



# HOCHTIEF

**CO<sub>2</sub> Prestatieladder**

**Ketenanalyse 4A1  
“Verjongingscrème asfalt (LVOv)”**



**HOCHTIEF PPP Solutions Netherlands B.V.**

Juli 2024

Versie 2.0

Initieel opgesteld door: J. Beeker – 2023

Update door: J. Gerlag

Gereviseerd door: K. van Duijl

# Inhoud

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Verantwoordelijkheid .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Onderbouwing ketenanalyse .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Ketenbeschrijving .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Korte beschrijving van de asfaltketen .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Bepaling relevante emissiecategorieën .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Ketenpartners .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Kwantificeren emissies .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Mogelijkheden tot reductie .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Reductiedoelstelling .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Maatregelen .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Bronnen .....</b>	<b>9</b>

## 1. Inleiding

### 1.1 Verantwoordelijkheid

HOCHTIEF PPP Solutions Netherlands B.V. (hierna HT PPPS NL) is zich bewust van haar verantwoordelijkheid voor het milieu en streeft naar minimale impact op de omgeving bij de uitvoering van werkzaamheden. Certificering voor de CO<sub>2</sub> prestatieladder is dan ook een logische stap om te communiceren hoe we onze CO<sub>2</sub>-uitstoot reduceren en wat voor reductiemaatregelen we uitvoeren.

Het grootste deel van onze CO<sub>2</sub>-uitstoot bevindt zich in scope 3: de waardeketen. In onze projecten kunnen wij de grootste impact maken, en binnen deze projecten is inkoop van goederen en diensten de grootste bron van CO<sub>2</sub>-emissies (zie ook de HTPPPS NL Scope 3 analyse).

Als onderdeel van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder niveau 5 moeten de scope 3 emissies upstream en downstream in de waardeketen bepaald worden volgens de Green House Gas Corporate Value Chain (scope 3) [Accounting and Reporting Standard](#).

HT PPPS NL heeft recentelijk op het project SAAone een pilot gedaan waarbij ‘verjongingscrème’ op het asfalt werd toegepast. Deze verjongingscrème is een vorm van ‘levensduur verlengend onderhoud door middel van verjongingsmiddelen’ oftewel LVOv. Door dit middel toe te passen, blijft het asfalt langer goed en wordt groot onderhoud, alhoewel nodig, zo veel mogelijk uitgesteld met als doel om de impact te minimaliseren over de contractduur. We verwachten dat deze maatregel CO<sub>2</sub>-uitstoot bespaart en kwantificeren deze maatregel in dit document door middel van een ketenanalyse. Het gebruik van LVOv leidt ook tot minder hinder en onderhoudskosten door het uitstel van de grootonderhoudswerkzaamheden.

Het doel van deze ketenanalyse is om te onderzoeken wat de potentie van LVOv voor het project SAAone is, en dan specifiek op het gebied van CO<sub>2</sub>-besparing.

### 1.2 Onderbouwing ketenanalyse

Op basis van de kwalitatieve en kwantitatieve analyse van scope 3 emissies worden, net als in 2022, reductiemogelijkheden gezien bij de inkoop goederen en diensten. Als ketenanalyse is gekozen de potentiële CO<sub>2</sub>-besparing te onderzoeken van de toepassing van LVOv op het gehele areaal van SAAone, voor de resterende looptijd van het onderhoudscontract (t/m 2042).

In deze ketenanalyse maken we inzichtelijk welke stakeholders worden meegenomen in het onderzoek. Er wordt geen volledige “life cycle assessment” gedaan, maar wel een beschrijving op hoofdlijnen van de gehele keten aangezien de focus ligt rondom de toepassing van LVOv. Delen van de methodiek worden wel toegepast, aangezien het als goede analysekaders worden geacht. De analyse beperkt zich tot de emissies over de project/contractduur. Een zogenoemde project levenscyclusanalyse. Door de leveranciersanalyse kan een grove schatting gemaakt worden waar de scope 3 emissies zich bevinden in de keten.

De belangrijkste doelstellingen voor het uitvoeren van deze ketenanalyse zijn het identificeren van de belangrijkste CO<sub>2</sub>-genererende activiteiten in de waardeketen, het onderzoeken van reductiemogelijkheden, het formuleren van reductiedoelstellingen en het kwantificeren van de LVOv maatregel. Hierbij is het van belang om samen te werken met onze ketenpartners aangezien deel van de emissies ook bij hen vandaan komt. Ze dienen dus als samenwerkingspartner maar ook als informatiebron.

De opbouw van dit rapport is gebaseerd op de methodiek uit hoofdstuk 4 “Setting operational boundaries” uit het GHG protocol “[Corporate Accounting and Reporting Standard](#)” waarmee de scope 3-uitstoot kan worden bepaald.

De volgende vier stappen geven de structuur aan de analyse:

*1. Beschrijving van de waardeketen.*

Er wordt geen volledig life cycle onderzoek gevraagd, maar wel is het noodzakelijk om de waardeketen op hoofdlijnen te beschrijven.

*2. Bepaling van de relevante emissiecategorieën.*

Niet alle scope 3-emissiebronnen (upstream en downstream) zijn relevant. Door te kijken naar de omvang van de bron en de invloed die het bedrijf kan uitoefenen op de emissiebronnen kan bepaald worden welke bronnen relevant zijn. Dit is reeds beschreven in document: "Scope 3 analyse 4A1-5A1-5A2", te vinden op de [SKAO-website](#). Hieruit bleek dat de categorie Inkoop van goederen en diensten de grootste impact heeft.

*3. Het bepalen van de ketenpartners.*

Nadat de emissiecategorieën zijn bepaald, moeten de ketenpartners die hierbij betrokken zijn benoemd worden. Het gaat hier dan voornamelijk om de ketenpartners die een significante bijdrage hebben aan de emissiebron. Deze ketenpartners functioneren als partners in de reductiedoelstellingen en als informatiebronnen van de analyse.

*4. Het kwantificeren van de emissies.*

Hier gaat het om het inzichtelijk maken van de aanpak voor het kwantificeren. Doordat mogelijk niet alle data in de waardeketen beschikbaar en inzichtelijk is, wordt een lagere nauwkeurigheid geaccepteerd en waar nodig, duidelijk vermeld. Het doel is vooral om de relatieve omvang en mogelijkheden tot reductie te identificeren.

## 2. Ketenbeschrijving

HT PPPS NL gevestigd in Amstelveen is een jong, ondernemend bouwbedrijf. Ondersteund door de internationale kennis van ons moederbedrijf in het Duitse Essen werken wij met een enthousiast team op een duurzame en veilige manier aan het ontwikkelen, financieren en onderhouden van infrastructurele projecten. Daarbij hebben we oog voor zowel de wensen van onze klanten als de omgeving.

De keten bestaat voornamelijk uit upstream activiteiten. In dit hoofdstuk volgt een beknopte beschrijving van de keten, de systeemgrenzen, en de kwantitatieve resultaten.



HOCHTIEF is aandeelhouder in én levert personeel aan het DBFM-project SAAone, het snelwegknooppunt A1/A6 rond Muiderberg. Momenteel is SAAone B.V. verantwoordelijk voor het onderhoud voor de komende 20 jaar, nadat de realisatiefase in 2017 afgerond werd. Binnen dit project valt het reguliere onderhoud onder de verantwoordelijkheid van SAAone Maintenance B.V. (M-co) en het groot onderhoud onder de SPC/ SAAone B.V.. Onder regulier onderhoud vallen activiteiten als grasmaaien, schoonmaken en kleine asfaltreparaties.

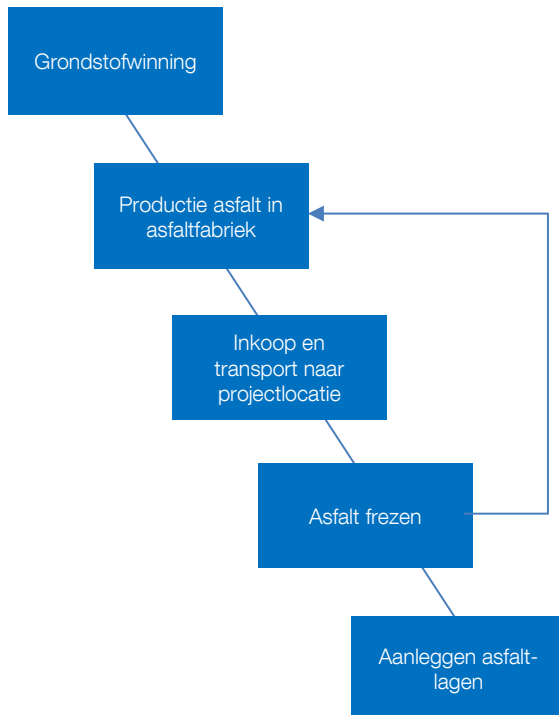
Deze ketenanalyse heeft als doel om uit te zoeken wat de potentiële CO<sub>2</sub>-reductie zou zijn als LVOv op het gehele SAAone-areaal wordt toegepast t/m het einde van het huidige onderhoudscontract (2042). Binnen dit onderhoudscontract staat nog twee keer groot onderhoud gepland, hierbij wordt over het volledige areaal al het asfalt (1 miljoen m<sup>2</sup>, type 2L-ZOAB) vervangen. Dit is een enorme operatie, zowel op het gebied van tijd, geld, hinder als CO<sub>2</sub>.

Deze onderhoudsbeurten zijn voornamelijk nodig omdat de meest zwaarbelaste rijstroken eerder slijten dan de overige rijstroken. Bitumen (een fossiel olieproduct) in het asfalt breekt na verloop van tijd af en het asfalt wordt brozer. Als gevolg slijt het asfalt waarnaar het vervangen moet worden met nieuw toegevoegde bitumen. LVOv voegt een nieuwe bitumen laag toe als doel om deze rijstroken opnieuw te flexibiliseren en de broosheid tegen te gaan. Hierdoor kan een asfalt laag een aantal jaar langer mee (naar verwachting 3 jaar langer). De LVOv wordt twee keer toegepast tijdens de resterende contractduur om het grootonderhoud uit te stellen. De jaarlijkse CO<sub>2</sub> uitstoot zal dan, naar verwachting, afnemen aangezien het grootonderhoud de meeste impact heeft door de grote hoeveelheid materiaal die vervangen moet worden.

Dit past binnen de ambitie en beleid van SAAone B.V. om op verschillende manieren te verduurzamen, zowel op het gebied van materialen als energie. Vanwege de lange doorlooptijd van het (onderhouds-)contract liggen kansen om dit soort duurzame oplossingen te implementeren. Wij zijn en voelen ons verantwoordelijk voor dit wegproject en alle impacts die het genereert vanwege de langdurige impact die we hebben op het project.

## 2.1 Korte beschrijving van de asfaltketen

De waardeketen van dit project:



## 2.2 Bepaling relevante emissiecategorieën

In het vorige hoofdstuk is de waardeketen van deze ketenanalyse weergegeven. Aan de hand van de ISO 14064-1, Greenhouse gases, is vastgesteld welke van deze emissie categorieën te onderscheiden zijn.

Dit zijn:

- Grondstofwinning en productie;
- Transport van materialen
- Projectactiviteiten (planning en werkvoorbereiding);
- Uitvoeringswerkzaamheden

Emissiebronnen in de asfaltketen zijn als volgt:

- De productie van LVOv, asfalt en andere materialen nodig voor wegonderhoud
- Het transport van materiaal en materieel
- Het aanbrengen van LVOv en uitvoeren van groot en kleinonderhoud

## 2.3 Ketenpartners

Stap 3 in de ketenanalyse is het inventariseren van partners in de waardeketen. De belangrijkste ketenpartners in deze analyse zijn:

- Leveranciers 'verjongingscrème' en andere asfaltproducten
- Onderaannemers voor verwijderen en aanbrengen asfalt
- Rijkswaterstaat

NB: de verschillende SPC-partners laten we buiten beschouwing (dat zijn we zelf, dan wel aandeelhouders).

## 2.4 Kwantificeren emissies

Het uitgangspunt bij de ketenanalyse is dat de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de ketenstappen zo veel mogelijk gebaseerd moet zijn op primaire data. Wanneer geen data voorhanden is, wordt gebruik gemaakt van secundaire data (industrie gemiddelden).

Voor de kwantificering van de emissies zijn de verbruiken omgerekend naar emissies aan de hand van de conversiefactoren van de website [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl). In sommige gevallen is uitgeweken naar andere bronnen, zoals Dubocalc of PCR Asphalt. De LCA-waarde van LVOv is niet publiekelijk beschikbaar, dus deze is benaderd op basis van een analyse van de grondstoffen van het materiaal.

Twee scenario's en de bijbehorende inventarissen zijn opgesteld, namelijk die van een basisscenario met 1 onderhoudscyclus, zonder LVOv (tabel 1). Het alternatieve scenario is ook van 1 onderhoudscyclus, maar met de toepassing van LVOv (tabel 2). In het basisscenario is uitgegaan van een duur van 11 jaar, terwijl in het alternatieve scenario er gekeken is naar 14 jaar.

De uitkomst van de analyse is weergegeven in tabel 3.

Tabel 1: Huidige onderhoudscyclus van 11 jaar (basisscenario)

<i>Materiaal</i>	<i>Grootheid</i>	<i>Hoeveelheid</i>	<i>Eenheid</i>	<i>Bron</i>
<b>2L-ZOAB</b>	Dichtheid	147	kg per m <sup>2</sup> asphalt	Database Dubocalc
<b>2L-ZOAB</b>	LCA-waarde	10,8507	kg CO <sub>2</sub> eq per m <sup>2</sup>	Database Dubocalc
<b>2L-ZOAB</b>	Oppervlakte asphalt per onderhoudsbeurt	770.000	m <sup>2</sup>	Primaire project informatie
<b>2L-ZOAB</b>	Totaal per onderhoudsbeurt van 11 jaar	8.355.039	kg CO <sub>2</sub>	Primaire project informatie
<b>2L-ZOAB</b>	Totaal per jaar op basis van een onderhoudsperiode van 11 jaar	759.549	kg CO <sub>2</sub> /jaar	Doorberekening

Tabel 2: Toepassen LVOv met onderhoudscyclus van 14 jaar (alternatieve scenario)

<i>Materiaal</i>	<i>Grootheid</i>	<i>Hoeveelheid</i>	<i>Eenheid</i>	<i>Bron</i>
<b>LVOv</b>	Dichtheid	0,6	kg per m <sup>2</sup> asphalt	Database Dubocalc
<b>LVOv</b>	LCA-waarde	0,7009007	kg CO <sub>2</sub> eq per m <sup>2</sup>	Database Dubocalc
<b>LVOv</b>	Oppervlakte asphalt per onderhoudsbeurt	770.000	m <sup>2</sup>	Primaire project informatie
<b>LVOv</b>	Totaal per onderhoudsbeurt	540.000	kg CO <sub>2</sub>	Doorberekening
<b>LVOv</b>	Totaal per jaar op basis van een onderhoudsperiode van 14 jaar	38.571	kg CO <sub>2</sub> /jaar	Primaire project informatie
<b>2L-ZOAB</b>	Totaal per jaar op basis van een onderhoudsperiode van 14 jaar	596.788,5	kg CO <sub>2</sub> /jaar	Doorberekening

<b>2L-ZOAB + LVOv</b>	Totaal per onderhoudsperiode van 14 jaar	8.895.039	kg CO <sub>2</sub>	Doorberekening
<b>2L-ZOAB + LVOv</b>	Totaal per jaar op basis van een onderhoudsperiode van 14 jaar	635.359,5	kg CO <sub>2</sub> /jaar	Doorberekening

Tabel 3: Vergelijking van basis en alternatieve scenario

<i>Materiaal</i>	<i>Grootheid</i>	<i>Hoeveelheid</i>	<i>Eenheid</i>	<i>Per onderhoudsjaar</i>
<b>2L-ZOAB</b>	Totaal (onderhoud 11 jaar)	8.355.039	kg CO <sub>2</sub>	759.549
<b>LVOv + 2L-ZOAB</b>	Totaal (onderhoud 14 jaar)	8.895.039	kg CO <sub>2</sub>	635.359,5
<b>Besparing kg CO<sub>2</sub> per onderhoudsjaar</b>				<b>124.189,5</b>

Door het toepassen van LVOv wordt de gemiddelde uitstoot per jaar met 124.189,5 kg CO<sub>2</sub> verminderd. Dit is een besparing van ongeveer 16,4% kg CO<sub>2</sub>-uitstoot tegenover het basisscenario waar uitgegaan wordt van een 'normale' onderhoudscyclus.

### 3. Mogelijkheden tot reductie

Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemogelijkheden bepaald worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO<sub>2</sub> terug te dringen is van belang:

- De hoeveelheid CO<sub>2</sub> die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate HT PPPS NL invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid van de maatregel.

#### 3.1 Reductiedoelstelling

Uit het vorige hoofdstuk kan de reductiedoelstelling afgeleid worden, namelijk de potentiële CO<sub>2</sub>-besparing bij het toepassen van LVOv tijdens de onderhoudscyclus. De reductiedoelstelling is daarom 124 ton CO<sub>2</sub> op jaarbasis. Over de contractduur is dit 2.232 ton CO<sub>2</sub>.

Hierbij geldt het uitgangspunt dat LVOv wordt toegepast op het gehele SAAone-areaal, de verwachte impact op het gebied van CO<sub>2</sub> is natuurlijk rechtlijnig evenredig met de grootte van het areaal waarop het materiaal toegepast wordt.

Naast de bovengenoemde reductiedoelstelling zoeken we continu naar leveranciers of partners die producten van gelijkwaardige kwaliteit kunnen leveren voor een lagere uitstoot, aangezien veel van onze impact van de materialen komt.

#### 3.2 Maatregelen

Om de reductiedoelstelling te kunnen realiseren en monitoren worden de volgende maatregelen genomen:

- Beslissen over voortzetting van het proces (beslissing aandeelhouders)
- Contracten afsluiten met toeleverancier(s)
- Officiële LCA's voor het toegepaste materiaal verkrijgen
- Monitoring CO<sub>2</sub>-uitstoot gedurende de werkzaamheden
- Laatste tests op proefvakken, om stroefheid en stofvorming te meten en tijdig LVOv toe te passen



#### 4. Bronnen

- Handboek CO2-Prestatieladder 3.1 uitgegeven door SKAO d.d. 22-06-2020.
- Green House Gas-Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard
- Green House Gas-Protocol - Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard
- Website SKAO ([www.SKAO.nl](http://www.SKAO.nl))
- Database Dubocalc
- PCR Asfalt 2022
- Nationale Milieudatabase
- [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl)