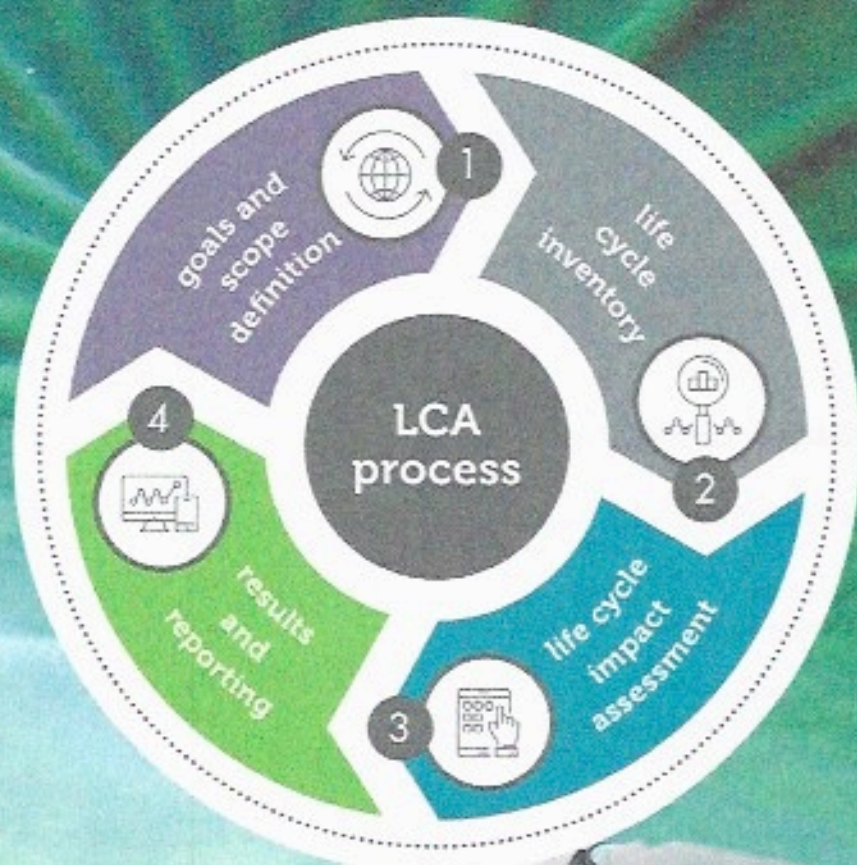


# Ketenanalyse Grondwerken N345: Rondweg de Hoven Zutphen

Provincie Gelderland



## **INHOUDSOPGAVE**

<b>1. INTRODUCTIE</b>	<b>4</b>
1.1 CO <sub>2</sub> -PRESTATIELADDER	4
1.2 DOELSTELLING KETENANALYSE	4
1.3 LEESWIJZER	5
<b>2. BESCHRIJVING VAN DE KETEN</b>	<b>6</b>
2.1 BEPALING RELEVANTE SCOPE 3-EMISSIECATEGORIEËN	6
2.2 KEUZE VAN HET ONDERWERP	6
2.3 PROJECTBESCHRIJVING	7
2.4 KETENMODEL	7
2.5 SCOPE KETENANALYSE	9
2.5.1 UITSLUITINGEN	9
2.6 PRODUCTBESCHRIJVING	9
2.6.1. MATERIAALGEBRUIK	9
2.6.2 INZET VAN MATERIEEL	10
<b>3. KETENPARTNERS</b>	<b>14</b>
3.1 DEFINITIE KETENPARTNER	14
3.2 KETENPARTNERS	14
3.2.1 PROVINCIE GELDERLAND	15
3.2.2 NTP	15
3.2.3 DERKS	16
3.2.4 DE HAAN	16
3.2.5 VAN RFFI	16
3.3 KETENPARTNERS INVLOED PER KETENFASE	16
<b>4. KWANTIFICERING VAN EMISSIES</b>	<b>17</b>
4.1 DATAVERZAMELING	17
4.2 PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA	17
4.3 FUNCTIONELE EENHEID	17
4.4 EMISSIEBEREKENINGEN	17
4.4.1 KETENFASE 1: TRANSPORT VAN MATERIAAL	18
4.4.2 KETENFASE 2: GRONDWERKEN	18
4.4.3 TOTAAL	18
<b>5. RESULTAAT</b>	<b>20</b>
5.1 TOTALE EMISSIE	20
5.2 KETENFASE 1: TRANSPORT VAN MATERIAAL	20
5.2 KETENFASE 2: GRONDWERKEN	21
5.3 REDUCTIEMOGELIJKHEDEN	22
5.4 GEEN REDUCTIEMOGELIJKHEID	22

**6. CONCLUSIE** **23**

---

**6.1 DOEL KETENANALYSE** **23**

**6.2 CONCLUSIE KETENANALYSE** **23**

## 1. Introductie

De provincie Gelderland heeft de ambitie om als organisatie in 2030 klimaatneutraal te zijn. Naast de directe uitstoot van de organisatie zelf wil de provincie ook haar indirecte uitstoot verminderen. Het doel is om de komende jaren een aanzienlijke reductie (55% in 2030) te realiseren op de indirecte uitstoot om zodoende bij te dragen aan een klimaatneutrale provincie.

De provincie Gelderland is een organisatie die werkt met aanbestedingen waarbij de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder een gunningscriterium/eis is. Sinds 2011 wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de provincie in beeld gebracht en sinds 2018 is de organisatie zelf ook gecertificeerd volgens de CO<sub>2</sub>-Prestatieladdermethodiek (niveau 5 sinds 2019).

Aanleg- en onderhoudsprojecten hebben een bijzondere positie in het klimaatbeleid van de provincie. Aannemers en leveranciers hebben bij de aanleg van en het onderhoud aan infrastructuur een aanzienlijk aandeel in de CO<sub>2</sub>-emissies. Daarom is voor de komende jaren een overkoepelende langetermijnstrategie vastgesteld om CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren.

### 1.1 CO<sub>2</sub>-Prestatieladder

De provincie Gelderland streeft naar het behouden van de certificering op niveau 5 van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder in 2021. In het kader hiervan heeft Firm of the Future vanuit de provincie de opdracht gekregen om twee ketenanalyses conform eis 4.A.1 uit het [Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.1](#), (juni 2020) uit te werken: een ketenanalyse grondwerken en een ketenanalyse fundering. In een ketenanalyse wordt over de gehele levensduur van een dienst of product de milieu-impact, uitgedrukt in CO<sub>2</sub>-equivalenten, berekend. In dit rapport komt de ketenanalyse grondwerken aan bod.

De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder stelt dat de onderwerpen van de ketenanalyses gekozen moeten worden op basis van een randschikking van de meest materiële scope 3-emissies van een bedrijf of organisatie. Met 'meest materieel' worden de *meest relevante emissies* bedoeld waarvoor criteria zijn gegeven in de Scope 3 Standard van het GHG-Protocol. Deze criteria gaan over de omvang van de emissies, invloed van de organisatie op de emissies, risico's voor de organisatie, emissies van kritisch belang voor stakeholders, emissies die geoutsourcet zijn, emissies die door de sector zijn geïdentificeerd als significant/relevant en overige ([Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.1](#), juni 2020).

### 1.2 Doelstelling ketenanalyse

Het doel van de ketenanalyse is om inzicht te verkrijgen in de CO<sub>2</sub>-uitstoot die ontstaat in de keten van een bepaald product of bepaalde dienst. In dit geval is dat grondwerken. Deze ketenanalyse draagt bij aan de beschreven doelstelling om in 2030 klimaatneutraal te zijn.

In de analyse wordt enerzijds de CO<sub>2</sub>-emissie per ketenfase inzichtelijk gemaakt zodat duidelijk is in welke fases van de keten de grootste CO<sub>2</sub>-uitstoot plaatsvindt. Tegelijkertijd wordt hiermee inzichtelijk welke ketenpartner verantwoordelijk is voor welke ketenfase. Anderzijds wordt de invloed beschreven die de provincie Gelderland heeft op de CO<sub>2</sub>-emissies in de keten. Gecombineerd leiden kennis van de marktpositie van de provincie en kennis van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de verschillende ketenfases tot een referentieproduct. Dit referentieproduct dient als basis voor het vaststellen van de CO<sub>2</sub>-reductiemaatregelen. De ketenanalyse is zo transparant mogelijk uitgevoerd met het doel informatie te analyseren en een strategie te formuleren voor de CO<sub>2</sub>-reductie binnen de keten.

De provincie Gelderland heeft de ambitie van Duurzaam GWW ondertekend, hierin zijn ook doelstellingen op het gebied van het verduurzamen van grondwerken opgenomen. Het hoofddoel is

om uiterlijk medio 2024 duurzaamheid als integraal onderdeel uit te laten maken van alle grondwerken.

### 1.3 Leeswijzer

In dit rapport over de ketenanalyse grondwerken wordt in hoofdstuk 2 een uitleg gegeven over de keten en het product grondwerken N345. Daarna worden in hoofdstuk 3 alle ketenpartners behandeld. In hoofdstuk 4 zijn de dataverzameling en de berekening van de ketenanalyse omschreven en in hoofdstuk 5 zijn de resultaten en de reductiemogelijkheden opgenomen. Hoofdstuk 6 bevat de conclusie.

## 2. Beschrijving van de keten

De keuze voor de ketenanalyse grondwerken is bepaald op basis van de meest materiële scope 3-emissiecategorieën. In deze ketenanalyse worden de onderdelen van een grondwerkproject beschreven. Het voorbelasten van de Kanonsdijk en de aanleg van de rotonde Weg naar Voorst (N345) zijn als referentie genomen.

Hieronder zijn eerst de verschillende emissie categorieën binnen scope 3 genoemd. Vervolgens is de keuze voor het project toegelicht. Daarna volgt het volledige ketenmodel. Als laatste komt de beschrijving van het in het project gebruikte materiaal en materieel aan bod.

### 2.1 Bepaling relevante scope 3 emissie categorieën

Voor het uitvoeren van een ketenanalyse is inzicht in de scope 3-emissies van de organisatie een vereiste. Op basis van dit inzicht worden de kwalitatief meest materiële scope 3-emissie categorieën bepaald volgens de stappen zoals beschreven in de Corporate Value Chain (Scope 3) Standard van het GHG-Protocol, zichtbaar in het 'Rapport CO<sub>2</sub> Prestatieladder H1 2021 – Verantwoording CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 5' van de provincie Gelderland.

Voor het bepalen van de meest relevante scope 3 emissies is eerst een kwalitatieve analyse van de upstream en downstream CO<sub>2</sub>-emissies uitgevoerd, gevolgd door een kwantitatieve analyse.

De analyse product-marktcombinatie (PMC analyse) is conform de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder uitgewerkt voor scope 3. In de PMC-analyse wordt bepaald welke sectoren relevant zijn met haar activiteiten. Deze activiteiten zijn een combinatie van producten en/of diensten. Deze worden in een rangvolgorde geplaatst. De rangvolgorde vindt plaats op basis van onder andere de omvang van de CO<sub>2</sub>-emissies en de mate waarin het mogelijk is deze CO<sub>2</sub>-emissies te beïnvloeden.

Uit de inventarisatie van de scope 3-emissies van H1 2021 komt naar voren dat de volgende activiteiten de grootste CO<sub>2</sub>-uitsluit veroorzaken:

1. asfaltverharding;
2. grondwerk;
3. fundering;
4. maaien;
5. beheer en vegen;
6. OV-concessies;
7. bestrating;
8. inkoop diensten;
9. woon-werkverkeer;
10. Autodienstreizen;

De ketenanalyses dienen zich te richten op de top 6 uit de rangorde, waarbij één ketenanalyse over een categorie uit de top 2 dient te worden gemaakt. De provincie Gelderland heeft ervoor gekozen om over 2021 een ketenanalyse uit te voeren op het gebied van grondwerk, de nummer 2 uit de rangorde. In 2019 en in 2020 zijn twee ketenanalyses gemaakt van asfaltverharding. Grondwerk was nog niet eerder onderzocht en kreeg daarom deze keer de voorkeur.

### 2.2 Keuze van het onderwerp

De provincie Gelderland heeft op basis van de gemaakte rangschikking het onderwerp grondwerken voor deze ketenanalyse geselecteerd.

Uit overleg met de Beleidsmedewerker Strategie & Innovatie en met de Vakspecialist Uitvoering Werken kwam naar voren dat het grondwerkproject N345 Rondweg de Hoven Zutphen in 2021 afgerond was. Daarnaast was dit een project waarin veel grond is verzet. Grondwerk is de op een na grootste veroorzaker van de indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot van de provincie Gelderland. Om deze reden is dit project van grondwerken gekozen als onderzoeksobject voor de ketenanalyse.

### 2.3 Projectbeschrijving

Het project N345 Rondweg de Hoven Zutphen bestaat uit meerdere uitgevoerde grondwerken; het voorbelasten van de Kanonsdijk, de aanleg van de rotonde Weg naar Voorst, de aansluiting woonwijk De Teuge, de bouw van de rondweg, de aanleg van fietstunnels, de bouw van de turborotonde aan de Kanonsdijk en de aansluiting van de rondweg op de rotonde Weg naar Voorst (zie figuur 1). In deze ketenanalyse worden alleen de activiteiten meegenomen die betrekking hadden bij alle grondwerken van dit project.



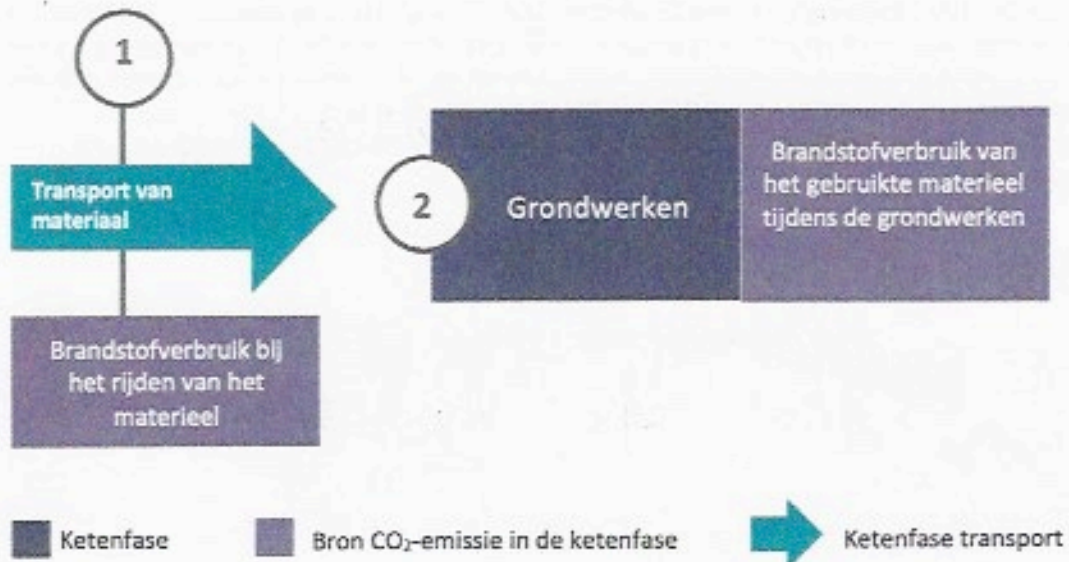
Figuur 1. Het traject van het project N345 Rondweg de Hoven Zutphen.

### 2.4 Ketenmodel

In het ketenmodel zijn alle stappen zichtbaar die in de ketenanalyse van het project zijn doorlopen. De legenda is zichtbaar in figuur 2. In de donkerpaarse vakken is de specifieke ketenfase omschreven. In de lichtpaarse vakken is de bron van de emissie omschreven, verbonden aan de ketenfase. Als de ketenfase een transportbeweging is, dan wordt dit aangeduid met een blauwe pijl.

In onderstaand ketenmodel is de volledige ketenanalyse van het project N345 grondwerken afgebeeld. Hierin is te zien dat de enige fase in dit model grondwerken is. Voorafgaand aan deze fase is er wel transport nodig van het materiaal om de grondwerken uit te kunnen voeren. In dit project is geen transport van materiaal geweest na de grondwerken, hierdoor is er ook geen verwerkingsfase. De winning van het materiaal wordt niet meegenomen in deze ketenanalyse omdat het moeilijk te achterhalen is waar het materiaal vandaan komt. Dit zou verder onderzocht kunnen worden in een volgende ketenanalyse.

## Ketenmodel grondwerken



*Figuur 2. Ketenmodel voor de grondwerken van de N345.*



