

# Ketenanalyse Stabilizer



**Opdrachtgever:** Agterberg Bedrijven B.V.

**Naam:** Richard de Ligt

Sem Kok, Margriet de Jong, Jelmer Kort

12 juni 2018

Update 14 maart 2022



**de duurzame  
adviseurs**

# Inhoudsopgave

<b>1   Inleiding en verantwoording</b>	<b>3</b>
1.1 ACTIVITEITEN AGTERBERG B.V.	3
1.2 WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3 DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4 VERKLARING AMBITIENIVEAU	3
1.5 LEESWIJZER	3
<b>2   Scope 3 &amp; keuze ketenanalyses</b>	<b>5</b>
2.1 SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2 SCOPE KETENANALYSE	5
2.3 INFORMATIE STABILIZER	6
2.4 PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	6
2.5 ALLOCATIE DATA	6
<b>3   Identificeren van schakels in de keten</b>	<b>7</b>
3.1 KETENSTAPPEN	7
3.2 KETENPARTNERS	7
<b>4   Kwantificeren van emissies</b>	<b>8</b>
4.1 PRODUCTIE GRONDSTOFFEN	8
4.2 TRANSPORT	8
4.3 TOEPASSING WEGVERHARDING	8
4.4 SLOOP EN RECYCLING	8
4.5 OVERZICHT CO <sub>2</sub> -UITSTOOT IN DE KETEN	9
<b>5   Verbetermogelijkheden</b>	<b>10</b>
5.1 MOGELIJKHEDEN VOOR CO <sub>2</sub> -REDUCTIE IN DE KETEN	10
5.2 ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	10
<b>6   Bronvermelding</b>	<b>11</b>
<b>7   Verklaring opstellen ketenanalyse</b>	<b>12</b>

# 1 | Inleiding en verantwoording

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

## 1.1 Activiteiten Agterberg B.V.

Agterberg B.V. is een aannemingsbedrijf dat grond-, weg- en waterbouw projecten verzorgt. Het bedrijf specialiseert zich in groen- en sportvoorzieningen. Met name op gebied van natuurgras en bodems voor de paardensport noemt het bedrijf zich expert.

## 1.2 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.

## 1.3 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. Agterberg B.V. 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

Agterberg B.V. wil vanuit een intrinsieke motivatie duurzaamheid in haar bedrijfsvoering nastreven. Enkele eerste stappen daartoe zijn al genomen, maar er liggen nog genoeg uitdagingen en kansen met een hogere ambitie die gerealiseerd kunnen worden. Agterberg B.V. ziet zichzelf daarom als middenmoter in de sector.

## 1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert Agterberg B.V. de ketenanalyse van Stabilizer. 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 lijst overzichtelijk wat de product-markt combinaties zijn waarop Agterberg B.V. het meeste invloed heeft om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

1. Cultuurtechnisch groen – Overheid
2. Civieltechnisch – Overheid
3. Paardensport – Private partijen
4. Civieltechnisch – Private partijen
4. Calamiteiten overig – Private partijen
6. Cultuurtechnisch sport – Private partijen
7. Cultuurtechnisch groen – Private partijen

De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in het Excel bestand 'Scope 3 analyses' onder '4.A.1 Kwalitatieve analyse'.

### 2.1 Selectie ketens voor analyse

Agterberg B.V. zal conform de voorschriften van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. Het onderwerp voor de tweede ketenanalyse zal uit de top 6 gekozen moeten worden.

Naast de kwalitatieve analyse is er ook een kwantitatieve analyse uitgevoerd. Hieruit blijkt dat aangekochte goederen en diensten (overige en mineralen) en kapitaalgoederen (aangekochte machines) de grootste uitstoot in de keten veroorzaken. Ook kan hierop de meeste invloed worden uitgeoefend.

Aangekochte goederen en diensten vinden in alle product-markt combinaties plaats, net zoals dat kapitaalgoederen voor alle product-markt combinaties worden gebruikt. De overeenkomst tussen deze product-markt combinaties is het gebruik van brandstof. Daarom is dit gekozen als onderwerp van een van de twee ketenanalyses.

Voor de andere ketenanalyse is gekozen voor het product Stabilizer, van producent ecoDynamic. Agterberg B.V. is voor 50% aandeelhouder van dit bedrijf. Stabilizer is een duurzaam alternatief voor gelijksoortige producten, waarmee Agterberg een positief effect in de keten kan bewerkstelligen.

### 2.2 Scope ketenanalyse

De scope van de ketenanalyse omvat de gehele levenscyclus van het product Stabilizer. We kijken naar de CO<sub>2</sub>-uitstoot die wordt veroorzaakt door productie, gebruik, transport en recycling van dit product.

## 2.3 Informatie Stabilizer

Stabilizer is een product dat gebruikt wordt als toplaag voor wandel- en fietspaden. Los van duurzaamheid en de bijzondere hoogwaardige uitstraling heeft Stabilizer ook een veel hogere belastings-mogelijkheid en levensduur dan de niet gebonden (grind, schelpen, boomschors) en sommige (met cement, kalk of ander additief) gebonden verhardingen. Door de unieke samenstelling van het steenmengsel en het natuurlijke bindmiddel is het product zeer stabiel en watervoerend.

Stabilizer bestaat enkel uit hoogwaardige bouwstoffen, zoals kwartsiet, natuurstenen en diverse splitten en kiezels. Deze hoogwaardige bouwstoffen worden gebonden met een 100% natuurlijk bindmiddel. Stabilizer is KOMO gecertificeerd. Het materiaal kan uitstekend voor diverse toepassingen in civiele werken worden gebruikt. Enkele voorbeelden zijn voetpaden, fietspaden, pleinen, boomvakken en parkeerplaatsen.

Voordelen van Stabilizer zijn:

- 100% natuurlijk
- Herbruikbaar, dus circulair
- Kleurecht, geen inloop van fijne deeltjes
- Watervoerend (0,25 mm/min) en luchtdoorlatend
- Koelend effect in zomermaanden
- Geen wortelopdruk
- Stabiel
- Geen verweking bij langdurige regenval
- Eenvoudig te repareren
- Lage onderhoudskosten
- Geringe onkruidgroei
- Duurzaam: Stabilizer wordt als waarborg tot 15 jaar na aanschaf retour genomen
- Binding van CO<sub>2</sub> aan het product

## 2.4 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door Agterberg B.V.. Deze data is afkomstig van de Life Cycle Analysis die onderzoeksinstituut TNO heeft uitgevoerd in opdracht van ecoDynamic. In haar rapport wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot berekend op basis van de GWP100 afspraken. Dit zijn dezelfde afspraken waarop de factoren van [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl) zijn gebaseerd. De resultaten van deze analyse en het TNO-rapport zijn in de huidige ketenanalyse vertaald naar de eisen van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder.

	<b>Verdeling Primaire en Secundaire data</b>
Primaire data	Draaiuren, aanleg werk
Secundaire data	Life Cycle Analysis TNO – T.N. Ligthart, M. Head, A.M.M. Ansems CO <sub>2</sub> -footprint Stabilizer – Tauw B.V.

## 2.5 Allocatie data

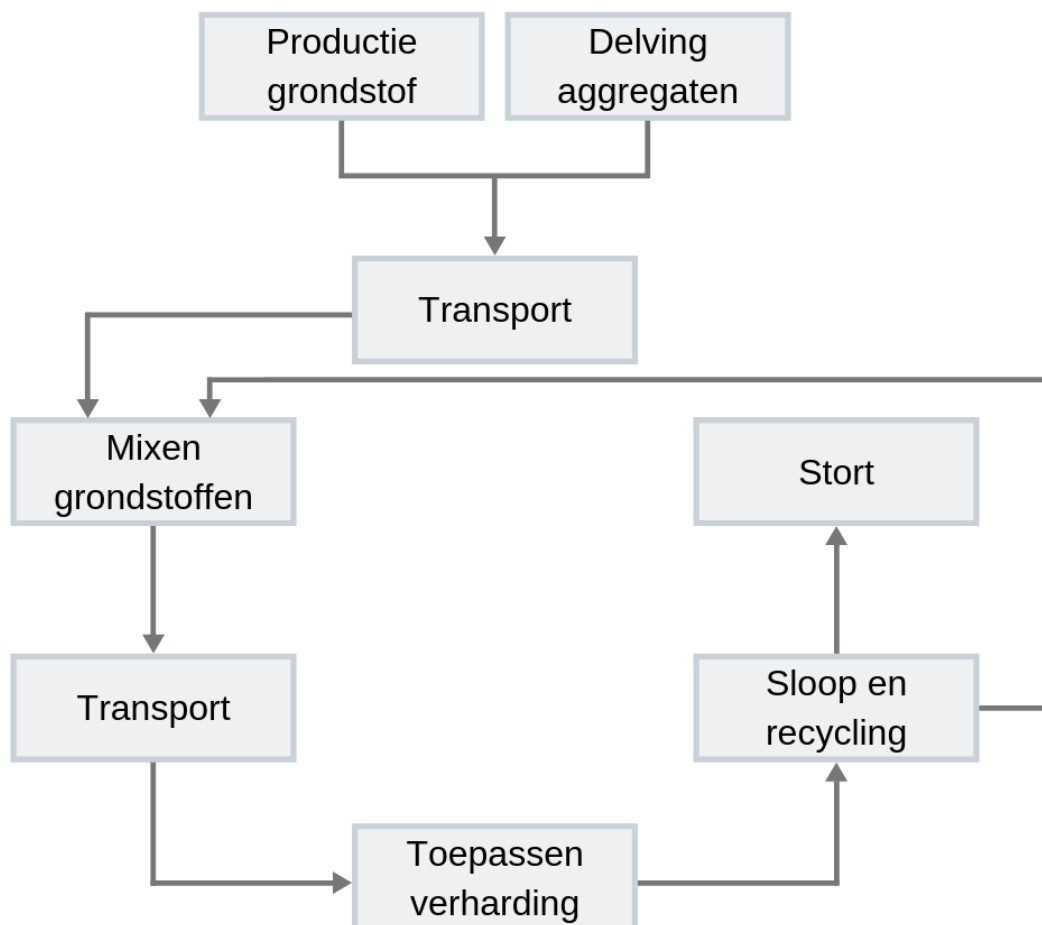
Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

### 3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van Agterberg B.V. 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 hieronder beschrijft de diverse fasen in de keten van Stabilizer.

#### 3.1 Ketenstappen



#### 3.2 Ketenpartners

Ketenpartner in de keten van het product Stabilizer is allereerst de producent, ecoDynamic. Agterberg B.V. is voor 50% eigenaar van dit bedrijf. Verder zijn de leveranciers van ecoDynamic ketenpartners, evenals de opdrachtgevers van Agterberg aangezien zij bepalen welk type product wordt toegepast in een project.

## 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. In deze paragrafen wordt uitgegaan van de emissies voor Stabilizer bij de aanleg van 1 m<sup>2</sup> voetpad. Deze wordt vergeleken met de toepassing van beton bij de productie van hetzelfde oppervlakte aan voetpad.

### 4.1 Productie grondstoffen

Voor de productie van Stabilizer wordt er op landbouwgrond een bindmiddel verbouwd. Daarnaast worden de overige grondstoffen gedolven die helpen bij het verharderen. In het proces waarbij de twee onderdelen gemixt worden met een mixer op dieselaandrijving vindt een klein beetje uitstoot plaats.

In de productiefase van asfaltbeton moeten er veel verschillende grondstoffen aangevoerd worden. Daarnaast wordt er bij het eindproduct veel energie verbruikt. Dit is onder andere afhankelijk van het soort asfalt dat gebruikt wordt.

### 4.2 Transport

De grondstoffen van Stabilizer worden van zo dicht bij mogelijk gehaald, inclusief de steenslag uit Nederland. Omdat de dichtheid van Stabilizer lager is dan asfaltbeton, komt er bij het transporteren van Stabilizer minder uitstoot vrij.

### 4.3 Toepassing wegverharding

Het aanbrengen van de wegverharding kan gedaan worden met de hand of machinaal met een asfalteermachine. Daarna wordt het verdicht met een tandemwals. Dit zijn bewerkingen die ook gelden voor het aanbrengen van asfaltbeton en waar dus geen onderscheid in CO<sub>2</sub>-uitstoot is in de verschillende materialen. Ook is de CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze bewerkingen per m<sup>2</sup> erg laag, waardoor deze fase in de analyse niet verder gekwantificeerd is.

### 4.4 Sloop en recycling

Bij de sloop en recycling van Stabilizer is de uitstoot laag. Dit komt omdat er een groot deel van de grondstoffen hergebruikt kan worden voor nieuwe verhardingen. Het overige deel kan niet hergebruikt worden.

Bij de sloop en recycling van asfaltbeton wordt een groot deel hergebruikt voor de productie van nieuw asfalt. Omdat er een kleiner deel is dat niet hergebruikt kan worden, is de uitstoot lager dan bij Stabilizer.

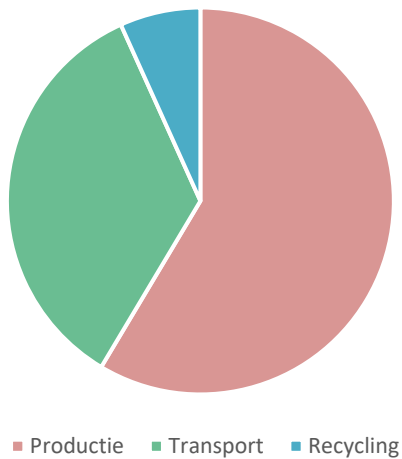


## 4.5 Overzicht CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten

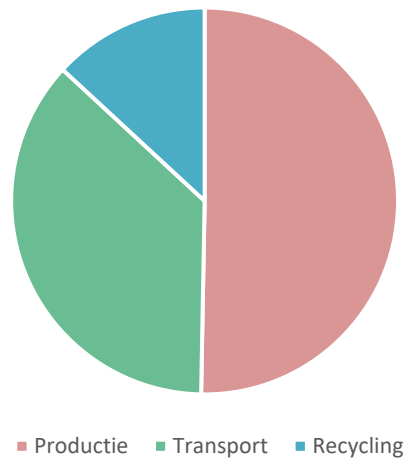
Om een overzicht te geven van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

Fase	Uitstoot Stabilizer (ton CO <sub>2</sub> )	Uitstoot Asfaltbeton (ton CO <sub>2</sub> )
Productie	4,07	13,11
Transport	2,41	9,54
Recycling	-0,469	-3,42
<b>Totaal</b>	<b>6,01</b>	<b>19,23</b>

Uitstoot Stabilizer: 6,01 ton CO<sub>2</sub>



Uitstoot Asfaltbeton: 19,23 ton CO<sub>2</sub>



## 5 | Verbetermogelijkheden

Bij de productie van verharde ondergronden is het voor de klanten van Agterberg B.V. interessant om te kiezen voor de optie waarbij er gebruik wordt gemaakt van Stabilizer. Hierdoor wordt een aanzienlijke reductie in CO<sub>2</sub> gerealiseerd door lagere uitstoot in de productie en door het opnemen van CO<sub>2</sub> door Stabilizer in de gebruiksfase. Daarnaast kan een groot deel van dit product gebruikt worden in nieuwe projecten.

### 5.1 Mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-reductie in de keten

Fase	Uitstoot (ton CO <sub>2</sub> )	
Transport van/naar locatie	4,07	13,11
Maaien en verzamelen	2,41	9,54
Transport naar verwerker	-0,469	-3,42
<b>Totaal</b>	<b>6,01</b>	<b>19,23</b>
Vershil t.o.v. asfaltbeton	-69%	

Het gebruik van Stabilizer levert volgens de berekeningen een maximale reductie van 69% ten opzichte van asfaltbeton. Het TNO-rapport geeft als conclusie dat de milieubelasting van Stabilizer 20-40% lager is dan voor betonelementen en asfaltbeton. Deze laatste zijn ook opgenomen in het productblad van Stabilizer.

Stabilizer is dus een duurzaam product dat zowel in de productie als ook in de levensduur voordelen voor het milieu oplevert. Mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-reductie in de keten liggen dus vooral in het op grotere schaal toepassen van dit product.

### 5.2 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

In het opmaken van deze ketenanalyse is gebruik gemaakt van een Life Cycle Analysis voor het product Stabilizer, uitgevoerd door TNO. Om meer inzicht te verkrijgen in de uitstoot in de keten van dit product zijn er de volgende verbetermogelijkheden:

- Transport: het in kaart brengen van de locaties van de leveranciers die de grondstoffen leveren. Zo kan er een beter beeld geschetst worden van de transport emissies voor de productie van Stabilizer.
- Toepassing van verharding: welke machines worden er gebruikt in de aanleg van het voetpad en hoeveel m<sup>2</sup> wordt er aangelegd per uur.
- Levensduur: ecoDynamic benoemt dat Stabilizer CO<sub>2</sub> uit de lucht aan zich kan binden. Het zou interessant zijn om te kijken hoeveel CO<sub>2</sub> er tijdens de levensduur van het product gebonden kan worden.

Omdat het product Stabilizer duidelijk meerwaarde heeft ten opzichte van conventionele verharding, zal Agterberg zich de komende tijd focussen op het realiseren van de reductiedoelstellingen door het stimuleren van de toepassing van meer Stabilizer in projecten.

## 6 | Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO <sub>2</sub> -prestatieladder 3.1, 22 juni 2022	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
<a href="http://www.ecoinvent.org">www.ecoinvent.org</a>	Ecoinvent v2
LCA Stabilizer	TNO

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 <sub>2</sub> -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 Sem Kok. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Margriet de Jong. Vervolgens is deze ketenanalyse geüpdatet in 2022 door Jelmer Kort. 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:

 <b>Sem Kok</b> Junior Adviseur	 <b>Jelmer Kort</b> Adviseur
---	---



de duurzame  
adviseurs

## Colofon

Auteur(s)	Sem Kok, Jelmer Kort
Kenmerk	Ketenanalyse Stabilizer
Datum	12 juni 2018, update 14 maart 2022
Versie	2.0
Verantwoordelijk manager	Richard de Ligt

Handtekening autoriserend verantwoordelijk manager:

