

4.A.1 Ketenanalyse zand

Versie 1.0 22-07-2022



Deskundig

Focus op kwaliteit en veiligheid
Vakmanschap & professionaliteit
Fouten maken mag
mits we ervan leren

**PERSOONLIJKE
ONTWIKKELING**

Grensverleggend

INNOVATIEF Buitengewoon
→→→ Creatief
PRODUCTIEGERICHT
Duurzaam

Betrokken

Samen TROTS
 Verantwoord nemen en geven
Delen Plezier
FAMILIE

Voorwoord

De afkorting van de bedrijfsnaam in de frisse groene letters verraadt het al: maatschappelijk verantwoord ondernemen zit Martens en Van Oord in het bloed. Duurzaam ondernemen is een vaste grondslag voor al het handelen.

Martens en Van Oord heeft een grote zorg voor mens en milieu. Duurzaamheid is daarom strategisch en organisatorisch goed opgezet binnen de organisatie. Martens en Van Oord beseft dat het materieel en de projecten invloed op natuur en milieu kunnen hebben en onderkent de verantwoordelijkheid om de werkzaamheden zodanig uit te voeren dat negatieve effecten zo klein als mogelijk zijn. Op grotere schaal wordt geprobeerd om met de projecten meerwaarde voor mens, natuur en milieu te genereren.

Om investeringen mogelijk te maken en de continuïteit te waarborgen, wordt gestreefd naar een gezonde winstmarge op basis van eerlijk en integer handelen. In projecten worden duurzame oplossingen gevonden waarbij de belangen van mens en maatschappij, het milieu en het bedrijfsbelang in balans zijn.

Documentnr./ Identificatie nr:		4.A.1. Ketenanalyse zand		
Versienr.:		1.0		
Versiedatum:		22-07-2022		
Status:		Concept		
	Naam:	Functie:	Paraaf:	Datum:
Opgesteld door:	Coby Ufkes	Teamleider KAM & Veiligheidskundige		
Verificatie:	Claudia v/d Poel	Manager bedrijfsvoering		
Vrijgave door:	Maarten Spronk	Directie		

Versienr.:	Versiedatum:	Aanpassingen t.o.v. de vorige versie

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ambitie & doelstellingen MvO.....	4
1.3 Activiteiten MvO.....	4
1.4 CO2-Prestatieladder niveau 5	5
1.5 Leeswijzer	6
2. Onderbouwing Ketenanalyse.....	7
2.1 Doel Ketenanalyse.....	7
2.3 Up- en downstream CO2-emissies.....	8
2.4 Keuze ketenanalyse	9
2.5 Data- verzameling.....	9
3. Beschrijving van de waardeketen	10
3.1 Toelichting	10
3.2 Scope ketenanalyse	10
3.3 Ketenschakels	10
4. Identificatie ketenpartners.....	11
4.1 Ketenpartners	11
5. Kwantificatie Scope 3 emissies	12
5.1 CO2-emissies per schakel.....	12
5.2 Reductiemaatregelen.....	14
5.3 Reductiedoelstelling.....	14
6. Bronvermelding.....	16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Duurzaamheid is voor ons belangrijk vanuit maatschappelijk en bedrijfseconomisch oogpunt. Maatschappelijk zijn wij intrinsiek gemotiveerd om onze CO₂-footprint te verlagen. Wij willen ketenregisseur zijn. Dit betekent dat wij actief kennis ophalen uit de bouwketen en samenwerkingen proactief opzoeken. Dit betekent niet alleen samenwerken naar “beneden” in de keten zoals onderaannemers en toeleveranciers maar ook naar “boven”: onze opdrachtgevers.

De CO₂-prestatieladder zetten wij in om ketenregisseur te zijn. De CO₂ prestatieladder vraagt om tweetal ketenanalyses waarbij de emissie van broeikasgassen (GHG) vrijkomt in de keten. Het materiaal voor deze ketenanalyse is bepaald a.d.h.v. scope 3.

De rangorde van materialen is terug te vinden in het rapport 'Rangorde meest materiele emissies Scope 3'. De keuze voor een analyse op zand is gebaseerd op basis van de analyses van de scope 3 emissies van MvO. Middels de ketenanalyse van zand creëert MvO meer inzicht in vrijkomende CO₂-emissies gedurende de keten.

1.2 Ambitie & doelstellingen MvO

MvO heeft de ambitie om 10% CO₂ reductie per jaar te bewerkstelligen ten opzichte van het basisjaar 2020.

Vanuit MvO is een CO₂-managementactieplan opgesteld om de impact van haar activiteiten hierop te minimaliseren. Hierbij zijn reductiemaatregelen samen met een reductiedoelstelling (in % t.o.v. de emissiestroom) bepaald. Deze reductiedoelstellingen hebben als doeljaar 2022. Het CO₂-managementactieplan voor projecten is grotendeels op deze doelstelling gebaseerd. MvO heeft de volgende reductiedoelstellingen gesteld:

Hoofddoelstelling scope 1:

In 2022 moet de uitstoot van CO₂ als gevolg van brandstofverbruik door eigen materieel met minimaal 10 procent zijn gereduceerd.

- Aanvullende doelstelling scope 2: 20% CO₂-reductie voor hoofdkantoor Damweg en/of 100% groene stroom voor hoofdkantoor Damweg
- Aanvullende doelstelling scope 3: Gemiddeld 5% CO₂-uitstoot vermindering oftewel in de keten m.b.t. toepassing van zand en legakkers etc. op projecten 2022 ten opzichte van de opgestelde ketenanalyse in 2022

1.3 Activiteiten MvO

MvO werkt aan infrastructurele projecten op land en water.

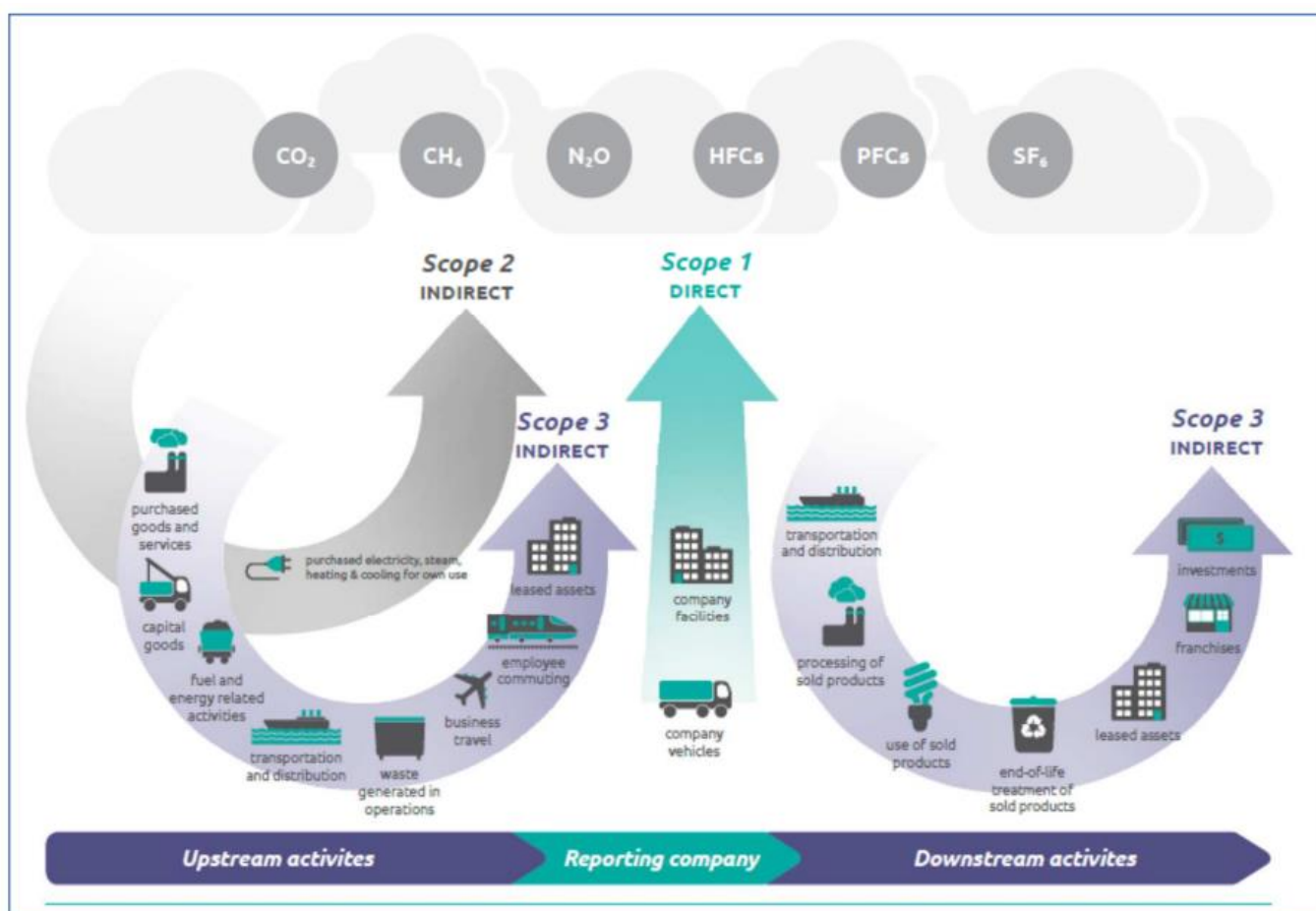
Martens en Van Oord heeft de volgende disciplines:

- 1) Droog grondverzet (Droog grondverzet, natuurontwikkeling, bouw- en woonrijp maken of dijkversterking)
- 2) Baggerwerk (havens, rivieren, onderhoud vaarwegen, saneringen, sleuven voor kabels en leidingen, of een combinatie hiervan.)
- 3) Saneringen (specialistisch materieel, met vlak- en milieugrijpers, en het hebben van de juiste verwerkingsmethoden en afvoerlocaties).
- 4) Kust- en oeverwerkzaamheden (nieuwbouw, onderhoud en aanleg van oeverconstructies zoals zinkstukken en kraagstukken)
- 5) Off shore (Het uitbaggeren van zeehavens. het aanleggen van kabels en leidingen voor windmolenparken of hijsassistentie bij een gasplatform: aan de kust maar ook op open zee)
- 6) Specialistische technieken: ontgraven van bouwkuipen (Parkeergarages, kelders, tunnels vanaf de wal als vanaf een ponton en zowel voor als na het heien. Hiervoor wordt de evenwichtsconstructie met folie gebruikt als alternatief voor damwanden en onderwaterbeton).
- 7) Wegenbouw (Door hergebruik van bouwstoffen op locatie, reststoffen uit andere projecten of door het benutten van reststoffen uit productieprocessen, zoals thermisch gereinigd zand of AVI-bodemass).
- 8) Spoorbouw (profielen van de zandbaan, het plaatsen van fundaties voor de bovenleidingen, het aanbrengen van het ballastbed en het uitleggen van de dwarsliggers).

- 9) Logistiek (transporten van reststoffen uit het verbrandingsproces bij de kolen- en biogestookte elektriciteitscentrale. Na verbranding van steenkool blijven flinke hoeveelheden gips, vliegashoudend bodemas over. Deze reststoffen gaan als grondstof naar de bouwsector.)
- 10) Bouwstoffen (MvO heeft beschikking over een ruime selectie primaire en secundaire bouwstoffen, waaronder thermisch gereinigd zand, AVI-bodemassas en het exclusieve lichtgewicht ophoogmateriaal Granulight.)
- 11) Materieelontwikkeling- en verkoop (het ontwerpen van het benodigde materieel en het bouwen ervan als begeleiding van de uitvoering.)

1.4 CO2-Prestatieladder niveau 5

Het Energiemanagementsysteem van MvO niveau 5 gecertificeerd op de CO2-prestatieladder. Eens per 3 jaar wordt MvO opnieuw beoordeeld. Scope-emissies Conform de geldende eisen van niveau 5 van de CO2-prestatieladder dient het bedrijf inzicht te hebben in de CO2-emissies die het bedrijf doet veroorzaken. Deze CO2-emissies zijn onder te verdelen in scope 1, 2 en 3 emissies volgens het Green House Gas Protocol (GHG-protocol). Onderstaand zijn de scope emissies van MvO in kaart gebracht.



- Scope 1 emissies: Directe emissies ontstaan door de organisatie zelf, zoals in het geval van MVO, aardgasverbruik, brandstofverbruik wagenpark, brandstofverbruik materieel.
- Scope 2 emissies: Indirecte emissies ontstaan bij de opwekking en/of winning van grondstoffen in een ander productieproces waar MVO geen invloed op heeft. Voor MVO zijn deze emissies elektriciteitsverbruik, zakelijke km gereden met privé auto's en vliegereizen.
- Scope 3 emissies: overige indirecte emissies die een gevolg zijn van een ander bedrijf en voort komen uit bronnen die geen eigendom zijn van MVO. Denk hierbij aan emissies ontstaan door productieprocessen

van ingekochte materialen, fabricage processen van materieel en installaties etc.) MVO verstaat hieronder alle emissies van ingekochte/ geleverde producten en diensten.

1.5 Leeswijzer

Aan de hand van de Corporate Accounting and Reporting Standard (Hoofdstuk 4 Setting Operational Boundaries) is de opbouw van deze ketenanalyse gebaseerd. De structuur van deze ketenanalyse bestaat uit vier algemene stappen.

1. Beschrijf de betreffende keten;
2. Bepaal welke scope 3 categorieën relevant zijn;
3. Identificeer de partners in de keten;
4. Kwantificeer de scope 3 emissies.

2. Onderbouwing Ketenanalyse

2.1 Doel Ketenanalyse

MvO heeft haar energiemanagementsysteem ingericht om actief te sturen op scope 3 emissies. Met het uitvoeren van deze ketenanalyse wil BKN de volgende doelen bereiken:

- Het creëren van inzicht in vrijkomende CO₂-emissies in de gehele keten van zand;
- Het identificeren van CO₂-reductiemogelijkheden voor de meest materiële scope-emissies;
- Het voldoen aan eis 4.A.1 van het Generieke Handboek 3.0 van de CO₂-Prestatieladder t.b.v. certificaatbehoud van MvO op niveau 5 door middel van een analyse die gaat over de één of meer van de meest materiële emissies in scope 3 uit de kwalitatieve rangorde.

Naast het behalen van bovengenoemde doelstellingen wil MvO haar ketenpartners en sectorgenoten betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen. Het delen van informatie is hier een belangrijk onderdeel van.

2.2 Eis 4.A.1. CO₂-Prestatieladder

Conform de eisen op niveau 5 van de CO₂-prestatieladder (Generieke Handboek 3.0) dient het bedrijf inzicht te hebben in de scope 3 emissies, welke gekoppeld zijn aan bedrijfsactiviteiten. Onderstaand is de eis toegelicht.

4.A.1 'Het bedrijf heeft aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3, en kan uit deze scope 3 emissies tenminste 2 analyses van GHG-genererende (ketens van) activiteiten voorleggen'.*

De relevante scope 3 emissies zijn door MvO geïdentificeerd en de relatieve omvang bepaald aan de hand van de voorgeschreven methode uit het handboek CO₂-prestatieladder 3.0. Doel hiervan was om op basis van indicaties voor de relatieve omvang, te komen tot een rangorde van de meest materiële/relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van het bedrijf en tegelijkertijd beïnvloedbaar zijn door het bedrijf.

Jaarlijks wordt er gecontroleerd welke scope 3 emissiebronnen van toepassing zijn. De bepaling van de relatieve omvang en rangorde is weergegeven in document: 'Analyse rangorde scope 3 emissies'.

Uit deze rangorde moet een bedrijf twee onderwerpen selecteren om twee ketenanalyses op uit te voeren. Bij het opstellen van de ketenanalyses dienen de scope 3 emissies gekwantificeerd te worden. De volgende nadere (rand)voorwaarden zijn gesteld aan de ketenanalyses:

1. De ketenanalyses dienen betrekking te hebben op de projectenportefeuille.
2. Het bedrijf dient eigen analyses uit te (laten) voeren. Het meeliften bij de uitvoering van een betaalde opdracht van een klant is niet toegestaan.
3. Er dient een ketenanalyse te worden gemaakt voor een van de twee meest materiële emissies én een andere ketenanalyse voor een van de zes meest materiële emissies uit de rangorde.
4. A Corporate Accounting and Reporting Standard (Hoofdstuk 4 Setting Operational Boundaries) geeft de herkenbare structuur van elke ketenanalyse:
 - a. Beschrijf de betreffende keten
 - b. Bepaal welke scope 3 categorieën relevant zijn
 - c. Identificeer de partners in de keten
 - d. Kwantificeer de scope 3 emissies
5. Het resultaat van de analyse dient een aanvulling te zijn op de bestaande (gepubliceerde) kennis en inzichten en dient bij te dragen aan het voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

2.3 Up- en downstream CO2-emissies

Onderstaand zijn de up- en downstream scope 3 emissies weergegeven welke van toepassing zijn voor MvO.

Type	Scope 3 categorie	Relevant	Reden	Opmerking
Upstream	1. Aangekochte goederen en diensten	Ja	MVO koopt producten, diensten en materieel in.	Materialen zijn voornamelijk bouwstoffen. Materieel richt zich op bouwmaterieel voor natte- en droge infra.
	2. Kapitaalgoederen	Nee	MVO heeft geen kapitaalgoederen scope 3.	Alle emissies van de kapitaalgoederen zijn opgenomen in scope 1 en 2.
	3. Brandstof en energie gerelateerde activiteiten (niet opgenomen in scope 1 of scope 2)	Nee	MVO produceert zelf geen stroom uit fossiele bronnen	
	4. Upstream transport en distributie	Ja	MVO koopt upstream transport in danwel transporteert zelf de producten/ materialen.	(denk hierbij aan de levering via schip en as van materialen)
	5. Productieafval	Ja	MVO produceert afval dat door derden wordt verwerkt	De hoeveelheid afval is zo gering mogelijk vanwege de grote hoeveelheid aan kansen om vrijgekomen materiaal te kunnen hergebruiken.
	6. Personenvervoer onder werktijd (business travel)	nvt	nvt	SKAO rekent Business Travel tot scope 2 (zie hiervoor de Carbon Footprint van MVO)
	7. Woon-werkverkeer	nvt	nvt	MVO rekent woon-werkverkeer met prive auto's onder scope 2 (hiervoor wordt een standaard vergoeding gegeven conform contract en derhalve niet gedeclareerd)
	8. Upstream geleaste activa	Ja	MVO heeft een leasewagenpark tbv personenvervoer woon-werk	Brandstofverbruik wagenpark wordt meegenomen in scope 1
Downstream	9. Downstream transport en distributie	Ja	MVO transporteert enerzijds zelf producten die vrijkomen uit het werk echter laat deze ook transporteren.	
	10. Ver- of bewerken van verkochte producten	Ja	MVO heeft ontwaterings en scheiding installaties op pontons om zand te ontwateren voor transport. Hier worden zand, grind, slib etc. gezeefd of gescheiden waardoor er nieuwe producten kunnen worden verkocht. Dit kunnen we enerzijds in opdracht doen van een klant en anderzijds onze eigen vrijgekomen materialen opnieuw verkopen.	
	11. Gebruik van verkochte producten	Ja (maar in zeer beperkte mate)	In sommige gevallen kunnen er installatie onderdelen verkocht worden die draaien op stroom. Dit komt echter zeer weinig voor.	
	12. End-of-life verwerking van verkochte producten	Ja	MVO verkoopt producten die aan het einde van de levensduur emissies veroorzaken door afvalverwerking en/of recycling	De meeste producten bestaan uit materialen die vrijkomen uit het werk. Bijna al deze materialen kunnen hergebruikt worden. Afval komt nauwelijks voor. Echter voor hergebruik en opslag wordt brandstof verbruikt.
	13. Downstream geleaste activa	Nee	MVO verhuurt geen producten of panden	
	14. Franchisehouders	Nee	MVO heeft geen franchise ondernemingen	

	15. Investerings	Ja	MvO investeert in materieel met een innovatieve insteek.	Waar mogelijk vernieuwd MvO wagenpark (vrachtwagens), materieelpark met elektrische varianten.
--	------------------	----	--	--

2.4 Keuze ketenanalyse

Conform de voorschriften van de CO2-Prestatieladder 3.0 wordt er een keuze gemaakt uit de top twee meest materiële scope 3 emissies op basis van de Product Markt Combinaties (PMC's). MvO verwerkt jaarlijks vele M3's grond/zand. Soms wordt het zand geleverd door een derde partij. Deze inkoop/ leveringen zijn te relateren naar CO2-emissies. Op basis van de analyse blijkt dat de volgende inkoop de grootste CO2-emissie veroorzakers zijn:

- 1) Inhuur van materieel
- 2) Inkoop vervoer
- 3) Inkoop van bouwstoffen (zand/ grind, breuksteen, legakkers, Granulight etc.)
- 4) Inkoop van breuksteen
- 5) Inkoop van staal (mega rijplaten)

Gekozen is om een ketenanalyse uit te voeren naar aangekochte goederen dan wel door derden beschikbaar gestelde goederen. Hierin hebben de volgende goederen een groot aandeel:

- Zand
- Legakkers

Ten aanzien van de verwerking van zand zal in 2022 en 2023 Project Perkpolder een zeer groot aandeel van de orde portefeuille vertegenwoordigen met betrekking tot de te verwerken m3 zand.

2.5 Data- verzameling

In deze ketenanalyse is voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data, aangeleverd door MvO zelf. Daarnaast is via de leverancier van zand de CO2-uitstoot van de delving en het transport achterhaald.

Primaire data	<ul style="list-style-type: none"> • Winning materialen <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoeveelheden en gewichten ○ Type materieel ○ Winningsmethodiek • Transport materialen van leverancier naar project <ul style="list-style-type: none"> ○ Afstand ○ Type transport ○ Aantal vaarten ○ Tonnage van schepen
Secundaire data (Algemene cijfers en eigen schattingen)	Geen

3. Beschrijving van de waardeketen

3.1 Toelichting

Martens en van Oord verwerkt grond zowel in de droge als de natte sector. Veelal wordt daarbij een gesloten grondbalans nagestreefd. Echter kent MvO ook projecten waar de opdrachtgever zelf het te verwerken materiaal aanlevert. Omdat het aandeel van het geleverde materiaal dit en volgend een behoorlijk onderdeel is van de hoeveelheid materiaal dat MvO jaarlijks verwerkt is deze keten voor MvO een waardevolle waardeketen om te analyseren.

3.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse richt zich op zand voor de ophoging van een gebied waarop woningbouw zal worden gerealiseerd. Het betreffende werk start juli 2022 en wordt naar verwachting augustus 2023 opgeleverd. Om het project te realiseren moet onder meer 1,5 miljoen m3 zand worden verwerkt. Dit relateert aan de upstream activiteiten (te winnen zand, transport) en downstream activiteiten (transport einde levensduur) van MvO.

3.3 Ketenschakels

De keten van zand bestaat uit vijf schakels. Onderstaand is de keten weergegeven.



4. Identificatie ketenpartners

4.1 Ketenpartners

In de ketenschakels, weergegeven in hoofdstuk 3, zijn diverse ketenpartners betrokken. In deze ketenanalyse worden uitsluitend directe ketenpartners van project beschouwd. Dit houdt in dat er geen brandstofleveranciers of andere instanties in de keten worden betrokken. In onderstaande tabel staat een overzicht van de ketenpartners die direct betrokken zijn bij project voor zand, met hun rol in het proces.

Ketenpartners	Invloed op CO2-emissies
Hoofd Opdrachtgever	Opdrachtgever (projectontwikkelaar) gaf Aertssen Infra NV opdracht tot uitvoering van het project. De opdrachtgever formuleert eisen (eventueel een voorontwerp) voor een richtprijs en bepaald de randvoorwaarde voor uitvoeren van project. Na een initiatiefontwerp ontwerp draagt de opdrachtgever de ontwerptaak over aan Aertssen Infra.
Opdrachtgever MvO	Is leverancier van zand en heeft de opdracht van hoofdopdrachtgever aangenomen. Aertssen Infra wint zand in de Haven van Antwerpen. Dit zand is geschikt voor verwerking op de projectlocatie. Winning en transport worden verzorgt door Aertssen Infra. Aertssen Infra zal naar verwachting 1,5 miljoen m3 zand winnen voor en leveren aan het project.
MvO	De opdrachtgever Aertssen Infra heeft project Perkpolder gegund aan MvO. Op basis van het contract zal MvO verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de volledige ophoging van het achterland met circa 12 meter. Daarbij levert opdrachtgever het te verwerken materiaal. MvO zal het compleet in eigen beheer het materiaal overslaan en verwerken in het project.

5. Kwantificatie Scope 3 emissies

5.1 CO₂-emissies per schakel

Uit de Life Cycle Analyse (LCA) blijkt, dat:

- De winning en transport (van de winningslocatie naar werklocatie) meer aandeel in de keten heeft dan het overslaan en het verwerken.
- Transport is verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de keten met 41% van de totale uitstoot van CO₂;

Winning zand

Bij de winning is gerekend vanuit de twee werkmethoden:

1. het werken met een kraan op ponton
2. het werken met een cutterzuiger

Een kraan op een ponton is vergelijkbaar met een kraan vanaf de wal wat betreft het dieselverbruik en de CO₂-emissie. In dit geval gaan zal de kraan gemiddeld 27 liter diesel per uur verbruiken

Voor veel baggerwerken wordt een cutterzuiger met persleiding ingezet. Het verbruik aan diesel per uur ligt gemiddeld voor een zuiger van 1400 KW op 170 liter diesel per uur.

Op basis van de hoeveelheden zand, de draaiuren en het gemiddeld dieselverbruik per uur zijn de hoeveelheid liters diesel ingeschat en omgerekend naar CO₂. Per productie dag zal gemiddeld 10.000 ton zand worden gewonnen (5882,4 m³ per dag)

Winning zand	Draaiuren	Verbruik per draaiuur	Verbruik per dag
Ponton met kraan	14 uur per dag	27 liter	378 liter
Cutterzuiger	14 uur per dag	170 liter	2380 liter
			2758 liter (0.469 liter /m³)

Transport

Voor de afvoer van het volume worden schepen ingezet die gerekend met de transportafstand van het project tot de verwerkingslocatie en een gemiddeld dieselverbruik. Omdat er sprake is van meer wachturen dan vaaruren wordt er gerekend met de emissiefactoren voor diesel (3,262 kg Co₂ per liter)

e.e.a. ipv Gemiddelde binnenvaart, RHKschip waal 1.537 ton en groot rijnschip waal 3.013 ton. (0,031 kg CO₂ per tonkilometer)

Transport	wachturen	vaaruren	Wachturen sluis gem.	wachturen	Verbruik per dag
6 schepen per dag heen	2 uur laden	3 uur	1 uur	1,5 uur lossen	
	25 liter/ uur	120 liter/ uur	25 liter/ uur	25 liter/ uur	
Leeg terug		3 uur	1 uur		
		100 liter/ uur	25 liter/ uur		
					4785 liter (0.813 liter/m³)

Overslag

Voor de overslag zijn zowel de Terra als Kraan noodzakelijk. Een transportband vervoert het product veilig en met zo min mogelijk uitstoot over de dijk.

Overslag zand	Draaiuren	Verbruik per draaiuur	Verbruik per dag
Terra	12 uur per dag	33 liter	396 liter
Kraan	12 uur per dag	27 liter	324 liter
Transportband	12 uur per dag	45 liter	540 liter
			1260 liter (0.214 liter /m3)

Verwerking en verdichting

De verwerking vindt plaats in 2 stromen. De helft wordt verwerkt met een shovel en de helft met een kraan en 3 stuks 10x6. In het veld hebben we een shovel voor de verplaatsing en een wals voor de verdichting

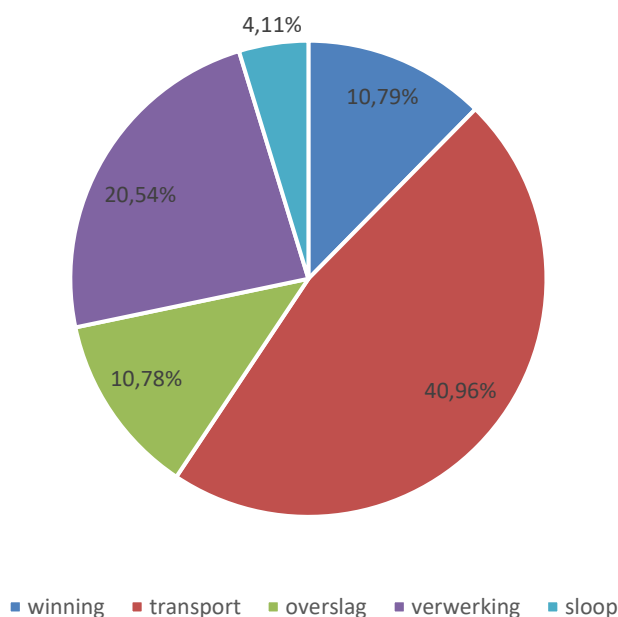
Verwerking zand	Draaiuren	Verbruik per draaiuur	Verbruik per dag
5000 ton/dag verwerken met schovel	12 uur per dag	45 liter	540 liter
5000 ton/ dag verwerken met kraan	12 uur per dag	60 liter	720 liter
3 x 10x6	12 uur per dag	15 liter	540 liter
Schovel in het veld	12 uur per dag	40 liter	480 liter
Wals in het veld	12 uur per dag	10 liter	120 liter
			2400 liter (0.408 liter /m3)

Sloop/ verwijdering en recycling

Indien zand in de toekomst wederom zou moeten worden verwijderd is enkel de verwijdering te benaderen het transport naar herbestemming is niet te berekenen. Zand zal 100% hergebruikt kunnen worden.

Verwijderen zand	Draaiuren	Verbruik per draaiuur	Verbruik per dag
300 m3/ uur verwijderen met kraan	8 uur per dag	60 liter	480 liter
			480 liter (0.2 liter /m3)

Totaal			
			11683 liter (1.99 liter /m3)
			6.49 kg CO2 / m3 zand



5.2 Reductiemaatregelen

Deze analyse geeft aanknopingspunten voor aantal reductiemogelijkheden. Er kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Er is nu gekozen van het vervoeren van nat zand. Met een ontwateringsinstallatie zouden er ander type schepen ingezet kunnen worden. De ingezette schepen bij natte winning vervoeren 1000m³ vracht. De droge inzet zou een lading kunnen verschepen van 3000m³. Daarvoor zouden het aantal schepen teruggebracht kunnen worden van 6 per dag naar 2 per dag. Verbruik van de schepen ligt iets hoger en de ontwateringsinstallatie heeft ook een eigen verbruik maar e.e.a. zou een besparing kunnen opleveren van 30% op deze stap in de keten (eigen inzet van de Roeroord is geen optie door de fijnheid van het materiaal)
- Navragen bij opdrachtgevers of zij bereid zijn om % biobrandstoffen toe te passen HVO 100; Toepassing van HVO 100 zou een reductie van ruim 90% Co₂ opleveren tav de complete keten
- Toepassen van een transportband in plaats van inzet extra kraan en vrachtwagens. In de huidige werkwijze is deze optimalisatie reeds meegenomen. Er is een direct besparing aanwezig door het gebruik van de transportband. Er zou een aanvullende overslag stap aanwezig zijn geweest als hiervoor niet gekozen zou zijn. Daarbij is het verbruik van de wagens vele malen hoger als zij de heuvel op moeten rijden met volle vrachten. Een en ander heeft een besparing van ongeveer 4% opgeleverd.

5.3 Reductiedoelstelling

In algemene zin heeft deze analyse van zand aangetoond dat andere vorm van winning ten aanzien van het transport een substantiële CO₂ besparing kan realiseren. Het is aan te bevelen deze besparing als kans naar opdrachtgever te communiceren.

Nu aan de start van het project kan op basis van dit inzicht middels de ketenanalyse een project-specifieke reductiedoelstelling worden bepaald.

Deze luidt: "5% CO₂-reductie ten opzichte van basis uitgangspunt".

MvO heeft een emissieplan opgesteld, welke de monitoringsstrategie beschrijft. Wanneer mogelijk wordt eens per halfjaar de voortgang gecommuniceerd.

Om deze doelstellingen te bereiken zullen de volgende acties worden uitgevoerd;

- in dialoog treden met opdrachtgevers over het toepassen van ontwatering in baggerprojecten
- in dialoog treden met opdrachtgevers over het toepassen van HVO100
- het toepassen van de maatregelen om het brandstofverbruik van het eigen wagenpark en materieel te reduceren

6. Bronvermelding

Bron/ document	Kenmerk
Handboek CO2-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

Tabel: Referentielijst voor ketenanalyse

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 CO2- Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Tabel : Theoretische norm en onderbouwing ketenanalyse baggerwerk