

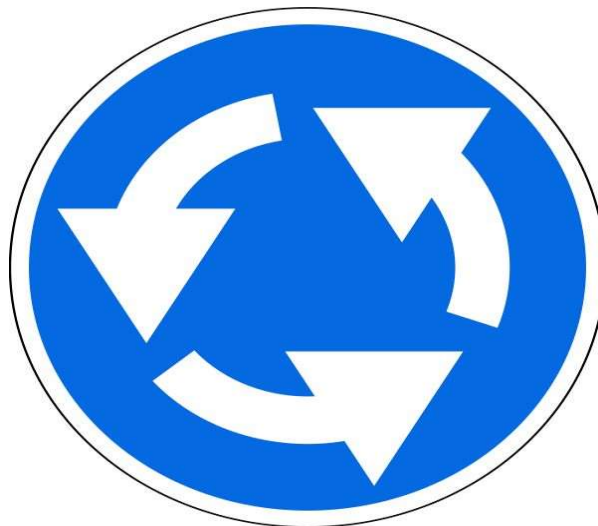
Ketenanalyse Verkeerstechniek

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



t.b.v.

CO₂ Prestatieladder ambitieniveau 5



Criteria: Conform ambitieniveau 5 op de CO₂-prestatieladder 3.1
Opgesteld door: P. Koot, KAM functionaris
Handtekening:

Datum 06-05-2024

Geverifieerd door Georgette Kardaun, externe adviseur op 10-05-2024

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	6
7	Reductiemogelijkheden	6
7.1	Reductiemogelijkheden.....	6
7.2	Mogelijke reductiemaatregelen.....	6
8	Verificatie.....	6

1 Introductie

Dit document is het resultaat van de analyse van de CO₂-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 CO₂-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 2017 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 CO₂-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 CO₂-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 CO₂ 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
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, onze Dominantie analyse.

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 15 punten
3. Aangekochte producten & diensten 15 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)

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 verkeersborden 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 energieteerugwinning. 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 raffinerij	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 extrusiepalen

Fabricage verkeersborden 1 t/m 6

-1- Productie verkeersborden	-2- Transport	-3- Werken	-4- Einde levensduur	-5- "Afval"	-6- Hergebruik
Geknipt uit plaat, gepoest 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" Onbeschadigd naar refurbisher	Omsmelten Retour naar -1- 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 CO₂-emissies in de keten

Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, worden emissiecijfers omgerekend naar CO₂-equivalenten. De omrekening is gebaseerd op het Global Warming Potential (GWP) – dat is de mate waarin een gas bijdraagt aan het broeikaseffect. Eén CO₂-equivalent staat gelijk aan het effect dat de uitstoot van 1 kilogram CO₂ heeft.

6.1 CO₂-emissies per schakel in de keten

In dit hoofdstuk wordt per schakel aangegeven of er CO₂-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
- Transport van de fabriek naar Koot en van Koot naar de werklocatie:
- Plaatsen van de borden op de locatie
- Einde levensduur, transport van de borden naar Koot
- Afvalverwerking

In tabel 5-a en tabel 5-b zijn de emissies berekend van de schakels waar Koot invloed op kan uitoefenen

Tabel 5-a: Emissie inventarisatie keten Tijdelijke borden	
Keten proces	2023
Productie bebording (Grondstoffen, halfabricaten)	57,97
Transport leveranciers	0,8
Subtotaal emissies per set in kg CO ₂	58,77
Aantal sets ingekocht	1429
Transport Koot	23,76
Uitvoeren werkzaamheden Koot	83,98
Ingeleverde metalen bij metaalrecycling	-
Totaal emissies keten in ton CO₂	107,74

Tabel 5-b: Emissie inventarisatie keten klant specifieke borden	
Keten proces	2023
Productie bebording (Grondstoffen, halfabricaten)	57,97
Transport leveranciers	0,8
Subtotaal emissies per set in kg CO ₂	58,77
Aantal sets ingekocht	3844
Transport Koot	63,91
Uitvoeren werkzaamheden Koot	225,91
Ingeleverde metalen bij metaalrecycling	-
Totaal emissies keten in ton CO₂	289,83

6.2 Bronnen

Tabel 6: Bronnen literatuuronderzoek bij tabel 5

Bronnen	Gebruikt voor emissiefactor
Milieudatabase	Zand
Biggelaar groep, scope 3 analyse 2017	Menggranulaat
Sjouke Dijkstra, ketenanalyse	Asfalt
v.d. Velden, ketenanalyse PVC 2023	PVC
Defra 2023	Betonpuin
Defra 2011	Onderaanneming, KAM Diensten, Overige inkoop, Transport en distributie
Uitgangspunt is €20,- is 1 kg CO ₂	Investeringen
Ketenanalyse Reijm Bv 2017	Groenafval, hout en snoeihout
BVR-ketenanalyse stimular	Betonpuin, puin, BSA, metalen
Nederlandse Emissieautoriteit, Berekeningsfactoren afvalstoffen 2014-2023	Afval, End of life
Meest materiele emissies Agmi Traffic B.V.	Staal en aluminium, End of Life
Ketenanalyse van Reel, 2023	End of life

7 Reductiemogelijkheden

De verwerking van de verkeersborden is uitgesplitst in de verwerking van tijdelijke- en klant verkeersborden.

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.

7.1 Reductiemogelijkheden

De besparingen van de CO₂-emissies kunnen zijn:

Door Recycling

De totale emissie om een verkeersbord te produceren is 8,66 kg CO₂

De totale emissie van gerecycled verkeersbord is 6,82 kg CO₂.

Vermeden emissies: 1,8 kg CO₂

Recyclen is het omsmelten van het bord en een "nieuw" verkeersbord maken

Door Refurbishing

De totale emissie om een gerefurbished verkeersbord is 2,3 kg CO₂.

Vermeden emissies: 7,35 kg CO₂

Refurbish van verkeersborden middels het verwijderen van de folie laag en het opnieuw aanbrengen van de nieuwe bedrukte folie.

7.2 Mogelijke reductiemaatregelen

Doordat er 2 type verkeersborden ingekocht worden, tijdelijk en klant specifiek zijn er kunnen er verschillende maatregelen geformuleerd worden.

Er onderzoek gedaan worden of onderstaande mogelijke maatregelen uitgevoerd kunnen worden

De klant specifieke verkeersborden, deze wenst nu nieuwe verkeersborden in te zetten.

Mogelijke maatregel 1

Koot zal met de klant in gesprek te gaan om gerecyclede of gerefurbished verkeersborden in te zetten

Mogelijke maatregel 2

In kaart brengen hoeveel "oude" verkeersborden bij Koot aanwezig zijn, deze kunnen eventueel gerecycled of gerefurbished worden.

Tijdelijke verkeersborden

Mogelijke maatregel 1

Het aantal tijdelijke verkeersborden aanwezig bij Koot is niet gekwantificeerd. In kaart brengen hoeveel tijdelijke er in omloop zijn.

Mogelijke maatregel 2

In kaart brengen hoe vaak een tijdelijk verkeersbord gerefurbished kan worden.

8 Verificatie

De verificatie is gebeurd door een onafhankelijke externe CO₂-adviseur G. Kardaun van SCM Diensten te Roermond. De CO₂-adviseur heeft ruime ervaring in het opstellen en beoordelen van ketenanalyse