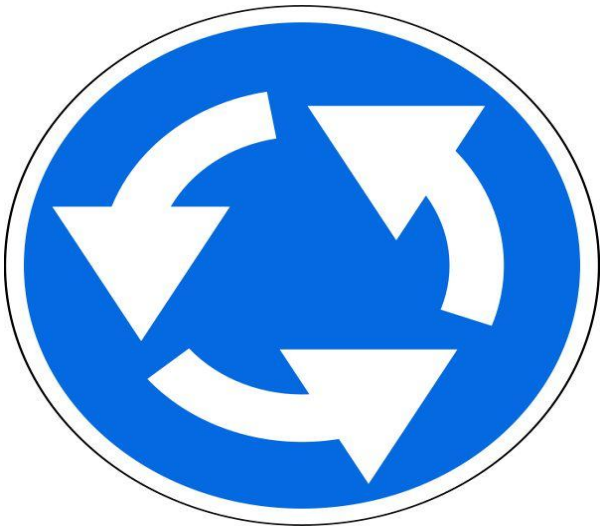
# Ketenanalyse Verkeerstechniek

# Scope 3  4.A.1 & 4.B.2

KOOT INFRAWERKEN

# t.b.v.

# $CO_2$ Prestatieladder ambitieniveau 5



Criteria: Conform ambitieniveau 5 op de $CO_2$-prestatieladder 3.1
Opgesteld door: P. Koot, KAM functionaris
Handtekening:

Datum 21-05-2024

Geverifieerd door Georgette Kardaun, externe adviseur op 21-05-2024

# INHOUDSOPGAVE

1 Introductie ..... 2
1.1 Definities ..... 2
1.2 Activiteiten van Koot Infrawerken BV ..... 2
1.3 Aanpak ketenanalyse ..... 2
1.4 Wijzigingstabel ketenanalyse ..... 2
2 Scope 3 inventarisatie ..... 2
2.1 Keuze keten ..... 3
3 Algemeen, verkeersborden ..... 3
3.1 Refuse en Rethink (afwijzen en heroverwegen) ..... 3
3.2 Reduce (verminderen) ..... 3
3.3 Re-use (hergebruiken) ..... 3
3.4 Repair, Refurbish, Remanufacture en Repurpose ..... 4
3.5 Recycling (verwerken, hergebruiken) ..... 4
3.6 Recover (terugwinnen) ..... 4
4 Ketenbeschrijving ..... 4
5 Partners en hun activiteiten in de keten ..... 5
6 Classificatie $CO_2$-emissies in de keten ..... 5
6.1 $CO_2$-emissies per schakel in de keten ..... 5
6.2 Bronnen ..... 5
7 Reductiemogelijkheden ..... 6
7.1 Recyclen versus refurbishen ..... 6
7.2 Plan van aanpak, reductie in de keten ..... 6
8 Verificatie ..... 7

# 1 Introductie

Dit document is het resultaat van de analyse van de $CO_2$-emissies in de keten van Koot Infrawerken B.V. Bij de inventarisatie van de scope 3 emissies is de analyse van de waardeketen van Koot Infrawerken B.V. opgemaakt. Alle bedrijfsactiviteiten zijn in kaart zijn gebracht om de oorsprong van de emissies van scope 3 te identificeren. Hierbij zijn de $CO_2$-emissies van de gehele keten berekend.

Een keten loopt vanaf onttrekking van grondstoffen tot en met verwerking van het afval. Dit gaat verder dan alleen de eigen bedrijfsactiviteiten en vormt een aaneenschakeling van de activiteiten van de verschillende bedrijven/ organisatie betrokken in de keten. Op basis van deze ketenanalyse identificeren we ook relevante partijen in de keten. Deze analyse is opgesteld met 2023 als het referentiejaar.

Externe ondersteuning: Bij de totstandkoming is gebruik gemaakt van ondersteuning van een onafhankelijke adviseur van SCM Diensten, G. Kardaun

## 1.1 Definities

**Keten**
Een keten is een aaneenschakeling van meerdere handelingen of gebeurtenissen.
Een keten is gedefinieerd als een bepaalde lijn van aanvoerende en afnemende bedrijven en organisaties.
**Ketenanalyse**
Een gestructureerde wijze van onderzoek naar de informatie- infrastructuur die noodzakelijk is voor een bepaalde ketensamenwerking, waarbij vervolgens ook wordt onderzocht of die haalbaar is.
Analyse van $CO_2$-emissies in een van de ketens waarin de organisatie actief is.
**Keteninitiatief**
Een keteninitiatief is een planmatige aanpak (onderdeel van eis 4.B.2) om op basis van een ketenanalyse (eis 4.A.1), samen met partners in de betreffende keten, een vooraf gestelde reductiedoelstelling (eis 4.B.1) in die keten te realiseren.
**Ketenpartners**
Partijen zowel upstream als downstream in de keten(s) van de organisatie waar de organisatie mee samenwerkt. Dit kunnen bijvoorbeeld klanten, distributeurs, leveranciers of opdrachtgevers zijn.

## 1.2 Activiteiten van Koot Infrawerken BV

Koot Infrawerken B.V. heeft als organisatie een jarenlange ervaring op het gebied van (her-)inrichting en onderhoud van de openbare ruimte en infrastructuur en wil met haar diensten bijdragen aan een plezierige en uitdagende leef- en werkomgeving.

Koot Infrawerken B.V. (hierna Koot) is een prominente marktpartij en dè innovatieve dienstverlener met de juiste mix tussen de marktcombinaties: straatwerk, bebording, sanering, riool en asfaltwerkenwerk. Koot neemt daartoe initiatieven om het elektriciteit en brandstofverbruik bij uitvoering van haar diensten en projecten te beperken en de $CO_2$-emissies te reduceren ten gunste van onze leef- en werkomgeving.

## 1.3 Aanpak ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van de $CO_2$ reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang van deze doelstellingen. Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd.
Deze ketenanalyse wordt uitgevoerd conform de stappen uit het GHG-protocol.

- Beschrijven van de waardeketen van de scope 3 emissie en relevante scope 3 categorieën
- Het identificeren van de partners in de waardeketen
- Het kwantificeren van de emissies

## 1.4 Wijzigingstabel ketenanalyse

**Tabel 1: Wijzigingen in Ketenanalyse per jaar**

| Jaar | Wijzigingen |
|---|---|
| 2025 | Gegevens van 2024 toegevoegd en de keten analyse geüpdatet |
| 2024 | Gewijzigd onderwerp, lay-out gewijzigd |

# 2 Scope 3 inventarisatie

De resultaten van de meest materiële emissies zijn geanalyseerd in het document Meest Materiële Emissies scope 3.

Deze analyse is uitgevoerd volgens 2 methodes: GHG-protocol en de PMC-analyse

**Rangorde meest relevante materiële emissie scope 3 volgens GHG-protocol**

1. Afval tijdens productie / werken 21 punten
2. Verwerken producten LCA-einde 17 punten
3. Aangekochte producten & diensten 17 punten
4. Transport & distributie upstream 13 punten

**Rangorde meest relevante materiële emissie scope 3 volgens PMC-analyse:**

1. Infrawerken - Bestratingen
2. Verkeerstechniek
3. Infrawerken – Rioleringen

## 2.1 Keuze keten

Op grond van de beide methodes GHG-protocol en de PMC-analyse is gekozen voor de keten verkeerstechniek, verkeersborden.
In de categorie aankoop van goederen heeft de inkoop van verkeersborden de hoogste emissie waarde waarop Koot invloed heeft.

### Aankoop van verkeersborden

**Tabel 2: Meest relevante activiteit o.b.v. PMC-analyse**

| Product | Activiteiten | Percentage % van de aankoop van goederen |
|---|---|---|
| **Verkeerstechniek** | **Bewegwijzering 96,98%** | |
| | Tijdelijke verkeersborden (eigendom Koot) | 26,28 |
| | Klant specifieke verkeersborden (eigendom klant) | 70,70 |
| | **Afzettingen & omleidingen 3,02 %** | |
| | Afzetplanken | 0,72 |
| | Verkeerszuilen | 2,30 |

**Tabel 3: Emissie inventarisatie aankoop van verkeersborden 2023**

| 1 | Aankoop van goederen | Emissiefactor kg $CO_2$ per ton | Eenheid | Rekendata 2023, hoeveelheden | Emissie ton $CO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| prim. data | Metalen, bebording, OG-aluminium | 8,66 | euro | 143514 | 1242,83 |
| prim. data | Metalen, bebording, Koot-staal | 2,62 | euro | 53351 | 462,02 |
| prim. data | Overige verkeerstechniek: OG-aluminium | 8,66 | euro | 276611 | 2395,45 |
| prim. data | Overige verkeerstechniek: Koot-staal (palen/beugels e.d.) | 2,64 | euro | 87176 | 230,14 |
| prim. data | Overige verkeerstechniek: Koot-aluminium (palen/hekken e.d.) | 8,66 | euro | 6123 | 53,02 |
| | Aankoop van goederen en diensten | | Totaal | 566775 | 4383,47 |

# 3 Algemeen, verkeersborden

Om verantwoord met de inkoop om te gaan hanteert Koot duidelijke richtlijnen. Deze richtlijnen zijn gebaseerd op de R-ladder, deze beschrijft de mate van circulariteit. Hoe hoger op de R-ladder, hoe lager het grondstofgebruik. De R-ladder is een handig hulpmiddel om circulair te ondernemen en duurzamer met grondstoffen om te gaan

## 3.1 Refuse en Rethink (afwijzen en heroverwegen)

***onnodig grondstoffengebruik voorkomen***

*Stap af van producten of materialen die je eigenlijk niet nodig hebt. Maak een product overbodig door van zijn functie af te zien, of lever een radicaal ander product dat dezelfde functie vervult. Intensiveer productgebruik, bijvoorbeeld door producten via platformen te delen of multifunctionele producten te gebruiken*

**Toepassing bij Koot**

In de verkeerstechniek zijn verkeersborden noodzakelijk, beperken van het gebruik van verkeersborden is geen optie.

## 3.2 Reduce (verminderen)

***onnodig grondstoffengebruik voorkomen***

*Gebruik grondstoffen efficiënter door minder grondstoffen te verbruiken tijdens de productie en het gebruik van producten*

**Toepassing bij Koot**

In de verkeerstechniek zijn verkeersborden noodzakelijk, beperken van het gebruik van verkeersborden is geen optie maar wel de hoeveelheid materiaal die gebruikt wordt voor de productie van de verkeersborden

## 3.3 Re-use (hergebruiken)

***hergebruiken van goederen***

*Hergebruik afgedankte, nog goed functionerende producten in dezelfde functie voor andere gebruikers. Denk bijvoorbeeld aan ontwerpen voor een langere levensduur. Er zijn diverse platforms die gebruikte producten een tweede leven geven*

**Toepassing bij Koot**
Voor de verkeerstechniek zijn niet alleen verkeersborden maar ook andere materialen noodzakelijk, denk aan afzettingen en omleidingsmaterialen. Het is mogelijk dat de webtool Duspot hier een rol kan spelen.

## 3.4 Repair, Refurbish, Remanufacture en Repurpose
**(repareren, opknappen, reviseren en hergebruiken)**

*Repareer en onderhoud kapotte producten zodat ze in hun oude functie kunnen worden gebruikt. Verleng zo de levensduur van producten. Moderniseer oudere producten of maak nieuwe producten van oude onderdelen.*
**Toepassing bij Koot**
Diverse mogelijkheden zijn aanwezig zoals bij verkeerborden eigendom van de opdrachtgever als voor "eigen gebruik"

## 3.5 Recycling (verwerken, hergebruiken)

*Verwerk materialen tot grondstoffen met dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit dan de oorspronkelijke grondstof. Denk aan het verwerken en hergebruiken van grondstoffen en reststromen, zoals gras, afvalhout en koffiedik*
**Toepassing bij Koot**
Beschadigde borden en overig materieel kan gerecyclede worden tot nieuwe borden. Momenteel worden beschadigde borden van de opdrachtgevers verzameld en naar een verwerker verstuurd die "nieuwe borden.

## 3.6 Recover (terugwinnen)

*Verbrand materialen met energieterugwinning. In een circulaire economie is het doel om zo min mogelijk materialen bij deze stap terecht te laten komen*
**Toepassing bij Koot**
Alleen het BSA afval zal verbrandt worden

# 4 Ketenbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een kort beschrijving van de keten van verkeersborden gegeven, daarna worden de systeemgrenzen vastgesteld om duidelijk te maken welke processen wel en niet meegenomen worden binnen de analyse. Hierna worden de activiteiten en de partners geïdentificeerd.

**Fabricage aluminium a t/m f**

| -a- Winning Bauxiet | -b- Transport | -c- Raffinage van Aluminiumoxide | -d- Transport | -e- Productie van aluminium metaal | -f- Transport |
|---|---|---|---|---|---|
| Boren, explosies en breken | Transporten van het gebroken bauxiet naar de raffinaderij | Vertering en calcificatie van aluminiumoxide | Transport naar de aluminium gieterij | Smelten van aluminiumoxide tot aluminium metaal in de vorm van wals plakken of extrusiepalen | Transport aluminium metaal van de walsplakken of extrusie palen |

**Fabricage verkeersborden 1 t/m 6**

| -1- Productie verkeersborden | -2- Transport | -3- Werken | -4- Einde levensduur | -5- "Afval" | -6- Hergebruik |
|---|---|---|---|---|---|
| Geknipt uit plaat, geponst en gekant, gepoedercoat gemoffeld, gelakt en voorzien van reflecterend en UV werend laminaat folie | Transport naar Koot en naar de werken | Plaatsen van de borden door Koot | Transport en Retour naar Koot | Beschadigd naar "oud ijzer" | Omsmelten Retour naar -1- |
| | | | | Onbeschadigd naar refurbisher | Verwijderen Folie en nieuwe aanbrengen Opnieuw inzetten Retour naar -2- |

Beknopte beschrijving van de ketens en de invloed van Koot op de keten
- Fabricage van aluminium metaal, geen directe invloed
  - Winning Bauxiet, raffinage van aluminiumoxide, productie van aluminium metaal
- Fabricage/productie van verkeersborden, geen directe invloed
  - Knippen, moffelen en beplakken
- Plaatsen van de verkeersborden, geen directe invloed
  - Transporten
- Einde levensduur, (in)directe invloed, 2 type borden: tijdelijke en klant borden, toepassen R-ladder
  - Recycling
  - Refurbishing

**Beschrijving van de systeemgrenzen**
Emissies die meegenomen worden in deze waardeketen zijn afkomstig van diverse literatuur onderzoeken en uitgevoerde ketenanalyses. De inkoopgegevens en de afvalgegevens zijn in kaart gebracht middels facturen van de desbetreffende leveranciers, middels wegingen en facturatie.

# 5 Partners en hun activiteiten in de keten

Activiteiten en partners

| **Tabel 4: Belangrijkste Ketenpartners** | |
|---|---|
| Leveranciers van grondstoffen | Omschrijving/opmerking |
| Infra materialen Kloens | Leverancier van Betonproducten |
| Gerritse | Leverancier van IJzerwaren en gereedschappen |
| BTN | Leverancier van bebording |
| Erdi | Leverancier van Meubilair en betonproducten |
| Visser & Visser | Leverancier van bebording |
| Dyka | Leverancier van PVC, Kunststoffen |
| Theo Pouw Groep | Leverancier van brandstoffen |
| MKB Brandstof | Leverancier van brandstoffen |
| Diensten/ Onderaanneming | |
| SCM Diensten | KAM diensten |
| Track Line | Diensten |
| Gebr. Kloens | Leverancier van vakkrachten |
| Gespecialiseerde Onderaanneming | |
| Willemsen Infra | Riool reiniging |
| Transport/Distributie | |
| Pouw Groep | Transporteur |
| Rivierendriesprong | Transporteur |
| Doelgroepen / gebruikers | |
| Diverse particulieren, organisaties, hoveniers, overheden | Opdrachtgevers |
| Aannemers, overheid | Opdrachtgevers |
| Verwerkers | |
| Theo Pouw Groep | Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen |
| Rewinn Recycling | Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen |
| Groenrecycling Utrecht | Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen |
| De Trip | Inzamelaar en verwerker van diverse afvalstromen |

# 6 Classificatie $CO_2$-emissies in de keten

Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, worden emissiecijfers omgerekend naar $CO_2$-equivalenten. De omrekening is gebaseerd op het Global Warming Potential (GWP) – dat is de mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikaseffect. Eén $CO_2$-equivalent staat gelijk aan het effect dat de uitstoot van 1 kilogram $CO_2$ heeft.

## 6.1 $CO_2$-emissies per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel aangegeven of er $CO_2$-emissies vrijkomen en of er eventueel een reductie kan worden gerealiseerd per schakel.
De fabricatie van Aluminium metaal wordt niet meegenomen in de bespreking van de schakels omdat Koot daar totaal geen invloed kan uitoefenen.

Koot koopt verkeersborden in voor calamiteiten werkzaamheden (tijdelijk) en voor projecten (klant specifieke borden)

De schakels met de emissies* zijn

- De fabricage van verkeersborden zowel tijdelijk als klant borden, uitgestoten emissies significant
- Transport van de fabriek naar Koot en van Koot naar de werklocatie, uitgestoten emissies verwaarloosbaar
- Plaatsen van de borden op de locatie, uitgestoten emissies verwaarloosbaar
- Einde levensduur, transport van de borden naar Koot, uitgestoten emissies verwaarloosbaar
- Afvalverwerking: Recycling en refurbishen, vermeden emissies significant

Voor de emissie per verkeersbord is de is de levenscyclus factor 30,83 kg $CO_2$ gebruikt*.

Het ingekochte aantal uit het werkbestand ingekocht Koot 2023

| **Tabel 5: Reductie voortgang in de Keten** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Aankoop van borden** | kg $CO_2$ per bord per levenscyclus | Aantallen 2023 | in ton $CO_2$ | Aantallen 2024 | In ton $CO_2$ | in % t.o.v. referentiejaar |
| prim. data* | Metalen, bebording, klant eigen borden-aluminium, | 30,83* | 3844 | 118,5 | 6025 | 185,75 | Toename 56,75% |
| prim. data* | Metalen, bebording, Koot, tijdelijke borden-aluminium | 30,83* | 1429 | 44,1 | 282 | 8,69 | Reductie 80,29% |
| | Aankoop van verkeersborden | | | 162,6 | | 194,44 | Toename 19,58% |

* zie bronnen

## 6.2 Bronnen

| **Tabel 6: Bronnen literatuuronderzoek** | |
|---|---|
| Bronnen | Gebruikt voor emissiefactor |
| * Ketenanalyse Agmi, ketenanalyse verkeersbord B06 | Emissiefactor levenscyclus aluminium bord |
| ** Meest materiele emissies Agmi Traffic B.V. | Staal en aluminium |

# 7 Reductiemogelijkheden

De verwerking van de verkeersborden is uitgesplitst in de verwerking van einde levensduur van tijdelijke- en klant verkeersborden.
Door verkeersborden te refurbishen (ReSign) of te recyclen (cradle to Cradle) wordt er $CO_2$-emissie gereduceerd.

## 7.1 Recyclen versus refurbishen

**Recyclen** = beschadigde aluminium borden worden vershredderd versnipperd, gesmolten en gestanst tot nieuwe borden. Waarna deze opnieuw geverfd en bestickerd worden.
Recyclen is het omsmelten van het bord en een "nieuw" verkeersbord maken

**Refurbishen** = onbeschadigde aluminium verkeersborden (geen deuken, beschadigingen e.d.) opnieuw beplakken
Stickers verwijderen via heet water, stoom. Drogen en opnieuw aanbrengen nieuwe sticker.
Refurbishen is het herstickeren van een bestaand verkeersbord.

**Algemeen**
Voor het produceren van 1 kg aluminium is ongeveer 4 à 5 kg bauxiet en ongeveer 155 MJ (Mega Joule) aan energie nodig.
Voor het recyclen van aluminium is slechts 5% van deze energie nodig, dit is 7,75 MJ. Vandaar dat het recyclen van aluminium zeer interessant is.

**Door Recycling**

De totale emissie om een nieuw verkeersbord te produceren is 8,66** kg $CO_2$ per ton verkeersbord (gewicht)

De totale emissie van om een gerecycled verkeersbord te maken is 6,82** kg $CO_2$ per ton verkeerbord (gewicht)

**Door Refurbishing**
De totale emissie om een verkeersbord te produceren is 8,66 **kg $CO_2$ per ton verkeersbord (gewicht)

De totale emissie om een gerefurbished verkeersbord/ ReSign is maken is 2,3* kg $CO_2$.

Refurbishen heeft de voorkeur:
- Betaalbaar: duurzaam maar goedkoper dan nieuw
- Garantie levensduur 80 jaar; het verkeersbord kan minimaal 4x van nieuwe folie worden voorzien
- 100% Circulair; hergebruik aluminium drager
- Helpt grondstofuitputting voorkomen
- Beter voor het milieu en het klimaat
- Minder $CO_2$-uitstoot 4,52 kg $CO_2$ minder uitstoot dan recyclen

## 7.2 Plan van aanpak, reductie in de keten

Doordat er 2 types verkeersborden ingekocht worden, tijdelijk en klant specifiek, worden er verschillende maatregelen geformuleerd worden.

**Klant specifieke verkeersborden**
Huidige situatie:
De klant wenst nu nieuwe verkeersborden in te zetten, dit is een eis in de uitvraag

**Acties komend jaar**
- Koot zal met de klant in gesprek te gaan om gerefurbished of gerecyclede verkeersborden te gaan inkopen.
- In kaart brengen hoeveel borden gerefurbished kunnen worden.
    - Het verwijderen van verkeersborden op locatie moet met zorg gebeuren om beschadigingen te voorkomen
    - Uitsorteren verkeersborden, onbeschadigde, percentage vaststellen

**Koot tijdelijke eigen verkeersborden komend jaar**
Huidige situatie:
Het onduidelijk hoeveel tijdelijke verkeersborden Koot zelf refurbished.
Het is onbekend hoeveel tijdelijke borden Koot heeft.

**Acties**
- In kaart brengen het aantal tijdelijke verkeersborden
- In kaart brengen hoe vaak Koot borden kan refurbishen

**Doelstelling**
In 2027 15% refurbished of gerecycled verkeersborden inkopen t.o.v., het referentiejaar 2023, dit zijn dus 576 refurbished/recyclede verkeersborden.

We willen de $CO_2$-uitstoot berekenen omdat we de doelstelling in procenten $CO_2$ uitstoot willen definiëren.

**Berekening per nieuw bord (fabricage) Klant specifieke verkeersborden :**

Aantal ingekochte borden 3844, gemiddeld gewicht verkeersbord = 2,5 kg totaalgewicht = 9610,00 kg = 9,61 ton

Voor de productie van een ton nieuwe verkeersborden is de emissie factor 8,66** kg $CO_2$ per ton verkeerbord (gewicht).
Voor de inkoop van 2023 is de totale emissies van 9,61 ton verkeersborden 83,22 ton $CO_2$.
9,61 x 8,66 = 83,22 ton $CO_2$

Doelstelling is 15% minder inkoop dus totale reductie bij 15% minder inkoop = 0,15 x 83,223 ton = 12,48 ton $CO_2$

We willen dus 576 refurbished verkeersborden inkopen

De totale emissie om 1 gerefurbished verkeersbord/ ReSign te maken = 2,3** kg $CO_2$.

In totaal 576 gerefurbished inkopen, totale emissie = 576 x 2,3= 1324,8 kg $CO_2$ = 1,32 ton $CO_2$

**Berekening per nieuw bord (fabricage) Koot tijdelijke verkeersborden**

Aantal ingekochte borden 1429 , gemiddeld gewicht verkeersbord = 2,5 kg totaalgewicht = 3572,5 kg =3,6 ton

Voor de productie van een ton nieuwe verkeersborden is de emissie factor 8,66** kg $CO_2$ per ton verkeerbord (gewicht).
Voor de inkoop van 2023 is de totale emissies van 3,6 ton verkeersborden 12,9 ton $CO_2$.
3,6 x 8,66 = 12,9 ton $CO_2$

Doelstelling is 15% minder inkoop dus totale reductie bij 15 % minder inkoop = 0,15 x 12,9 ton = 1,93 ton $CO_2$

We willen dus 576 gerecyclede verkeersborden inkopen

De totale emissie om 1 gerecycled/ cradle tot cradle te maken = 6,82** kg $CO_2$.

In totaal 576 gerecyclede verkeersborden inkopen, totale emissie = 576 x 6,82= 3928,3 kg $CO_2$ = 3,93 ton $CO_2$

**De berekening totale levensduur bij gebruik gerefurbished en/of gerecycled bord**

Emissie factor van de totale levenscyclus 30,83 $CO_2$ per nieuw verkeersbord.

De vermeden emissie indien 576 minder nieuwe verkeersborden ingekocht worden = 576 x 30,83 = 17758,08 kg = 17,76 ton $CO_2$

**DUS**
Reductie 15% minder inkoop nieuwe verkeersborden door gerefurbished = 1,32 ton $CO_2$
Reductie 15% minder inkoop nieuwe verkeersborden door gerecyclede = 3,93 ton $CO_2$

Reductie door inkoop van refurbished of recyclede verkeersborden bij de totale levensduur is voor de beide borden 17,76 ton $CO_2$

**Doelstelling**
In 2027 15% refurbished of gerecycled verkeersborden inkopen t.o.v., het referentiejaar 2023, dit zijn dus 576 refurbished/ ReSign verkeersborden

In 2027 15% reductie $CO_2$ bij de inkoop van Nieuwe verkeersborden, voor zowel Klant als tijdelijke eigen verkeersborden

# 8 Verificatie

De verificatie is gebeurd door een onafhankelijke externe $CO_2$-adviseur G. Kardaun van SCM Diensten te Roermond, zie document verificatie.