

Jos van der Graaf B.V.



Ketenanalyse Grond en straatwerk

Auteurs : M. Wanner en J.K. Hoogendijk
Eindverantwoordelijk : E.A. van der Graaf

1.0 *Inleiding*

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 een product bedoeld. De keten van inwinning van de grondstof tot en met de verwerking van afval en/of recycling.

Het doel van een ketenanalyse is het identificeren van CO₂ reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang. Het vervolgens verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten.

Jos van der Graaf gespecialiseerd in;

- Grond- en straatwerk
- Bodemsanering
- Vooronderzoek ondergrondse infrastructuur

Voor deze werkzaamheden wordt materieel ingezet dat aan de (wettelijke) eisen en verwachtingen voldoet. Dit materieel bestaat onder meer uit shovels, graafmachines, stampers en trilplaten. Het merendeel van de CO₂ uitstoot als gevolg van de werkzaamheden wordt veroorzaakt in de categorie Grond en straatwerk. Daarom is die categorie gekozen voor deze Ketanalyse.

2.0 **Samenstelling van de keten**

Een doorsnee project doorloopt de volgende fases ofwel onderdelen van de keten;

1. Initiatie
2. Planvorming
3. Onderzoek
4. Aanbesteding
5. Werkvoorbereiding
6. Realisatie

Elke fase wordt hierna beschreven met een mogelijke invloed door Jos van der Graaf B.V. aangaande de uitstoot aan CO₂.

2.1 **Initiatie**

De eigenaar van grond kan aan die grond een bestemming geven. Bijvoorbeeld voor het bouwen van bedrijfsruimten of woningen. Om aan een dergelijk doel invulling te geven, moet worden vastgesteld of de grond vrij is van obstakels en/of verontreinigingen. Aan de toekomstige eigenaar of gebruiker moet de zekerheid gegeven worden dat de grond zonder restricties kan worden gebruikt.

2.2 **Planvorming**

Om de voorgenomen plannen ten uitvoer te kunnen brengen, moeten eventuele onzekerheden en onbekendheden zijn weggenomen. Zeker om te kunnen voldoen aan de wet- en regelgeving aangaande de bodemkwaliteit en de VGM risico's voor zowel de uitvoerende partij als de bewoners en andere betrokkenen in het gebied. Een periode van gedegen onderzoek en voorbereiding is vereist om dergelijke plannen zo verantwoord mogelijk en tijdig te kunnen realiseren.

2.3 **Onderzoek**

De eigenaar van de grond is de aangewezen partij om er voor te zorgen dat de vereiste informatie op tafel komt. Bijvoorbeeld door een erkende leverancier opdracht te geven om een bodemonderzoek uit te voeren. Daaruit moet de bodemkwaliteit worden vastgesteld. In deze fase moeten de eisen en voorschriften worden vastgesteld om een bestek ofwel bouwplan te kunnen opstellen. In deze fase kan besloten worden onzekerheden weg te nemen. Dit kan inhouden dat met behulp van proefsleuven de aanwezige ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) wordt vastgesteld.

2.4 **Aanbesteding**

Ten behoeve van de leverancierskeuze worden de voorgenomen plannen uitgewerkt in een Bestek. Daarin worden de nodige stappen aangegeven die gedurende een te verwachten bouwtijd uitgevoerd moeten worden, inclusie de uit te voeren activiteiten met hun tijdsbesteding en tarieven. In het Bestek geeft de grondeigenaar of diens vertegenwoordiger aan welke randfactoren en voorzieningen vereist worden, rekening houdend met omgevingsfactoren en plaatselijk geldende voorschriften. Daarnaast kan door toepassing van de EMVI criteria korting gegeven worden aan aannemers die de uitstoot van CO₂ tijdens het project tot een minimum beperken. Voor eventueel aanvullende afspraken kan richting wordt gegeven aan diverse aanpassingen voor het Bestek met uitvoeringseisen. In dat geval wordt het Bestek aangepast en/of aangevuld met een nota van inlichtingen.

2.5 **Werkvoorbereiding**

Een gedegen werkvoorbereiding is bepalend voor een zo efficiënt mogelijke realisatie van een project. Op basis van de verzamelde en uitgewerkte documentatie uit de voorgaande fases, kan de gekozen Aannemer een Uitvoeringsplan opstellen met alle daarin vereiste gegevens en aandachtspunten voor uitvoering van het project. Inclusief de vereiste meldingen en vergunningen.

2.6 **Realisatie**

Zodra de documentatie voor uitvoering van een project beschikbaar is en door betrokken partijen goedgekeurd, kunnen de werkzaamheden worden opgestart en uitgevoerd. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden worden de nodige veiligheidsmaatregelen getroffen op basis van de voorgeschreven en geldende wet- en regelgeving.

3.0 **Beschrijving procesdelen**

De ketenanalyse is gericht op het vervangen van bestaande bestrating. De ketenanalyse geeft een beschrijving van de CO₂ Uitstoot als gevolg van de volgende procesdelen;

1	Productie materiaal	gegevens fabrikant
2	Transport	inschatting transport personen, materieel en materiaal
3	Aanleggen	gemiddeld energiegebruik bij de materiaalverwerking
4	Afvoer en verwerking	afvoer en verwerking knipverlies en restmateriaal

Voor de analyse zijn de volgende parameters per 100 m² toegepast;

- aantal straatstenen	45 stuks
- soort straatstenen	Keiformaat
- dikte	0,08 m
- soortelijk gewicht	2,3 kg/m ³
- knipverlies	5%

4.0 **Ketenpartners**

Bij een doorsnee bestratingswerk zijn de volgende partners betrokken;

1	Opdrachtgever
2	Aannemer
3	Overige betrokkenen

Om aan de vereiste capaciteit te kunnen voldoen, kunnen voor de werkzaamheden derden worden ingeschakeld. Met name voor graafwerkzaamheden en transport. De CO₂ Uitstoot van deze ingehuurd capaciteit valt in scope 3.

Teneinde actief deel te nemen aan het sector en/of keteninitiatief QI 2014-1 CO₂ Reductie, worden de resultaten van de ketenanalyse besproken met de deelnemers van voornoemd project.

5.0 **Resultaat ketenanalyse**

5.1 **CO₂ uitstoot**

Uit onderzoek blijkt de volgende verdeling van veroorzakers voor de CO₂ uitstoot;

- productie materiaal	79%	Opdrachtgever (keuze materiaal)
- transport materiaal	11%	Leverancier / Opdrachtgever
- aanleggen bestrating	2%	Uitvoeringsproces
- afvoer en verwerking	8%	Uitvoeringsproces
- het knipverlies ligt gemiddeld op	5%	Uitvoeringsproces

Met de voorgaande gegevens en een emissiefactor 0,07 volgt een globale CO₂ uitstoot;

Handeling	Per 100 m² (kg)	Project (ton)
produceren	1352	7
transporteren	169	1
aanleggen	26	0,2
Afvoeren en verwerken	143	0,8
Totaal	1690	9

De gevolgde projecten ondersteunen bovendien de volgende 2 doelstellingen;

- Inzicht in de omvang van de CO₂ uitstoot scope 3 (vereist voor CO₂ prestatie niveau 4)
- Het aandeel van de Aannemer in de keten (ervaring en begrotingsmethode)

Uit het onderzoek blijkt dat de CO₂ uitstoot in de productiefase bestratingmateriaal veruit het grootst. Deze fase in de keten is door Jos van der Graaf nauwelijks te beïnvloeden. De hoeveelheid CO₂ uitstoot bij bestratingprojecten wordt dus bepaald door de mate waarin gekozen wordt voor hergebruik van bestaand materiaal. Bij deze keuze zou Jos van der Graaf B.V. een belangrijke rol kunnen vervullen in de vorm van advies over de materiaalkwaliteit. De kwaliteit van de Werkvoorbereiding bepaalt niet alleen de juiste keuze voor inhoud en uitvoering van het project, maar in belangrijke mate ook de efficiency en doelmatigheid van de projectrealisatie. De CO₂ uitstoot door Jos van der Graaf B.V. kan positief worden beïnvloed door vroegtijdige inzet.

5.2 **CO₂ resultaatpotentie**

De ketenanalyse laat zien dat het hergebruik van bestratingmateriaal een significante reductie van de CO₂ emissie in de keten zal veroorzaken. Deze reductie komt tot uiting in de productiefase met het daaraan gekoppelde transport. In de projectfase van Jos van der Graaf B.V. heeft dit weinig effect.

De bijdrage die Jos van der Graaf in de keten kan leveren, zal betrekking hebben op de mate en inhoud van het overleg met de opdrachtgevers. De fase waarin de plannen ontstaan voor het treffen van maatregelen op het gebied van Middel Groot Onderhoud met bestratingwerkzaamheden.

Voorname resultaatpotentie wordt gezien als zeer ambitieus, maar kan ook bijdragen tot een nog betere samenwerking binnen MGO raamwerkovereenkomsten met de daarin betrokken partijen. Jos van der Graaf B.V. zal zich daarin met kennis en ervaring uitstekend en vooral onderscheidend vermogen kunnen profileren met een herkenbare toegevoegde waarde op de Milieukwaliteit.