



KETENANALYSE TRANSPORT HERSTELMORTEL



opgesteld in het kader van de CO₂-Prestatieladder

OPGESTELD DOOR:

Dirk Van den Broecke, DVdB Consulting

Licentiehouders Association Bilan Carbone®

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Renotec	3
1.2. Ketenanalyses	3
1.3. Onderwerp van de ketenanalyse	4
2. Beschrijving van de scope	4
2.1. Scope van de ketenanalyse	4
2.2. Ketenpartners	6
3. Resultaat ketenanalyse	6
3.1. Berekening CO ₂ -emissie	6
3.2. Reductiemogelijkheden	7
4. Effect van reductiemaatregelen	7
4.1. Vrachtwagens op HVO diesel	7
4.2. Spoortransport	8
4.3. Watertransport	9
5. Evolutie van de reductiedoelstelling	10
Bijlage 1: Gebruikte emissiefactoren	11
Gebruikte afkortingen	11

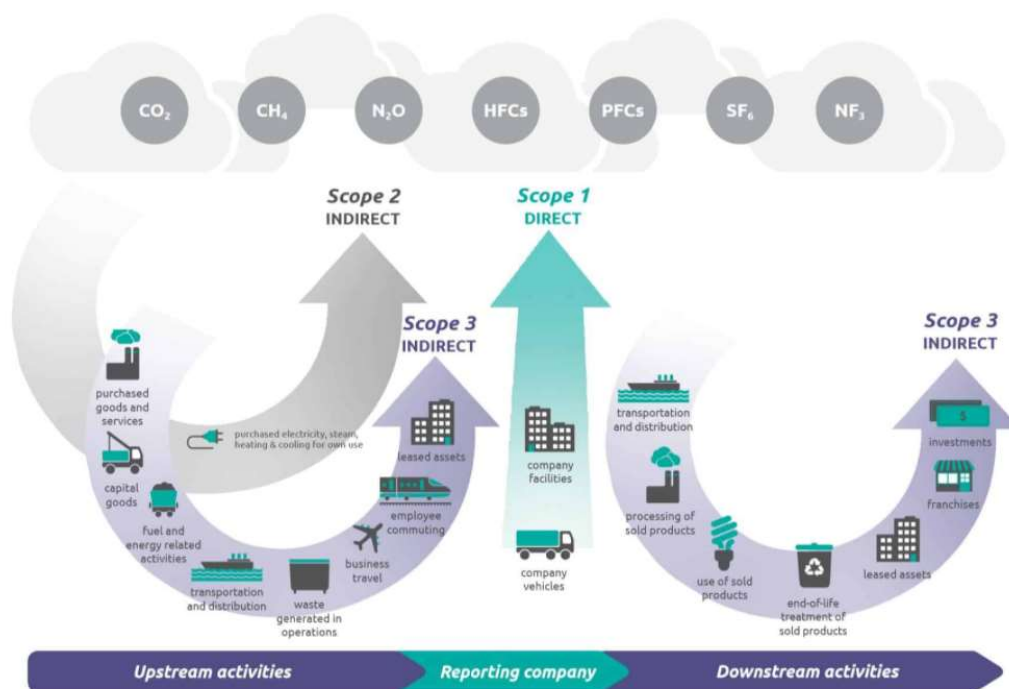
1. Inleiding

1.1. Renotec

De groep Renotec telt 830 medewerkers verdeeld over 6 vestigingen en heeft een omzet van ongeveer 165 miljoen € per jaar. Renotec focust op gespecialiseerde renovatie- en restauratiewerken en geeft gebouwen, monumenten en kunstwerken opnieuw een toekomst. De groep is gespecialiseerd in uitdagende projecten die ambachtelijke kennis vragen. Met stipte aandacht voor veiligheid lost Renotec elk complex en buitengewoon renovatieprobleem op. Renotec houdt vakmanschap onder eigen vleugels. Alle nodige kennis rond de nicheactiviteiten brengt en houdt Renotec zo veel mogelijk in eigen huis. Renotec investeert resoluut in de verdere uitbouw van haar knowhow. Uiteindelijk maken gemotiveerde en betrokken mensen het verschil. Het menselijk kapitaal is de grootste toegevoegde waarde. De baseline van Renotec is niet zomaar ‘Renovating for the future’.

1.2. Ketenanalyses

Vanaf niveau 4 richt de CO₂-prestatieladder zich ook op de invloed die de onderneming heeft in de keten. Buiten de onderneming vinden CO₂-emissies plaats die een duidelijke relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten, dit zijn de indirecte emissies (scope III-emissies).



Source: GHG Protocol

FIGUUR 1: SCOPE VAN DE EMISSIE VAN BROEIKASGASSEN (BRON: GHG PROTOCOL)

Scope I is de directe uitstoot door het verbranden van brandstoffen binnen de organisatie zoals bijvoorbeeld het verbranden van aardgas voor ruimte- en procesverwarming of het verbranden van diesel in de voertuigen die eigendom zijn van de organisatie.

Scope II is de indirecte energie gerelateerde uitstoot door de aankoop van elektriciteit en door de aankoop van andere energiestromen zoals stoom, koude, warmte en perslucht.

Scope III is alle overige indirecte uitstoot, zoals de CO₂-uitstoot door transportmiddelen die geen eigendom van de organisatie zijn, bijvoorbeeld de uitstoot van het woon-werk verkeer, het vliegverkeer en het goederentransport dat is uitbesteed. Maar ook de indirecte uitstoot door de aankoop van grondstoffen en verpakkingsmaterialen, uitbestede diensten, het verwerken van afval, het energiegebruik en de behandeling bij einde leven van de op de markt gebrachte producten en de investeringen in machines en gebouwen valt hieronder.

Een ketenanalyse is een analyse van de CO₂-emissies in een van de ketens waarin de onderneming actief is. Een keten wordt gedefinieerd als een bepaalde lijn van aanvoerende en afnemende bedrijven en organisaties.

Op basis van een analyse van alle scope III-emissies waarin een materialiteitsonderzoek uitgevoerd is door middel van een kwalitatieve evaluatie zijn de onderwerpen voor de kwantitatieve ketenanalyse vastgelegd. Materiële emissies hebben een dermate grote omvang dat ze belangrijk zijn voor de afwegingen die de organisatie zelf en belanghebbenden rond de organisatie (zoals bijvoorbeeld de leveranciers) nemen.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de waardeketen is een belangrijk onderdeel van de ketenanalyse. Renotec zal op basis van de ketenanalyse gepaste stappen ondernemen om de partners binnen de keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen. Door samenwerking kan een groter resultaat worden behaald. Deze ketenanalyse is een eerste aanzet om de reductiemogelijkheden bij het transport van herstelmortels in kaart te brengen.

1.3. Onderwerp van de ketenanalyse

Binnen divisie B is de renovatie en restauratie van beton een belangrijke activiteit naast het versterken van structuren, injectiewerken en de chemische bescherming van structuren. Uit het materialiteitsonderzoek is gebleken dat het transport van herstelmortels een significante bijdrage aan de emissie levert.

Renotec is een belangrijke afnemer in de Benelux voor het gebruik van herstelmortels. De herstelmortel wordt aangevoerd vanuit Italië (lange afstand) en het transport gebeurt met vrachtwagens. Voor dergelijke lange afstanden zijn er alternatieven voor het transport van goederen. Op basis van deze inzichten uit de kwalitatieve analyse is er gekozen een ketenanalyse uit te werken voor “het transport van herstelmortels”.

2. Beschrijving van de scope

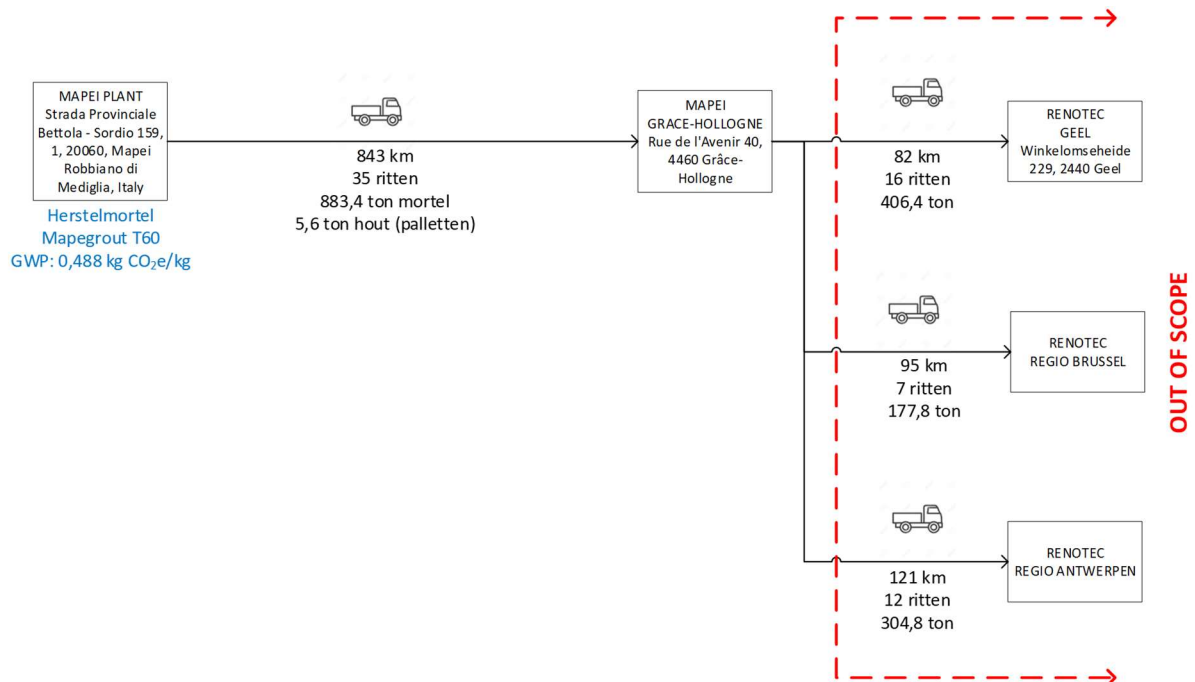
2.1. Scope van de ketenanalyse

Herstelmortels worden aangekocht in zakken van 25 kg. Renotec bestelt standaard herstelmortels bij Mapei. De productie van de herstelmortels gebeurt in de Mapei plant in Mediglia, ten zuidoosten van Milaan. De productie van de herstelmortels zelf wordt niet opgenomen in de scope van de ketenanalyse.



FIGUUR 2: HERSTEMORTEL MAPEGROUT T60

Vanuit de fabriek worden de herstemortels met volle vrachtwagens naar het distributiecenter Mapei Benelux gevestigd in de industriezone van Grâce-Hollogne in de provincie Luik getransporteerd. Vanuit Grâce-Hollogne gebeurt het transport met volle vrachtwagens naar de verschillende afdelingen en/of werven van Renotec. Het onderstaande process flow diagram geeft een schematische voorstelling van de activiteit.



FIGUUR 3: SCOPE VAN DE KETENANALYSE

Omdat er voor het transport van Grâce-Hollogne naar de vestigingen en/of werven van Renotec geen of weinig alternatieven zijn voor het vrachtvervoer over de weg en gezien de beperkte afstand wordt de scope van de ketenanalyse beperkt tot het transport tussen Mediglia en Grâce-Hollogne.

2.2. Ketenpartners

Bij deze ketenanalyse zijn de volgende ketenpartners betrokken.

Activiteit	Naam ketenpartner
Producent herstellmortels	Mapei plant, Mediglia (I)
Vrachtervoer	Frisaye Sodema Ambroggio IT
Distributiecentrum	Mapei Benelux, Grâce-Hollogne

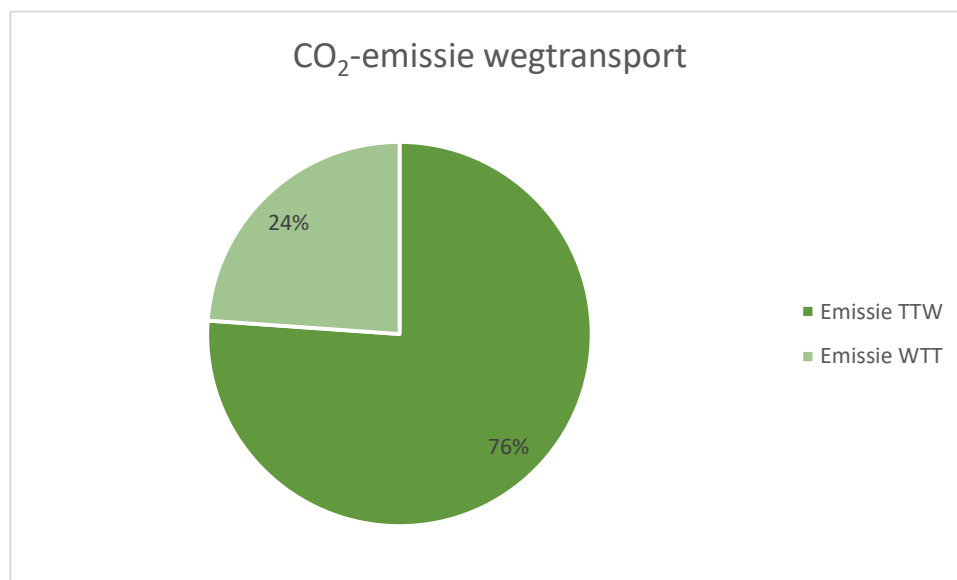
TABEL 1: KETENPARTNERS

3. Resultaat ketenanalyse

3.1. Berekening CO₂-emissie

Voor de berekening van de carbon footprint van het transport van de herstellmortel is uitgegaan van de in 2022 geleverde hoeveelheid (889 ton, inclusief het gewicht van de palletten waarop de zakken gestapeld zijn) en de emissiefactor voor zwaar wegtransport zoals opgegeven in de lijst emissiefactoren op www.co2emissiefactoren.nl. Een overzicht van de gebruikte emissiefactoren is opgenomen in bijlage 1 van deze analyse.

De berekende CO₂-emissie van de activiteit bedraagt 65,95 ton CO₂e in 2022. De emissie is opgebouwd uit 76% tank-to-wheel emissies (TTW) en 24% well-to-tank emissies (WTT).



FIGUUR 4: CO₂-EMISSIE WEGTRANSPORT

3.2. Reductiemogelijkheden

Voor het transport van herstelmortels kunnen verschillende reductiemogelijkheden geïdentificeerd worden. De onderstaande tabel geeft een overzicht.

Activiteit	Reductiemogelijkheid
Aankoop	Inkopen bij de dichtstbijzijnde leverancier
Wegtransport	Eisen stellen voor het gebruik van HVO diesel Voorlichting chauffeurs over energiezuinig rijden Gebruik van euro 6 vrachtwagens
Alternatief transport	Spoortransport Transport over het water

TABEL 2: REDUCTIEMOGELIJKHEDEN

Uit de lijst zijn 3 reductiemogelijkheden geselecteerd voor verder onderzoek, namelijk het gebruik van vrachtwagens op HVO-diesel, het transport over het spoor en het transport over waterwegen.

4. Effect van reductiemaatregelen

4.1. Vrachtwagens op HVO diesel

HVO100 of HVO diesel is een biobrandstof die geproduceerd wordt uit plantaardige grondstoffen en ook gedeeltelijk uit afval en residuen zoals dierlijke vetten. Het vermindert de CO₂-uitstoot met 50% tot 90% afhankelijk van de herkomst van de grondstoffen in vergelijking met een standaard dieselbrandstof. De verbranding stoot ook minder gereguleerde vervuilende stoffen uit (NO_x, HC, CO en fijnstof) dan standaard diesel. De afkorting HVO staat voor 'Hydrotreated Vegetable Oil'. Het getal '100' achter HVO geeft aan dat het gaat om een duurzame diesel van hoge kwaliteit in de meest pure vorm (100%), niet gemixt.

Tijdens het productieproces worden onzuiverheden verwijderd en zuurstofmoleculen vervangen door waterstof. Het resultaat is een HVO-brandstof die de kwaliteit van fossiele diesel overtreft, maar qua chemische samenstelling vergelijkbaar is en dus eenvoudig kan worden gemengd met traditionele diesel. Dieselmotoren hoeven niet aangepast te worden.

Rijden op HVO100 diesel biedt meerdere voordelen op het gebied van duurzaamheid, zoals een CO₂-reductie en een lagere uitstoot van schadelijke emissies zoals fijnstof, koolwaterstof, stikstofdioxide, koolmonoxide en PAK's. Het is beter voor de lokale luchtkwaliteit en ook goed voor de motor, want filters en injectoren blijven langer schoon.

In België is de brandstof op vandaag in een tiental tankstations verkrijgbaar, dat aantal neemt gestaag toe. Door het transport van herstelmortels te organiseren met vrachtwagens op HVO diesel vermindert de uitstoot van broeikasgassen.

Emissiereductie

Vrachtwagens op HVO100	Waarde	Eenheid
Transportfactor	749.420	tonkilometer
CO ₂ -uitstoot op standaard diesel	65,95	ton CO ₂ e/jaar
CO ₂ -uitstoot op HVO100	6,28	ton CO ₂ e/jaar
Reductie van de uitstoot	59,67	ton CO ₂ e/jaar
Reductie van de uitstoot	90,5	%

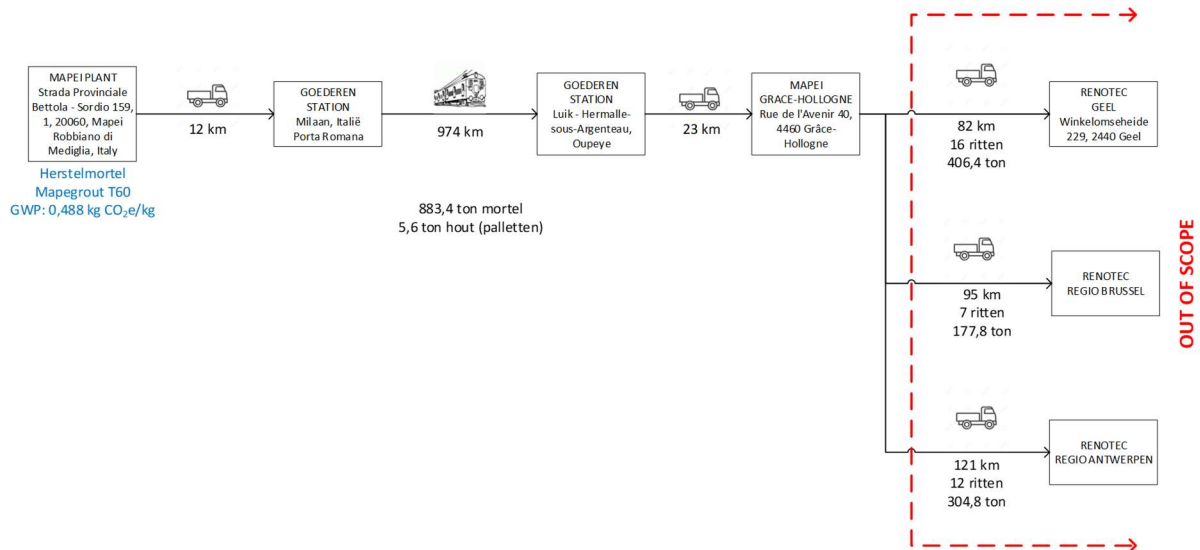
TABEL 3: EMISSIEREDUCTIE DOOR VRACHTWAGENS OP HVO100

4.2. Spoortransport

Er is een hiërarchie in de uitstoot van broeikasgassen door het goederenvervoer. Spoorvervoer en vervoer over het water hebben de laagste uitstoot per kilometer en per vervoerde eenheid, terwijl de luchtvaart en het wegvervoer aanzienlijk meer uitstoten.

Bij het transport van herstelmortels over het spoor is de uitstoot afhankelijk van de vervoerswijze (dieselaandrijving of elektrische aandrijving) en, in geval van een elektrische aandrijving, de carbon footprint van de elektriciteitsproductie van het land waar de trein doorrijdt.

Er moet ook rekening gehouden met de 'first and last mile', dit is het vervoer van de productieplant naar het goederenstation op de plaats van vertrek en van het goederenstation op de plaats van aankomst naar het distributiecentrum. Dit gebeurt met wegtransport.



FIGUUR 5: SPOORTRANSPORT

Emissiereductie

Spoortransport	Waarde	Eenheid
Gewicht	889	ton
Productieplant naar goederenstation (12 km)	0,94	ton CO ₂ e/jaar
Spoortransport Italië (164 km)	4,24	ton CO ₂ e/jaar
Spoortransport Zwitserland (247 km)	0,79	ton CO ₂ e/jaar
Spoortransport Duitsland (509 km)	14,48	ton CO ₂ e/jaar
Spoortransport Nederland (50 km)	0,53	ton CO ₂ e/jaar
Spoortransport België (4 km)	0,05	ton CO ₂ e/jaar
Goederenstation naar distributiecentrum (23 km)	1,80	ton CO ₂ e/jaar
Totale uitstoot	22,83	ton CO ₂ e/jaar
Reductie van de uitstoot	43,12	ton CO ₂ e/jaar
Reductie van de uitstoot	65,4	%

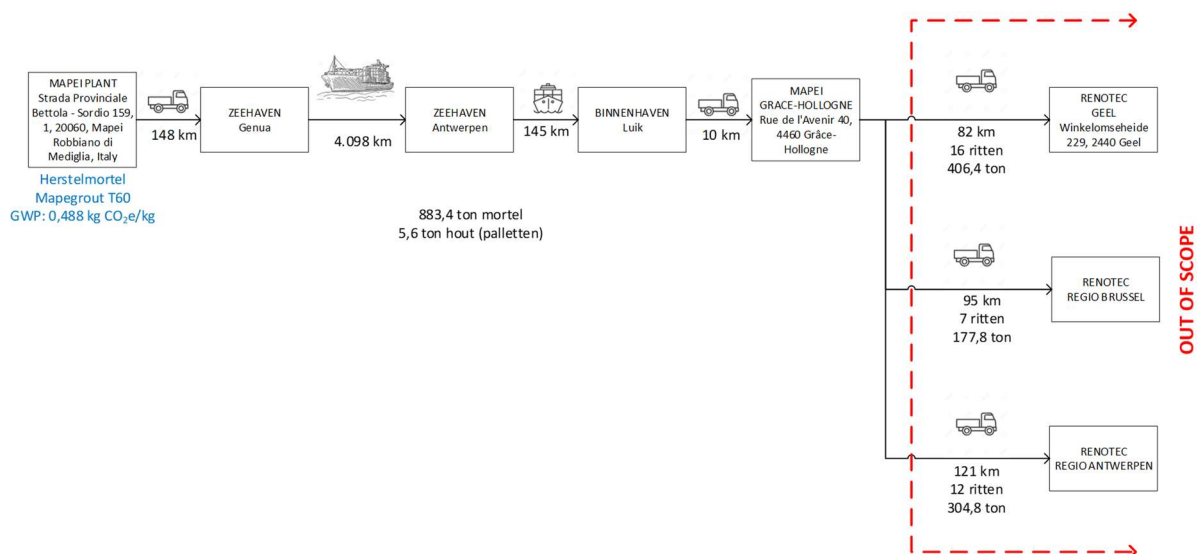
TABEL 4: EMISSIEREDUCTIE DOOR SPOORTRANSPORT

4.3. Watertransport

Het goederenvervoer over het water heeft een lage uitstoot per kilometer in vergelijking met het wegvervoer. Ook bij het vervoer van goederen over het water moet rekening gehouden met de 'first and last mile', dit is het vervoer van de productieplant naar de haven op de plaats van vertrek en van de haven op de plaats van aankomst naar het distributiecentrum.

Het transport over water gebeurt met zeevaart van Genua naar Antwerpen en verder via binnenvaart van Antwerpen naar Luik.

Bij het transport van herstelmortels wordt de af te leggen afstand veel langer bij het vervoer over water aangezien het schip vanuit Italië via de straat van Gibraltar naar België dient te varen. De lange afstand maakt dat het transport over water geen goed alternatief is voor een reductie van de emissie.



FIGUUR 6: WATERTRANSPORT

Emissie

Watertransport	Waarde	Eenheid
Gewicht	889	ton
Productieplant naar Genua (148 km)	11,58	ton CO ₂ e/jaar
Zeevaart van Genua naar Antwerpen (4.098 km)	80,16	ton CO ₂ e/jaar
Binnenvaart van Antwerpen naar Luik (145 km)	3,87	ton CO ₂ e/jaar
Luik naar distributiecentrum (10 km)	0,78	ton CO ₂ e/jaar
Totale uitstoot	96,39	ton CO ₂ e/jaar
Toename van de uitstoot	30,44	ton CO ₂ e/jaar
Toename van de uitstoot	46,2	%

TABEL 5: EMISSIE DOOR WATERTRANSPORT IN VERGELIJKING MET WEGTRANSPORT

5. Evolutie van de reductiedoelstelling

	Activiteit/Doelstelling	Doelstelling	Resultaat Q2/2023
Doelstelling 2023-1	Transport herstmortel Mapei Italië - België. <u>Target:</u> De emissies ten gevolge van het wegtransport dienen tegen 31-03-2024 te zijn verminderd met 30% t.o.v. 2022.	Minimaal 30% reductie door alternatief transport zoals spoortransport of wegtransport HVO diesel.	35%

Bijlage 1: Gebruikte emissiefactoren

Transport	Activiteit	Emissiefactor WTW (kg CO ₂ e/tkm)	Bron
Wegtransport	Zware trekker + oplegger	0,088	www.co2emissiefactoren.nl
Spoortransport	Italië	0,029	Model Bilan Carbone, v8.6.1
Spoortransport	Zwitserland	0,004	Model Bilan Carbone, v8.8
Spoortransport	Duitsland	0,032	Model Bilan Carbone, v8.8
Spoortransport	Nederland	0,012	www.co2emissiefactoren.nl
Spoortransport	België	0,013	www.co2emissiefactoren.be
Watertransport	Zeevaart - kustvaart	0,022	www.co2emissiefactoren.nl
Watertransport	Binnenvaart 1500 - 3000 ton	0,030	www.co2emissiefactoren.nl

tkm: tonkilometer

TABEL 6: EMISSIEFACTOREN

Brandstof	Activiteit	Emissiefactor WTW (kg CO ₂ e/liter)	Bron
Wegtransport	Diesel B7 blend	3,262	www.co2emissiefactoren.nl
Wegtransport	Biodiesel HVO	0,018	www.co2emissiefactoren.nl

TABEL 7: EMISSIEFACTOREN

Gebruikte afkortingen

Afkorting	Betekenis
GHG	Greenhouse gas
HVO	Hydrotreated vegetable oil
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
tkm	tonkilometer
TTW	Tank-to-wheel
WTT	Well-to-tank
WTW	Well-to-wheel

TABEL 8: GEBRUIKTE AFKORTINGEN