



KETENANALYSE BANDEN

Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V.

60307.7.1

Scope 3

Versie 3, juni 2020

Inhoud

Inleiding	3
1 Inschatting rangorde meest materiële emissies	4
1.1 scope 3 analyses	4
2 Opstellen ketenanalyse	5
3 Beschrijving ketenanalyse banden	6
3.1 Identificeren van schakels in de keten.....	6
3.2 Identificeren ketenpartners.....	7
3.3 Productie van banden.....	8
3.4 End of life	9
4 Kwantificeren van emissies	11
5 Reductiemogelijkheden.....	12
6 Doelstellingen en maatregelen	12
7 Mogelijkheden voor ketenanalyses in de toekomst.....	14

Uitgegeven door:	Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. Zietfortseweg 6a 5317 NM Nederhemert	
Informatie:		
Telefoon:	0418-55 26 77	
Fax:	0418-55 13 75	
Uitgevoerd door:	Maria Smits, CO ₂ -manager	
Datum:	Juni 2020	
Voor akkoord:	Directeur (M.J. Smits)	Projectleider (J. Oomen)

Inleiding

Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. dient een rapportage te kunnen overleggen waarin het laat zien dat het zijn meest materiële scope 3 emissies kwalitatief in kaart heeft gebracht. De term *materieel* is in de context van scope 3 bij de CO₂-Prestatieladder anders dan bij scope 1 en 2 emissies. Het gaat hier om *relevante emissies*, waarvoor criteria zijn gegeven in de GHG Protocol Scope 3 Standard. Deze criteria gaan over de omvang van de emissies, invloed van het bedrijf op de emissies, risico's voor het bedrijf, emissies van kritisch belang voor stakeholders, emissies die ge-outsourced zijn, emissies die door de sector zijn geïdentificeerd als significant/relevant en overige. Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. heeft deze relevante emissies in de rapportage geïdentificeerd en heeft de relatieve omvang kwalitatief bepaald met de hierna beschreven methode. Doel is om op basis van indicaties voor de relatieve omvang, te komen tot een rangorde van de meest materiële/relevante scope 3 emissiebronnen die samen de grootste bijdrage leveren aan de totale scope 3 emissies van een bedrijf en tegelijkertijd beïnvloedbaar zijn door het bedrijf.

Om de waarde van de analyse te staven schakelt Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V., met ingang van 2019, het professionele kennisinstituut 'Stichting Stimular' uit Rotterdam in.

Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. biedt haar diensten aan op het gebied van:

- onderhoud cultuurtechnische werken
- onderhoud groenvoorzieningen
- reinigen openbare ruimte
- gladheidbestrijding
- bos-natuur en landschapsbouw
- verkeersvoorzieningen
- uitvoeren grondverzetwerkzaamheden
- civieltechnische werkzaamheden

1 Inschatting rangorde meest materiële emissies

	VAN TOEPASSING ZIJNDE CATEGORIEËN CONFORM GHG PROTOCOL SCOPE 3 STANDARD	RELATIEF BELANG VAN CO ₂ -BELASTING VAN DE CATEGORIE EN INVLOED VAN DE ACTIVITEITEN		POTENTIELE INVLOED VAN HET BEDRIJF OP CO ₂ UITSTOOT	RANGORDE
		CATEGORIE	ACTIVITEIT		
UPSTREAM	Aangekochte goederen en diensten	4	3	12	1
	Kapitaal goederen	3	2	6	3
	Productieafval	3	2	6	3
	Woon-werkverkeer	1	3	3	4
DOWNSTREAM	Downstream transport en distributie	2	4	8	2
	End-of-life verwerking van (verkochte) producten	2	3	6	3

(4.a.1., versie 1, juli 2015)

1- Zeer laag
2 - Laag
3 - Niet hoog, niet laag
4 - Hoog
5 - Zeer hoog

1.1 scope 3 analyses

Omschrijving van activiteiten die van toepassing zijn voor Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V.

Upstream

Aangekochte goederen en services

Onder deze categorie vallen:

A. Ingekochte goederen en diensten die direct gerelateerd zijn aan de werkzaamheden van het bedrijf. Het betreft goederen en diensten als:

- beplanting;
- graszaad;
- ZZP'ers

B. Ingekochte goederen en diensten die niet gerelateerd zijn aan de werkzaamheden, maar noodzakelijk zijn voor de activiteiten van Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V.

Het betreft goederen en diensten als:

- transport brandstof van bron naar gebruiker t.b.v. voertuigen en werkmaterieel
- onkruidborstels
- banden
- onderdelen werkplaats (t.b.v. reparatie voertuigen en werkmaterieel)

Kapitaalgoederen

Het betreft aangeschafte kapitaalgoederen zoals werkmaterieel en voertuigen. Smits hanteert een klimaatvriendelijk/duurzaam inkoopbeleid waar het aankomt op nieuw aan te schaffen materieel en hanteert hierbij de laatste milieunormen op onder andere het gebied van emissies. Deze voorwaarden zijn opgenomen in de algemene voorwaarden voor onderaannemers en leveranciers. Tevens wordt vanuit scope 1 en 2 gekeken hoe er maatregelen getroffen kunnen worden op materieel.

Productieafval

Het betreft veegafval en zwerfafval.

Woon-/werkverkeer

Mobiliteitsplan door Achmea uitgevoerd (woon-werkverkeer medewerkers) Om te proberen om de CO₂ uitstoot nog verder terug te dringen heeft Centraal Beheer Achmea een Mobiliteitsadvies gemaakt voor Smits. Het informatieve gesprek vond plaats op 11 september 2012. Hierin is besproken dat het Smits met name gaat om het woon-werkverkeer aangezien voor het werkverkeer andere plannen (CO₂ neutraal) bestaan. Het plan is op 8 februari 2013 aangeleverd en besproken met de heer Broers van Achmea. De resultaten zijn positief, namelijk:

Het aantal medewerkers dat met de fiets naar het werk gaat bedraagt 23% (landelijk gemiddelde 24%). Smits scoort op het mobiliteitsgebruik voor woon-werkverkeer modaal.

DownstreamTransport en distributie (downstream)

Hieronder vallen met name het afvoeren van vrijgekomen materialen. Afhankelijk van de grootte van het project kunnen de CO₂-emissies als gevolg van dit transport hoger zijn.

End-of-life verwerking van (verkochte) producten

Het betreft o.a. gras, sloopmaaisel, houtsnippers, boomstammen en blad.

2 Opstellen ketenanalyse

Uit de dominantie-analyse blijkt dat van belang zijn:

- Gekochte goederen en services;
- Diensten en transport en distributie downstream.

Hierbij wordt nogmaals benadrukt dat de kwantitatieve puntentelling op een kwalitatieve, omschrijvende manier tot stand is gekomen. De categorieën en criteria van het GHG-protocol laten veel ruimte voor eigen interpretatie, waardoor moet worden gewaakt voor “harde” conclusies.

Door Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. wordt er voor gekozen om één ketenanalyse te maken van een product uit de categorie “Ingekochte goederen en diensten”. De invloed op de inkoop is beperkt maar de impact van de projecten op het milieu is groot. Een relatief kleine reductie zorgt voor een grote absolute besparing. Binnen deze categorie is gekozen voor de inkoop van de banden ten behoeve van voertuigen en werkmaterieel. Uit de top 10 leveranciers (inkoop) is banden het producten waar wij verwachten de meeste invloed in de keten op te kunnen uitoefenen.

Top 10 meest relevantie leveranciers inkoop:

Ranking	2019	2018	2017
1	Kerkhoff B.V., Brandstoffenhandel	Kerkhoff B.V., Brandstoffenhandel	Kerkhoff B.V., Brandstoffenhandel
2	Jureco Equipment B.V.	Jureco Equipment B.V.	Greijmans Groep bvba
3	Uittenbogerd Heukelum B.V.	Teeuwen Tuin Bos en Parktechniek	Uittenbogerd Heukelum B.V.
4	Hof, Gereedschappen en IJzerwaren, Op 't	Uittenbogerd Heukelum B.V.	Otter BV, L.M.B. den
5	Teeuwen Tuin Bos en	Hof, Gereedschappen en IJzerwaren, Op 't	Teeuwen
6	Otter BV, L.M.B. den	Profile Car & Tyrecenter	Profile Car & Tyrecenter
7	Profile Car & Tyrecenter	Otter BV, L.M.B. den	Hof, Gereedschappen en IJzerwaren, Op 't
8	RDM Parts B.V.	Regent Mobile Security B.V.	RDM Parts B.V.
9	Conver B.V.	RDM Parts B.V.	Breda B.V., Wim van
10	Ravo Benelux	Loon Groentechniek B.V., Bert van	Jureco Equipment B.V.

De monteurs van de werkplaats geven aan dat banden vaak vervangen worden, lang voordat deze versleten zijn. Dat komt door onjuiste bandenspanning, inrijden aan de zijkant, stoepranden etc. Uit een eerste indicatief onderzoek blijkt dat het kwantificeren van de CO₂-emissie van banden geen eenduidige zaak is. Deze kwantificering is echter wel van groot belang aangezien door de voortijdige vervanging de CO₂-emissie als gevolg van gebruik minder wordt in verhouding tot de overige delen van de keten.

Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse richt zich op de relatie tussen gebruik enerzijds en productie-transport-afvoer-eindverwerking anderzijds. In de ketenanalyse wordt de impact bekeken voor het voortijdig vervangen van banden op het milieu en de mogelijkheden die er zijn daar wat aan te doen.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van data van Profile (leverancier), Een LCA van bandenfabrikant Continental, de EPA, DEFRA en informatie van de VACO. De data van Profile zijn primaire data, maar, zoals ook uit de conclusie van deze ketenanalyse zal blijken, incompleet. De data uit onderzoeken geïnitieerd door de bandenproducenten is geverifieerd door externe partijen en als zodanig secundaire data.

De primaire data wordt gebruikt voor het kwantificeren van de omvang van het probleem, de secundaire data voor het kwantificeren van de impact.

3 Beschrijving ketenanalyse banden

3.1 Identificeren van schakels in de keten

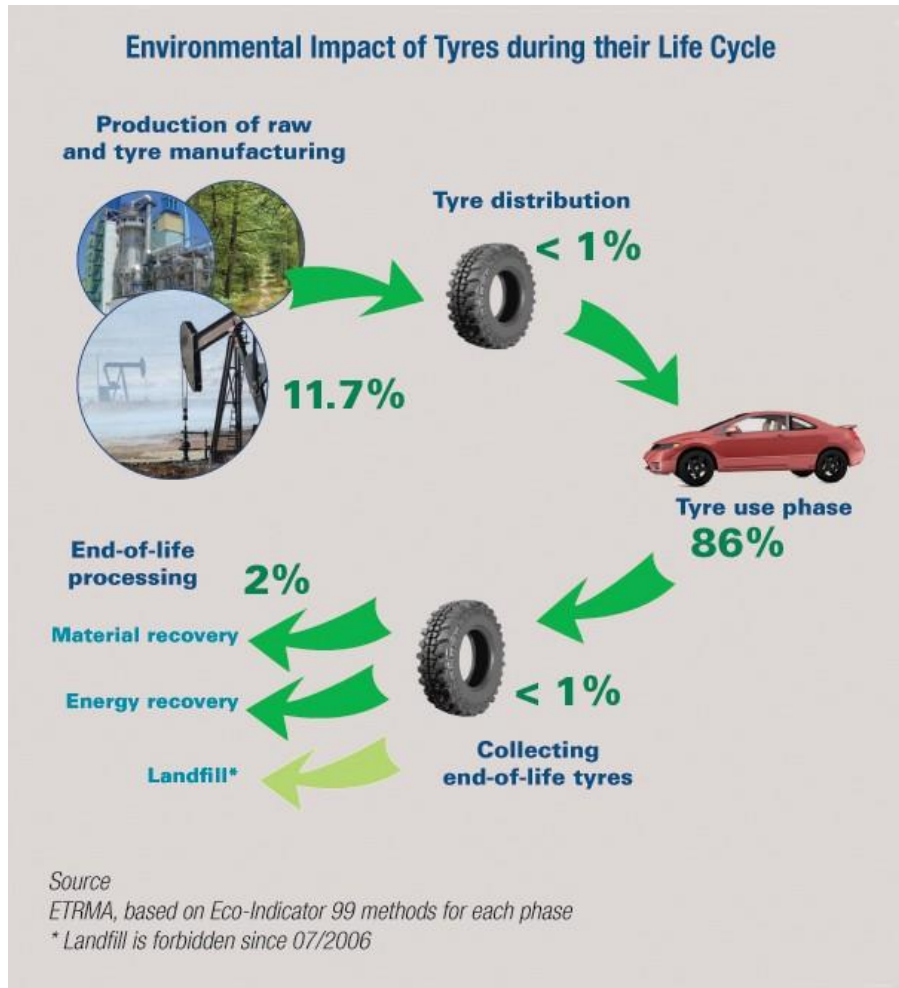
In dit hoofdstuk worden de schakels in de keten in kaart gebracht.

Onderstaand figuur beschrijft de diverse fasen in de keten van het produceren, gebruiken en verwerken van autobanden (bron: Michelin).

Het leven van een autoband bestaat uit verschillende stappen:

1. Productontwikkeling waarbij nieuwe rubbersoorten, profielen en eigenschappen worden bedacht om de veiligheid te verhogen, het leven van de band te verlengen en de band ook herbruikbaar te maken.
2. Productie van grondstoffen, halffabricaten en eindproduct, interim transporten tot de gebruiker
3. Gebruik
4. Einde levensfase en recycling
5. Bijbehorende transporten

Onderstaand schema presenteert de schakels in de keten van banden.

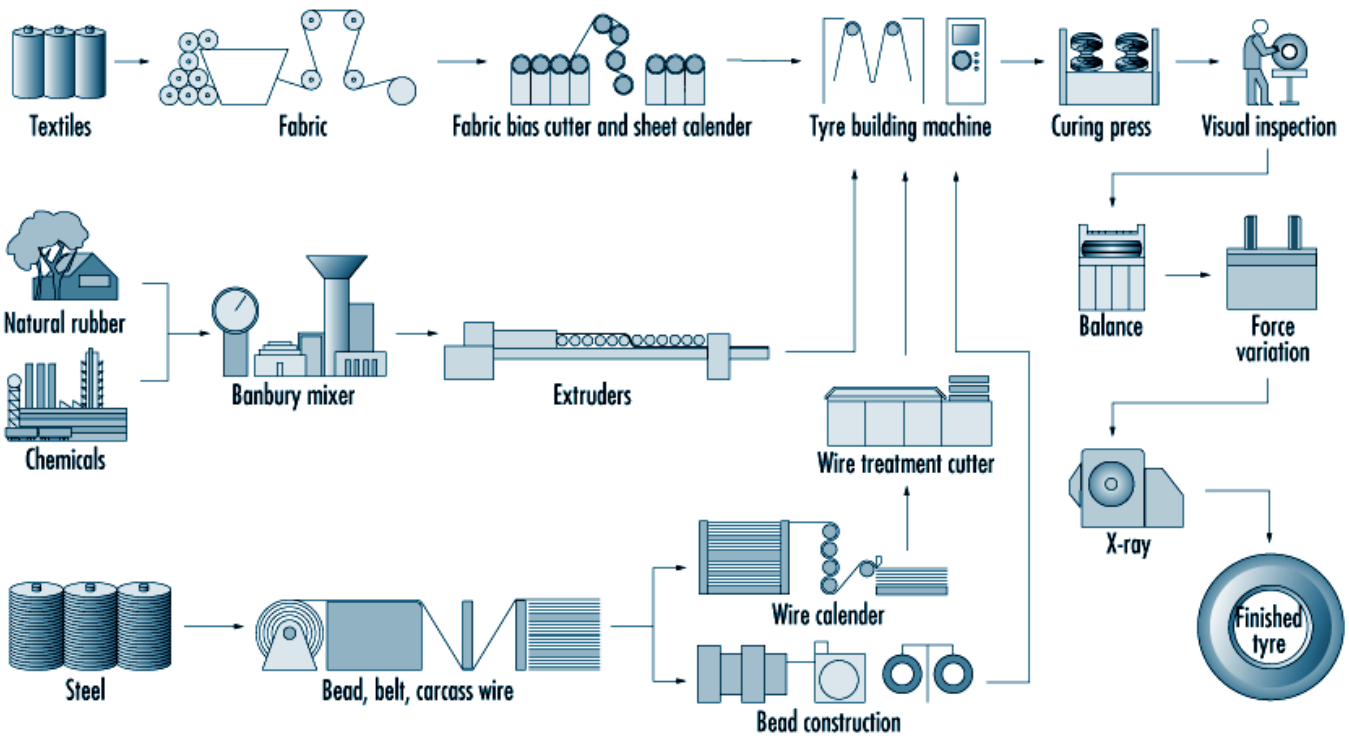


3.2 Identificeren ketenpartners

Winning → Bron	- Synthetisch - Natuurlijk
Productie → Bandenfabrikanten	- BKT - Michelin - GoodYear - BridgeStone
Leverancier	Profile
Gebruik	Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V.
End of Life	Profile
Transport	winning → productie → leverancier → gebruiker → End of life

3.3 Productie van banden

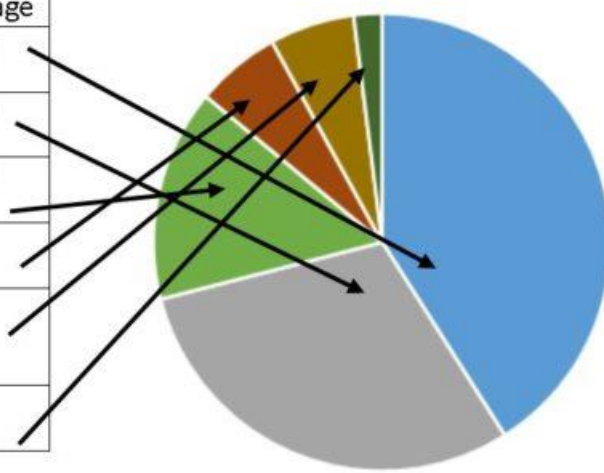
Een reguliere band bestaat voornamelijk uit 3 grondstoffen: rubber, nylon en metaal.



(bron: http://www.ilocis.org/documents/chpt80e.htm#JD_Figure80.3)

Een reguliere band bestaat voor het grootste gedeelte uit rubber. De beschrijving van het productieproces richten we dan ook op rubber.

Ingredients	% of usage
Rubber (Natural and synthetic rubber).	40%
Fillers (carbon black, silica etc)	31%
Reinforcing materials (steel, polyester, rayon, nylon)	16%
Plasticizers (oils and resins)	6%
Vulcanization substances (sulphur, zinc oxide, various other chemicals)	5%
Anti-ageing agents and other chemicals	2%



(bron: <http://www.careocar.com/Blog/wp-content/uploads/2017/02/tire-percentage.jpg>)

Er bestaan twee soorten rubber: natuurlijk en synthetisch. Natuurlijk rubber wordt gemaakt van latex, een product van rubberbomen. Synthetisch rubber wordt gemaakt van aardolie.

De vraag naar beide soorten rubbers is groot en wordt steeds groter. Voor producenten van zowel natuurlijk als synthetisch rubber is het moeilijk om aan de grote productievraag te voldoen. Het is van groot economisch belang én beter voor het milieu om rubber te recycleren. Er zijn daarnaast ook duurzame alternatieven voor de productie van rubber.

Rubber winnen uit paardenbloemen

Het internationale consortium EU-PEARLS onderzoekt sinds 2008 of er in Europa economisch verantwoord rubber gewonnen kan worden uit nieuwe gewassen zoals de Mexicaanse woestijnstruik guayule of de Russische paardenbloem. Doel van het EU-PEARLS-project is het opzetten van alternatieve productieketens voor natuurrubber in de EU.

Junglerubber

Op Sumatra wordt op meer dan een miljoen hectare junglerubber verbouwd. In deze rubbertuinen groeit behalve rubber, een grote verscheidenheid aan nuttige planten en andere boomsoorten. Door een gebrek aan beloning voor de bescherming van deze biodiversiteit staan deze systemen onder steeds grotere druk om te worden omgezet naar gewone rubberplantages.

De organisatie CO2 Operate wil via een beloningssysteem de junglerubberplantages laten concurreren met gewone rubberplantages. Inmiddels is CO2 Operate met twee grote marktpartijen bezig om junglerubber in 2012 op de markt te brengen.

Productie van natuurrubber

Natuurrubber wordt gewonnen op rubberplantages. Het duurt 6 tot 7 jaar voordat een boom voldoende productief is. Het latex dat uit de bomen komt, wordt opgevangen en vervolgens bewerkt tot rubberballen. Deze worden naar de fabrieken getransporteerd. Er is maar een beperkte hoeveelheid van dit natuurlijke product aanwezig. De vraag is op dit moment groter dan de rubberplantages kunnen leveren.

Voor het aanplanten van rubberplantages wordt soms regenwoud gekapt. Hierdoor neemt de biodiversiteit af en er kan minder CO2 worden opgenomen. Het kan ook duurzaam: dat bewijst Michelin met een duurzame rubberplantage in Brazilië.

De winning van natuurrubber kan veel impact hebben op het milieu. Er is soms sprake van vervuiling van bodem en grondwater door het gebruik van chemicaliën, en de lozing van afvalwater in rivieren. De productie van rubber kan daarnaast stank en luchtvervuiling veroorzaken.

Productie van synthetisch rubber

Het produceren van synthetisch rubber is een energie-intensief proces. Door een chemisch proces kunnen uit aardolie allerlei rubbersoorten worden geproduceerd met verschillende eigenschappen. Voor de productie van synthetisch rubber is 10% meer energie nodig dan voor de productie van natuurrubber.

Verwerking

Onbehandeld rubber is nog niet elastisch. Hiervoor moet het eerst worden ge vulkaniseerd. Door toevoeging van zuurstof en zwavel wordt het materiaal elastisch.

Het meeste rubber wordt gebruikt voor banden. Hiervoor worden natuur- en synthetisch rubber met elkaar vermengd. Zo krijgt het rubber de juiste eigenschappen van beiden; natuurrubber heeft een goede grip en synthetisch rubber kan grote krachten verdragen.

3.4 End of life

Autobanden moeten worden ingezameld volgens het Besluit beheer autobanden 2004. Het Besluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer. In het Besluit beheer autobanden is een centrale rol weggelegd voor de producenten en importeurs van autobanden. Sinds 1 april 2004 zijn zij verantwoordelijk voor de inname van alle afgedankte autobanden en de verwerking daarvan. Ze moeten de banden zonder kosten terugnemen van de bandenspecialisten, garages, auto-accessoirehandel of gemeenten. Daarnaast moeten ze zorgen voor een verwerkingsstructuur. De verplichting tot inname van de banden is niet merk gebonden. Ook voor producenten en importeurs van aanhangwagens geldt dat ze banden die vrijkomen bij de afdanking hiervan gratis moeten innemen.

Verwerking

Banden waren tot een aantal jaren geleden een groot milieuprobleem. Er wordt hard gewerkt aan oplossingen en er zijn diverse veelbelovende processen. In het verleden waren de opties storten of verbranden, nieuwere technieken zijn pyrolyse of scheiding van materialen en hergebruik als ander product. Hieronder zullen de verschillende scenario's worden besproken.

Storten

In vroeger tijden werden banden vaak gedumpt op de vuilstort. Dit gaf (en geeft nog steeds) nogal wat problemen. Ten eerste vanwege het grote volume. Ten tweede fungeren de banden vaak als 'opslag' van methaangas waardoor ze snel ontvlammen of naar de oppervlakte werken. Dit opstijgende effect is zo sterk dat het dwars door de liners tussen de verschillende lagen van een vuilstort heen gaat, en ook door de liners tussen de stort en daarboven gelegde leeflaag. Op veel voormalige stortplaatsen zijn golfbanen aangelegd en er zijn veel voorbeelden van spontaan ontstane 'extra holes'. Sinds een aantal jaren wordt afval geshredderd voordat dit gestort wordt, maar banden zijn hardnekkig materiaal om te

shredderen en bovendien bevatten deze nogal wat giftige materialen die makkelijker vrijkomen tijdens en na het shredderen.

Opslaan

Banden werden vroeger opgeslagen. In de VS gebeurt dit nog steeds in zgn 'Tire-mountains'. Als een dergelijke opslag in brand raakt (en dat gebeurt met enige regelmaat) brandt deze bandenberg soms maandenlang waarbij enorme bodem- en luchtverontreinigingen ontstaan. Bovendien fungeert de enorme lege ruimte binnen de bandenberg een geweldige woonruimte voor ongedierte van allerlei soorten.

Verbranding

Dit wordt ook wel het 'energetiseren' van banden genoemd; In de VS bekend als Tire-derived fuel. Er is veel bezwaar tegen vanwege de zware metalen en andere stoffen die vrijkomen bij verbranding. In deze constellatie worden geshredderde banden gebruikt als 'bijstookmateriaal' in cementovens, energiecentrales etc. Verbranding staat erg laag in de hergebruik-hiërarchie maar is relatief eenvoudig en effectief in het verminderen van het te storten afval. Om de banden te verbranden worden deze eerst geshredderd en het metaal er uit gehaald. Banden hebben een enorm hoge calorische waarde. Banden bevatten ook veel andere stoffen en bij verbranding wordt in de as en de afgassen dan ook hoge concentraties zink, chroom 6 en 8, cadmium en lood gevonden. De banden industrie is zich bewust van deze stoffen en is druk bezig banden te ontwikkelen die deze stoffen minder of zelfs in het geheel niet bevatten.

Pyrolyse

Dit is een techniek waarbij de banden in een zuurstofloos reactorvat in worden opgewarmd. De polymeren worden in dat vat onder druk afgebroken tot kleinere moleculen, deze worden uit het reactorvat gedreven en worden direct verbrand als energy. De mineralen (ongeveer 40% gewicht), worden dan als vaste stof geïsoleerd. In theorie is het een schoon en efficiënt proces. Er zijn diverse pilots uitgevoerd die goed leken maar opschalen blijkt moeilijk. Er zijn diverse grotere installaties op de wereld die goed werken onder zeer specifieke condities. Dit betekent dat alleen een bepaald type band met een specifiek type filler, rubber etc behandeld kan worden. Het mengen van soorten verstoort het proces zodanig dat dit moet worden gestopt, en op nieuw opgestart.

Producten

Er zijn veel pogingen gedaan om producten te maken van banden. Constructiemateriaal : blijft het probleem van de zware metalen en de constructieve instabiliteit van een band. Op vloeren van maneges: Blijft het probleem van de zware metalen en uiteindelijk moet het toch verwerkt worden, is dus alleen uitstel van het probleem.

Scheiden en hergebruik van materialen

Er zijn diverse installaties waar de autobanden machinaal worden gescheiden in een ijzer, nylon en rubber fractie. Verontreinigingen zoals glas, zand, stenen en non-ferro worden uit het rubber gefilterd, het textiel wordt afgezogen en de laatste resten staal worden door middel van magneten verwijderd. Het ijzer wordt als schroot afgezet. Het nylon wordt op verschillende manieren afgezet, waar onder recycling. De grootste fractie, het rubber, wat als granulaat is verwerkt, wordt als granulaat verkocht of tot een rubber tegel geperst. Het granulaat wordt gebruikt als schokdempende onderlaag bij sportvelden, sportvloeren en kunstgrasvelden. De rubbertegels worden geleverd als onder andere terrastegels, daktegels, veiligheidstegels (kinderspeelplaatsen), voor gebruik binnens- en buitenshuis.

Uit verschillende analyses van sportvelden met kunstgras blijkt dat het uitloggen van zware metalen toch meer is dan wenselijk. Het heeft een tijd geduurd totdat dit duidelijk werd doordat deze kunstgrasvelden een levensduur hebben van +/- 15 jaar. Nu worden de eerste velden verwijderd, en blijkt dat de ondergrond toch duidelijk sporen heeft van zware metalen die alleen uit het granulaat kan komen.

De bedrijven die dit in Nederland doen zijn verenigd in de RECYBEM. Op de site van Recybem (www.recybem.nl) is het nodige te vinden over de resultaten, het inzamelpercentage en de milieuprestaties van de installaties in Nederland.

Conclusie is dat de beste technische oplossing pyrolyse is, maar een dergelijke installatie is niet voorhanden in Nederland. De huidige optie via installaties aangesloten bij RECYBEM lijkt een goede ware het niet dat het uitloggen van de zware metalen een hardnekkig probleem blijft. In wezen zou dit aan de voorkant (bij de bandenproducent) moeten worden aangepakt, en gelukkig is daar nu veel onderzoek naar; anderzijds is dit wel een kwestie van de lange adem. Vanaf een vernieuwde band met minder of geen zware metalen tot recycling is een periode van meerdere jaren.

4 Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fases van het leven van een genormeerde band. Als basis voor deze bepaling is uitgegaan van de volgende gegevens:

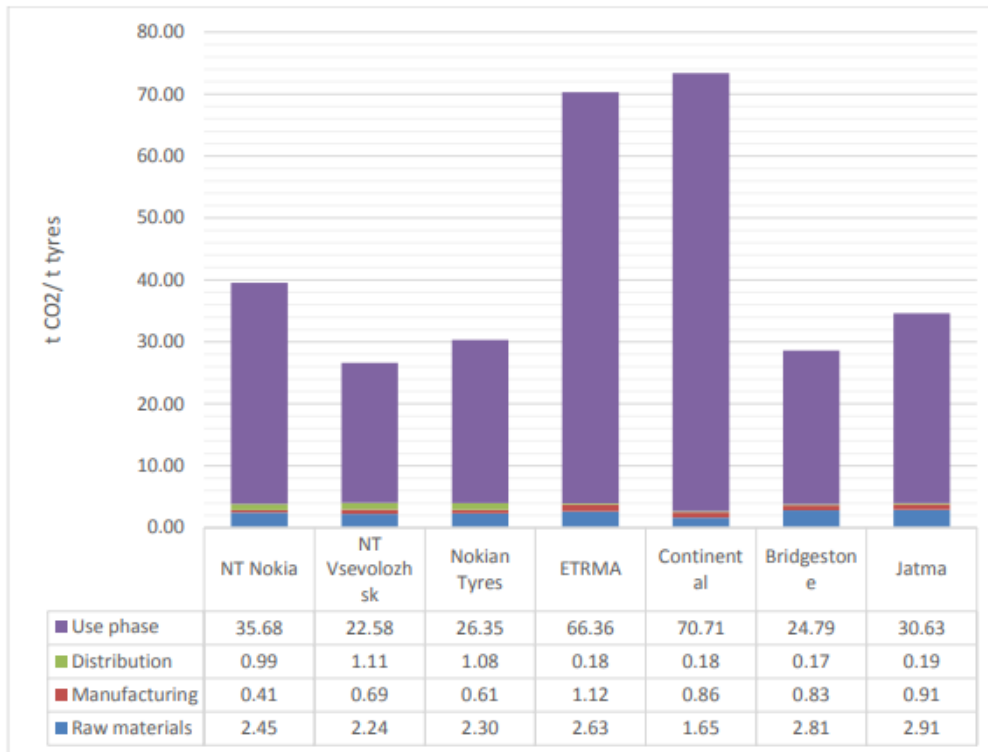
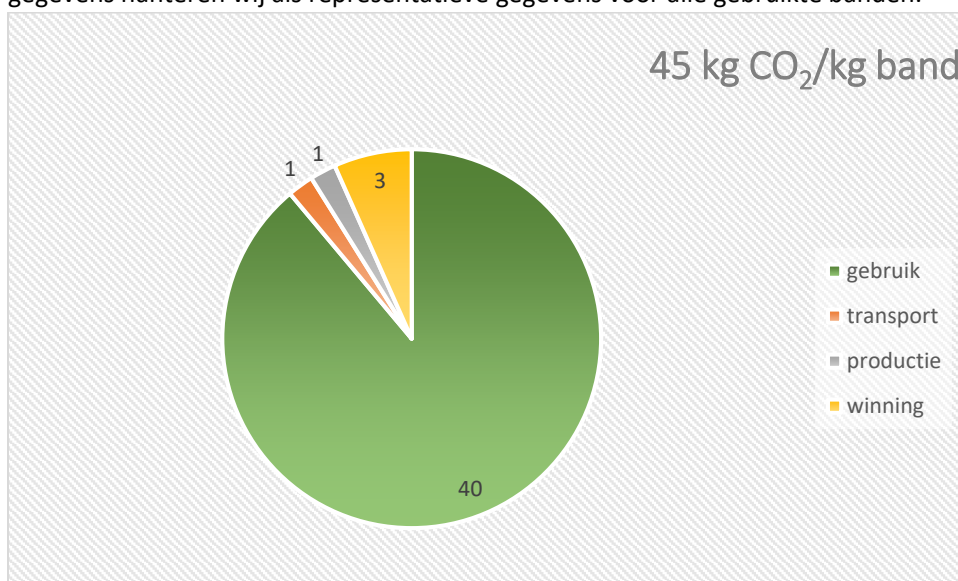


Figure 6-3 GHG emissions of different tyre producers divided between life cycle stages (Bridgestone, 2015; Continental, 1999; JATMA, 2012; Quantis, 2013)

(Bron: LAURA KOKKO GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM TYRE PRODUCTION – CASE NOKIAN TYRES, 2016)

Uit deze tabel blijkt dat de grootste reductie te behalen is tijdens het gebruik. Dit betekent dat Aannemersbedrijf M.J. Smits hier relatief veel invloed op heeft. Uit deze tabel blijkt ook dat de CO₂ uitstoot afhankelijk is van het merk van de band. Van een aantal merken die wij gebruiken zijn de uitstootgegevens niet te vinden. Een gemiddelde van bovenstaande gegevens hanteren wij als representatieve gegevens voor alle gebruikte banden.



Uit de facturen van Profile hebben we de volgende gegevens verkregen:

	2017	2018	2019
Aankoop banden	135	152	165
Afvoer banden	104	151	140

Een gemiddelde band weegt 25 kg (geschat op eigen verbruik door bedrijfsauto's, machines, tractoren). De co2 uitstoot van productie tot einde gebruikt is opgesplitst in 4 fases; winning, productie transport & gebruik.

	Winning	Productie	Transport	Gebruik	Totaal
2017	11	3	3	135	152
2018	12	3	3	152	171
2019	13	4	4	165	186

Co2 uitstoot banden in tonnen

5 Reductiemogelijkheden

Er zijn drie mogelijkheden voor het reduceren van CO₂ emissies.

- Gebruik verlengen
- Inkoop duurzaam geproduceerde banden
- De recycleerbaarheid verhogen

Op de laatste kunnen wij geen invloed uitoefenen.

6 Doelstellingen en maatregelen

Kwantitatieve reductiedoelstelling Scope 3

In 2020 heeft Aannemersbedrijf M.J. Smits B.V. de CO₂-emissie per kg/band, gerelateerd aan de draaiuren en gereden km van de bandenverbruikers, met gemiddeld 3% * verminderd ten opzichte van het referentiejaar 2017.

** Dit betekent dat de doelstelling per jaar circa 1,5% reductie CO₂ bedraagt in de jaren 2019 en 2020.*

Gezien de lange aanloop van dit project zullen de eerst resultaten pas zichtbaar worden eind 2019.

Maatregelen

1. Inzicht verkrijgen in exact bandenverbruik per merk en per categorie (auto's, werktuigendragers, tractoren)
2. Inzicht verkrijgen in profieldiepte van banden die afgevoerd worden → door verkeerd gebruik
3. Inzicht verkrijgen in ontwikkelingen duurzame productie (bijv. Russische paardenbloem)
4. Instructie personeel levensduur → bandenspanning, rijgedrag (stoepranden)
5. Inkoopbeleid aanpassen aan resultaten van maatregel 3 en 4.

Naar aanleiding van resultaten van de eerste 4 bovengenoemde maatregelen zullen vanaf 2019 meetbare maatregelen worden geformuleerd. Voor maatregel 5 verwijzen wij vooralsnog naar de genomen acties in scope 1 in het Energie actieplan.

7 Voorlopige resultaten

Ondanks we hebben getracht inzicht te krijgen in de eerste 2 bovengenoemde maatregelen waren onze stakeholders (o.a. monteurs en leveranciers) niet bereid om consequent en voldoende resultaten te verzamelen. Desondanks hebben we op basis van onze hypothetische resultaten een aantal conclusies getrokken en vervolgens maatregelen genomen. Zo bleek uit gesprekken met de stakeholders dat er banden werden afgevoerd met voldoende profiel diepte wegens onregelmatige

slijtage. De stakeholder concludeerde dat de voertuigen onvoldoende waren uitgelijnd, om dit in de toekomst te voorkomen is er in 2019 een uitlijn apparaat aangeschaft.

Bronvermelding

Bron / Document	Kenmerk
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.1, 20 juni 2019	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
LCA of a car tire	Continental tires
www.epa.gov/osw/conservation/materials/tires/basics.htm	EPA
archive.defra.gov.uk/environment/waste/.../tyres/	DEFRA
European Tyre Recycling Association	
International Institute of Synthetic Rubber Producers, Inc., non-profit organization	
LAURA KOKKO GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM TYRE PRODUCTION – CASE NOKIAN TYRES, 2016	
http://www.careocar.com/Blog/wp-content/uploads/2017/02/tire-percentage.jpg)	
https://mvonederland.nl/dossier/114/pdf	
http://www.ilocis.org/documents/chpt80e.htm	

8 Mogelijkheden voor ketenanalyses in de toekomst

- Borstels
- Stortkosten
- Ontwikkeling CO₂ neutrale werktuigendrager