

Ketenanalyse “Recycler”

Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V.

Loeswijk 40
5731 VL Mierlo

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
1.1	Wat is een ketenanalyse.....	3
1.2	Activiteiten Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V.....	3
1.3	Doelstelling van het onderzoek.....	3
1.4	Opbouw van het rapport.....	4
2.	Scope 3 emissies en keuze onderwerp ketenanalyse.....	5
2.1	Selectie ketens voor analyse	5
2.2	Scope ketenanalyse	5
2.3	Primaire en secundaire data	6
2.4	Allocatie van data	6
3.	Identificeren van schakels in de keten.....	7
3.1	Ketenstappen fase 1	7
3.2	Ketenpartners.....	7
4.	Kwantificeren van emissies.....	8
4.1	Productie diesel	8
4.2	Transport van diesel	9
4.3	Verbranding van diesel.....	9
4.4	Overzicht CO ₂ uitstoot in de keten.....	10
5.	Reductiemogelijkheden	11
5.1	Maatregelen	11
5.1.1	Algemene maatregelen.....	11
5.1.2	Specifieke maatregelen.....	11
5.2	Specifieke maatregel: Effectieve inzet wagenpark	12
5.2.1	Inzet Recycler	12
5.2.2	Digitaal planbord.....	13
6.	Samenvatting	14
7.	Conclusie	15
8.	Bronvermelding	16
9.	Bijlage.....	17

1. Inleiding

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. een analyse uit van een Green House Gas (GHG) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse.

1.1 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.

1.2 Activiteiten Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V.

Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. is gespecialiseerd in het ontstoppen en reinigen van rioleringen, het reinigen van kolken, het vernieuwen van riolen, maar ook het vegen van parkeerterreinen en wegen.

Met het uitgebreide wagen- en machinepark, is het bedrijf op een grote diversiteit van activiteiten inzetbaar.

De missie van het managementsysteem is, om de bedrijfsactiviteiten zodanig uit te voeren dat persoonlijk letsel, schade aan materieel/middelen en het milieu tot het uiterste worden voorkomen. Het beleid is gericht op het voortdurend verbeteren van de prestaties op het gebied van kwaliteit, veiligheid, gezondheid en milieu. Daarnaast streven we voortdurend naar het verhogen van klanttevredenheid en het voldoen aan de eisen van de opdrachtgever/klant.

Het systeem van kwaliteits-, Arbo- en milieuborging zoals beschreven in het KAM-handboek voldoet aan de eisen van NEN-EN-ISO 9001:2015, VCA* 2008/5.1.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

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 een ketenanalyse wordt er een reductie doelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd, wordt actief gestuurd op het reduceren van o.a. scope 3 emissies.

1.4 Opbouw van het rapport

Dit voorliggende rapport is als volgt opgedeeld:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de keuze voor de ketenanalyse
- Hoofdstuk 3 behandelt de schakels in de keten
- Hoofdstuk 4 beschrijft de kwantificering van de emissies
- Tot slot worden in hoofdstuk 5 de reductiemogelijkheden beschreven

2. Scope 3 emissies en keuze onderwerp ketenanalyse

De activiteiten van Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Dit hoofdstuk geeft aan hoe de keuze voor de dieselsparing als onderwerp van deze ketenanalyse, een logische keuze is.

Voor de volledige inventarisatie van de relevante scope 3 wordt verwezen naar de emissie inventarisatie en dominantie-analyse over 2017. Het jaar 2017 is voor deze ketenanalyse ook als basisjaar genomen.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder zal het bedrijf uit de top 6 emissiebronnen kiezen om twee ketenanalyses te maken.

De top betreft:

1. Kapitaalgoederen
2. Productieafval

Er is gekozen om voor de eerste een ketenanalyse te maken. Deze ketenanalyse gaat over “kapitaalgoederen”. Door inzet van de Recycler is er ook reductie te behalen op de scope 1 uitstoot betreffende diesel. De invloed op de inkoop van kapitaalgoederen is beperkt maar de impact van projecten (inzet van de Recycler) op het milieu is groot. De keuze komt voort uit de uitkomsten van de Product Markt combinatie analyse (document: scope 3 inventarisatie).

De overige emissiebronnen zijn:

3. Upstream transport en distributie
4. Aangekochte goederen en diensten
5. Woon- werkverkeer

2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse heeft naast een algemene inleiding betreffende de invloed op de scope 1 uitstoot betreffende diesel namelijk de keten van winning van aardolie tot de aflevering en verbruik van diesel.

Als specifieke maatregel om het diesilverbruik te verminderen wordt de inzet van de Recycler toegelicht. De inzet van de Recycler heeft echter ook invloed in de upstream uitstoot in scope 3 betreffende “kapitaalgoederen”.

Het groot materieel wordt onder andere voor het reinigen van riool ingezet.

Bij de rioolreiniging worden traditioneel twee voertuigen ingezet, een hogedruk spoelwagen en een vacuüm wagen. De hogedruk spoelwagen is een tankwagen met schoonwater, die voorzien is van een hogedruk reinigungsunit. Dit voertuig levert het spuitwater voor het reinigen van de riolen.

Voor het spuitwater wordt oppervlaktewater gebruikt. Het verbruik aan spuitwater is hoog, er dient meerdere malen per dag oppervlaktewater ingenomen te worden. Het riool- en spuitwater wordt gezamenlijk met het vrijkomende slib opgezogen door de vacuüm wagen. In dit voertuig vindt een scheiding plaats tussen water en slib, waarbij het vrijkomende water wordt afgelaten op het riool. Dit vervuilde water gaat via het rioolstelsel naar de waterzuiveringsinstallatie. Het resterende slib blijft achter in het voertuig. Het slib wordt eerst bij het bedrijf opgeslagen om het water eruit te laten lekken. Later wordt het slib afgevoerd naar een recycling bedrijf. Bij het bedrijf wordt ook een voertuig met waterrecycling (de Recycler) ingezet voor het reinigen van riolen.

Dit voertuig is een gecombineerde vacuüm/spuitwagen, dat in staat is om (op het voertuig) het afgescheiden water zodanig op te werken dat het hergebruikt kan worden als spuitwater. Hierdoor hoeft bij deze werkwijze geen extra oppervlaktewater te worden ingenomen. Het resterende slib blijft achter in het voertuig en wordt afgevoerd zoals al eerder omschreven.

2.3 Primaire en secundaire data

In de ketenanalyse is gebruik gemaakt van primaire data zoals overzichten diesilverbruik (facturen), berekeningen kilometers om reductie te kunnen vaststellen.

In de ketenanalyse is gebruik gemaakt van secundaire data, deze data komt van externe bronnen en staan als bronvermelding in het document opgenomen.

2.4 Allocatie van data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3. Identificeren van schakels in de keten

Onderstaande figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van diesel. Hieronder worden de stappen omschreven.

3.1 Ketenstappen fase 1

Winning

In deze stap van de keten wordt de grondstof voor diesel (ruwe aardolie) gewonnen door middel van bijvoorbeeld jaknikkers of een boorplatform op zee.

Transport

De keten van aardolie omvat de winning, raffinage, opslag en gebruik. Tussen iedere stap dient het materiaal getransporteerd te worden. Het transport van de bron naar de raffinaderij gebeurt wereldwijd voor ca. 40% per pijplijn en voor 60% per schip.

Raffinage

Het raffinageproces bestaat uit twee stappen: destillatie en kraken.

- Destillatie is het scheiden van ruwe olie in verschillende kwaliteiten (bijv. gas, benzine, kerosine, diesel, etc.)
- Kraken is het chemisch omzetten van de organische aardoliemoleculen naar moleculen die betere eigenschappen hebben met betrekking tot de verbranding.

Na de bewerking worden de producten, afhankelijk van de bestemming, per pijplijn, schip of tankwagen naar de vervolgbestemming gebracht.

Opslag

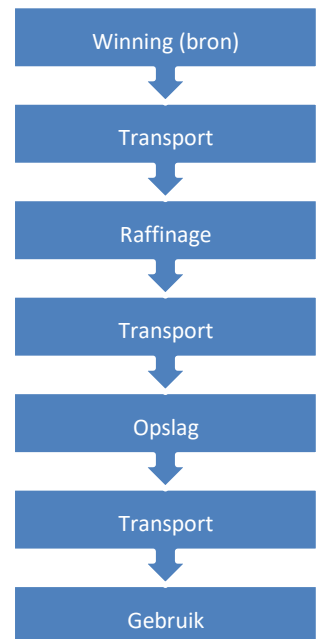
Nadat de aardolie is verwerkt tot het gewenste eindproduct wordt het tijdelijk opgeslagen in speciale opslag tanks, waarna het vervolgens wordt geëxploiteerd naar verschillende afnemers. In dit geval is Van Kessel Olie B.V. gevestigd te Milheeze de afnemer.

Transport

Uiteindelijk worden de producten getransporteerd naar de gebruikers. Voor Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. verzorgt Van Kessel Olie B.V. de distributie.

Gebruik

Het eindstation van de olieproducten is de brandstoftank van Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. Hier wordt de diesel gebruikt als brandstof voor de voertuigen en het materieel.



3.2 Ketenpartners

In de beschreven keten zijn de volgende ketenpartners aanwezig:

Activiteit	Organisatie
Winning	Royal Dutch Shell plc
Transport	onbekend
Raffinage	Royal Dutch Shell plc
Opslag	Argos Energies
Transport	Van Kessel Olie B.V.
Gebruik	Veeg en Rioolbedrijf Adriaans B.V.

4. Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse stappen in de keten. Onderstaande stappen zijn van belang voor de analyse omdat deze CO₂-emissies genereren:

- Productie diesel (zie 4.1)
- Transport van diesel (zie 4.2)
- Verbranding van diesel (zie 4.3)

4.1 Productie diesel

De eerste stap is het winnen van de grondstof. Aardolie wordt op zee gewonnen door middel van boorplatformen of op het land middels pompen. Het omhoog halen van de aardolie kost veel energie en bij het opwekken van deze energie komt CO₂ vrij. Datzelfde geldt eveneens voor de raffinage en transport van de aardolie.

Het proces van de productie wordt ook wel het 'Well to Tank' proces genoemd. Voor onderstaande cijfers rondom het totale productieproces van aardolie (winning, raffinage en transport) is een aanname gedaan op basis van de gegevens uit het rapport 'STREAM Studie naar Transport Emissies van Alle Modaliteiten'. Onderstaande tabel toont de gegevens uit het rapport.

Brandstof	Eenheid	CO ₂	NOx	PM ₁₀	SO ₂
Benzine	g/MJ brandstof	12,5	0,028	0,003	0,065
Diesel	g/MJ brandstof	14,2	0,023	0,002	0,055
Kerosine	g/MJ brandstof	13,8	0,022	0,002	0,054
Stookolie	g/MJ brandstof	11,3	0,018	0,002	0,044

Tabel 1 – Emissiefactoren brandstofproductie;

* Bron: Stream, CE Delft, maart 2008 v2.0

* * Bron: www.co2emissiefactoren.nl

Brandstof	Eenheid	Energie-inhoud
Benzine	MJ per liter	32,5
Diesel	MJ per liter	35,9
LPG	MJ per liter	24,7
PPO	MJ per liter	33,6
Biodiesel	MJ per liter	33,6
Ethanol	MJ per liter	21,3
ETBE	MJ per liter	26,9

Tabel 2 – Omrekenfactoren;

* Bron: Rapportage over 2007, artikel 4, eerste lid, richtlijn 2003/30EG

* * Bron: www.co2emissiefactoren.nl

Uit tabel 1 blijkt dat er in totaal 14,2 gram CO₂ per MJ diesel vrijkomt bij de productie. Tabel 2 geeft dat 35,9 MJ diesel gelijkstaat aan één liter diesel. Door deze waarden met elkaar te vermenigvuldigen is bekend wat de CO₂ emissie per liter is te weten 14,2 * 35,9 = 509,78 gram/liter diesel.

Door bovenstaande vermenigvuldiging te vermenigvuldigen met de totaal verbruikte liters diesel in 2017 (533.361 liter) is bekend hoeveel CO₂ er bij de dieselproductie, op basis van de is vrijgekomen

Locatie	Liters diesel *	CO ₂ emissie/liter	Gram CO ₂	Ton CO ₂
Loeswijk 40 te Mierlo	533.361	509,78	282.092.372	282,09

Bron: facturen Van Kessel Olie B.V.

* Bron: www.co2emissiefactoren.nl

4.2 Transport van diesel

Het transport van de diesel wordt verzorgd door Van Kessel Olie B.V. door middel van tankwagens. Ze leveren in Mierlo. Hier hebben wij één vaste tank van 10.000 liter staan.

Tijdens het transport produceren de tankwagens CO₂-emissies. Deze hoeveelheid is afhankelijk van de grootte van de lading en de afstand. Voor het transport worden tankwagens gebruikt welke gemiddeld 1:3 rijden. In onderstaande tabel staat weergegeven hoeveel CO₂ er vrijkomt bij het transport naar de locatie.

Van Kessel Olie B.V. heeft in 2017 ongeveer 53 leveringen gedaan in Mierlo. Gemiddeld werd hier 533.361 liter afgeleverd. Van Kessel Olie B.V. heeft geen opslag op locatie. Er is in onderstaande berekening gerekend met 140 kilometer (aangenomen dat, gemiddeld genomen, een en ander op locatie Rotterdam Pernis opgehaald wordt)

Locatie	Transport afstand in km *	Aantal leveringen **	Totale afstand	Aantal liters diesel	Conversie Factor ***	Ton CO ₂
Mierlo	140	53	7.420	2.473	3,230	8

* Bron: <http://www.argosenergies.com/nl/zakelijk/depots/>

** Bron: facturen Van Kessel Olie B.V.

*** Bron: SKAO Handboek CO₂-Prestatieladder, versie 3.0

**** Bron: www.co2emissiefactoren.nl

4.3 Verbranding van diesel

In de laatste stap van het ketenproces wordt de diesel gebruikt als brandstof voor de voertuigen en de materieelstukken. In onze energie audit wagenpark hebben wij bepaald wat het dieselvebruik van het materieel is. Deze gegevens zijn gebruikt om de uitstoot te bepalen.

Categorie	Hoeveelheid (in liters) *	Conversie factor **	Ton CO ₂
Materieel	533.361	3,23	1.722

* Bron: administratie van Veeg- en rioolbedrijf Adriaans B.V.

** Bron: SKAO Handboek CO₂-Prestatieladder, versie 3.0

*** Bron: www.co2emissiefactoren.nl

Vanaf 1 juli 2017 kan de het verbruik op de inzet van het materieel verbijzonderd worden naar subcategorieën. Rapportages medio 2018 zullen dan ook meer inzicht hierin gaan verschaffen.

4.4 Overzicht CO₂ uitstoot in de keten

Activiteit	CO ₂ uitstoot (ton)
Productie diesel	282
Transport diesel	8
Verbruik diesel	1.722
Totaal	2.012

5. Reductiemogelijkheden

Bij het benoemen van reductiedoelstellingen en maatregelen is het niet alleen van belang hoeveel CO₂ hiermee bespaard kan worden, maar ook hoeveel invloed het bedrijf heeft op het betreffende deel van de keten.

In de keten heeft het bedrijf maar beperkte mate van invloed. Op het ketenproces productie kan Het bedrijf geen invloed uitoefenen.

De keuze voor Van Kessel Olie B.V. is een keuze voor een leverancier die stuurt op duurzaamheid. Zie daarvoor ook de website <https://www.vankesselolie.nl/>.

Een reductie bereiken in het transport is mogelijk door het aantal leveringen te verminderen. Dit kan bereikt worden door het verbruik te reduceren waardoor er minder diesel noodzakelijk is, of door inzet van een extra dieseltank op het terrein van het bedrijf.

Het bedrijf heeft grote invloed op de grootste emissiebron binnen de keten, namelijk het verbruik van diesel. Het bedrijf heeft al enkele doelstellingen opgenomen om het brandstofverbruik te reduceren.

5.1 Maatregelen

Voor deze ketenanalyse hebben we de maatregelen die het bedrijf getroffen heeft om diesel verbruik te reduceren gesplitst in algemene maatregelen en specifieke maatregelen.

5.1.1 Algemene maatregelen

- Medewerkers instrueren op toepassing 'brandstofbesparing'.
- Medewerkers opleiden conform 'Het Nieuwe Rijden'.
- Derden (Inspectiebedrijven) instrueren op toepassing 'brandstofbesparing'.
- Derden (die werken hebben aangenomen) adviseren een opleiding te volgen conform 'Het Nieuwe Rijden'.
- Bij vervanging kiezen voor zuinigere voertuigen / zuiniger materieel.
- Bij onderhoud controleren op brandstof besparende onderdelen.
- Banden op spanning houden.
-

5.1.2 Specifieke maatregelen

- Effectieve inzet wagenpark ;
 - o Digitaliseren routes middels een digitaal planbord
 - o Inzet Recycler

Door bovenstaande algemene en specifieke maatregelen toe te passen zal het brandstofverbruik verminderen. Dit heeft effect op de gehele keten. Er hoeft hierdoor minder brandstof gewonnen, geraffineerd, getransporteerd en opgeslagen te worden.

De doelstelling voor het bedrijf ziet er als volgt uit:

Het bedrijf wil in 2020 het dieselverbruik, in zijn totaliteit, met 5% reduceren t.o.v. het jaar 2016. Dit in relatie tot de inzet van het personeel in FTE. Zie ook de CO₂-rapportages, met plan van aanpak

5.2 Specifieke maatregel: Effectieve inzet wagenpark

5.2.1 Inzet Recycler

Van een van de reductie maatregelen is inzichtelijk gemaakt hoeveel besparing er gerealiseerd kan worden. Deze paragraaf betreft de inzet van de Recycler.

Uitgangspunten hierbij:

- De aanvoer en afvoerroute zijn gemiddeld 25 kilometer (dus samen 50 kilometer per dag). hierbij is een gemiddelde afstand tussen de standplaats van de voertuigen en de werken genomen
- Het gemiddelde brandstofverbruik van reinigingsvoertuigen tijdens het rijden is één liter diesel per 2,5 kilometer
- Het brandstofverbruik tijdens het reinigen ligt, bij inzet van een Recycler, op gemiddeld 23 liter diesel per uur
- Het brandstof verbruik tijdens het reinigen ligt, bij inzet van een vacuüm en hoge druk reinigings voertuig (traditioneel), op gemiddeld 16 liter diesel per uur.
- De CO₂-emissies bij het transport van water door het riool bedraagt 0,07 CO₂/m³ water (tabel 3.4 rapport "Op we naar een klimaat neutrale waterketen" van het Stowa).
- De CO₂-emissies bij het zuiveren van afvalwater in een gemiddelde Nederlandse rioolwaterzuiveringsinstallatie bedraagt 0,6 kg CO₂/m³ water (tabel 3.9 rapport "Op we naar een klimaat neutrale waterketen" van het Stowa).
- De effectieve reinigingstijd is 5,5 uur per dag.
- Er wordt gereinigd met 200 liter water/ minuut
Het tanken van water duurt gemiddeld een half uur. Dit is inclusief aan- en afrijden naar het waterinname punt.
- De aanschafkosten van een traditionele machine: ongeveer € 250.000,00 per stuk
- De aanschafkosten van een Recycler: ongeveer € 400.000,00 per stuk

Een aantal van bovenstaande uitgangspunten in een tabel gezet:

Fase werkzaamheden	Traditioneel reinigen	Inzet recycler
Aanrijden	2 voertuigen (25 km)	1 voertuig (25 km)
Aanwezig spoelwater bij aanvang van de werkzaamheden	16 m ³	0 m ³
Effectieve reinigingsuren	5,5 uur vacuüm wagen 7,0 uur spoelwagen	5,5 uur Recycler
Aantal innames oppervlakte water	3	0
Te lozen water	66 m ³	0 m ³
Afrijden	2 voertuigen (25 km)	1 voertuig (25 km)

* Bron: administratie Het bedrijf

** Bron: Ketenanalyse Jansen Rioolreiniging

Samenvatting CO₂-emissies bij traditioneel reinigen vs. reinigen met water Recycler:

CO₂-Emissies, scope 3 aanschaf machines:

Activiteit	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂ per dag Traditioneel	CO ₂ -uitstoot in kg CO ₂ per dag Recycler
Aanschaf, scope 3 emissie op basis van kostprijs (kapitaalgoed volgens scope 3 evaluator van het GHG-protocol)	372.218	296.175
Emissie per dag (op basis van 365 dagen per jaar)	1.014,3	811,44

* Bron: administratie het bedrijf

** Bron: scope 3 evaluator GHG protocol

*** Traditioneel: 2 machines vs. Recycler één machine

CO₂-Emissies, scope 1 en scope 3 door inzet machines, op basis van 5,5 uur effectief reinigen per dag:

Activiteit	Traditioneel reinigen; CO ₂ uitstoot in kg CO ₂	Inzet recycler; CO ₂ uitstoot in kg CO ₂
Aanrijden	62,7	31,35
Inzet vacuüm wagen	275,88	-
Inzet hogedruk spoelauto	351,12	-
Inzet Recycler	0	396,58
Afvoer door riolering	4,62	-
Behandeling waterzuivering	39,6	-
Afrijden	62,7	31,35
Totaal scope 1	752,4	459,28
Totaal Scope 3	44,22	-

* Bron: administratie het bedrijf

5.2.2 Digitaal planbord

Het bedrijf gaat in 2018 werken met een digitaal planbord. Nu wordt de planning op papier bijgehouden (op kantoor) en telefonisch doorgegeven aan de chauffeurs.

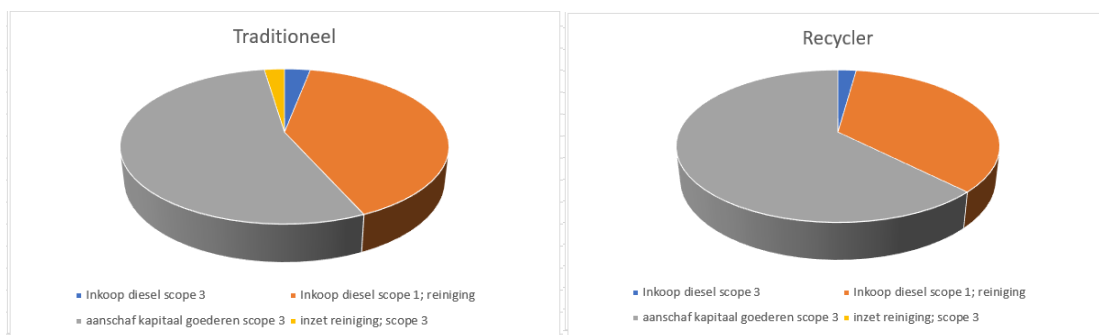
Met het digitaal planbord hebben zowel het kantoor als de chauffeurs direct inzicht in de planning.

Bij de planning kan dan beter rekening gehouden worden met de afstanden van de diverse werken (routeplanning), ook kunnen spoed opdrachten beter worden verdeeld op basis van de al ingeplande routes. Ook deze maatregel moet leiden tot een effectieve inzet van het wagenpark met als doel minder CO₂-uitstoot.

6. Samenvatting

In dit hoofdstuk de samenvatting van de gegevens uit hoofdstuk 4 en 5.

CO ₂ -uitstoot (ton) per dag	Traditioneel reinigen CO ₂ -uitstoot per ton per dag	Recycler reinigen CO ₂ -uitstoot per ton per dag
Inkoop diesel scope 3	0,0563	0,0281
Inkoop diesel scope 1; reiniging	0,7524	0,4592
aanschaf kapitaal goederen scope 3	1,0143	0,8114
inzet reiniging; scope 3	0,0442	0



Daarbij is het van belang dat Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. twee Recyclers kan inzetten.

7. Conclusie

In deze ketenanalyse komt naar voren dat door inzet van de diverse maatregelen en in het bijzonder door de inzet van de Recycler de uitstoot voor zowel scope 1 als scope 3 wordt verminderd.

Uitgaande van 245 werkbare dagen is de reductie voor scope 3:

Traditioneel 1,1148854 ton CO₂ * 245 dagen = 273,15

Recycler 0,839623 ton CO₂ * 245 dagen = 205,707

Uitgaande van 245 werkbare dagen is de reductie voor scope 1:

Traditioneel 0,7524 ton CO₂ * 245 dagen = 184,34

Recycler 0,45928 ton CO₂ * 245 dagen = 112,52

Reductie CO₂ per jaar, voor scope 3, in procenten, bij inzet van één Recycler: 32%

Reductie CO₂ per jaar, voor scope 1, in procenten, bij inzet van één Recycler: 45%

Totale reductie bij inzet van één Recycler voor zowel scope 1 en 3 = 30%

Door onder andere inzet van de Recycler verwacht Veeg- en Rioolbedrijf Adriaans B.V. de reductie in scope 1 (dieselvebruik) en scope 3 (o.a. kapitaalgoederen) van 5% in de periode 2017 – 2020 te kunnen behalen. Dit natuurlijk met het hele wagenpark, niet alleen door inzet van de Recycler. De reductiedoelstellingen zijn in de CO₂-rapportages van het bedrijf opgenomen. In deze rapportages ook het plan van aanpak.

Controle van de gegevens en getekend voor akkoord, d.d. 18 april 2018.

Namens de directie,



H.M.J. Adriaans
directeur

8. Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.0	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
Administratie	Facturen Van Kessel Olie B.V.
http://www.argosenergies.com/nl/zakelijk/depots/	Locaties opslag aardolieproducten
Rapportage over 2007, artikel 4, eerste lid, richtlijn 2003/30EG	Omrekenfactoren
Facturen Van Kessel Olie B.V.	Verbruik tankwagens
Stream, CE Delft, maart 2008 v2.0	Emissiefactoren brandstofproductie
Energieaudit wagenpark	Opgave diesel
“Op we naar een klimaat neutrale waterketen” van het Stowa.	Omrekenfactoren afvoer water door riool en waterzuivering

9. Bijlage

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	Handboek:
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 4
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5