



Ketenanalyse Hergebruik gebakken straatstenen

Criteria
Opgesteld door
Opgesteld op

Conform niveau 5 op de CO2-prestatieladder 3.1
E. Swanenberg en MB Vermeulen
05-05-2026

Inhoud

1	INLEIDING EN VERANTWOORDING	3
1.1.	ACTIVITEITEN STONEBASE BV	3
1.2.	WAT IS EEN KETENANALYSE.....	3
1.3.	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
2	SCOPE 3 & KEUZE KETENANALYSES	4
2.1.	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	4
2.2.	SCOPE KETENANALYSE.....	4
2.3.	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	4
2.4.	ALLOCATIE DATA.....	4
3	SCHAKELS IN DE KETEN	5
3.1.	KETENPARTNERS	6
4	KWANTIFICEREN VAN EMISSIES	7
4.1.	UITSTOOT NIEUW GEBAKKEN STRAATSTENEN	7
4.2.	UITSTOOT HERGEBRUIK GEBAKKEN STRAATSTENEN	7
4.2.1.	<i>Eruit halen door StoneBase en schoonmaken</i>	<i>7</i>
4.2.2.	<i>Transport vanaf het project naar Stonebase</i>	<i>7</i>
4.2.3.	<i>Stenen sorteren en stapelen door StoneBase</i>	<i>7</i>
4.2.4.	<i>Transport naar project.....</i>	<i>8</i>
4.2.5.	<i>Totaal hergebruik gebakken straatstenen.....</i>	<i>8</i>
5	OVERZICHT CO₂ UITSTOOT IN DE KETEN.....	8
6	VERBETERMOGELIJKHEDEN	9
6.1.	MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	9
6.2.	REDUCTIEDOELSTELLING EN MAATREGELEN	9
7	BRONVERMELDING	10
8	VERKLARING OPSTELLEN KETENANALYSE	11

1 Inleiding en verantwoording

In het kader van certificering op niveau 5 van de CO₂-prestatieladder voert StoneBase BV één analyse uit van een GHG genererende keten. Zoals de titel doet vermoeden maken wij een analyse van Hergebruik gebakken straatstenen. De directie van StoneBase BV zet zich door de uitvoering van de ketenanalyse in om te ontdekken waar daadwerkelijk invloed uitgeoefend kan worden, de CO₂-reductiekansen in beeld te brengen en een actieve bijdrage te leveren in de reductie van de keten.

1.1. Activiteiten StoneBase BV

Stone base B.V. is sinds 1996 een krachtig familiebedrijf, gedreven door passie, kwaliteit en de best mogelijke service. Stone base is gespecialiseerd in de verkoop van een uitgebreid assortiment duurzame- en hoogwaardige outdoorproducten, zoals natuursteen, keramiek, straatbaksteen en verlichting.

Stone base behoort tot één van de grootste leveranciers van natuursteen en straatbaksteen voor de inrichting van de openbare ruimte en (maatwerk) projecten. Vanuit het centraal gelegen 's-Hertogenbosch worden jaarlijks vele tienduizenden vierkante meters hoogwaardige, exclusieve bestratingsmaterialen geleverd aan overheidsinstellingen, projectontwikkelaars en aannemers in de GWW sector en utiliteitsbouw.

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

2 Scope 3 & keuze ketenanalyses

De bedrijfsactiviteiten van StoneBase BV 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). In document 4.a.1 Meest materiele emissies tabel 2 is inzichtelijk gemaakt wat de Product-Markt Combinaties zijn waarop StoneBase BV het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken. Op basis hiervan is bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt.

2.1. Selectie ketens voor analyse

StoneBase BV zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om 1 ketenanalyse over op te stellen.

De top twee betreft:

- Bestringsmaterialen voor bedrijven en overheden 1. Aangekochte goederen en diensten
- Bestringsmaterialen voor bedrijven en overheden 4. Upstream transport en distributie

StoneBaseBV heeft op basis van de analyse ervoor gekozen om volgende ketenanalyses op te stellen:

- Bestringsmaterialen voor bedrijven en overheden 1. Aangekochte goederen en diensten

Door StoneBase BV wordt er voor gekozen om de ketenanalyse te maken van de categorie “1. Aangekochte goederen en diensten”. StoneBase BV heeft een grote mate van invloed in deze categorie. Met name in het recyclen van gebakken straatstenen. StoneBase BV ziet verder het belang in van het veranderen van het gedrag opdrachtgevers en wil de ketenanalyse hiervoor inzetten.

2.2. Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft betrekking op hergebruik van gebakken straatstenen.

2.3. Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt alleen gebruik gemaakt van primaire data.

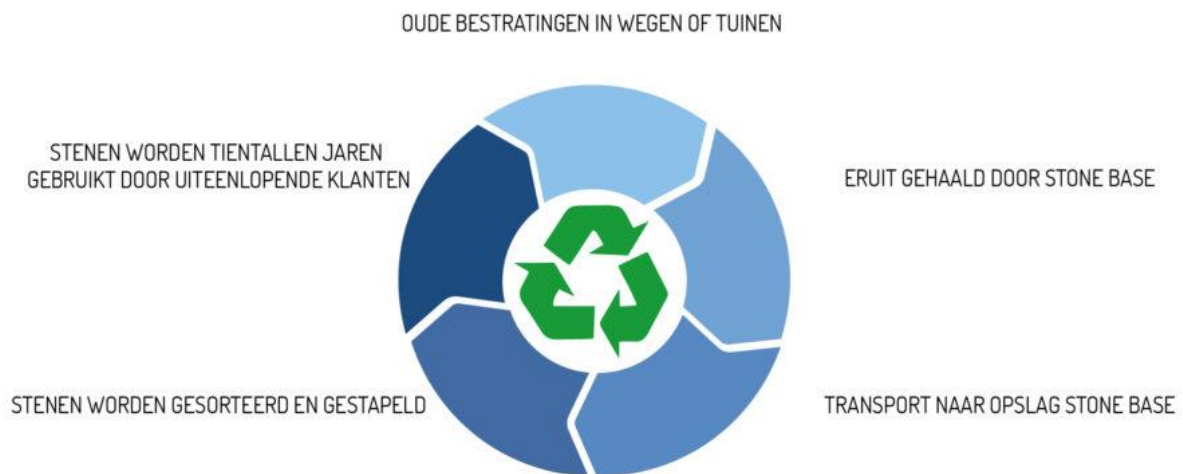
2.4. Allocatie data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Schakels in de keten

Een goed voorbeeld zijn de oude gebakken klinkers, welke superieur zijn wanneer het om duurzaamheid gaat. Een kwalitatief gebakken klinker gaat op zijn minst 125 jaar mee. De grondstof van de gebakken klinker is onze eigen Nederlandse rivierklei, welke lokaal kan worden gewonnen en geproduceerd. Daarnaast is de natuur zelf in staat de klei aan te maken waardoor deze grondstof zich blijft herstellen. Naast milieuvriendelijke grondstoffen hebben deze klinker een langdurige levensloop zonder onderhouds noodzaak en zijn ze kleurecht. Wanneer u deze klinker toepast in uw project bent u aan het recyclen, dit betekent dat u zorgt dat er geen grondstoffen worden onttrokken uit de natuur en fabrieken worden ontlast. Hiermee draagt u bij aan de afname van CO2 uitstoot.

LEVENSZYCLUS GEBAKKEN STRAATSTENEN



Bovenstaand proces herhaalt zich meerdere keren. 90 procent van oude gebakken bestratingen wordt hergebruikt. De levensduur van gebakken straatstenen is gemiddeld 125 jaar, maar soms wel 250 jaar. Door te kiezen voor oude gebakken klinkers levert u een positieve bijdrage aan ons (en die van vele volgende generaties) milieu.

Op onderstaande foto's ziet u dat de oude straatstenen uit een straat worden geschept. Wij maken hiervoor gebruik van moderne machines die tot de meest milieuvriendelijke in hun klasse behoren.



- Nadat de stenen uit de grond worden geschept worden de straatstenen en het zand middels een schudbak gescheiden.
- De oude straatstenen worden in vrachtwagens geladen en getransporteerd naar onze opslag in 's-Hertogenbosch.
- Nadat de stenen zijn gestort in 's-Hertogenbosch worden deze gesorteerd en gestapeld op pallets. Daarna zijn deze gebakken straatstenen weer klaar voor gebruik en staan deze klaar om nog vele generaties mee te gaan.
- Met eigen transport komen wij de bestrating bij u afleveren.
- Gebroken stukken bestrating die overblijven na het stapelen worden door de Stone base vermalen tot menggranulaat.
- Menggranulaat wordt weer gebruikt als verharding onder bestratingen.

3.1. Ketenpartners

Opdrachtgevers StoneBase BV

De belangrijkste partner in de keten zijn de opdrachtgevers van StoneBase BV. Zij maken de keus om de gebakken straatstenen te hergebruiken.

StoneBase BV inclusief medewerkers

StoneBase BV faciliteert in mogelijkheden tot hergebruik gebakken straatstenen.

4 Kwantificeren van emissies

Om een vergelijk te kunnen maken van nieuw tov hergebruik gebakken straatstenen moeten we ook weten wat de CO₂ uitstoot is van nieuw gebakken straatstenen. In 2017 is hiervoor een ketenanalyse opgesteld¹.

4.1. Uitstoot nieuw gebakken straatstenen

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

Fase	Uitstoot 1m ³ straatbaksteen kgCO ₂ ²
Winning en productie	11.8
Transport	0.83
Verwerking	3.99
Onderhoud	0
Einde levensduur	0.35
Totaal	16.97

4.2. Uitstoot hergebruik gebakken straatstenen

4.2.1. Eruit halen door StoneBase en schoonmaken

Het verwijderen van de stenen gebeurt middels shovels en kranen. Vervolgens gaan de stenen in een schudbak zodat ze weer schoon zijn. Om een vierkante meter straatstenen eruit te halen en schoon te maken, zijn een aantal machines nodig. Met behulp van de DuboCalc bibliotheek is een inschatting gemaakt van het verbruik en de uitstoot hiervan. Hieronder is een overzicht gepresenteerd voor het materieel gebruikt voor 1 m² keiformaat

Materieel	Hoeveelheid (uur)	Conversiefactor (kg CO ₂ /uur)	CO ₂ -uitstoot (kg)
Wiellaadschop	0,0835	43,49	3.631415
Schudbak	0,02	43,49	0.8697
Totaal			4.501215

4.2.2. Transport vanaf het project naar Stonebase

Nadat de stenen eruit zijn gehaald, worden ze getransporteerd naar StoneBase. Momenteel is het niet mogelijk om te berekenen wat de afstand tussen deze twee locaties gemiddeld is voor alle projecten. Daarom wordt gerekend met de standaardwaarde van DuboCalc. Dit is een afstand die voor heel Nederland geldt, en omvat 50 km. Het transport gebeurt met grote vrachtwagens met een inhoud van gemiddeld 22 m³ en laadgewicht dat meer is dan 20 ton.

Type	Gewicht (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /tonkm)	CO ₂ -uitstoot (kg)
Straatbaksteen	0,1500	0.105	0.7875

4.2.3. Stenen sorteren en stapelen door StoneBase

Het sorteren en stapelen gebeurt bij StoneBase met behulp van elektrische machines. Doordat we gebruik kunnen maken van eigen opgewekte zonne-energie betreft dit 0tCO₂ uitstoot.

¹ Bron ketenanalyse Dusseldorp

² Bron ketenanalyse Dusseldorp

4.2.4. Transport naar project

Nadat de stenen zijn gestapeld kunnen ze opnieuw verkocht worden. Vervolgens worden ze getransporteerd naar het project. Momenteel is het niet mogelijk om te berekenen wat de afstand tussen deze twee locaties gemiddeld is voor alle projecten. Daarom wordt gerekend met de standaardwaarde van DuboCalc. Dit is een afstand die voor heel Nederland geldt, en omvat 50 km. Het transport gebeurt met grote vrachtwagens met een inhoud van gemiddeld 22 m³ en laadgewicht dat meer is dan 20 ton.

Type	Gewicht (kg)	Conversiefactor (kg CO ₂ /tonkm)	CO ₂ -uitstoot (kg)
Straatbaksteen	0,15	0.105	0.7875

4.2.5. Totaal hergebruik gebakken straatstenen

Fase	Uitstoot 1m ³ straatbaksteen kgCO ₂
Winning en productie	
4.2.1 Winning	4.501215
4.2.2 Transport	0.7875
4.2.3 Sorteren/ stapelen	0.000
Transport	0.7875
Verwerking	3.99*
Onderhoud	0*
Einde levensduur	0.35*
Totaal	10,416

*niet relevant voor deze ketenanalyse derhalve hetzelfde gehouden.

5 Overzicht CO₂ uitstoot in de keten

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

Fase	Nieuw te produceren	Hergebruik gebakken straatsteen
	Uitstoot 1m ³ straatbaksteen kgCO ₂	Uitstoot 1m ³ straatbaksteen kgCO ₂
Winning en productie	11.8	5.288715
Transport	0.7875*	0.7875
Verwerking	3.99	3.99
Onderhoud	0	0
Einde levensduur	0.35	0.35
Totaal	16,9275	10,416

*gecorrigeerd naar nieuwe emissiefactoren

Per 1m³ gebakken straatstenen kan er dus 6,5115kgCO₂ bespaart worden door het hergebruiken van gebakken straatstenen. Per m² wordt er dan 0,65115kg CO₂ bespaart.

6 Verbetermogelijkheden

In de volgende paragrafen worden de reductiemogelijkheden in de keten uitgewerkt. Er wordt ook een inschatting gemaakt van de potentiële CO2-reductie.

6.1. Mogelijkheden voor CO2-reductie in de keten

Belangrijkste doel is om meer hergebruik toe te passen. Dit kan men doen door opdrachtgevers in te lichten over de mogelijkheden.

Actie	Wanneer	Wie	Voortgang
Opdrachtgevers inlichten over mogelijkheden	2025	SB	Opdrachtgevers zijn ingelicht maar kiezen niet altijd voor gebruikte gebakken straatstenen.
Actief de markt op gaan	2026	SB	

6.2. Reductiedoelstelling en maatregelen

Aanleiding voor het opstellen van de doelstellingen is het uitvoeren van een ketenanalyse scope 3 volgens eisen zoals gesteld in het GHG-Protocol. De ketenanalyse die StoneBase BV mbt hergebruik gebakken straatstenen heeft uitgevoerd, fungeert als input voor het opstellen van de doelstellingen.

StoneBase BV wil in 2030 ten opzichte van 2023 20% meer gebakken straatstenen hergebruiken. Dit komt neer op een besparing van 135,608499 kg CO2

In 2023 heeft StoneBase 173,55 m2 gebruikte gebakken straatstenen verkocht.
 In 2024 heeft StoneBase 250,8 m2 gebruikte gebakken straatstenen verkocht.
 In 2025 heeft StoneBase XXX m2 gebruikte gebakken straatstenen verkocht.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
m2	173,55	250,8						
CO2	113,0071	163,3084						
Stijging %	0%	6%	8%	10%	12%	16%	18%	20%
doel	113,0071	119,7875	122,0476	124,3078	126,5679	131,0882	133,3484	135,6085
Bereikt	0%	-45%						

Dit is 44.51% meer hiermee liggen we in lijn met de doelstelling.

7 Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO2-prestatieladder 3.1	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
Dubocalc	Bibliotheek versie: 6.0
https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/#goederenvervoer	CO2 emissiefactoren
https://www.google.com/maps	Google maps

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	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO2-Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 6

8 Verklaring opstellen ketenanalyse

Van Houten en Partners B.V. heeft als uitgangspunt dat het advies op gebied van kwaliteit, duurzaamheid en veiligheid anders moet. Vanuit een gemeenschappelijk belang adviseren, begeleiden en ondersteunen wij bedrijven en organisaties over kwaliteits-, veiligheid en/of milieumanagement en CO2-reductie. Wij hebben een ruime track record aangaande succesvol verlopen audits op het gebied van o.a. ISO 9001, 14001 en de CO2prestatieladder tot en met niveau 5, bedrijfsgrootte Middelgroot.

Referentielijst

Opgestelde ketenanalyses o.a.:

T-Systems Nederland BV – Ketenanalyse Woon werkverkeer

Jac. Barendregt BV – Ketenanalyse afval reductie

Den Boer Groenprojecten – Ketenanalyse Onkruidbestrijding

Verkuil en Moree - Ketenanalyse Groenafval