

# Ketenanalyse Ondergrondse containers



**Opdrachtgever:** Snaas Groep

**Naam:** Tanja van der Hulst

Martin Havik

De Duurzame Adviseurs

V1.2; 12-10-2020



de duurzame  
adviseurs

# Inhoudsopgave

<b>1.   Inleiding en verantwoording .....</b>	<b>3</b>
1.1. Activiteiten Snaas.....	3
1.2. De ondergrondse afvalcontainer .....	3
1.3. Wat is een ketenanalyse .....	4
1.4. Doel van de ketenanalyse.....	4
1.5. Verklaring ambitieniveau.....	5
1.6. Leeswijzer .....	5
<b>2.   Scope 3 &amp; keuze ketenanalyses .....</b>	<b>6</b>
2.1. Selectie ketens voor analyse.....	6
2.2. Scope ketenanalyse.....	7
2.3. Primaire & Secundaire data .....	8
2.4. Allocatie data .....	8
<b>3.   Identificeren van schakels in de keten .....</b>	<b>9</b>
3.1. Ketenstappen .....	9
3.1.1. <i>Ontwerp</i> .....	9
3.1.2. <i>Aanvoer grondstoffen naar fabriek</i> .....	9
3.1.3. <i>Productie en verzinken</i> .....	10
3.1.4. <i>Aanleveren betonputten door derden</i> .....	10
3.1.5. <i>Transport naar en van verzinkerij en naar klant</i> .....	10
3.1.6. <i>Plaatsing op locatie</i> .....	10
3.1.7. <i>Gebruiksfase (ledigingen en elektriciteitsgebruik)</i> .....	10
3.1.8. <i>Gebruiksfase (reiniging en onderhoud)</i> .....	11
3.1.9. <i>Sloop en verwerking</i> .....	11
3.2. Ketenpartners.....	11
<b>4.   Kwantificeren van emissies .....</b>	<b>13</b>
4.1. Ontwerp.....	13
4.2. Aanvoer grondstoffen naar fabriek.....	13
4.3. Productie.....	13
4.4. Verzinken .....	14
4.5. Aanleveren betonputten door derden .....	14
4.6. Transport naar en van verzinkerij en transport naar de klant .....	14
4.7. Plaatsing op locatie.....	15
4.8. Gebruiksfase (ledigingen en elektriciteitsgebruik) .....	15
4.9. Gebruiksfase (reiniging en onderhoud).....	16
4.10. Sloop en verwerking .....	16
4.11. Overzicht CO <sub>2</sub> -uitstoot in de keten.....	16
<b>5.   Verbetermogelijkheden .....</b>	<b>18</b>
5.1. CO <sub>2</sub> -reductie doelstelling in de keten .....	19
5.1. Voortgang reductiedoelstelling .....	20
5.2. Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie .....	20
<b>6.   Bronvermelding.....</b>	<b>22</b>
<b>7.   Verklaring opstellen ketenanalyse .....</b>	<b>23</b>

# 1. | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder voert Snaas een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van 'ondergrondse afvalcontainers

## 1.1. Activiteiten Snaas

Snaas Metaalwaren is al meer dan veertig jaar een begrip op het gebied van metaalbewerking, poedercoating en magazijnstellingen. Binnen de omvangrijke productieruimte van 7000 m<sup>2</sup> wordt plaat, buis, strip en band in diverse materiaalsoorten als staal, roestvast staal en aluminium bewerkt tot halffabricaat of eindproduct. Inclusief poedercoating. Van project tot seriewerk. Met inzet van goed opgeleide vakmensen en een actueel machinepark. Snaas kan het gehele traject verzorgen: van tekening tot oplevering en eventuele nazorg.

Onder de naam Snaas Afvalsystemen ontwikkelt en produceert Snaas een divers assortiment, van afvalbakken tot en met geavanceerde ondergrondse containers. Diverse afvalsystemen kunnen op maat en volledig naar wens worden geproduceerd. Bij alle afvalsystemen wordt rekening gehouden met de veiligheidsvoorzieningen. De afvalcontainers zijn waterdicht, vervuilen de grond niet en zijn bestand tegen zware verkeersdruk. De afvalcontainers worden volgens strenge normen geproduceerd.

Snaas is een volwaardig sparringpartner die (semi-)overheden ondersteunt en begeleidt bij het repareren, reinigen, verbeteren of op maat ontwikkelen van afvalsystemen. Snaas streeft altijd naar een duurzaam resultaat en uitstekende service en is zich bewust van de maatschappelijke verantwoordelijkheden. Snaas houdt daarom bij de productie en ontwikkeling van producten rekening met het milieu.

## 1.2. De ondergrondse afvalcontainer

Ondergrondse afvalcontainers worden steeds meer toegepast. Het is dé manier om afval in te zamelen, zonder dat het afbreuk doet aan het straatbeeld. Ondergrondse afvalcontainers zijn er in diverse soorten, met verschillende inhoud capaciteit en hijssystemen. De afvalcontainers zijn veilig in gebruik en kunnen op ieder gewenst tijdstip worden gebruikt. De containers kunnen voor diverse mogelijkheden worden ingezet en in verschillende designs worden gemaakt.

Een ondergrondse afvalcontainer heeft één zichtbaar deel en dat is de inwerpzuil. Omdat dit stuk boven de grond wordt geplaatst, is het belangrijk dat deze een uitstraling heeft die past bij de omgeving. Het is mogelijk om de inwerpzuil in verschillende kleuren te laten maken. Een inwerpzuil kan verschillende inwerpopeningen en oppaksystemen

hebben. Hierdoor kan de inwerpzuil volledig naar wens worden gemaakt en is er voor elke situatie een passende oplossing. De inwerpfracties die kunnen worden toegepast op de container zijn: rest, papier, plastic, glas, GFT, textiel en luier.

Inwerpzuilen kunnen worden voorzien van een elektronische toegang. Met behulp van een pasje krijgt de gebruiker toegang tot de inwerpzuil. Hierdoor krijgen alleen geautoriseerde gebruikers toegang en wordt vandalisme, zoals brandstichting, voorkomen. De benodigde stroom wordt voorzien door een ingebouwd zonnepaneel en accu.

De inwerpzuilen geven toegang om het afval in een container in een betonput te gooien. De container is waterdicht waardoor afval tegen invloeden van buitenaf wordt beschermt. Daarnaast kan het afval de grond niet vervuilen. De betonput is bestand tegen zware verkeersdruk en bevat een veiligheidsvoorziening. Wanneer de container uit de put wordt gehesen wordt een invalbeveiliging in werken gezet en is het onmogelijk dat voorbijgangers in de put kunnen vallen.

Voor de ketenanalyse wordt waar nodig uitgegaan van cijfers van de meest standaard geproduceerde container, de 5m<sup>3</sup> container. Deze wordt bijvoorbeeld standaard in de gemeente Utrecht toegepast. Deze container bestaat uit de volgende materialen:

- 450 kg Staal
- 120 kg Sendzimir
- 31 kg RVS
- 16 kg Overig (elektronica: kunststof, batterij, rvs)
- 1 kg Poeder voor coating
- 

In 2018 zijn er 567 stuks van deze containers geproduceerd, in 2019 waren dat 645 stuks.

### 1.3. Wat is een 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.

### 1.4. Doel van de ketenanalyse

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

### 1.5. Verklaring ambitieniveau

Snaas ziet zichzelf als middenmoter qua ambitieniveau. Als relatief kleine partij in een hele grote sector met grote ketenpartners en overheid gebonden opdrachtgevers is de speelruimte voor keteninvloed beperkt. Snaas heeft wel als doel om binnen deze speelruimte te zoeken naar de maximaal haalbare invloed, maar blijft ook reëel monitoren of de verhouding tussen de inspanning en het resultaat in balans is.

### 1.6. Leeswijzer

In dit rapport presenteert Snaas de ketenanalyse van 'Ondergrondse afvalcontainers'. 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 Snaas het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken (ge-update per 2019).

<b>Producten en markten:</b> <i>Opdrachtgevers:</i>	<b>Overheid</b> <i>Aannemers Gemeenten Samenwerkings- verbanden</i>	<b>Private partijen</b> <i>Overig</i>	<b>% van de totale omzet</b>
Afvalsystemen	50%	0%	50%
Magazijninrichting	0%	9%	9%
Toelevering	0%	30%	30%
Onderhoud en Service	11%	0%	11%
	<b>44%</b>	<b>56%</b>	<b>100%</b>

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

### 2.1. Selectie ketens voor analyse

Snaas zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.0 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- ✓ Afvalsystemen – Overheid
- ✓ Toelevering - Privaat

Door Snaas is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie Afvalsystemen – Overheid. Dit is mede zo gekozen vanwege de eenvoud van een groot deel van de overige activiteiten van Snaas als het om de keten gaat en daarmee ook de moeilijkheid om daar daadwerkelijk reductie in te realiseren. Voor een groot deel koopt Snaas voorbewerkte grondstoffen (veelal metalen) in, bewerkt deze tot halffabricaat of eindproduct en verkoopt deze aan de eindgebruiker, waarna bij het gebruik weinig tot geen uitstoot plaatsvindt.

Echter voor de keten van Ondergrondse Containers lijken er veel meer mogelijkheden tot CO<sub>2</sub> reductie in de keten omdat tijdens het gebruik ook nog veel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten (het legen en onderhouden van de containers) en er kansen zijn om de containers bijvoorbeeld een langere levensduur te geven of innovaties toe te passen.

Omdat Snaas een klein bedrijf is, is één ketenanalyse voldoende.

## 2.2. Scope ketenanalyse

De scope van de ketenanalyse beperkt zich tot het deel waar Snaas enige invloed op kan uitoefenen. Daarom zijn de winning van de grondstoffen, de productie van de halffabricaten en de transportbewegingen tot aan de leveranciers van Snaas etc. buiten beschouwing gelaten. Dit is met name de upstream gegenereerde uitstoot.

Downstream wordt verder gekeken omdat daar met innovaties ook indirecte invloed op beperking van de CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten kan zijn.

De scope van de ketenanalyse van ondergrondse containers betreft de keten van het transport van de leverancier naar Snaas, de bewerkingen die bij Snaas uitgevoerd worden, het afval wat vrijkomt bij deze bewerkingen, de benodigde transporten en bewerkingen bij derden tijdens de productie, tot het transport naar de locatie waar de ondergrondse container geplaatst wordt en de plaatsing zelf. Hierbij wordt uitgegaan van een gemiddelde voor alle ondergrondse containers wat betreft gebruikte materialen en transport. De gegevens die gebruikt zijn voor de ketenanalyse zijn gegevens van het jaar 2018.

De gebruiksfase hoort eigenlijk niet thuis in de scope van deze ketenanalyse omdat de uitstoot niet gegenereerd wordt door de containers zelf, maar door de manier waarop ze gebruikt worden (ledigingen). Snaas heeft geheel geen directe invloed op de locaties van de containers, de ledigingschema's en gebruikte voertuigen tbv de ledigingen, etc. Omdat Snaas wel altijd kijkt naar mogelijkheden om opdrachtgevers te helpen bij CO<sub>2</sub> reductie in de gebruiksfase, wordt dit deel van de keten wel benoemd. Dit wordt gedaan door middel van bijvoorbeeld advies over onder andere de grootte van de containers en ook door middel van technische innovaties. Uitstootgegevens van de gebruiksfase worden op basis van schattingen bepaald

Eventueel onderhoud van de container wordt wel meegenomen in de ketenanalyse, echter heeft dit vooral betrekking op de scope 1 en 2 uitstoot omdat Snaas een eigen onderhoudsservice aan het bedrijf heeft toegevoegd per 31 juli 2019. Aangenomen is dat de volledige container geplaatst wordt en tot einde levensduur blijft staan. In de meeste gevallen is dit ook het geval.

De levensduur van een ondergrondse container is bij goed onderhoud ongeveer 15 jaar. De betonnen put heeft een vervangingstermijn van 30 jaar. Aangezien zowel de betonnen put als de ondergrondse container bijna volledig recyclebaar zijn, valt de end-of-life bewerking buiten de scope. Het gerecyclede materiaal vormt de grondstof in een nieuwe keten.

### 2.3. Primaire & Secundaire data

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

	<b>Verdeling Primaire en Secundaire data</b>
Primaire data	Materialen (inkoop incl upstream transport)* Bewerking materialen tot OC's* <ul style="list-style-type: none"><li>• energieverbruik (gas, elektra)</li></ul> Afval in productieproces* <ul style="list-style-type: none"><li>• hoeveelheid staalafval van OC's</li><li>• hoeveelheid overig afval</li></ul> Transport naar en van verzinkerij Transport naar locatie en plaatsing <ul style="list-style-type: none"><li>• aantal ritten (inschatting)</li><li>• afstand (obv gemiddelde tot nu toe)</li></ul> Onderhoud, reiniging en service
Secundaire data	Transport upstream* Gegevens betonputten Gegevens plaatsing betonputten Gegevens verzinkproces

\* Omdat de productie en het proces van ondergrondse containers grotendeels gelijk is aan de productie en het proces van overige producten die door Snaas geleverd worden, wordt de uitstoot van deze onderdelen gerelateerd aan de bedrijfsbrede scope 3 analyse.

### 2.4. Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.



# 3. | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van Snaas 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 ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream).

## 3.1. Ketenstappen

De keten van de ondergrondse containers bestaat uit de volgende fases:

### 3.1.1. Ontwerp

Er is een standaard ontwerp van de ondergrondse containers. Op deze standaard worden aan de hand van wensen van de klant variaties gemaakt. Deze variaties hebben bijvoorbeeld betrekking op elektronica, veiligheid, uiterlijk, etc. De klant wordt altijd gemotiveerd om zoveel mogelijk gebruik te maken van standaard materialen, kleuren en maten om het proces zo efficiënt mogelijk en daarmee de prijs zo laag mogelijk te houden. Door het behouden van de efficiëntie in het proces wordt ook de CO<sub>2</sub> uitstoot zo laag mogelijk gehouden. Hoe beter het overleg met de klant, hoe meer CO<sub>2</sub> uitstoot vermeden kan worden.

Het ontwerpen is een geavanceerd proces bij Snaas. De geavanceerde machines werken computergestuurd en er wordt bij het programmeren en produceren veel aandacht besteed aan efficiënt materiaalgebruik en het voorkomen van onnodig afval. Er is hier geen verdere verbetering mogelijk naar de stand en kennis van de techniek op dit moment. Alles wordt via RAD Import genest om zo efficiënt mogelijk te produceren.

### 3.1.2. Aanvoer grondstoffen naar fabriek

Op basis van de ordergrootte worden de grondstoffen aangevoerd. Dit is in hoofdzaak metaal. Voor de machines zijn standaard maten van de grondstoffen gewenst (bijvoorbeeld platen). Hier wordt in het ontwerp al rekening mee gehouden. Snaas werkt met vaste leveranciers. Met deze leveranciers wordt altijd gekeken hoe de leveringen zo efficiënt mogelijk kunnen worden uitgevoerd. Door goede planning worden spoedbestellingen voorkomen, waardoor leveranciers ook de kans krijgen om zo efficiënt mogelijk de ritten te plannen.

De leveranciers halen hun grondstoffen direct of via een tussenpartij bij de producent, welke zijn grondstoffen weer haalt uit de recycling en uit de mijnbouw.

### 3.1.3. Productie en verzinken

De productie van de ondergrondse containers is grotendeels een intern proces waarbij de enige significante ketenpartners de verzinkerij is en de transporteurs die de containers tussen de productielocatie en de verzinkerij heen en weer rijden zijn. De keteninvloed ligt met name in de planning en de mate van vulling van de vrachtwagens. Hoe meer ruimte er is om efficiënter te plannen en hoe meer er per keer vervoerd kan worden, hoe minder CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten.

### 3.1.4. Aanleveren betonputten door derden

In sommige gevallen koopt de klant de ondergrondse containers inclusief de betonputten waar de containers in geplaatst worden. Deze putten worden geproduceerd in de betonsoort conform de wensen en eisen van de klant. In dat geval is er uiteraard wel een ketenpartner betrokken, zijnde de producent van de betonputten. Deze putten worden compleet ingekocht en door de producent direct naar de klant/installatielocatie gebracht.

### 3.1.5. Transport naar en van verzinkerij en naar klant

Het transport naar de klant wordt uitgevoerd door vaste transporteurs, met hen is in het verleden al contact gezocht om de transporten zo efficiënt mogelijk uit te voeren. Zo zijn de vaste transporteurs gemotiveerd geraakt om nieuw materieel aan te schaffen om op die wijze het maximale aantal containers in één keer te vervoeren. De containers worden meestal via een tussenopslag naar de plaatsingslocatie gebracht.

### 3.1.6. Plaatsing op locatie

De plaatsing bestaat uit twee fases. De eerste is het treffen van de voorbereidingen, het plaatsen van de betonput en het afwerken van het terrein rondom de betonput. Dit wordt geheel gedaan door de hoofdaannemer (meestal Rutte B.V.). De tweede fase is de plaatsing van de containers in de betonput. Dit wordt door de vaste transporteur uitgevoerd (G. Kuijf). Zij rijden met hun vrachtwagen naar de plaatsingslocatie en hijsen de containers direct in de betonput met de kraan die op de vrachtwagen zit.

### 3.1.7. Gebruiksfase (ledigingen en elektriciteitsgebruik)

De invloed van Snaas op de ledigingen is nihil. De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die uitgestoten wordt ten behoeve van het ledigen van de containers is zeer lastig te berekenen vanwege het grote aantal variabelen per locatie/gemeente. De afgelegde routes, de capaciteit van de vrachtwagens, de mate van scheiding van het afval, het type vrachtwagens dat rijdt, het type brandstof dat gebruikt wordt, de dichtheid van bebouwing/bevolking, de afstand tot aan de afvalverwerker, etc. verschilt sterk per situatie en kan ook nog regelmatig wijzigen. In stedelijk gebied zullen containers vaker geleidigd moeten worden en bevinden de containers zich op kortere afstand van elkaar dan in minder stedelijk gebied.

De containers hebben elektrische onderdelen welke een minimaal verbruik hebben op jaarbasis (ca 0,32 kWh/jaar), dit wordt opgewekt door een ingebouwd zonnepaneel. De containers zijn niet aangesloten op het elektriciteitsnet.

### 3.1.8. Gebruiksfase (reiniging en onderhoud)

Tijdens de levensduur worden de containers gereinigd en onderhouden. Dit wordt gedaan met behulp van voertuigen die voornamelijk op diesel rijden. Snaas voert dit uit voor ca 25% van de tot nu toe geleverde containers, de overige ca 75% wordt door derden uitgevoerd.

### 3.1.9. Sloop en verwerking

De ondergrondse containers gaan bij goed onderhoud ongeveer 15 jaar mee. Snaas heeft momenteel gedeeltelijk inzicht in wat er gebeurt met de ondergrondse containers aan het einde van de levensduur. Van de meeste klanten wordt het grootste deel van het materiaal gerecycled, aangezien de containers voor 99% uit metaal bestaan. De overige onderdelen (1% bestaat uit accu en zonnepaneel) worden gescheiden ingezameld. De betonputten zijn voor 100% recyclebaar. Er zijn tot nu toe enkele kleine aanbestedingen geweest waarin gevraagd werd om toepassing van herbruikbare onderdelen van de OC aan het einde van de levensduur.

## 3.2. Ketenpartners

De volgende ketenpartners zijn betrokken bij het proces in de diverse fases zoals in 3.1 omschreven:

Ketenpartner	Type aan te leveren gegevens
G. Kuijf (transporteur)	Type vervoer, hoeveelheden en km's
Winder Limmen (transporteur)	Type vervoer, hoeveelheden en km's
Bijvoet (transporteur)	Type vervoer, hoeveelheden en km's
De Meteor (leverancier betonputten)	Uitstootgegevens betonproductie en transport + mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie
Van Dijk Beton B.V.	Uitstootgegevens betonproductie en transport + mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie
Rutte Wegenbouw (hoofdaannemer plaatsing + leverancier betonputten)	Uitstootgegevens plaatsing containers + uitstootgegevens betonproductie en mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie
Gemeentes Apeldoorn (opdrachtgever)	Informatie over legingen, onderhoud en gebruiksduur
Gemeente Amsterdam (opdrachtgever)	Informatie over legingen, onderhoud en gebruiksduur
Gemeente Utrecht (opdrachtgever)	Informatie over legingen, onderhoud en gebruiksduur
MCB Nederland B.V. (staal leverancier)	Uitstootgegevens leveringen + mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie
Mic-O-Data B.V. (leverancier meetsystemen/electronica)	Uitstootgegevens leveringen + mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie
EMW Stahl Service GmbH (staal leverancier)	Uitstootgegevens leveringen + mogelijkheden CO <sub>2</sub> reductie

Snaas draagt zorg voor het verzamelen van de mogelijkheden tot CO<sub>2</sub> reductie in het gehele productie en plaatsingsproces van de containers om hiermee de opdrachtgevers te informeren en te adviseren tijdens het aanbestedingsproces en de uitvoering van projecten. De opdrachtgever is vaak leek en de leveranciers en uitvoeringspartners doen (logischerwijs) vaak exact wat hen bestekmatig gevraagd wordt. Snaas kan als tussenpartij met CO<sub>2</sub> reductie ambities hier een mooie meerwaarde creëren.

# 4. | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot.

## 4.1. Ontwerp

Tijdens het ontwerp is er geen significante CO<sub>2</sub> uitstoot te benoemen. De uitstoot die er in het kantoor en door het ontwerp personeel gegenereerd wordt, wordt onder paragraaf 4.3 benoemd.

## 4.2. Aanvoer grondstoffen naar fabriek

De productie van de ondergrondse containers in de fabriek in Hoorn is in sterke mate gelijk aan het gehele bedrijfsproces van Snaas. Daarom wordt aan de hand van de kwalitatieve analyse bepaald welk percentage van de bedrijfsuitstoot toegewezen kan worden aan de containers. Voor de inkoop/aanvoer van grondstoffen in 2018 was dat 44% van de leveranties. De leveringen zijn inclusief het upstream transport aangezien dat in de totaalprijs zit verwerkt. De totale uitstoot is aan de hand van de kwantitatieve scope 3 analyse bepaald op:

- Aangekochte goederen en diensten 7.963 ton CO<sub>2</sub>

**44% daarvan is 3.503,7 ton CO<sub>2</sub>**

## 4.3. Productie

De productie van de ondergrondse containers in de fabriek in Hoorn is in sterke mate gelijk aan het gehele bedrijfsproces van Snaas. Daarom wordt aan de hand van de kwalitatieve analyse bepaald welk percentage van de bedrijfsuitstoot toegewezen kan worden aan de containers. Voor 2018 was dat 44% van onderstaande footprint en komt daarmee op 101,8 ton in scope 1 en 2. Voor de CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten telt dit echter niet mee.

Scope 1	omvang	eenheid	emissiefactor	ton CO <sub>2</sub>
Gasverbruik	108.996,00	m3	1890	206,0
Brandstofverbruik wagenpark (diesel)	476,70	liters	3230	1,5
Brandstofverbruik wagenpark (benzine)	7.996,10	liters	2740	21,9
<b>Totaal scope 1</b>				<b>229,5</b>

Scope 2	omvang	eenheid	emissiefactor	ton CO <sub>2</sub>
Elektraverbruik - 100% groene stroom	520.778,00	kWh	0	-
Zakelijke kilometers privé auto's	8.806,00	km's	220	1,9
<b>Totaal scope 2</b>				<b>1,9</b>

<b>Totale CO<sub>2</sub>-footprint (scope 1 &amp; 2)</b>	<b>231,4</b>
--	--------------

Voor de scope 3 emissies geldt hetzelfde percentage voor het afval en de woon-werk kilometers.

- Productieafval: 128 ton CO<sub>2</sub>
- Woon-werkverkeer 43 ton CO<sub>2</sub>

**44% daarvan is totaal 75,24 ton CO<sub>2</sub>**

#### 4.4. Verzinken

De uitstoot van het verzinken is per container bepaald op:

Omschrijving	Aantal kg	emissiefactor	Uitstoot
Thermisch verzinken van staal:	450kg	0,0945 kg/kg	42,53 kg CO <sub>2</sub>
Productie van benodigde zink:	35,7kg	3,66 kg/ton	0,13 kg CO <sub>2</sub>
Totaal:			42,66 kg CO <sub>2</sub>

**In 2018 is de totale uitstoot  $567 \times 0,043 = 24,19$  ton CO<sub>2</sub>**

#### 4.5. Aanleveren betonputten door derden

De ingekochte betonputten worden geheel door derden gefabriceerd, getransporteerd en geplaatst. Inmiddels wordt ca 90% van de putten uitgevoerd in de duurzame variant van beton met bijvoorbeeld CEMIII of circulair beton (e.e.a. conform opgave van de grootste leverancier Rutte B.V.). De overige 10% wordt conform het 'traditionele recept' gefabriceerd.

	Put Rutte Groep	Put traditioneel	Gem. kg CO <sub>2</sub> /put
Milieukosten per stuk	€ 20,60	€ 55,60	
Circulariteitsgraad per stuk	> 95%	0%	
CO <sub>2</sub> uitstoot per put (kg)	274	846	
Percentage toegepast	90%	10%	<b>331,2</b>

**In 2018 is de totale uitstoot  $567 \times 0,3312 = 187,8$  ton CO<sub>2</sub>**

#### 4.6. Transport naar en van verzinkerij en transport naar de klant

Iedere container wordt na het in elkaar lassen verzinkt bij de verzinkerij in Kampen. De externe transporteur brengt 12 containers + randen tegelijk naar de verzinkerij en neemt ook weer 12 verzinkte containers mee terug. Dit komt voort uit een ketenoverleg met de externe transporteur en de planning van de verzinkerij om de transportbewegingen te verminderen.

De transporten naar de klant gebeuren ook zo efficiënt mogelijk met volle wagens waar 6 kant en klare containers op passen. De leveringen gaan naar een centrale locatie van de klant of direct naar de locatie van plaatsing.

Uit omzetoverzicht:	totaal €	conversie kg/€	CO <sub>2</sub> (kg)
Bijvoet	€ 101.215	0,81	81.984
Winder Limmen	€ 39.630	0,81	32.100
Transportbedrijf G. Kuijf	€ 100.728	0,81	81.590
Totaal (kg CO <sub>2</sub> )			195.674
Totaal (ton CO <sub>2</sub> )			195,7

#### 4.7. Plaatsing op locatie

Het grondwerk en de plaatsing van de betonnen bakken wordt uitgevoerd door de aannemer (meestal Rutte B.V.) Zij graven het gat, plaatsen de betonnen bak hierin, vullen de grond weer aan, voeren de overtollige grond af en leggen de bestrating rondom de container aan. Voor deze werkzaamheden worden een vrachtwagen met kraan, een graafmachine, een bestelbus, klein materieel zoals een trilplaat en een schaftunit (pipowagen) ingezet. Als referentie voor de afstanden is het project in Utrecht genomen.

Transport	afstand	Aantal ritten	conversiefactor		CO <sub>2</sub> uitstoot/OC	
Vrachtwagen 12,5 ton	110 km	0,33	0,11	kg/tonkm	49,9	kg CO <sub>2</sub>
Bestelbus 1 ton	110 km	0,67	1,153	kg/tonkm	85,0	kg CO <sub>2</sub>
Personenwagen	110 km	0,02	0,22	kg/km	0,5	kg CO <sub>2</sub>
Machines	Verbruik/ dag	Aantal OC/dag	conversiefactor		CO <sub>2</sub> uitstoot/OC	
Graafmachine	50 liter diesel	3	3,23	kg/liter	53,8	kg CO <sub>2</sub>
Klein materieel	4 liter benzine	3	2,74	kg/liter	3,7	kg CO <sub>2</sub>
Verwarming keet	1,6 liter gas	3	2,728	kg/liter	1,5	kg CO <sub>2</sub>
TOTAAL					194,3	kg CO <sub>2</sub>

Dit is de uitstoot per ondergrondse container. **Voor 2018 komt dat met totaal 567 containers op 110,2 ton CO<sub>2</sub>**

De plaatsing van de Ondergrondse container in de betonput wordt door de vaste transporteur gedaan (G. Kuijf) met dezelfde vrachtwagen als waarmee de containers naar de locatie worden gebracht. De uitstoot hiervan wordt daarom meegerekend in de transportbewegingen.

#### 4.8. Gebruiksfase (ledigingen en elektriciteitsgebruik)

Voor de ledigingen gaan we uit van een grove raming van de CO<sub>2</sub>-uitstoot om de eerder genoemde redenen. Er is hier geen standaard voor, aangezien in sommige gemeentes

nog steeds gelegegd wordt op aangeven van bewoners die merken dat een container vol is en in sommige gemeentes wordt gelegegd adhv standaard routes.

De raming: 1 vrachtwagen rijdt tijdens een ledigingsronde 50 km en zit na 30 containers vol. Per ondergrondse container rijdt hij dan 1,67 km. Uitgaande van 2x per week, 52 weken en 15 jaar zijn dat 1.560 ledigingen en een totale afgelegde afstand van 2.600 km. Uitgaande van een verbruik van 1 liter op 3 kilometer is dat 867 liter diesel en daarmee (3,23 kg CO<sub>2</sub>/l) 2.799 kg CO<sub>2</sub> voor de levensduur van 15 jaar. Totaal komt de uitstoot gegenereerd door de ledigingen dan theoretisch op 2,8 ton CO<sub>2</sub> per container.

**Voor 2018 komt dat totaal op 567\*2,8 = 1.587,6 ton CO<sub>2</sub>**

#### 4.9. Gebruiksfase (reiniging en onderhoud)

Reiniging en onderhoud gebeurt deels in eigen beheer en deels extern (ca 25%-75% verdeling). Er wordt echter ook onderhoud en reiniging uitgevoerd in eigen beheer van containers van andere leveranciers. Er is nagenoeg geen inzicht te verkrijgen in de uitstootcijfers van de eigen onderhoudsdiensten van gemeentes. Daarom wordt uitgegaan van de cijfers die wel bekend zijn bij Snaas (het gedeelte dat in eigen beheer wordt uitgevoerd). Discrepantie is dat er steeds meer containers bij komen per jaar, dus dat de uitstoot per jaar alleen maar toeneemt door de bedrijfsgroei. De uitstoot bestaat enkel uit brandstof van de service en onderhoud voertuigen (allemaal diesel vanwege de vele kilometers en het zware transport).

Aantal containers 2018	4000
Aantal liters diesel	68.915,02
Aantal ton CO <sub>2</sub> totaal	222,60
Aantal ton CO <sub>2</sub> /container	0,056

#### 4.10. Sloop en verwerking

Bij sloop en verwerking wordt uitgegaan van 100% recycling. De uitstoot hiervan wordt meegerekend in de volgende keten waarin dit materiaal terecht komt als grondstof.

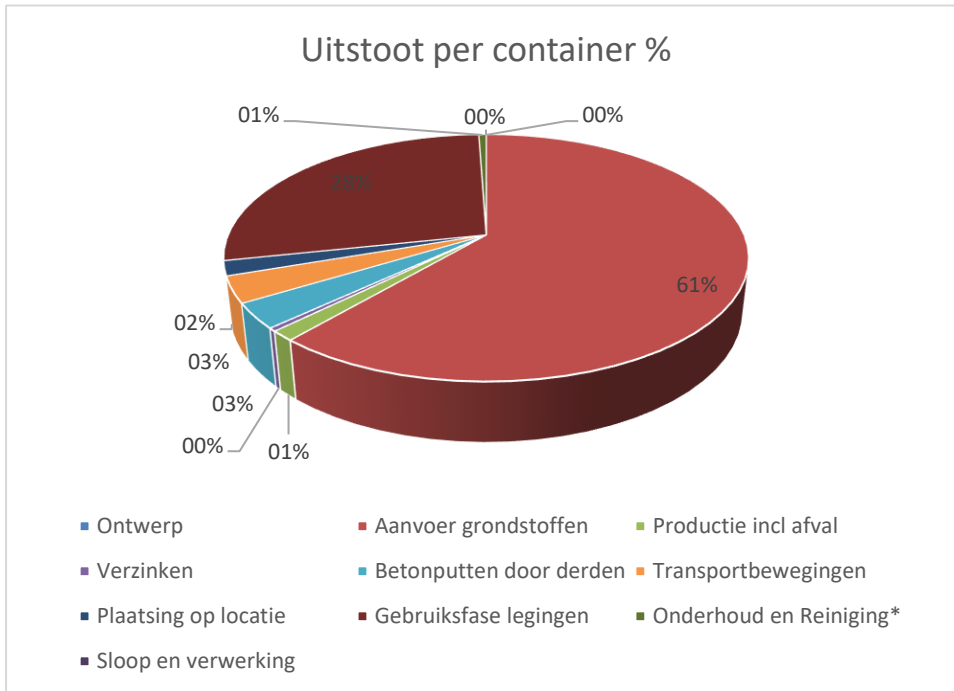
#### 4.11. Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

Fase	Uitstoot per jaar totaal	Uitstoot per container	Uitstoot per container %
Ontwerp	0,0	0,00	0,0%
Aanvoer grondstoffen	3.503,7	6,18	61,3%
Productie incl afval	75,2	0,13	1,3%
Verzinken	24,2	0,04	0,4%
Betonputten door derden	187,8	0,33	3,3%



Transportbewegingen	195,7	0,35	3,4%
Plaatsing op locatie	110,2	0,19	1,9%
Gebruiksfase legingen	1.587,6	2,80	27,8%
Onderhoud en Reiniging*	222,6	0,06	0,6%
Sloop en verwerking	0,0	0,00	0,0%
<b>TOTAAL</b>	<b>5.907,0</b>	<b>10,08</b>	<b>100,0%</b>



# 5. | Verbetermogelijkheden

Er zijn een aantal reductiemogelijkheden in de keten. Naast de eigen reductiedoelstellingen in scope 1 en 2 onderzoekt Snaas de volgende reductiemogelijkheden in scope 3.

Overleg met ketenpartners over:

- Duurzaam beton inkopen. Er bestaat bijvoorbeeld CEMIII beton of circulair beton, waarvan de CO<sub>2</sub> uitstoot aanzienlijk lager is dan standaard beton. De leverancier moet aangeven of ze dit kunnen leveren en de opdrachtgevers moeten aangeven of ze dit product willen en hierin willen investeren.
- Alternatieve brandstoffen. De transportbewegingen worden nu allemaal nog gedaan met vrachtwagens die op diesel rijden. Snaas kan met de transporteurs overleggen of het gebruik van HVO biodiesel ook een optie is en wat de voorwaarden daarvoor zijn. Vervolgens kan met de opdrachtgevers overlegd worden dat de inzet van alternatieve brandstoffen een optie is. De onzekerheid over de juistheid van de emissiefactor van HVO biodiesel en de herkomst etc en de aanzienlijk hogere kosten per liter spelen hier nog wel een beperkende rol.

Snaas werkt actief aan een aantal innovaties die kunnen zorgen voor CO<sub>2</sub> reductie in de keten:

- Kapotte containers terughalen en ombouwen. Dit scheelt veel inkoop van grondstoffen. De moeilijkheid is dat in de levensduur van de containers (15 jaar) vaak veel veranderd in de wensen van de opdrachtgevers, waardoor de oude putten niet zonder meer passen in nieuwe situaties.
- Minder "lucht" transporteren door bijvoorbeeld scharniersystemen zodat de container plat kan worden vervoerd naar de verzinkerij en weer terug. Dit is technisch tot op heden nog niet mogelijk gebleken omdat de containers ook waterdicht moeten zijn.
- Efficiënter beladen van de vrachtwagens. Dit loopt al enige tijd en er zijn ook al mooie resultaten geboekt, maar blijft een aandachtspunt.
- Het implementeren van een container management systeem waardoor de mogelijkheid bestaat om logische routingen t.b.v. plaatsen, vervangen en reinigen te bepalen in combinatie met preventief onderhoud. Het vermoeden bestaat dat dit voor een reductie van 50% op uitstoot in scope 1 en 2 van deze specifieke activiteiten kan zorgen.
- Snaas is in samenwerking met Bien Fait een weegunit aan het ontwikkelen waarbij de unit het gewicht van het gestorte afval registreert en de vulgraad van

de container wordt gemeten. Doel hierbij is het verminderen van het aantal bewegingen van een ledigingvoertuig en hiermee de CO<sub>2</sub> uitstoot van de voertuigen te reduceren.

Het effect hiervan is tweeledig: Doordat mensen bij een weegunit extra moeten betalen voor hun restafval wordt er beter afval gescheiden. Daarnaast worden door de vulgraadmetering alleen de locaties geleidigd die ook daadwerkelijk vol zitten. Totaal zorgt dit voor een reductie van 10% van de ritten op jaarbasis.

- Er is een sectorbreed initiatief waar Snaas ook aan meewerkt om bij GFT containers het vocht eruit te persen in de container en dit apart af te voeren, waardoor er enkel droog GFT afval met de vrachtwagen hoeft worden afgevoerd. De eerste score is dat de gemeente Utrecht nu op aangeven van de sector een pilot heeft aangekondigd.

### 5.1. CO<sub>2</sub>-reductie doelstelling in de keten

Snaas heeft de doelstelling om middels beïnvloeding van de keten en het doorvoeren van de innovaties de CO<sub>2</sub> uitstoot in de keten te verminderen. De invloed in de keten is naar verwachting niet heel hoog en lastig te meten. Daarnaast zijn al enkele maatregelen getroffen in het verleden die al hebben gezorgd voor een (niet gemeten) CO<sub>2</sub> reductie.

De concrete doelstelling is als volgt geformuleerd:

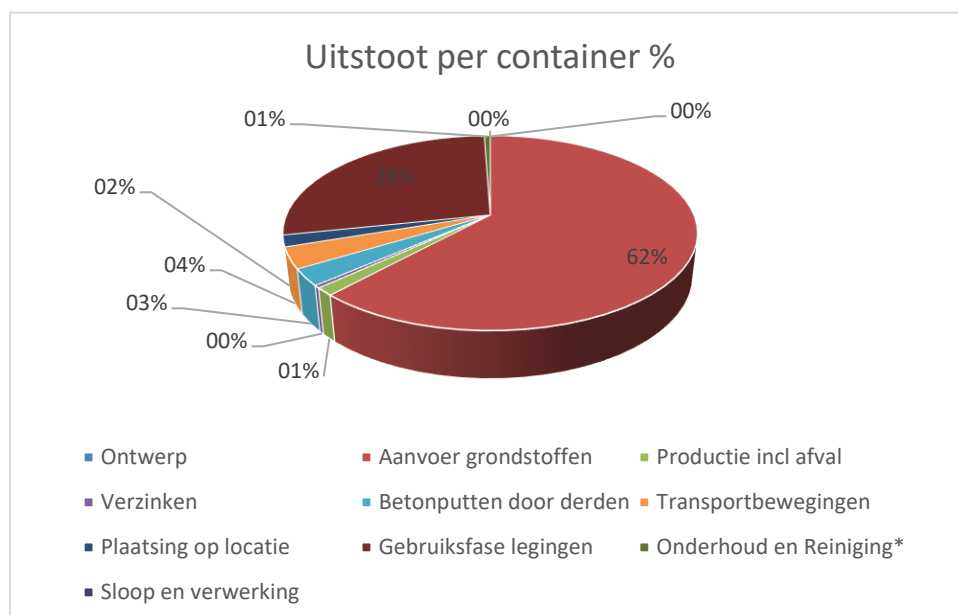
Snaas wil in 2023 t.o.v. 2018 1% CO<sub>2</sub>-uitstoot reduceren in de keten van ondergrondse containers.

Dit wordt absoluut gemeten per container en bereikt door de volgende twee concrete maatregelen die aan de doelstelling worden toegevoegd:

- 10% van de te leveren containers tussen 2018 en 2023 wordt voorzien van een weegtrommel en vulgraadsensor
- 100% van de betonputten wordt conform het duurzame recept van Rutte geproduceerd.

Als de doelstellingen zijn behaald ontstaat de volgende tabel en grafiek:

Fase	Uitstoot per container	Uitstoot per container %
Ontwerp	0,00	0,0%
Aanvoer grondstoffen	6,18	61,8%
Productie incl afval	0,13	1,3%
Verzinken	0,04	0,4%
Betonputten door derden	0,27	2,7%
Transportbewegingen	0,35	3,5%
Plaatsing op locatie	0,19	1,9%
Gebruiksfase legingen	2,77	27,7%
Onderhoud en Reiniging*	0,06	0,6%
Sloop en verwerking	0,00	0,0%
<b>TOTAAL</b>	<b>9,99</b>	<b>100,0%</b>



### 5.1. Voortgang reductiedoelstelling

De focus heeft in 2020 gelegen op het door ontwikkelen van de weegtrommel. In het eerste half jaar is een proef gedraaid in België. Helaas is deze mislukt en moet er opnieuw ontwikkeld worden. De huidige oplossing is te duur door de complexiteit van de mechanische overbrenging. De technische projectleider is bezig om het ontwerp te wijzigen, waarna een nieuwe proef gedraaid zal worden. Ten aanzien van de betonputten maakt Snaas gebruik van twee vaste leveranciers die gerecycled beton leveren.

### 5.2. Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Enkele cijfers zijn bepaald aan de hand van de bedrijfsbrede kwantitatieve scope 3 analyse en niet product specifiek. Voor specifieke reductiedoelstellingen op bepaalde onderdelen van de ondergrondse containers kan het wenselijk zijn om meer product

specifieke cijfers te achterhalen. Het laten opstellen van LCA berekeningen voor bepaalde onderdelen van de OC kan daar een goed systeem voor zijn.

De CO<sub>2</sub> uitstoot van het upstream transport is nog niet apart berekend maar onderdeel van de totale inkoopsom van de leveranciers (omdat deze inkoopsom inclusief transportkosten is).

De informatie over de ledigingen is van zeer veel factoren afhankelijk en dit valt geheel buiten de invloedssfeer van Snaas. Er is daarom uitgegaan van een grove raming. Voor een nauwkeurige doelstelling van enkele innovaties kan het wenselijk zijn om dit beter in kaart te brengen.

Reiniging en onderhoud is uitgerekend op basis van eigen cijfers van Snaas service en Onderhoud B.V. welke sinds eind juli 2019 onderdeel van het bedrijf is, en niet op basis van cijfers van derden. Dit terwijl ca. 25% van de door Snaas geplaatste containers in eigen beheer wordt onderhouden en ca. 75% door derden.

## 6. | Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
<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>

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 &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>

## 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 Martin Havik. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Lars Dijkstra. Hij is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO<sub>2</sub>-reductiebeleid van Snaas, 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>Martin Havik</b></p>  <p><i>Adviseur</i></p>	<p><b>Lars Dijkstra</b></p>  <p><i>Adviseur</i></p>
---	--



de duurzame  
adviseurs

## Disclaimer & Colofon

### Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde beoogde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

### Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan Snaas. Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

### Ondertekening

Auteur(s):	Martin Havik, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk:	Ketenanalyse
Datum opgesteld:	05-11-2019
Datum bijgewerkt:	12-10-2020
Versie:	1.2
Verantwoordelijke manager:	Tanja van der Hulst

Handtekening autoriserende manager:

-----