



# Van Doorn



## Update Ketenonderzoek Geleiderail

Op basis van een eerdere analyse door BMD

[vandoornbuitenruimte.nl](https://vandoornbuitenruimte.nl)

datum: 16-08-2024



vormt de buitenruimte van morgen



Van Doorn

## STATUS VAN HET DOCUMENT

### Versiebeheer

Versie	Datum	Status/wijzigingen	Opgesteld door
0.1	05-02-2024	Inrichten document	NvD
0.2	05-06-2024	Verwerken gegevens Saferoad	NvD
0.3	17-07-2024	Reviewversie	NvD
1.0	16-08-2024	Definitief	V.H.

### Interne vrijgave

Gecontroleerd door		Vrijgegeven door	
Naam	V. Heijmans	Naam	E.H van Doorn
Functie	KAM manager	Functie	Directie
Datum	16-08-2024	Datum	16-08-2024
Handtekening		Handtekening	



Van Doorn

## INHOUD

1.	Inleiding.....	5
2.	Ketenpartners.....	6
2.1	Van Doorn .....	6
2.2	Van Doorn Geleiderail.....	6
2.3	Steel Constructions .....	6
2.4	Renorail.....	6
3.	Ketenanalyse en doelstelling.....	7
3.1	Doelstelling ketenanalyse .....	7
4.	Keten Geleiderail .....	8
4.1	Identificatie van de schakels in de keten .....	8
1.	Wegbeheerder, opdrachtgever.....	9
2.	Van Doorn .....	9
3.	Steel Constructions .....	9
4.	Renorail v.o.f. ....	9
5.	Staalleverancier Arcelor Mittal .....	10
6.	Verzinkerij ZinQ.....	10
7.	Transport en montage .....	10
8.	Hergebruik en recycling .....	10
4.2	Procesbeschrijving .....	10
4.2.1	Winnen en verwerken ijzererts tot staal.....	10
4.2.2	Verwerken rollen en palen tot halffabricaten geleiderail .....	10
4.2.3	Verzinken halffabricaten geleiderail .....	11
4.2.4	Opslag Steel Constructions.....	11
4.2.5	Opslag Van Doorn .....	11
4.2.6	Plaatsen/onderhoud geleiderail door Van Doorn .....	11
4.2.7	Hergebruik en Recycling.....	12
5.	Emissies in de keten .....	13
5.1	Emissies in de keten.....	13
5.2	Totale CO2 emissies .....	13
6.	Analyse en aanbevelingen .....	14
6.1	Analyse.....	14
6.2	Mogelijke maatregelen .....	14
7.	Reductiedoelstellingen en maatregelen.....	15
7.1	Reductiedoelstellingen .....	15



Van Doorn

7.2	Maatregelen.....	15
7.3	Schakels in het voortbrengingsproces van geleiderail .....	15
7.3.1	Verzinkte voorproducten .....	15
7.3.2	Productie geleiderail en palen combineren met verzinkingsproces .....	15
7.3.3	Tussenopslag nabij projecten.....	15
7.3.4	Emissiebeperking transportbewegingen.....	15
7.4	Verzinkingsproces .....	15
8.	Samenvatting en conclusies .....	17
9.	Bibliografie .....	18

Waar in deze analyse naar personen wordt verwezen met de aanduiding 'hij' kan ook 'zij' worden gelezen. Wij verwijzen regelmatig naar externe informatie en e-mailadressen. Deze zijn herkenbaar als hyperlink. In de pdf-versie kunt u met een internetverbinding deze hyperlinks volgen.

Dit document is een aanvulling op eerder onderzoek, terug te vinden op : [geleiderail1.pdf \(vandoornbuitenruimte.nl\)](#)





Van Doorn

## 1. Inleiding

In het kader van onze certificering voor de CO2-prestatieladder (niveau 5) hebben wij een ketenanalyse voor de geleideraalketen op laten stellen. De stand der techniek is in de periode sinds we voor het eerst certificeerden verder ontwikkeld, dus is het tijd voor een herijking.

Als verdieping van de eerste ketenanalyse, nemen we in deze update ook een recente ketenanalyse van de gerenoveerde geleiderail uit het keteninitiatief Renorail mee, om de relatieve besparing te laten zien.

De data uit het eerdere onderzoek zijn aangevuld met meer recente gegevens, opgehaald bij dezelfde ketenpartners als die in het eerdere onderzoek. De aanvulling met de keten van gerenoveerde geleiderail wordt onderbouwd met gegevens uit een LCA die Van Doorn op een losstaand moment heeft laten uitvoeren.

Deze update wordt ter beschikking gesteld op de website van het SKAO, het eerdere onderzoek zal op uitvraag ter inzage worden gedeeld.

De uitwerking van dit document is een uitbreiding van eerder gebruikte methodieken, en voldoet daarmee aan dezelfde standaarden.

Als informatie niet is gewijzigd sinds de eerste ketenanalyse, is de tekst ongewijzigd overgenomen.



Van Doorn

## 2. Ketenpartners

### 2.1 Van Doorn

Wat voorheen de Leeuwenstein Groep heette, heet nu Van Doorn. Het medewerkersaantal is sinds de vorige analyse gegroeid tot ongeveer 380. De opdrachtgevers zijn nog altijd publieke organisaties als Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten en waterschappen, aangevuld met (Semi-) private organisaties.

In het kader van de circulariteitsambities van onze grootste opdrachtgevers is van Doorn samen met Figoo en Saferoad een hergebruik-initiatief gestart onder de naam Renorail v.o.f.. Deze update behelst dezelfde werkmaatschappij als die van het originele ketenonderzoek.

### 2.2 Van Doorn Geleiderail

De herstelwerkzaamheden aan geleiderails worden uitgevoerd door de business unit Geleiderail. De railketen blijft een van de meest omvangrijke en materiële ketens als het gaat om de scope 3 uitstoot van Van Doorn. De categorie is nog steeds aangekochte goederen en diensten.

Om de ketenanalyse uit 2015 zorgvuldig aan te vullen, wordt in dit document gebruik gemaakt van dezelfde ketenschakels als in de eerdere analyse. Hieraan parallel worden de gegevens van de gerenoveerde geleiderail gepresenteerd. Het brondocument voor die gegevens (een project-specifieke, in 2023 extern uitgevoerde, getoetste LCA) is op uitvraag beschikbaar.

Waar gebruik gemaakt wordt van publiek beschikbare data, is een bronvermelding in dit document opgenomen.

Net zoals in het originele ketenonderzoek, worden ook in dit onderzoek de scope 1 emissies van Van Doorn toegevoegd om beter inzicht te krijgen in de uitstoot van de totale keten. Deze gegevens worden gemarkeerd.

### 2.3 Steel Constructions

Steel Constructions blijft de grootste leverancier van de geleiderailsystemen in de keten van Van Doorn. De aangepaste gegevens in deze update zijn bij Steel opgehaald in een mailwisseling die heeft plaatsgevonden in het eerste halfjaar van 2024.

Steel is in de tussenliggende periode veranderd van verzinker, in plaats van Rotocoat werken ze nu samen met ZinQ.

### 2.4 Renorail

Renorail V.O.F. is een samenwerking tussen Figoo, Saferoad en van Doorn, die geleiderail geschikt maakt voor hergebruik en opnieuw verzinkt. De ketengegevens van Renorail V.O.F. zijn overgenomen uit een project-specifieke Life Cycle Analysis, die op verzoek beschikbaar is. Deze analyse is extern geverifieerd.



Van Doorn

### 3. Ketenanalyse en doelstelling

Een waardeketen loopt van de winning van de grondstoffen van een product, door alle productiefasen, via de gebruiksfase naar demontage en uiteindelijk verwerking van het restproduct. Dit is sinds het opstellen van de voorgaande ketenanalyse niet veranderd.

Staal, of specifieker, geleiderail, is nog altijd een van de grootste materiaalstromen in de waardeketen van Van Doorn. Er zijn, mede door het starten van Renorail, al significante vorderingen gemaakt in de keten, maar er is meer te halen.

Deze bijgewerkte ketenanalyse zal verdere aanknopingspunten voor verbetering blootleggen, zodat we nog meer grip krijgen op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van deze keten. Verder zal er aansluiting worden gezocht bij de doelstellingen van onze grootste opdrachtgever, Rijkswaterstaat, zoals aangegeven in de programma's "Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur" en "Schoon en Emissieloos Bouwen."

#### 3.1 Doelstelling ketenanalyse

De doelstellingen voor de ketenanalyse zijn sinds 2015 niet veranderd. Ze zijn nog altijd:

1. Het in kaart brengen van de gehele keten, door de schakels in de keten, de processtappen, te beschrijven en deze naar CO<sub>2</sub>-emissies te kwantificeren.
2. Vaststellen van de totale CO<sub>2</sub> uitstoot over de hele keten, van grondstof tot en met plaatsen en uiteindelijke verwijdering van de geleiderail uit het verkeer.
3. Vaststellen van een realistische reductiedoelstelling en van de mogelijke CO<sub>2</sub>-reductie-maatregelen.

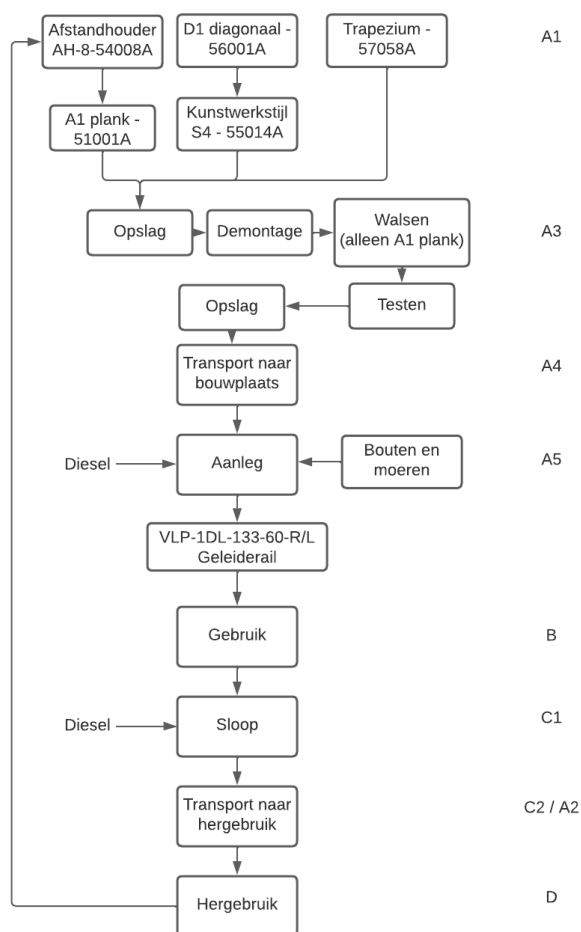
In aanvulling op die doelstellingen geeft deze update ook een beeld van de effecten van het hergebruik van geleiderail.

## 4. Keten Geleiderail

### 4.1 Identificatie van de schakels in de keten

De ketenanalyse van de geleiderailconstructies die in deze studie zijn uitgevoerd, is afgebakend met zogenaamde systeemgrenzen. De systeemgrenzen bepalen welke fasen en processen van de levenscyclus worden meegenomen in de ketenanalyse. De volgende fasen zijn meegenomen in deze ketenanalyse: De winning van grondstoffen/energie (A1), transport naar de productielocatie (A2) en de productiefase (A3), de bouwfase (Module A4 – A5), gebruiksfase (B), sloop- en afvalfase (Module C) en hergebruik- en recyclingfase (Module D).

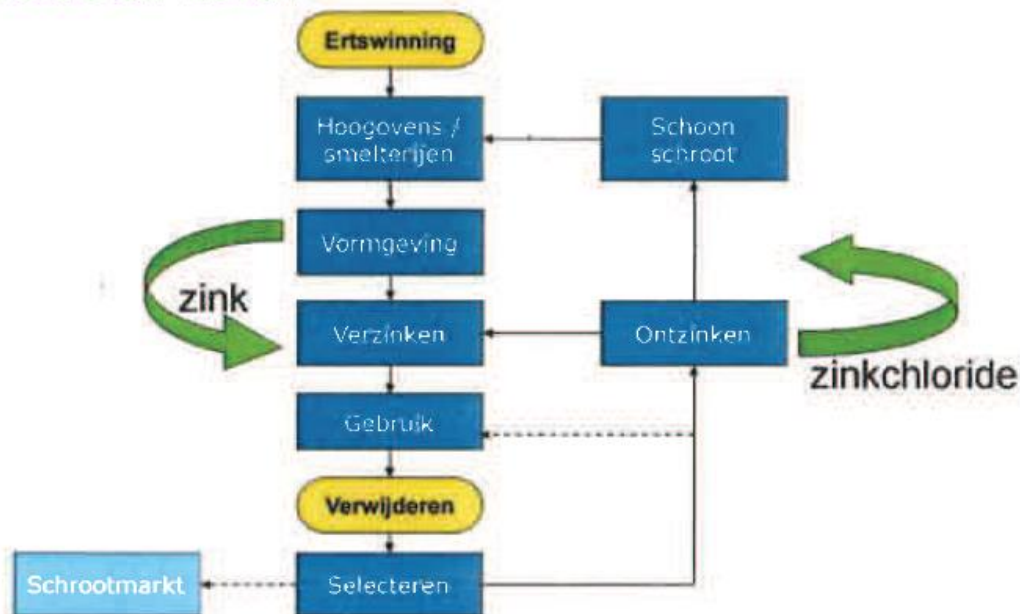
Onderstaande afbeelding geeft het schema voor een hergebruikt geleiderailsysteem weer:



En de onderstaande schema geeft de stappen voor nieuwe geleiderail weer:



## Geleiderail keten



(Schaik, Hest, Richter, & Wolthers, 2014)

Het valt op dat in de keten voor hergebruikte geleiderail de fase A1 geen ertswinning meer bevat. Verder hoeft ook geen bewerking in de hoogovens meer te worden uitgevoerd, wat ook een grote impact heeft op de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De recycling uit het schema voor de nieuwe geleiderail is het terugwinnen van materiaal, met enig materiaalverlies als gevolg. In het geval van hergebruikte geleiderail gaan afgekeurde onderdelen alsnog datzelfde proces in.

De volgende schakels in de keten zijn gedefinieerd:

### 1. Wegbeheerder, opdrachtgever

De rol van de wegbeheerder is ongewijzigd. Zij geven nog altijd opdracht tot het plaatsen en verwijderen van geleiderail. Ze hebben wel meer wensen op het gebied van circulariteit, wat ook heeft geleid tot de samenwerking rondom gerenoveerde geleiderail.

### 2. Van Doorn

De activiteiten van Van Doorn zijn uitgebreid met het innemen van gedemonteerde geleiderails om deze voor te bereiden voor hergebruik. De overige activiteiten vallen onder de Scope 1 uitstoot, maar worden voor de volledigheid wel weergegeven.

### 3. Steel Constructions

Steel blijft de grootste leverancier van nieuwe geleiderail en produceert het grootste volume geleiderail dat door van Doorn wordt geplaatst.

### 4. Renorail v.o.f.



Van Doorn

Renorail v.o.f. verwerkt inkomende geleiderail tot herbruikbare onderdelen.

#### 5. Staalleverancier Arcelor Mittal

Er hebben zich geen wijzigingen voorgedaan in dit deel van de keten.

#### 6. Verzinkerij ZinQ

Deze ketenpartner heeft onvoldoende gegevens aangeleverd voor de opleverdatum van deze analyse, dus de bijdrage aan de uitstoot wordt ingeschat aan de hand van gegevens uit soortgelijke processen. Voor de uitstoot in dit proces wordt daarom gerekend met een inschatting op basis van eerder gevalideerde gegevens.

#### 7. Transport en montage

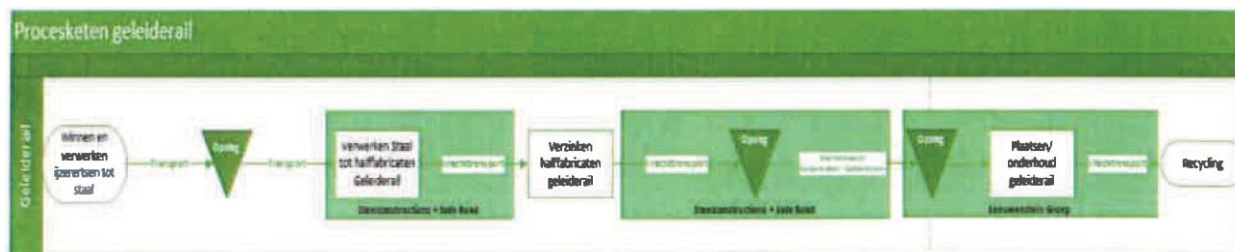
Van Doorn voert zelf het transport en de montage on site uit. Deze fase valt onder de rapportagegegevens van scope 1.

#### 8. Hergebruik en recycling

Voor het hergebruik van geleiderail wordt de geleiderail op locatie in Culemborg gedemonteerd, gekeurd, en gereed gemaakt voor her-verzinking. Daarna gaan de geschikte planken terug naar een verzinker om ontzinkt en herverzinkt te worden.

### 4.2 Procesbeschrijving

Een groot deel van de processen is ongewijzigd tegenover de ketenanalyse uit 2015. In deze paragraaf wordt het proces nader in detail beschreven aan de hand van onderstaand schematisch overzicht.



#### 4.2.1 Winnen en verwerken ijzererts tot staal

Gewonnen ijzererts worden aangevoerd naar Arcelor Mittal en bewerkt tot staal. Voor het staal wordt gebruik gemaakt van staalsoort S235, Staal 37. Vervolgens wordt het staal, in rollen van 645 meter, 25 ton per rol, gereed gemaakt en in drie rollen per vracht vervoerd naar Steel Constructions te Geldermalsen en daar opgeslagen voor de verwerking tot de geleiderail. De palen worden in lengtes van 12 meter en in bundels van 37 palen getransporteerd en afgeleverd. Het betreft de zelfde staalsoort, S235, staal 37. Per vrachtwagen kunnen zes bundels van 37 palen worden vervoerd.

#### 4.2.2 Verwerken rollen en palen tot halffabricaten geleiderail

Bij Steel Constructions worden de rollen met een vorkheftruck naar de productiemachine vervoerd. Bij de machine worden de rollen door middel van een kraan in de machine gehangen. Vervolgens worden deze rollen als het ware afgerold en door een geautomatiseerde machine omgevormd tot geleiderail. Op standaard afstanden worden de gaten voor de latere bevestigingen gestanst en vervolgens op lengte geknipt. In een tijdsbestek van anderhalf uur worden zo per rol van 650 meter 150 lengtes, zogenaamde A1 planken, geproduceerd. Vanaf dat moment zijn deze onbewerkte planken, zoals deze in vakjargon genoemd worden, gereed voor verzinking. De planken worden per rek van 50 stuks gebundeld voor transport en opslag. Steel



Van Doorn

Constructions verzorgt zelf het transport naar de verzinkerij van ZinQ. Per transport kunnen 16 rekken worden vervoerd. De bundels palen worden met 7 zaagsneden verwerkt tot 7 maal 37 palen van 1,6110 meter en 13,1 kg per paal. Vervolgens worden de palen in de "palenmachine" aan de boven en onderkant geplet en voor de montage van gaten voorzien.

Steel Constructions is geheel verantwoordelijk voor de planning van het transport binnen deze stap in de keten en streeft naar volle ladingen. Om zo efficiënt mogelijk te werken neemt Steel Constructions direct verzinkte onderdelen mee terug. Nadat de verzinkte producten zijn teruggekomen van de verzinkerij, zijn deze gereed voor de verkoop en kunnen op afroep vervoerd en geleverd worden aan van Doorn.

#### **4.2.3 Verzinken halffabricaten geleiderail**

De onderdelen van de geleiderail worden voor het verzinken bij de verzinkerij van Rotocoat in Kampen afgeleverd door Steel Constructions. Vervolgens worden de te verzinken onderdelen opgehangen aan een ketting, waarmee ze in het verzinkbad kunnen worden gedompeld. De onderdelen komen als thermisch verzinkte staalproducten uit het proces. Thermisch verzinken van staal gaat de volgende stappen door:

- het ontvetten in alkali;
- beitsen, spoelen, fluxen (d.m.v. ammonium chloride);
- spoelen, drogen;
- zinkbad met vloeibaar zink van 450 °c. De zinklaag die zo op het materiaal wordt aangebracht, legeert met het staal (zinklegering) waardoor er een onverbreekelijke laag ontstaat.

*(Wooley, 2008)*

#### **4.2.4 Opslag Steel Constructions**

Na het verzinken worden de onderdelen, al dan niet na tussenopslag, terug vervoerd naar Steel Constructions resp. Van Doorn. Vanuit de locatie van Steel Constructions wordt Van Doorn aangeleverd. Voor deze logistiek streeft Steel Constructions naar efficiënte logistiek en volle ladingen.

#### **4.2.5 Opslag Van Doorn**

Nadat de verzinkte delen geleiderail zijn besteld komen deze binnen op de opslagplaats van Van Doorn te Geldermalsen. Hier vindt tussenopslag plaats. Er is altijd een voorraad beschikbaar van enkele honderden meters geleiderail, om snel te kunnen reageren, bijvoorbeeld om in verband met een ongeval per direct een gedeelte geleiderail te kunnen vervangen. Afhankelijk van de geplande uitvoering van opdrachten worden door Van Doorn de bestellingen bij Steel Constructions geplaatst.

#### **4.2.6 Plaatsen/onderhoud geleiderail door Van Doorn**

De benodigde planken en onderdelen voor de te plaatsen lengte worden door Van Doorn in Geldermalsen geladen voor transport naar de locatie. Daar worden deze met een auto met laadkraan gelost over de lengte waar de geleiderail wordt gemonteerd. Nadat alle onderdelen zijn uitgezet bepalen de richters de plaats waar de palen moet worden geslagen. De positie daarvan wordt bepaald door de gaten in de gereed gelegde geleiderail. Deze geleiderail wordt nauwkeurig neergelegd, daar deze dient als rail voor de hei-installatie, waarmee de palen worden geslagen. Dit zorgt ervoor dat de palen over het tracé volledig parallel aan het wegdek worden geslagen en de geleiderail zodanig wordt gemonteerd, dat er geen afwijkingen naar rechts en links ontstaan.

De palen worden in de grond geslagen door een kleine hei-installatie. Hierop worden de opzetstukken, de diagonaalstukken en de planken gemonteerd. In de bochten worden extra opzetstukken gemonteerd, als veiligheidsmaatregel voor voertuigen die van de weg raken. De afstand tussen elke paal van de geleiderail is vooraf gepland en wordt bepaald door de gaten in de planken.



Van Doorn

#### **4.2.7 Hergebruik en Recycling**

In het proces van Hergebruik en Recycling zijn met de intrede van Renorail wel wijzigingen geweest. Constructies die voor hergebruik zijn aangewezen worden deels gedemonteerd, zonder planken af te slijpen of anders te beschadigen. De constructie van afstandhouders en planken worden samen met de palen afgevoerd naar de verwerkingslocatie in Culemborg, waar deze verder gedemonteerd wordt en de planken worden gecontroleerd op herbruikbaarheid. Geschikte planken worden gewalst en daarna naar de verzinkerij gestuurd om te ontzinken, en vervolgens te herverzinken. Na het herverzinken komt de zending retour, waarna de nodige keuringen (hardheid, laagdikte van het zink, etc.) worden uitgevoerd, zodat de goedgekeurde geleiderail kan worden (terug)geplaatst.

Afgekeurde planken en onderdelen worden verwerkt volgens de in de eerdere ketenanalyse vermelde methode. Ze worden dus verschroot, omgesmolten en hergebruikt als staal.



## 5. Emissies in de keten

### 5.1 Emissies in de keten

In de vorige ketenanalyse zijn schakels gehanteerd die gebaseerd waren op de processtappen. Voor deze update maken we de switch naar de fases uit de LCA-methodiek. Dit om de onderlinge vergelijkbaarheid van gegevens te bevorderen.

De resultaten van de eerste analyse worden in de onderstaande tabel vertaald naar het schema dat ook in LCA's wordt toegepast. De gegevens vanuit de verschillende onderzoeken zijn omgerekend naar tonnen CO<sub>2</sub> equivalent per 10 km systeem.

Ketenschakel	Omschrijving	Nieuwe geleiderail	Renorail
A1-A3	Grondstoffen, transport en productie	1658,1 kg CO <sub>2</sub> -Eq/10km	38,3 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
A4	Transport naar aanleg	0,746 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	4,8 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
A5	Installatie	8,12 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	8,12 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10km
B1-B7	Gebruik	0 kg CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	0 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
C1	Deconstructie	14 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	14 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
C2	Transport gedemonteerde materialen	1,81 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	4,02 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
C3	Verwerking gedemonteerde materialen	0,44 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	0 kg CO <sub>2</sub> -Eq
C4	Verwerking niet herbruikbare componenten	76,453 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	0,277 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km
D	Hergebruik	0 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km	0 ton CO <sub>2</sub> -Eq/10 km

*Uitstoot per fase in de productlevenscyclus*

Fase A1 bestaat voor Renorail uit het demonteren en vervoeren van de onderdelen van een bestaande geleiderailconstructie. Dit valt onder onze kernactiviteiten en is daarom onderdeel van scope 1.

Voor de cijfers over plaatsing en demontage wordt de methode uit de LCA van Renorail aangehouden, omdat deze gebaseerd zijn op de huidige stand der techniek. Er is geen verschil tussen Renorail en nieuwe geleiderail in het plaatsingsproces, dus de uitstootcijfers reflecteren dat feit.

De besparingen onder D, hergebruik, zijn voor de Renorail op 0 gezet, omdat het een product betreft dat al hergebruikt wordt. De besparingen door hergebruik zijn door de hele keten terug te vinden.

### 5.2 Totale CO<sub>2</sub> emissies

Nieuwe geleiderail	Renorail
1759,7 ton CO <sub>2</sub> -eq/10 km	69,5 ton CO <sub>2</sub> /10 km



Van Doorn

## 6. Analyse en aanbevelingen

### 6.1 Analyse

De inzet van gerenoveerde Geleiderail verwerken in de uitstootcijfers is complex. De vraag naar de juiste begrenzing van de levenscyclus is lastig. Contrasteren we de hergebruikte onderdelen met nieuwe onderdelen, dan zijn er significante vermeden emissies voor iedere geplaatste plank die niet nieuw wordt geproduceerd, maar wordt hergebruikt. Als we redeneren vanuit het perspectief van de gebruikte plank, worden de emissies van de oorspronkelijke plank 'uitgesmeerd' over een langere periode. Als planken meerdere keren worden hergebruikt, is het niet zonder meer duidelijk te herleiden hoe vaak een onderdeel door de cyclus is gegaan. Om de gegevensverzameling beheersbaar te houden, rekenen we daarom voor een hergebruikte plank alleen de uitstoot van het demontageproces en het transport als fase A1.

Op basis van die aannames komt uit de vergelijking naar voren dat hergebruik een besparing oplevert van 96%

De effecten van het vermijden van ertswinning en het proces van staalproductie zijn groot, maar ook in het overgebleven proces zijn nog slagen te maken op het gebied van uitstootbeperking.

Elektrificering van verschillende voertuigen voor transport is, gezien de gewichten en afstanden, nog niet op korte termijn te realiseren. De montage en demontage vallen onder scope 1 van Van Doorn, dus maatregelen voor die schakels worden in ons energiemanagementplan opgenomen.

### 6.2 Mogelijke maatregelen

Zoals uit de bovenstaande gegevens blijkt, levert het inzetten van hergebruikte geleiderail significante besparingen in de keten op.

- De eerste mogelijke maatregel is dus het verhogen van het percentage hergebruikte geleiderail op de projecten.
- Een tweede maatregel ligt op het vlak van de transportbewegingen in de verschillende schakels van het proces, d.w.z. van demontage naar opslag, van opslag naar ont- en herverzinking, van de verzinkerij terug naar de tussenopslag en van de opslag naar de projectlocatie (scope 1). Hierin kan uiteindelijk met elektrificering de uitstoot worden beperkt naar nagenoeg 0, als groene elektriciteit wordt gebruikt. In de transitie naar zo'n uitstootneutraal proces, kan gebruik worden gemaakt van HVO-brandstoffen om de uitstoot in de brandstofketen te minimaliseren tot de techniek zo ver is.

Proces-technische maatregelen in de staal en zinkketens zijn vanuit onze positie in de keten niet goed te ondersteunen of ontwikkelen, omdat deze specifieke kennis vereisen. Onze ketenpartners nemen gelukkig hun verantwoordelijkheid voor de uitstoot serieus, en we blijven elkaar daarin ondersteunen en scherp houden.





Van Doorn

## 7. Reductiedoelstellingen en maatregelen

### 7.1 Reductiedoelstellingen

De reductiedoelstelling in de geleideraalketen is om in 2030 een totale reductie van 33% CO<sub>2</sub> per 10 km door Van Doorn geplaats geleiderailsysteem tegenover 2015 te realiseren.

Deze doelstelling is ingestoken vanuit de ontwikkeling van de hoeveelheid hergebruikte geleiderail in de loop van de afgelopen jaren en de verwachte ontwikkelingen in de komende jaren.

### 7.2 Maatregelen

Voor de reductie van 33% in 2030 zal een groot deel van de besparing liggen in het vaker toepassen van hergebruikte geleiderail omdat het op bijna iedere schakel in de keten een besparing betekent.

### 7.3 Schakels in het voortbrengingsproces van geleiderail

Dit hoofdstuk bevat een update van de voorgestelde maatregelen in de vorige ketenanalyse en biedt een paar nieuwe handvatten op de ketenprocessen.

#### 7.3.1 Verzinkte voorproducten

Het verzinken van staal in een eerdere fase van het productieproces heeft een negatieve invloed op de preventie van corrosie van stalen delen. Dit omdat de zinklaag tijdens bewerking van de voorproducten beschadigd kan worden. Dit spoor voor verdere beperking van de uitstoot blijkt daarmee niet praktisch haalbaar volgens de geldende standaarden.

#### 7.3.2 Productie geleiderail en palen combineren met verzinkingsproces

Beperkingen op milieugebied zitten de koppeling van het verzinkingsproces aan het proces van geleiderailproductie in de weg. Verzinken is een milieutechnisch complex proces dat aan strenge eisen moet voldoen en dat specifieke infrastructuur nodig heeft. Het is voor een bedrijf dat stalen producten produceert bedrijfseconomisch niet rendabel om voor een deel van die producten een verzinkerij aan hun bedrijfsactiviteiten toe te voegen.

#### 7.3.3 Tussenopslag nabij projecten

Het afroepen van materiaal direct naar een reparatielocatie of een installatielocatie is, zeker in het geval van reparaties, onpraktisch. Een leverancier zal, in een dergelijk scenario, een voorraad aan moeten houden van ieder systeem dat ze produceren, met een transportvloot die de railproducten ter plaatse aflevert. Daarbovenop zijn er zorgen over de bereikbaarheid van de leverancier in het geval van spoedreparaties, bijvoorbeeld in de nacht of het weekend. Voorraad aan de aannemerszijde is vanuit dat perspectief wenselijk, wat betekent dat het transport beter ten volste benut kan worden, dan slechts op basis van losse projectorders.

Een alternatief, de aannemer per reparatie een transportgang naar de fabriek laten maken, levert geen besparing, maar een intensivering van de transportschakel op.

#### 7.3.4 Emissiebeperking transportbewegingen

Door vooruitgang op het gebied van batterij-elektrische, waterstof-aangedreven of schonere voertuigen is het beperken van de emissies bij transport steeds meer in zicht als reductiemaatregel. Dit gaat op voor alle transportschakels binnen de keten, op het moment dat er voldoende actieradius en vermogen beschikbaar is om de ritten uit te voeren zonder significante vertragingen.

### 7.4 Verzinkingsproces



Van Doorn

Er zijn in het verzinkingsproces geen wijzigingen opgetreden sinds de procesbeschrijving uit 2015.



Van Doorn

## 8. Samenvatting en conclusies

Door het hergebruiken van geleiderail worden er stapsgewijs grote besparingen gerealiseerd in de keten. Het door ontwikkelen van hergebruik en het stimuleren van de markt maken verdere opschaling van dit spoor een goede mogelijkheid om CO<sub>2</sub>-besparingen te realiseren. Daarnaast zijn er voor van Doorn nog kansen in scope 1 en liggen er mogelijkheden in het transport.

In 2030 is een besparing van 33% tegenover 2015 (eerste ketenanalyse) haalbaar.

Door de toenemende mate van betrokkenheid van Van Doorn in de Renorail-keten, wordt steeds meer van de uitstoot scope 1 in plaats van scope 3. Dit betekent echter nog niet dat deze keten niet meer voor scope 3 reductie relevant is. Dat komt voornamelijk vanwege het feit dat nog niet alle geleiderail hergebruikte geleiderail is, wat betekent dat de uitstoot in scope 3 voor de nieuwe geleiderail nog altijd vatbaar is voor reductie.



Van Doorn

## 9. Bibliografie

- Schoenaker, H. (2015) *Ketenanalyse Geleiderail Leeuwensteingroep* BMD Advies Centraal Nederland B.V.
- Jongsma, S, Brockhoff, T, Meijer, J (2020) *Verkenning duurzame geleiderail Spoor bestaand* Twynstra Gudde
- Roes, L (2023) *LCA achtergrond rapport projectspecifieke LCA Van Doorn* Ecochain

© Dit document is een uitgave van Van Doorn Geldermalsen B.V., Postbus 61, 4190 CB Geldermalsen. Van Doorn Geldermalsen B.V. is onderdeel van Van Doorn.

Alle rechten voorbehouden. De distributie en vermenigvuldiging van dit document of delen hiervan is alleen met schriftelijke toestemming van Van Doorn toegestaan.