	Verbruik	Conversiefactor	Ton CO ₂
Handfrees	24	0,5 ltr euro/uur	2,740	0,03
Autolaadkraan	15	20 ltr dsl/uur	3,230	0,97
Stobbenfrees	8	15 ltr dsl/uur	3,230	0,38
Totaal				1,38

Bronnen: Emissiefactoren.nl en KZ Aanneming en Groenvoorziening

4.5 Afval

Binnen dit project zijn er geen afvalstromen vrijgekomen. Bij de beplanting worden er slechts enkele plastic elementen bewaard, om later in de container bij het kantoor weg te gooien. Er is gekozen om deze ketenstap wel te benoemen, aangezien dit wel van toepassing kan zijn in maaiprojecten.



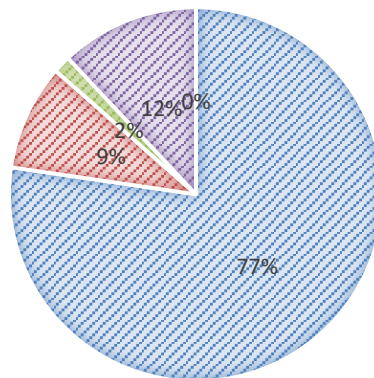
4.6 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

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)
Inkoop materiaal	9,27
Transport	1,1
Woon-werkverkeer	0,18
Materieel gebruik	1,38
Afval	0,0
Totaal	11,93

VERDELING CO₂ IN DE KETEN

■ Inkoop materiaal ■ Transport ■ Woon-werkverkeer ■ Materiaal gebruik ■ Afval





5 Verbetermogelijkheden

Om reductiemogelijkheden in scope 3 van deze keten te bepalen is er voor alle ketenstappen de CO₂-uitstoot berekend. Voor deze verschillende stappen worden er in dit hoofdstuk mogelijke reductiemaatregelen benoemd. In deze ketenanalyse zijn de gegevens afkomstig van een project, die volledig wordt uitgevoerd door KZ Aanneming en Groenvoorziening. Zo kon er nauwkeurig worden berekend wat de emissies zijn.

KZ Aanneming en Groenvoorziening wil in samenwerking met leveranciers de CO₂-uitstoot in de keten verminderen. Om dit uit te voeren zijn de verschillende reductiemogelijkheden opgesomd per ketenstap.

5.1 Reductiemogelijkheden Inkoop materieel

De totale CO₂-uitstoot van ingekocht materiaal is een groot deel (77%) van de totale keten. De ingekochte producten variëren van beplanting met ingekochte teelaarde, tot aan het plaatsen van boompalen. Voor reductie in de keten is het mogelijk om onderzoek te doen naar duurzamere producten. Op dit moment wordt als voorbeeld gerecyclede autogordels gebruikt als boomgordels. Wanneer KZ Aanneming en Groenvoorziening dit voorbeeld neemt om ook andere ingekochte materialen te onderzoeken, kan er reductie behaald worden in de CO₂-uitstoot van ingekocht materieel.

5.2 Reductiemogelijkheden Transport

Het transport van de materialen is voor een klein deel (9%) verantwoordelijk voor de CO₂-uitstoot in de gehele keten. Hier zijn reductiemogelijkheden voor te bedenken, maar aangezien de invloed op de gehele keten dermate klein is kiest KZ Aanneming en Groenvoorziening ervoor om op een ander onderdeel te focussen.

5.3 Reductiemogelijkheden Woon-werkverkeer

Het woon-werkverkeer van de medewerkers is een klein deel (1,5%) van de totale CO₂-uitstoot binnen de keten. Reductie kan bepaald worden door meer focus te leggen op de afstanden van woning naar project of woning naar kantoor. Indien mensen dichtbij een project wonen is het gunstiger om rechtstreeks naar het project te reizen. Een kleine kanttekening hiervan is dat er altijd minimaal één persoon met de bedrijfsbus naar het project moet. Dit zullen dan voornamelijk de mensen zijn die in de buurt van het kantoor wonen.



5.4 Reductiemogelijkheden Materieel gebruik

Het verbruik van het materieel is voor een klein onderdeel (12%) verantwoordelijk voor de CO₂-uitstoot van de keten. Dit onderdeel is wel het deel van de keten waarop KZ Aanneming en Groenvoorziening veel invloed op kan uitoefenen. Hieronder volgt een opsomming van de reductiemogelijkheden waar KZ Aanneming en Groenvoorziening mee aan de slag gaat:

- ✓ In gesprek gaan met eventuele onderaannemers
- ✓ Inhuren zuinig materieel
- ✓ Aankoopbeleid materieel
- ✓ Cursus nieuwe draaien of toolbox

5.5 Reductiemogelijkheden Afval

De afvalstromen zijn bij dit project niet van toepassing. Dit betekent dat zij niet verantwoordelijk zijn voor de CO₂-uitstoot binnen de gehele keten. Voor andere projecten zijn hier reductiemogelijkheden voor te bedenken, maar in deze ketenanalyse wordt ervoor gekozen om op een onderdeel te focussen.

5.6 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Aangezien er met betrekking tot de verbruiken voornamelijk gebruik wordt gemaakt van inschattingen, is de gebruikte informatie niet geheel representatief voor de werkelijkheid. Om inzicht in de keten te optimaliseren zal er in de toekomst een project worden gekozen waarbij alle gegeven worden bijgehouden, om dit te kunnen vergelijken met de huidige ketenanalyse. Hierdoor wordt het nog beter inzichtelijk waar het eventuele verbeterpotentieel zit.



6 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
<i>Handboek CO₂-prestatieladder 3.0, 10 juni 2015</i>	<i>Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen</i>
<i>Corporate Accounting & 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 & 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>
www.ecoinvent.org	<i>Ecoinvent v2</i>
www.bamco2desk.nl	<i>BAM PPC-tool</i>
www.milieudatabase.nl	<i>Nationale Milieudatabase</i>
www.co2emissiefactoren.nl	<i>Emissiefactoren</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).

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard	Product Accounting & Reporting Standard	Ketenanalyse:
<i>H3. Business goals & 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 & 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 CO₂-Prestatieladder niveau 5</i>
<i>H9. Setting a reduction target</i>	-	<i>Hoofdstuk 5</i>


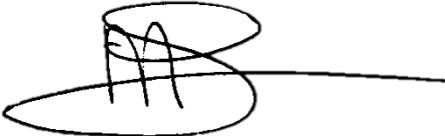


7 Verklaring opstellen ketenanalyse

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 Lars Dijkstra. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Margriet de Jong. Margriet de Jong is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO₂-reductiebeleid van KZ Aanneming en Groenvoorziening, 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>Lars Dijkstra Adviseur</p>	 <p>Margriet de Jong Adviseur</p>
--	--



de duurzame
adviseurs



Colofon

auteur(s)	Lars Dijkstra
kenmerk	Ketenanalyse Project: Molenvaart Anna Paulowna
datum	21-03-2018
versie	2.0
Verantwoordelijk manager	Jacqueline Koning

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J.L. Koning', written over a horizontal line.

J.L. Koning

.....