

# 2022

voortgang ketenanalyse inhuur shovels  
en kranen



*Dat werkt!*

 **Reimert Groep**

Reimert | Ubink | De Wilde | Beugel

Bolderweg 14  
1332 AT Almere  
T (036) 532 01 43  
info@reimert-almere.nl  
www.reimert-almere.nl

 CO<sub>2</sub>-PRESTATIELADDER

# 2022 inhuur shovels en kranen

---

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 2 van 13

Document: 4.A.1. Voortgang Ketenanalyse inhuur shovels en kranen (KASK)  
Kenmerk: 4A1KASK-V2.0-20231023

Opgesteld door: Stefanie Kamphuis  
Mede opgesteld door: Arnout Vos (Van Werven)  
Update door: Bas Reimert en Tiemo Buist (van Weven)  
Datum: 23-10-2023  
Bijbehorende documenten: S3A: Scope 3-analyse  
Draaiuren materieel 2022 incl. transport  
Kostensoortenlijst 2022 incl. Defra  
Van toepassing op eis(en): 4.A.1. / 5.A.1. / 5.A.2-1 / 5.A.2-2 / 5.B.1. / 5.B.2.

Goedgekeurd door: H.T.B. Reimert, directeur



# 2022 inhuur shovels en kranen

---

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 3 van 13

## Inhoudsopgave

1. Toelichting .....	4
2. Organisatie en activiteiten.....	4
3. Ketenbeschrijving .....	5
4. Ketenpartners: .....	5
5. Kwantificeren emissies .....	5
5.1 Brandstof shovels en kranen 1 <sup>e</sup> helft 2022 .....	6
5.2 Brandstof shovels en kranen 2022 .....	7
5.3 Totalen shovels en kranen: .....	8
6. Reductiemogelijkheden .....	9
6.1 Technologische ontwikkelingen .....	9
6.2 Kansen m.b.t. onderaannemers .....	9
7. Conclusie.....	11
7.3 Meest kansrijke reductiemogelijkheden .....	11
7.4 Reductiedoelstellingen.....	11
7.5 Plan van aanpak.....	13
8. Datacollectie en kwaliteit.....	13

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 4 van 13

## 1. Toelichting

De Reimert Groep is gecertificeerd conform de eisen van de CO<sub>2</sub>-Prestatieladder op niveau 5. Door middel van een analyse van de scope 3 emissie (zie document: 'Scope 3 analyse') is bepaald wat de meest significante scope 3-emissiebronnen binnen de organisatie zijn (tabel 1).

Top 6:			
Nr.	PMC	Activiteit / categorie GHG	CO <sub>2</sub> e ton
1.	Infra	Ingekochte goederen / diensten – Betontegels	2.724
2.	Infra / beton/ Bouw	Ingekochte goederen / diensten – Inhuur shovels en kranen	2.147
3.	Infra / beton	Ingekochte goederen / diensten – Zand	1.923
4.	Infra	Ingekochte goederen / diensten – PVC	1.849
5.	Infra	Ingekochte goederen / diensten – Granulaat	1.539
6.	Infra	Ingekochte goederen / diensten – Overige verhardingen	1.395

Door Reimert werd ervoor gekozen de ketenanalyse voor inhuur shovels en kranen op te stellen uit de categorie ingekochte goederen en diensten. Deze keuze is gemaakt op basis van zowel kwalitatieve als kwantitatieve afwegingen. Op basis van beide factoren staat inhuur van shovels en kranen in de top twee van meest relevante scope 3 emissies.

## 2. Organisatie en activiteiten

Naast wegebouw, het bouwrijp maken van nieuwbouwlocaties en het inrichten van openbare ruimtes voert Reimert ook civiele betonbouw uit. Ontwerp, calculatie en werkvoorbereiding voor Reimert Bouw en Infrastructuur en haar zusterondernemingen Aannemingsbedrijf De Wilde en Beugel infrastructuur worden centraal georganiseerd vanuit Almere door de Reimert Groep. Het werkgebied beslaat uit de provincies Utrecht, Flevoland, Overijssel, Drenthe, Gelderland, Groningen, Friesland en Noord-Holland.

Bouwkundig gezien is midden-Nederland het werkgebied. Ubink Bouw en Onderhoud beschikt over bouwkundig en constructief onderlegde medewerkers en houdt kantoor op de centrale vestiging van Reimert. Ubink is gespecialiseerd in B2B onderhoud.

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 5 van 13

## 3. Ketenbeschrijving

De ketenbeschrijving ziet er als volgt uit:

1. Inschrijvingsvereisten opdrachtgevers;
2. Bepalen uitvoeringsmethoden en inzet shovels en kranen: type, eigen machines of inhuur?
3. Geplande inzet verwerken in aanbidding;
4. Uitvoering aanbidding;
  - Transport materieel naar project
  - Verwerking op project
  - Aanvoer brandstof machines
5. Afvoer materieel;

In deze ketenanalyse is niet meegenomen:

- Productie kapitaalgoederen (materieel);
- Eigen transportmiddelen en materieel opgenomen in scope 1.

## 4. Ketenpartners:

Fase	Ketenpartner	Relatieketenpartner
Inschrijvingseisen opdrachtgever	Opdrachtgevers	Direct
Bepalen uitvoeringsmethode	Van Werven / onderaannemers	Direct
Planning inzet verwerken	Van Werven / onderaannemers	Direct
Transport naar project	Van Werven / onderaannemers	Direct
Verwerking project	Van Werven / onderaannemers	Direct
Aanvoer brandstof project	Brandstofleveranciers	Indirect
Afvoer materieel	Van Werven / onderaannemers	Direct

## 5. Kwantificeren emissies

In op basis van inkoopgegevens is een schatting gemaakt dat de inhuur van shovels en kranen voor een uitstoot van 2174\* ton CO<sub>2</sub> zorgt.

Al jaren wordt door de Reimert Groep veel gebruikgemaakt van ingehuurd shovels en kranen inclusief personeel. Van onze grootste onderaannemer zijn de draaiuren bij ons bekend; deze worden door onze eigen administratie bijgehouden. Op basis van die gegevens en de brandstof die uit onze tanks gehaald wordt, in combinatie met financiële gegevens, hebben we per machine het gemiddelde verbruik per draaiuur kunnen berekenen en zo de totale uitstoot in ton CO<sub>2</sub> kunnen bepalen. In onderstaande tabel is het resultaat hiervan opgenomen. In de achterliggende berekeningen (niet openbaar) is opgenomen hoe wij per machine tot onderstaande cijfers zijn gekomen.

\*Zie berekening op basis kostensoorten 2022 incl. Defra.

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
 Versie : 2.0 / Definitief  
 Blad : 6 van 13

## 5.1 Brandstof shovels en kranen 1<sup>e</sup> helft 2022

Draaiuren	Hoeveelheid brandstof	Gemiddeld verbruik
21.499	211.164	9,82 liter / draaiuur = 32,04 kg CO <sub>2</sub> / draaiuur (9,82*3,262)

Het gemiddelde verbruik van onze machines loopt hiermee achter op onze doelstellingen voor de eerste helft van 2022 (29,25 kg CO<sub>2</sub> / draaiuur). Volgend jaar worden de gegevens per half jaar incl. het verbruik van het ingehuurde materieel direct opgevraagd bij onze ketenpartner van Werven. Door verdere implementatie van hun motormanagementsysteem is de verwachting dat het gemeten gebruik onder het berekende verbruik zal uitkomen.

211.164 liter diesel \* 3,262/1000 = 688.817 ton CO<sub>2</sub>.

Van deze cijfers is een gedeelte in onze scope 1 meegerekend:

### Inhuur shovels en kranen Sem 1 2022 Reimert Groep

Inhuur Reimert Bouw & Infra	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co2	Draaiuren
Tank Reimert	152575,74	0,003262	497,70	15.893,75
Tank v. Werven	11594,30	0,003262	37,82	1.117,75
<b>Totaal:</b>	<b>164170,04</b>		<b>535,52</b>	<b>17.011,50</b>

Inhuur De Wilde	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co2	Draaiuren
Tank de Wilde	36353,61	0,003262	118,59	1.784,50
Tank v. Werven	8943,80	0,003262	29,17	2.557,00
<b>Totaal:</b>	<b>45297,41</b>		<b>147,76</b>	<b>4341,5</b>

Inhuur Beugel	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co2	Draaiuren
Tank Beugel	1279,50	0,003262	4,17	97,80
Tank v. Werven	416,95	0,003262	1,36	48,50
<b>Totaal:</b>	<b>1696,45</b>		<b>5,53</b>	<b>146,3</b>
<b>Totaal inhuur Scope 1:</b>	<b>190208,85</b>		<b>620,46</b>	<b>17776,05</b>
<b>Totaal inhuur Scope 3:</b>	<b>20955,05</b>		<b>68,36</b>	<b>3723,25</b>

Op basis van deze cijfers kunnen we zeggen dat scope 1 van Reimert met 620,46 ton CO<sub>2</sub> (som uit tank bedrijven) gereduceerd wordt als de cijfers van onze onderaannemers verwijderd worden. Voor scope 3 betekent dit dan in ieder geval 68,36 ton CO<sub>2</sub> kan worden toegerekend aan de inhuur van shovels en kranen waar Reimert geen directe invloed op heeft.

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
 Versie : 2.0 / Definitief  
 Blad : 7 van 13

## 5.2 Brandstof shovels en kranen 2022

Draaiuren	Hoeveelheid brandstof	Gemiddeld verbruik
40.224	355.457	8,84 liter / draaiuur = 28.83 kg CO <sub>2</sub> / draaiuur (8,84*3,262)

De doelstelling over 2022 wordt hiermee gehaald. (29,1 kg Co<sub>2</sub>/draaiuur).

### Inhuur shovels en kranen 2022 Reimert Groep

Inhuur Reimert Bouw & Infra	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co <sub>2</sub>	Draaiuren
Tank Reimert	241159,15	0,003262	786,66	28.744,75
Tank v. Werven	18131,73	0,003262	59,15	2.349,75
<b>Totaal:</b>	<b>259290,88</b>		<b>845,81</b>	<b>31094,5</b>

Inhuur De Wilde	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co <sub>2</sub>	Draaiuren
Tank de Wilde	43434,91	0,003262	141,68	4.037,25
Tank v. Werven	51034,96	0,003262	166,48	4.946,00
<b>Totaal:</b>	<b>94469,88</b>		<b>308,16</b>	<b>8983,25</b>

Inhuur Beugel	Brandstof (L)	Emissiefactor (KG CO <sub>2</sub> eq.)	Ton Co <sub>2</sub>	Draaiuren
Tank Beugel	1279,50	0,003262	4,17	97,80
Tank v. Werven	416,95	0,003262	1,36	48,50
<b>Totaal:</b>	<b>1696,45</b>		<b>5,53</b>	<b>146,3</b>
<b>Totaal inhuur Scope 1:</b>	<b>285873,56</b>		<b>932,52</b>	<b>32879,80</b>
<b>Totaal inhuur Scope 3:</b>	<b>69583,64</b>		<b>226,98</b>	<b>7344,25</b>

Onze invloed op deze onderaannemers is groot, zeker waar het gaat om de brandstof die uit de tanks van Reimert worden gehaald. Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grootste gedeelte van de gebruikte brandstof door onderaannemers uit onze eigen tanks komt (80%). Dit betekent dat wanneer wij alternatieve brandstof zouden inzetten, wij zeer veel invloed uitoefenen op de CO<sub>2</sub>-footprint van onze onderaannemers.

Transport voor Scope 3 van de door van Werven geleverde diensten:

Transport Scope 3										
Transport Brandstof	Kampen	Totaal km projecten	Verbruik	liters/vracht	liters	aantal rit	verbruik per r	verbruik	Factor	Ton CO <sub>2</sub>
Reisafstand Brandstofleverancier v. Weven	14	0	0,55	20000	69.584	3	8	27	3,262	0,09
Reisafstand naar projecten		3272,9	0,55	onbekend				1800	3,262	5,87
<b>Totaal:</b>										<b>5,96</b>

De gegevens zullen wij in samenwerking met onze ketenpartners verbeteren, o.a. door middel van GPS-Buddy voor het daadwerkelijke verbruik.

# 2022

 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 8 van 13

### 5.3 Totalen shovels en kranen:

Onderdeel	Ton CO <sub>2</sub>	Aandeel
Brandstof shovels en kranen	1160	99%
Aan- en afvoer	5,96	1%
<b>Totaal:</b>	<b>1166</b>	<b>100%</b>



# 2022 inhuur shovels en kranen

---

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 9 van 13

## 6 Reductiemogelijkheden

De Reimert Groep ziet zichzelf als middenmoter binnen de branche. In onze EMVI-inschrijvingen wordt echter ambitieus ingezet op duurzaamheid en ziet Reimert mogelijkheden om te komen tot verdere reductie binnen scope 3 en binnen deze ketenanalyse.

### 6.1 Technologische ontwikkelingen

De ontwikkelingen volgen zich in rap tempo op als het gaat om verduurzaming van voer- en werktuigen. Momenteel draait het machinepark van onze onderaannemers met name op de reguliere diesels. Bij EMVI-projecten in 2022 hebben wij ingezet op duurzame brandstof: HVO100. Indien wij de projecten daadwerkelijk aannemen zijn wij verplicht deze brandstof in te zetten. Dit geldt ook voor onze onderaannemers, wat zorgt voor een aanzienlijke reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Uit § 5.1 bleek al dat het grootste gedeelte van de brandstof uit onze tanks wordt gehaald, dit betekent dat onze invloed op dit onderdeel groot is.

De emissiefactor van diesel, 3,226 kg CO<sub>2</sub> per liter diesel zal worden verlaagd naar 0,345 wanneer HVO100 wordt ingezet. Een blend is hierbij ook mogelijk. Om die reden hebben wij de doelstelling als volgt geformuleerd:

Mate van overstappen op alternatieve brandstof / elektrisch materieel bij EMVI-inschrijvingen die daadwerkelijk worden aangenomen, doelstelling in kg CO<sub>2</sub> / liter diesel:

Verder willen wij de inhuur van zuinigere shovels en kranen stimuleren. Daarvoor hebben wij de volgende meetbare doelstelling geformuleerd: kg CO<sub>2</sub> / draaiuur.

Naast het voorschrijven van HVO100 hebben we ingezet op elektrische kleine shovels en kranen (tot 5 ton). Hiervan zijn reeds de eerste materiaalstukken aangeschaft die in 2022 op projecten gaan draaien. Daarnaast verwachten we dat vanaf 2025 zwaardere materieelstukken kosteneffectief op de markt zullen komen. Hier gaat vanaf dat jaar dan ook op ingezet worden.

### 6.2 Kansen m.b.t. onderaannemers

#### Energiebronnen en onafhankelijkheid van laadpunten

In het algemeen werken wij volgens de volgende principes:

1. Verminderen van het energieverbruik door preventie: verminderen voertuigkilometers, voorkomen stationair draaien, inzet zuinige arbeidsmiddelen.
2. Duurzame energie: vanwege het CO<sub>2</sub>-neutrale karakter en de reductie van geluidshinder richten wij ons bij voorkeur op elektriciteit (groene stroom). Daarnaast richten wij ons binnen onze EMVI-inschrijvingen op HVO100, zeker voor het grotere materieel.
3. Efficiënte energievoorzieningen: de mogelijkheid bestaat tot inzet van een mobiele batterij op groene stroom. Hier kan elektrisch gereedschap en klein materieel mee opgeladen worden. Onze hubs en bouwlocaties zijn voorzien van 100% Nederlandse groene stroom, onderbouwd met Garanties van Oorsprong.

# 2022 inhuur shovels en kranen

---

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 10 van 13

## HVO100 – groot materieel

HVO100 is een duurzame dieselbrandstof gemaakt van plantaardige afvaloliën; dit zijn herwinbare grondstoffen. Deze diesel is verkrijgbaar in meerdere variaties. Daarnaast kan er gereden worden op de blend van HVO diesel en fossiele diesel conform de EN 590-norm. Wij wijzen op de volgende voordelen van HVO100:

- Biologisch afbreekbaar, niet schadelijk voor het milieu;
- HVO100 is tijdens gebruik CO<sub>2</sub>-neutraal;
- Herwinbare grondstoffen;
- HVO100 verbrandt efficiënter. Hierdoor worden er tot 70% minder uitlaatgassen geproduceerd.

\*Reimert is zich ervan bewust dat HVO100 onder de EN 15940-norm valt, terwijl HVO20-HVO50 onder de vereiste EN 590-norm valt. Naar keuze van de opdrachtgever wordt bepaald welk 'typ diesel uiteindelijk zal worden ingezet.

Onder groot materieel scharen wij het materieel met een gewicht van boven de 2 ton voor grondverzetmachines en boven de 5 ton voor shovels. Hiervoor biedt HVO100 een duurzame tussenoplossing tot dat in 2025 elektrische alternatieven op de markt komen.

## Cijfers onderaannemers

Bij het materieel van onze ketenpartner (Van Werven) worden verbruiksinzichten verkregen door het gebruik van het GPS-Buddy systeem. Bij verschillende machines kunnen zij exact zien wat het materieel verbruikt door het uitlezen van het motormanagement. Dit systeem wordt in de toekomst verder uitgebouwd zodat emissies ook bij onze ketenpartners steeds accurater worden. Ook wordt er gebruik gemaakt van ervaringsgetallen en de inschatting van de machinisten op machines waar het GPS-Buddy systeem niet op toe te passen is. Uiteraard zullen deze oudere machines in de nabije toekomst uit gefaseerd worden. Doormiddel van het GPS-Buddy systeem kunnen er verschillende gegevens worden ingezien. Een aantal gegevens zijn:

- Brandstofverbruik
- Acceleratie
- Stationaire draaiuren
- Snelheid

## Leveranciers

Leveranciers die niet over GPS-Buddy of gelijkwaardige software voor fleet-management beschikken, worden conform onze contracten en voorwaarden verplicht registraties aan te leveren met betrekking tot afgelegde routes en brandstofverbruik. Deze registraties gebruiken wij voor de verbetering van deze ketenanalyse.

## Transport over water

Hubs worden indien mogelijk aan het water ingericht waardoor transport van materiaal, materieel en mensen over het water richting de bouwlocatie mogelijk is. Het transporteren over het water heeft de volgende voordelen:

- Verminderde uitstoot van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, fijnstof of roet binnen het perceel door onze werkzaamheden;
- Verdere CO<sub>2</sub>-reductie door inzet elektrische schepen, waterstof of hernieuwbare brandstoffen.
- Minimale afstanden over de weg waardoor wij het wegennet ontlasten;
- Het materiaal en materieel is tijdig op de bouwplaats, er is geen risico tot filevorming;

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
 Versie : 2.0 / Definitief  
 Blad : 11 van 13

- Dekschuiten zijn in staat een groot volume in één keer te vervoeren: t.o.v. een vrachtwagen kan een klein binnenvaartschip 12 keer zoveel vervoeren, wat leidt tot een flinke afname van transportbewegingen en verkeershinder;

## 7 Conclusie

### 7.3 Meest kansrijke reductiemogelijkheden

1. Alternatieve brandstoffen als tussenoplossing;
2. Investerings materieel (elektrisch klein materieel, vanaf 2024 zwaardere materieelstukken)

### 7.4 Reductiedoelstellingen

De emissiefactor van diesel, 3,226 kg CO<sub>2</sub> per liter diesel zal worden verlaagd naar 0,345 wanneer HVO100 wordt ingezet. Een blend is hierbij ook mogelijk. Om die reden hebben wij de doelstelling als volgt geformuleerd:

Mate van overstappen op alternatieve brandstof / elektrisch materieel bij EMI-inschrijvingen die daadwerkelijk worden aangenomen, doelstelling in kg CO<sub>2</sub> / liter diesel. Deze wordt bepaald door een gewogen gemiddelde te nemen over het totale verbruik diesel en het percentage HVO100 dat is toegepast op projecten.

	2019	2020	1 <sup>e</sup> helft 2021	2021	2022	2025
Doelstelling	referentie	-0,3%	-0,45%	-0,6%	-0,9%	-4%
kg CO <sub>2</sub> / liter diesel	3,262	3,22	3,215	3,21	3,20	3,13
Resultaat:	3,262	3,262	3,262	3,262	3,273	

De doelstelling voor 2022 wordt niet behaald. Dit heeft als rede dat in 2022 te weinig projecten zijn uitgevoerd waarbij er HVO-100 is toegepast als alternatieve brandstof. Met de opkomst van elektrisch materieel op groene stroom is echter de lange termijn doelstelling (2025) realistisch.

Verder willen wij de inhuur van zuinigere shovels en kranen stimuleren. 2018 is hiervoor als referentiejaar genomen omdat er in dit jaar voor het eerst genoeg data van voldoende kwaliteit is om de KPI inzichtelijk te maken. Daarvoor hebben wij de volgende meetbare doelstelling geformuleerd: kg CO<sub>2</sub> / draaiuur

	2018	1 <sup>e</sup> helft 2019	2019	1 <sup>e</sup> helft 2020	2020	1 <sup>e</sup> helft 2021	2021	1 <sup>e</sup> helft 2022	2022	2023	2025
Doelstelling	referentie	-	-	-	-1%	-	-2%	-2,5%	-3%	-4%	-6%
in kg CO <sub>2</sub> / draaiuur:	30	0,25%	0,5%	0,75%	29,7	1,5%	29,4	29,25	29,1	28,8	28,2
Resultaat:	30	29,93	29,85	29,75	24,11	29,65	29,26	32,04	28,83		

## 2022 inhuur shovels en kranen

---

Datum : 23-10-2023  
Versie : 2.0 / Definitief  
Blad : 12 van 13

Naast het voorschrijven van HVO100 (Betaalde EMVI-belofte) hebben we ingezet op elektrische kleine shovels en kranen (tot 5 ton). Hiervan is het eerste materiaalstuk aangeschaft die in maart 2022 op projecten gaan draaien. Daarnaast verwachten we dat vanaf 2024 zwaardere materieelstukken kosteneffectief op de markt zullen komen. Hier gaat vanaf dat jaar dan ook op ingezet worden. De inzet van deze 1.8 tons kraan is nog te beperkt geweest om de meetbare resultaten te beïnvloeden.

Op dit moment loopt de Reimert Groep licht achter op de door haar gestelde doelstelling voor 2022. Echter hebben we er vertrouwen in dat vanaf 2022 deze alsnog gehaald gaat worden doordat er huidige projecten lopen waarop extra zuinig materieel is ingehuurd.

# 2022 inhuur shovels en kranen

Datum : 23-10-2023  
 Versie : 2.0 / Definitief  
 Blad : 13 van 13

## 7.5 Plan van aanpak

Scope 3 – Ketenanalyse inhuur kranen shovels									
Onderdeel	Actie	VT	Wanneer	Status	Reductie				
					2019	2020	2021	2022	2023
Transport van en naar project	Alternatieve brandstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directie</li> <li>- Ontwerp</li> <li>- Werkvoorbereiding</li> <li>- Uitvoering</li> <li>- KAM-coördinator</li> </ul>	Vanaf 2019	Afhankelijk van daadwerkelijk aannemen EMVI-inschrijvingen	0,5%	1%	2%	3%	4%
	Metten transporten en draaien GPS-Buddy (verminderen stationair draaien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkvoorbereiding</li> <li>- Ketenpartners</li> <li>- KAM-coördinator</li> </ul>	Vanaf 2019						
Verwerking op projecten	Alternatief klein materieel (elektrisch) / alternatieve brandstoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkvoorbereiding</li> <li>- Uitvoering</li> <li>- Tendermanagers</li> </ul>	Vanaf 2019	Via ketenpartners, zoals Van Werven.	0,5%	1%	2%	3%	4%
	Draaigedrag: voorkomen stationair draaien	Uitvoering	2019	Optimalisatie GPS Buddy					
<b>totaal</b>					<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>

## 8 Datacollectie en kwaliteit

Binnen de ketenanalyse is gebruikgemaakt van:

- Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder 3.1
- Informatie leveranciers (secundair)
- Facturen en leverbonnen van de leveranciers (primair)
- [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl)

In een update van deze ketenanalyse zullen wij op basis van gegevens van onze onderaannemers de emissies nader uitwerken.