GROUP RENOTEC
RENOTEC
RENOVATING FOR THE FUTURE

KETENANALYSE HERSTEL- EN ANDERE MORTELs

opgesteld in het kader van de CO_2-Prestatieladder

Datum	Revisie	Opmerking
06/07/2023	00	Opgesteld door: Dirk Van den Broecke, DVdB Consulting Licentiehouder Association Bilan Carbone®
28/03/2024	01	Aanpassingen door Stijn Arys, Het Agens milieu en duurzaamheidsadvies. Naast transport ook analyse van volledige keten.
14/05/2024	02	Aanpassingen door Stijn Arys, Het Agens milieu en duurzaamheidsadvies, actualisatie 2025 ahv data 2024.

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-emissies transport in het basisjaar 2022 6
3.1.1. Mdigilia-Grâce - Hollogne (basisjaar 2022) 6
3.1.2. Berekening CO2-emissies natransport (Basisjaar 2022) 7
3.1.3. Berekening CO2-emissies transport in 2022 7
1.1.1. Berekening CO2-emissies transport in 2023 en 2024 7
1.2. Berekening CO2-emissies in de gehele keten 8
1.3. Reductiemogelijkheden 9
2. Effect van reductiemaatregelen 9
2.1. Vrachtwagens op HVO diesel 9
2.2. Spoortransport 10
2.3. Watertransport 11
3. Bijkomend punten van zorg en reductiepotentieel 12
Bijlage 1: Gebruikte emissiefactoren 14
Bijlage 2: Gebruikte afkortingen 14
Bijlage 3: EPD mapegroup T60 EPD 15

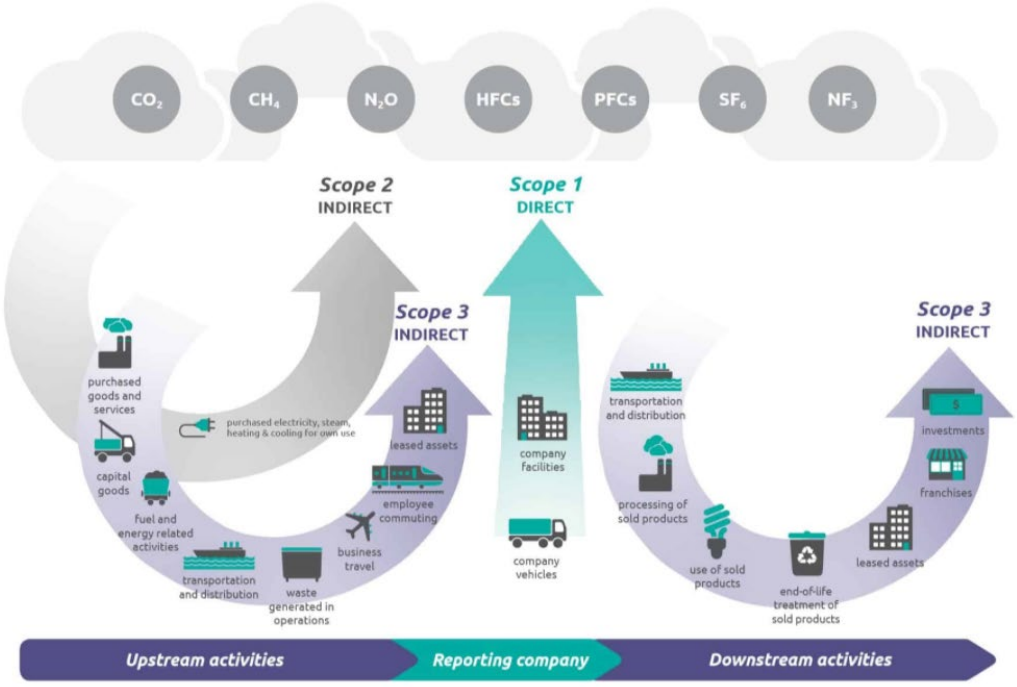
1. Inleiding

1.1. Renotec

De groep Renotec telt 948 medewerkers verdeeld over 6 vestigingen en heeft een omzet van ongeveer 220 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

Sinds Renotec zicht tot doel stelde om een niveau 4-certificaat voor de CO2-restatieladder te behalen in 2024 richtte Renotec zich ook op de invloed die de onderneming heeft in de verschillende waardeketens waarin het bedrijf actief is. Buiten de onderneming worden CO_2-emissies uitgestoten die een duidelijke relatie hebben met de bedrijfsactiviteiten. Deze indirecte emissies zijn de de zogenaamde Scope 3 emissies. Figuur 1 geeft een beeld van de verschillende types van scope 3-emissies, met daarnaast de scope 1- en 2-emissies.



Source: GHG Protocol

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

Hierin betreffen de **scope 1-emissies** 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.

De **scope 2-emissies** betreffen de indirecte energie gerelateerde uitstoot door de aankoop van elektriciteit en door de aankoop van andere energiestromen zoals stoom, koude, warmte en perslucht.

De **scope 3-emissies** omvatten alle overige indirecte uitstoot, zoals de CO_2-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 CO_2-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. De eerste versie van deze ketenanalyse was 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 gebeurde in het hier gehanteerde basisjaar van 2022 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 in 2023 in de eerste versie van deze ketenanalyse gekozen om een ketenanalyse uit te werken voor “het transport van herstelmortels”. Bij de revisie 2 in 2024 werd dit uitgebreid naar alle levenscyclusfasen, door gebruik te maken van de beschikbare EPD van Mapei Grout voor het betreffende product.

Hoewel de oorspronkelijke ketenanalyse zicht toespitst op herstelmortels, worden de conclusies en opportuniteiten voor reducties nu waar mogelijk ook doorgetrokken naar andere (mortel)ketens.

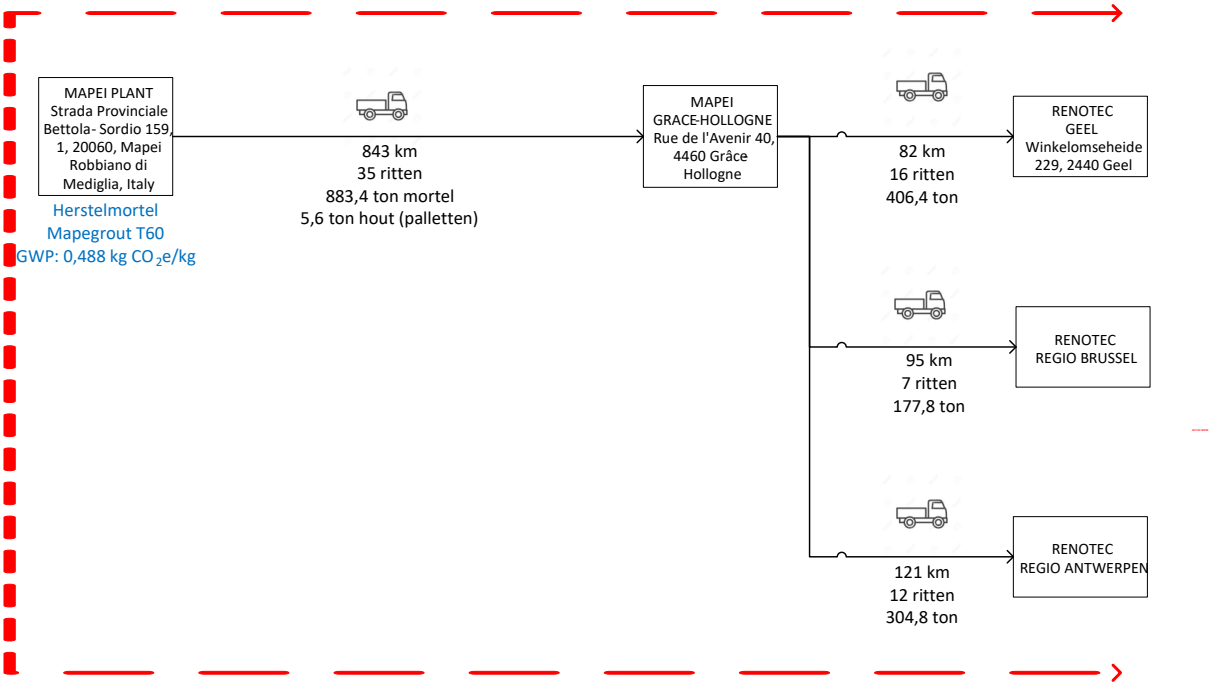
2. Beschrijving van de scope

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 werd in de originele versie van deze ketenanalyse nog niet opgenomen in de scope van de ketenanalyse. Vanaf de eerste revisie werden de emissies wel in kaart gebracht, o.b.v. een EPD van Mape Grout. Bij revisie 2 wordt nagegaan hoe de reducerende maatregelen kunnen worden uitgebreid naar andere leveranciers en andere mortel types.

FIGUUR 2: HERSTELMORTEL MAPEGROUT T60

Vanuit de fabriek worden de herstelmortels 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

Daar waar in de eerste versie van de ketenanalyse nadruk gelegd werd op het transport van de leverancier van herstelmortels van de vestiging in Italië tot haar verdeelcentrum in België, wordt in de tweede versie ook het natransport in België, en de uitstoot over de gehele keten nader bekeken.

2.2. Ketenpartners

Bij deze ketenanalyse zijn de volgende ketenpartners betrokken.

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

TABEL 1: KETENPARTNERS

3. Resultaat ketenanalyse

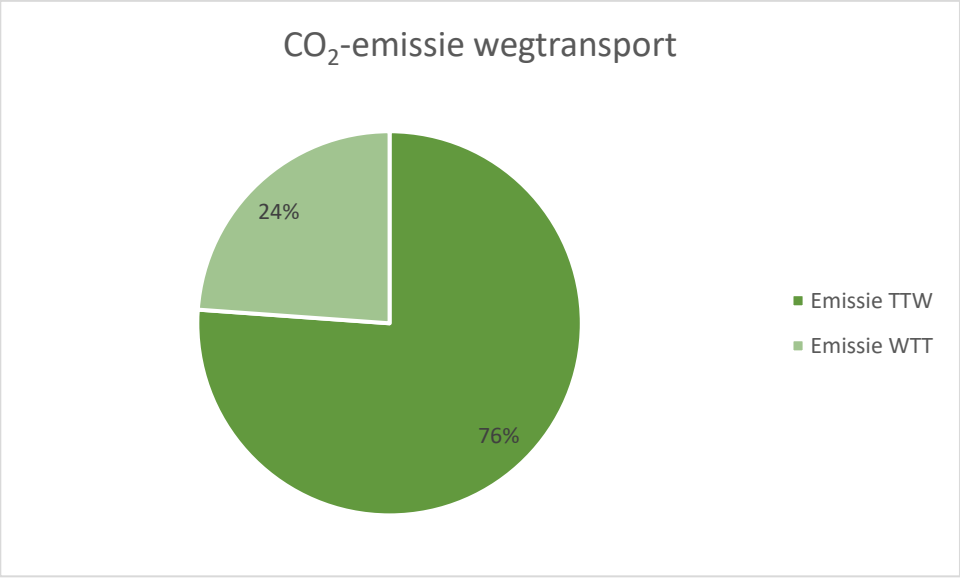
3.1. Berekening CO_2-emissies transport in het basisjaar 2022

3.1.1. Mdigilia-Grâce - Hollogne (basisjaar 2022)

Voor de berekening van de carbon footprint van het transport van de herstelmortel 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 CO_2-emissie van de activiteit bedraagt 65,95 ton CO_2e in 2022. De emissie is opgebouwd uit 76% tank-to-wheel emissies (TTW) en 24% well-to-tank emissies (WTT).

Betrekken we dit CO2-tonnage opnieuw op de totale verplaatste hoeveelheid mortel (883,4 Ton), dan wordt er per kg verplaatste mortel 0,0747 kg CO2e uitgestoten.



Figuur 4: CO_2-emissie wegtransport

3.1.2. Berekening CO2-emissies natransport (Basisjaar 2022)

Voor de berekening van de carbon footprint van het natransport van de herstelmortel 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.; en de volgende data gerelateerd aan het natransport voor heen, en (lege) terugrit.

naar	km	ritten	tonnage	gewicht vrachtwagen (ton)	EF Vrachtwagen kg CO2e/ton.km	ton.km	Ton CO2e
Geel	82	16	406,4	20	0,088	59.565	5,24
Brussel	95	7	177,8	20	0,088	30.191	2,66
Antwerpen	121	12	304,8	20	0,088	65.921	5,80
Totaal							**13,70**

naar	km	ritten	tonnage	gewicht vrachtwagen (ton)	EF Vrachtwagen kg CO2e/ton.km	ton.km	Ton CO2e
Geel	82	16	0	20	0,088	26.240	2,31
Brussel	95	7	0	20	0,088	13.300	1,17
Antwerpen	121	12	0	20	0,088	29.040	2,56
Totaal							**6,04**

Er wordt voor 2022 in totaal 19,73 ton CO2 uitgestoten in het natransport.

Betrekken we dit CO2-tonnage opnieuw op de totale verplaatste hoeveelheid mortel (883,4 Ton), dan wordt er per kg verplaatste mortel 0,0222 kg CO2e uitgestoten.

3.1.3. Berekening CO2-emissies transport in 2022

Op basis van de berekening in § 3.1.2 ‘Mdigilia-Grâce - Hollogne (basisjaar 2022)’en § 3.1.3 ‘Berekening CO2-emissies natransport (Basisjaar 2022)’ kan de CO2-emissies van ‘gate-to-site’ in basisjaar 2022 worden bepaald op 0,0969 kg CO2 per kg herstelmortel. Vergelijken we dit met de emissiefactor van op de EPD (0,0506 kg CO2e per kg mortel) dan is dit ongeveer dubbel zo hoog als Mapei in hun EPD in rekening bracht.

1.1.1. Berekening CO2-emissies transport in 2023 en 2024

Periode	Activiteit	modus	Hoeveelh. (T)	afstand (km)	Door-voer-land	EF	EF eenheid	EF bron	Emissies (T CO2e)	Reductie tov 2022 (%)
2023	Treintransport	Train	588,75	150	IT	0,029	Ton.km	Idem als ketenanalyse 2022	2,56	
2023	Treintransport	Train	588,75	195	CH	0,004	Ton.km	Idem als ketenanalyse 2022	0,459	
2023	Treintransport	Train	588,75	332	FR	0,00886	Ton.km	Train/Motorisation moyenne/Chargement moyen/France continentale (0,00959 in 2023) (0,00886 in 2024)	1,732	
2023	Treintransport	Train	588,75	180	BE	0,017	Ton.km	Trein/Diesel (worse case, is mogelijk geëlektrificeerd) (0,017 in 2023) (0,017 in 2024)	1,80	
2023	Natransport	Truck	588,75	100	BE	0,088	Ton.km	zeer zwaar transport	5,181	
2023	Wegtransport	Truck	142,56	933	div.	0,088	Ton.km	zeer zwaar transport	11,70475	
2023	**TOTAAL EMISSIES HERSTELMORTEL**								23,4	73%

Periode	Activiteit	modus	Hoeveelh. (T)	afstand (km)	Door-voer-land	EF	EF eenheid	EF bron	Emissies (T CO2e)	Reductie tov 2022 (%)
2024	Treintransport	Train	496,25	150	IT	0,029	Ton.km	Idem als ketenanalyse 2022	2,16	
2024	Treintransport	Train	496,25	195	CH	0,004	Ton.km	Idem als ketenanalyse 2022	0,39	
2024	Treintransport	Train	496,25	332	BE	0,00886	Ton.km	Train/Motorisation moyenne/Chargement moyen/France continentale (0,00959 in 2023) (0,00886 in 2024)	1,46	
2024	Treintransport	Train	496,25	180	BE	0,017	Ton.km	Trein/Diesel (worse case, is mogelijk geëlektrificeerd) (0,017 in 2023) (0,017 in 2024)	1,52	
2024	Natransport	Truck	496,25	100	BE	0,105	Ton.km	Truck 20 ton	5,21	
2024	Wegtransport	Truck	241,5	933	div.	0,105	Ton.km	Truck 20 ton	23,7	
2024	**TOTAAL EMISSIES HERSTELMORTEL**								34,4	60%

1.2. Berekening CO2-emissies in de gehele keten

Mapei liet in 2022 een EPD opstellen van hun mortel (zie bijlage 2). Hierin wordt op basis van een LCA studie de uitstoot in de gehele keten berekend, specifiek voor de MAPEGROUT T60 dat ook door Renotec wordt gebruikt.

Op basis van de EPD wordt inzicht verschaft in de uitstoot van de mortel in de verschillende levensfasen van het product. In onderstaande tabel wordt de scope van de EPD getoond.

DESCRIPTION OF THE SYSTEM BOUNDARY (X = INCLUDED IN LCA; ND = MODULE OR INDICATOR NOT DECLARED; MNR = MODULE NOT RELEVANT)

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	X	X	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	ND	X	X

Vervolgens kan de waarde voor transport die standaard in de EPD in rekening wordt gebracht worden gesubstitueerd door de waarden zoals deze hierboven in § 3.1.1 en § 3.1.2 werd berekend. De recyclage-fase wordt daarbij buiten de systeemgrenzen beschouwd, en dus niet meegeteld.

					Productie	Constructie		Gebruik							Einde levensfase				ex. Syst.	
						transport	constructie	gebruik	onderhoud	herstellingen	vervangingen	verneuwingen	operationeel energieverbruik	operationeel watergebruik	Deconstructie en afbraak	transport	Afval-behandeling	Verwijdering	hergebruiks-, recup.-, recyclage potentieel	Totale LCA excl D
Reference	MRPI® registration	issued	expired	Declared Unit	A1-3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	all
MapeGrout T60	(Declaration number EPD-DBC-20220217-IBF1-EN	26/09/2022	25/09/2027	kg CO2e / '1 kg of modified mineral mortar with a density 800-1,700 kg/m³	4,88E-01	5,06E-02	1,05E-01								3,12E-04	1,39E-02		1,71E-02	-3,50E-02	6,75E-01
idem maar met substitutie EF transport voor reële afstand over de weg				kg CO2e / '1 kg of modified mineral mortar with a density 800-1,700 kg/m³	4,88E-01	9,69E-02	1,05E-01								3,12E-04	1,39E-02		1,71E-02	-3,50E-02	7,21E-01
Verdeling emissies over de levenscyclus					68%	13%	15%								0,04%	2%		2%	-5%	100%

Item	jaar	driver	driver value													
Verbruik herstelmortel 2022	2022	kg mortel	883400	431,10	85,56	92,76								0,28	12,28		15,11	-30,92	637 T CO2e
Verbruik herstelmortel 2023	2023	kg mortel	731310	356,88	23,44	76,79								0,23	10,17		12,51	-25,60	527 T CO2e
Verbruik herstelmortel 2024	2024	kg mortel	737750	360,02	34,39	77,46								0,23	10,25		12,62	-25,82	532 T CO2e

Er wordt over de verschillende levensfase heen bijgevolg 0,721 T CO2e uitgestoten per ton aangekocht product, of voor 2022 (889 Ton herstelmortel) werd er 637 T CO2e in de keten uitgestoten.

1.3. Reductiemogelijkheden

Voor het gebruik van ~~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
Emissies in productie	In gesprek gaan met Mapei en andere leveranciers van mortel, peilen naar hun CO2-reductiemaatregelen en eventuele aanwezigheid van klimaattransitieplannen, en wat dit aan reducties oplevert per aangekochte kg mortel (mortelproduct)..

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.

2. Effect van reductiemaatregelen

2.1. 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 CO_2-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 CO_2-reductie en een lagere uitstoot van schadelijke emissies zoals fijnstof, koolwaterstof, stikstofoxiden, 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_2e/jaar
CO_2-uitstoot op HVO100	6,28	ton CO_2e/jaar
Reductie van de uitstoot	59,67	ton CO_2e/jaar
Reductie van de uitstoot	**90,5**	**%**

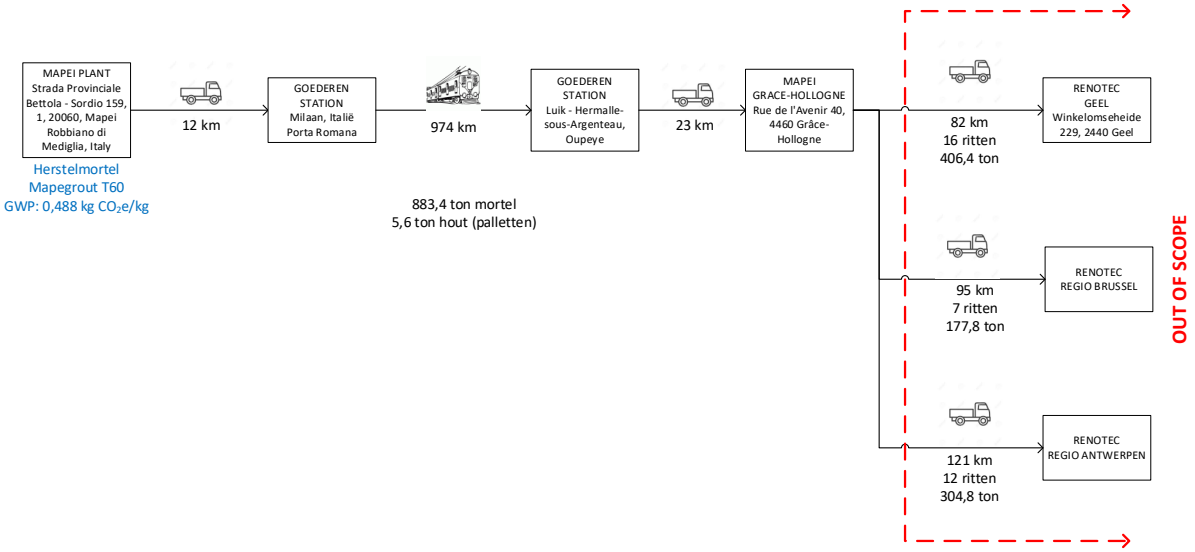
TABEL 3: EMISSIEREDUCTIE DOOR VRACHTWAGENS OP HVO100

2.2. 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_2e/jaar
Spoortransport Italië (164 km)	4,24	ton CO_2e/jaar
Spoortransport Zwitserland (247 km)	0,79	ton CO_2e/jaar
Spoortransport Duitsland (509 km)	14,48	ton CO_2e/jaar
Spoortransport Nederland (50 km)	0,53	ton CO_2e/jaar
Spoortransport België (4 km)	0,05	ton CO_2e/jaar
Goederenstation naar distributiecentrum (23 km)	1,80	ton CO_2e/jaar
Totale uitstoot	22,83	ton CO_2e/jaar
Reductie van de uitstoot	43,12	ton CO_2e/jaar
Reductie van de uitstoot	**65,4**	%

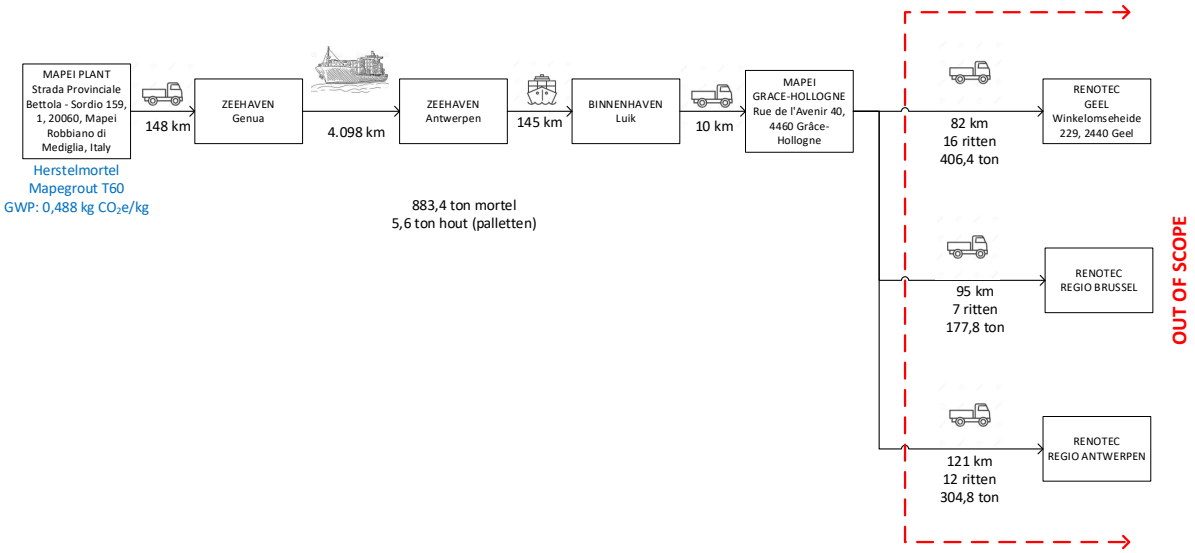
TABEL 4: EMISSIEREDUCTIE DOOR SPOORTRANSPORT

2.3. 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_2e/jaar
Zeevaart van Genua naar Antwerpen (4.098 km)	80,16	ton CO_2e/jaar
Binnenvaart van Antwerpen naar Luik (145 km)	3,87	ton CO_2e/jaar
Luik naar distributiecentrum (10 km)	0,78	ton CO_2e/jaar
Totale uitstoot	96,39	ton CO_2e/jaar
Toename van de uitstoot	30,44	ton CO_2e/jaar
Toename van de uitstoot	**46,2**	**%**

TABEL 5: EMISSIE DOOR WATERTRANSPORT IN VERGELIJKING MET WEGTRANSPORT

2.4. Dialoog met mortelleveranciers

De komende jaren trachten veel mortelproducenten stappen vooruit te zetten om meer CO2-arme producten aan te bieden. Renotec, als specialist in het gebruik van herstelmortels, kan nuttige feedback leveren aan een producent als zij nieuw ontwikkelde (low carbon) mortel in een pilootproject zouden testen.

Onderstaande tabel geeft indicatief weer hoe CO2-uitstoot in betontypes sterk afhankelijk is van het type cement. In nauw overleg met de leverancier, kan gezocht worden naar low-carbon alternatieven voor het huidig gebruikte product.

Door in deze tabel de cementtype in de rijhoofden hieronder te vervangen door cementtype in de kolomhoofden hiernaast wordt het aangeduide CO2 reductie per m³ beton bekomen			CEM III / B	CEM III / A	CEM II	CEM I
	Emissiefactor per Kg Cement CE Delft 2020 Tabel 5	Emissiefactor per Kg Beton (13% cement, 2245 kg beton/ m³ of 325 kg Cement/m³)	88,400 kg CO2/M³	152,750 kg CO2/M³	208,975 kg CO2/M³	278,850 kg CO2/M³
CEM I	0,858 kg CO2/kg	278,850 kg CO2/M³	-190,450 kg CO2/M³	-126,100 kg CO2/M³	-69,875 kg CO2/M³	0,000 kg CO2/M³
CEM II	0,643 kg CO2/kg	208,975 kg CO2/M³	-120,575 kg CO2/M³	-56,225 kg CO2/M³	0,000 kg CO2/M³	69,875 kg CO2/M³
CEM III / A	0,470 kg CO2/kg	152,750 kg CO2/M³	-64,350 kg CO2/M³	0,000 kg CO2/M³	56,225 kg CO2/M³	126,100 kg CO2/M³
CEM III / B	0,272 kg CO2/kg	88,400 kg CO2/M³	0,000 kg CO2/M³	64,350 kg CO2/M³	120,575 kg CO2/M³	190,450 kg CO2/M³

Door in deze tabel de cementtype in de rijhoofden hieronder te vervangen door cementtype in de kolomhoofden hiernaast wordt het aangeduide CO2 reductie % bekomen			CEM III / B	CEM III / A	CEM II	CEM I
	Emissiefactor per Kg Cement CE Delft 2020 Tabel 5	Emissiefactor per M³ Beton (13% cement, 2245 kg beton/ m³ of 325 kg Cement/m³)	88,400 kg CO2/M³	152,750 kg CO2/M³	208,975 kg CO2/M³	278,850 kg CO2/M³
CEM I	0,858 kg CO2/kg	278,850 kg CO2/M³	-68%	-45%	-25%	0%
CEM II	0,643 kg CO2/kg	208,975 kg CO2/M³	-58%	-27%	0%	33%
CEM III / A	0,470 kg CO2/kg	152,750 kg CO2/M³	-42%	0%	37%	83%
CEM III / B	0,272 kg CO2/kg	88,400 kg CO2/M³	0%	73%	136%	215%

De werkelijke specifieke reductie-impact van een dialoog is moeilijk in te schatten. Wel heeft Renotec expertise met CO2-management, CO2-footprinting, CO2-reductiedoelstellingen en het gebruik van mortels in haar werken, waardoor er nuttige 'punten van zorg' kunnen worden gedeeld met ketenpartners uit de mortel-keten, die bij kunnen dragen tot een reductieprogramma van de ketenpartner.

3. Bijkomend punten van zorg en reductiepotentieel

Vanaf de eerste revisie van deze ketenanalyse worden hieronder een aantal bijkomende punten van zorg en reductie geformuleerd die het bedrijf in overweging kan nemen om initiatieven te nemen of doelstellingen te stellen, hetzij, specifiek in de keten van de aankoop van herstelmortel, hetzij in gelijkaardige ketens.

Het voormalig hoofdstuk <<Evolutie van de reductiedoelstelling>> wordt niet langer opgenomen in de ketenanalyse. Voor formulering van de doelstellingen en hun voortgang wordt verwezen naar de periodieke voortgangsrapporten die in het kader van de CO2 prestatieladdercertificatie worden opgemaakt.

- Als Renotec het initiatief neemt om samen met een leverancier (bvb Mapei) één of meerdere EPDs op te stellen, dan is dat een sectorbreed initiatief. Indien Renotec bovendien zijn eigen metingen verricht in de keten voor het bekomen van nuttige data, dan levert dit bovendien kwalitatieve primaire data op. Renotec kan bijvoorbeeld ontbrekende data in bestaande EPDs over de constructiefase aanleveren op basis van de eigen data;
- Hoewel het natransport van de herstelmortel op vlak van CO2-reducties schijnbaar minder materieel zijn en de opties voor alternatieve transporten beperkt, zijn er mogelijk wel optimalisaties mogelijk om met vollere transporten te rijden. Met name wanneer er laattijdig mortels worden besteld is het niet altijd mogelijk om het transport optimaal te vullen.
- Er kan samen met de transporteur gezocht worden of er in de nabijheid van de sites in Geel, Antwerpen en Brussel, terug-transporten kunnen worden georganiseerd zodat wordt vermeden dat er leeg leeg wordt gereden.

- Indien een low carbon alternatief ter beschikking is kan Renotec dit product standaard als low carbon alternatief aanbieden bij projectonderhandelingen. Wanneer er een willingness to pay is kan de klant kiezen voor het low-carbon alternatief.

Bijlage 1: Gebruikte emissiefactoren

Transport	Activiteit	Emissiefactor WTW (kg CO_2e/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_2e/liter)	Bron
Wegtransport	Diesel B7 blend	3,262	www.co2emissiefactoren.nl
Wegtransport	Biodiesel HVO	0,018	www.co2emissiefactoren.nl

TABEL 7: EMISSIEFACTOREN

Bijlage 2: 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

Bijlage 3: EPD mapegroup T60 EPD