



CO₂- emissie uitwerking Scope 3

Identificatie van de keten
Project CO₂ – ProRail mat
(P-EMPALPRO140GGR)

In dit document is de waardeketen van Heras in kaart gebracht ten behoeve van het certificeren voor niveau 4 voor de CO₂-prestatieladder van ProRail.



Opgesteld door: Heras

In samenwerking met:
Sublean NL

Datum: 26 oktober 2010

Status: Definitief

Versie: 2.1

INHOUDSOPGAVE

Inleiding en achtergrond project	3
Stap 1: De hoofdlijnen van de waardeketen van HERAS	4
Stap 2: Identificatie van de relevante Scope 3 emissiebronnen Criteria & weegfactoren Scores emissiebronnen op weegfactoren	5
Stap 3: Relatiebeheer Ketenuitwerking Berekening van de CO ₂ emissie bij toepassing Prorail mat Identificatie van ketenpartners Initiatieven om goede relaties te onderhouden	7
Stap 4: Wijze van verzamelen van data <ul style="list-style-type: none">▪ Systematiek▪ Tijd = medewerkers▪ Geld Doelstelling CO ₂ reductie De CO ₂ footprint Conclusie uit de ketenanalyse Identificeren van de CO ₂ reductiemogelijkheden Doelstelling CO ₂ reductie HERAS Nieuwe inzichten Maatregelen Cijfers	10
Bronvermelding:	13
Bijlagen:	14

Inleiding en achtergrond project

HERAS staat op dit moment op niveau 3 van de Prorail CO₂-prestatieladder.

Het behalen van niveau 3 heeft HERAS aangezet om haar CO₂-footprint versneld in kaart te brengen, dit structureel te blijven doen en om in de toekomst versneld hoger op de ladder te komen, zijnde respectievelijk niveau 4 en 5.

Onderdeel van Niveau 4 van de CO₂-prestatieladder is het in kaart brengen van Scope 3 uitstoot van het bedrijf. Binnen het GHG-protocol en ISO14064-1 is een methode beschreven waarop deze Scope 3 uitstoot in kaart kan worden gebracht. Binnen de Prorail CO₂-prestatieladder is deze methodiek verplicht bij het bepalen van de Scope 3.

De methodiek bestaat uit 4 stappen:

- 1) Het in kaart brengen in hoofdlijnen van de waardeketen van HERAS
- 2) Het bepalen van de relevante Scope 3 emissiebronnen
- 3) Het identificeren van de partners in het kader van de waardeketen
- 4) Het kwantificeren van de data vallende binnen de grenzen van Scope 3

Dit document bevat de uitwerking van stap 1, 2, 3 en 4 voor de keten van het "Project CO₂ – Prorail mat". Er is bewust gekozen voor deze mat omdat deze specifiek voor projecten van ProRail wordt toegepast

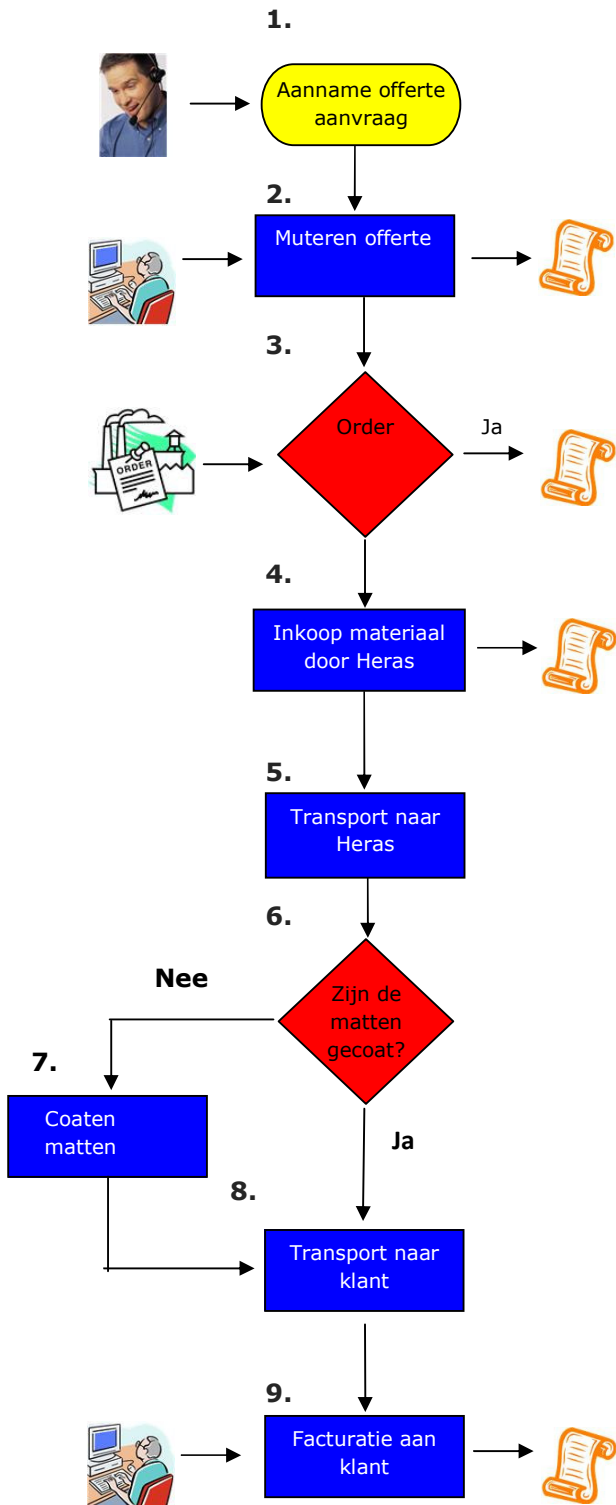
In onderstaande foto wordt de Prorail mat (P-EMPALPRO140GGR) gebruikt ten behoeve van de realisatie van hekwerken voor Prorail projecten.



Stap 1:

De hoofdlijnen van de waardeketen van HERAS voor de P-EMPALPRO140GGR.

Ter verduidelijking wordt enerzijds de waardeketen tekstueel in kaart gebracht en anderzijds wordt deze visueel toegelicht. Opgemerkt wordt dat het hier gaat om de hoofdlijnen van de bedrijfsvoering.



Hoofdlijnen van de waardeketen van HERAS, tekstueel toegelicht:

Stap 1: Klant vraagt offerte aan bij Heras

Stap 2: Heras brengt offerte uit aan klant

Stap 3: Na opdracht op de offerte door de klant brengt Heras een order uit aan de klant

Stap 4: Inkoop materialen t.b.v. order. In dit stadium wordt de beslissing genomen om de matten verzinkt of gecoat in te kopen.

Stap 5: Transport van leverancier aan Heras

Stap 6: Zijn de matten al gecoat?
Als het antwoord Nee is dan worden deze door Heras zelf gecoat.
Als het antwoord Ja is dan gaat het direct op transport

Stap 7: Coaten

Stap 8: Transport van Heras naar klant

Stap 9: Facturatie aan klant

Stap 2:

Identificatie van de relevante Scope 3 emissiebronnen en bijbehorende criteria en weegfactoren.

In deze stap zullen de relevante emissiebronnen worden geïdentificeerd. Vanuit de stap 1 uitgewerkte waardeketen zijn de onderstaande mogelijk relevante emissiebronnen geïdentificeerd. Deze emissiebronnen zijn gesorteerd naar de indeling die gebruikelijk is binnen het GHG-protocol en ISO 14064-1

Productie van gekochte materialen en brandstoffen	Transport van gerelateerde activiteiten	Afvalverwijdering
<ul style="list-style-type: none"> - Gecoate / verzinkte artikelen - Alle soorten van brandstof - Alle verbruikte elektriciteit 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport materiaal - Woon-werkverkeer 	<ul style="list-style-type: none"> - NVT

Criteria

Om te besluiten welke emissiebronnen de hoogste prioriteit krijgen, wordt gebruik gemaakt van een Multi-criteria analyse. Hierbij wordt door middel van gewogen scores (op de verschillende criteria) bekeken welke emissiebron over het geheel gezien het belangrijkste is. De hoogste scorende emissiebron(nen) wordt/worden als eerste uitgewerkt. Bij het opstellen van de criteria is gebruik gemaakt van ISO 14064-1. De criteria en weegfactoren zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 1: Criteria en weegfactoren

Criteria	Weegfactor	Argumentatie
Relevantie voor CO₂ emissie Heras	5	Binnen de CO ₂ -prestatieladder is de relevantie voor de CO ₂ emissie het meest van belang
Mogelijke invloed van Heras op reductie CO₂	4	De CO ₂ -prestatieladder heeft als uiteindelijke doel niet het in kaart brengen van de emissie, maar bovenal het verminderen hiervan. Daarom is dit criterium van groot belang
Operational Excellence	3	Operational Excellence is een van de leidende bedrijfsvoeringprincipes binnen Heras. Het staat voor beter, sneller en goedkoper
Betrouwbare informatie voorhanden	2	Betrouwbare informatie ter beschikking hebben is een voordeel, maar door middel van goede relaties met partners binnen de keten en de grote hoeveelheid reeds verricht onderzoek is dit criterium van relatief klein belang
Mogelijke kostenbesparing	1	Kostenbesparingen zijn "mooi meegenomen" maar geen belangrijke post binnen de CO ₂ -prestatieladder

Scores emissiebronnen op weegfactoren

Omdat het kwalitatief goed uitwerken van alle Scope 3 emissiebronnen praktisch niet realistisch is, is er voor gekozen een onderbouwde keuze te maken voor de belangrijkste geachte emissiebronnen. Deze zullen nader in kaart worden gebracht. De overigen zullen als onderdeel, van de ambitie om de totale CO₂-footprint blijvend te verlagen, in een later stadium in kaart worden gebracht.

Heras heeft met kritische blik gekeken naar de verschillende criteria van de emissiebronnen en scores toegekend. Het doel van de scores is een relatieve ordening te bewerkstelligen om een prioriteit aan te kunnen geven in plaats van een compleet beeld te verkrijgen van de CO₂ emissie en mogelijke reductie etc. Het verkrijgen van het uitgebreide beeld en de volgende reductiemogelijkheden vindt plaats in de volgende stappen.

Hierdoor is het mogelijk dat er discussie ontstaat over het toekennen van een bepaalde score. De uiteindelijke scores geven echter een eenduidig beeld over de belangrijkste factoren, waarin een lichte variatie in scores niet direct verandering zal brengen.

Tabel 2: weegfactoren

Weegfactor	5	score	4	score	3	score	2	score	1	score	Totaal	Rangorde
Coaten p-empalpro140ggr	40	200	40	160	30	90	40	80	30	30	560	1
Transport materiaal leverancier naar Heras	20	100	20	80	30	90	30	60	30	30	360	2
Transport materiaal Heras naar klant	20	100	25	100	30	90	20	40	30	30	360	3
Woon/werkverkeer	20	100	15	60	10	30	10	20	10	10	220	4

Opmerking bij bovengenoemde weegfactoren:

- 5 staat voor Relevant voor CO₂ emissie
- 4 staat voor Invloed Heras op reductie CO₂
- 3 staat voor Operational Excellence
- 2 staat voor Betrouwbare informatie
- 1 staat voor Kostenbesparing

De hoogst scorende emissiebron is "Coaten", daarnaast is de tweede in rangorde "Transport Materiaal vanuit de Leverancier naar Heras" en de nagenoeg gelijke derde is het "Transport materiaal vanuit Heras naar de klant" Twee daarvan zijn significante aspecten waar Heras direct invloed op kan uitoefenen. Immers op een totaal score van 1500 zijn de drie genoemde aspecten met een gezamenlijk totaal van 1280 de belangrijkste onderdelen van de ketenanalyse.

Stap 3:

Beschrijving van de waardeketen

Het spreekt nagenoeg voor zich dat Heras goede en langdurige relaties wenst te onderhouden met alle businesspartners in de keten. Dit leidt immers tot een synergie die alle partijen ten goede komt in relatie tot een gezamenlijk verantwoord energiebeheer en CO₂ emissiereductie. Er wordt daarbij voetstoots vanuit gegaan dat alle partners dezelfde attitude nastreven. In onze communicatie met onze A-leveranciers wordt hier regelmatig nadrukkelijk op gewezen. Dit geldt dus ook voor het onderhavige streven om de CO₂ uitstoot integraal in de gehele keten, waar Heras onderdeel van uitmaakt, structureel te verminderen.

Inmiddels is een intensieve communicatielijn opgezet met leveranciers op het gebied van van zowel de eigen footprint als wel de footprint van deze leveranciers.

Ketenuitwerking

Met deze ketenanalyse wenst Heras voldoende ervaring en expertise op te bouwen die ook toepasbaar kan worden voor andere grondstof- en afvalstromen. De projectnaam benadrukt de doelstelling om inzicht te verkrijgen in de CO₂ impact van in dit geval de Prorail mat.

Zoals reeds schematisch is weergegeven in stap 1 volgt onderstaand de algemene beschrijving in hoofdlijnen van de gehele keten:

- 1: Offerte aanvraag door klant.
- 2: Offerte uitbrengen aan klant.
- 3: Na opdracht op de offerte door de klant brengt Heras een order uit aan de klant.
- 4: Inkopen van de P-EMPALPRO140GGR of P-EMPALPRO140V ten behoeve van de order bij leverancier VMS.
In dit stadium wordt de keuze gemaakt om de matten gecoat of verzinkt in te kopen.
- 5: Transport P-EMPALPRO140GGR of P-EMPALPRO140V van leverancier naar Heras (tussenopslag).
- 6: De P-EMPALPRO140GGR wordt vanuit de tussenopslag aan de klant geleverd.
- 7: De P-EMPALPRO140V wordt eerst door Heras gecoat en daarna als P-EMPALPRO140GGR aan de klant geleverd.
- 8: Transport materialen van tussenopslag bij Heras naar klant
- 9: Facturatie naar klant

Berekening van de CO₂ emissie bij toepassing Prorail mat op locatie:

In deze berekening wordt voornamelijk gefocust op het toeleveren & verbruik van matten, de transportmomenten alsmede het coaten daarvan.

Onderdeel	2009 CO ₂ emissie	Geschat 2011 CO ₂ emissie
A. Bepaling toe te passen materiaal voor de P-EMPALPRO140V (eindproduct verzinkt)	Metaal	Idem
B. Bepaling toe te passen materiaal voor de P-EMPALPRO140GGR(eindproduct verzinkt & coating)	Metaal	Idem
C. Aanschaf van P-EMPALPRO140V (50.000 Kg Staal "37" x CO ₂ factor 3,1*) → 155.000 kg CO ₂ (329.590 kg Staal "37" x CO ₂ factor 3,1) (*bron CE Delft)		1.021.729 kg CO ₂
D. Aanschaf van P-EMPALPRO140GGR, (279.590 Kg Staal 37 x CO ₂ factor 7,77*) (*bron NIBE)	2.172.414 kg CO ₂	0
E. Transport vanaf leverancier tot op centrale opslag Heras (normale vrachtwagen= 758 km p. jr. x 0,3 kg* p km (het aantalritten per jaar bedraagt ca. 6) → 227 kg CO ₂ (het aantal ritten per jaar bedraagt ca. 4) (*bron ProRail)		151 kg CO ₂
F. Poedercoaten van het materiaal (32065 m ² x 0,18 kg/m ² = 5771 kg x CO ₂ factor 8,6*) → 49.631 kg CO ₂ (211.276 m ² x 0,18 kg/m ² = 38.030 kg x 8,6) (*bron Bouwen met staal)		327.054 kg CO ₂
G. Transport van Heras naar de klant (normale vrachtwagen= 2646 km p. jr. x 0,3 kg* p km (*bron ProRail)	794 kg CO ₂	715 kg CO ₂
Totaal CO₂	2.378.066 kg CO₂	1.349.649 kg CO₂

Toelichting op bovenstaande tabel

In 2009 is voor slechts 15% het halffabricaat (A) staal '37 ingekocht, ten opzichte van 85% het gereede product (B). Dit impliceert dat het zelf poedercoaten (F) in 2009 "slechts" 5771 kg vergde.

In het jaar 2011 zal het productieproces anders ingericht worden en wel op de volgende manier. Er alleen nog maar het halffabricaat (A) ingekocht worden, waarbij ook het poedercoaten door Heras zelf zal worden uitgevoerd (F). Hierbij wordt opgemerkt dat, in overleg met de poedercoating-leverancier er een andere coating toegepast zal worden die bij een lagere temperatuur verwerkt kan worden. Dit scheelt een aanzienlijke hoeveelheid gasverbruik.

Dat het e.e.a. ook invloed zal hebben op de transportmomenten zal duidelijk zijn. Dit wordt overigens duidelijk in de tabel.

Als bijlagen zijn eveneens toegevoegd de brondocumenten waarin de emissiefactoren zijn genoemd (CE Delft, NIBE en Bouwen met staal).

Identificatie van ketenpartners tijdens bovengenoemd proces:

In het onderstaande overzicht wordt chronologisch aangegeven welke mogelijke ketenpartners betrokken kunnen zijn bij het aanschaffen, transporteren van leverancier naar Heras, bewerken en transporteren van Heras naar de klant:

	<u>Naam ketenpartner</u>
1. Keuze van leverancier/producent	VMS
2. Transport van leverancier/producent naar de centrale opslag van Heras	Baetsen / Swaans
3. Coaten van product bij Heras	Door eigen personeel
4. Transport van Heras naar de klant	Baetsen / Swaans

De ketenpartners die in ieder geval deel uitmaken van deze ketenanalyse zijn:

- VMS te Almelo
- Baetsen Int. Transport te Veldhoven
- Swaans & Zn te Tilburg

Streven van Heras in relatie met ketenpartners

De initiatieven die vanuit Heras gepleegd worden om goede relaties te onderhouden met de betrokken ketenpartners zijn de volgende:

- In nagenoeg alle gevallen, behoudens incidentele toeleveringen, is het streven van Heras erop gericht om een structurele win/win situatie te ontwikkelen met de ketenpartners;
- Dit heeft als voordeel dat een partner als een geïntegreerd onderdeel van de gehele bedrijfsvoering gezien kan worden;
- Daarenboven ontstaat er een evenwichtige prijsvorming in het koop/verkoopproces en de kwaliteitsborging van het te leveren product. Dit is met inbegrip van de onderaannemers die gewend zijn aan de werkwijze van Heras;
- Ook is men gewend op welke wijze gegevens aangeleverd moeten worden m.b.t. de gestelde eisen van deze gegevens die betrekking hebben op de CO₂ emissie;
- Er kan daadwerkelijk invloed uitgeoefend worden, op elkaar, in de (gezamenlijke) vermindering van de CO₂ emissie;
- Een eveneens belangrijk facet in de relatie is dat men gezamenlijk (keten)initiatieven kan ontwikkelen, die een belangrijk onderdeel uitmaken van het verkrijgen en/of behouden van de certificatie in het kader van de CO₂ Prestatieladder.

Stap 4:

Wijze van verzamelen van data

Systematiek

Binnen Heras is de afgelopen maanden gewerkt aan het structureel inrichten van een eenduidig informatie- en documentatiesysteem voor de registratie van energieverbruik, brandstofverbruik en afval, gerelateerd aan CO₂ emissie. Hierin wordt eveneens opgenomen een webportaal waarbij de toeleveranciers op een relatief eenvoudige wijze hun gegevens periodiek kunnen opgeven aan Heras (wordt aangewerkt). Het spreekt voor zich dat de wijze van registreren naast transparantie het lerende vermogen borgt van de gehele organisatie om het hoogst haalbare rendement te bereiken op het gebied van duurzaamheid en klimaatbestendigheid in haar projecten en bedrijfsvoering.

Tijd = medewerkers

Door intern veel te communiceren naar medewerkers is er ondertussen een breed draagvlak ontwikkeld voor het te voeren energie- en CO₂ reductiebeleid. Dit betekent dat er vanuit de Directie veel tijd en aandacht besteed wordt aan het onderhavige onderwerp. Ook de Milieucoördinator is volledig betrokken en medeverantwoordelijk voor het gehele proces.

Geld

Dat er veel tijd = geld geïnvesteerd is en wordt om het gehele proces continu te verbeteren, moge duidelijk zijn. Mede om die reden is Sublean Nederland B.V., bij uitstek deskundig om een organisatie als de onze toekomst- en klimaatbestendig te maken, gevraagd om Heras te begeleiden.

Doelstelling CO2 reductie

Uitgaande van het feit dat we 2009 als referentiejaar gebruiken bij de reductie van CO₂ emissie, zijn in het kader van deze ketenanalyse de volgende aspecten hierbij bepalend:

Primair geldt bij deze ketenanalyse dat het doel is een vermindering van het gasverbruik in de Coatingsafdeling te bewerkstelligen, d.m.v. toepassen van het "Low Baked Powder proces". Op dit moment wordt zowel een gecoate mat extern aangekocht als wel dat wij zelf een onbewerkte ingekochte mat coaten. In het geschetste overzicht op blz. 4 wordt dit nader aangegeven. Door een inventieve toepassing als het Low Baked Powder proces, binnen onze eigen bedrijfsvoering, is een aanzienlijke energiebesparing (gas) te realiseren doordat er met een lagere temperatuur gecoat kan worden. Het spreekt voor zich dat er mede daardoor ook minder gecoate matten ingekocht zullen worden en in snel toenemende mate wij dit in onze eigen bedrijfsvoering gaan uitvoeren.

Een ander belangrijk aspect is het verbruik van brandstof tijdens alle transportmomenten. Essentieel hierbij zijn zowel de transportmomenten tijdens het vervoer van de ge- / ongecoate matten naar de centrale opslag bij Heras, doch ook de overige transportmomenten.

Het "Project CO₂ – ProRail mat" is er dan ook op gericht om nader inzicht te krijgen en te behouden, evenals invloed te kunnen uitoefenen in het gasverbruik. Het spreekt voor zich dat deze ketenanalyse moet leiden tot enerzijds een minimalisatie van het gasverbruik en

anderzijds moet bijdragen aan de vermindering van het brandstofverbruik bij het vervoer van de half/eindfabricaten, zowel naar Heras als naar de klant. Bovenal geldt de totstandkoming van het inzicht in de gehele keten en daarmee de totale CO₂ footprint en een totale CO₂ reductie van de Heras organisatie.

De ervaring en kennis die opgedaan wordt in het "Project CO₂ – ProRail mat" gaat tevens aangewend worden voor de overige producten en grondstoffen die Heras inkoop, transporteert en toepast. De ervaringen en resultaten van dit Project zullen zowel intern als extern worden gecommuniceerd, als onderdeel van de constante duurzame verbetering en optimalisatie.

De CO₂ footprint

Uit de berekening op blz. 8 blijkt dat volgens de huidige wijze van inkoop, transport en coaten, er sprake is van een uitstoot van 2.378 ton CO₂ in het referentiejaar 2009. Door de maatregel om zelf alle matten te gaan coaten, kan er een reductie plaatsvinden tot een uitstoot van 1350 ton CO₂.

Conclusie uit de ketenanalyse

De algemene conclusie die uit deze ketenanalyse getrokken kan worden is dat door een efficiëntere wijze van transport (clusteren van vrachten en daardoor verminderen van het aantal vrachten van 6 per jaar naar 4 per jaar), het zelf coaten van matten volgens een duurzamer wijze van coaten en het efficiënter plannen van de ritten bij het afleveren van de gecoate matten bij de diverse projectplekken er eveneens een reductie van de CO₂ gerealiseerd kan worden. In zijn totaliteit bedraagt de huidige uitstoot CO₂ 2.378 ton per jaar en volgens de aangegeven maatregelen kan dit, bij het zelf volledig Poedercoaten i.p.v. het gedeeltelijk inkopen bij een leverancier, zelfs leiden tot een besparing van 1.028 ton CO₂ per jaar. Dit impliceert een reductie van 43% per jaar. Opgemerkt wordt dat hierbij uitgegaan wordt van voorlopige schattingen. In de kwartalen 3 en 4 van 2010 zullen er verdere proeven gedaan worden, die aanleiding kunnen geven op een grotere schaal met het zelf coaten door te gaan.

Identificeren van de CO₂ reductiemogelijkheden

Uit de onderhavige ketenanalyse blijkt dat er zowel op de aanvoer van de matten vanaf de leveranciers valt te besparen door met volle vrachtwagens te rijden, m.a.w. minder aantal ritten als wel op de inkoop van kant-en-klaar gecoate matten door zelf te coaten met een duurzamer wijze van coaten dan dat bij de leverancier geschiedt. Daarnaast is er de mogelijkheid om bij de ritten vanuit de centrale opslag bij Heras naar de projectplekken, door het toepassen van een efficiëntere routeplanning langs deze projectplekken, het aantal kilometers te beperken en het gebruik van zuiniger transportwagens.

Algemeen beleid

In het "Energie- en CO₂ management en reductieplan" evenals het "Communicatieplan" is omstandig uiteengezet wat het te voeren beleid is m.b.t. het streven om zowel het energieverbruik te reduceren doch ook de CO₂ daadwerkelijk de komende 10 jaar met minimaal 2% per jaar te reduceren, afgezet tegen de productiecijfers. Het moge duidelijk zijn dat reeds in 2011 er een grotere reductie zal plaatsvinden dan deze twee procent.

Nieuwe inzichten

Door deze ketenanalyse zijn wij ons nog meer bewust geworden welke belangrijke aspecten in de bedrijfsvoering onder de loep gelegd moeten worden en vervolgens welke effectievere werkwijzen en inkoop van duurzamere materialen gewenst zijn. In het onderhavige geval is niet alleen gekeken naar de transportbewegingen doch ook naar de mogelijkheid om in dit geval zelf meer en duurzamer te coaten.

De genoemde nieuwe inzichten zijn:

- a. de hoeveelheid transportmomenten, die in de gehele keten plaatsvinden, kunnen worden verminderd door clustering van het aantal af te leveren vrachten bij Heras;
- c. door overleg met de leverancier van de coatingpoeder kan met een lagere temperatuur gecoat worden, waardoor minder gasverbruik het gevolg zal zijn;
- d. de onderhavige ketenanalyse heeft een wezenlijke bijdrage geleverd aan het bewustwordingsproces binnen Heras;
- e. voor de keten kan dit inhouden dat er een verschuiving gaat plaatsvinden omdat er slechts halffabricaten (alleen verzinkt) ingekocht zullen gaan worden, in plaats van het gereed-product (verzinkt + gecoat).

Maatregelen

De genomen maatregelen, als gevolg van deze ketenanalyse, zijn:

- Met ingang van 1 januari 2011 zullen, in overleg met de leverancier van de matten, minder vrachten aangeleverd worden door het efficiënter bevrachten van de vrachtwagens;
- Op dit moment worden er testen uitgevoerd met betrekking tot het werken met de nieuwe poedercoating. Zodra deze testen positief zijn bevonden wordt de poeder ingezet in het productieproces. De verwachte ingangsdatum is om hier op grotere schaal mee te gaan werken is 1 januari 2011;
- Vanaf 1 oktober zal door een efficiëntere vrachtplanning, bij het bevoorraden van de projectplekken, een vermindering plaatsvinden van het aantal verreden kilometers.

Cijfers

Bijlage 1: voor de overzichten van de CO₂ emissie over geheel 2009, 1^e en 2^e kwartaal 2010, onderverdeeld naar Scope 1, 2 en 3.

Bijlage 2: een grafiek die aangeeft wat het voornemen is om de komende 10 jaar 20% reductie te realiseren op de uitstoot van CO₂, waarbij het jaar 2009 als referentiejaar geldt; een tweede grafiek die, voor de jaren 2010, 2011, 2012 en 2013 per kwartaal aangeeft wat de daadwerkelijke uitstoot is versus de veronderstelde (streef) hoeveelheid CO₂.

Bronvermelding

In deze rapportage is onderstaand, daar waar mogelijk, bronvermelding weergegeven

Transport

Producten van leverancier naar Heras

Producten van Heras naar de klant

Bij omrekenfactoren zijn de CO₂ conversiefactoren, die genoemd zijn in deel 3 van de brochure CO₂ Prestatieladder ProRail, gehanteerd

CO₂ uitstoot van staal

Opgave hoeveelheid staal VMS

Bijlagen

- Bijlage 1: Overzichten CO₂ emissie over geheel 2009, 1^e en 2^e kwartaal 2010 onderverdeeld naar Scope 1, 2 en 3
- Bijlage 2: Grafieken over voornemen om de komende 10 jaren 20% CO₂ reductie te plegen evenals een overzicht voor de jaren 2010, 2011, 2012 en 2013 per kwartaal wat de daadwerkelijke uitstoot is versus de streefhoeveelheid.