KETENANALYSE

Conform ISO 50001V

Diesel

De toeleveranciers…

2020

CO_2-PRESTATIELADDER

Auteur	Adelbert Schagen
Eisen	Conform Handboek CO2-prestatieladder 3.1 (SKAO)
	Eis 4.A – 5.A
Autorisatiedatum	01-08-2020
Status	Definitief (versie 1.2 2023)

Handtekening autoriserend verantwoordelijke manager:

……

Inhoud

Inhoud 2
1. Inleiding & verantwoording 3
1.1 Activiteiten S.A.M. Schagen BV 3
1.2 Wat is een ketenanalyse 3
1.3 Doel van de ketenanalyse 3
1.4 Verklaring ambitieniveau 3
2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses 4
2.1 Selectie ketens voor analyse 4
2.2 Scope ketenanalyse 5
2.3 Primaire & Secundaire data 5
3 | Identificeren van schakels in de keten 5
3.1 Ketenstappen 5
3.2 Identificatie ketenpartners (4.A - 5.A.1) 6
4 | Kwantificeren van emissies 6
4.1 Productie diesel 6
4.2 Transport 7
4.3 Verbranding 7
4.4 Overzicht CO_2-uitstoot in de keten 7
5 | Verbetermogelijkheden 8
5.1 Mogelijkheden voor CO_2-reductie in de keten 8
5.2 Mogelijk autonoom uitvoerende acties (5.A.2-1) 8
5.3 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie 8
6 | Conclusie & aanbevelingen 9
7 | Internetpublicatie (4.A.1) 9
8 | Bronvermelding 9
9 | Verklaring onafhankelijk kennisinstituut (4.A.3) 9

Versiebeheer
Versie 1.0 – augustus 2020
Versie 1.1 – mei 2021 *emissiefactoren aangepast naar 1/21*
Versie 1.2 – september 2023; emissiefactoren aangepast

1. Inleiding & verantwoording

Wij, als Loonbedrijf S.A.M. Schagen BV, zijn al enige tijd bezig met het nemen van bewuste maatregelen om de CO_2-uitstoot te reduceren. Sinds november 2019 zijn wij gecertificeerd voor de CO_2-prestatielader niveau 3. Dit certificaat omvat scope 1 + 2.

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO_2-prestatieladder voert Loonbedrijf S.A.M. Schagen BV een analyse uit van een GHG genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse 'Diesel, *vergroenen in de keten*'. Deze analyse is opgebouwd volgens de Corporate Acaunting and Reporting Standard (hoofdstuk 4) en voldoet aan de eis 4.A en 5.A van de CO_2-prestatieladder versie 3.0 (SKAO)

De ketenanalyse is professioneel ondersteund en becommentarieerd door een bekwaam erkend en onafhankelijk kennisinstituut, zie hoofdstuk 9 (4.A.3)

1.1 Activiteiten S.A.M. Schagen BV

In 1968 is Loonbedrijf S.A.M. Schagen BV opgericht door de heer S. Schagen. Sindsdien is nu de 3^{e} generatie actief als directeur. Als leerbedrijf is Loonbedrijf S.A.M. Schagen BV ook belangrijk voor de opleiding van de jeugd. De bedrijfsactiviteiten bestaan uit agrarisch loonwerk, cultuurtechnische werken en grond-, weg- en waterbouw. Op onze website (www.samschagenbv.nl) vindt u een uitgebreide beschrijving wat onze werkzaamheden omvat.

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO_2-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.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO_2-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

S.A.M. Schagen BV zal op basis van deze ketenanalyse – *waar nodig en mogelijk!* - stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

S.A.M. Schagen BV schat zichzelf op het gebied van CO_2-reductie in als middenmoter vergeleken met sectorgenoten. Er zijn meerdere sectorgenoten met een niveau 3 of niveau 5 certificaat en de doelstellingen en maatregelen van deze bedrijven zijn ook vergelijkbaar.

2 | Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, maakt onderstaande tabel overzichtelijk wat de product-markt combinaties zijn waarop S.A.M. Schagen BV het meeste invloed heeft om de CO_2-uitstoot te beperken.
De achterliggende berekeningen hebben wij met uiterste precisie ondergebracht in het Excel-document 'Scope 3 analyse 2019 S.A.M. Schagen BV.

PMC's	Relatief belang van CO_2-belasting van de sector en invloed activiteiten		Potentiele invloed bedrijf	Rangorde
	CO_2-emissie	*Activiteiten*		
Grondwerk	2067.96 CO_2	Middelgroot	20 %	**1**
Agrarisch loonwerk	422.76 CO_2	Middelgroot	15 %	**2**
Berm- en slootonderhoud	181.23 CO_2	Middelgroot	15 %	**3**
Schoeiing plaatsen	100.39 CO_2	Klein	20 %	**4**
Riolering plaatsen	148.17 CO_2	Klein	10 %	**5**
Transport	14.02 CO2	Klein	15 %	**6**
Werkplaats/kantoor	7.89 CO_2	Middelgroot	5 %	**7**

2.1 Selectie ketens voor analyse

S.A.M. Schagen BV zal conform de voorschriften van de CO_2-Prestatieladder 3.0 uit de top twee één emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

1. Grondwerk
2. Agrarisch loonwerk

S.A.M. Schagen BV heeft ervoor gekozen om een ketenanalyse te schrijven over het gebruiken van diesel. Diesel is in de footprint van het bedrijf de grootste energiestroom en dit werkt ook door in scope 3. De inkoop van brandstoffen is ongeveer 14% van de kwantitatieve scope 3 emissies 'Ingekochte goederen en diensten', daarnaast heeft de grootste impact op de categorie 'Upstream transport & distributie' (2019: 22x) wat de grootste emissiebron voor scope 3 is. Diesel keert terug in onze gehele projectportefeuille, dus ook in beide combinaties in de top twee.

Een CO_2-reductie op de levering én het vergroenen van diesel, zal direct de CO_2-uitstoot reduceren en is goed te beïnvloeden door S.A.M. Schagen BV, in samenwerking met onze brandstofleverancier

2.2 Scope ketenanalyse

In deze ketenanalyse wordt uiteraard gekeken naar de productie van diesel, maar willen wij ons meer richten op het transport brandstofleverancier → S.A.M. Schagen BV en de verbranding van diesel. De winning en raffinage worden samengevoegd in productie en het transport tussen deze stappen wordt buiten beschouwing gelaten. Dit omdat de individuele stappen niet inzichtelijk zijn en wij hier geen invloed op hebben.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse maken we gebruik van primaire data van S.A.M. Schagen BV en secundaire data.

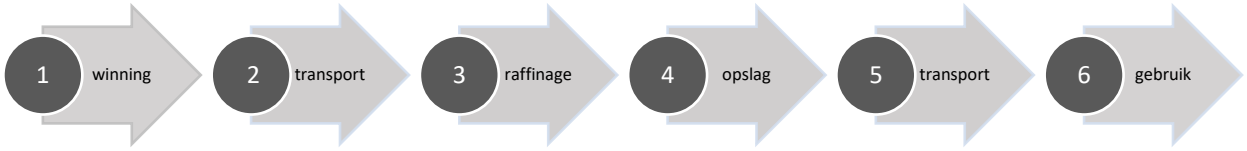
Verdeling primaire en secundaire data	
Primaire data	Verbruik gegevens S.A.M. Schagen BV Facturen
Secundaire data	Conversiefactoren, zie hoofdstuk 8 'Bronvermelding'
Zie excelbestand Scope 3 analyse 2019 S.A.M. Schagen BV (kantoor S.A.M. Schagen BV)	

3 | Identificeren van schakels in de keten

De bedrijfsactiviteiten van S.A.M. Schagen BV zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream) en gaat het transporteren, gebruik en verwerken van opgeleverde "producten" of "werken" ook gepaard met energiegebruik en emissies (downstream).

3.1 Ketenstappen

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



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 vervoerd te worden. Het transport van bron naar raffinaderij gebeurt wereldwijd voor ongeveer 40% per pijplijn en 60% per schip.

Raffinage

Het raffinageproces bestaat uit twee stappen: destillatie en kraken. Destillatie is het scheiden van ruwe olie in verschillende kwaliteiten (gas, benzine, kerosine, diesel, enzovoort). Het kraken is het

chemisch omzetten van de organische aardoliemoleculen naar moleculen die betere eigenschappen hebben met betrekking tot de verbranding. Na het kraken worden de producten, afhankelijk van de bestemming, per pijplijn, schip of tankwagen naar de volgende bestemming gebracht.

Opslag
Nadat de aardolie is verwerkt tot het gewenste eindproduct wordt het tijdelijk opgeslagen in speciale opslagtanks (Zenith Terminal te Amsterdam), waarna het vervolgens wordt geëxploiteerd naar verschillende afnemers. In ons geval is Oliecombinatie Van der Veen te Wijdewormer de afnemer.

Transport
Uiteindelijk worden de producten als laatste getransporteerd naar de gebruikers, zoals eerder benoemd verzorgt Oliecombinatie Van der Veen te Wijdewormer de distributie.

Gebruik
Het eindstation van de olieproducten is de brandstoftanks S.A.M. Schagen BV in Zuidermeer. Hier wordt de brandstof gebruikt voor de bedrijfswagens en het machinepark.

3.2 Identificatie ketenpartners (4.A - 5.A.1)

In de dieselketen zijn een aantal bedrijven betrokken, zie onderstaande tabel.

Ketenstap	Ketenpartner
Winning aardolie	*onbekend*
Productie diesel	Total
Opslag diesel	Zenith Amsterdam
Transport diesel	Oliecombinatie Van der Veen
Gebruik diesel	S.A.M. Schagen BV

4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO_2 wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO_2-uitstoot.

4.1 Productie diesel

De eerste schakel in de keten is het winnen van de grondstof. Aardolie wordt op zee gewonnen door middel van boorplatformen of op het land met pompen. Het omhoog halen van de aardolie kost veel energie en bij het opwekken van deze energie komt CO_2 vrij. Datzelfde geldt voor de raffinage en het transport van de aardolie. Het proces van de productie wordt ook wel het ‘well to tank’ (WTT) proces genoemd.

De conversiefactoren die gebruikt worden in scope 1 en 2 van S.A.M. Schagen BV, zijn te vinden op www.co2emissiefactoren.nl. Hier maken ze ook onderscheid tussen de verschillende stappen in de keten. Zo is bijvoorbeeld ook de hoeveelheid CO_2 per liter diesel voor het WTT-proces in kaart gebracht. Dit is 0,787 kg CO_2.

Aan de hand van de verbruikte liters in 2019 is het dan mogelijk om te berekenen hoeveel CO_2 er bij de productie van diesel vrijgekomen is. In 2019 hebben we 162593 liter diesel afgenomen van de leverancier. Het grootste deel hiervan was bestemd voor de bedrijfsmiddelen.

In totaal is bij de productie van diesel voor S.A.M. Schagen BV 128.1 ton CO_2 uitgestoten.

4.2 Transport

De geproduceerde aardolie wordt van de opslagplaats in Amsterdam naar S.A.M. Schagen BV getransporteerd door Oliecombinatie Van der Veen te Wijdewormer. Zij leveren brandstof op de bedrijfslocatie aan de Zuidermeerweg te Zuidermeer. Tijdens het transport en het lossen van diesel op locatie produceert de tankwagen CO_2-emissies. Deze hoeveelheid is afhankelijk van de hoeveelheid lading en de grootte van de afstand. Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten in de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl.

Aan de hand van de afgelegde transportkilometers (46 km x 22 leveringen) en de conversiefactor voor bulk- en stukgoederen met een gemiddeld grote vrachtwagen, is het mogelijk om te berekenen hoeveel CO_2 er is vrijgekomen bij het vervoeren van de gebruikte diesel.

De leveringen in vinden ad hoc plaats, zodra het compartiment op het bedrijfsterrein geheel leeg is. Telefonisch krijgt onze brandstofleverancier de opdracht onze tank met 'enige spoed' te vullen.

In totaal is bij het transporteren van diesel voor S.A.M. Schagen BV 3.32 ton CO_2 uitgestoten.

4.2.1 Overpompen diesel

Tijdens het overpompen van de diesel vanuit de tankwagen naar de brandstoftank op ons bedrijfsterrein komt er CO_2 vrij, doordat de conventionele aandrijving, de verbrandingsmotor, van de vrachtwagen stationair blijft draaien.

Uitgaande van een gemiddelde levering van ca 7400 liter brandstof. Het gebruik bij stationaire (stilstand) draaien is 3.2 liter/uur, dit staat gelijk aan 53 ml/minuut. Uitgaande dat de gemiddelde pompsnelheid van het pistool en pomp op de tankauto 290 liter/minuut is. Is bij een vulling van 7400 liter de tijd 25.5 minuut. Daarbij heeft de chauffeur aan- en afkoppeltijd van 4 minuten.

In deze berekening maken we gebruik van het WTW-proces (3.256 CO_2)

In totaal wordt er bij het overpompen bij S.A.M. Schagen BV 0.11 ton CO_2 uitgestoten.

4.3 Verbranding

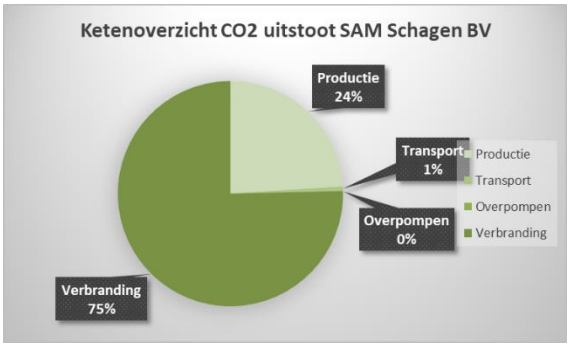
In de laatste stap van het ketenproces wordt de diesel gebruikt als brandstof voor het wagenpark en de bedrijfsmiddelen. Bij het verbranden van diesel komt natuurlijk ook CO_2 vrij. Dit heet ook wel het 'tank to weel' (TTW) proces. Dit is 2,468 kg CO_2. Deze conversiefactoren zijn tevens te vinden op www.co2emissiefactoren.nl. Hier maken ze ook onderscheid tussen de verschillende stappen in de keten. Zo is bijvoorbeeld ook de hoeveelheid CO_2 per liter diesel voor het WTT-proces in kaart gebracht (in kaart gebracht d.m.v. footprint scope 1). De verbruikte liters in 2019 worden ook hier gebruikt om de totale uitstoot te berekenen.

In totaal is bij het verbranden van diesel voor S.A.M. Schagen BV 402.3 ton CO_2 uitgestoten.

4.4 Overzicht CO_2-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO_2-uitstoot in de keten wordt deze onderstaand gepresenteerd:

5 | Verbetermogelijkheden



In het overzicht van de uitstoot in de keten is duidelijk te zien dat de productie het grootste aandeel heeft in de keten, hier hebben wij – als klein bedrijf - geen invloed op; daarom richten wij ons op het transport en verbranding.

Indien wij > 6 maanden geen aantoonbare verbetering verwachten in de actuele analyse; zullen wij een nieuwe analyse opstellen, incl. reductiedoelstellingen en maatregelen.

5.1 Mogelijkheden voor CO_2-reductie in de keten

Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemaatregelen opgesteld worden. De maatregelen zullen grotendeels autonoom uitvoerbaar zijn, maar zijn ook afhankelijk van onze ketenpartner (brandstofleverancier). Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO_2 te reduceren zijn onder andere de volgende factoren van belang:

- De hoeveelheid CO_2 die bespaard kan worden door de maatregel (=schatting).
- De mate waarin S.A.M. Schagen BV invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft.
- Haalbaarheid van de maatregel .

Om de uitstoot in de keten van diesel te reduceren, hebben we de volgende maatregelen geformuleerd:

<u>Transport</u>

1. Efficiëntie brandstofstoflevering vergroten d.m.v. het introduceren van de Mobifox (brandstofalarmsysteem).
    - De leveringen vinden efficiënter en CO_2-neutraler leveren doordat de brandstofleverancier zelf de planning beheert $\rightarrow$ er zijn geen ad hoc spoedleveringen meer nodig.
2. Bestelde diesel middels elektrische pomp laten lossen door brandstofleverancier
    - De frequentie van deze levering stapsgewijs opvoeren.
3. In de toekomst; de levering laten plaatsvinden d.m.v. elektrisch transport.
4. Twee maal per jaar een (tussen) evaluatiegesprek met onze brandstofleverancier.

<u>Verbranding</u>

1. Groene diesel (HVO 100) introduceren
2. Reductie in de getankte liters (scope 1) op ons bedrijfsterrein; heeft direct een reducerende uitwerking op de transportfrequentie van onze brandstofleverancier
3. De maatregelen zetten we voort die wij 2016 gestart zijn i.v.m. het reduceren van ons brandstofverbruik (scope 1), zie 3.C1 – 4.B.2 Reductieplan + Voortgang (website). Op deze maatregelen hebben wij zelf grote invloed .

5.2 Mogelijk autonoom uitvoerende acties (5.A.2-1)

Zie document : ‘Scope 3 *analyse, management- en reductiesysteem*’ voor het actieplan.

5.3 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

Om het inzicht in de uitstoot in de keten te vergroten, zou het inzichtelijk moeten worden hoeveel CO_2-uitstoot er plaatsvindt bij het transport tussen de winning en de raffinage. Dit is niet meegenomen in de huidige analyse.

6 | Conclusie & aanbevelingen

Op basis van de analyse en berekeningen in voorgaand hoofdstuk hebben we reductiedoelstelling incl. maatregelen opgesteld. Zie document : 'Scope 3 *analyse, management- en reductiesysteem*'

7 | Internetpublicatie (4.A.1)

- Meest materiele emissies
- Ketenanalyse
- 1 x 3 jaar op SKAO.nl

8 | Bronvermelding

- Conversiefactoren DELTA 2016
- EBN Certification BV
- GER-waarden 2018 (RVO)
- GP Groot
- Green House Gas-protocol
- Handboek CO_2-pretatieladder 3.0, SKAO
- Oliecombinatie Van der Veen Zuid BV
- SKAO
- Websites
    - Autoweek.nl
    - BVOR.nl
    - CO2emissiefactoren.nl
    - Cumela.nl
    - Ededepot.wur.nl
    - Gemiddelden.nl
    - Milieudatabase.nl
    - SKAO.nl
    - RVO.nl
    - CO2emissiefactoren.nl

9 | Verklaring onafhankelijk kennisinstituut (4.A.3)

Deze ketenanalyse is opgesteld door A. Schagen. De ketenanalyse is volgens gecontroleerd en ondersteund door Oliecombinatie Van der Veen Zuid BV. De Scope 3 analyse, management- en reductiesysteem is opgesteld door S.A.M. Schagen BV en beoordeeld door Heleen de Vries Lentsch. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse.