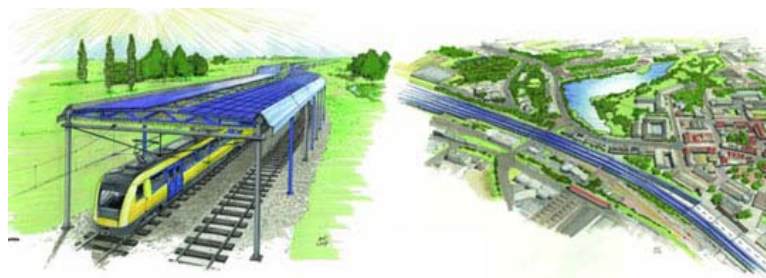




## Voortgangsrapportage CO2 - emissie scope 3 - Voorjaar 2014



Strukton Rail BV

12 februari 2014

## Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>1 Doelstellingen CO<sub>2</sub>-reductie in de keten</b>	<b>4</b>
<b>2 Ontwikkelingen bij het realiseren van de doelstellingen</b>	<b>4</b>
2.1 Realisatie 10% CO <sub>2</sub> -ketenreductie binnen scope 3	4
2.2 Ketenmodel voor inzicht aantal ton CO <sub>2</sub> -uitstoot	5
2.3 Inkoop van betonnen dwarsliggers	7
2.4 Inkoop van ballast	7
2.5 Gecombineerde inkopen	7
<b>Bijlage 1 Ketenmodel</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage 2 Berekeningen inkoop materialen</b> Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	

## Voorwoord

De CO<sub>2</sub>-Prestatieladder stimuleert Strukton Rail om de emissiebronnen als gevolg van zijn eigen activiteiten in kaart te brengen. Deze kennis stelt Strukton Rail in staat (samen met zijn partners) tot reductiedoelstellingen te komen.

In 2013 zijn twee ketenanalyses opgesteld, met als doel de emissiebronnen uit Scope 3 in kaart te brengen. Hierbij gaat het om een ketenanalyse voor betonnen dwarsliggers en een ketenanalyse voor ballast. In beide analyses zijn CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen vastgelegd. Op de reductiedoelstellingen wordt gedurende het hele jaar gestuurd.

In dit rapport wordt de voortgang aangegeven van de vastgestelde doelstellingen, gevolgd door de ondernomen stappen om benoemde doelstellingen te realiseren. In 2013 is al gestart met maatregelen om de vastgestelde doelstellingen te realiseren.

De voortgangsrapportage is gebaseerd op een tussenevaluatie, die is uitgevoerd door het CO<sub>2</sub>-team van Strukton Rail. De rapportage wordt op het intranet van Strukton Rail (ShareWeb) gepubliceerd en is daarmee toegankelijk voor iedere werknemer binnen de organisatie. Ook wordt de rapportage gepubliceerd op de externe site van Strukton Rail, zodat deze toegankelijk is voor externe stakeholders.

## 1 Doelstellingen CO<sub>2</sub>-reductie in de keten

Op basis van de ketenanalyses voor betonnen dwarsliggers en over het ballast gebruik zijn enkele doelstellingen naar voren gekomen. Hierbij gaat het om de volgende doelstellingen;

- 1) *Op 1 januari 2016 dient 10% CO<sub>2</sub>-reductie te zijn gerealiseerd (binnen scope 3) ten opzichte van 2012.*
- 2) *Opzetten van een ketenmodel dat inzicht geeft in het aantal ton CO<sub>2</sub>-uitstoot, inclusief de verwerkingsmethoden*
- 3) *Realisatie van gecombineerde inkoop. Dit houdt in dat de inkoop van interne projecten moet worden gecombineerd. (Onderzoeken reductiepotentieel + opzetten plan van aanpak.)*
- 4) *In 2015 dient 70% van de ingekochte betonnen dwarsliggers te bestaan uit CEM III betonnen dwarsliggers.*
- 5) *In 2015 dient 80% van de ingekochte ballast afkomstig te zijn van de Groene groeve.*

Aan de hand van de bovenstaande doelstellingen wordt er niet alleen gekeken naar 2014, maar ook naar de komende jaren.

## 2 Ontwikkelingen bij het realiseren van de doelstellingen

### 2.1 Realisatie 10% CO<sub>2</sub>-ketenreductie binnen scope 3

Voor het realiseren van 10% CO<sub>2</sub>-ketenreductie, heeft Strukton verschillende mogelijkheden onderzocht. In de ketenanalyses (CO<sub>2</sub>-Emissie Scope 3) zijn al enkele initiatieven aangegeven die leiden tot reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Strukton is momenteel bezig met projecten om met zijn materieel minder uitstoot te veroorzaken.

In de voorgaande voortgangsrapportage hebben we aangegeven, dat we zijn gestart met het uitvoeren van enkele onderzoeken naar reductiemogelijkheden binnen de keten. Een voorbeeld is het onderzoek naar de effecten van het trainen van kraanmachinisten in het kader van 'Het Nieuwe Draaien'. Daarnaast wordt CO<sub>2</sub> gereduceerd door middel van de ontwikkelingen met betrekking tot de inkoop van dwarsliggers en ballast. De voortgang van deze ontwikkelingen wordt hieronder beschreven.

#### Initiatieven:

##### Het Nieuwe Draaien

Vorig jaar is door Strukton een start gemaakt met het initiatief 'Het Nieuwe Draaien'. Dit initiatief heeft als doel het brandstofverbruik van grondverzetmachines efficiënter te maken. In 2013 zijn er sessies gehouden, waarin ideeën zijn opgedaan. Een KROL wordt bij aanschaf voorzien van LED-verlichting en een stationaire automaat. Dit heeft als resultaat dat er efficiënter wordt omgegaan met de graafmachines. De machines kunnen weer sneller worden ingezet dan wanneer de machines geheel worden uitgezet. Dit leidt tot CO<sub>2</sub>-reductie.

Strukton Rail heeft zich aangesloten bij dit project. Het project is in juni 2012 van start gegaan en loopt tot het einde van 2014. In 2013 is er een training geweest voor machinisten en uitvoerders. Welke middels een praktische insteek hebben geleerd hoe zij brandstof besparend kunnen omgaan met dumpers, shovels etc. Hieruit is naar voren gekomen dat er veel winst valt te behalen bij de inzet van materieel wat is voorzien van de laatste technieken, alsmede het logistieke proces voor uitvoering van de werkzaamheden.

Strukton Rail wacht van de onderzoeksresultaten van dit project af, voordat er een beslissing wordt gemaakt of het Nieuwe draaien binnen de organisatie wordt geïmplementeerd. Uit de onderzoeksresultaten zal moeten blijken of er werkelijk voldoende CO<sub>2</sub>-reductie valt te behalen met het toepassen van het nieuwe draaien.

#### CO<sub>2</sub>-reductie door aanpassen van werkmethode

Naast het nieuwe draaien is Strukton bezig met het verbeteren van materieel en werkmethoden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Strukton heeft als beleid zo veel mogelijk gebruik te maken van High Output Equipment, zoals de vernieuwingstrein en de kettinghor. De uitstoot van de werkmethode met High Output Equipment is beduidend lager dan die van andere werkmethoden. Kanttekening is dat de inzet van deze machines op projectniveau soms duurder is dan een traditionele methode, terwijl bij tenders de prijs leidend is. Bovendien kan niet op alle werkplekken met deze machines worden gewerkt. Per project wordt een afweging gemaakt in welke mate High Output Equipment kan worden ingezet. Daarnaast wordt het transport binnen de keten zo kort mogelijk en CO<sub>2</sub>-bewust gepland. Strukton Rail heeft (nog) geen directe samenwerking met transporteurs, omdat de logistieke afhandeling onder de verantwoordelijkheid van de leverancier en afvalverwerkers valt.

Om bovenstaande te kunnen realiseren is er door Strukton Rail een ketenmodel opgesteld. Dit model geeft inzicht in het aantal ton CO<sub>2</sub>-uitstoot, inclusief de verwerkingsmethoden. In hoofdstuk 2.2 wordt hier dieper op ingegaan.

In 2012 en 2013 zijn de eerste stapjes gemaakt richting de 10% reductie doelstelling voor 2016. Op basis van de gegevens van 2012 en 2013 zijn de inkoop doelstellingen licht aangepast. Het aantal ingekochte betonnen dwarsliggers is met 44 procent gedaald t.o.v. 2012. Het percentage ingekochte ballast afkomstig uit de groene groeve zijn in 2013 wel toegenomen. In hoofdstuk 2.3 en 2.4 wordt hier nader op ingegaan.

## **2.2 Ketenmodel voor inzicht aantal ton CO<sub>2</sub>-uitstoot**

Om te kunnen bepalen hoeveel CO<sub>2</sub> reductie kan worden gerealiseerd binnen een project, wordt er gebruik gemaakt van een ketenmodel. Het ketenmodel staat nog in de kinderschoenen. Om te kijken of het model werkelijk de gewenste uitkomst kan bieden, zijn we gestart met het testen van het model op twee reeds vergevorderde projecten. Dit omdat we van deze twee vergevorderde projecten een mooie vergelijking kunnen maken. Een vergelijking tussen de werkelijke CO<sub>2</sub>-uitstoot tijdens het project en de mogelijke CO<sub>2</sub> reductie als er een alternatieve werkmethode was gebruikt binnen het project.

Begonnen is met het bekijken van alle ingekochte hoeveelheden (materiaal, materieel etc). Daarnaast wordt er gekeken naar inzet van de kettinghor, kraan, lorries of Krol en bijbehorende transport bewegingen. Deze projecten zijn nog steeds van kracht, waardoor er nog steeds informatie verzamelen wordt. Na afloop van de projecten kan de werkelijke balans opgemaakt worden met betrekking tot de hoeveelheid CO<sub>2</sub>- uitstoot door het project.

Na de realisatie van een project wordt het ketenmodel ingevuld, waarbij wordt aangegeven;

- Voor welke werkmethode is gekozen; Vernieuwingstrein, Krol met klem of MDV.
- Het aantal ingekochte/ gebruikte dwarsliggers
- Keuze van grondstof type
- Verwijderen van dwarsliggers / ballast
- Afvalstromen
- Transport

Dit ketenmodel berekent de hoeveelheid CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de verwerking van dwarsliggers en ballast bij verschillende verwerkingsmethoden. Zo moet het model inzicht geven in welke methode de minste CO<sub>2</sub>-uitstoot geeft. Een toelichting op het ketenmodel is te vinden in bijlage 1.

### **2.2.1 Mogelijke complicaties**

#### Inzicht gebruik

Het wordt voor ons een uitdaging om alle elementen (binnen het project) te berekenen, die mogelijk een vorm van CO<sub>2</sub> uitstoot veroorzaken. Dit omdat bijvoorbeeld het brandstof - verbruik per machine niet direct inzichtelijk is. Machines gaan van het ene werk over in het andere, zonder dat het brandstofverbruik wordt geregistreerd en inzichtelijk wordt gemaakt.

#### Keuze werkmethode

In de voortgangsrapportage van najaar 2013 is gemeld, dat er binnen Strukton Rail per project een afweging wordt gemaakt in welke mate High Output Equipment kan worden ingezet. Een veel gebruikte verwerkingsmethode binnen Strukton Rail is de vernieuwingstrein. De uitstoot van deze werkmethode is beduidend lager dan die van andere werkmethoden. Binnen Strukton is er maar slechts één vernieuwingstrein inzetbaar. Dit houdt in dat niet op alle werkplekken met deze machine kan worden gewerkt. De beschikbaarheid van de vernieuwingstrein speelt hierbij een belangrijke rol. Kanttekening is dat de inzet van deze machines op projectniveau soms duurder is dan een traditionele methode, terwijl bij tenders de prijs leidend is.

#### Transport

Eén van de knelpunten is het transport, zoals in het CO<sub>2</sub>-emissieverslag is aangeven. Over het algemeen wordt aangenomen dat een transport in Nederland gemiddeld over een afstand van 100 kilometer gaat. Aan de hand van de hoeveelheid ballast kan vervolgens een inschatting gemaakt worden van de uitstoot op jaarbasis. Hiervoor zou een apart model opgesteld kunnen worden, waarin het transport nader wordt gespecificeerd. Strukton Rail heeft echter (nog) geen directe samenwerking met transporteurs. De logistieke afhandeling valt onder de verantwoordelijkheid van de leverancier en afvalverwerkers.

### 2.3 Inkoop van betonnen dwarsliggers

De doelstelling voor 2013 is om 70% CEM III betonnen dwarsliggers in te kopen. Voor 2014 was de doelstelling 100% inkoop van CEM III betonnen dwarsliggers. Momenteel wordt 50% van onze totale behoefte aan betonnen dwarsliggers ingekocht bij de firma Sleepers (productie spanbeton). Dit zijn CEM III dwarsliggers. De overige 50% van de ingekochte dwarsliggers bestaat uit een mix van leveranciers, omdat deze worden aangekocht via Railpro. Van deze 50% komt ongeveer 25% bij Meteoer vandaan, een leverancier die ook CEM III betonnen dwarsliggers produceert. Dit betekent dat bij elkaar circa 70% van de betonnen dwarsliggers die wij in 2013 inkopen, CEM III betonnen dwarsliggers zijn.

Vanwege commerciële belangen blijkt de eerder vastgestelde doelstelling van 100% niet meer realiseerbaar voor 2014. Dit heeft ertoe geleid om onze doelstelling bij te stellen. Voor 2014 richten wij ons opnieuw op doelstelling om 70% CEM III betonnen dwarsliggers in te kopen van het totaal.

### 2.4 Inkoop van ballast

Ballast bestaat uit steen afkomstig van de steengroeven. Deze steenslag wordt op een bepaalde manier gebroken. De stenen moeten scherp zijn en van een bepaalde grootte, zodat ze goed komen te liggen. De stenen worden vervolgens naar Strukton Rail getransporteerd. In dit verband heeft Strukton Rail recent het initiatief 'de Groene Groeve' genomen. Hierbij wordt ballast duurzaam gewonnen en getransporteerd vanuit een groene groeve in Noorwegen. Voor iedere ton aan steen wordt 20 Megajoule bespaard ten opzichte van steen afkomstig uit een traditionele groeve.

Onze doelstelling voor het jaar 2013 is om 70% van de ballast in te kopen bij een groene groeve. In 2014 moet dit percentage zijn gestegen naar 80%. Van de huidige projecten in 2013 is circa 50% van het totale ballastvolume afgenomen bij de groene groeve (Graniet import). In de praktijk wijken we steeds meer uit naar partijen die een spooraansluiting hebben, omdat dit het meeste aansluit op onze werkmethodes. Deze werkmethodes zijn erop gericht de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen door zo min mogelijk gebruik te maken van vrachtwagens en zoveel mogelijk duurzaam transport over het spoor. Graniet import (groene groeve) beschikt niet over een spooraansluiting, waardoor de keuze van ballastafname vaker afwijkt van de groene groeve. Dit heeft geresulteerd dat onze doelstelling van 70% (groene groeve) niet meer is te realiseren. Daarentegen realiseren we op een andere wijze CO<sub>2</sub> – reductie, wat meer aansluit op de werkzaamheden.

Hoeveelheid Ballast	2012	2013
Percentage (%) groene Groeve	70%	50%
Percentage (%) overige	30%	50%

### 2.5 Gecombineerde inkoop

Een van de doelstellingen is het realiseren van gecombineerde inkoop. Dit houdt in dat de inkoop van interne projecten dient te worden gecombineerd. Diverse werken zijn geclusterd



en gecombineerd ingekocht in 2012 en 2013. Hierin wordt gekeken naar mogelijke transportcombinaties binnen de projecten en treinvrije periodes (met bijbehorende plannings). Hierbij valt op dat deze divers zijn en op verschillende locaties zijn gestationeerd. De praktijk heeft uitgewezen dat dit weinig tot geen reductiepotentieel oplevert. Kijkend naar het gehele traject van gecombineerde inkopen, valt op dat in het kader van CO<sub>2</sub>-reductie nog veel winst is te behalen bij de producenten. De producenten hebben de mogelijkheid om aan de hand van de gebundelde/gecombineerde hoeveelheden hun productiecapaciteiten efficiënter in te richten en eventueel vrachten te combineren. Om meer duidelijkheid en inzicht te krijgen in de mogelijkheden, wordt dit nog besproken met onze leveranciers.

#### Afvalstromen

De afvalstromen worden integraal beschouwd. Met onze kettinghor wordt een deel van de gebruikte ballast direct teruggebracht in het spoor. Hier is geen transport voor nodig. Het andere deel van de gebruikte ballast wordt gezeefd, gereinigd en daarna afgevoerd of hergebruikt. Het afgevoerde ballastafval kan weer in dwarsliggers en betonvoeten worden bijgemengd en zo bijdragen aan meer CO<sub>2</sub>-emissiereductie.



## Bijlage 1 Ketenmodel

Hieronder staat een overzicht van het ketenmodel. Het ketenmodel is nog volop in ontwikkeling en wordt momenteel getest op efficiëntie en functionaliteit. Het model kan worden gebruikt om snel per project uit te rekenen wat de consequenties zijn voor de hoogte van de CO<sub>2</sub>-emissie. Hierbij dient een keuze gemaakt te worden tussen bepaalde types van een product, transportmethoden en werkmethode.

Keuze werkmethode		Vernieuwingstrein
Afstand aantal meter spoor		100
HH (dwarsligger) in m		0,60
Aantal dwarsliggers		167
kg per stuk		280
Totaal aantal Kg dwl		46666,67
Maak een keuze?		
Grondstof Type		CEM III
Kg CO2 per Kg dwarsligger		0,1584978
Totaal aantal Kg CO2		26,4163
Productie		
Uitstoot per Kg dwarsligger		0,000625
Totaal CO2 productie		29,17
Werkmethode		Vernieuwingstrein
kg CO2 per kg dwarsligger op basis dieselgebruik		0,00210
Totaal kg CO2 dwarsligger op basis dieselgebruik		97,97
Verwijderen dwarsliggers		Vernieuwingstrein
Keuze werkmethode van verwijderen		Vernieuwingstrein
Percentage dwl verwijderd		40%
Aantal verwijderde dwarsliggers		66,67
kg CO2 per kg dwarsligger op basis dieselgebruik		0,01045
Totaal kg CO2 dwarsligger op basis dieselgebruik		0,6967
Afvalverwerking		
kg CO2 uitstoot per kg dwl		0,0005
Totaal kg CO2		0,0333
Transport		<i>Figuur 1 Ketenmodel</i>
Afstand (km)		100,00
Transportmiddel		Trein
KG CO2 per dwl/km		0,0084
KG CO2 per kg/km		0,00003
Totaal Kg CO2		0,00300
Totaal Kg CO2 uitstoot		
Vernieuwingstrein		154,28
Ombouwtrein		154,28
Krol met klem		178,23
MDV		543,98

In bovenstaande figuur 1 zijn de geel gemarkeerde velden de standaard invulvelden. De blauw gemarkeerde velden geven per onderdeel de totale uitstoot in kg CO<sub>2</sub>. Onderaan worden de totale waarden bij elkaar opgeteld. Bovenstaande figuur is echter één voorbeeld, waarbij een keuze is gemaakt voor een vernieuwingstrein als werkmethode en als methode voor het verwijderen van de dwarsliggers. In dit model is de ballast nog niet meegenomen. De mogelijkheden voor reductie op ballast worden nog onderzocht. In een vervolgrapport wordt dit punt nader toegelicht.