Waardeketenanalyse

Straatwerk

Opdrachtgever
Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.

Auteur
Stephany Wagelaar | Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.
Bryan Nanlohy | Coning Adviesgroep B.V.

CO_2-manager
Stephany Wagelaar | Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.

Basisjaar
2025

Rapportagejaar
2025

Datum/versie nummer
2 juni 2026/versie 1 (huidige versie)

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
1.1. Over de Organisatie 3
1.2. Activiteiten van Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. 3
1.3. Wat is een Waardeketenanalyse 4
1.4. Doel van deze Waardeketenanalyse 4
2. Directe Relaties 5
3. Mapping 6
3.1. Beschrijving keten Straatwerk 6
3.2. Emissies 7
3.3. Analyse Waardeketenpartners 8
4. Alloceren/berekenen Emissies 9
5. Analyseren Reductiemogelijkheden 10
5.1. Korte Termijn 10
5.2. Middellange Termijn 10
5.3. Conclusies 11
6. Bronvermelding 13

1. Inleiding

In het kader van het behalen van Trede 2 op de CO2-Prestatieladder, Handboek 4.0 voert Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de waardeketen van Straatwerk dat door Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. tijdens het uitvoeren van de belangrijkste activiteit is vrijgekomen. Deze waardeketenanalyse is opgesteld door Coning Adviesgroep B.V. in opdracht van Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.

1.1. Over de Organisatie

Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. is een aannemersbedrijf gevestigd in Landsmeer en actief binnen de grond-, weg- en waterbouwsector (GWW). Het bedrijf is gespecialiseerd in het uitvoeren van grondwerk, straatwerk, rioleringswerkzaamheden en bodemsaneringen. Door deze brede expertise kan Wagelaar zowel kleine als grotere infrastructurele projecten realiseren voor diverse opdrachtgevers.

1.2. Activiteiten van Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.

Grondwerk

- Het uitgraven en aanvullen van grond Bodemvoorbereiding voor bouw- en renovatieprojecten;
- Afgraven en egaliseren van terreinen; en
- Verwijderen en afvoeren van overtollige grond Voorbereiding van rioleringssystemen.

Straatwerk

- Het aanbrengen van straatwerk van grote tot kleinschalige werken.

Rioleringswerkzaamheden

- Het gehele traject bij rioolstelsels, van ontwerp tot uitvoering, inclusief het verkrijgen van de benodigde vergunningen.

Bodemsanering

- Bodemverontreiniging wordt gesaneerd op basis van een vooraf opgesteld en door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan, plan van aanpak of BUS-melding.

Waterbouwkundige werkzaamheden

- Uitvoeren van waterbouwkundige projecten. Hieronder vallen ook beschoeiingen, damwanden en steiger/vlonders.

1.3. Wat is een Waardeketenanalyse

Een waardeketenanalyse is een Inventarisatie en analyse van de CO_2-emissies van een waardeketen waarin de organisatie actief is. Deze analyse is gericht op inzicht in de omvang en herkomst van de CO_2-emissies en op de mogelijkheden van de organisatie om deze emissies te beperken, bijvoorbeeld door het productieproces aan te passen, door andere ontwerpkeuzes en/of door keuze van, beïnvloeding van of samenwerking met organisaties in de waardeketen.

1.4. Doel van deze Waardeketenanalyse

Het doel van deze analyse is om inzicht te verkrijgen in de volledige productieketen van Straatwerk - van grondstof tot eindgebruik - en om de belangrijkste emissiebronnen (hotspots) en reductiekansen in kaart te brengen. Dit inzicht is noodzakelijk voor trede 2 van de CO_2-prestatieladder.

De aanpak bestaat uit het gebruik van de CO_2-footprint (scope 1, 2 en 3) van Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. over het meest recente verslagjaar voor de kwantitatieve onderbouwing, aangevuld met interne documenten zoals het CO_2-managementplan en het klimaattransitieplan, evenals externe bronnen zoals het handboek van de CO_2-prestatieladder en publiek beschikbare informatie van Aannemersbedrijf Wagelaar B.V.. Alle relevante schakels in de waardeketen worden behandeld: grondstoffenwinning, productie van componenten, assemblage, distributie, installatie, gebruiksfase, onderhoud en einde levensduur. Per schakel worden de specifieke CO_2-emissies (geclassificeerd als scope 1, 2 of 3), de betrokken ketenpartners (zoals leveranciers, logistieke dienstverleners, klanten en recyclers) en de bijdrage van de betreffende schakel aan de totale uitstoot beschreven. Daarnaast worden per schakel concrete reductiemaatregelen en samenwerkingsmogelijkheden uitgewerkt om de uitstoot te verminderen.

3. Mapping

3.1. Beschrijving keten Straatwerk

De waardeketen van Straatwerk omvat alle stappen van initiatiefase tot end of life. Hieronder beschrijven we globaal de ketenfasen, om daarna per fase de emissies en aandachtspunten uit te lichten.

- **Grondstoffenwinning en -productie:** De keten start bij de winning van grondstoffen en de productie van materialen. Maken van bestratingsmaterialen op basis van beton wordt veelal cement in gebruikt
- **Distributie en logistiek:** In deze fase worden de halffabricaten vervoerd naar werklocatie. Transport van bestratingsmaterialen naar werklocatie wordt door de leverancier gedaan middels vrachtwagens.
- **Aanbrengen bestrating op locatie:** Wanneer producten op locatie moeten worden geplaatst, worden in deze fase alle installatieactiviteiten uitgevoerd. Werkzaamheden die hierbij uitgevoerd worden zijn: aanbrengen zandbed, handmatig of machinaal plaatsen van bestratingsmaterialen.
- **Gebruiksfase**: In de gebruiksfase vervult het product zijn functie gedurende de beoogde levensduur. Bij bestratingsmaterialen geldt dat er geen energieverbruik tijdens de gebruikersfase is.
- **Onderhoud en vervangingen:** Gedurende de levensduur kan periodiek onderhoud nodig zijn om veiligheid, prestaties of kwaliteit te waarborgen. Bij mogelijke verzakkingen dient een deel opnieuw bestraat te worden, waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande straatstenen.
- **Einde levensduur:** Wanneer het product aan het einde van de levensduur komt, wordt het verwijderd, elders hergebruikt en of gebroken zodat t weer als ondergrond kan dienen voor nieuwe bestrating.

Bovenstaande ketenstappen vormen samen de levenscyclus van Straatwerk In de volgende sectie zoomen we in op de CO_2-footprint per fase en identificeren we de grootste uitstootbronnen in deze keten.

3.2. Emissies

Eigen activiteiten (Scope 1 en Scope 2)

	Type	Gebruikstype	Hoeveelheid	Eenheid	CO_2-factor (TTW)	Ton CO_2	Percentage	Totaal Scope	Totaal Scope 1+2
CO_2 Scope 1	Diesel B7 - Fossiele brandstoffen met bio-bijmenging		22,090.95	Liter	2.462	54.39	63.66%	78.19	85.44
	Biodiesel HVO - Hernieuwbare brandstoffen		9,193.00	liter	0.026	0.24	0.28%		
	Benzine E10 - Fossiele brandstoffen met bio-bijmenging		8,597.70	liter	2.139	18.39	21.53%		
	Aardgas (G-gas) - Gasvormige brandstoffen	Kantoor en Werf	2,908.66	Nm3	1.779	5.17	6.06%		
CO_2 Scope 2	Grijze Stroom - Electriciteit	Kantoor en Werf	13,344.15	kWh	0.448	5.98	7.00%	7.24	
	Grijze Stroom - Electriciteit	Laden Onderweg	2,823.71	kWh	0.448	1.27	1.48%		

Scope 1 – Directe uitstoot: 78.19 ton CO_2

- Verbranding van brandstoffen in eigen voertuigen en materieel; en
- Aardgas voor verwarming van het kantoor en de werf.

Scope 2 – Indirecte uitstoot (elektragebruik): 7.24 ton CO_2

- Elektriciteitsgebruik van het kantoor en de werf en laden onderweg.

Upstream Scope 3 emissies (indirect): 1474.16 ton CO_2

- Inkoop van goederen en diensten die nodig zijn voor het uitvoeren van de organisatie activiteiten (categorie 1);
- WTT-Emissies door brandstoffen welke niet zijn verantwoord in scope 1 en 2 (categorie 3);
- Upstream transport (categore 4)
- Afval (categorie 5);

Downstream Scope 3 emissies (indirect) 25.19 ton CO_2

- Wagelaar heeft alleen emissies in de End-of-Life verwerking (categorie 12).

1. Organisatie activiteiten	2. Omschrijving activiteit:	3. Kwantitatieve inschatting van CO2-uitstoot (omvang)										
		Aandeel	A. Scope 3 upstream	invloed	B. Scope 1	invloed	C. Scope 2	invloed	D. Scope 3 downstream	invloed	E. Som a t/m d	%
Grondwerk	Het uitgraven en aanvullen van grond Bodemvoorbereiding voor bouw- en renovatieprojecten Afgraven en egaliseren van terreinen Verwijderen en afvoeren van overtollige grond Voorbereiding van rioleringssystemen	50%	311.92	klein	39.10	Groot	3.62	Groot	-	klein	354.64	22.38%
Rioolwerk	het gehele traject bij rioolstelsels, van ontwerp tot uitvoering, inclusief het verkrijgen van de benodigde vergunningen.	20%	124.77	klein	15.64	Groot	1.45	Groot	-	klein	141.86	8.95%
Bodemsanering	bodemverontreiniging wordt gesaneerd op basis van een vooraf opgesteld en door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan, plan van aanpak of BUS-melding.	0%	0.00		0.00	Groot	0.00	Groot	-		0.00	0.00%
Straatwerk	het aanbrengen van straatwerk van grote tot kleinschalige werken.	30%	1037.47	Middelgroot	23.46	Groot	2.17	Groot	25.19	Middelgroot	1088.29	68.67%
Waterbouw	Uitvoeren van waterbouwkundige projecten. Hieronder vallen ook beschoeiingen, damwanden en steiger/vlonders.	0%	0.00	Middelgroot	0.00	Groot	0.00	Groot	-	Middelgroot	0.00	0.00%
			1474.16		78.19		7.24		25.19		1585	

3.3. Analyse Waardeketenpartners

De meest relevante ketenpartners die betrokken zijn in de schakels van de keten:

Ketenfase	Belangrijkste ketenpartners	Processen die leiden tot CO2 uitstoot	Verhouding tot ketenuitstoot	Ranking
1	Giverbo	Leverancier bestrating materiaal	255 ton CO_2	1
	Materiaal bureau	Leverancier bestrating materiaal	179,03 ton CO_2	3
2	Kok transport	Transport bewegingen inzet HVO 100	24 ton CO_2	2
	Vrijbloed Transport	Transport bewegingen inzet Diesel B7	210 ton CO_2	2
3	Van Ingen Sierbestrating	Onderaanneming, brandstof verbruik materieel en wagens	140,83 ton CO_2	4
	Water en Schip B.V.	Levering van Zand en transport daarvan	99,11 ton CO_2	5
	B. Scholte bestratingen	Onderaanneming, brandstof verbruik materieel en wagens	14,04 ton CO_2	6
	CBN Bestratingen	Onderaanneming, brandstof verbruik materieel en wagens	8,87 ton CO_2	7
	J.J. Veeger Bestratingsbedrijf	Onderaanneming, brandstof verbruik materieel en wagens	8,26 ton CO_2	8
	S.T.I. Bestratingen Opmeer	Onderaanneming, brandstof verbruik materieel en wagens	5,85 ton CO_2	9
4	Geen	Geen	Geen	
5	Geen	Direct gekoppeld aan ketenfase 3	Geen	
6	Geen	Vermeden emissies door hergebruik	Geen	

Mogelijke maatregelen die zouden kunnen bijdragen aan CO_2-reductie in de waardeketen.

Ketenfase Grondstofwinning en productie:

- Inkopen van CO_2 bewustere bestratingsmaterialen
- Overleg met klanten om CO_2 bewustere alternatieven aan te bieden

Ketenfase distributie en logistiek

- Keuze voor CO_2 bewuster transport

Ketenfase aanbrengen bestrating op locatie **en** onderhoud en vervanging.

- Dialogen voeren met meest belangrijke ketenpartners om te overleggen welke mogelijkheden men heeft tot het CO_2 bewuster uitvoeren van de werkzaamheden.

Ketenfase einde levensduur

- Niet te hergebruiken straatstenen kunnen worden verwerkt (gebroken) zodat ze als onderlaag kunnen functioneren voor t aanleggen van nieuwe bestratingen.

4. Alloceren/berekenen Emissies

Tabel 1: Bijdrage van ketenfasen aan de CO_2-uitstoot

	Ketenfase	Belangrijkste emissiebronnen	CO_2 (ton) en % totaal
1	**Grondstoffenwinning en -productie**	Scope 3 cat 1	572 ton CO2 (36,1%)
2	**Distributie en logistiek**	Scope 3 cat 4 en deels in 1	233 ton CO2 (14,7%)
3	**Aanbrengen bestrating op locatie**	Scope 1 en 2 en deels 3	780 ton CO2 (49,21%)
4	**Gebruiksfase**	Geen	Geen
5	**Onderhoud en vervangingen**	Scope 1 en 2 en deels 3	Meegenomen in scope 1,2 en 3
6	**Einde levensduur**	Scope 1 en 2 en deels 3	Vermeden emissies

Bijna 70% van de emissies in de waardeketen Straatwerk bestaat uit de Scope 1, Scope 2 en Scope 3 van het aanbrengen op locatie.

Grondstoffenwinning en productie vindt buiten de eigen organisatie plaats, keuze voor welke straatstenen gebruikt mogen gaan worden is bepaald bij de aanbestedingen.
Invloed Wagelaar: klein tot geen.

Distributie en logistiek vindt veelal buiten de eigen organisatie plaats, keuze voor transporteur is bepaald, zie ook voorgaande jaren ketenanalyse. Voorkeur is voor gebruik maken van transporteur die HVO 100 brandstof gebruikt.
Invloed Wagelaar: middelgroot.

Aanbrengen bestrating op locatie: vind binnen de eigen organisatie plaats en deels door onderaannemers.
Invloed Wagelaar: middelgroot tot groot.

Onderhoud en vervaningen: vind binnen de eigen organisatie plaats en deels door onderaannemers.
Invloed Wagelaar: middelgroot tot groot.

Einde levensduur: vind binnen de eigen organisatie plaats en deels door onderaannemers.
Invloed Wagelaar: middelgroot tot groot.

5. Analyseren Reductiemogelijkheden

Analyse reductiemogelijkheden op de korte en middellange termijn: uit welke processen zijn emissies afkomstig, wat is het reductiepotentieel van deze bronnen onderverdeeld naar scope 1, 2 en scope 3 en welke mogelijkheden heeft de organisatie om deze te beïnvloeden en te reduceren, welke zijn daarvan het meest kansrijk, en op welke termijn, en welke beleidskeuzes kunnen daaruit voortkomen. Bij stap 5 hoort ook een inschatting of er eventuele negatieve effecten kunnen optreden binnen Scope 1, scope 2 of scope 3 als gevolg van reductiemaatregelen.

Reductiemogelijkheden	Ketenpartner(s)	Reductie-potentieel	Termijn	Scope	Invloed Wagelaar
Diesel vervangen door HVO (biodiesel)	Geen	50 Ton CO_2/ 0 GJ	Kort en/of middellang	1	Groot
Wagenpark elektrificeren (Afname in Scope 1/ toename in Scope 2)	Geen	Bij gebruik zonnestroom: 18 Ton CO_2/ 120 GJ	Kort of middellang	1	Groot
Inkopen van 100% NL Groene Stroom	Geen	5,98 ton CO_2/ 0 GJ	Kort	2	Groot
Stimuleren duurzaam woon-werkverkeer	Medewerkers	5% = 0,2 ton CO_2	Kort of middellang	3 cat 7	Matig
Bij inhuur van onderaannemers zoveel mogelijk selecteren op duurzaamheid	Onderaannemers	0,8% = 3 ton CO_2	Middellang	3 cat 1	Matig
Hergebruik van vrijgekomen funderingsmaterialen	Afvalverwerkers	13% = 20 ton CO_2	Kort	Scope 3 cat 5	Matig

5.1. Korte Termijn

- Dieselbrandstof vervangen door HVO-varianten levert een aanzienlijke besparing in de Scope-1 CO2-emissie.
- Bij vervanging wagenpark of materieel kiezen voor een elektrisch of zuiniger variant.
- Plaatsing zonnepanelen in combinatie met gebruik accu's ontlast het stroomnet. Wanneer eigen voertuigen geladen met zelf opgewekte stroom zijn aanzienlijke reducties te realiseren.
- Hergebruik van vrijgekomen funderingsmaterialen

5.2. Middellange Termijn

Overleg met de belangrijkste leveranciers. Doel hiervan is om inzicht te krijgen in het duurzaamheidsbeleid en mogelijkheden tot CO_2-besparingen op de agenda te krijgen, met

CO_2- en Energiereductie als resultaat. Met name de belangrijkste onderaannemers voor straatwerk spelen hierbij een grote rol.

In overleg met opdrachtgevers zoveel mogelijk kiezen voor duurzame oplossingen voor bestratingswerkzaamheden.

5.3. Conclusies

Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. is dienstenleverancier van Grond-, Straat en Rioleringswerken en heeft haar CO_2-footprint in kaart gebracht om gerichte klimaatactie te ondernemen. Deze waardeketenanalyse beslaat de volledige levenscyclus van Straatwerk, van grondstoffenwinning tot en met einde levensduur, conform de eisen van CO_2-Prestatieladder versie 4.0, Trede 2.

Uit de analyse blijkt dat de indirecte (Scope 3) emissies veruit het grootste aandeel vormen in de keten. Met name de inkoop van bestratingsmaterialen heeft het grootste aandeel met ca 712 ton CO_2 uitstoot per jaar, goed voor ongeveer 40% van de totale ketenemissies. Ter vergelijking: de directe emissies van Aannemersbedrijf Wagelaar (Scope 1, voornamelijk brandstof en gas) en de indirecte emissies uit ingekochte energie (Zcope 2) zijn samen rond de 85 ton CO_2 per jaar, minder dan 3% van het totaal. In totaal is ruim 97% van de totale CO_2-voetafdruk van de organisatie verbonden aan de waardeketen buiten de eigen poort. Dit onderstreept het belang van ketensamenwerking: de grootste reductiekansen liggen bij grondstofproducenten, toeleveranciers en andere ketenpartners.

1. Organisatie activiteiten	2. Omschrijving activiteit:	3. Kwantitatieve inschatting van CO2-uitstoot (omvang)										
		Aandeel	A. Scope 3 upstream	invloed	B. Scope 1	invloed	C. Scope 2	invloed	D. Scope 3 downstream	invloed	E. Som a t/m d	%
Grondwerk	Het uitgraven en aanvullen van grond Bodemvoorbereiding voor bouw- en renovatieprojecten Afgraven en egaliseren van terreinen Verwijderen en afvoeren van overtollige grond Voorbereiding van rioleringssystemen	50%	311.92	klein	39.10	Groot	3.62	Groot	-	klein	354.64	22.38%
Rioolwerk	het gehele traject bij rioolstelsels, van ontwerp tot uitvoering, inclusief het verkrijgen van de benodigde vergunningen.	20%	124.77	klein	15.64	Groot	1.45	Groot	-	klein	141.86	8.95%
Bodemsanering	bodemverontreiniging wordt gesaneerd op basis van een vooraf opgesteld en door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan, plan van aanpak of BUS-melding.	0%	0.00		0.00	Groot	0.00	Groot	-		0.00	0.00%
Straatwerk	het aanbrengen van straatwerk van grote tot kleinschalige werken.	30%	1037.47	Middelgroot	23.46	Groot	2.17	Groot	25.19	Middelgroot	1088.29	68.67%
Waterbouw	Uitvoeren van waterbouwkundige projecten. Hieronder vallen ook beschoeiingen, damwanden en steiger/vlonders.	0%	0.00	Middelgroot	0.00	Groot	0.00	Groot	-	Middelgroot	0.00	0.00%
			1474.16		78.19		7.24		25.19		1585	

Om de bronnen met de meeste CO_2-uitstoot aan te pakken richt Aannemersbedrijf Wagelaar zich op concrete reductiemaatregelen in samenwerking met ketenpartners.

Voor bestratingsmateriaal wordt gekeken naar duurzaam beton met minder cement. Transportemissies worden verlaagd door overschakeling op elektrische voertuigen en efficiëntere logistiek. Daarnaast bevordert de organisatie hergebruik en recycling: Hiermee voldoet Aannemersbedrijf Wagelaar B.V. aan de eisen voor waardeketeninzicht en

ketensamenwerking, en zet het bedrijf een stap richting de doelstelling van netto-nul CO_2-uitstoot in 2050 voor haar volledige waardeketen.

6. Bronvermelding

- Impact en invloed analyse over 2025 Wagelaar
- CO2 presatieladder Handboek 4.0
- Interview gesprekken betrokken sleutelpersonen Wagelaar