

Ketenanalyse Opraapwagen 2022

Organisatie: SVgroup
Contactpersoon: W. Arends

Adviseur: O. Vriend
Adviesbureau: De Duurzame Adviseurs

Publicatiedatum: 28-10-2022



**de duurzame
adviseurs**

Inhoudsopgave

1	 Inleiding en verantwoording	3
1.1	ACTIVITEITEN SVGROUP	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	VERKLARING AMBITIENIVEAU	3
1.5	LEESWIJZER	4
2	 Scope 3 & keuze ketenanalyses	5
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	5
2.4	ALLOCATIE DATA	6
3	 Identificeren van schakels in de keten	7
3.1	KETENSTAPPEN	7
3.2	KETENPARTNERS	8
4	 Kwantificeren van emissies	9
4.1	EXTRACTIE VAN MATERIALEN	9
4.2	TRANSPORT	9
4.3	VERWERKING VAN MATERIALEN	10
4.4	PRODUCTIE VAN DE WAGEN	10
4.5	EERSTE GEBRUIKSFASE	10
4.6	TWEEDE GEBRUIKER	10
4.7	END-OF-LIFE	11
4.8	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	11
5	 Verbetermogelijkheden	12
5.1	MOGELIJKHEDEN VOOR CO ₂ -REDUCTIE IN DE KETEN	12
5.2	VERBETEREN VAN DE DATAKWALITEIT	12
5.3	ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	13
5.4	PLAN VAN AANPAK	13
6	 Bronvermelding	15
7	 Verklaring opstellen ketenanalyse	16

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert SVgroup een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van de circulaire opraapwagens.

1.1 Activiteiten SVgroup

SVgroup is in 2019 ontstaan na een fusie tussen Schuitemaker en Veenhuis. Met twee sterke merken worden internationaal landbouwoplossingen aangeboden in de segmenten voeren, voederwinning en mestaanwending. Daarnaast biedt Schuitemaker voor de Nederlandse markt winterdienstoplossingen voor de gladheidbestrijding. SVgroup levert producten en diensten aan bedrijven en instellingen in de agrarische sector en gladheidbestrijding. Door betrouwbare machines te leveren die makkelijk te onderhouden zijn, in combinatie met oerdegelijke service, stellen wij onze klanten in staat maximaal te presteren op die momenten die er toe doen. Of dit nu loonwerkers zijn die in korte tijd zoveel mogelijk gras willen verwerken, akkerbouwers en veehouders die gedurende het seizoen mest uitrijden of wegbeheerders in plotselinge winterse omstandigheden. SVgroup zorgt er voor dat onze klanten, onafhankelijk van de omstandigheden, hun werkproces beheersen om betrouwbare en continue kwaliteit van werk te leveren.

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

1.4 Verklaring ambitieniveau

Directe vergelijking met branchegenoten Trioliet, Kaweco en Strautmann en Lely is lastig, omdat deze organisaties geen concrete duurzaamheidsdoelen hebben vastgesteld. Wel zetten deze branchegenoten in op eigen opwekking tbv energiereductie productie landbouwmachines. Onze branchegenoten zijn ook bezig met ontwikkeling van systemen welke minder energie verbruiken middels een efficiënter machineontwerp. Van deze projecten is helaas geen data beschikbaar over behaalde CO₂-reductie. SVgroup schat zichzelf op het gebied van CO₂-reductie in als vooruitstrevend vergeleken met sectorgenoten vanwege concrete doelstellingen op Scope & 2 en de intentie om te certificeren op Niveau 5 van de CO₂-Prestatieladder. (Reductie Scope 3).

Dit geldt ook voor de ambities van SVgroup om de ketenemissies (scope 3) te reduceren. SVgroup heeft naar aanleiding van bovenstaande vergelijkingen met sectorgenoten en de maatregellijst geconcludeerd dat de reductiedoelstelling gepresenteerd in de CO₂-documentatie voldoende ambitieus is.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert SVgroup de ketenanalyse van de opraapwagens. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de product-markt Combinaties zijn waarop SVgroup het meeste invloed heeft om de CO₂-uitstoot te beperken. De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in bijlage de kwalitatieve analyse.

2.1 Selectie ketens voor analyse

SVgroup zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- **Agricultural (Voederwinning) - Private partijen**
- **Agricultural (Bemesting) - Private Partijen**

Door SVgroup is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Agricultural (Voederwinning) - Private Partijen" vanwege de grootste omzet van deze product tak binnen de SVgroup. Dit betreft een ketenanalyse over de levenscyclus van de opraapwagens die wordt ontwikkeld voor de agrarische sector. De keuze voor de type opraapwagen is gemaakt omdat het specifieke model de grootste omzetaandeel heeft van voederwinning.

Uit de top zes zal SVgroup nog een andere categorie moeten kiezen om een ketenanalyse te maken. De top zes wordt gecompleteerd door de volgende categorieën:

- **Industrial (winter) - Overheid**
- **Agricultural (Voeren) - Private Partijen**
- **Industrial (winter) -Semi-Overheid**

Door SVgroup is gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie "Industrial (winter) -Semi-Overheid". Dit betreft een ketenanalyse over de levenscyclus van de zoutstrooier die wordt ontwikkeld voor de Rijkswaterstaat. Gezien het belang van circulariteit bij Industrial i.v.m. de circulaire ambities vanuit de opdrachtgever (Overheid). Dit betreft "een volledig circulaire economie in Nederland in 2050". Zodoende heeft SVgroup gekozen om een ketenanalyse gekozen om de (circulaire) zoutstrooier verder te onderzoeken.

2.2 Scope ketenanalyse

Binnen deze ketenanalyse wordt de gemiddelde CO₂-uitstoot van een opraapwagen, ontwikkeld door SVgroup, in kaart gebracht. Hiervoor wordt vooral gekeken naar de materialen die gebruikt worden, transport, assemblage van de opraapwagen, de gebruiksfase en de End-of-Life verwerking. Voor de opraapwagen is er data verzameld over de productiefase en de materialen die zijn gebruikt. Daarnaast is onderzoek verricht naar het jaarlijkse energieverbruik, wat neerkomt op gemiddeld 41810813 kJ. De opraapwagen weegt op basis van de materiaalsamenstelling 10.440 kg (10,4 ton) en heeft een gebruiksduur van 10 jaar.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire en secundaire data aangeleverd door SVgroup en gevonden via databases en andere (wetenschappelijke) bronnen.

VERDELING PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA	
Primaire data	Berekeningen en schattingen van SVgroup (elektraverbruik, gasverbruik en hoeveelheden materiaal).
Secundaire data	De secundaire data is verkregen uit databases als DuboCalc, CO2emissiefactoren.nl en UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting.

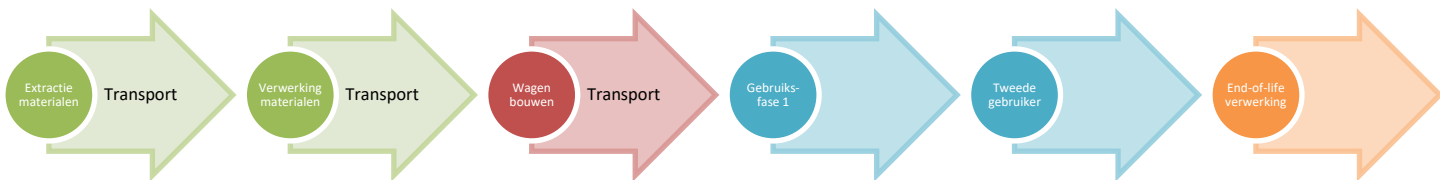
Tabel 1: Verdeling primaire en secundaire data

2.4 Allocatie data

Er zijn schatting toegepast bij het verbruik in verband met ontbrekende data. Zie overzicht berekening benodigde energie productie Rapide. Dit is gedaan op basis van allocatie.

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van SVgroup 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).



Figuur 1: Ketenstappen opraapwagen

Figuur 1 beschrijft de diverse fasen in de keten van opraapwagens. Hieronder worden deze stappen omschreven.

3.1 Ketenstappen

Extractie materialen

In deze fase van de keten worden grondstoffen gewonnen die in latere stappen gebruikt worden in de vorm van materialen basis van de opraapwagen. Het winnen van grondstoffen kost energie en er kunnen emissies vrijkomen. De wagen die worden ontwikkeld bestaan uit grondstoffen zoals gietijzer, staal en kunststof. Op basis van de gebruikte grondstoffen is de gemiddelde uitstoot per kg materiaal berekend. Het overzicht van materialen en de bijbehorende emissiefactoren voor de beursstands is terug te lezen in hoofdstuk 4, de kwantificatie van de grondstoffen. De conversiefactoren die hiervoor zijn gebruikt, zijn gebaseerd op de uitstoot in de totale keten van de grondstof/materiaal (van extractie tot specifieke toepassing).

Transport

De grondstoffen en materialen worden bij verschillende verwerkers en fabrieken ingekocht, waarvoor ze vervoerd moeten worden om vervolgens verwerkt te worden. Bij de berekening van de gebruikte grondstoffen wordt met behulp van emissiefactoren indirect rekening gehouden met het juiste type transport. Om deze reden wordt transport in de eerste twee schakels van de keten niet meegenomen.

Verwerking materialen

Nadat grondstoffen zijn gewonnen is de volgende stap in de keten dat ze worden getransporteerd om vervolgens te verwerken in een product/materiaal. Gebruikelijk is dat tijdens de productie van producten water en energie nodig is. Voor de grondstoffen/materialen geldt dat het transport en de verwerking tot producten is opgenomen in de berekening van de conversiefactoren (van extractie tot specifieke toepassing).

Wagen bouwen

De grondstoffen zijn in deze ketenstap verwerkt in materialen die gebruikt kunnen worden voor de ontwikkeling van de opraapwagen. De benodigde materialen worden ingekocht, vervolgens getransporteerd naar de bouwers. Deze bouwers gebruiken de materialen om zo het concept van de opraapwagen te produceren. Tijdens het productieproces wordt door de bouwer gebruikt gemaakt van verschillende (afval)stoffen, materialen en energie.

Gebruiksfase 1

Eenmaal geproduceerd wordt de machine getransporteerd naar de klant en wordt het vervolgens in bedrijf gesteld. De wagens verbruiken energie, bijvoorbeeld het gebruik van brandstoffen en elektriciteit. Naast het standaard verbruik zit in dit onderdeel ook het onderhoud van de machine. Tijdens de gebruiksfase kunnen mankementen optreden bij de wagens en hun eerste gebruiker. Tijdens dit proces wordt onderhoud gepleegd aan de wagens om zo de levensduur te verlengen. Daarnaast wordt door de opraapwagen ook afval ontwikkeld, zoals afgewerkte transmissie olie en oud ijzer door vervanging slijtdelen.

Tweede gebruiker

Na eerste gebruik worden machines door Dealers van SVgroup transport gereed gemaakt voor doorverkoop tweede gebruik. Gemiddelde technische levensduur (tweede gebruik) is 10 jaar. Tevens biedt SVgroup refurbished spare parts aan voor slijtdelen, waarmee totale levensduur van de machine verlengd wordt.

End-of-Life verwerking

Na einde tweede levensduur worden de machines gesloopt voor grondstoffen recycling staal en gietijzer. Afhankelijk van het type materiaal en de bruikbaarheid in een verder stadium, zal het materiaal hergebruikt ofwel open of closed loop verwerkt worden. Open loop houdt in dat het materiaal omgezet wordt in een ander product. Bij closed loop wordt het product omgezet naar hetzelfde product, waarbij er geen degradatie is. Wanneer materiaal niet hergebruikt kan worden wordt gekeken naar een juiste manier van afval scheiden met als laatste optie verbranden/vuilnisbelt.

3.2 Ketenpartners

KETENPARTNERS		BEÏNVLOEDBAARHEID
Extractie materialen	Thyssen Krupp	Matig
Transport	Thyssen Krupp	Gemiddeld
Verwerking materialen	Thyssen Krupp	Gemiddeld
Wagen bouwen	Dijkman/Staman	Zeer hoog
Gebruiksfase 1	Meinderts	Gemiddeld/laag
Tweede gebruiker	Meinderts	Gemiddeld/laag
End-of-Life	n.n.b.	Laag

4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

4.1 Extractie van materialen

Materialen die in de opraapwagen worden gebruikt zijn staal en kunststoffen. Hieronder zijn de materiaalstromen gekwantificeerd naar CO₂-emissies per soort, afkomstig uit database UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (2021) voor de kunststoffen, CO₂-emissiefactoren.nl en DuboCalc voor de staal emissiefactoren. De emissiefactor van Rubber komt uit het wetenschappelijk onderzoek van Jawjit (2010). Voor lak is de emissiefactor van AkzoNobel genomen, dat 0,95 kg CO₂ per kg uitstoot (cradle-to-gate). Omdat dit de algemene emissiefactoren zijn, wordt in het Plan van Aanpak uitgewerkt hoe de emissiefactoren voor de specifieke stromen inzichtelijker en specifiekere gemaakt kunnen worden.

VERDELING UITSTOOT			
MATERIAAL	HOEVEELHEID (KG)	EMISSIEFACTOR KG CO ₂ PER KG	UITSTOOT (TON)
Staal	9085	7,060	64,140
Gietijzer	400	1,498	0,599
Rubber	770	0,7	0,539
Kunststof	25	3,1	0,078
Lak	130	0,95	0,124
Olie	30	2,947	0,088
Totaal (ton CO₂)			65,568

4.2 Transport

De transport afstanden voor SVgroup binnen de keten van de opraapwagen staan in onderstaande tabel uitgewerkt. Deze afstanden zijn berekend op basis van schattingen en gemiddelden. Er wordt vanuit gegaan dat er met vrachtwagens wordt gereden in de categorie zwaar, 10-20 ton. De data van CO₂-emissiefactoren.nl wordt hiervoor toegepast waar de gemiddelde uitstoot 0,256 per ton kilometer is. Het gewicht van de circulaire opraapwagen is ca. 10,44 ton.

VERDELING UITSTOOT			
TYPE TRANSPORT	AFSTAND (KM)	EMISSIEFACTOR (TONKM)	UITSTOOT (TON)
Schuitemaker naar A dealer	326,44	0,256	0,872
A Dealer naar 2de hands dealer	Onbekend	0,256	Onbekend
2de hands dealer naar afvalverwerkers	Onbekend	0,256	Onbekend
Totaal (ton CO₂)			0,872

4.3 Verwerking van materialen

De emissiefactoren die bij de extractie van materialen zijn berekend omvatten de categorieën A1 tot en met A3, wat wil zeggen de extractie van materialen, de verwerking van materialen en het tussentransport. Om deze reden is de uitstoot van de verwerking al impliciet meegerekend in de berekening van 4.1.

4.4 Productie van de wagen

Voor de productie van de opraapwagen is energie nodig om het te ontwikkelen en in elkaar te zetten. De data is afkomstig uit eigen berekeningen en schattingen. Voor de elektriciteit (grijze stroom) en het gasverbruik zijn de emissiefactoren toegepast van CO2emissiefactoren.nl uit het jaar 2022.

VERDELING UITSTOOT				
PRODUCTIE RAPIDE	EENHEID	AANTAL	EMISSIEFACTOR	UITSTOOT (TON)
Elektra	kWh	3041,92	0,523	1,590
Gas	m ³	424	2,085	0,884
Totaal (ton CO₂)				2,48

4.5 Eerste gebruiksfase

Het jaarlijkse verbruik van de opraapwagen is 41810813 kJ. Gemiddeld wordt de opraapwagen 10-15 jaar gebruikt in de eerste gebruiksfase.

VERDELING UITSTOOT				
PRODUCTIE LEVERANCIER	EENHEID	AANTAL	EMISSIEFACTOR KG CO ₂ PER TON	UITSTOOT (TON)
Shell Spirax tandwielkastolie	Liter	120		
Smeervet (lithium)	8 Kg	8	0,017	
Kettingspray	liter	4		
Totaal (ton CO₂)				

4.6 Tweede gebruiker

Vanwege het inzicht dat in huidige situatie beperkt is, is gekozen om geen schattingen te maken van draaiuren, onderhoud en brandstofverbruik van de opraapwagen in de tweede gebruiksfase. In de ketenanalyse die herzien zal worden in 2023 zal deze data wel berekend worden. De te nemen stappen en planning zijn opgenomen in het Plan van Aanpak.

4.7 End-of-Life

De End-Of-Life verwerking is in de huidige verkenningssituatie inzichtelijk gemaakt binnen SVgroup. Het verkrijgen van dieper inzicht in de End-Of-Life verwerking staat tevens gepland voor 2023. Machine wordt gedemonteerd en als oud ijzer afgevoerd. Banden worden afzonderlijk afgevoerd.

VERDELING UITSTOOT				
PRODUCTIE LEVERANCIER	EENHEID	AANTAL	EMISSIEFACTOR KG CO ₂ PER TON	UITSTOOT (TON)
Staal	KG	9085	7,060	64,140
Gietijzer	KG	400	1,498	0,599
Rubber	KG	770	0,7	0,539
Kunststof	KG	25	3,1	0,078
Olie	Liter	30	2,947	0,088
Totaal (ton CO₂)				65,344

4.8 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

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

VERDELING UITSTOOT	
FASE	UITSTOOT TON CO ₂
Extractie materialen	65,57
Transport van/naar locatie	0,87
Verwerken materialen	<i>Zie extractie materialen</i>
Productie wagen	2,48
Eerste gebruiksfase	X
Tweede gebruiker	X
End-of-Life	65,34
Totaal (ton CO₂)	68,92

Tabel 2: CO₂-uitstoot per ketenstap

5 | Verbetermogelijkheden

In deze paragraaf worden de reductiemogelijkheden in de keten geanalyseerd. Vervolgens wordt op basis van de mogelijkheden een berekening gemaakt met hoeveel CO₂-reductie dit mogelijk oplevert.

5.1 Mogelijkheden voor CO₂-reductie in de keten

Een vereiste om te kunnen reduceren is in ieder geval een betrouwbare analyse te hebben waar sturing aan gegeven kan worden. Op dit moment biedt deze ketenanalyse nog geen volledige inzicht in alle ketenstappen. Om deze reden heeft SVgroup voor het initiële jaar van de ketenanalyse besloten om de concrete maatregelen met reductiepercentages buiten beschouwing te laten. Om ervoor te zorgen dat de datakwaliteit (en daarmee het inzicht) over de tijd heen verbeterd wordt, heeft de organisatie een duidelijk Plan van Aanpak opgesteld. Wanneer dit inzicht volledig is (naar verwachting eind 2023), kan er op basis van het nieuwe inzicht beter gestuurd worden om de uitstoot per ketenstap daar waar mogelijk te reduceren.

5.2 Verbeteren van de datakwaliteit

VERDELING UITSTOOT		
FASE	ACTIEPUNT	WANNEER EN WIE?
Extractie materialen	Momenteel is de inventarisatie gedaan op basis van grove gemiddelden. Deze gegevens dienen uitgebreid te worden voor nauwkeuriger inzicht.	2023 Q2, door technische afdeling dieper de type materialen uitwerken
Transport van/naar locatie	De transport zijn verkregen op gemiddelden. Deze volstaan voor de analyse	Geen toebedeling vereist
Verwerken materialen	<i>Zie extractie materialen.</i>	2023 Q2, door technische afdelingen dieper de type materialen uitwerken
Productie wagen	Data bij de leverancier wordt opgevraagd en getoetst. Zelf gebruik SVgroup voor de assemblage ook schattingen die in 2023 inzichtelijker worden gemaakt	Schattingen worden uitgevraagd en aangevuld in de analyse. Naar verwachting wordt de data in Q3 2023 aangevuld
Eerste gebruiksfase	De gemiddelde draaiuren en brandstof van de wagen worden inzichtelijk gemaakt en emissiefactor vet (lithium)	Dit wordt naar verwachting in Q3 2023 vergaard
Tweede gebruiker	De gemiddelde draaiuren en brandstof van de wagen worden inzichtelijk gemaakt	Dit wordt naar verwachting in Q3 2023 vergaard
End-of-Life	De End-of-Life strategie van de opraapwagen dient dieper uitgewerkt te worden, ook in effect wat betreft CO ₂ -besparing	In Q1 van 2023 wordt dit uitgezocht en krijgt gedurende het hele jaar navolging.

5.3 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

De gebruikte informatie in de huidige ketenanalyse bevatten diverse onzekerheden. Deze zullen in de toekomst worden opgelost door het verkrijgen van meer in de CO₂-uitstoot in de keten, ook met het oog op verzamelen van emissiegegevens van ketenpartners. Daarnaast zijn de categorieën nu gespecificeerd als paraplu-categorieën, waar in de toekomst dieper op in kan worden gegaan. Ook wil de organisatie meer inzicht verkrijgen in de energiestromen gedurende gebruiksfase door opvragen van verbruiken en uitwerken van End-of-Life in de ketenanalyse. Daarnaast bestaat de ambitie om de analyse steeds meer te specificeren naar een eigen model, door meer gebruik te maken van primaire data in plaats van secundaire data.

5.4 Plan van Aanpak

VERDELING UITSTOOT				
WAT	WIE	STATUS	DATUM	
Schatting gegevens opvragen ketenanalyse Service footprint 1ste en 2de levensfase	Matthijs	Gereed	1-11-2022	
Gegevens opvragen ketenanalyse Transport SR-klant 1ste en 2de levensfase.	Karlijn	Gereed	23-9-2022	
Aanleveren Schatting benodigde energie productie Rapide	Wesley	Gereed	23-9-2022	
Reductie doelstelling formuleren besparing	Mark	Gereed	30-9-2022	
Opnemen reductieplan en doelstelling document Co2-reductieplan	Wesley	Gereed	14-10-2022	
Opnemen status en voortgang ketenanalyse in factsheet h1 2022	Wesley	Open	1-11-2022	
Metten en monitoren benodigde energie productie data kwantificeren	Wesley	Open	1-7-2023	
Gegevens footprint verbruik service kwantificeren 1 ^{ste} levensfase	Matthijs	Open	1-7-2023	
Gegevens footprint verbruik service kwantificeren 2 ^{ste} levensfase	Matthijs	Open	1-7-2023	
Gegevens footprint End of Life service kwantificeren	Matthijs	Open	1-7-2023	
Momenteel is de materiaal inventarisatie gedaan op basis van grove gemiddelden. Deze gegevens dienen uitgebreid te worden	Jeroen	Open	1-7-2023	

voor nauwkeuriger inzicht.			
Interne mogelijkheden uitwerken zijnde reductie gebruik staal en vermogensbehoefte invoer van de wagen	Jeroen	Open	23-12-2023
Vergelijkende vermogenstest doen met prototype en huidige 660 om reductie te verifiëren.	Mark	Open	31-5-2023
Significante ketenpartners in kaart brengen en actief laten deelnemen.	Mark	Open	1-7-2023
Mogelijke verder reductie van CO2 uitstoot door gebruik van alternatieve materialen i.p.v. staal kwantificeren.	Mark	Open	31-10-2023
Alternatieve materialen verwerken in constructie.	Jeroen	Open	30-04-2024

6 | Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	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
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
http://edepot.wur.nl/160737	Alterra-rapport 2064

Tabel 3: Referentielijst voor ketenanalyse Opraapwagen

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

Tabel 4: Theoretische norm en onderbouwing ketenanalyse opraapwagen

7 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door O. Vriend en C. Steenbergen.

Voor akkoord getekend:



O. Vriend

Adviseur CO₂ en Circulariteit



**de duurzame
adviseurs**

Disclaimer & Colofon

Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde beoogde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan SVgroup.

Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

Ondertekening

Auteur(s):	C. Steenbergen & O. Vriend, De Duurzame Adviseurs
Kenmerk:	Ketenanalyse Opraapwagen
Datum:	28-10-2022
Versie:	1.0
Verantwoordelijke manager:	W. Arends

Handtekening autoriserende manager:
