

ANALYSE SCOPE 3 EMISSIES

SPITZKE SPOORBOUW B.V.

IN HET KADER VAN DE CO2-PRESTATIELADDER

VAN SKAO

- *Milieu & Omgeving*
- *Kwaliteit, Arbo en Milieu (KAM)*
- *Branchemanagement*
- *Cursussen*

Opdrachtgever : Spitzke Spoorbouw B.V.
t.a.v. de heer Dhr. R. Babosek
Strijkviertel 63
3454 PK De Meern

Titel : Analyse scope 3 emissies van spitzke spoorbouw B.V.
in het kader van de CO₂-prestatieladder van skao

Rapportnummer : 4SPIT-CO2.07575.R

Auteur : ing. P. Franken

Autorisatie : drs. ing. A.D. Hol

Projectnummer : 4SPIT-CO2

Versiedatum : 6 mei 2014

Status : definitief

Auteur
ing. P. Franken

Autorisatie
drs. ing. A.D. Hol

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'P. Franken'.A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'A.D. Hol'.

Op de uitvoering van werkzaamheden, en daarmee voor zover relevant op deze rapportage, zijn de Algemene Voorwaarden van MiSa advies van toepassing, die onder nummer 55414125 zijn gedeponneerd bij de KvK te Tiel.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	DEFINITIES EN EISEN	4
	2.1 Definities categorieën van emissies	4
	2.2 Gestelde eisen aan de analyse van scope 3 emissies	6
3	ANALYSE SCOPE 3 EMISSIES	8
	3.1 Indeling en kwantificering scope 3 emissies	8
	3.2 Bepaling rangorde.....	10
	3.3 Referentie jaar	13
4	KETENANALYSE SPOORWEGBALLAST	14
	4.1 Procesbeschrijving vervangen spoorwegballast.....	14
	4.2 Beschrijving keten spoorwegballast.....	14
	4.3 Ketenpartners	17
	4.4 Kwantificering en emissie categorieën	17
	4.5 Reductie mogelijkheden	19
	4.6 Doelstellingen en activiteiten	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
6	LITERATUUR	22

1 INLEIDING

Spitzke Spoorbouw b.v. (hierna Spitzke) is gecertificeerd op niveau 5 van de CO₂-prestatieladder van de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO), hierna prestatieladder genoemd. De eisen waaraan in het kader van certificatie moet worden voldaan staan beschreven in het Handboek CO₂-prestatieladder (verder handboek).

Volgens de certificatie-eisen moet de certificaathouder (eis 4.A.1 van de auditchecklijst [1]) aantoonbaar inzicht hebben in de meest materiële emissies uit scope 3, en dient de certificaathouder uit deze scope 3 emissies ten minste 2 analyses van GHG - genererende (ketens van) activiteiten uit te voeren. Voor bedrijven die worden aangemerkt als 'klein bedrijf' geldt, op basis van het meest recente handboek van de CO₂-prestatieladder van april 2014, dat zij slechts één ketenanalyse hoeven te maken. Spitzke wordt aangemerkt als klein bedrijf en dient dus één keten te analyseren.

MiSa advies is door Spitzke gevraagd een document op te stellen dat aan eis(en) van de prestatieladder voldoet. De voorliggende rapportage geeft hier invulling aan.

In 2013 heeft Spitzke de volgende bedrijfsonderdelen verkocht aan een andere partij uit de markt: werkplekbeveiliging, treinbeveiliging en energievoorziening/bovenleiding. Hiermee zijn naast alle personeelsleden ook alle bedrijfsauto's, gereedschappen en het werkmaterieel overgegaan naar de nieuwe organisatie. Spitzke blijft wel actief op het gebied van grootschalige spoorvernieuwingsprojecten en de verkoop van dwarsliggers uit de eigen fabriek in Duitsland.

Volledigheidshalve wordt nog opgemerkt dat de analyse van de scope 3 emissies van Spitzke deels is uitgevoerd op basis van de door Spitzke beschikbaar gestelde informatie (zowel documentatie als mondelinge informatie tijdens bijeenkomsten). Daarnaast is gebruik gemaakt van diverse literatuurbronnen. Daar waar mogelijk worden recente gegevens over de CO₂-emissie van Spitzke gerelateerd aan de CO₂-emissie van het referentiejaar 2009.

De opbouw van de rapportage is als volgt. Eerst worden de definities beschreven als ook de eisen waaraan een ketenanalyse moet voldoen (hoofdstuk 2). De analyse van de scope 3 emissie wordt gedaan op basis van de indeling en kwantificering van scope 3 emissies en de bepaling van de rangorde (hoofdstuk 3). Daarop volgens vind de analyse plaats van de keten van het gekozen onderwerp (hoofdstuk 4). Tot slot bevat hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen. Aan het einde van dit rapport is een literatuurlijst opgenomen (hoofdstuk 6).

2 DEFINITIES EN EISEN

In dit hoofdstuk wordt de (relevante) definities volgens de prestatieladder toegelicht, als ook de eisen gesteld aan de analyse van scope 3 emissies.

2.1 Definities categorieën van emissies

Er worden drie categorieën van emissies gedefinieerd [1].

Scope 1 emissies of directe emissies

Scope 1 of directe emissies zijn emissies door de eigen organisatie, zoals emissies door eigen gas gebruik (bijv. gas boilers, warmtekrachtinstallaties en ovens) en emissies door het eigen wagenpark. Zie ook het scopediagram in figuur 2.1 [8].

Scope 2 emissies of indirecte emissies

Scope 2 of indirecte emissies zijn emissies die ontstaan door de opwekking van elektriciteit die de organisatie gebruikt, zoals emissies door centrales die deze elektriciteit leveren. SKAO rekent "Business air Travel" en "Personal Cars for business travel" tot scope 2. Zie ook het scopediagram in figuur 2.1 [8].

Scope 3 emissies of overige indirecte emissies

Scope 3 emissies of overige indirecte emissies zijn een gevolg van de activiteiten van het bedrijf (de organisatie) maar komen voort uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn noch beheerd worden door het bedrijf. Voorbeelden zijn emissies voortkomende uit de productie van ingekochte materialen, de verwerking van het afval en het gebruik van het door het bedrijf aangeboden/verkochte werk, dienst of levering. SKAO rekent "Business air Travel" en "Personal Cars for business travel" tot scope 2. Zie ook het scopediagram in figuur 2.1 [8].

Upstream emissies

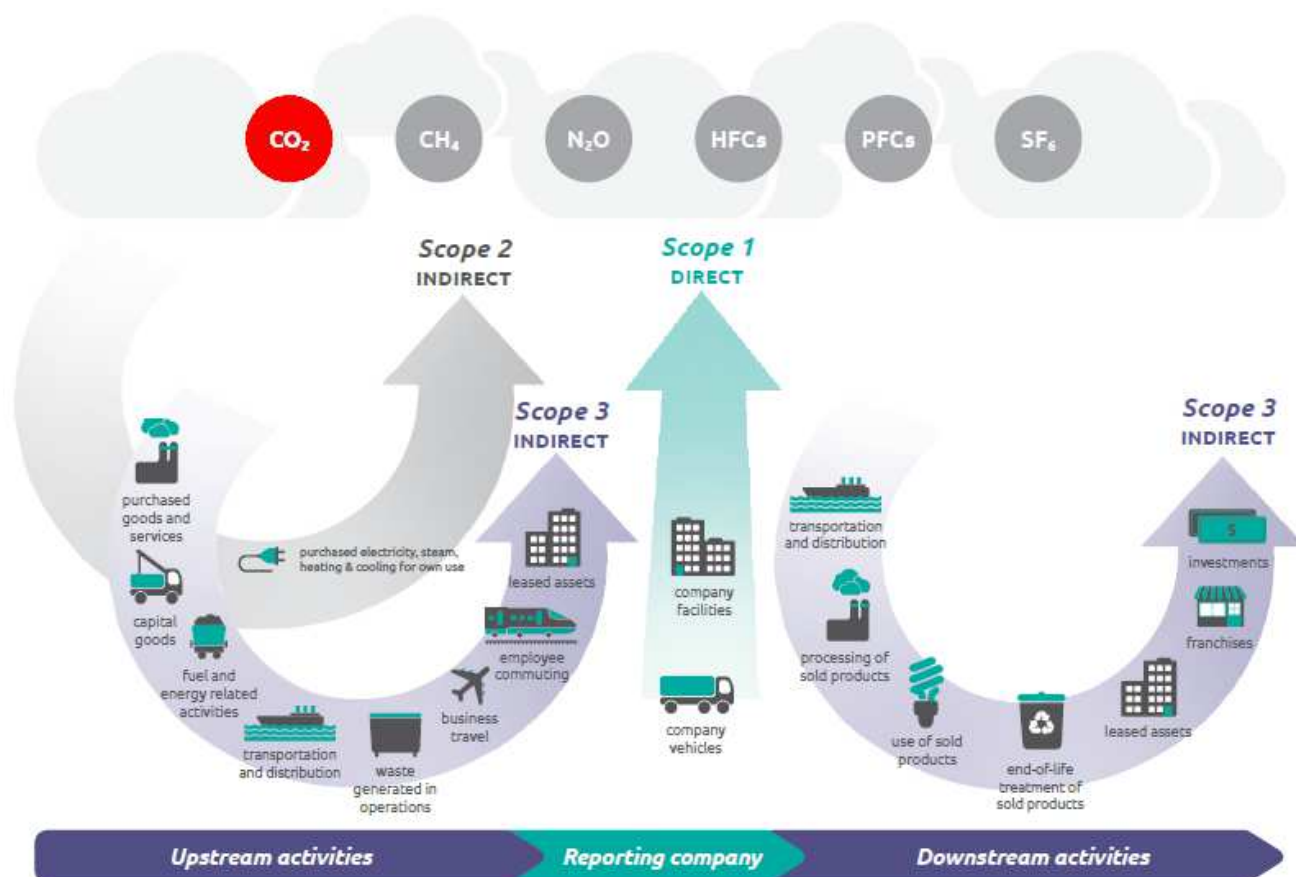
Indirecte emissies afkomstig van aangekochte of verworven goederen of diensten.

Downstream emissies

Indirecte emissies afkomstig van verkochte of geleverde goederen of diensten.

Conversiefactoren

Voor de omrekening van energiedrager en/of activiteit naar de hoeveelheid CO₂-emissie wordt gebruik gemaakt van de door SKAO gegeven conversiefactoren [1]. Indien nodig kan hier gemotiveerd van worden afgeweken.



Figuur 2.1 Scopdiagram (bron: 'Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard [8]).

Ten aanzien van figuur 2.1 wordt opgemerkt dat in het kader van de CO₂-prestatieladder het alleen verplicht is om CO₂-emissies te inventariseren en dat de CO₂-prestatieladder 'Business Travel' (= 'Business air Travel' en 'Personal Cars for business travel') rekent tot scope 2.

Indeling klein-, middel- en grootbedrijf

In de prestatieladder zijn de uitgangspunten voor de indeling in klein-, middel- en grootbedrijf vastgelegd. In tabel 2.1 (volgende pagina) zijn deze uitgangspunten opgenomen.

Tabel 2.1: uitgangspunten voor indeling in klein-, middel- en grootbedrijf

Categorie indeling	Diensten	Werken / leveringen
klein	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt maximaal (≤) 500 ton per jaar	Totale CO ₂ -uitstoot van de kantoren en bedrijfs-ruimten bedraagt maximaal (≤) 500 ton per jaar, en de totale CO ₂ -uitstoot van alle bouw- plaatsen en productielocaties bedraagt maximaal (≤) 2.000 ton per jaar
middel	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt maximaal (≤) 2.500 ton per jaar	Totale CO ₂ -uitstoot van de kantoren en bedrijfs-ruimten bedraagt maximaal (≤) 2.500 ton per jaar, en de totale CO ₂ -uitstoot van alle bouw- plaatsen en productielocaties bedraagt maximaal (≤) 10.000 ton per jaar
groot	Totale CO ₂ -uitstoot bedraagt meer dan (>) 2.500 ton per jaar	Totale CO ₂ -uitstoot van de kantoren en bedrijfs-ruimten bedraagt meer dan (>) 2.500 ton per jaar, en de totale CO ₂ -uitstoot van alle bouw- plaatsen en productielocaties bedraagt meer dan (>) 10.000 ton per jaar

2.2 Gestelde eisen aan de analyse van scope 3 emissies

De eisen met betrekking tot de analyse van scope 3 emissies zijn beschreven in eis 4.A.1 van de auditchecklijst [1]. Volgens deze eis heeft de certificaathouder aantoonbaar inzicht in de meest materiële emissies uit scope 3, en dient de certificaathouder uit deze scope 3 emissies tenminste 2 analyses van GHG - genererende (ketens van) activiteiten uit te voeren. Voor kleine bedrijven geldt dat zij slechts één ketenanalyse hoeven uit te voeren. In de prestatieladder wordt de eis met betrekking tot ketenanalyses als volgt toegelicht.

Het bedrijf brengt haar (meest materiële) scope 3 emissies in kaart. Het gaat hier niet om gedetailleerde analyses van scope 3 emissies. Het doel is om op basis van een grove berekening, te komen tot een rangorde van de meest materiële scope 3 emissiebronnen die tezamen de grootste (70-80%) bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van een bedrijf. De rangorde dient om inzichtelijk te maken welke emissies in scope 3 voor het bedrijf in aanmerking komen om te reduceren.

De Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard [8] geeft de criteria voor bepaling van de materialiteit van emissies: omvang, invloed, risico, kritisch voor stakeholders, outsourcing en overige. Bij de bepaling van de rangorde dient de omvang uiteraard het zwaarst te worden gewogen. In beperkte mate kan de rangorde vervolgens worden aangepast op grond van de overige 5 criteria.

Uit de opgestelde rangorde selecteert het bedrijf twee onderwerpen waarvoor een ketenanalyse wordt opgesteld. De volgende nadere (rand)voorwaarden worden hierbij gesteld.

1. De ketenanalyses dienen betrekking te hebben op de projecten.
2. Het bedrijf dient eigen analyses uit te (laten) voeren. Het meeliften bij de uitvoering van een betaalde opdracht van een klant kan niet gezien worden als het voldoen aan de eisen.

3. Er dient een ketenanalyse te worden gemaakt voor één van de twee meest materiële emissies én een andere voor één van de zes meest materiële emissies (uit de rangorde).
4. De scope 3 accounting standard geeft de herkenbare structuur van elke ketenanalyse.
5. Het resultaat van zulk een analyse dient een aanvulling te zijn op de bestaande (gepubliceerde) kennis en inzichten of anders gesteld: dient bij te dragen aan het voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

Voor bedrijven die worden ingedeeld als kleinbedrijf geldt dat voor slechts één onderwerp een ketenanalyse dient te worden gemaakt. Hierbij geldt het onderwerp dient te worden gekozen uit één van de twee meest materiële emissies.

3 ANALYSE SCOPE 3 EMISSIES

In dit hoofdstuk vind eerst een indeling en kwantificering van de scope 3 emissies plaats (paragraaf 3.1), waarna de materialiteit wordt bepaald (paragraaf 3.2).

3.1 Indeling en kwantificering scope 3 emissies

Op basis van de administraties van projecten, inkoop en personeel is de omvang bepaald van ingekochte goederen en diensten over het kalenderjaar 2013 bij de belangrijkste leveranciers.

Aan de hand van de systematiek van het Green House Gas protocol (Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard [8] en GHG protocol Scope 3) zijn de ingekochte goederen en diensten onderverdeeld in upstream- en downstream emissies en de daarvoor gehanteerde categorieën (zie onder).

Upstream categorieën:

1. Purchased goods and services
2. Capital goods
3. Fuel- and energy-related activities (not included in scope 1 or scope 2)
4. Upstream transportation and distribution
5. Waste generated in operations
6. Business travel
7. Employee commuting
8. Upstream leased assets

Downstream categorieën:

9. Downstream transportation and distribution
10. Processing of sold products
11. Use of sold products
12. End-of-life treatment of sold products
13. Downstream leased assets
14. Franchises
15. Investments

De categorieën Capital goods, Fuel- and energy-related activities (not included in scope 1 or scope 2), Upstream leased assets, Processing of sold products, Downstream leased assets, Franchises en Investments zijn niet van toepassing op de activiteiten van Spitzke en zullen niet verder worden meegenomen.

De omvang van de ingekochte goederen en diensten is omgerekend naar CO₂-emissie. In tabel 3.1 (volgende pagina) is een overzicht opgenomen van ingekochte goederen en diensten, inclusief de omvang daarvan en de berekende CO₂-emissie. De details over de berekening van de CO₂-emissie zijn opgenomen in een separaat document 'SpitzkeSporbouw_rekenblad scope 3 emissies 2013' [9].

Tabel 3.1: indeling en kwantificering scope 3 emissies

Scope 3 categorie	Omschrijving	Omvang	CO ₂ -emissie [ton]
Upstream emissies			
Purchased goods and services	spoorwegballast	25.086 ton	zie bij opmerkingen onder 1
	dwarsliggers	3.195 stuks	259
	spoorstaven	10.232 meter	12
	wissels	7 stuks	178
	inzet mobiel materieel	45.300 liter diesel	142
	inzet machines Spitzke SE		49
Upstream transportation and distribution	transport aangekochte spoorwegballast	25.086 ton	412
	transport dwarsliggers	3.195 stuks	inbegrepen bij 'Purchased goods and services'
	transport spoorstaven	10.232 meter	inbegrepen bij 'Purchased goods and services'
	transport wissels	7 stuks	inbegrepen bij 'Purchased goods and services'
	inzet locomotieven	10.079 liter diesel	32
Waste generated in operations	papierafval	20,3 m ³	7
	bedrijfsafval	267 m ³	46
Business travel	transport ingehuurd personeel	diverse grootheden	226
Employee commuting	woon- werkverkeer met privéauto's	61.473 km	13
	reizen met NS businesscard	7.161 km	0,5
Downstream emissies			
Downstream transportation and distribution	afvoer oude spoorwegballast	11.418 ton	214
	afvoer oude dwarsliggers	2.188 stuks	inbegrepen bij 'Purchased goods and services'
	afvoer oude spoorstaven	450 meter	inbegrepen bij 'Purchased goods and services'
Use of sold products	gebruik van vervangen/aangelegd spoor	8.700 m	zie bij opmerkingen onder 2
End-of-life treatment of sold products	verwerking vrijkomende materialen	-	zie bij opmerkingen onder 3
Totaal CO₂-emissie			1596,5

Opmerkingen ten aanzien van tabel 3.1

1. Het betreft hier feitelijk de winning van het spoorwegballastgrind omdat het transport van steengroeve tot projectlocatie is meegenomen bij 'upstream transportation and distribution'. Uit informatie van de producent/leverancier (www.bremanger-quarry.nl) blijkt dat, door optimaal gebruik te maken van de zwaartekracht het steen op CO₂-neutrale wijze wordt gebroken. Eventuele CO₂-emissie van daarbij ondersteunende activiteiten zal naar verwachting beperkt van omvang zijn en daardoor verwaarloosbaar.
2. Door Spitzke is in 2013 circa 8.700 meter spoor vervangen/aangelegd. Het is niet bekend wat de gebruikintensiteit (aantal reizigers km en/of tonkm aan goederen) hiervan bedraagt. De CO₂-emissie die hiermee samenhangt kon dus worden gekwantificeerd, maar gelet op de relatief beperkte omvang van 8.700 meter zal de bijdrage aan de CO₂-emissie ook relatief laag zijn.
3. De verwerking van vrijkomende materialen is voor dwarsligger, spoorstaven en wissels meegenomen in de CO₂-conversiefactor die gebruikt is om de emissie hiervan bij 'purchased goods and services' te berekenen. In zijn algemeenheid geldt de materialen als ook voor het spoorwegballast recycling plaatsvind ten behoeve van hergebruik en dat van de recycle keten te weinig informatie beschikbaar was om te komen tot een afzonderlijke en nauwkeurige kwantificering van de CO₂-emissie voor dit deel.

3.2 Bepaling rangorde

De Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard [8] geeft de criteria voor bepaling van de materialiteit van emissies. Onderstaand zijn deze criteria weergegeven.

Criterium	Relevant indien
Omvang	Er sprake is van een significante bijdrage aan de totale omvang van de scope 3 emissie.
Invloed	Er potentieel is voor emissiereductie dat door het bedrijf kan worden uitgevoerd of dat daar invloed op uit kan worden geoefend.
Risico	Het bijdraagt aan de risico positie van het bedrijf (bijv. klimaatsverandering gerelateerde risico's zoals financieel, wet- en regelgeving, supply chain en reputatie).
Stakeholders	Van belang voor stakeholders (bijv. klanten, leveranciers, inverteerders of maatschappij).
Outsourcing	Uitbestede activiteiten die voorheen onderdeel waren van het bedrijf of activiteiten die worden uitbesteed aan derden maar in het bedrijf (in-house) worden uitgevoerd.
Branche specifiek	Is in de branche aangemerkt als significant (bijv. convenanten, werkboek milieumaatregelen).
Overige	Op basis van andere criteria die relevant worden gevonden.

Bij de bepaling van de rangorde dient de omvang uiteraard het zwaarst te worden gewogen. In beperkte mate kan de rangorde vervolgens worden aangepast op grond van de overige criteria.

Hierover wordt nog het volgende opgemerkt:

- voor de criteria invloed, risico, kritisch voor stakeholder; worden voor de bepaling van de rangorde de volgende niveaus gehanteerd: hoog, middel, laag.
- voor outsourcing geldt dat hier wel (ja) of geen (nee) sprake van is;
- de criteria branche specifiek en overige zijn bij Spitzke niet aan de orde.

Op basis van de in paragraaf 3.1 berekende CO₂-emissie wordt op basis van bovenstaande uitgangspunten de rangorde voor Spitzke bepaald. In tabel 3.2 is dit weergegeven, hierin zijn de onderwerpen waarvan in tabel 3.1 geen CO₂-emissie is berekend weggelaten.

Tabel 3.2: weging criteria en bepaling eindrangorde

Omschrijving	CO ₂ -emissie [ton]	Rangorde op basis van omvang	Invloed	Risico	Kritisch voor stakeholders	Outsourcing	Eindrangorde
dwarsslagers	259	2	laag	laag	laag	nee	4
spoorstaven	12	11	laag	laag	laag	nee	11
wissels	178	5	laag	laag	laag	nee	6
inzet mobiel materieel	142	6	middel	hoog	middel	nee	5
inzet machines Spitzke SE	49	7	hoog	hoog	middel	nee	7
transport aangekochte spoorwegballast	412	1	laag	middel	middel	nee	1
inzet locomotieven	32	9	hoog	hoog	middel	nee	9
papierafval	7	12	hoog	middel	laag	nee	12
bedrijfsafval	46	8	hoog	middel	laag	nee	8
transport ingehuurd personeel	226	3	middel	hoog	middel	ja	3
woon-werkverkeer met privéauto's	13	10	hoog	middel	laag	nee	10
reizen met NS businesscard	0,5	13	hoog	laag	laag	nee	13
afvoer oude spoorwegballast	214	4	hoog	hoog	hoog	nee	2

De onderbouwing voor de weging van de criteria en het bepalen van eindrangorde is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: onderbouwing weging criteria en bepaling eindrangorde

Eind rangorde	Omschrijving	Onderbouwing
1	transport aangekochte spoorwegballast	De omvang is het meest bepalend voor de rangorde. Spitzke is voor wat betreft de inkoop van spoorwegballast een relatief kleine partij en kan weinig tot geen invloed uitoefenen op het transport vanaf de steengroeve tot het distributiepunt in Nederland. Dit geldt ook in zekere mate voor het transport vanaf het distributiepunt tot aan de projectlocatie.
2	afvoer oude spoorwegballast	De score 'hoog' voor de criteria invloed, risico en kritisch voor stakeholders is hier het meest bepalend geweest voor de rangorde. De invloed is hoog in verband met de keuze van de locatie voor tussenopslag en verwerkingslocatie. Risico is ingedeeld als hoog vanwege relevantie voor het (milieu)imago van Spitzke. Kritisch voor stakeholders is hoog omdat de afvoer en milieubelasting die daarmee gepaard gaat relevant kan zijn voor de opdrachtgever (Prorail). Daarnaast is sprake van een CO ₂ -emissie met enige omvang.
3	transport ingehuurd personeel	De omvang is het meest bepalend voor de rangorde. Maar ook omdat het transport van personeel relevant kan zijn voor het (milieu)imago van het bedrijf. Daarnaast geldt dat een deel van het ingehuurd personeel voorheen in dienst is geweest van Spitzke (zie ook hoofdstuk 1).
4	dwarsliggers	De omvang is bepalend voor de rangorde.
5	inzet mobiel materieel	De combinatie van omvang en risico is meest bepalend voor de rangorde. Het risico is ingedeeld in hoog vanwege het (milieu)imago van het bedrijf. Daarnaast geldt dat een bepaalde mate van invloed worden uitgeoefend op wijze van inzet van het materieel en dus op het brandstofverbruik.
6	wissels	De omvang is bepalend voor rangorde.
7	inzet machines Spitzke SE	De omvang is het meest bepalend voor de rangorde. Maar ook omdat de inzet van machines relevant kan zijn voor het (milieu)imago van het bedrijf. Daarnaast geldt dat gaat om een zusterbedrijf uit de Spitzke Groep.
8	bedrijfsafval	Omvang is meest bepalend voor de rangorde. Maar ook omdat de omvang van bedrijfsafval relevant kan zijn voor het (milieu)imago van het bedrijf. Daarnaast geldt Spitzke hier invloed op uit kan oefenen.
9	inzet locomotieven	De omvang is het meest bepalend voor de rangorde, maar daarnaast ook de score 'hoog' voor de criteria invloed en risico en kritisch voor stakeholders is hier het meest bepalend geweest voor de rangorde. De invloed is hoog i.v.m. omdat invloed kan worden uitgeoefend op de wijze van gebruik van de locomotieven. Risico is ingedeeld als hoog vanwege relevantie voor het (milieu)imago van Spitzke.
10	woon-werkverkeer met privéauto's	De omvang is het meest bepalend voor de rangorde, maar ook de invloed die door Spitzke kan worden uitgeoefend middels het gebruik van de auto van woon- werkverkeer.
11	spoorstaven	De omvang is bepalend voor rangorde.
12	papierafval	De omvang is bepalend voor rangorde.
13	reizen met NS businesscard	De omvang is bepalend voor rangorde.

Spitzke wordt aangemerkt als een klein bedrijf (zie hoofdstuk 1) en dient daartoe een ketenanalyse te worden gemaakt voor één van de twee meest materiële emissies uit de rangorde. Dit betreft hier het transport van aangekochte spoorwegballast en het transport van afgevoerde spoorwegballast. Beide horen tot de keten van spoorwegballast. Op basis hiervan kan worden gesteld dat de in het verleden gemaakte keuze om de keten van spoorwegballast te analyseren gerechtvaardigd was.

3.3 Referentie jaar

Het referentiejaar voor de keten van spoorwegballast is 2009. In de ketenanalyse die over 2009 is gemaakt is enkel voor het transport van af te voeren spoorwegballast (naar de verwerkingslocatie) de CO₂-emissie berekend. De hoeveelheid afgevoerde spoorwegballast bedroeg dat jaar ca. 127.000 ton. De CO₂-emissie bedroeg ca. 1.200 ton in absolute zin. Per ton afgevoerde ballast bedroeg de CO₂-emissie 9,47 kg. De emissie uitgedrukt per ton afgevoerde ballast per gereden km bedroeg 0,026 gram CO₂ [7].

4 KETENANALYSE SPOORWEGBALLAST

4.1 Procesbeschrijving vervangen spoorwegballast

In het kader van onderhoud aan het spoor vervangt Spitzke in opdracht van ProRail met regelmaat spoorwegballast (ook wel spoorspoorwegballast of spoorwegballast) van het Nederlandse spoornet dat wordt beheerd door ProRail. Het vervangen van de spoorwegballast gebeurt met een zogenaamde kettinghor. Tijdens het kettinghorren wordt het verwijderde spoorwegballast gelijktijdig gezeefd en gescheiden in een fractie van 31 mm of groter en een fractie kleiner dan 31 mm. De onderhoudstrein bestaat dus uit de kettinghor, zeefdekken en transport wagons met nieuw spoorwegballast en transport wagons voor de opvang van de (te) kleine fractie.

De eis dat spoorwegballast minimaal 31 mm moet zijn wordt vanuit technische- en kwaliteitssoverwegingen door ProRail gesteld. Het is dus niet toegestaan de zeef anders in te stellen waardoor er minder spoorwegballast verwijderd en afgevoerd wordt. De fractie gelijk of groter aan 31 mm wordt, aangevuld met nieuwe spoorwegballast, weer aangebracht onder het spoor (ingeval dat de spoorwegballast te vervuild is vindt 100% vervanging plaats).

Nieuwe spoorwegballast wordt vanuit een naburig (project)depot in de onderhoudstrein gebracht. De fractie kleiner dan 31 mm wordt op dezelfde locatie in depot gebracht van waaruit het getransporteerd wordt naar de eindverwerker van het spoorwegballast.

4.2 Beschrijving keten spoorwegballast

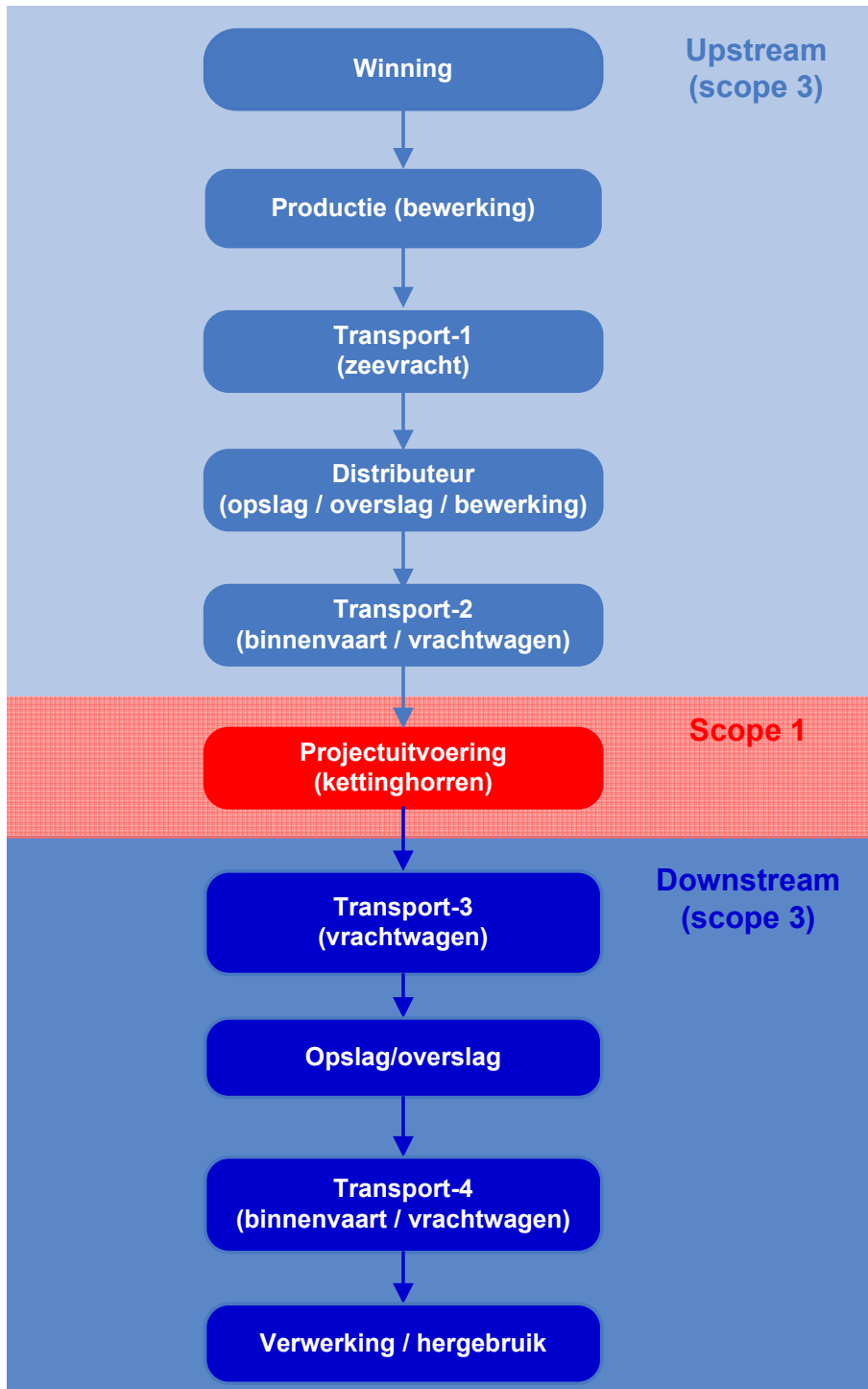
In overleg met ketenpartners blijkt dat de keten van spoorwegballast (hier grind genoemd) doorgaans als volgt kan worden beschreven. Het grind wordt gewonnen in steengroeves. Deze steengroeves zijn gesitueerd buiten Nederland. Veel voorkomende herkomst locaties zijn Noorwegen, Duitsland, Schotland en België. Een gebruikelijke wijze om het grind vrij te krijgen uit de rotsen is met behulp van explosieven. Het zo verkregen steen wordt vervolgens in één of meerdere breekstappen bewerkt tot beter hanteerbaar materiaal (base materiaal) dat afhankelijk van de situatie ter plaatse verder wordt verwerkt of wordt getransporteerd naar een opslag, overslag in het afzetgebied waar het materiaal verder kan worden bewerkt. De verdere bewerking houdt in het breken en scheiden (zeven) in diverse verschillende eindproducten (fracties) die passen bij de regionale markt.

De eindproducten worden direct, of via groothandels, geleverd aan de gebruikers die het materiaal toepassen in infrastructurele werken bijv. als funderingslaag of spoorwegballast zoals bij Spitzke het geval is.

Wanneer er sprake is van onderhoud aan bestaande infrastructurele werken kan er bij het onderhoud grind vrijkomen. Dit grind wordt dan via tussenopslag in een projectdepot afgevoerd naar een verwerker van het grind. Hierbij kan het grind, eventueel na reiniging (wassen en/of zeven) opnieuw worden toegepast bijv. als toeslag materiaal voor de betonindustrie.

Er is sprake van diverse transportstappen. Voor het transport kunnen diverse modaliteiten worden ingezet. Het transport van de winning/productie locatie naar de volgende stap in de keten zal veelal per schip plaatsvinden (afhankelijk van de locatie per zeevracht of binnenvaartschip). Het transport vanaf de tussenopslag of regionale bewerkingslocatie naar of groothandel zal vaak per binnenvaartschip of per trein plaatsvinden, maar ook per vrachtwagen. Het transport naar de locatie van gebruik is erg fijnmazig en zal in hoofdzaak per vrachtwagen plaatsvinden, indien mogelijk zal ook (deels) gebruik worden gemaakt van trein en/of binnenvaartschepen. Hetzelfde geldt ook voor het afvoeren van vrijkomend grind. Ook dit zal vooral per vrachtwagen plaatsvinden.

De hierboven beschreven keten is in figuur 4.1 (volgende pagina) schematisch uitgewerkt.



Figuur 4.1 Processchema vervanging spoorwegballast

4.3 Ketenpartners

Voor de keten van spoorwegballast bij Spitske Spoorbouw kunnen de volgende partners in de keten worden geïdentificeerd. In tabel 4.1 worden de partners genoemd en wordt kort de rol in de keten beschreven.

Tabel 4.1: overzicht van partners in de keten en hen rol

Partner	Rol in de keten
Graniet Import Benelux (onderdeel van Bontrup)	Is producent/distributeur van steenslag gevestigd in Amsterdam. Ze betrekken steenslag van steengroeves uit Schotland en Noorwegen. Op de locatie in Amsterdam vindt opslag, overslag en bewerking plaats.
Bremanger Quarry	Producent van steenslag met een steengroeve in Svelgen (Noorwegen).
Bontrup (Shipping – Offshore)	Zee-transport van steenslag van steengroeve naar Amsterdam.
Prorail	Opdrachtgever voor vervanging spoorwegballast.
Spitzke SE (zusterbedrijf uit Spitzke Groep)	Leverancier van kettinghor en ander (zwaar) spoorwagemateriaal dat wordt ingezet bij de vervanging van spoorwegballast en leverancier van personeel (spoorploegen).
Theo Pauw	Leverancier (groothandel) van het spoorwegballast.
BNR Bouwstoffen	Leverancier (groothandel) van het spoorwegballast.
Grondbalans	Verwerker van spoorwegballast.
Hellinga	Transport van oude spoorwegballast per vrachtwagen van projectlocatie naar verwerker.
Van Eerd Spoorwegmaterialen	Leverancier (groothandel) van het spoorwegballastgrind, verhuur van mobielmateriaal dat bij uitvoering van projecten wordt gebruikt, transport van oude spoorwegballast per vrachtwagen van projectlocatie naar verwerker.
Voest Alpine Railpro	Leverancier (groothandel) van het spoorwegballast.
De Waard	Verwerker van spoorwegballast.
Bonder Recycling en Overslag BV	Verwerker van spoorwegballast.

4.4 Kwantificering en emissie categoriën

De stappen van de keten zoals weergegeven in figuur 4.1 worden hier gekwantificeerd. Van de upstream stappen 'Distributeur' en 'Groothandel' zijn geen gegevens bekend om de CO₂-emissie te berekenen of in te schatten. Het zelfde geldt voor de downstream stappen 'Opslag /overslag' en 'Verwerking / hergebruik'. Naast kwantificering wordt de emissie ook ingedeeld in de emissie categoriën die worden gehanteerd in het GHG protocol Scope 3 [8] (zie ook paragraaf 3.1).

Voor de stappen waarvan de CO₂-emissie wel is gekwantificeerd zijn de details van de berekeningen opgenomen in een separaat document 'SpitzkeSpoorbouw rekenblad scope 3 emissies 2013' [9].

Winning en productie (bewerking)

De winning en productie (eerste bewerking) vinden plaats in de steengroeve. Uit informatie van de steengroeve (www.bremanger-quarry.nl) blijkt dat, door optimaal gebruik te maken van de zwaartekracht het steen op CO₂-neutrale wijze wordt gebroken.

Eventuele CO₂-emissie van daarbij ondersteunende activiteiten zal naar verwachting beperkt van omvang zijn en daardoor verwaarloosbaar. Voor deze stappen geldt dat geen CO₂-emissie wordt meegenomen.

Transport-1 (zeevracht)

Dit transport betreft het vervoer over zee vanaf de steengroeve naar de distributeur. Voor het transport over zee van steenslag wordt er worst-case vanuit gegaan dat alle spoorwegballast die is toegepast (ingekocht) uit Noorwegen komt. De steengroeve waar winning van het spoorwegballast plaats vindt is gelegen in Svelgen (Noorwegen). De afstand van Svelgen naar Amsterdam-Terminal over de vaarroute bedraagt ruim 1100 km (bron: www.searates.com). De locatie van Graniet Import Benelux is iets verder varen dan Amsterdam-Terminal daarom is de afstand afgerond op 1200 km. De CO₂-emissie die met dit transport samenhangt is met gegevens uit het rapport STREAM [6] berekend op 69 ton. Deze stap valt onder categorie 'Upstream transportation and distribution' (zie ook tabel 3.1).

Transport-2 (binnenvaart / vrachtwagen)

Dit transport betreft het vervoer van de distributeur naar de projectlocaties. Voor deze transport stap is uitgegaan van een gemiddelde transport afstand van 150 km. Met deze afstand kan nagenoeg elke locatie in Nederland worden bereikt. Voor het transport is er vanuit gegaan dan 20% van het spoorwegballast per binnenvaartschip is vervoerd en 80% per vrachtwagen. Dit levert een gezamenlijke emissie op van 348 ton CO₂, waarbij de emissie vervoer per binnenvaartschip 17 ton bedraagt en de emissie van vervoer per vrachtwagen 331 ton. Deze stap valt onder categorie 'Upstream transportation and distribution' (zie ook tabel 3.1).

Transport-3 (vrachtwagen)

Deze stap betreft het transport van de projectlocatie naar de (tussen)locatie van de verwerker. Op basis van historische projectgegevens in combinatie met de gegevens van de projecten van 2013 is hiervoor een CO₂-emissie van 108 ton berekend. Deze stap valt onder 'Downstream transportation and distribution' (zie ook tabel 3.1). Deze CO₂-emissie is berekend met de in het referentiejaar berekende emissie van 9,47 kg CO₂ per ton afgevoerde spoorwegballast (zie paragraaf 3.3).

Transport-4 (binnenvaart / vrachtwagen)

Deze stap betreft het transport van de locatie van de verwerker naar eindbewerker/toepassing. Voor deze transport stap is uitgegaan van een gemiddelde transport afstand van 100 km. Voor het transport is er vanuit gegaan dan 20% van het spoorwegballast per binnenvaartschip is vervoerd en 80% per vrachtwagen. Dit levert een gezamenlijke emissie op van 106 ton CO₂, waarbij de emissie vervoer per binnenvaartschip 5 ton bedraagt en de emissie van vervoer per vrachtwagen 100 ton. Deze stap valt onder categorie 'Downstream transportation and distribution' (zie ook tabel 3.1).

Totale emissie

De totale (scope 3) emissie van de keten van spoorwegballast bedraagt, op basis van hierboven berekende deelemissies, 614 ton.

4.5 Reductie mogelijkheden

Op basis van de in paragraaf 4.2 beschreven keten is door Spitzke gekeken naar reductie mogelijkheden van CO₂-in de keten van spoorwegballast. Hierbij is gebleken dat op het upstream deel van de keten door Spitzke niet of nauwelijks invloed kan worden uitgeoefend op de bij het dit deel van de keten vrijkomende CO₂. Er geldt namelijk dat Spitzke niet de feitelijke opdrachtgever is voor vervanging van het spoorwegballast, dat is ProRail. Daarnaast is de afname van spoorwegballast door Spitzke relatief klein waardoor richting de (tussen)leveranciers niet zomaar eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot reductie van CO₂-emissie.

Het downstream deel van de keten (afvoer van oude spoorwegballast) kan los worden gezien van de levering van nieuwe spoorwegballast. Bij de uitvoering van projecten is Spitzke verantwoordelijk voor de afvoer van de oude spoorwegballast en voor de keuze van de locatie van het (tussen)depot voor de opslag van nieuw spoorwegballast en het vrijkomende (niet meer bruikbare) spoorwegballast. Het beheer van het depot en het transport van depot naar eindverwerker wordt door Spitzke in principe uitbesteed aan de eindverwerker (onderaannemer). Gelet hierop is er voor gekozen om vooralsnog alleen naar het transport van oude spoorwegballast te kijken.

De projectlocaties zijn vaak zodanig dat de meest geschikte manier (qua bereikbaarheid en flexibiliteit) om het oude spoorwegballast af te voeren van het (tussen)depot naar de verwerker het gebruik van vrachtwagens is. Eindverwerkers worden per project geselecteerd op basis van prijs en verwerkingslocatie(s), er is dus geen sprake van structurele samenwerking.

4.6 Doelstellingen en activiteiten

Het transport van oude spoorwegballast naar verwerkingslocatie(s) is een relevante scope 3 emissie. Op grond hiervan en de mogelijkheden van beïnvloedbaarheid is gekozen om voor het onderdeel afvoer van oude spoorwegballast (transport) reductie van CO₂-te bewerkstelligen.

De (scope 3) CO₂-emissie van de keten van spoorwegballast is voor een belangrijk deel afkomstig van het transport van het spoorwegballast. Dit geldt voor zowel de aanvoer (upstream) van het nieuwe spoorwegballast en het afvoeren (downstream) van oude spoorwegballast. Het vervoer per vrachtwagen levert de grootste bijdrage aan de CO₂-emissie afkomstig van transport (zie paragraaf 4.4). Gelet hierop ligt het voor de hand in te zetten op besparing van brandstof door vrachtwagens.

Door het besparen van brandstof kan een reductie van CO₂-emissie worden bereikt. Dit kan door het aanpassen van het rijgedrag van chauffeurs, het verhogen/verbeteren van beladingsgraad, het optimaliseren van inzet van retourvrachten en door reductie van de afstand tussen depots en verwerkingslocaties.

Zoals blijkt uit diverse literatuurbronnen is CO₂-reductie in logistieke ketens nog (steeds) geen gemeen goed en verdient het nog de aandacht ([2], [3] en [4]). Door chauffeurs een cursus te laten volgen om het rijden volgens het nieuwe rijden principe, kan een besparing van 20% op het

brandstofverbruik worden bereikt [5], gemiddeld wordt een besparing van 10% gerealiseerd.

Deze besparing komt ook één op één overeen met 10% reductie van CO₂-emissie gerelateerd aan het brandstofverbruik.

Om de besparing te realiseren zijn met partners in de keten initiatieven gestart waarbij zowel Spitzke als de partners zich gezamenlijk inspanssen om de CO₂-emissie gerelateerd aan het transport van oude spoorwegballast te reduceren.

Bij aanvang van het CO₂-reductiebeleid is met een destijds belangrijke partner in de keten (Grondbalans) een convenant gesloten om de CO₂-emissie ten gevolge van transport van oude spoorwegballast met 3% te reduceren [7]. Dit convenant omvat de volgende acties:

- verminderen van diesilverbruik gedurende het transport van spoorwegballast;
- verminderen van de afstand tussen project- en bewerkingslocatie;
- bestudering van overige reductie mogelijkheden zoals het vergroten van het aandeel retourvrachten, het optimaliseren van de beladingsgraad van vrachtwagens en mogelijke alternatieve vervoersmodaliteiten (meer gebruik van transport per trein en/of schip).

Middels dit initiatief is reeds bij concrete projecten een significante besparing gerealiseerd. De chauffeurs van de bij deze projecten betrokken transporteur hebben een cursus gevolgd om te rijden volgen 'het nieuwe rijden'. Bij vergelijking van het brandstofverbruik voor het volgen van de cursus en daarna bleek dat het brandstofverbruik na het volgen van de cursus met 8 tot 9 % is gedaald. Hiermee is het doel van 3% ruimschoots gehaald.

Inmiddels wordt vaker samengewerkt met andere partners in de keten en is Spitzke in overleg met hen om gezamenlijk met deze partijen het bestaande keteninitiatief uit te diepen en te verbreden. Doel is om ook met deze partijen te komen tot een convenant waarin het keteninitiatief en de doelstellingen nader worden uitgewerkt.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Transport van oude spoorwegballast is een scope 3 emissie en is gezien de rangorde zeker significant te noemen. Het transport van oude spoorwegballast maakt onderdeel uit van de projecten die in opdracht van ProRail worden uitgevoerd.

Met een partner in de keten is in het verleden een keteninitiatief gestart om de CO₂-emissie gerelateerd aan het transport van oude spoorwegballast te reduceren. Hiermee is een significante reductie van 8 tot 9 % gerealiseerd.

Voor de berekening van de scope 3 emissies is gebruik gemaakt van de gegevens uit de (project)administratie. Met behulp van de emissiefactoren uit het handboek en uit andere bronnen (o.a. ketenanalyses van derden) is de CO₂-emissie bepaald. Hiermee is een voldoende betrouwbaar beeld gegeven van de scope 3 CO₂-emissie van de keten van spoorwegballast.

Inmiddels wordt vaker samengewerkt met andere partners in de keten en is Spitzke in overleg met deze partijen om het bestaande keteninitiatief uit te diepen en te verbreden.

Om de analyse van de scope 3 emissies nog te verbeteren kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan.

- Uitwerking van de wijze waarop de werkelijke reductie kan worden gemonitord door in samenwerking met de ketenpartner(s) een geschikte registratie van gereden kilometers, brandstofverbruik en details omtrent transport (hoeveelheid vervoerde lading, beladingsgraad, retourvrachten) op te zetten. Hierbij kan bijvoorbeeld een (gemiddelde) ijkafstand worden bepaald waarmee de reductie van voornoemde parameters beter kan worden gemeten. Hierbij kan mogelijk gebruik worden gemaakt van de methodieken en gegevens uit de Studie naar TRansport Emissies van Alle Modaliteiten (STREAM) [6]. De afgesproken werkwijze zou kunnen worden vastgelegd in een data management plan zoals bedoeld in het GHG protocol [8].
- Naast het afvoeren van spoorwegballast zou in de toekomst wellicht ook kunnen worden gekeken naar het onderdeel projectuitvoering (zie figuur 4.1). Dit onderdeel zou wat meer gedetailleerd in kaart kunnen worden gebracht omdat, zoals kan worden opgemaakt uit tabel 3.1, hier een aantal activiteiten zijn inbegrepen die mogelijk als scope 3 emissie kunnen worden aangemerkt.
- De doelstellingen die Spitzke zich heeft gesteld in het kader van scope 3 emissie zijn op zichzelf eenduidig en meetbaar. Qua formulering zouden deze meer SMART kunnen worden geformuleerd (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden). Het verdient dan ook de aanbeveling dat Spitzke in de toekomst de doelstellingen eenduidiger kwantificeert, zodat beter meetbaar is of aan de doelstellingen is voldaan.

6 LITERATUUR

- [1] Stichting Klimaatneutraal Aanbesteden en Ondernemen, Handboek CO₂-prestatieladder, 4 april 2014
- [2] www.logistiek.nl, Achtmaal logistieke efficiency én reductie van CO₂-emissie, 16 april 2009
- [3] www.logistiek.nl, CO₂-calculator selecteert groene routes, 16 september 2009
- [4] www.logistiek.nl, CO₂-productlabelling of supply chain carbon footprinting, 12 januari 2009
- [5] www.hetnieuwerijden.nl
- [6] CE Delft, Studie naar Transport Emissies van Alle Modaliteiten, september 2008
- [7] Analyse scope 3 emissies van spitzke spoorbouw B.V. in het kader van de CO₂-prestatieladder van ProRail, rapport met kenmerk 0SPIT-CO2.01068.R, 4 februari 2010
- [8] World Resources Institute, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, september 2011
- [9] SpitzkeSpoorbouw rekenblad scope 3 emissies 2013

