Grolsch
Een blik apart

Renée Evertzen
S1103105

Een blik apart

door

Renée K. Evertzen
s1103105

J. de Lange – CTW-OPM
Begeleider

E.J. Oude Luttikhuis – CTW-OPM
Begeleider

Een verslag ter afsluiting van de Bachelor Industrieel Ontwerpen.

Universiteit Twente te Enschede.

19 juli 2013.

Voorwoord.

Na 3 maanden inzet is het dan allemaal gelukt en ligt hier mijn verslag voor u, de lezer. Bij deze wil ik een aantal mensen bedanken voor het tot stand komen van dit eindresultaat.

Ten eerste mijn mentor, Eric Lutters, voor het in staat zijn mij ervan te overtuigen dat ik alles af kon ronden binnen de drie jaar van de Bachelor.

Ten tweede mijn begeleiders Jos de Lange en Ellen Oude Luttikhuis voor de mogelijkheid om een bijdrage te leveren aan hun onderzoek en de hulp van hun kant tijdens het gehele proces.

Ten derde gaat mijn bijzondere dank uit naar mijn ouders die mij onvoorwaardelijk steunen in het waar maken van iets wat ik, volgens hen, al heb gewild sinds ik half zo oud was als ik nu ben.

En als laatste, maar zeker niet de minste, wil ik de drijvende krachten achter mijn zelfvertrouwen en motivatie bedanken. Lutgart De Waele voor het grondig proeflezen van mijn verslag en Ove Finsmyr voor zijn engelengeduld en onbeperkte steun.

Renée Kyra Evertzen
19 juli 2013

Inhoudsopgave.

Voorwoord. 4
Inhoudsopgave. 7
Samenvatting. 8
Summary. 9
1] Inleiding. 10
2] Doel van de opdracht 11
3] Het ontwikkelingsproces en de levenscyclus van het Grolsch bierblik? 12
3.1] De standaardcyclus. 12
3.2] De levenscyclus van een product-verpakking combinatie. 13
3.3] Het actornetwerk. 14
3.4] Actoren betrokken bij de ontwikkeling en productie, ofwel de hele levenscyclus, van het Grolsch bierblik. 15
3.5] Het actornetwerk van het Grolsch bierblik. 20
3.5.1] De relaties tussen verschillende actoren in het actornetwerk. 21
3.5.2] Weergave van deze relaties in het actornetwerk. 22
3.6] Invloed van iedere partij op de levenscyclus van het bierblik. 23
3.7] Mate van aandacht van de actoren voor sustainability tijdens de levenscyclus van het bierblik. 25
3.8] Conclusies gebaseerd op de levenscyclusanalyse van het Grolsch bierblik. 31
4] Impact van verschillende beslissingen op de stappen van de levenscyclus. 32
4.1] Aspecten die van belang zijn tijdens het maken van beslissingen in het ontwikkelingsproces van de product-verpakking combinatie. 32
4.1.1] Aspecten van de product-verpakking combinatie. 32
4.1.2] Actoren betrokken bij een bepaald aspect. 33
4.2] Beslissingen die door een actor gemaakt kunnen worden die van invloed zullen zijn op een andere actor of een ander stadium van de cyclus. 34
4.3] Invloed van beslissingen op andere aspecten. 36
4.4] Mate waarin beslissingen van invloed zijn op elkaar. 39
4.5] Conclusies met betrekking tot beslissingen binnen de levenscyclus van product-verpakking combinaties. 44
5] Hoe kan de impact van beslissingen eerder in het ontwerpproces vastgesteld en geëvalueerd worden. 45
5.1] Wat zijn de specificaties waaraan voldaan moet worden om te zorgen dat informatie eerder beschikbaar is. 45
5.2] Het effect van eerdere beschikbaarheid van specifieke informatie. 46
5.3] Conclusies over de specificaties van het actornetwerk en eerdere beschikbaarheid van informatie. 47
6] Conclusies en aanbevelingen. 48
7] Referenties. 50
8] Bronnenlijst. 51
9] Figurenlijst. 54
Bijlages

Samenvatting.

Hoe kan duurzaamheid beter geïntegreerd worden in de levenscyclus van een product-verpakking combinatie? Dat is de hoofdvraag in dit verslag. De methode die hierbij centraal staat is die van het actornetwerk. Het actornetwerk geeft de verschillende partijen weer die betrokken zijn bij het gehele proces. Door het actornetwerk en de informatie hierbinnen transparanter te maken voor de deelnemers kan geprobeerd worden een hogere mate van duurzaamheid binnen de levenscyclus van een product-verpakking combinatie te bereiken. Het doel van dit verslag is om een case study uit te voeren naar een bestaande product-verpakking combinatie en de theorie van het actornetwerk hierop los te laten.

Aan de hand van de analyse van de verschillende fases van de levenscyclus van het Grolsch bierblik is vastgesteld welke actoren betrokken zijn bij de levenscyclus van deze specifieke product-verpakking combinatie. Uit het overzicht van deze ± 45 actoren is het actornetwerk van het bierblik opgesteld. Dit netwerk geeft weer welke actoren actief zijn in welke fase van de levenscyclus, wat de onderlinge relaties zijn, en welke actoren de meeste invloed uitoefenen op de levenscyclus. Binnen het proces van een aluminium blik blijken dit met name de aluminium leveranciers, de producent van het blik en de uiteindelijke uitgever van het gevulde blik te zijn. Ook de mate waarop de verschillende actoren aandacht schenken aan duurzaamheid is in een overzicht weergegeven. Hierbij is gelet op aandacht voor verschillende aspecten zoals het verminderen van emissie, energieverbruik, materiaalverbruik, waterverbruik of uitstoot van afval maar ook bijvoorbeeld Life Cycle Analysis, recycling en de carbon footprint. Aan de hand van het opgestelde netwerk en de aanvullende informatie kon verder gegaan worden naar de volgende stap.

De volgende vraag die gesteld moet worden is wat de invloed van verschillende beslissingen is op de levenscyclus van het bierblik. Het actornetwerk helpt bij het in kaart brengen van deze verschillende beslissingen. Tijdens de levenscyclus kunnen beslissingen gemaakt worden die betrekking hebben op een behoorlijk aantal aspecten zoals bijvoorbeeld het beschermen van het product, vervoer, effectieve presentatie en kosten. Verschillende actoren kunnen beslissingen maken die gerelateerd zijn aan deze aspecten. Door op een rij te zetten welke aspecten verbonden zijn aan een bepaalde actor en vervolgens een onderscheid te maken tussen de actoren die de beslissing maken en de actoren die de gevolgen merken, kan een duidelijk overzicht gegenereerd worden van de impact van beslissingen. Deze impact is schematisch weergegeven en aan elke individuele beslissing is een score verbonden. Aan de hand van deze score kan afgeleid worden welke beslissingen, door welke actoren, de meeste impact hebben op andere actoren binnen het actornetwerk.

Uiteindelijk is het nog de vraag of het actornetwerk bij kan dragen aan de duurzaamheid binnen de levenscyclus. Om antwoord te geven op deze vraag bestaat het laatste hoofdstuk uit een terugkoppeling. Deze terugkoppeling geeft weer wat er moet gebeuren om ervoor te zorgen dat het actornetwerk effectief gebruikt kan worden en wat het daadwerkelijke effect van het actornetwerk zou kunnen zijn. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de inzet vanuit bedrijven, de manier van weergeven van het netwerk en het gemak van het terugvinden van informatie. De voordelen van het actornetwerk kunnen met name een duidelijk overzicht van alle beschikbare informatie en de mogelijkheid tot het doorrekenen van de invloed van een bepaalde beslissing zijn. Daarnaast kan het bijdragen aan de betrokkenheid van de verschillende actoren, in de zin van dat door hen verder wordt gekeken dan enkel het eigen deel van de levenscyclus.

Summary.

Is it possible to integrate sustainability into the lifecycle of a product-packaging combination? It is the main question that has to be answered in this report. The method used to achieve this is the actor network. The actor network provides insight in the separate parties involved during the entire process. By making the actor network and the information within it more transparent for the participators one can try to achieve a higher level of attention for sustainability during the lifecycle of a product-packaging combination. The goal of this report is to create a case study that provides insight into an existing product-packaging combination by usage of the actor network theory.

Through analysis of the different phases of the lifecycle of the Grolsch beer can it has been determined which actors are involved in the lifecycle of this specific product-packaging combination. The list of these ±45 actors provided the information to create the actor network of the Grolsch beer can. This network gives an overview of the activity of different actors that are active in certain phases of the lifecycle, the mutual relationships and which actors affect the cycle the most. Within this particular process the aluminium supplier, the aluminium can producer and the brewer prove to be the most influential. Another reviewed aspect was the degree of attention for sustainability by every individual actor. This involved aspects such as less emission, less use of energy, less use of material, less use of water and limiting the waste but also aspects as Life Cycle Analysis, recycling and a carbon footprint. By putting the network and additional information together a basis was created to continue on to the next step.

The next question that had to be asked was to find out what the influence of certain decisions could be on the lifecycle of the beer can. The actor network can help to visualize these different decisions. During the lifecycle, decisions can be made that concern a variety of aspects like protecting the product, transportation, effective presentation and costs. Different actors can make decisions related to these aspects. By summarizing which aspects are connected to a specific actor and subsequently separating deciding actors from the actors that will experience the consequences, a clear overview of the impact of decisions can be created. This impact of a decision can be visualized schematically and every individual decision receives its own score. These scores provide the information necessary to derive which decisions, made by which actors, will have the most impact on other actors within the network.

In the end it is still a question whether the actor network can aid in the process of integrating sustainability into the lifecycle. To attempt to provide an answer to this question the last chapter exists of feedback. This feedback provides insight into what specifications the actor network has to satisfy in order to be used effectively and what the actual benefits of the actor network could be. Examples of specifications can be input from the different involved companies, visualisation of the actor network and ease of finding information within the network. The possible benefits that can be achieved by the use of the network are the overview of all available information and the opportunity to calculate the impact of to be made decisions. Besides that it can have a positive effect on the involvement of the actors, meaning that they will possibly look further than their own part of the lifecycle.

1] Inleiding.

Kan duurzaamheid beter geïntegreerd worden in het ontwikkelingsproces van product-verpakking combinaties? Dit is de achterliggende gedachte van het drie jaar durende onderzoekstraject van Jos de Lange en Ellen Oude Luttikhuis, uitgevoerd aan de Universiteit Twente te Enschede. Een korte inleiding over dit onderzoek is nodig voor een helder begrip van de case study die beschreven en uitgelegd wordt in dit verslag.

Tijdens het ontwikkelingsproces van een product-verpakking combinatie wordt te weinig rekening gehouden met het feit dat deze twee onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. De algemeen geldende regel binnen de verpakkingsindustrie in de huidige tijd is hoe minder materiaal, des te meer geld er bespaard wordt. Met betrekking tot duurzaamheid is dit echter niet altijd de beste aanpak. Het kan betekenen dat doordat de verpakking te goedkoop en dus minder veilig is, het product een groter risico loopt. Vaak betekent beschadiging van het product en het weggooien van het product een grotere impact op het milieu dan het fabriceren van een stevigere, kwalitatief betere en daardoor iets duurdere verpakking. Hierdoor wordt de duurzaamheid van het geheel verbeterd.

Zij willen aan de hand van een actornetwerk analyse en vroegtijdige beschikbaarheid van specifieke essentiële informatie duurzaamheid beter integreren in het ontwikkelingsproces van product-verpakking combinaties. Een actornetwerk is in feite een overzicht van alle actoren die betrokken zijn bij een ontwikkelingsproces en de levenscyclus van een product-verpakking combinatie. Deze actoren zijn elk betrokken bij een bepaald deel van deze cyclus, en beschouwen de cyclus alleen vanuit hun eigen specifieke perspectief.

Doel is om de cyclus transparanter te maken, waardoor informatie beter bekend is tussen de actoren en tijdens verschillende fases van de cyclus. Het actornetwerk moet hieraan bijdragen door een helder beeld te creëren van de verschillende actoren, en de relaties die tussen deze actoren bestaan, om ervoor te zorgen dat er meer rekening gehouden wordt met het aspect duurzaamheid tijdens het ontwikkelingstraject en de levenscyclus van product-verpakking combinaties.

2] Doel van de opdracht.

Het doel van deze opdracht is om aan de hand van een case study naar een bestaande product-verpakking combinatie onderbouwing te vinden voor het feit dat de actor netwerk theorie van Jos de Lange en Ellen Oude Luttikhuis geldig is binnen de huidige verpakkingsindustrie.

De gekozen product-verpakking combinatie binnen deze opdracht is het bierblik van Grolsch. Bepaalde aspecten van dit product en zijn verpakking zullen geanalyseerd worden. Gekeken wordt naar de levenscyclus van het Grolsch bierblik. Hierdoor zal duidelijk worden welke partijen te maken hebben met de levenscylus van het blik, of delen van deze cyclus. Ook kan hieruit afgeleid worden welke partijen de meeste invloed uitoefenen op het proces en dus bij het maken van beslissingen. Deze informatie vormt het actornetwerk van de ontwikkeling van het Grolsch bierblik wat de kern zal vormen binnen hoofdstuk 3.

Aan de hand van dit actornetwerk wordt in hoofdstuk 4 vervolgens nagegaan wat er gebeurt als op een bepaald moment in de levenscyclus een bepaalde beslissing genomen wordt. Hierbij moet rekening gehouden worden met aspecten die van belang zijn tijdens het ontwikkelingsproces, wat de impact van verschillende beslissingen is en hoe deze impact van invloed is op het verdere verloop van de levenscyclus. In dit geval is het ook van belang om te letten op duurzaamheid tijdens het gehele proces.

Als laatste stap zal er een terugkoppeling plaatsvinden waarbij gekeken wordt wat het effect is als specifieke informatie eerder beschikbaar zou kunnen zijn in het ontwikkelingsproces, oftewel of het een positieve invloed zou hebben voor de duurzaamheid binnen dit ontwikkelingsproces. Dit zal terug te vinden zijn in hoofdstuk 5 en nauw aansluiten op de uiteindelijke conclusies van het onderzoek zoals die samengevat worden in hoofdstuk 6.

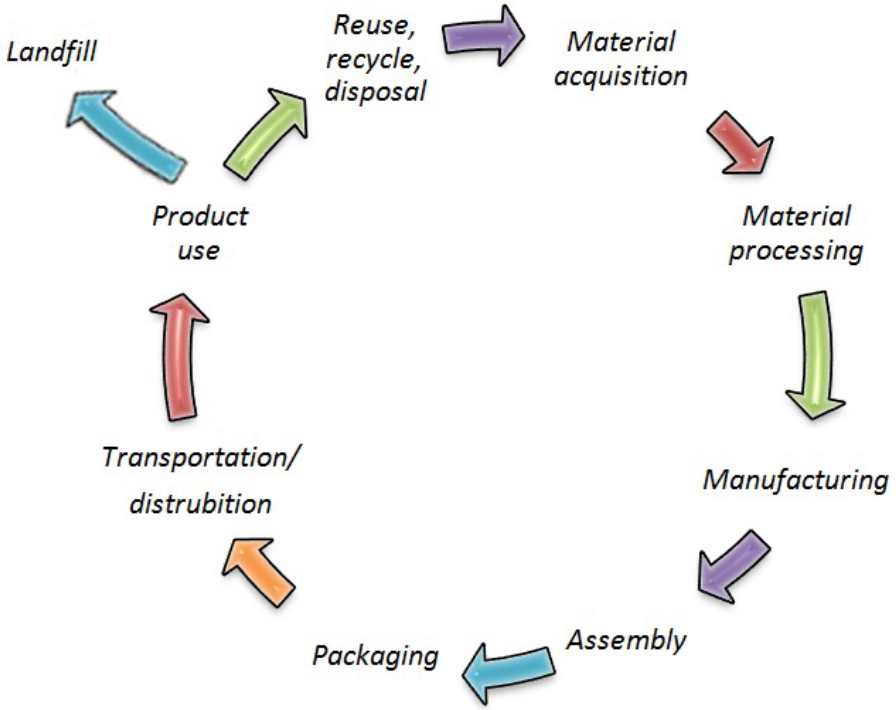
Het resultaat van deze case study van het actornetwerk van het Grolsch bierblik is een onderzoeksrapport ter ondersteuning van het onderzoek van Ellen Oude Luttikhuis en Jos de Lange.

3] De levenscyclus van het Grolsch bierblik.

Hoe ontstaat een bierblik en welke bedrijven komen eraan te pas om te zorgen dat dit bierblik tot stand komt? Wat zijn de relaties tussen deze bedrijven en zijn zij tijdens het proces bewust bezig met sustainability? Dat zijn de vragen waar in dit hoofdstuk een antwoord naar wordt gezocht. Aan de hand van research naar het bierblik is achterhaald welke bedrijven betrokken zijn bij de levenscyclus van het bierblik. Deze bedrijven vormen samen een netwerk en met dit netwerk als basis kan uitgezocht worden welke relaties in het netwerk bestaan. Dit netwerk, de relaties en het begrip sustainability vormen de kern van het actornetwerk en hier zal de focus op liggen binnen dit hoofdstuk.

3.1] De standaard levenscyclus.

Bij elk product en elke verpakking is sprake van een levenscyclus. Een algemene productlevenscyclus ziet eruit zoals aangegeven in figuur 3.1. Deze cyclus loopt van het verzamelen van de grondstoffen tot de recycling van de nog bruikbare materialen om gebruikt te worden als nieuw bruikbaar materiaal of het weggooien van de onbruikbare materialen.



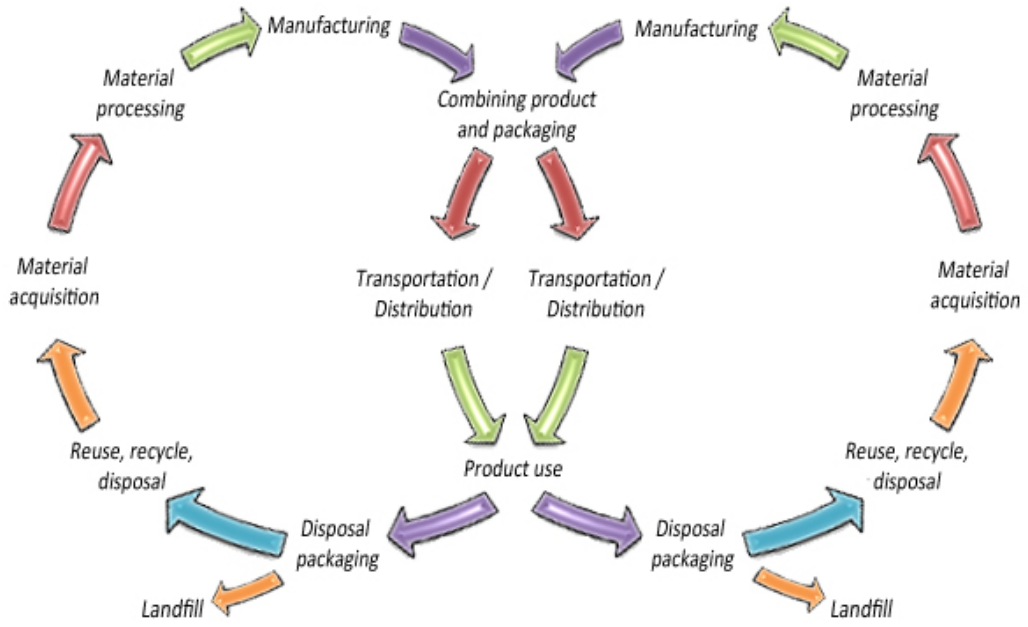
Figuur 3.1 – Productlevenscyclus

Hierin staat de stap packaging aangegeven maar om tot die stap te kunnen komen moet er eerst een verpakking ontwikkeld worden. De verpakking heeft ook een eigen levenscyclus. Deze twee levenscycli worden vaak apart van elkaar beschouwd, alszijnde dat ze niet op elkaar van invloed zijn.
Verdere details hierover zijn te lezen in de volgende paragraaf.

Verpakkingsketen met acht fasen[1]

1. Halffabricage – van materialen, onderdelen etc.
2. Fabricage – van product en van verpakking
3. Verpakken – tot verpakking-product combinaties, vullen, inpakken
4. Vervoer & opslag – Incl. transport-/omverpakkingen
5. Retail – opslaan, uitstallen, verkopen; display-verpakking
6. Consumenten-vervoer & opslag – 'kar / tas / kast'
7. Eindge-/verbruik – openen, uitpakken, consumeren
8. Afdanken van verpakking en product – hergebruiken, retourneren, scheiden, verbranden etc.

Product en verpakking hebben wel degelijk invloed op elkaar. In het geval dat hier rekening mee wordt gehouden overlappen de twee levenscycli van respectievelijk het product en de verpakking zoals te zien is in figuur 3.2 [2].



Figuur 3.2 – Levenscyclus van een product-verpakking combinatie

In dit geval kan er tijdens de ontwikkeling van zowel product als verpakking rekening mee gehouden worden dat er op een bepaald moment in de levenscyclus van beide een overlap is. In het geval van deze opdracht zal er meer gekeken worden naar de verpakkingszijde, maar het product zal niet vergeten worden. Doel is dat er blijvend gekeken wordt naar de manier waarop een verpakking gemaakt en gebruikt wordt en wat er uiteindelijk met de overgebleven verpakking gebeurt.

Met name in hoofdstuk 4 tijdens het kijken naar de verschillende beslissingen die gemaakt kunnen worden en de invloed van die beslissingen zal aandacht geschonken worden aan zowel de verpakking als het product. Hier worden deze verschillende beslissingen aan de hand van een korte uitleg besproken. Deze beslissingen hebben te maken met aspecten die zowel in verband staan tot de verpakking als tot het product. In zowel hoofdstuk 4 als bijlage I is meer informatie te vinden over deze aspecten, beslissingen en de relatie tussen het product en de verpakking.

3.3] Het actornetwerk.

Een actornetwerk geeft een overzicht van alle actoren die van begin tot eind betrokken zijn bij de levenscyclus van een product, een verpakking of in dit geval een product-verpakking combinatie. Deze actoren zijn actief in verschillende fasen van het proces: in één van de acht fasen of in meerdere fasen. Voor elke actor is het eigen deel van deze cyclus bekend. De benodigde informatie en materialen komen van de voorgaande actor, worden verwerkt en het eindproduct van deze verwerking wordt doorgegeven aan de volgende actor. De verbindingen en informatiestromen tussen deze verschillende actoren en verschillende fasen zijn de relaties. Deze relaties kunnen zeer uiteenlopend zijn. Bijvoorbeeld een nformatiestroom, aanvoer van materiaal, ondersteuning van een service etc. Uiteindelijk vormt deze informatie samen een netwerk dat het actornetwerk heet.

Een actornetwerk kan heel compact zijn maar ook zeer uitgebreid, afhankelijk van de voorkeur van de persoon die het netwerk opstelt en afhankelijk van het uitgangspunt en doel waarmee het netwerk opgesteld wordt. Een voorbeeld van een actornetwerk, in dit geval van een website, is te zien in figuur 3.3.

Figuur 3.3 – Een actornetwerk

Aan de buitenste punten, ofwel actoren, kunnen nog weer verdere actoren verbonden worden. Tot hoe ver een actornetwerk uitgebreid wordt is afhankelijk van de grenzen die gesteld worden door de maker van het netwerk. Er dient echter wel rekening gehouden te worden met het feit tot waar bepaalde informatie nog relevant is. Als de informatie niet meer relevant is voor de actor vanuit wiens standpunt het actornetwerk bekeken wordt, kan de informatie achterwege gelaten worden.

3.4] Actoren betrokken bij de ontwikkeling en product, oftewel de hele levenscyclus, van het Grolsch bierblik.

In de volgende paragraaf zal besproken worden welke actoren betrokken zijn bij de levenscyclus van het Grolsch bierblik. Hierbij zijn de acht fasen van de verpakkingsketen van product-verpakking combinaties uit het Zakboek Verpakkingen als uitgangspunt genomen. Aan de hand van deze fasen is geprobeerd te achterhalen welke actor binnen die specifieke fase invloed uitoefent op de levenscyclus van het blik.

Daarnaast zijn twee actoren continu betrokken bij de levenscyclus van het bierblik. Dit zijn uiteraard de Koninklijke Grolsch en de groep waar Koninklijke Grolsch deel van uitmaakt: SABMiller. Zij hebben de meeste baat bij een succesvol product en zijn dus bij alle stappen van de levenscyclus van het blik betrokken. Dit zal in het actornetwerk niet zichtbaar zijn maar het vermelden is van belang voor een volledig begrip van het uiteindelijke actornetwerk.
Ook is het van belang om uit te leggen dat Grolsch als actor in het netwerk is uitgesplitst tot drie "verschillende actoren". In principe vallen deze drie allen binnen één en dezelfde actor Grolsch. Dit is gedaan omdat Grolsch als actor actief is in verschillende fasen van de levenscyclus van de product-verpakking combinatie en in deze fasen verschillende functies worden vervuld. Tijdens het opstellen van het actornetwerk zou ook de keuze gemaakt kunnen worden om Grolsch als één actor weer te geven. Echter als in acht gehouden wordt dat in hoofdstuk vier wordt gekeken naar de verschillende beslissingen die genomen kunnen worden is het opsplitsen van de actor noodzakelijk voor een helder overzicht van deze verschillende beslissingen en hun impact. Dus samengevat is het één actor die verschillende functies vervult binnen het actornetwerk.

Fase 1: Halffabricage van materialen en onderdelen

De eerste stap in de ontwikkeling van een bierblik is om het materiaal te fabriceren. Om een materiaal te fabriceren moet er eerst een grondstof gewonnen worden. In dit geval is het materiaal aluminium en de grondstof voor aluminium is bauxiet. Bauxiet wordt op vele verschillende locaties in de wereld gewonnen zoals Australië (37%), New Guinea (16%), Jamaica (9%) en Brazilië.

De top 5 grootste aluminium producenten ter wereld zijn: Rio Tinto Alcan (Montreal/Quebec), United Company RUSAL (Moskou), Alcoa (Pittsburg), Chalco (Beijing) en Hydro Aluminium (Oslo). De producent met betrekking tot het Grolsch blik is Alcoa, leverancier van aluminium voor Rexam. Bij het zevende jaarlijkse leverancier award diner in 2010 won Alcoa zelfs de award voor The Rexam Way omdat ze bereidwillig waren te veranderen zodat er met Rexam samengewerkt kon worden.

Figuur 3.4 - Alcoa bedrijfslogo

Fase 2: Fabricage van product en verpakking

Aangezien we bij de leverancier van aluminium zijn gebleven zal eerst de verpakking besproken worden, om de chronologische volgorde in het verhaal te houden. Nadat een deel over de verpakking besproken is zal er pas iets gezegd kunnen worden over het product wat zich in deze verpakking bevindt.

Rexam is het bedrijf dat het aangeleverde aluminium van Alcoa omvormt tot drankblikken. De lange rollen aluminium worden afgerold en ingevet. Vervolgens worden uit deze platen ronde plaatjes gestanst die worden diepgetrokken tot holle cilinders, wat de basis vormt van een drank blik. Het na het stansen overgebleven materiaal keert terug naar Alcoa om gerecycled te worden tot bijvoorbeeld een nieuwe rol aluminium.

Figuur 3.5 - Rexam bedrijfslogo

Het bedrukken en lakken van het blik vindt ook plaats bij Rexam. Door middel van een roterende printer kunnen de blikken bedrukt worden. De printer kan tot 5 kleuren afdrukken, één kleur per keer. Over deze inkt wordt een laklaag aangebracht die de inkt en de gezondheid van de consument moet beschermen. Bij Rexam zijn tenminste drie verschillende leveranciers van lakken en coatings betrokken: Valspar, Akzo Nobel en METLAC.

De bedrukking die op het blik eindigt komt niet uit de lucht vallen. Het is in het geval van een blik datgene wat ervoor zorgt dat de consument zich aangesproken voelt door jouw product. Er moet dus goed nagedacht worden over wat er op het blik moet komen te staan om het van tevoren gestelde doel te bereiken. In het geval van het Premium Pilsner blik is dit Cartils Branding & Packaging Design. Zij hebben het huidige ontwerp verzorgd waarbij op alle verpakking de grote G duidelijk en herkenbaar aanwezig is. Dit geldt voor de blikken, maar ook voor de plastic en kartonnen omverpakking.

Voor speciale gelegenheden steekt Grolsch het bierblik graag in een vrolijk jasje. De ontwerper van deze zogenaamde Special Edition blikken is Elroy Klee. Hij ontworp de speciale blikken 'Wie stoat achter Twente 2010-2011', 'Wij zijn Heracles 2011-2012', 'Laat je horen voor Oranje 2012' en 'Raise your can voor Serious Request 2013'.

Figuur 3.6 - Elroy Klee bedrijfslogo

Figuur 3.7 - Cartils bedrijfslogo

Fase 3: Vullen en verpakken

Als de blikken bedrukt en gelakt zijn worden ze op een pallet gestapeld en gereed gemaakt voor transport naar de brouwerij van de Koninklijke Grolsch in Boekelo. In deze brouwerij wordt het product gefabriceerd. De brouwerij, die de oude brouwerijen in Enschede en Groenlo heeft vervangen en als één van de meest duurzame ter wereld wordt bestempeld, wordt het traditionele Grolsch bier gebrouwen. Na een grondige test om de kwaliteit van het bier te verzekeren worden hiermee de door Rexam aangeleverde blikken gevuld. De machines die gebruikt worden voor vullijnen en het verpakken zijn geproduceerd en geïnstalleerd door het Italiaanse bedrijf SIG Simonazzi.

De vullijn is als laatst vervangen door het bedrijf Moekotte. Zij hebben de oude besturingen vervangen en/of aangepast naar Siemens S7 configuraties. Ook is de communicatie tussen de Grolsch Brouwerij in Enschede en de locatie voor inname van proceswater te Hengelo gerealiseerd d.m.v. een 10 km lange glasvezelkabel en Siemens Scalance routers. Siemens valt dus ook binnen het netwerk van het blik want zonder Siemens zou de vullijn niet functioneren zoals nu het geval is.

De individuele blikken worden verpakt in een secundaire verpakking van karton of van plastic. Deze secundaire verpakking wordt vervolgens weer verpakt in een plastic omverpakking. Ook dit gebeurt binnen de brouwerij van Grolsch. De plastic secundaire verpakking die hoort bij een verpakking van 6 blikken wordt aangeleverd door Ceisa Packaging. Ceisa produceert al 25 jaar krimpfolie multipack oplossingen voor markten in 50 landen over de wereld.

Figuur 3.8 - Ceisa Packaging bedrijfslogo

Figuur 3.9 - A&R Carton bedrijfslogo

Figuur 3.10 - VPK Packaging bedrijfslogo

Er is ook een kartonnen secundaire verpakking waarin 12 blikken aanwezig zijn. Karton wordt bij Grolsch aangeleverd door twee verschillende producenten. De ene is VPK Packaging en de andere is A&R Carton. Zij verzorgen ook het bedrukken van het karton waardoor het gedrukt en wel bij de brouwerij aankomt. Hierdoor kunnen de blikken na het vullen direct in de kartonnen secundaire verpakking. Leveranciers van karton aan A&R Carton zijn: Careo, Fiskeby, Flextrus, Iggesund Paperboard, Klabin, Kosnäs, May-Melnhof, M-Real, Stora Enso en Walki. De inkt die bij A&R Carton gebruikt wordt voor de bedrukking wordt geleverd door: Flint Group, Michel Huber Group, Siegwerk en Sun Chemicals.

Doel bij Grolsch is om het bier direct na productie te vervoeren naar de plaats van bestemming. Dit is echter niet altijd mogelijk en daarom zijn er in de brouwerij magazijnen waar het bier gedurende een periode van maximaal 3 dagen opgeslagen kan worden. Als het bier wel direct naar plaats van bestemming gebracht wordt dan gebeurt dit voor bestemmingen binnen Nederland per vrachtwagen. Een deel van dit transport wordt door Grolsch zelf verzorgd maar het grootste gedeelte is een aantal jaar geleden uitbesteed aan drie transportbedrijven uit de regio Enschede: Bolk Transport uit Almelo, Heisterkamp uit Oldenzaal en Müller uit Holten. Voor dit vervoer per vrachtwagen wordt gebruik gemaakt van verschillende typen vrachtwagens van de merken DAF, Scania, Volvo en Mercedes.

Figuur 3.11 - Bolk Transport truck

Figuur 3.12 - Heisterkamp Transport bedrijfslogo

Figuur 3.13 - Bolk Transport bedrijfslogo

Figuur 3.14 - Müller Transport bedrijfslogo

Op het moment dat het bier naar het buitenland vervoerd moet worden, gebeurt dit per boot. Hiervoor moet het bier eerst naar de haven van Rotterdam vervoerd worden. 92,5% van de containerexport naar o.a. Afrika / Verenigde Staten / Canada wordt via de binnenvaart naar Rotterdam verstuurd. Daarom zijn de binnenvaart en de haven van Rotterdam ook actoren in het netwerk van het bierblik.

Figuur 3.15 - Port of Rotterdam bedrijfslogo

Fase 5: Retail

Een groot deel van het transport is bestemd voor de retail. In het geval van de bierleverancier zijn dit met name supermarkten en slijterijen. Grolsch staat op nummer 21 op de ranglijst van bier leveranciers ter wereld en is te koop in 70 verschillende landen, de belangrijkste hiervan worden genoemd in deze paragraaf. Nederland beschikt over een groot aantal verschillende supermarkten, daarom is er beperkt tot de zes grootste en meest bekende supermarkten: Albert Heijn, C1000, Spar, Plus, Jumbo en de Em-Te. Over het algemeen zijn bij deze supermarkten vrijwel alle varianten van Grolsch beschikbaar, waaronder de verschillende bieren in blik. Daarnaast is het bier vaak verkrijgbaar in verschillende slijterijen maar dit zijn er zo veel dat het lastig wordt hier een overzicht van te creëren.

In bepaalde seizoenen wordt een bepaald type bier aangeprezen zoals nu bijvoorbeeld de Lentebok. Om dit bier extra op te laten vallen wordt er vaak gebruik gemaakt van een display waarop de verpakkingen komen staan. Deze display heeft als doel om de aandacht van de consument te trekken en hem/haar over te halen het product aan te schaffen. In het geval van Grolsch worden deze displays ontworpen en ontwikkeld door Holbox – Displaying Innovation. Zij zijn verantwoordelijk voor een brede variatie displays voor uiteenlopende producten.

Grolsch is zoals eerder gezegd in 70 verschillende landen te koop. Binnen Europa zijn dit onder andere België, Frankrijk, Duitsland, Noorwegen, Polen, Portugal, Rusland, Spanje, Zweden en het Verenigd Koninkrijk. Buiten Europa wordt Grolsch verscheept naar Australië, Cambodja, Canada, China, Nieuw Zeeland, Zuid Afrika en de Verenigde Staten. Het Verenigd Koninkrijk, Australië, Canada, Nieuw Zeeland en de Verenigde Staten zijn de vijf grootste markten waar Grolsch zich op richt dus hier zal de meeste export naartoe gaan.

Figuur 3.16 - Holbox bedrijfslogo

Fase 6: Consumenten vervoer & opslag

In het geval van het Grolsch bierblik heeft het vervoer en opslag voor de consument met name verband met de omverpakking van het product. Losse blikken zijn lastig te vervoeren en daarom worden ze verpakt in plastic of karton, zodat meerdere blikken bij elkaar gehouden kunnen worden. Degene die deze verpakkingen produceert is verantwoordelijk voor het gemak van vervoer en in het geval van de secundaire verpakkingen zijn dat dus Ceisa Packaging, VPK Packaging en A&R Carton. De verpakkingen kunnen gemakkelijk opgepakt en op elkaar gestapeld worden waardoor ze beter te vervoeren zijn dan losse blikken.

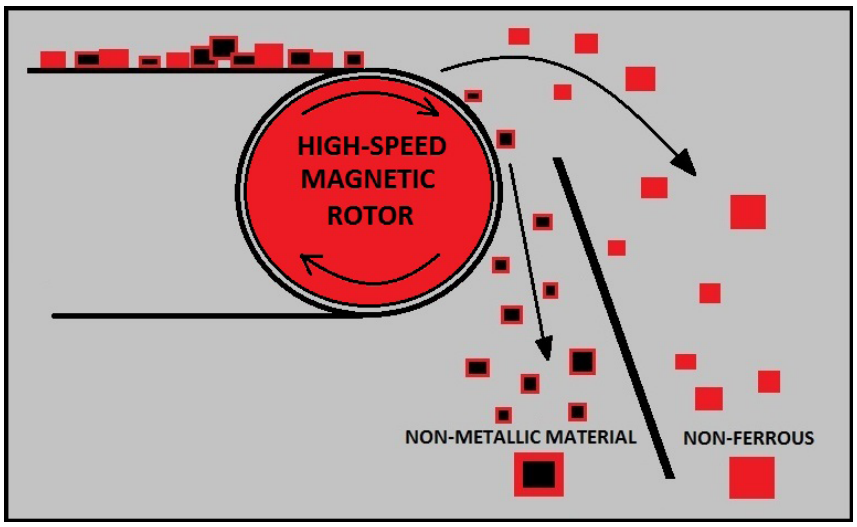
Fase 7: Eindge-/verbruik

De voornaamste eindgebruiker is de consument die het bier aanschaft in de supermarkt. Bier uit blik wordt met name genuttigd op barbeques, festivals en feesten omdat ze gemakkelijk koel te houden zijn in een draagbare koelbox. Daarnaast is bier in blik vaak te verkrijgen bij cafetarias en sportcafes.

Fase 8: Afdanken van verpakking en product

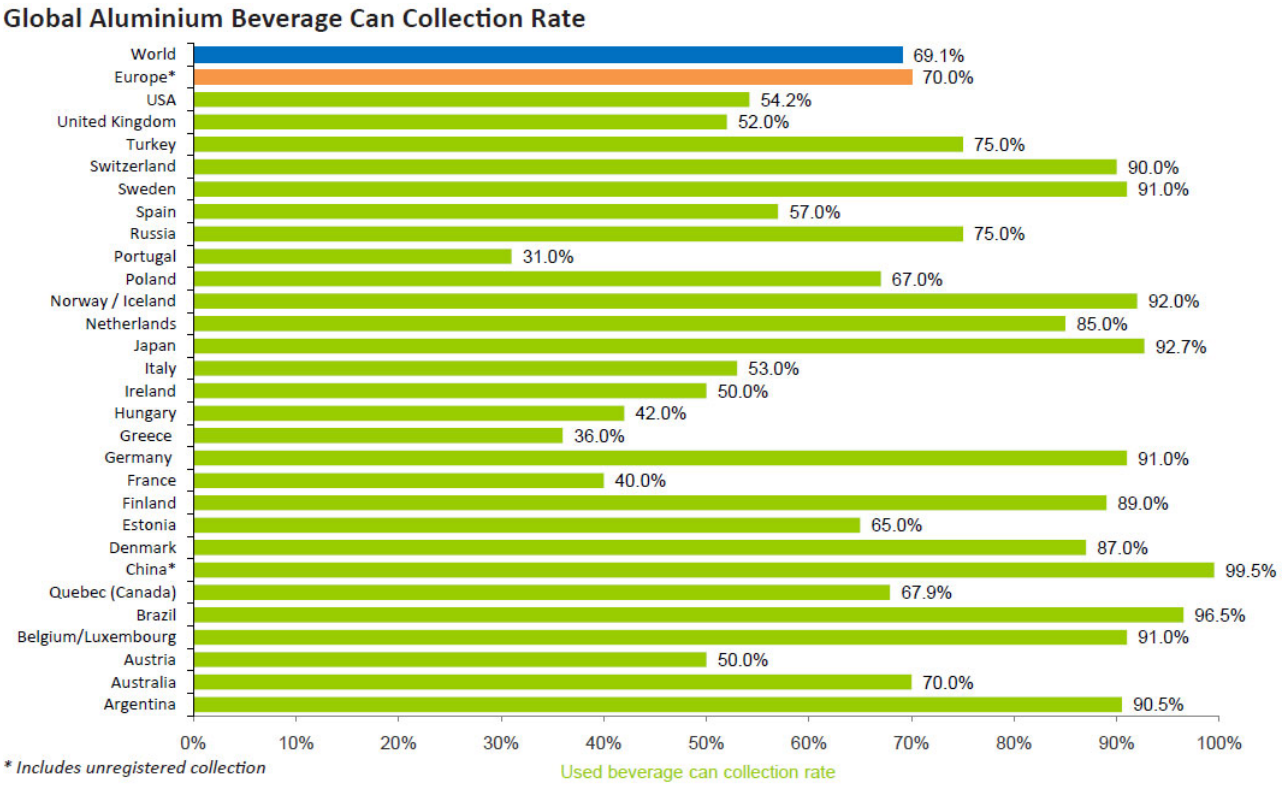
Als een blik leeg is wordt het door de consument vaak platgeknepen en bij het afval gegooid. Dit afval wordt opgehaald door een afvalverwerkingsbedrijf. Hier wordt het afval uitgesorteerd waardoor de nog bruikbare materialen eruit gehaald kunnen worden. Het grootste voordeel van aluminium blikken is dat het onbeperkt gerecycled kan worden zonder enig materiaal verlies, daarom wordt het beschouwd als een zeer duurzaam materiaal. Een ander voordeel is dat voor het recyclen van aluminium 95% minder energie gebruikt wordt dan voor het fabriceren van aluminium uit bauxiet, terwijl het resultaat hetzelfde is.

Om aluminium uit de rest van het afval te sorteren wordt gebruik gemaakt van een zogeheten 'Eddy current seperator'. Omdat magnetische metalen schadelijk kunnen zijn voor het apparaat worden deze er eerst uit gefilterd door middel van een enorme magneet. Aangezien aluminium niet magnetisch is blijft dit over in het afval. Het principe is gebaseerd op een magnetische rotor in de afvalband die een magnetisch veld creeërt. Hierdoor worden de metalen verder van de band gelanceerd dan de niet metalen waardoor ze uit het andere afval worden gefilterd. Vervolgens worden de blikken tot kleine stukjes geknipt en samengeperst tot grote blokken. Deze blokken op het transport naar de aluminium producent, zodat deze ze weer kan omvormen tot een rol aluminium.



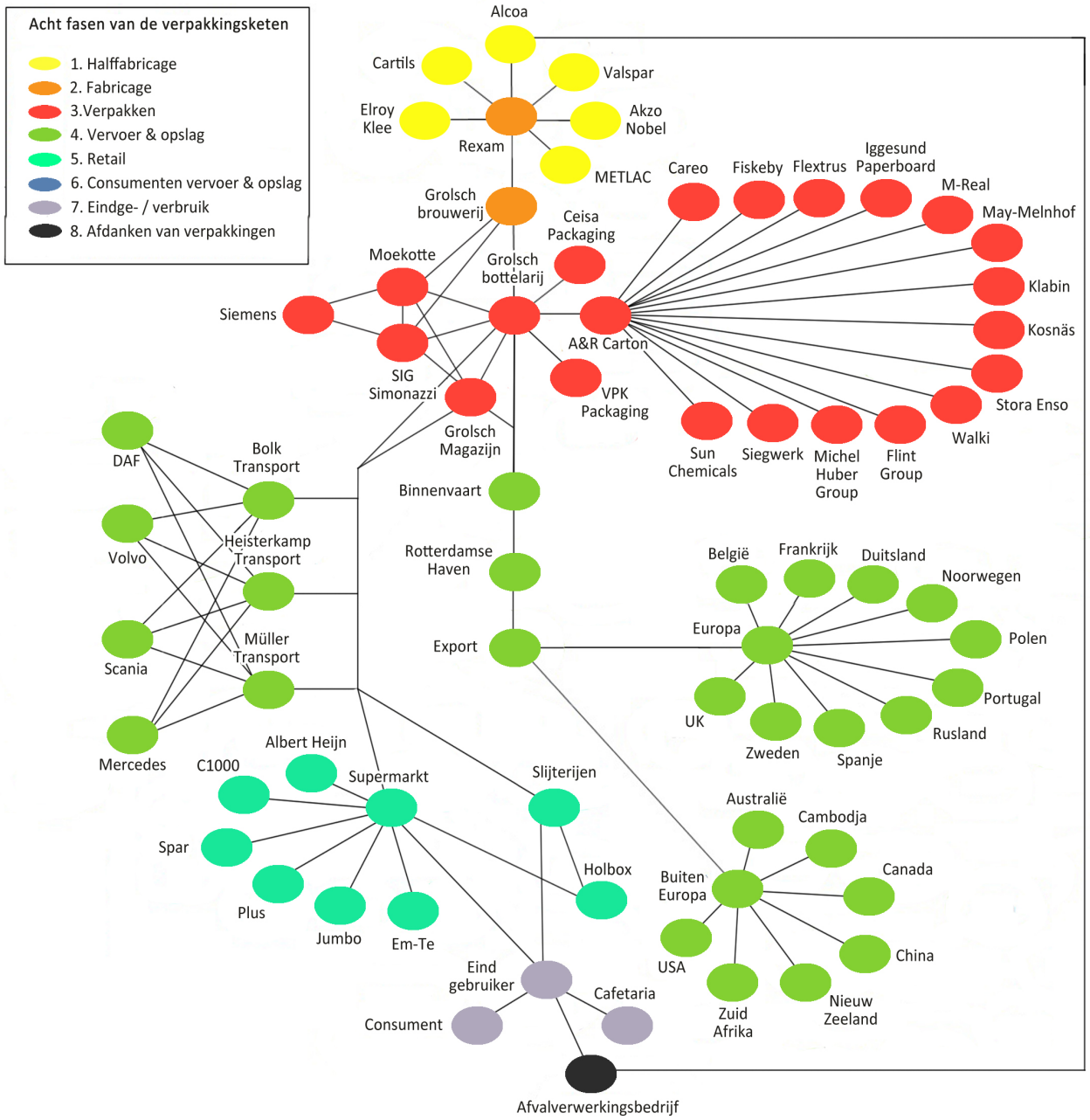
Figuur 3.17 - Schematische weergave van een Eddy Current seperator

Het land met het hoogste percentage aluminium recycling is Brazilië met 96,5% ofwel 14,7 biljoen drankblikken. Wereldwijd ligt dit percentage een stuk lager, met een percentage van 69,1%. Binnen Europa geldt een percentage van 70,0%. De Verenigde Staten ligt een behoorlijk stuk achter op Europa al wordt momenteel in dit land op allerlei manieren geprobeerd om het percentage van 54,2% te verhogen. In Nederland wordt op dit moment 85% van al het aluminium gerecycled. Alcoa, de leverancier van aluminium aan Rexam, heeft als doel voor 2020 om 50% van het gebruikte aluminium te kunnen recyclen[3].



Figuur 3.18 - Global Aluminium Beverage Can Collection Rate

Het actornetwerk van het Grolsch blik ziet er uit als in figuur 3.19. Er is gekozen om het netwerk zo vorm te geven dat de verschillende fasen van de cyclus redelijk verticaal onder elkaar weergegeven worden, waarbij de halffabricage bovenaan staat en de recycling als laatste stap. De verschillende kleuren van de actoren geven weer in welke fase deze werkzaam zijn.



Figuur 3.19 – Actornetwerk van het Grolsch bierblik.

Eerder in dit verslag is gesteld dat een actornetwerk zo ver uitgebreid kan worden als de maker nodig acht. In dit geval is er gekozen om het actornetwerk uit te breiden tot het punt waar de informatie niet meer gevonden kon worden zonder hulp van betrokken bedrijven. De achtergrondinformatie die benodigd was voor het actornetwerk in onderstaande figuur is daarom gebaseerd op eigen research, gevonden artikelen en publicaties van betrokken bedrijven, zonder dat hiervoor contact op is genomen met de betrokken bedrijven zelf.

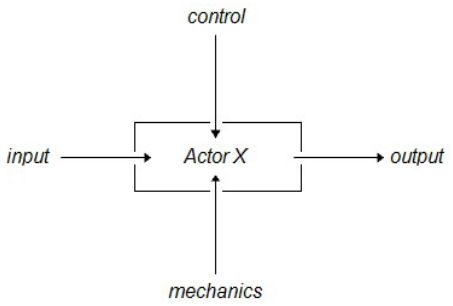
De verschillende kleuren van de actoren geven bij welke fase deze actor betrokken is. Zoals te zien is in figuur 3.4 is Grolsch met name actief in twee fasen: de fabricage van het product en het verpakken van het product. In werkelijkheid is Grolsch echter betrokken bij alle fasen van de cyclus. Ook SABMiller is in zekere mate betrokken bij alle stappen van de levenscyclus van het bierblik omdat zij de eigenaar van Grolsch zijn. Een derde partij die in meer dan één fase actief is (geweest), is het bedrijf Moekotte. Omdat zij de automatisering van de brouwerij hebben geoptimaliseerd en dit met zowel voor het brouwen van het bier als het verpakken ervan van belang is. Daarnaast zijn de bedrijven die het materiaal voor de verpakking leveren deels verantwoordelijk voor verschillende fases; die van het verpakken, vervoer & opslag, retail, consumenten vervoer & opslag en eindgebruik omdat de verpakking het product gedurende de hele cyclus beschermt.

De verschillende landen waar Grolsch naar exporteert zijn ook actoren in het proces. Iemand kan zich afvragen waarom. Echter als het product naar China geëxporteerd wordt, is het van belang dat de details van het product in het Chinees op de verpakking staat. Hier moet al rekening mee gehouden worden tijdens het ontwerpen en ontwikkelen van de verpakking. Vaak wordt de verpakking ontworpen voor een aantal "regio's" of zones, zoals de Benelux, Azië, Scandinavië etc. De details worden dan in de voornaamste talen in die zone op de verpakking geplaatst.

3.5.1] De relaties tussen de verschillende actoren in het netwerk.

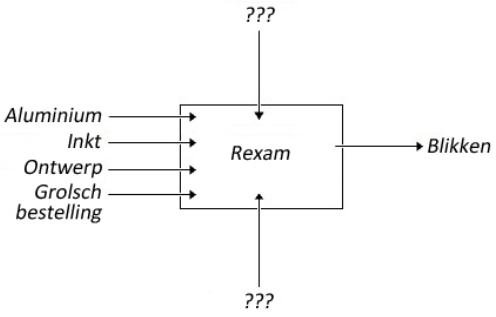
De verschillende relaties binnen het actornetwerk kunnen weergegeven worden door gebruik te maken van het IDEF0 systeem. IDEF0 is schematisch weergegeven in figuur 3.20. IDEF0 is een Amerikaanse definitie die wordt gebruikt om een model te maken van beslissingen, acties en activiteiten van een organisatie of een systeem [4]. IDEF0 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een activiteit
- Input: datgene wat aanzet tot de activiteit
- Controls: datgene dat de activiteit controleert en reguleert
- Mechanics: systemen, mensen, uitrustingen die nodig zijn om de activiteit uit te voeren.
- Output: resultaten van de activiteit.



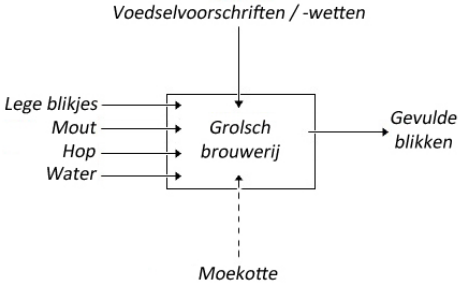
Figuur 3.20 – Standaardweergave IDEF0

Op deze manier kan het actornetwerk onderverdeeld worden in kleinere delen die elk aan de hand van IDEF0 geanalyseerd kunnen worden. Stel er wordt gekeken naar de eerste grote actor in het netwerk waar veel andere actoren bij betrokken zijn, Rexam. Input zijn de materialen aluminium en inkt, daarnaast wordt er gebruik gemaakt van het aangeleverde ontwerp voor de bedrukking van de blikken. De controls en mechanics zijn in het geval van Rexam niet opgenomen in het actornetwerk omdat deze gedetailleerde informatie niet bekend is. De uiteindeljike output zijn de blikken zelf.



Figuur 3.21 – IDEF0 weergave van Rexam

Een soortgelijk diagram kan opgesteld worden voor de Grolsch brouwerij, de actor die in het actornetwerk volgt na Rexam. In dit geval zijn lege blikken, mout, hop en water de input. Binnen het proces wordt deze input veranderd in bier dat in de blikken wordt gepompt, wat resulteert in gevulde blikken als output. Voedsel voorschriften en wetten zijn hierbij een controle factor en het bedrijf Moekotte heeft de automatisering van de brouwerij verzorgd, waardoor zij de mechanics factor zijn.



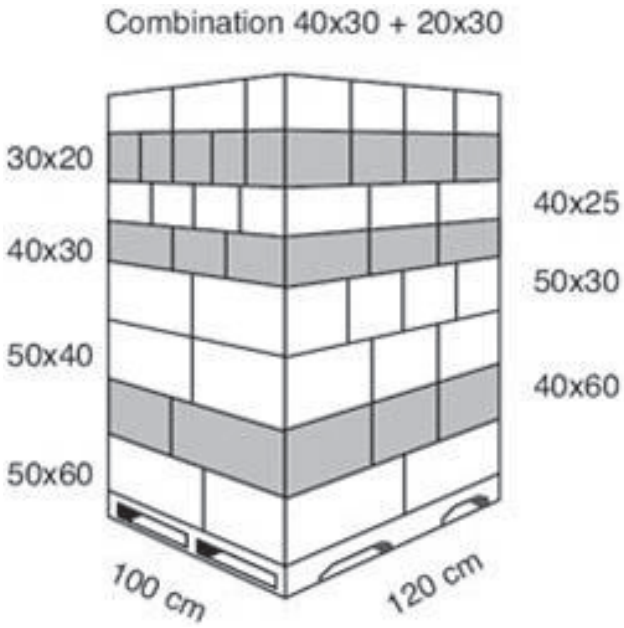
Figuur 3.22 – IDEF0 weergave van de Grolsch Brouwerij

Op deze manier kunnen de verschillende relaties tussen de actoren weergegeven worden in het actornetwerk, zoals te zien is in de volgende paragraaf.

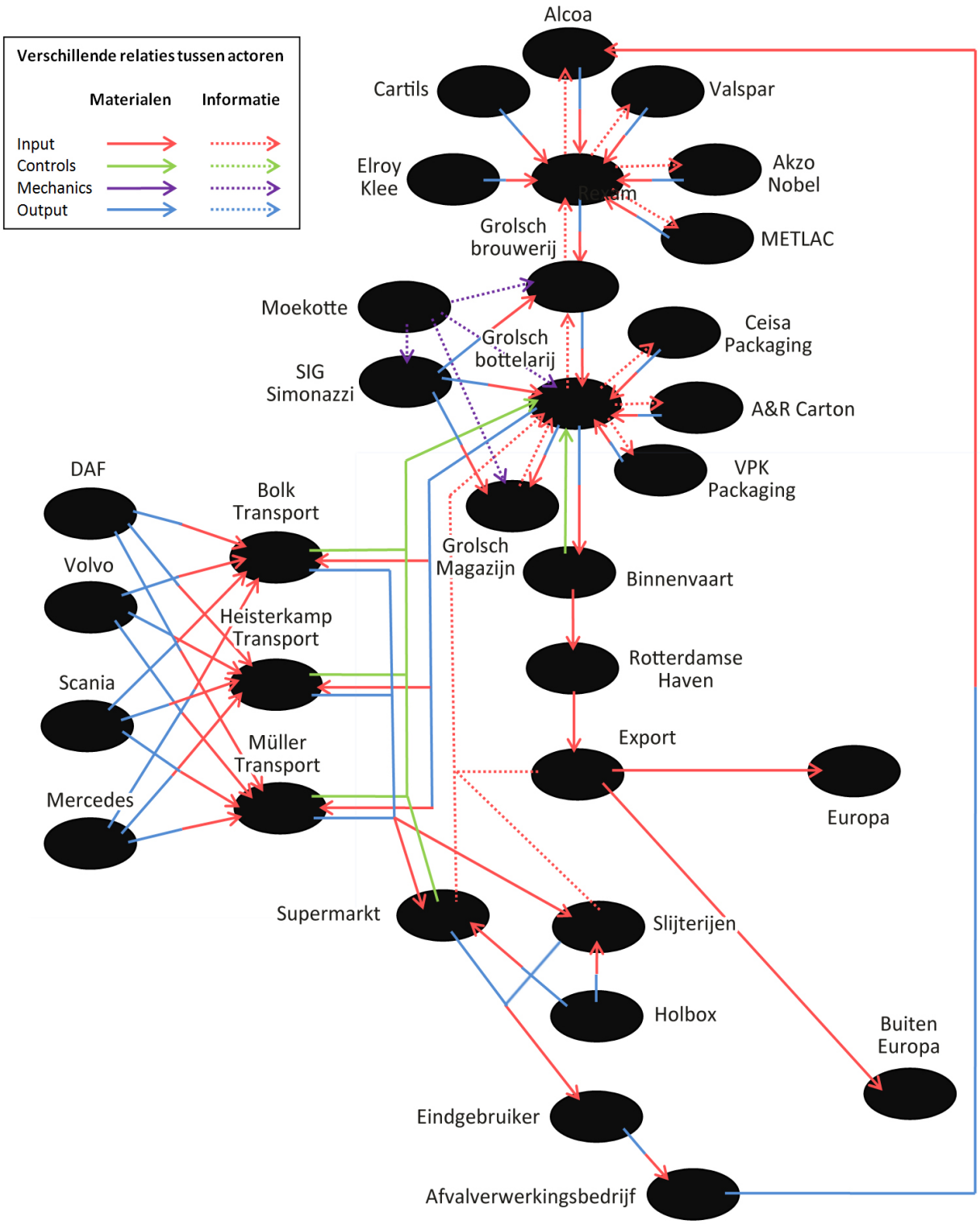
3.5.2] Weergave van deze relaties in het actornetwerk.

Een korte toelichting op de relaties zoals die te zien zijn in het netwerk in figuur 3.24:

- Rode pijlen: Input.
  Dit type relatie komt met name voor bij de transportbedrijven. Deze krijgen de output van de Grolsch Brouwerij als input maar bij de transportbedrijven zelf vindt geen activiteit meer plaats, er verandert niets. De relatie tussen een transportbedrijf en een supermarkt is dus alleen input voor de supermarkt vanuit het transportbedrijf.
- Blauw/rode pijlen: Output die input wordt.
  Dit houdt in dat output van actor A input is van actor B. Bijvoorbeeld de ouput van Alcoa, aluminium, is input voor Rexam.
- Gestippelde rode pijl: Een terugkoppelende informatiestroom van actor B naar actor A.
  In het geval van Alcoa en Rexam kan dit bijvoorbeeld voorkomen op het moment dat Rexam een aangepaste bestelling voor een hoeveelheid aluminium doorgeeft aan Alcoa.
- In principe zijn er continu informatiestromen aanwezig tussen de verschillende actoren. Er is echter voor gekozen om deze stromen niet allemaal weer te geven in het netwerk. De informatiestromen die te zien zijn in het netwerk zijn alleen die waarbij specifieke informatie terugkomt van een actor B nadat de output van actor A als input bij actor B is aangekomen.
- Groene pijl: controle van een bepaald proces.
  Dit vindt o.a. plaats bij de relatie tussen Grolsch en de verantwoordelijke transport bedrijven. Aan het transport van producten zijn een aantal wetten, regels en guidelines verbonden. Hierbij kan gedacht worden aan het collomodulair systeem. Dit systeem schrijft voor dat de afmetingen van consumenten verpakkingen afgestemd moeten worden op collomodulaire transportverpakkingen wat is ontwikkeld op basis van de 100x120 cm pallet. Vanuit deze maten zijn submaten afgeleid die samen een compleet pakket van gestandaardiseerde maten vormen. Het vervoer legt dus een vereiste, een control, op aan Grolsch wat betreft de verpakking.



Figuur 3.23 – Schematische weergave van het commodulaire systeem



Figuur 3.24 – Weergave van de relaties in het actornetwerk.

3.6] Invloed van iedere partij op de levenscyclus van het bierblik.

Het bepalen van de invloed die elke partij heeft op de levenscyclus van het bierblik is geen gemakkelijke taak. Het is afhankelijk van de eisen en verwachtingen van de opdrachtgever en de mate waarin een opdrachtgever openstaat voor ideeën en suggesties. Bij het Grolsch blik spreekt voor zich dat Grolsch de meeste invloed kan uitoefenen op de cyclus die het blik doorloopt. Zij zijn de partij die in staat is om een verandering toe te staan of juist tegen te houden. Boven Grolsch staat SABMiller. SABMiller zal op lokale schaal minder invloed hebben dan Grolsch en zal ook minder betrokken zijn bij het proces. Echter, zij zijn eigenaar van de Koninklijke Grolsch, dus wat Grolsch beslist zal in overeenstemming moeten zijn met de uitgangspunten en doelstellingen zoals die gesteld zijn door SABMiller. Om achter de mate van invloed van de overige actoren te komen is het nuttig om de relaties tussen de actoren die in paragraaf 3.5 zijn behandeld in acht te nemen, want deze relaties geven ook een zekere mate van invloed weer. Er zijn echter verschillende manieren om naar de relaties tussen de verschillende actoren te kijken. Welke manier de beste is kan betwist worden.

De hier gekozen manier is door te kijken naar de actoren die zich in de kern van het actornetwerk bevinden. In het geval van dit netwerk bestaat de kern uit de actoren Alcoa, Rexam en Grolsch. Op het moment dat één van deze uit de vergelijking verdwijnt zal er geen uitkomst meer zijn. Er kan gedacht worden als de aluminium leverancier wegvalt kan deze vervangen worden door een andere aluminiumleverancier. Het is echter niet mogelijk om de actor in zijn totaliteit uit het actornetwerk te laten verdwijnen. In het geval van Cartils is dit een ander verhaal. Stel dat deze actor uit het netwerk verdwijnt zal dit van invloed zijn op het uiterlijk van verpakking, maar de product-verpakking combinatie kan blijven bestaan ongeacht of Cartils wel of niet aanwezig is in het actornetwerk. Deze activiteiten zouden eventueel intern bij Grolsch opgevangen kunnen worden. Hetzelfde geldt voor het transport dat tot op een bepaald moment door Grolsch zelf verzorgd is en in een later stadium overgedragen is aan 3 onafhankelijke transportbedrijven. Dat de overige actoren minder van belang zijn wil niet zeggen dat deze daardoor geen enkele invloed hebben op het proces. De vraag is echter op welke beslissingen zij invloed kunnen uitoefenen en in welke mate ze voorgeschreven wetten van de opdrachtgever moeten naleven. Om hier meer over te kunnen zeggen moet er eerst dieper ingegaan worden op de verschillende beslissingen die tijdens een ontwikkelingsproces genomen kunnen worden.

Daarnaast is in het geval van het bier de kwaliteit van het bier één van de belangrijkste koopredenen voor de consument. De consument koopt immers Grolsch omdat zij meer tevreden zijn met de smaak van Grolsch ten opzichte van een ander merk. Niet omdat de verpakking hun favoriete kleur heeft of omdat de vorm van de verpakking creatiever is dan die van een ander merk. Het is dus van belang dat de kwaliteit van het bier op een zeker niveau gehouden wordt. Hiervoor is met name het materiaal aluminium van belang, omdat dit het blik vormt waarin het bier zich bevindt. Veranderingen aan dit aluminium dragen het risico bij zich om een probleem te creëren voor de kwaliteit van het bier. De processen die toegepast worden op dit aluminium en actoren die hiermee te maken hebben zijn echter ook indirect verbonden aan de kwaliteit van het bier, denk maar aan de coating aan zowel de binnenzijde als de buitenzijde van het bierblik. Als de kwaliteit van deze coating niet voldoende zou zijn zou het een gevaar op kunnen leveren voor de gezondheid van de consument.

Als gekeken wordt naar de combinatie van de hierboven genoemde aspecten komt naar voren dat de actoren die te maken hebben met het materiaal aluminium de meeste invloed zouden kunnen heb op de levenscyclus van het bierblik. Hier valt een onderscheid te maken tussen drie groepen. Ten eerste de groep die direct verbonden is met het aluminium of het verwerkt: Alcoa en Rexam. Ten tweede de groep die indirect materialen aanlevert waaran gebruik gemaakt wordtstuur in het proces van de aluminium verwerking: Valspar, Akzo Nobel en METLAC. En als derde groep de verantwoordelijke voor de productie en het behoud van de kwaliteit van het bier: Grolsch. Wat betreft deze drie groepen staan de eerste en de derde nog net op een iets hogere trede qua invloed op de levenscyclus van het bierblik dan de actoren uit de tweede groep, omdat deze indirect verbonden zijn met het proces waarin het bierblik ontstaat. Meer informatie over de invloed van actoren, hun beslissingen en het effect op de levenscyclus is te vinden in hoofdstuk 4 en bijlage I.

3.7] Mate van aandacht van de actoren voor sustainability tijdens de levenscyclus van het blik.

De duurzaamheid binnen de levenscyclus van het Grolsch blik moet worden beschouwd vanuit het perspectief van de verpakkingsontwerper. Er kan gekeken worden naar de mate waarin er door de verschillende actoren rekening wordt gehouden met duurzaamheid. Nadeel hierbij is dat in de huidige tijd duurzaamheid zeer vaak op de agenda wordt geplaatst door bedrijven. Vanuit overheden en milieuorganisaties wordt er steeds meer druk gelegd op bedrijven om milieuvriendelijk te werken. Daardoor noemt vrijwel elk bedrijf het begrip. Dit wil niets zeggen over de mate waarin er daadwerkelijk rekening mee wordt gehouden. Toch zal er voor zover te vinden een kort overzicht gegeven worden. In dit overzicht is te zien of de bedrijven die het nauwst betrokken zijn met de productie van zowel verpakking als product rekening houden met duurzaamheid en zo ja, of uit de beschikbare informatie te herleiden valt in welke mate dit het geval is. Er is gekozen om rekening te houden met een selectie van bedrijven uit het actornetwerk omdat onderzoek naar alle actoren erg veel tijd zou kosten en niet alles even relevant is. Daarom zijn alleen die actoren meegenomen die direct gerelateerd zijn aan ofwel Alcoa, Rexam of Grolsch, de drie actoren met de meeste invloed op het proces. Dit houdt dus in dat de inktleverancieren van Rexam wel meegenomen zijn, maar de inktleverancieren van A&R Carton niet.

Als eerste stap is er gekeken naar de meest opvallende quotes en uitspraken met betrekking tot sustainability door de bedrijven:

- **Alcoa:**
  » “Sustainability is integrated into our core business strategy and impacts decisions and actions at every level in our organization.”
  » Sustainability strategy: a cross-functional team headed by the chief sustainability officer oversees the integration of sustainability into the business.

- **Rexam:**
  » “Creating a sustainable business is central to Rexam’s vision to be the best on our industry”.
  » Of the 60 billion cans it produces annually, around 70% will be recycled.
  » Light-weighting programs have resulted a reduction in can weight of 16% since 1992 and even today is generating year on year savings.

- **Valspar:**
  » The environment matters: “Valspar is committed to strong environmental performance, from minimizing the environmental impact of our facilities to developing innovative solutions for our customers.”
  » Valspar is committed to: Reducing overall emissions to air, water and land.
  » Eliminating and reducing waste in manufacturing through source reduction, reuse, recycling, reclamation etc.
  » Optimizing the use of environmentally benign materials and processes.

- **Akzo Nobel:**
  » “We’re committed to reducing our impact on the planet and delivering more sustainable products and solutions to our customers. But we can only do this if sustainability is at the heart of everything we do. That’s why we’ve integrated sustainability into every area of our business – for the benefit of our clients, shareholders, employees and the world around us.”

- **METLAC:**
  » “Highly qualified technicians develop high performance coatings which meet increasing environmental demands.”

- **SABMiller:**
  » 10 speerpunten waaruit Grolsch er 4 heeft gekozen die voor hen het meest van toepassing en waarde zijn.

- **Grolsch:**
  » “Voor ons duurzaam en verantwoord ondernemen maken we gebruik van de duurzaamheidstrategie van SABMiller.” Aantal speerpunten:
  » Water: produceren van bier met minder water.
  » Energie en CO2: reduceren van energieverbruik en CO2-uitstoot.
  » Verpakkingen: stimuleren van optimalisatie, hergebruik en recycling van verpakkingsmateriaal.
  » Één van de meest duurzame bierbrouwerijen ter wereld.

- **Ceisa Packaging:**
  » “Using the most environmentally-friendly technical solutions.”
  » The 3 main objectives of Carbon’Slim are: to accurately measure our environmental impact both internally and at our clients’ and to identify specific areas of improvement, to develop ecological and innovative products and to use eco-responsible processes.

- **A&R Carton:**
  » “Sustainability runs like a common thread throughout our business, including all the ways we work. Our CSR reports show the effort we are putting into sustainability and underline the aspects of sustainability that are directly connected to our carton-based products.”
  » “As long as forests are managed in a sustainable way, carton is a premium sustainable choice. At A&R Carton, we make sure that all carton boards we buy come from sustainably managed forests or from recycled board.”

- **VPK Packaging:**
  » “We hechten zeer veel belang aan ethisch en ecologisch ondernemen, wat onder meer terug te vinden is in ons milieubeleid. We beschouwen een kwaliteitsvol en vooruitziend bestuur als een prioritaire maatschappelijke vereiste.”
  » “Ingezameld papier wordt in eigen papierfabrieken verwerkt tot nieuw papier dat op zijn beurt als grondstof dient.”

Uit bovenstaande opsomming valt af te leiden dat vrijwel elk bedrijf op één of andere manier aandacht besteedt aan sustainability. Ook aan de opbouw en layout van een website is gemakkelijk te beoordelen of door een bedrijf waarde gehecht wordt aan sustainability. Als deze term direct op de home pagina van de website van het bedrijf zichtbaar is houdt dit vaak in dat het bedrijf de term sustainability graag aan zich verbindt. Daarom is er gekeken of dit bij de bedrijven binnen dit proces het geval was. Ook zijn er op de websites van de bedrijven over het algemeen jaarrapporten te vinden waarin het onderwerp sustainability besproken wordt. Doel van veel bedrijven tegenwoordig is om meer transparantie binnen de organisatie te creëren waardoor het ook voor buitenstaanders gemakkelijker is het bedrijf te leren kennen. Dit aspect is ook te zien in onderstaand overzicht.

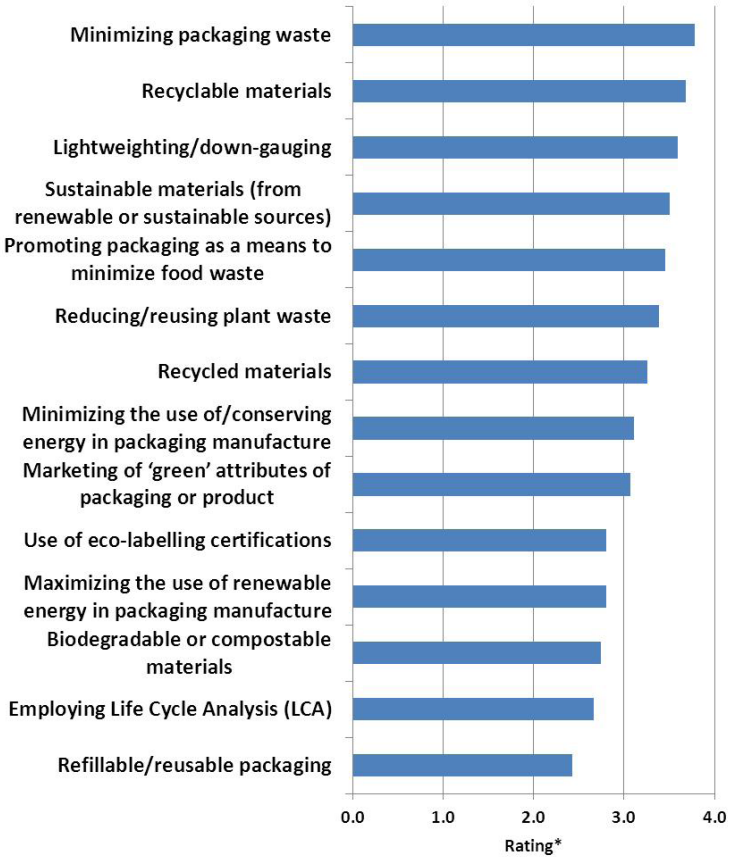
Bedrijf	Sustainability direct zichtbaar op website?	Jaarlijks sustainability report openbaar?
Alcoa	Ja	➢ Sustainability at a Glance 2012 ➢ Helder, duidelijk en compleet overzicht waarbij sustainability op verschillende vlakken wordt toegelicht en toegepast.
Rexam	Ja	➢ Celebrating 20 years of Sustainable Development and Resource Efficiency graph. ➢ First Global Sustainability Report in 2012.
Valspar	Nee	➢ Geen jaarlijks rapport te vinden.
Akzo Nobel	Ja	➢ Akzo Nobel Report 2012. ➢ Consistently high position on the Dow Jones Sustainability Index (DJSI)
METLAC	Nee	• Geen jaarlijks rapport te vinden.
SABMiller	Ja	• SABMiller Sustainable Development Report 2012.
Grolsch	Ja	• Grolsch resultaten Duurzaam en Verantwoord Ondernemen 2012.
Ceisa	Nee	• Geen jaarlijks rapport te vinden.
A&R Carton	Ja	• Sustainability Report 2011.
VPK	Nee	• VPK Halfjaarlijks financieel verslag 2012. Dus geen specifiek sustainability verslag. Sustainability strategie staat grotendeels op de website uitgelegd.

Tabel 3.1 – Eerste indrukken wat betreft sustainability per actor

Naast het feit of er wel of niet aandacht wordt besteed aan sustainability of life cycle assessment, valt er onderscheid te maken in de manier waarop. Een recent onderzoek naar de verpakkingstrends in de Engelse verpakkingsindustrie door Smithers Pira in samenwerking met Packaging News[5] schijnt licht op hoe de Engelse verpakkingsindustrie het concept van sustainability benadert. Verschillende strategieën om door middel van verpakkingen een hogere mate van sustainability te bereiken werden beoordeeld en zijn in figuur 3.10 op volgorde te zien.

Het meest verrassende resultaat was dat life cycle analyses ver onderaan de prioriteitenlijst staan. Vooral als in acht wordt genomen dat deze methode effectief is om de milieuvriendelijkheid van een levenscyclus en een supply chain in kaart te brengen.

Uit de figuur volgt dat een bedrijf ervoor kan kiezen om de focus te leggen op een aantal van deze aspecten.



Figuur 3.25 – Uitkomsten Smithers Pira onderzoek

Vaak hebben deze focuspunten/speerpunten te maken met aspecten als:

Groene aspecten:

- Minder emissie van schadelijke stoffen
- Minder energieverbruik
- Minder impact op lokale schaal
- Minder materiaalverbruik i.v.m. “resource scarcity”
- Hernieuwbare grondstoffen (natuurlijke grondstoffen die na verloop van tijd terugkeren)
- Gebruik van materialen die afbreekbaar zijn
- Recycling
- Minder waterverbruik
- Zorgen voor het milieu

Economische aspecten:

- Kosten
  - » Productie: goedkopere machines, minder energieverbruik etc.
  - » Verpakking: door de verpakking te minimaliseren weegt het transport minder
  - » Transport: minder transport betekent naast minder kosten ook minder emissie van CO_2

Maar volgens Max Walker, 3M’s Business Manager for Building and Commercial Services, heeft sustainability niet alleen te maken met het beter zorgen voor de wereld om ons heen maar ook met zogenaamde “People Issues”, ofwel sociale aspecten[6]. Hierbij kan gedacht worden aan aspecten als:

- Arbeidscondities
- Gezondheid en veiligheid
- Training

Al deze doelen samen vormen de “Sustainability Strategy” van een bedrijf. Er zijn verschillende manieren waarop een duurzaamheidstrategie toegepast kan worden binnen een bedrijf, namelijk door direct het totale bedrijf te laten werken a.d.h.v. de nieuwe strategie of door het management te herzien waardoor op langere termijn veranderingen merkbaar worden over de gehele linie van het bedrijf. Vaak kan dit gezien worden als continu verbeteringen aan het huidige systeem.

Een belangrijk punt van aandacht bij het vastleggen van speerpunten is dat er onderscheid gemaakt kan worden tussen “long-term” en “near-term” of “short-term” goals. Bedrijven kunnen besluiten om alleen short-term goals vaststellen maar vaak zijn het de long-term goals die het grootste verschil maken, met name met betrekking tot de duurzaamheid binnen een bedrijf, bijvoorbeeld in het geval van een nieuwe werkwijze voor een bedrijf waardoor het gehele proces milieuvriendelijker wordt.

Verdere informatie die de beoordeling van de aandacht voor sustainability door bedrijven gemakkelijker maken zijn de zogenaamde sustainability indices. Een goed voorbeeld is de Dow Jones Sustainability Index (DJSI)[7].

Een overzicht van de verschillende aspecten is weergegeven in onderstaande tabellen.

	Minder emissie	Minder energie verbruik	Minder lokale impact	Minder materiaal verbruik	Minder water verbruik	Hernieuwbare grondstoffen	Minder afval uitstoot
Alcoa	O	O	O	O	O	nvt	O
Rexam	O	O	O	O	O	nvt	O
Valspar	O	X	X	O	O	X	O
Akzo Nobel	O	O	O	O	O	O	O
METLAC	X	X	X	X	X	X	X
SABMiller	O	O	O	O	O	O	O
Grolsch	O	O	O	O	O	O	O
Ceisa	O	O	X	O	X	X	O
A&R	O	O	O	O	O	O	O
VPK	O	O	O	O	O	O	O

Tabel 3.2 – Uitkomsten per aspect per actor

In het geval van Alcoa en Rexam is de categorie "Hernieuwbare Grondstoffen" niet meegeteld omdat de materialen die door hen gebruikt worden niet hernieuwbaar zijn maar 100% recyclebaar. Daardoor telt in hun geval in verhouding de categorie recycling sterker mee dan bij de andere actoren. Bij de totale score is echter gekozen om bij deze twee de hoogst mogelijke score op 20 te laten eindigen en bij de overige actoren op 21.

	Recycling	Zorg voor het milieu	LCA	Carbon footprint	Sustainability Strategy	Near term goals	Long term goals
Alcoa	O	O	O	O	O	O	O
Rexam	O	O	O	O	O	O	O
Valspar	O	O	X	X	X	X	X
Akzo Nobel	O	O	O	O	O	O	O
METLAC	X	O	X	X	X	X	X
SABMiller	O	O	O	O	O	O	O
Grolsch	O	O	O	O	O	O	O
Ceisa	O	O	X	O	X	X	X
A&R	O	O	O	O	O	X	O
VPK	O	O	X	O	O	O	O

Tabel 3.3 – Uitkomsten per aspect per actor

Opvallend feit in het geval van deze aspecten is dat alle bedrijven aandacht schenken aan recycling. Recycling is over de gehele wereld een steeds vaker voorkomend begrip en er wordt door bedrijven in allerlei branches onderzoek naar gedaan. Ook bij de bedrijven die betrokken zijn bij de ontwikkeling en productie van het Grolsch blik is dit een zeer vaak voorkomend begrip. Echter maar zes van de tien bedrijven besteedt aandacht aan Life Cycle Assessment en noemen dit nadrukkelijk in hun Sustainability Reports. Met uitzondering van A&R Carton stellen ook alle bedrijven naast een Sustainability strategy zowel doelen op voor de korte termijn als doelen voor de lange termijn, iets wat de uiteindelijke mate van sustainability ten goede komt.

	Productie kosten	Verpakkings kosten	Transport verminderen / verbeteren	Arbeids condities	Gezondheid & veiligheid	Training van werknemers	DJSI
Alcoa	O	O	O	O	O	O	O
Rexam	O	O	O	O	O	O	X
Valspar	X	X	X	O	O	X	X
Akzo Nobel	O	O	O	O	O	O	O
METLAC	X	X	X	X	X	X	X
SABMiller	O	O	O	O	O	O	X
Grolsch	O	O	O	O	O	O	X
Ceisa	X	X	X	X	X	X	X
A&R	O	X	O	O	O	O	X
VPK	O	O	X	O	O	O	X

Tabel 3.4 – Uitkomsten per aspect per actor

	Totale score
Alcoa	20/20
Rexam	19/20
Valspar	08/21
Akzo Nobel	21/21
METLAC	01/21
SABMiller	20/21
Grolsch	20/21
Ceisa	07/21
A&R	18/21
VPK	18./21

Tabel 3.5 – Totale score m.b.t.sustainability per actor

Met name door de bedrijven die geen Sustainability Report uitgeven wordt relatief weinig genoemd over hun eigen productie- en verpakkingskosten van datgeen wat zij produceren en het verminderen van kosten en CO2 uitstoot van het transport. Dit wordt wel gedaan door diegenen die een report publiceren. Weinig van de bedrijven scoren groen in de DJSI categorie. Oorzaak hiervan is dat er maar weinig over gevonden kan worden en de informatie dus alleen te achterhalen is als het specifiek genoemd wordt op de website van het desbetreffende bedrijf.

Deze totale score is niet per se bepalend voor de mate waarin een bedrijf aandacht besteedt aan sustainability. Bij de bedrijven waar (twee) jaarlijks een sustainability report gepubliceerd wordt is er sprake van het belangrijk speerpunt dat zij meer transparant willen zijn naar de rest van de markt toe, maar ook vooral naar de consument toe. De reden dat METLAC, Ceisa en Valspar lager scoren is omdat deze sustainability per actor bedrijven geen dergelijk verslag uitgeven en de gegeven score puur gebaseerd wordt op de beperkte beschikbare informatie op de website van het bedrijf.

Greenwashing

Er valt te betwisten of deze analyse weergeeft of een bedrijf echt met duurzaamheid bezig is. Het gebeurt ook vaak dat men vanuit de PR laat voorkomen alsof een bedrijf zeer duurzaam is. De informatie die binnen de analyse is gebruikt is immers met name gebaseerd op de informatie afkomstig van de betrokken bedrijven zelf en zij willen vanzelfsprekend zo goed mogelijk uit de bus komen. Om een zo objectief mogelijk beeld te krijgen zou contact gezocht kunnen worden met instanties die statistisch onderzoek doen naar dit type informatie binnen de bedrijfstak. Een andere mogelijkheid zou zijn om bij de bedrijven zelf navraag te doen naar specifieke gegevens over bijvoorbeeld de eigen CO_2 footprint. Niet alle bedrijven zijn echter even bereid tot het vrijgeven van dit soort bedrijfsgevoelige informatie. Ook komt daar nog eens het punt bij kijken wanneer een bedrijf nou eigenlijk als een duurzaam bedrijf beschouwd mag worden. Daarnaast was het voornaamste aspect binnen deze opdracht het opstellen van het actornetwerk en het vergelijken van de beslissingen. De analyse die in voorgaande paragraaf is uitgevoerd kan het beste beschouwd worden als een vergelijk tussen de betrokken bedrijven en de verschillende mates waarop aandacht wordt geschonken aan duurzaamheid namens deze bedrijven. Voor een daadwerkelijk objectieve beoordeling en een antwoord op de vraag of het onder greenwashing valt of niet zou een ander type analyse een betere optie kunnen zijn.

3.8] Conclusies gebaseerd op de levenscyclus van het Grolsch bierblik.

Uit de levenscyclusanalyse van het Grolsch blik blijkt pas hoe groot het aantal actoren is dat betrokken is bij de verschillende levensfasen van het product. Het totale aantal bedrijven zoals weergegeven in het actornetwerk komt uit op ±45. Van vrijwel elke fase, m.u.v. "Consumenten vervoer&opslag" omdat deze fase niet van toepassing is binnen het netwerk van het bierblik, zijn de betrokken actoren gezocht en gespecificeerd. Dit zou nog verder uitgebreid kunnen worden, denk aan bedrijven verantwoordelijk voor het maken van de onderdelen waaruit de machines voor het produceren, bedrukken, vullen etc bestaan. In verband met de beperkte hoeveelheid tijd is er echter voor gekozen om het actornetwerk te beperken tot de grootte zoals deze te zien is in paragraaf 3.5

De belangrijkste relaties binnen het actornetwerk zijn informatie- en materiaalstromen. In het geval van dit actornetwerk zijn het merendeel van de relaties "Output-input" relaties. Dit type relatie vindt plaats op het moment dat output van het ene bedrijf input vormt voor het daaropvolgende bedrijf. Daarnaast zijn er een groot aantal koppelende informatiestromen aanwezig in het actornetwerk die aangeven dat er continu informatie heen en weer gaat tussen verschillende actoren. Deze informatie tussen actoren is nou net waar het actornetwerk om draait.

Interessant is dat er van de ongeveer 45 actoren in het actornetwerk drie actoren zijn die de grootste mate van invloed hebben op de levenscyclus van het Grolsch blik: Alcoa (aluminium leverancier), Rexam (blikverpakking producent) en Koninklijke Grolsch (product producent/opdrachtgever). Beslissingen, met een verandering ter gevolg, die gemaakt worden door één van deze drie zullen de meeste impact voor de levenscyclus van het bierblik betekenen. Wat voor type beslissingen dit zijn en wat voor impact deze kunnen hebben op andere actoren zal verder besproken worden in Hoofdstuk 4 van dit verslag.

Uit de analyse naar de mate van aandachtsbesteding aan sustainability binnen de betrokken bedrijven volgen opvallende resultaten. Vrijwel alle bedrijven die binnen één relatie met Alcoa, Rexam of Grolsch te maken hebben scoren hoog wat betreft aandacht voor sustainability. Opvallend is ook dat in veel van de gepubliceerde sustainability rapporten steeds meer de focus wordt gelegd op transparantie en samenwerking met leveranciers en klanten die dezelfde focus op sustainability leggen als het betreffende bedrijf zelf doet. Dit kan een verklaring zijn voor de hoge scores van de bedrijven; de drie kern-bedrijven willen voornamelijk samenwerken met bedrijven die tot op zekere hoogte dezelfde sustainability doelen stellen als zijzelf.

Binnen de verschillende betrokken bedrijven is er dus al een behoorlijke hoeveelheid aandacht voor sustainability. In hoeverre zijn zij echter op de hoogte van elkaars processen, stappen en voortgang? En kan het actornetwerk eraan bijdragen om dit aspect van de samenwerking tussen de verschillende bedrijven te verbeteren, en hierdoor indirect ook de mate van duurzaamheid te verbeteren?

4] Invloed van verschillende beslissingen op de levenscyclus.

Een uiteindelijk doel van het actornetwerk is om informatie van de ene actor beschikbaar te maken voor de andere actoren in het netwerk. Dit hangt echter deels af van de bereidwilligheid van de specifieke actoren. Zij moeten bereid zijn om hun informatie openbaar te maken. Op het moment dat de informatie van een grote hoeveelheid actoren binnen het netwerk bekend is kan daaruit volgende informatie geïnventariseerd worden. Dit kan betekenen dat bijvoorbeeld de impact van een beslissing gemaakt door actor 1 doorgerekend kan worden tot actor 10. Het grote voordeel hiervan is dat actoren uit verschillende fasen van de product-verpakking cyclus van elkaar weten waar ze aan toe zijn en op deze manier beter op elkaar in kunnen spelen. In dit hoofdstuk zal informatie die te maken heeft met deze verschillende beslissingen en de impact van deze beslissingen achterhaald worden.

4.1] Aspecten die van belang zijn tijdens het maken van beslissingen in het ontwikkelingsproces van de product-verpakking combinatie.

Een verpakking kan verschillende functionaliteiten hebben en al deze functionaliteiten brengen verschillende punten van aandacht met zich mee. Deze punten van aandacht zijn de aspecten waar rekening mee moet worden gehouden tijdens het ontwikkelen van een product-verpakking combinatie, met name tijdens het maken van beslissingen die deze aspecten betreffen. Om hiervan een overzicht te kunnen creëren zullen in deze paragraaf eerst de verschillende functionaliteiten en aspecten van de productverpakking beproken worden. Deze aspecten worden uiteindelijk verbonden met een type actor en met de specifieke actor(en) uit dit actornetwerk.

4.1.1] Aspecten van de product-verpakking combinatie.

- Beschermen van het product:
  - » Tijdens transport tegen: variatie in temperatuur, vochtigheid, schokken etc.
  - » Bij verschillende eindbestemmingen moet de verpakking in staat zijn om aan te passen aan het verschil in lokale omstandigheden tussen landen/regio's.
  - » Tijdens opslag en verkoop moet de verpakking in staat zijn om gewicht van mogelijk opeenstapelen te verdragen.
  - » Beschermen tegen diefstal: iets wat in een doos zit zal minder snel gestolen worden dan een los product.
- De kwaliteit van het product behouden:
  - » Contaminatie en oxidatie van het product tegengaan.
  - » Een bepaalde periode van opslaan garanderen: houdbaarheidsdatum.
- Vervoer:
  - » Ruimte-besparend/gewicht-besparend verpakken i.v.m. vervoer per truck – gerelateerd aan carbon footprint bij milieuvriendelijkheid door minder CO_2 uitstoot.
  - » Afmetingen van verpakking passend bij het collomodulair systeem.
  - » Type vervoer: truck, trein, scheepsvaart.
- Effectieve presentatie:
  - » Marketing tool: consument aantrekken en verleiden tot aankoop.
  - » Informatie verschaffen aan de consument.
  - » Traceerbaarheid van het product, waar komt het vandaan, productie etc.
  - » Merksbekendheid.
  - » Passend op het schap – conform de eisen vanuit de retail.

- Toegevoegde waarde:
  - » Gebruik vergemakkelijken voor de consument.
  - » Eenvoudig te openen.
  - » Verschillende volumes van verpakkingen.
  - » Eenmalige verpakkingen.
- Milieuvriendelijkheid:
  - » Carbon footprint.
  - » Lichtgewicht verpakking.
  - » Afvaluitstoot.
- Kosten
- Levensduur op de markt – Ontwerp moet geschikt zijn voor een langere periode.
- Wetgeving – Gezondheid & Veiligheid:
  - » Traceerbaarheid van het product.
  - » Bovenwettelijke regels – Regels vanuit de producent(en) zelf.
  - » Voedselveiligheid – Warenwet.

4.1.2] Relaties tussen actoren en aspecten

Aspect	Actor(en)
Beschermen van het product *gehele cyclus* *specifiek tijdens transport*	 Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa Packaging, A&R Carton, VPK Packaging Bolk Transport, Heisterkamp Transport, Müller Transport
Kwaliteit van het product behouden	Alcoa, Rexam, Grolsch Brouwerij
Vervoer	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa Packaging, A&R Carton, VPK Packaging, Bolk Transport, Heisterkamp Transport, Müller Transport
Toegevoegde waarde (bijv. easy-open)	Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa Packaging, A&R Carton, VPK Packaging
Effectieve presentatie	Cartils, Elroy Klee, Rexam, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Ceisa Packaging, A&R Carton, VPK Packaging, Grolsch Bottelarij, Retail
Milieuvriendelijkheid	Alle actoren zijn betrokken bij het verbeteren van de milieuvriendelijkheid of kunnen eraan bijdragen.
Kosten	Allen.
Levensduur op de markt	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa Packaging, A&R Carton, VPK Packaging, Cartils, Elroy Klee, Valspar, Akzo Nobel, METLAC
Wetgeving – Gezondheid & Veiligheid	Alle actoren kunnen op veel manieren te maken krijgen met wet- en regelgeving die specifiek van

Tabel 4.1 – Betrokkenheid actoren bij verschillende aspecten
** Grolsch is in principe betrokken bij alle aspecten. Toch is ervoor gekozen om de Grolsch Brouwerij en Grolsch Bottelarij apart weer te geven omdat de betrokkenheid van deze twee actoren verschilt.*

In dit overzicht komen Grolsch en Rexam het meest voor. Ook Ceisa Packaging, A&R Carton en VPK Packaging komen vijf keer voor in het overzicht. Dit lijkt niet overeen te komen met de eerder besproken mate van invloed per actor. De actoren die verantwoordelijk zijn voor de kartonnen en plastic elementen van de verpakking hebben minder invloed omdat deze niet direct verantwoordelijk zijn voor het behoud van de kwaliteit van het product. Dit houdt in dat het aluminium materiaal en dus het blik het belangrijkst zijn wat betreft het beschermen van het product, daarna volgen de verpakkingen die meerdere blikken bij elkaar houden. Ofwel, veranderingen aan het blik zullen drastischer zijn dan veranderingen aan het plastic of het karton. Wel valt op dat deze actoren betrokken zijn bij behoorlijk wat aspecten van het product. Dit zal uiteindelijk terug te zien zijn in de impact van verschillende beslissingen die door deze actoren gemaakt kunnen worden. Dit zal besproken worden in de komende twee paragrafen.

4.2] Beslissingen die door een actor gemaakt kunnen worden die van invloed zullen zijn op een andere actor.

Wanneer meerdere stakeholders betrokken zijn bij een bepaalde beslissing zijn er verschillende mogelijkheden voor het verloop van het nemen van die beslissing. Het kan zo zijn dat stakeholders dezelfde belangen hebben. Winst voor de ene stakeholder betekent dan vaak ook winst voor de stakeholder die ermee verbonden is. Leveranciers hebben over het algemeen baat bij de groei van de industrie. Ook is het in dit geval zo dat de lokale gemeenschap, medewerkers en shareholders profiteren van betrokkenheid bij diezelfde gemeenschap.

De situatie kan echter ook tegenovergesteld zijn op het moment dat de belangen van stakeholders niet overeen komen of totaal tegenover elkaar komen te staan. Een voorbeeld hiervan zou kunnen zijn dat een leverancier van karton het karton dunner wil maken, zodat materiaal bespaard kan worden, maar dat de ontvanger van het karton hier niets van wil horen. In een dergelijke situatie komen de belangen van de stakeholders niet met elkaar overeen.

In het geval van het Grolsch bierblik is het doel om uiteindelijk door met zijn allen samen te werken een kwalitatief goed bierblik te fabriceren. De beslissingen die hiervoor nodig zijn kunnen te maken hebben met een aantal verschillende aspecten zoals genoemd in voorgaande paragraaf:

- Beschermen van het product
- Vervoer
- Kwaliteit van het product
- Toegevoegde waarde
- Uiterlijk
- Milieuvriendelijkheid
- Kosten
- Wetgeving

Figuur 4.1 - FSC logo

Figuur 4.2 - Milieuvriendelijkheid

Figuur 4.3 - Kosten zijn altijd een factor

Elk aspect beschikt op zijn beurt weer over een aantal verschillende beslissingen die genomen kunnen worden. Deze beslissingen hebben betrekking op dat specifieke aspect, maar dit houdt niet in dat de beslissing ook per se te maken heeft met alle actoren die met dat aspect verbonden zijn. Vaak heeft een beslissing betrekking op een selectie van die actoren. Dit kan ook betekenen dat de ene actor de beslissing kan nemen terwijl de andere actor het effect ervan merkt. Welke actoren betrokken zijn bij welk aspect is reeds besproken in voorgaande paragraaf. Het totaaloverzicht van verschillende typen beslissingen en hieraan verbonden actoren is te zien in onderstaande tabel.

Aspect	Beslissingen m.b.t.:	Actoren betrokken bij de beslissing:
Beschermen van het product – Materiaal	Aluminium	Alcoa, Rexam
	Plastic	Ceisa Packaging
	Karton	A&R Carton, VPK Packaging
	Inkt	Valspar, Akzo Nobel, METLAC
	Coating	Valspar, Akzo Nobel, METLAC
Vervoer	Aantal blikken per kartonnen/plastic verpakking	Ceisa, A&R, VPK, Grolsch Bottelarij
	Type vervoer	Grolsch Bottelarij, Bolk Transport, Heisterkamp Transport, Müller Transport
Kwaliteit v.h. product	Kwaliteitseisen	Alcoa, Rexam, Grolsch Brouwerij, Grolsch Bottelarij
	Het product	Grolsch Brouwerij
Toegevoegde waarde	De opening	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij,
	Het volume bier per blik	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa, A&R, VPK, Bolk, Heisterkamp, Müller, Retail
Uiterlijk	De vorm van de verpakking	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij, Ceisa, A&R, VPK, Bolk, Heisterkamp, Müller, Retail
	Het grafisch design van de verpakking	Cartils, Elroy Klee, Rexam, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Ceisa, A&R, VPK
Milieuvriendelijkheid	Milieuvriendelijkheid productie	Allen.
	Recycling	Alcoa, Rexam, Ceisa, A&R, VPK, Valspar, Akzo Nobel, METLAC
Kosten	Kosten productie	Allen.
Wetgeving	Wetgeving	Allen.

Tabel 4.2 – Typen beslissing en betrokken actoren per aspect

Vanuit de relaties tussen de actoren en een bepaalde beslissing kan afgeleid worden in welke mate deze beslissingen impact hebben en hoe ver deze impact doorrijkt naar de andere actoren in het netwerk en naar het eindresultaat. Dit zal besproken worden in paragraaf 4.4.1 en paragraaf 4.4.2. Eerst zal echter in de volgende paragraaf kort besproken worden wat de invloed van deze beslissingen is op de andere aspecten.

4.3] Invloed van beslissingen op andere aspecten.

De verschillende beslissingen die genomen kunnen worden zijn besproken in voorgaande paragraaf. Eén van de mogelijkheden om de invloed van deze beslissingen in kaart te brengen is om na te gaan wat er gebeurt als er beslissingen worden doorgevoerd m.b.t een bepaald aspect. Vanuit hier kan beredeneerd worden of dit een gevolg gaat hebben voor andere aspecten en andere actoren. Een voorbeeld is dat de aluminium producent ervoor kiest om de dikte van het aluminium op de rol enigszins aan te passen. Indien dit het geval zou zijn kan nagegaan worden op welke manier dit gevolgen gaat hebben voor andere aspecten in het overzicht en daardoor ook voor de andere actoren uit het actornetwerk die met dit aspect te maken hebben.

Aspect	Veranderingen aan:	Gevolgen voor / met betrekking tot:	Beslissende actoren:	Beïnvloede actoren:
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Aluminium	Vervoer Kwaliteit Toegevoegde waarde Uiterlijk Milieuvriendelijkhei Kosten Wetgeving	Alcoa Rexam	Bolk, Heisterkamp, Müller, Grolsch Brouwerij, Grolsch Bottelarij, Cartils, Elroy Klee, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Retail
	Plastic	Vervoer Uiterlijk Milieuvriendelijkheid Kosten Wetgeving	Ceisa Packaging	Bolk, Heisterkamp, Müller, Grolsch Bottelarij, Cartils, Elroy Klee, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Retail
	Karton	Vervoer Uiterlijk Milieuvriendelijkheid Kosten Wetgeving	A&R Carton, VPK Packaging	Bolk, Heisterkamp, Müller, Grolsch Bottelarij, Cartils, Elroy Klee, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Retail
	Inkt	Uiterlijk Milieuvriendelijkheid Kosten Wetgeving	Valspar, Akzo Nobel, METLAC	Rexam, Cartils, Elroy Klee
	Coating	Uiterlijk Milieuvriendelijkheid Kosten Wetgeving	Valspar, Akzo Nobel, METLAC	Rexam, Cartils, Elroy Klee
Vervoer	Aantal blikken per verpakking	Materiaal Milieuvriendelijkheid Kosten	Ceisa, A&R, VPK, Grolsch Bottelarij	Bolk, Heisterkamp, Müller, Retail
	Type vervoer	Materiaal Milieuvriendelijkheid Kosten Wetgeving	Grolsch Bottelarij, Bolk, Heisterkamp, Müller	
Kwaliteit v.h. product	Kwaliteitseisen	Materiaal Kosten Wetgeving		Alcoa, Rexam, Grolsch Brouwerij, Grolsch Bottelarij
	Het product (het bier)	Materiaal Kosten Wetgeving	Grolsch Brouwerij	Alcoa, Rexam, Grolsch Bottelarij

Tabel 4.3 – Invloed van beslissingen op andere aspecten / actoren, deel 1

Aspect	Veranderingen aan:	Gevolgen voor / met betrekking tot:	Beslissende actoren:	Beïnvloede actoren:
Toegevoegde waarde	Opening	Materiaal Kosten Uiterlijk	Rexam	Alcoa, Grolsch Bottelarij
	Volume (vh bier in het blik)	Materiaal Kosten Uiterlijk	Grolsch Bottelarij	Alcoa, Rexam, Ceisa, A&R, VPK, Bolk, Heisterkamp, Müller, Retail
Uiterlijk	Vorm van de verpakking	Materiaal Vervoer Toegevoegde waarde Milieuvriendelijkheid Kosten	Rexam	Alcoa, Grolsch Bottelarij, Ceisa, A&R, VPK, Bolk, Heisterkamp, Müller, Retail
	Grafisch design van verpakking	Toegevoegde waarde Milieuvriendelijkheid Kosten	Cartils, Elroy Klee	Rexam, Valspar, Akzo Nobel, METLAC, Ceisa, A&R, VPK
Milieuvriendelijkheid	Milieuvriendelijkheid productie	Alle aspecten	Alle actoren	Alle actoren
	Recycling	Materiaal	Alcoa, Rexam, Ceisa, A&R, VPK	Valspar, Akzo Nobel, METLAC
Kosten	Kosten productie	Alle aspecten m.u.v. wetgeving	Alle actoren	Alle actoren
Wetgeving	Wetgeving	Materiaal Vervoer Kwaliteit Milieuvriendelijkheid		Alle actoren

Tabel 4.4 – Invloed van beslissingen op andere aspecten / actoren, deel 2

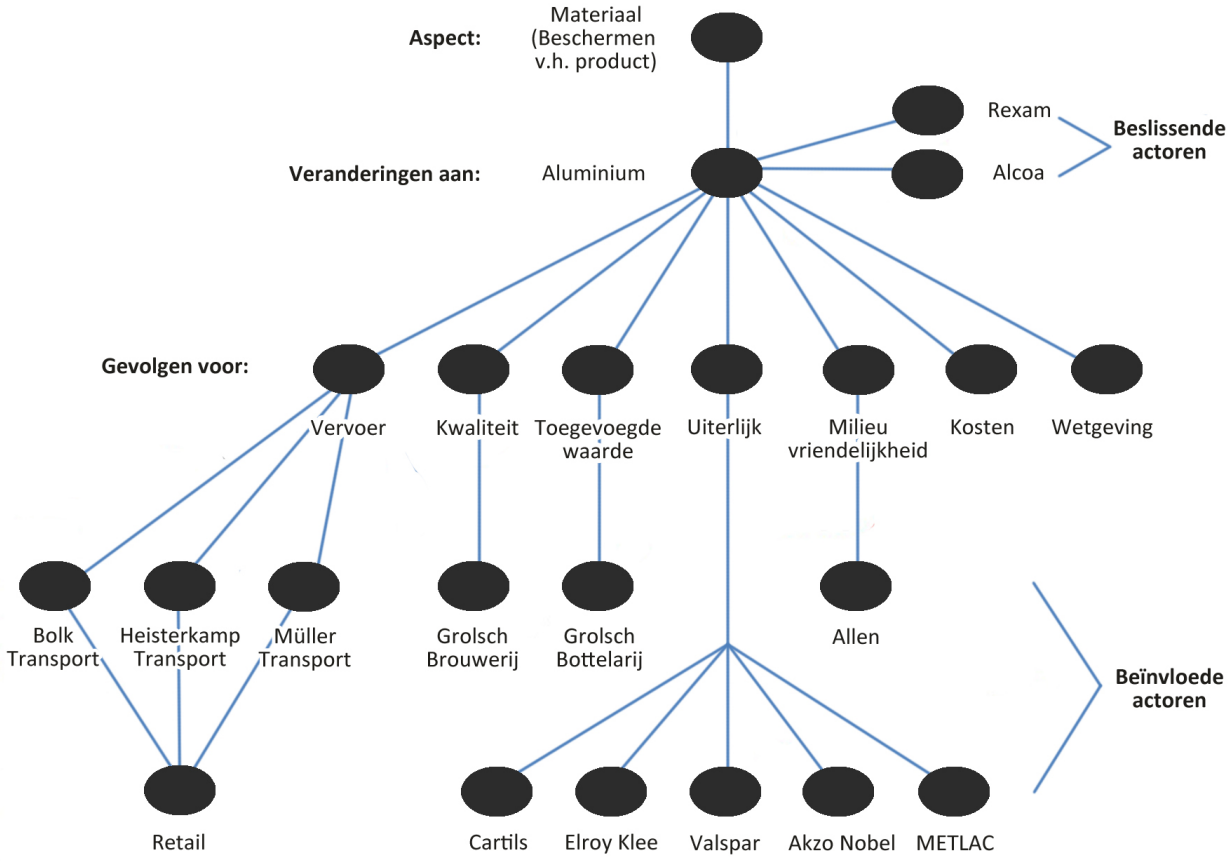
In sommige gevallen staan vrijwel alle actoren in de rij van beïnvloede actoren. Dit wil niet zeggen dat iedere beslissingen van toepassing is op alle genoemde actoren in die rij. Bijvoorbeeld in het geval van een aanpassing aan de dikte van het aluminium kan het zijn dat dit de kwaliteit van het bier naar beneden brengt waardoor de Grolsch Brouwerij als actor beïnvloed wordt. Het dunnere aluminium hoeft echter geen probleem te zijn voor het uiterlijk van het blik waardoor het dus niet van invloed is op Cartils.

Op het moment dat er meerdere actoren in de rij "beslissende actoren" staan, kan het betekenen dat of één van de actoren, of meerdere actoren, de beslissing tot aanpassing kunnen maken. Dit houdt dus in dat ook een actor in de rij "beslissende actoren" beïnvloed kan worden door een beslissing die gemaakt wordt door een andere actor in die rij. Dit gebeurt bijvoorbeeld als Alcoa besluit om het aluminium dunner te maken, dit zal gevolgen hebben voor Rexam, ook als zij in eerste instantie geen invloed uitoefenen op de beslissing.

Uit het overzicht volgt dat met name aanpassingen aan het aluminium, plastic en karton gevolgen kunnen hebben voor het grootste aantal actoren. Dit is een te verwachten conclusie omdat deze drie elementen de belangrijkste aspecten van de verpakking verzorgen. Ook het aanpassen van het volume van het bier dat zich in het blik bevindt heeft gevolgen voor een groot aantal actoren. Immers aanpassing van het volume betekent aanpassingen aan het blik en eventueel aan de kartonnen en plastic verpakkingen. Daarnaast betekent dit voor het vervoer en de retail dat de afmetingen van de verpakking zouden kunnen veranderen, waardoor het gewicht van de verpakking ook verandert, wat nadelige gevolgen kan hebben voor beide sectoren.

Visuele weergave van de impact van een beslissing

In onderstaande figuur is een schematische weergave te zien van één van de hierboven besproken beslissingen; in dit geval die van een aanpassing aan het aluminium. Bovenaan is het aspect te zien waarop de beslissing van toepassing is, daaronder de daadwerkelijke beslissing met aan de rechterkant de actoren die een dergelijke beslissing kunnen maken. De rij eronder geeft een overzicht van de aspecten die eventueel de gevolgen van de specifieke beslissing zouden kunnen merken en de onderste twee rijen geven de actoren weer die met deze aspecten te maken hebben.



Figuur 4.4 – Schematische weergave van de impact van een beslissing m.b.t. het materiaal aluminium

Van iedere beslissing uit voorgaande tabellen kan een dergelijk schematisch overzicht gemaakt worden, die van het aluminium is één voorbeeld hiervan. Deze beslissing is ook direct in het overzicht de beslissing met gevolgen voor het grootste aantal andere aspecten en actoren. De schema's van de overige beslissingen zouden compacter zijn. Deze schematische weergaven kunnen echter gebruikt worden als een basis om te achterhalen wat de mate van invloed van een bepaalde beslissing is, iets wat verder besproken zal worden in paragraaf 4.4.

4.4] Mate waarin beslissingen van invloed zijn op elkaar.

Om de mate waarin beslissingen van invloed zijn op elkaar te bepalen zal gebruikt gemaakt worden van de basis die is neergezet in voorgaande paragraaf in combinatie met de theorie waarop de decision tree tool gebaseerd is.

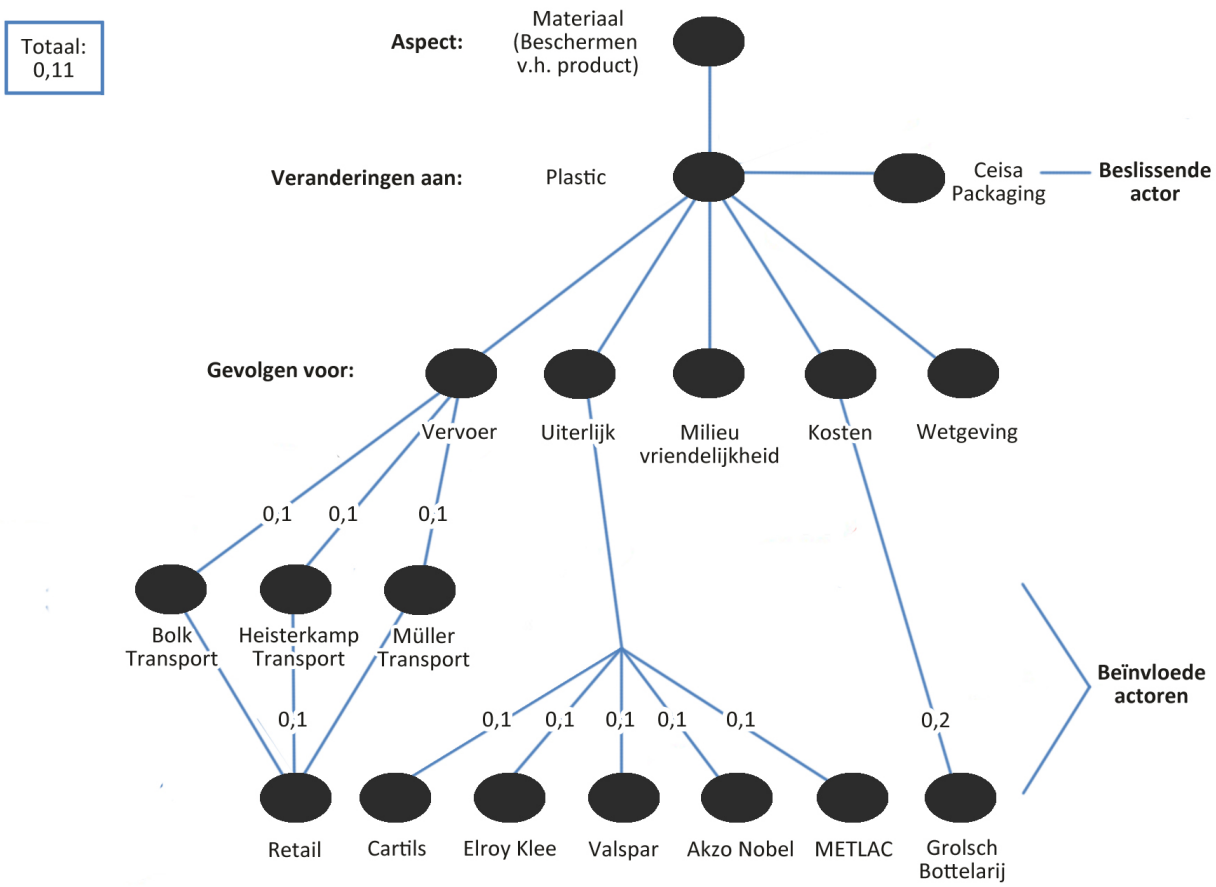
Een decision tree is een tool die gebruikt wordt om een beslissing te maken door rekening te houden met de mogelijke gevolgen van deze beslissingen. Aan deze mogelijke gevolgen wordt een waarde verbonden die de kans representeert dat dit gevolg plaatsvindt. Vaak wordt in een decision tree ook de hoeveelheid kosten en tijd weergegeven, iets wat in dit geval niet meegenomen zal worden. Decision trees worden met name gebruikt om een strategie uit te stippelen naar een bepaald doel[8][9].

In het geval van deze opdracht zal een deel van de theorie van de decision tree gebruikt worden om waardes toe te kennen aan de gevolgen van beslissingen. Het verschil hierin is dat in het geval van een decision tree de totale waardering per "tak" uit moet komen op 1,0. Dit zal hier niet het geval zijn. Des te hoger de waardering wordt, en dus des te hoger een score wordt, des te groter is de impact van een bepaalde beslissing of verandering. Dit zal uiteindelijk resulteren in verschillende scores voor elke beslissing waaruit af te leiden valt welke beslissing de meeste impact heeft.

Daarnaast zullen de waardes gebaseerd worden op de toelichtingen en tabellen uit de voorgaande paragraaf alsmede op de conclusies uit paragraaf 3.6. Dit houdt in dat een gevolg een hogere waardering krijgt op het moment dat één van de drie "kern"-actoren het effect van dit gevolg zou kunnen merken. Deze drie actoren zijn zoals eerder genoemd: Alcoa, Rexam en Grolsch. Om het verschil zichtbaar te maken maar niet te opvallend te laten lijken is gekozen om de drie "kern"-actoren een waardering van 0,2 toe te kennen en de overige actoren een waardering van 0,1. Zo wordt ervoor gezorgd dat de score sneller stijgt naarmate meer "kern"-actoren de gevolgen ervan kunnen ervaren.

Echter, de totaalscore die weergegeven is bij de verschillende figuren zoals die te zien zijn in de bijlage hoeft niet altijd de daadwerkelijke totaalscore weer te geven. Als bijvoorbeeld gekeken wordt naar de figuur op vorige pagina zijn er verschillende aspecten waarop de beslissing invloed kan hebben. Dit wil niet zeggen dat elke beslissing die gemaakt wordt m.b.t. het materiaal aluminium ook echt invloed heeft op al deze aspecten. Het is ook heel goed mogelijk dat op het moment dat er een aanpassing wordt gemaakt in het aluminium dit alleen merkbaar is met betrekking tot de kwaliteit van het bier of in een ander geval dat het gevolgen heeft voor het uiterlijk van het bierblik. Op het moment dat een beslissing een beperkte impact heeft zal de score lager uitvallen. De totaalscores die gegeven worden bij de figuren zijn een indicatie van de kleinst en grootst mogelijke invloed die een bepaalde beslissing eventueel zou kunnen hebben op de rest van de aspecten waar een relatie mee is. Alle waarden die hiertussen liggen zijn dus ook goed mogelijk, afhankelijk van de details van de beslissing.

Op de volgende pagina's zullen twee voorbeelden besproken worden, één voorbeeld van een beslissing met significante invloed en één voorbeeld van een beslissing met varierende invloed. De overige beslissingen zijn op soortgelijke manier geanalyseerd, deze analyses zijn te vinden in Bijlage I. In het overzicht aan het eind van de paragraaf zijn de beslissingen en de scores in een kort overzicht te vinden.



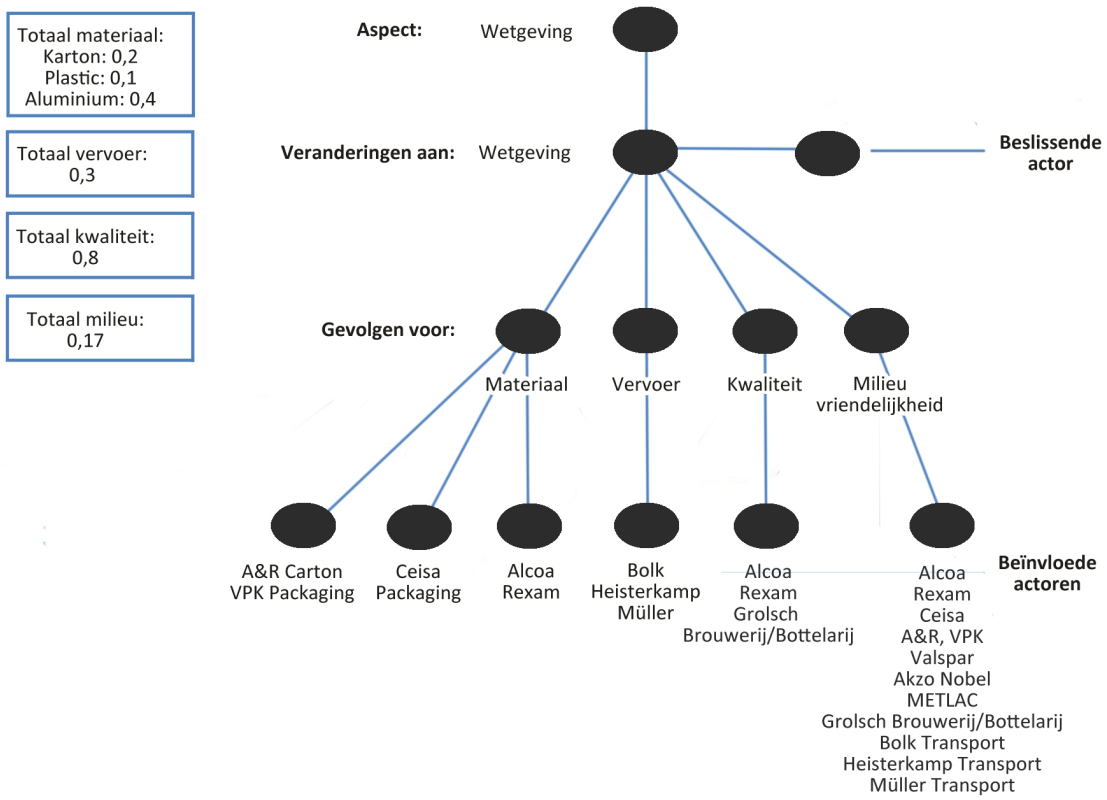
Figuur 4.5 – Schematische weergave van de invloed van verandering aan het materiaal plastic

Bovenstaande figuur 4.5 geeft weer wat het effect zou kunnen zijn op het moment dat Ceisa Packaging besluit om een verandering aan te brengen aan het plastic materiaal. Aan de linkerzijde is te zien dat er een gevolg zou kunnen zijn voor het vervoer. Een verandering aan de dikte van het plastic kan een toename in het gewicht betekenen, wat er vervolgens voor kan zorgen dat het vervoer zwaarder wordt waardoor het de transport bedrijven meer geld kan gaan kosten. Ook de retail kan de gevolgen van verandering aan het plastic ondervinden, bijvoorbeeld als het plastic niet meer op dezelfde manier om de blikken gevormd wordt.

Als tweede aspect is te zien dat het gevolgen kan hebben voor het uiterlijk van de verpakking. Stel dat Ceisa een verandering maakt waardoor het plastic niet meer op dezelfde manier voorzien kan worden van het grafische ontwerp van de verpakking, dan heeft dit gevolgen voor de ontwerpers Cartils en Elroy Klee maar ook voor de verschillende inktleveranciers. Het kan immers ook mogelijk zijn dat door een ander type plastic het niet meer mogelijk is om met dezelfde inkt en/of dezelfde coating te werken.

Verandering aan het plastic kunnen ook een gevolg voor de milieuvriendelijkheid betekenen. Dit heeft met name gevolgen voor Ceisa zelf en heeft minder grote gevolgen voor de actoren om Ceisa heen. Qua kosten heeft het vooral effect op de Grolsch Bottelarij. Ander plastic kan betekenen dat het verpakken duurder wordt, wat nadelig is voor Grolsch als bedrijf.

Daarnaast is wetgeving weergegeven in het overzicht. Dit wil niet zozeer zeggen dat de beslissing gevolgen heeft op de wetgeving maar dat bij het maken van de beslissing rekening gehouden moet worden met de wetgeving van de toepassing is op plastic en het gebruik van plastic etc.



Figuur 4.6 – Schematische weergave van de invloed van verandering in de wetgeving

Het schema in figuur 4.6 verschilt van het schema in figuur 4.5, onder andere doordat verschillende scores mogelijk zijn. Om het schema overzichtelijk te houden is er voor gekozen om niet alle actoren apart weer te geven maar onder elk aspect een opsomming van de verschillende actoren te geven.

Qua materiaal kunnen veranderingen in de wetgeving verschillende gevolgen hebben, waardoor het ook weer gevolgen heeft voor verschillende actoren. De wetgeving kan aangepast worden wat betreft karton, maar dit hoeft niet te betekenen dat de wetgeving voor aluminium ook direct verandert. Daarom komen de scores wat betreft materiaal uit op respectievelijk 0,2 voor karton, 0,1 voor plastic en 0,4 voor aluminium.

Ook de wetgeving wat betreft vervoer kan aangepast worden, wat zou betekenen dat dit gevolgen zou hebben voor de drie transport bedrijven: Bolk Transport, Heisterkamp Transport en Müller Transport. Hierdoor komt de score voor vervoer uit op 0,3.

Wat de kwaliteit van het product betreft zijn er verschillende actoren die hier de gevolgen van kunnen merken en dus ook invloed uit kunnen oefenen op het verbeteren van de kwaliteit. Dit zijn ten eerste Alcoa en Rexam, die ervoor zorgen dat het aluminium van dusdanige kwaliteit is dat de kwaliteit van het bier behouden wordt en ook dat het aluminium de kwaliteit van het bier niet beïnvloedt. Daarnaast zijn uiteraard de Grolsch Brouwerij en Bottelarij van invloed op de kwaliteit van het bier. De score met betrekking tot de kwaliteit van het bier komt dus neer op 0,8.

Als laatste aspect kan de wetgeving aangepast worden ten aanzien van de milieuvriendelijkheid van de verschillende bedrijven. Onder dit aspect staat een vrij lange lijst met actoren. Het is mogelijk dat de milieuvriendelijkheid van het proces in zijn geheel verbeterd moet worden, het kan echter ook zo zijn dat de milieuvriendelijkheid maar in een deel van het proces verbeterd hoeft te worden. Toch is ervoor gekozen om de hoogst mogelijke score te noteren, omdat het van belang is rekening te houden met de grootst mogelijke impact van een beslissing. De score komt dus uit op 0,17.

Aspect:	Veranderingen aan:	Totale score:
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Aluminium	0,13
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Plastic	0,11
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Karton	0,11
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Inkt	0,4
Materiaal (Beschermen v.h. product)	Coating	0,4
Vervoer	Aantal blikken per verpakking	0,4
Vervoer	Type vervoer	0,0
Kwaliteit v.h. product	Kwaliteitseisen	0,7
Kwaliteit v.h. product	Het product (het bier)	0,6
Toegevoegde waarde	Opening	0,4
Toegevoegde waarde	Volume (v.h. bier in het blik)	0,11
Uiterlijk	Vorm van de verpakking	0,9
Uiterlijk	Grafisch design	0,6
Milieuvriendelijkheid	Milieuvriendelijke productie	0,1 / 0,2
Milieuvriendelijkheid	Recycling	0,3
Kosten	Productiekosten	0,0
Wetgeving	Wetgeving	Materiaal: Karton: 0,2 Plastic: 0,1 Aluminium: 0,4 Vervoer: 0,3 Kwaliteit: 0,8 Milieu: 0,17

Tabel 4.5 – Invloed van beslissingen op andere aspecten / actoren, deel 2

In bovenstaande tabel is een overzicht te zien van de verschillende beslissingen en hun impact. Overeenkomstig met eerdere uitspraken is te zien dat na de maximale impact van een aangepaste wetgeving m.b.t. milieuvriendelijkheid, een aanpassing aan het aluminium de meeste gevolgen voor andere actoren heeft. Kort gevolgd door de verandering aan het plastic, het karton en de volume van het bier in het blik zijn dit de beslissingen die de meeste gevolgen hebben voor andere actoren in het actornetwerk.

Type vervoer scoort 0,0 omdat dit in principe alleen gevolgen heeft voor de beslissende actoren en niet voor andere actoren in het netwerk, zoals eerder weergegeven in tabel 4.3. Ook de productiekosten hebben een score van 0,0 omdat dit per actor besloten kan worden en ook per actor verschillende gevolgen heeft. Daarnaast kan elke actor weer op verschillende punten binnen het proces besluiten om op productiekosten te sparen. De complexiteit die nodig is om deze verschillen overzichtelijk weer te geven gaf de doorslag om ervoor te kiezen het aspect te noemen, maar niet uitgebreid uit te werken.

Het overzicht van schema's is terug te vinden in Bijlage I aan het einde van dit verslag. Hier staat ook bij elke schematische weergave een korte uitleg.

In hoeverre deze beslissingen van invloed zijn op het eindresultaat

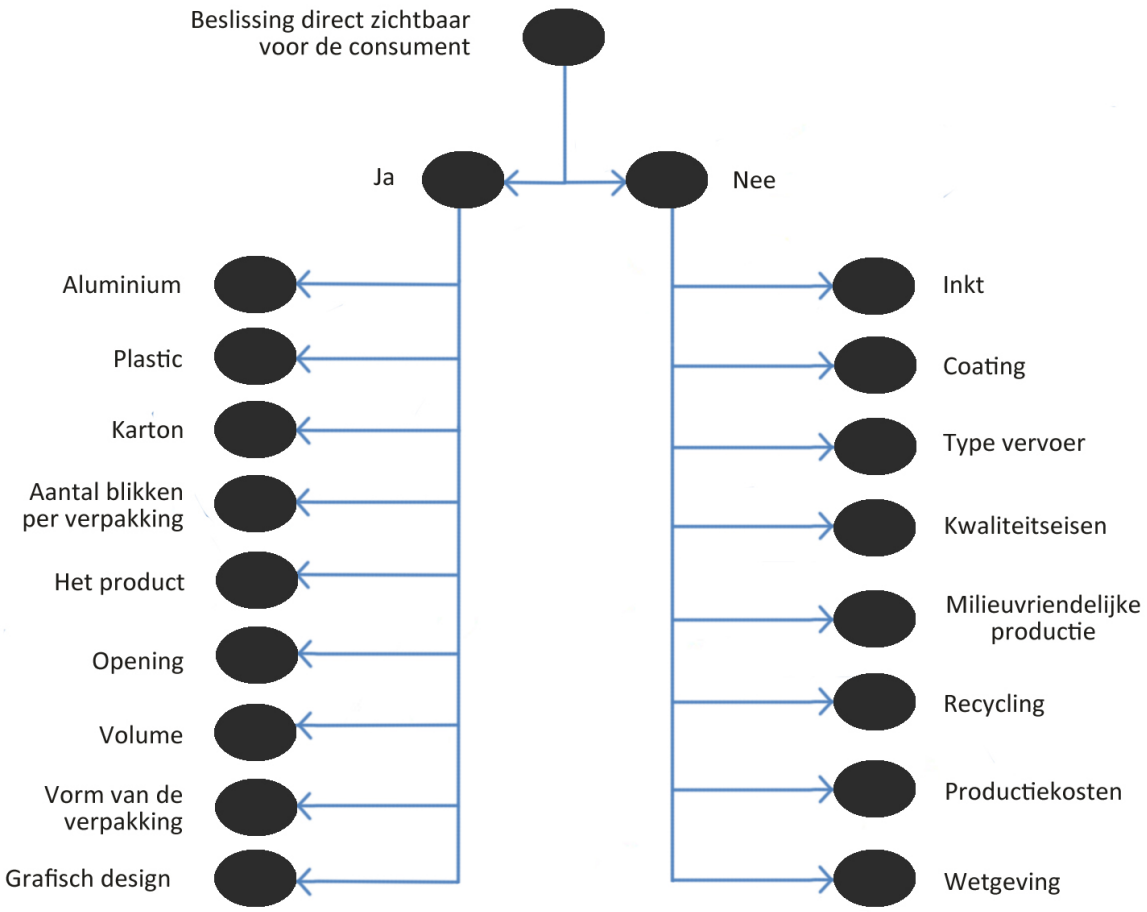
Niet alle beslissingen die gemaakt worden zullen in dezelfde mate effect hebben op het eindresultaat. Van sommige beslissingen kan het resultaat direct zichtbaar zijn voor de consument zoals aanpassingen aan het uiterlijk van de verpakking, één van de belangrijkste aspecten voor een consument tijdens het maken van een keuze. Van andere beslissingen is het resultaat aanzienlijk minder merkbaar of blijft het feit dat er op een punt in de cyclus een verandering is aangebracht volkomen onopgemerkt.

Beslissingen waarbij veranderingen vrijwel direct zichtbaar kunnen zijn voor de consument; veranderingen aan:

- Aluminium
- Aantal blikken per verpakking
- Opening
- Vorm van de verpakking
- Plastic
- Het product
- Volume
- Grafisch design
- Karton

Beslissingen waarbij de veranderingen niet direct zichtbaar zijn voor de consument of onopgemerkt bljiven; veranderingen aan:

- Inkt
- Type vervoer
- Milieuvriendelijke productie
- Productiekosten
- Coating
- Kwaliteitseisen
- Recycling
- Wetgeving



Figuur 4.7 - Schematische weergave van de zichtbaarheid van beslissingen voor de eindgebruiker

4.5] Conclusies met betrekking tot beslissingen binnen de levenscyclus van product-verpakkng combinaties.

De verschillende beslissingen die binnen de levenscyclus van product-verpakking combinaties gemaakt kunnen worden hebben te maken met een aantal verschillende aspecten zoals: beschermen van het product, kwaliteit van het product behouden, vervoer, effectieve presentatie, toegevoegde waarde, milieuvriendelijkheid, kosten en de wetgeving. Bij deze verschillende aspecten zijn verschillende actoren betrokken. Een enkeling bij één aspect, de meeste bij meerdere aspecten. Van alle actoren zijn Grolsch, Rexam en Alcoa bij het grootste aantal aspecten betrokken. Ook Ceisa Packaging, A&R Carton en VPK Packaging zijn betrokken bij een breed aantal aspecten, bij sommige in meerdere mate dan bij andere.

Binnen de eerder genoemde aspecten kunnen verschillende beslissingen genomen worden. Deze beslissingen hebben te maken met dat aspect, maar niet per se met alle actoren die verbonden zijn aan dat aspect. Ook kan dit betekenen dat de ene betrokken actor de beslissing neemt terwijl de andere actor de gevolgen ervan merkt.

De belangrijkste informatie binnen dit hoofdstuk komt voort uit de invloed van beslissingen binnen één aspect op andere aspecten. Deze informatie kan immers verwerkt worden in het actornetwerk. Om deze informatie te achterhalen is gebruik gemaakt van een overzicht waarin op een rij is gezet binnen welk aspect een beslissing genomen wordt, wat de specifieke beslissing is, welke actor deze beslissing neemt en welke actoren hier de gevolgen van merken. Opvallende resultaten uit deze analyse zijn dat relatief eenvoudige beslissingen een grote impact kunnen hebben op andere actoren in het netwerk. Dit gebeurt onder andere als er veranderingen aangebracht worden aan de materialen aluminium, plastic en karton of als de wetgeving met betrekking tot milieubeleid aangepast zou worden, hierbij eindigen de scores op respectievelijk 0,13, 0,11 en 0,17. Ook opvallend is dat deze veranderingen vaak over een brede groep actoren merkbaar is.

Andere beslissingen zijn echter een stuk minder merkbaar doordat deze of niet voor de “kern”-actoren merkbaar zijn of voor een kleiner aantal verschillende actoren. Dit is onder andere het geval bij verandering in inkt en coating of het aanpassen van het aantal blikken per verpakking waarbij de scores eindigen op 0,4.

In het geval van het actornetwerk zou het praktisch kunnen zijn om deze informatie, of delen van deze informatie, aan het begin van de cyclus beschikbaar te hebben. Dit zodat er bij het maken van een bepaalde beslissing rekening gehouden kan worden met de impact van die beslissing op andere actoren. Dit geldt zowel bij een beslissing die vanuit één actor genomen wordt als bij een beslissing die vanuit een combinatie van actoren genomen wordt.

In hoofdstuk 5 zal kort besproken worden op welke manier specifieke informatie eerder beschikbaar zou kunnen zijn en wat het effect zou zijn van deze eerdere beschikbaarheid met betrekking tot de levenscyclus.

5] Hoe de impact van beslissingen eerder in het ontwerpproces vastgesteld en geëvalueerd kan worden.

In de inleiding van dit verslag is beschreven dat één van de doelen is om de levenscyclus van een product-verpakking combinatie transparanter te maken voor alle personen die ermee te maken krijgen. Het actornetwerk kan hieraan bijdragen door in een vroeg stadium hulp en informatie te kunnen bieden aan deze verschillende personen.

Voordat dit resultaat bereikt kan worden zal het actornetwerk aan een aantal aspecten moeten voldoen om ervoor te zorgen dat er door alle partijen optimaal gebruik van kan worden gemaakt. Nadat deze aspecten bekend zijn, kan beredeneerd worden wat het daadwerkelijke effect en nut van de informatie, die door het actornetwerk beschikbaar wordt gesteld, is.

5.1] Wat zijn de specificaties waaraan voldaan moet worden om te zorgen dat informatie eerder beschikbaar is.

Om in het geval van Grolsch te verzekeren dat het actornetwerk ook daadwerkelijk bij zou kunnen dragen aan het verloop van het proces en aan de aandacht voor duurzaamheid is het van belang dat er opnieuw rekening gehouden wordt met een aantal aspecten. Dit zijn zowel aspecten die voor het actornetwerk in het algemeen gelden als aspecten die voor het specifieke geval van het Grolsch bierblik gelden.

Inzet vanuit de bedrijven
Inzet vanuit de verschillende bedrijven maken of breken het actornetwerk. Zonder inzet komt niemand ergens dus het is van belang dat alle actoren bereid zijn mee te werken en zich in te zetten om de kans op succes te verhogen.

Aanzet vanuit de opdrachtgever
De eerste aanzet voor de opzet van een actornetwerk zal in veel gevallen vanuit de opdrachtgever komen. In dit geval is dat Grolsch. Zij controleren de levenscyclus van het bierblik, bepalen met welke bedrijven zij samen werken en aan welke eventuele eisen deze bedrijven moeten voldoen. Door deze informatie vanaf dag één in het netwerk te verwerken kunnen alle typen keuzes er direct op aangepast worden. Uiteindelijk draagt echter iedereen bij aan het actornetwerk.

Bereidwilligheid van bedrijven om gegevens (deels) openbaar te maken
De andere bedrijven die zich in het actornetwerk bevinden moeten zichzelf bereid vinden om bepaalde gegevens te delen. Op het moment dat één of meer van de actoren besluit dit niet te doen betekent dit dat er een stuk ontbreekt in het actornetwerk waardoor bijvoorbeeld het doorrekenen van beslissingen lastiger of onmogelijk blijkt te zijn. Gegevens die te bedrijfsspecifiek zijn of die niet relevant zijn voor de andere actoren kunnen weggelaten worden.

Kwaliteit van communicatie tussen bedrijven
Naast het feit dat de informatie aanwezig moet zijn in het netwerk moet ook de communicatie tussen de bedrijven van dusdanige kwaliteit zijn dat de beschikbare informatie optimaal benut kan worden. Eén bedrijf heeft op zichzelf vrij weinig aan bepaalde informatie als deze en daaruit voortkomende informatie niet besproken kan worden met andere bedrijven waarop het van toepassing is. Communicatie is altijd een key aspect bij de samenwerking tussen bedrijven maar in het geval van het actornetwerk is het een noodzakelijk goed.

Nieuwe actoren en informatie direct toevoegen

Op het moment dat vastgesteld wordt dat een bepaalde actor toegevoegd zal worden aan het actornetwerk moet deze en bijbehorende informatie direct toegevoegd worden. Op deze manier weten overige actoren in het netwerk direct waar ze aan toe zijn. Ook kan dit van belang zijn bij het opnieuw doorrekenen van een bepaalde beslissing. Stel dat bedrijf A uitgerekend heeft waar de kosten op neer komen in het geval van leverancier B, die vervolgens wordt vervangen door leverancier C. Als de informatie over leverancier C in dezelfde mate bekend is als die van leverancier B kan de berekening relatief snel nogmaals uitgevoerd worden. Dit bespaart zowel tijd als kosten voor bedrijf A en zeer waarschijnlijk ook voor leverancier C.

Praktische weergave van het netwerk

De manier van weergeven van het netwerk bepaalt voor een zeer groot deel het gebruiksgemak van het netwerk. Doel is om het netwerk zo begrijpelijk mogelijk te maken met zo min mogelijk uitleg. Eén van de regels van heldere weergaves is om overbodige en teveel informatie weg te laten of in een tweede laag weg te werken. Een manier om dit te bereiken zou bijvoorbeeld kunnen zijn door als het ware “in te zoomen” op een actor of een specifiek aspect waarover men meer te weten wil komen. Dit zou in een digitale tool uitstekend verwerkt kunnen worden.

Gemakkelijk terugvinden van specifieke informatie in het netwerk

Het gemakkelijk terugvinden van informatie heeft zowel te maken met de manier van weergeven als op welke volgorde de informatie weergegeven zal worden. Hierbij kan gelet worden op relevantie of er kan een onderverdeling naar type informatie worden gemaakt. Op het moment dat men meer wil weten over één specifiek aspect kan hierop gezocht of gesorteerd worden.

Mogelijkheid tot doorrekenen van invloeden / veranderingen etc.

Aan de hand van de informatie die uit het netwerk gehaald kan worden zouden actoren in staat moeten zijn bepaalde aspecten door te kunnen rekenen of beredeneren. Eventueel kan ervoor gekozen worden om hiervoor bepaalde formats op te stellen maar de kans is aanzienlijk dat de verschillende actoren ieder van een andere aanpak gebruik maken.

5.2] Het effect van eerdere beschikbaarheid van specifieke informatie.

Aan de eerdere beschikbaarheid van informatie zijn een aantal voordelen verbonden die deels opgenoemd zijn in voorgaande paragrafen. Eén van deze voordelen is dat de opdrachtgever of hoofdverantwoordelijke een gezamenlijk doel of kwaliteiten waaraan voldaan moet worden kan bepalen. Dit kan al gebeuren voordat aan de cyclus begonnen wordt of voordat er actoren bekend zijn. Zo kunnen actoren geselecteerd worden op basis van een match met het doel of met de vooraf vastgestelde kwaliteiten. Dit voordeel heeft ook betrekking op duurzaamheid, de rode draad binnen het actornetwerk. Door eisen te stellen aan de mate waarin een bedrijf zich bezighoudt met het aspect duurzaamheid kan de hoofdverantwoordelijke hierop filteren.

Ook is het voor alle actoren een groot voordeel om een overzicht te hebben van de overige deelnemers. Het kan zo zijn dat bijvoorbeeld de leverancier van de grondstoffen alleen rekening houdt met de actoren waar hij direct mee te maken heeft, terwijl het meer profijt op zou kunnen leveren als gekeken werd naar het totaal plaatje. Zowel wat de informatiestromen als materiaalstromen betreft.

Een ander voordeel is besproken in paragraaf 4.4. Door middel van doorrekenen kan een actor direct achterhalen wat de gevolgen kunnen zijn van een bepaalde beslissing die gemaakt wordt en welke actoren deze gevolgen merken. Dit kan ervoor zorgen dat een bedrijf beter in staat is om de keuze te maken tussen het wel of niet doorvoeren van die beslissingen. Ook voorkomt dit dat beslissingen genomen worden zonder te overleggen met andere deelnemers, het zorgt ervoor dat een actor verder kijkt dan alleen zijn of haar deel van de cyclus. Door heldere communicatie tussen de beslissende actor en de actoren die gevolgen van beslissingen ondervinden kunnen toekomstige problemen of risico's sneller voorkomen worden. Dat een beslissing in één keer goed genomen wordt in plaats van in drie etappes komt de gehele cyclus ten goede.

De genoemde voordelen zijn echter puur speculatie. De daadwerkelijke effecten van het actornetwerk kunnen pas bepaald worden als de theorie toegepast wordt binnen de levenscyclus van een product-verpakking combinatie. Duurzaamheid is een breed begrip. Er kan op eindeloos veel verschillende manieren rekening gehouden worden met duurzaamheid. Het actornetwerk zou in de praktijk eraan bij kunnen dragen dat de duurzaamheidvisies van samenwerkende bedrijven meer op één lijn terecht komen. Toch zullen bedrijven voor het merendeel bij hun visies blijven. Er zal dus geprobeerd moeten worden om de gulden middenweg te vinden tussen eigen visies en gezamenlijke visies.

5.3] Conclusies over de specificaties van het actor netwerk en eerdere beschikbaarheid van informatie.

De specificaties waaraan het actornetwerk zou moeten voldoen zijn niet zo zeer specificaties alswel aspecten waar het slagen van een actornetwerk van af hangt. Een belangrijk punt is de mate van inzet vanuit de bedrijven. Als bedrijven geen behoefte hebben aan een dergelijke tool zal het geen succes worden. Daarom zal eerst het nut van de tool uitgelegd moeten worden voordat de bedrijven moeite zullen doen om ermee te werken. Dit geldt voor vrijwel alle bedrijven die in het actornetwerk terecht zouden komen. Zodra alle bedrijven hebben besloten om deel te nemen moet er voor gezorgd worden dat de communicatie tussen deze bedrijven soepel verloopt.

Een andere zeer belangrijke factor is de weergave van het netwerk en het terugvinden van informatie in het netwerk. Dit moet op een overzichtelijke en gemakkelijk te begrijpen manier gebeuren. Daarnaast moet de aanwezige informatie continu up to date gehouden worden, zodat optimale informatie gebruikt kan worden voor eventuele berekeningen die uitgevoerd worden aan de hand van het actornetwerk.

De eerdere beschikbaarheid van informatie kan een aantal voordelen hebben zoals het kiezen van nieuwe actoren die passen bij het gezamenlijke doel van de huidige actoren, het doorekenen van beslissingen en gevolgen zodat een breed scala van beslissingen op zo'n manier genomen kan worden dat de negatieve gevolgen miniem blijven en het verbreden van de kijk van actoren naar buiten hun "deel van de cyclus". De daadwerkelijke voordelen van goede beschikbaarheid van informatie kunnen echter pas vastgesteld worden op het moment dat de theorie in de praktijk uitgevoerd wordt, in plaats van geanalyseerd wordt in een case study.

6] Conclusies en aanbevelingen.

Het centrale aspect van de theorie van het actornetwerk is of deze bij kan dragen aan het beter integreren van duurzaamheid binnen de levenscyclus van een product-verpakking combinatie. Binnen deze case study was de vraag of dit ook gold binnen de levenscyclus van een bestaande product-verpakking combinatie: het Grolsch blik. Stel dat het actornetwerk gebruikt zou worden bij de levenscyclus van het Grolsch bierblik, had dit bij kunnen dragen aan het beter integreren van duurzaamheid in de levenscyclus?

Uit de analyse die uitgevoerd is om het actornetwerk van het bierblik in kaart te brengen zijn de bedrijven naar voren gekomen die betrokken zijn bij de levenscyclus van het bierblik. Dit netwerk is beperkt tot de actoren die vrijwel direct bijdragen aan het proces. Dit houdt in dat bijvoorbeeld de producenten van machines die nodig zijn voor de productie in dit geval niet zijn meegenomen. Van de ±45 actoren die aanwezig zijn in het netwerk zijn de drie meest invloedrijke Alcoa, Rexam en Grolsch gebleken. Aan beslissingen die door deze actoren gemaakt worden moet het meeste gehoor gegeven worden omdat ze de meeste impact voor andere actoren of fasen van de cyclus betekenen. Daarnaast is gebleken dat vrijwel alle actoren die direct in relatie staan met de drie meest invloedrijke actoren vrijwel allemaal in zeer zekere mate aandacht hebben voor duurzaamheid. Een reden hiervoor kan zijn dat bedrijven proberen zoveel mogelijk samen te werken met andere bedrijven die dezelfde visies delen wat betreft duurzaamheid.

Na het onderzoeken van de verschillende beslissingen die genomen kunnen worden kwam uiteindelijk in een overzicht naar voren welke beslissingen, gemaakt door welke actoren, de meeste gevolgen zouden hebben voor andere actoren in het netwerk. Dit zijn met name beslissingen die te maken hebben met veranderingen aan de materialen aluminium, plastic en karton. Beslissende actoren zijn in deze gevallen Alcoa, Rexam, Ceisa Packaging, A&R Carton en VPK packaging en de de impact van deze beslissingen kan oplopen tot gevolgen voor wel 10 verschillende actoren. Ook aanpassingen aan de wetgeving m.b.t. milieubeleid hebben behoorlijke impact op de actoren binnen het actornetwerk. Deze beslissing kan gevolgen hebben voor wel 13 actoren.

Wat wel volgt uit deze case study is dat er duidelijkheid moet komen over de manier van weergave van het netwerk voordat er effectief gebruik van kan worden gemaakt. Ook blijft de inzet van de deelnemende bedrijven een kritieke factor voor het staan of vallen van het actornetwerk. Bij goed gebruik van het actornetwerk kan het echter betekenen dat door het overzicht de kijk van de actoren verbreed wordt naar buiten het eigen “deel van de cyclus” en dat de impact van beslissingen vastgesteld kan worden voordat de beslissingen daadwerkelijk genomen worden.

Een antwoord geven op de vraag of het actornetwerk bij zou kunnen dragen aan het integreren van duurzaamheid binnen de levenscyclus van het Grolsch bierblik is echter grotendeels speculatie. Om daadwerkelijk te achterhalen of dit mogelijk is zouden alle specifieke beslissingen die binnen de levenscyclus van het Grolsch bierblik gemaakt worden in kaart gebracht moeten worden. Van hieruit zou vervolgens afgeleid kunnen worden of het verloop van de cyclus verandert op het moment dat er gebruik gemaakt wordt van het actornetwerk in vergelijking met de cyclus zonder het gebruik van het actornetwerk. Dit past echter niet binnen de omvang van deze opdracht. Als laatste punt valt te betwisten of de effectiviteit van het actornetwerk het beste geanalyseerd kan worden a.d.h.v. een bestaande product-verpakking combinatie of een nog te ontwikkkelen product-verpakking combinatie door middel van twee paralelle ontwikkelingstrajecten: één met en één zonder actornetwerk.

7] Referenties.

[1] Klooster ten, R., Dirken, J.M., Lox, F. & Schilperoord, A.A. (2008) Zakboek verpakkingen (1e editie). Doetinchem: Reed Business bv.
[2] Lange de, J., Oude Luttikhuis, E.; Klooster ten, R. & Lutters, E. (2012) Towards integrating sustainability in the development of product/packaging combinations
[3] Alcoa; http://www.alcoa.com/recycling/en/info_page/recycling_rates.asp
[4] Wikipedia; http://en.wikipedia.org/wiki/IDEF0
[5] Smithers Pira (2011) Smithers Pira White Paper – Making Sense of Sustainability in Packaging
[6] 3M (2012) The different aspects of sustainability
[7] Dow Jones Sustainability Indices (in collaboration with RobecoSAM; http://www.sustainability-indices.com/
[8] Wikipedia; http://en.wikipedia.org/wiki/Decision_tree
[9] Mind Tools; http://www.mindtools.com/dectree.html

8] Bronnenlijst.

A&R Carton company website
http://www.ar-carton.com/
http://www.ar-carton.com/About_us/Sustainability
Akzo Nobel company website
http://www.akzonobel.com/
http://www.akzonobel.com/sustainability/
http://report.akzonobel.com/2012/ar/servicepages/welcome.html
Alcoa company website
http://www.alcoa.com/global/en/home.asp
http://www.alcoa.com/ingot/en/info_page/recycling.asp
http://www.alcoa.com/sustainability/en/home.asp
Alteo company website
van http://www.alteo-alumina.com/
Aluminium Centrum
http://www.aluminium-info.nl
Bolk Transport company website
http://www.bolk.nl/nl/projecten/bolk-trucks-koninklijke-grolsch-nv-vervoer
Cartils company website
http://www.cartils.com/
Cartils News (2012) Grolsch and Cartils Reveal New Design for International Grolsch Packaging – 27 April, 2013
http://www.cartils.com/news/grolsch-and-cartils-reveal-new-design-for-international-grolsch-packaging/
Cartils News (2012) The New Grolsch – 27 April, 2013.
http://www.cartils.com/news/the-new-grolsch-a-new-striking-packaging-line-expressing-taste-refreshment-and-unity/
Ceisa Packaging company website
http://www.ceisa-packaging.com/en/
http://www.ceisa-packaging.com/en/ceisa-360d/6-commitments-to-clients
http://www.ceisa-packaging.com/en/ceisa-cabon-slim/carbonslim-commitments
Chalco company website
http://www.chalco.com.cn/zl/web/chalco_en.jsp
Discovery Channel (2008) How It's Made – 28 April, 2013
van http://www.metacafe.com/watch/1573720/how_its_made_aluminum_cans/
Elroy Klee company website
http://www.elroyklee.com/#!special-edition-grolsch-cans
European Aluminium Association
http://www.aluminium.org
FoodProduction daily (2003) SIG partners up with Grolsch – 31 Mei, 2013.
http://www.foodproductiondaily.com/Packaging/SIG-partners-up-with-Grolsch
Ghemawat, P., & Mitchell, J. (2007) Grolsch: Glowing Globally – 1 Mei, 2013.
van
http://www.aacsb.edu/resources/globalization/globecourse/contents/cases/grolsch-english.pdf
Grolsch company website
http://www.grolsch.nl
http://www.koninklijkegrolsch.nl
http://www.koninklijkegrolsch.nl/duurzaam-verantwoord
Grolsch persberichten (2012) Metamorfose voor Grolsch verpakkingen – 27 April, 2013.
http://www.koninklijkegrolsch.nl/pers/persberichten/2012/2/metamorfose-voor-grolsch-verpakkingen

Grolsch Resultaten Duurzaam en Verantwoord Ondernemen (2012)
van
http://www.koninklijkegrolsch.nl/media/222632/f12%20grolsch%20dvo%20resultaten%20nl.pdf
Heisterkamp Transport company website
http://www.heisterkamp.nl/nl/
Holbox company website
http://www.holbox.nl/
Hydro company website
http://www.hydro.com/
KnowThis.com; Factors in Packaging Decisions – 2 Juni, 2013.
van http://www.knowthis.com/principles-of-marketing-tutorials/product-decisions/factors-in-packaging-decision/
Lange de, J., Oude Luttikhuis, E.; Klooster ten, R. & Lutters, E. (2012) Towards integrating sustainability in the development of product/packaging combinations
Metdaq (2013) The Top 5 Aluminium Metal Manufacturers In The World – 6 Mei, 2013.
van http://www.metdaq.com/en/press-centre/articles/the-top-5-aluminium-metal-manufacturers-in-the-world.html
METLAC company website
http://www.metlac.it/
Moekotte company website
http://www.moekotte.nl/nl/Industriele+ICT/Projecten/Machinebesturing+-+Grolsch
Muller Transport company website
http://www.muller.nl/
Nieuwsblad Transport (2002) Grolsch besteedt palletvervoer verder uit – 28 April, 2013.
http://www.nieuwsbladtransport.nl/Archive/Article/tabid/409/ArchiveArticleID/75981/ArticleName/Grolschbesteedtpalletvervoerverderuit/Default.aspx
Oostendorp, J.A., Bode, J.M., Lutters, E., Houten, F.J.A.M.; The (development) life cycle for packaging and the relation to product design – 22 Mei, 2013.
van http://portfolio.io.utwente.nl/student/bodejm/packaging%20paper.pdf
Rexam company website
http://www.rexam.com
http://www.rexamcatalogue.com
http://www.rexam.com/index.asp?pageid=432
Rexam News (2010) Supplier excellence remains a high priority for Rexam at its 7th annual Supplier Awards dinner – 6 Mei 2013.
van http://www.webpackaging.com/packaging-suppliers/rexam-beverage-can-europe-and-asia/news/param/news/2314733/Supplier-excellence-remains-a-high-priority-for-Rexam-at-its-7th-annual-Supplier-Awards-dinner/
Rio Tinto Alcan company website
http://www.riotintoalcan.com/
RUSAL company website
http://www.rusal.ru/en/
SABMiller company website
van http://www.sabmiller.com
SABMiller Sustainable Development Summary Report 2012 (2012)
van http://www.koninklijkegrolsch.nl/media/223326/f12%20sabmiller%20sd%20report.pdf
Skanska
http://www.skanska-sustainability-case-studies.com/
Smithers Pira (2011) Smithers Pira White Paper – Making Sense of Sustainability in Packaging – 21 Mei, 2013.
van http://downloads.pira-international.com/makinsenseofsustainabilityinpackaging/

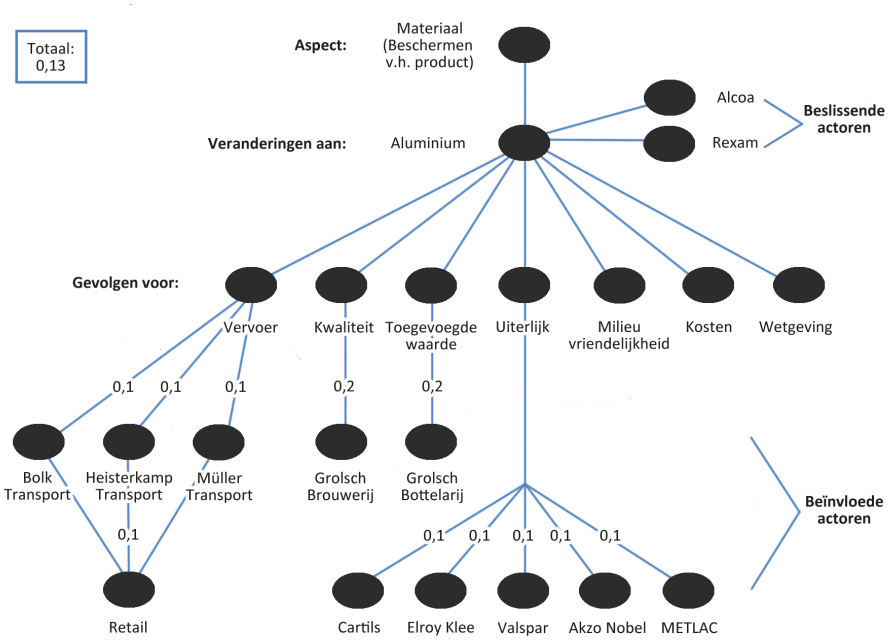
Stichting Kringloop Blik
http://kringloopblik.nl/de-kringloop-van-blik
http://kringloopblik.nl/grondstoffen-0
Sustainability indeces
http://www.sustainability-indices.com/
Tata Steel company website
van http://www.tatasteel.nl/
VPK Packaging company website
http://www.vpkgroup.com
http://www.vpkgroup.com/nl/29
Tata Steel Packaging website
http://www.tatasteelpackaging.com
Valspar Paint company website
http://www.valsparpaint.com/
West, L.; The Benefits of Aluminium Recycling: Why Recycle Aluminium?
http://environment.about.com/od/recycling/a/The-Benefits-Of-Aluminum-Recycling-Why-Recycle-Aluminum.htm
Wikipedia - IDEF0
van http://en.wikipedia.org/wiki/IDEF0
Decision tree
van http://en.wikipedia.org/wiki/Decision_tree
3M (2012) The different aspects of sustainability – 22 Mei, 2013.
van http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_EU/FacilitiesManagement/Maintenance/?PC_7_RJH9U5230G6L30I6PV8FOM30F5000000_assetId=1319229356061
Sheets uit het vak Product Complexity, verzorgd door Juan Jauregui Becker.

9] Figurenlijst.

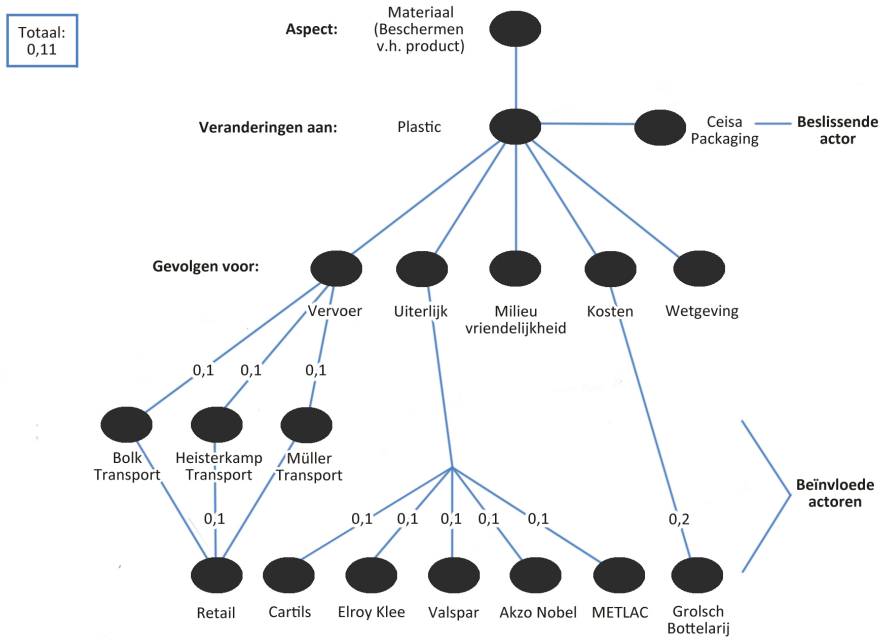
Figuur boven: Afbeeldingen van de verschillende Grolsch bieren: Premium Lager, Herfstbok, Lentebok en Kanon..... Titelpagina
Figuur onder: Afbeelding van de special edition cans die door Grolsch gereleased zijn. (Bron: Elroy Klee; http://www.elroyklee.com/#!special-edition-grolsch-cans)..... Titelpagina
Figuur 3.1: Illustratie van een productlevenscyclus (Bron: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Life_Cycle_Assessment_Overview.jpg).....12
Figuur 3.2: Illustratie van de levenscyclus van een product-verpakking combinatie (Bron: Lange de, J., Oude Luttikhuis, E.; Klooster ten, R. & Lutters, E. (2012) Towards integrating sustainability in the development of product/packaging combinations).....13
Figuur 3.3: Een voorbeeld van een actornetwerk. (Bron: http://dyreverket.files.wordpress.com/2010/12/actor-network.jpg.....14
Figuur 3.4: Alcoa bedrijfslogo (Bron: Alcoa; http://www.alcoa.com/).....15
Figuur 3.5: Rexam bedrijfslogo (Bron: Rexam; http://www.rexam.com/).....15
Figuur 3.6: Elroy Klee bedrijfslogo (Bron: Elroy Klee; http://www.elroyklee.com/).....16
Figuur 3.7: Cartils bedrijfslogo (Bron: Cartils; http://www.cartils.com/).....16
Figuur 3.8: Ceisa Packaging bedrijfslogo (Bron: Ceisa Packaging; http://www.ceisa-packging.com/en/).....16
Figuur 3.9: A&R Carton bedrijfslogo (Bron: A&R Carton; http://www.ar-carton.com/).....16
Figuur 3.10: VPK Packaging bedrijfslogo (Bron: VPK Group; http://www.vpkgroup.com/).....16
Figuur 3.11: Een voorbeeld van een Grolsch truck, Bolk Transport.....17
Figuur 3.12: Heisterkamp Transport bedrijfslogo (Bron: Heisterkamp Transport; http://www.heisterkamp.nl/nl/).....17
Figuur 3.13: Bolk Transport bedrijfslogo (Bron: Bolk Transport; http://www.bolk.nl/).....17
Figuur 3.14: Müller transport bedrijfslogo (Bron: Müller Transport; http://www.muller.nl/).....17
Figuur 3.15: Port of Rotterdam bedrijfslogo (Bron: Port of Rotterdam; http://www.portofrotterdam.com/).....17
Figuur 3.16: Holbox bedrijfslogo (Bron: Holbox; http://wwww.holbox.nl/).....17
Figuur 3.17: Schematische weergave van een Eddy Current Seperator (Bron: Mastermagnets; http://www.mastermagnets.com/UserFiles/ECS%20DIAGRAM%201.jpg).....18
Figuur 3.18: Grote blokken aluminium klaar voor terugkeer naar de aluminium producent (Bron: Alcoa; http://www.alcoa.com/recycling/en/images/world_recycling_rates_chart_large.jpg).....18
Figuur 3.19: Weergave van het actornetwerk van het Grolsch bierblik.....20
Figuur 3.20: Weergave van het IDEF0 systeem.....21
Figuur 3.21: IDEF0 weergave van de actor Rexam.....21
Figuur 3.22: IDEF0 weergave van de actor Grolsch Brouwerij.....22
Figuur 3.23: Schematische weergave van het commodulaire systeem.....22
Figuur 3.24: Weergave van de relaties in het actornetwerk van het Grolsch bierblik.....23
Figuur 3.25: Uitkomsten van het Smithers Pira (Bron: Smithers Pira (2011) Smithers Pira White Paper – Making Sense of Sustainability in Packaging – 21 Mei, 2013).....27

Figuur 4.1: FSC logo
(Bron: FSC; http://www.fsc.nl/).....34
Figuur 4.2: Weergaves van milieuvriendelijkheid.....34
Figuur 4.3: Weergave van geld en kosten..... 34
Figuur 4.4: Schematische weergave van de impact van een beslissing
m.b.t. het materiaal aluminium.....38
Figuur 4.5: Schematische weergave van de invloed van verandering aan het materiaal plastic.....40
Figuur 4.6: Schematische weergave van de invloed van verandering in de wetgeving.....41
Figuur 4.7: Schematische weergave van de zichtbaarheid van beslissingen voor de eindgebruiker.....43

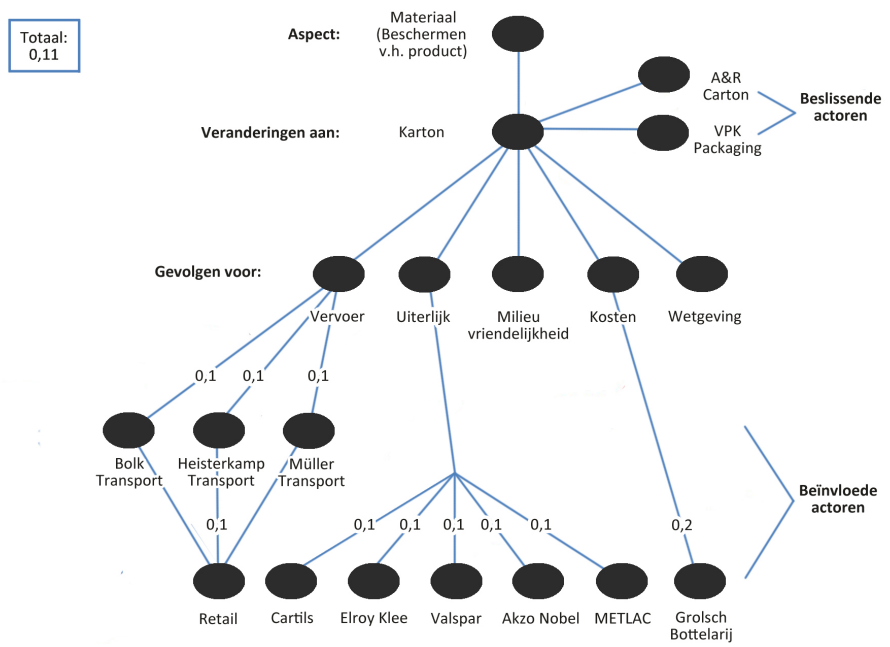
Appendices



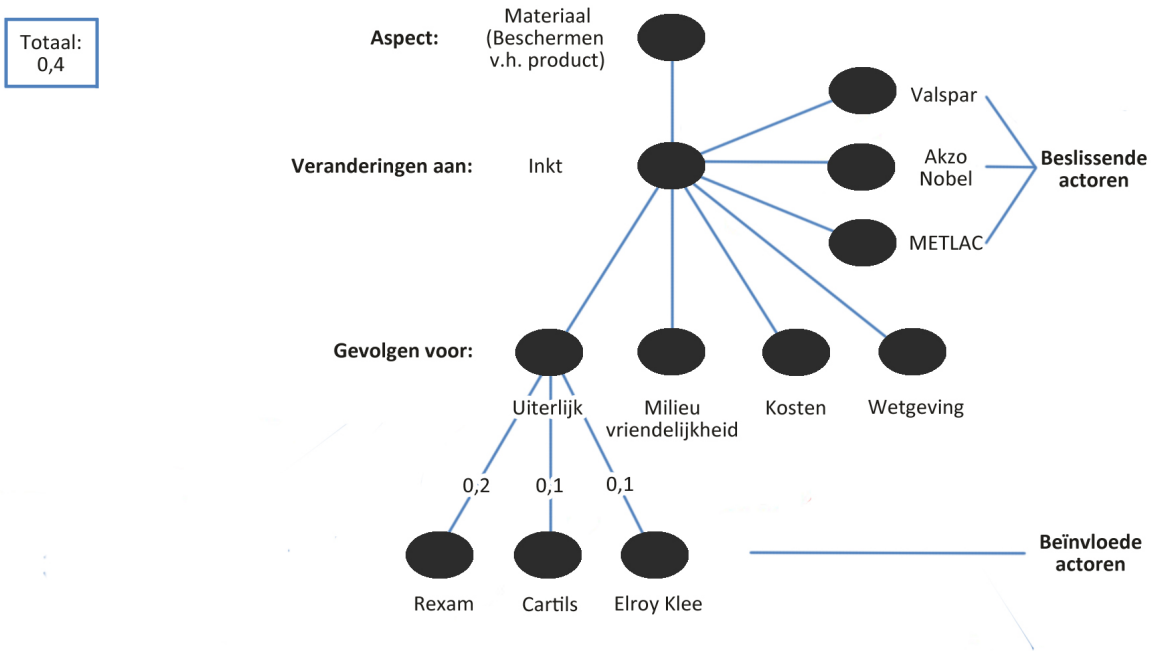
In het geval van aluminium kunnen zowel Alcoa als Rexam de beslissing nemen om een aanpassing te maken. De actor voor wie de gevolgen van deze beslissing het belangrijkst zijn is Grolsch. Het aluminium moet de kwaliteit van het bier garanderen maar het is ook kernfactor in het verzorgen van de toegevoegde waarde van het blik. Daarnaast kan een dergelijke beslissing gevolgen hebben voor het vervoer en het uiterlijk van het blik.



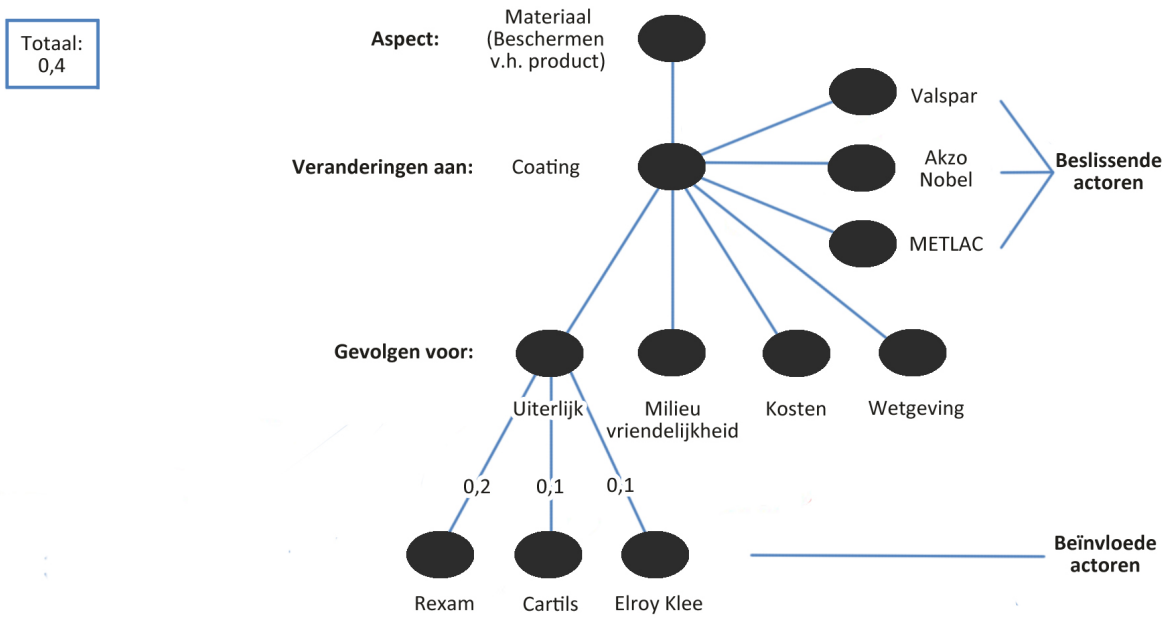
Aanpassingen aan het plastic zouden met name gevolgen kunnen hebben voor het uiterlijk van de verpakking. Daarnaast kunnen er gevolgen zijn voor het transport en de retail, door grotere kans op scheuren van het plastic. Qua kosten is de bottelarij van Grolsch betrokken want een ander type plastic kan een andere manier van verpakken betekenen wat weer extra kosten op kan leveren. Een uitgebreidere uitleg over aanpassing aan plastic is terug te vinden in paragraaf 4.4 op pagina 39.



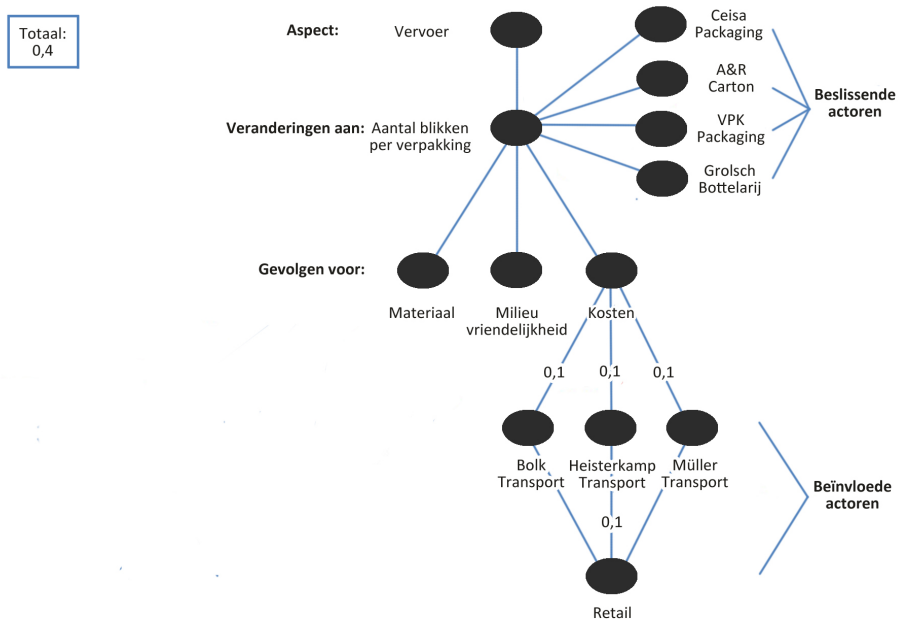
De beslissing om een aanpassing aan te brengen aan het karton kan gemaakt worden door A&R Carton of VPK packaging. De gevolgen zijn hetzelfde als in het geval van plastic, zoals genoemd op voorgaande pagina en in paragraaf 4.4.



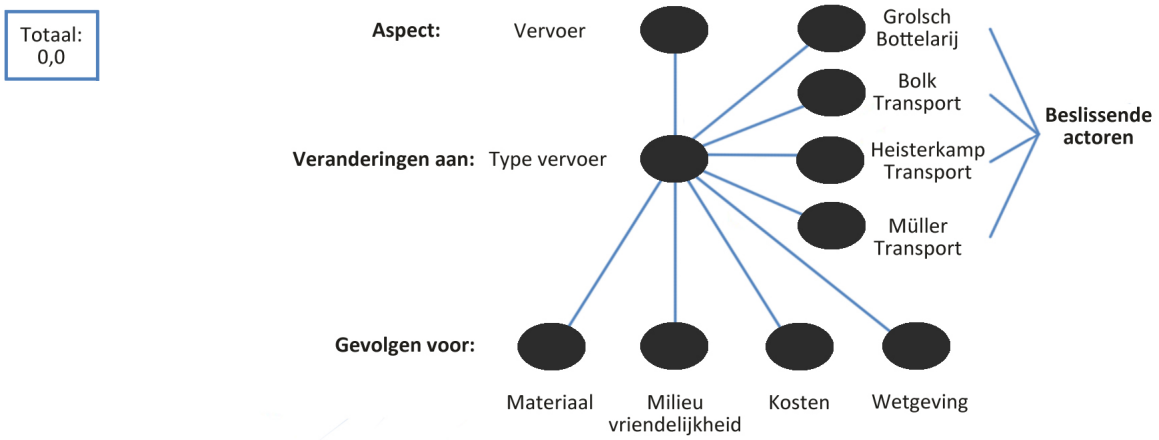
Wat betreft inkt komt het neer op de actoren Valspar, Akzo Nobel en METLAC. Een verandering hieraan heeft invloed op de actoren Rexam, Cartils en Elroy Klee. In het geval van Rexam omdat deze de inkt gebruiken tijdens het productieproces van de blikken en in het geval van Cartils en Elroy Klee omdat een bepaald type inkt eventueel beperkingen op zou kunnen leggen aan het grafische ontwerp zoals zij dat in gedachten kunnen hebben.



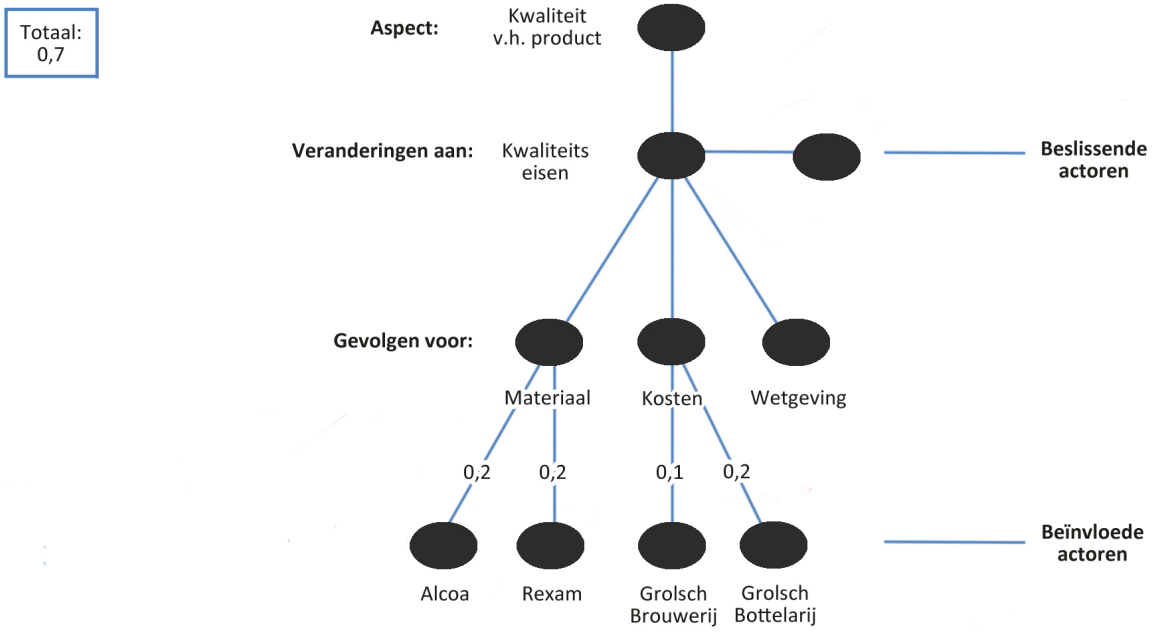
Voor coating geldt hetzelfde als op voorgaande pagina is gezegd voor de veranderingen aan de inkt.



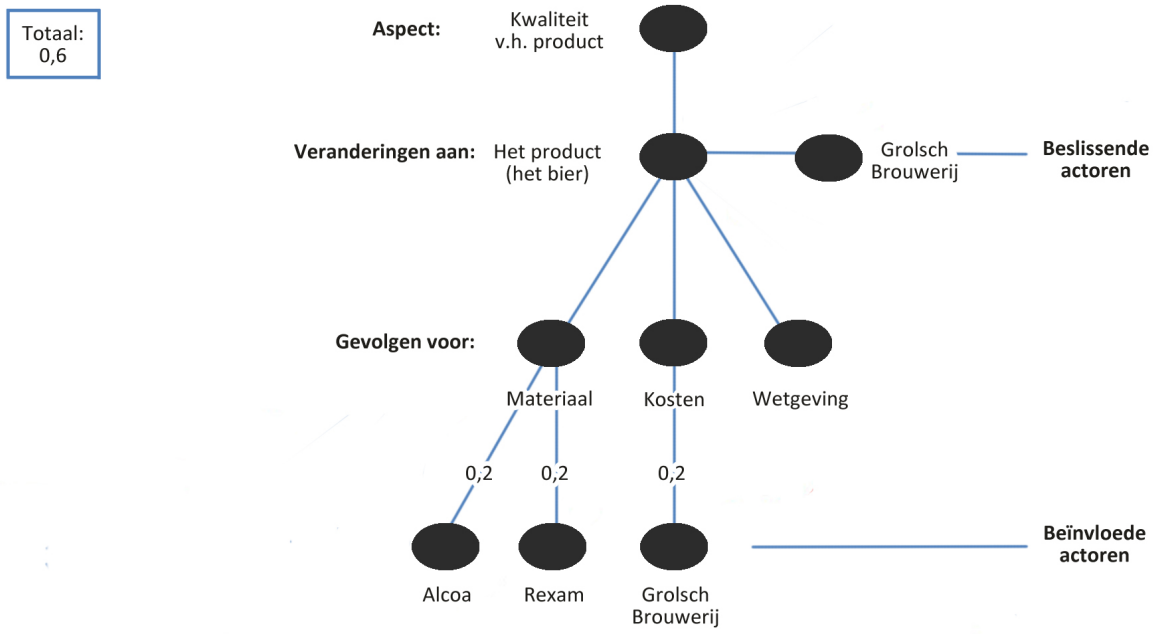
Het veranderen van het aantal blikken per verpakking heeft alleen gevolgen voor de drie transportbedrijven. Als de afmetingen van de verpakking passend blijven binnen het collomodulair systeem zal dit gevolg niet van zeer ernstige mate zijn. Ook heeft de verandering van de afmetingen gevolgen voor de retail. Het aantal blikken per verpakking moet binnen de eisen vallen die binnen de retail gesteld worden, zoals het totale gewicht van de verpakking.



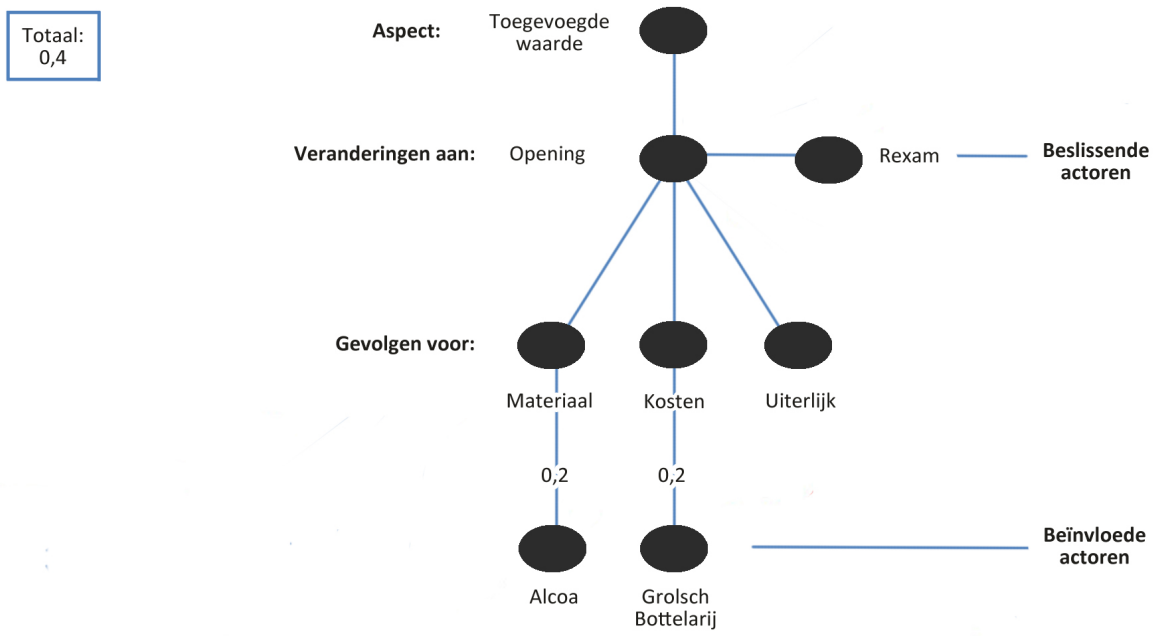
In het geval van type vervoer heeft dit alleen gevolgen voor dezelfde actoren als die de beslissing kunnen nemen. Echter als Grolsch de beslissing neemt heeft dit gevolgen voor de drie transportbedrijven, ook als zij geen invloed uitoefenen op de beslissing zelf. Stel dat Grolsch besluit dat het vervoer op een andere manier moet gebeuren, moeten de transportbedrijven hieraan aanpassen en als zij zich hier niet in kunnen schikken zal Grolsch zeer waarschijnlijk op zoek gaan naar een andere vervoersbedrijf.



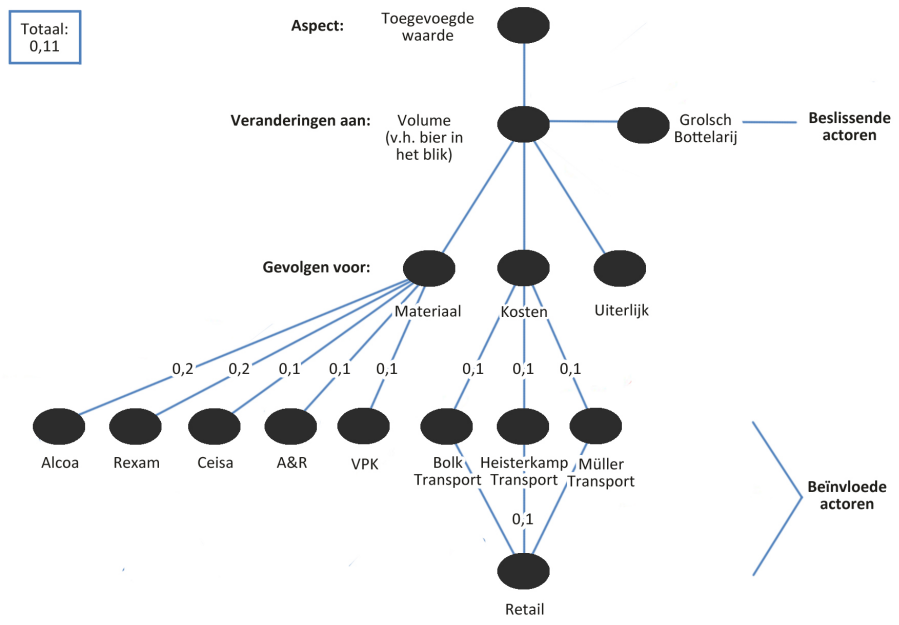
Met een verandering aan de kwaliteitseisen worden de eisen voor de kwaliteit van het product bedoeld. In dit geval is dat het bier dat zich in het bierblik bevindt. Om de kwaliteit van dit bier te waarborgen is de kwaliteit van het aluminium blik belangrijk. Voor dit blik zijn Alcoa en Rexam verantwoordelijk. Daarnaast zijn zowel de Grolsch Brouwerij als de Grolsch Bottelarij verantwoordelijk voor de kwaliteit van het bier, omdat zij het brouwen, vervoeren door de brouwerij en het blik ermee vullen.



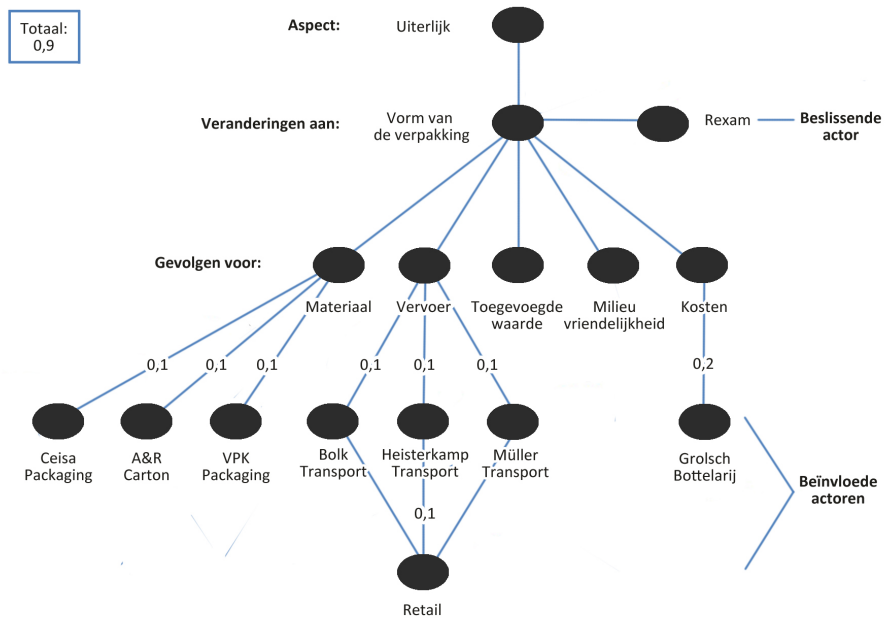
Op het momen dat het product verandert zullen er weinig actoren zijn die hier de gevolgen van merken. Voor Alcoa en Rexam kan het betekenen dat door hogere druk van het bier, het aluminium sterker moet worden. Ook voor de Grolsch Brouwerij heeft een aanpassing aan het bier gevolgen omdat zij het brouwproces aan moeten passen. Een aspect dat eventueel extra kosten met zich mee kan brengen door de aanschaf of aanpassing van apparaten of een hoger tijdverbruik per hectoliter bier.



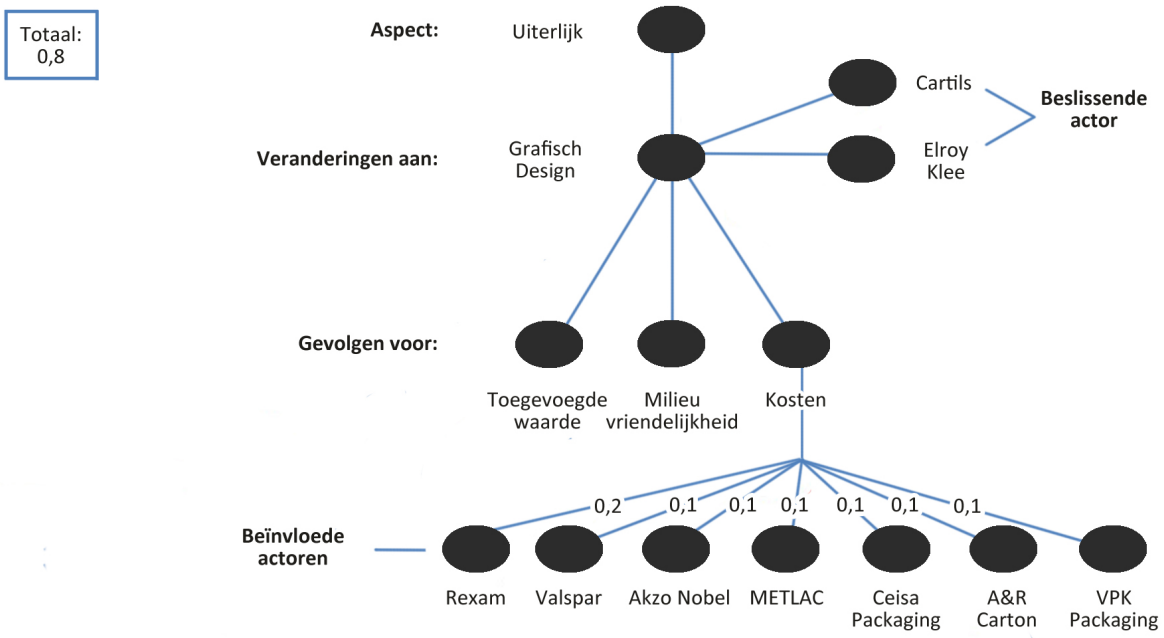
De beslissing om een verandering aan de opening aan te brengen wordt gemaakt door Rexam en zal gevolgen kunnen hebben voor Alcoa, die het aluminium aanlevert waardoor zowel het blik als de opening mogelijk worden, alsmede voor de Grolsch Bottelarij die rekening moet houden met dit aspect in verband met het vullen van het blik.



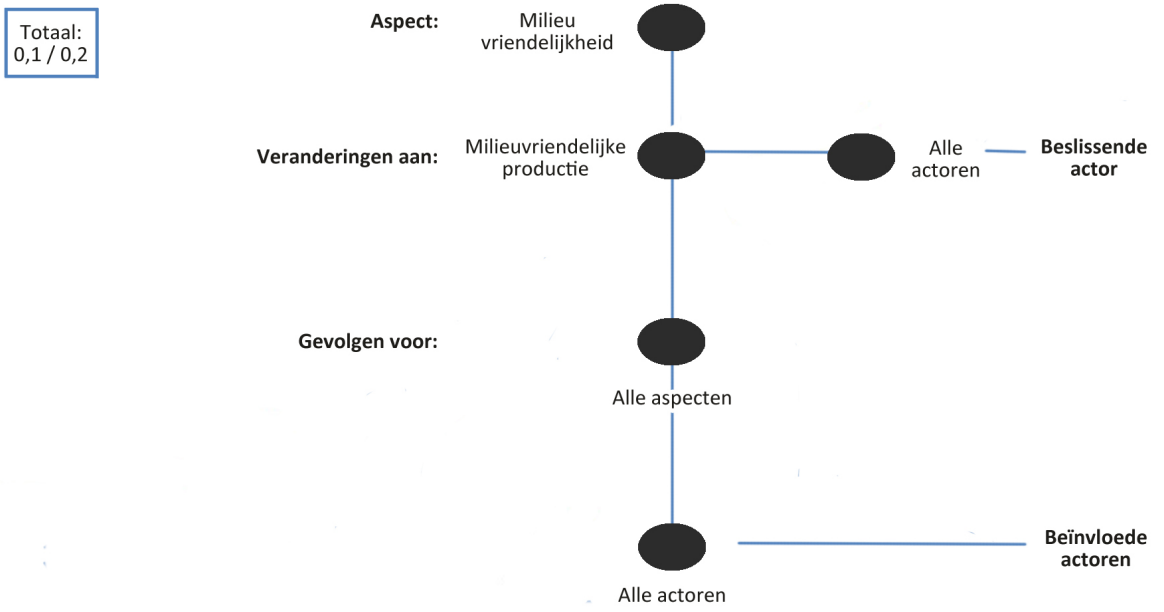
De gevolgen die plaatsvinden als Grolsch besluit om het volume van het bier in het blik aan te passen zijn met name van toepassing op de producenten van de verpakkingsmaterialen aluminium, plastic en karton. Zij moeten rekening houden met de afmetingen en de verpakkingen hierop aanpassen. Ook het transport heeft met deze verandering te maken, soortgelijk als bij het veranderen van het aantal blikken die zich in de verpakking bevinden.



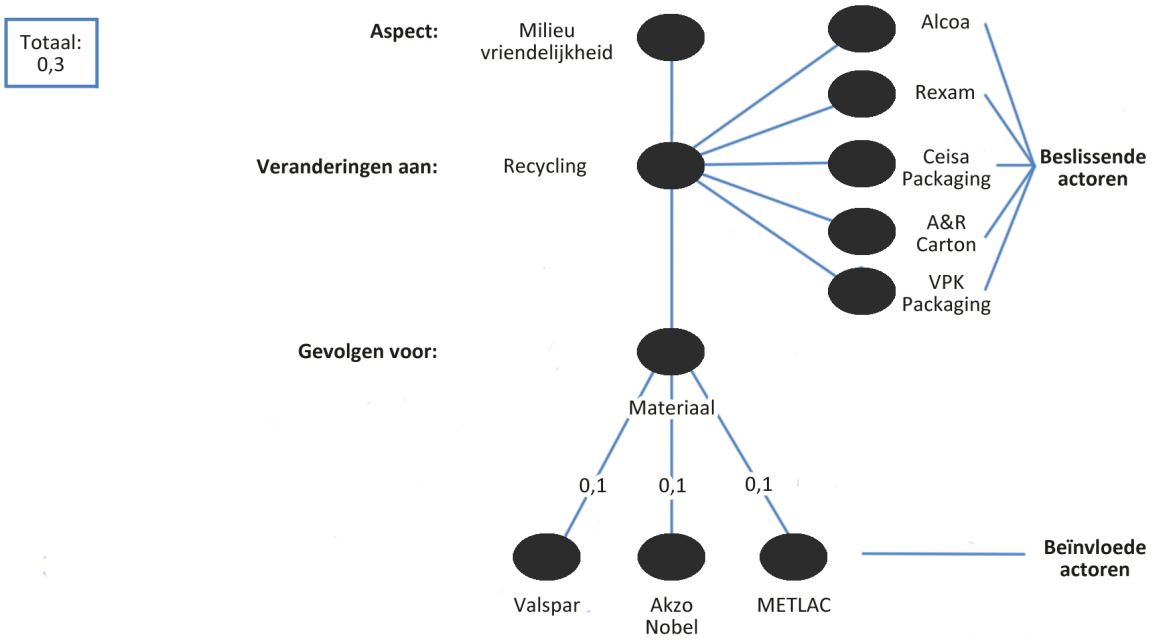
Vanzelfsprekend heeft een andere vorm van het blik invloed op de actoren die verantwoordelijk zijn voor de materialen die dit blik beschermen. Dit zijn de leveranciers van het plastic en kartonnen materiaal. Ook voor het vervoer kan verandering van de vorm zowel positieve als negatieve gevolgen hebben. Een negatief gevolg zou plaats kunnen vinden als de vorm op zo'n manier verandert dat de verpakkingen van meerdere blikken moeilijker naast of op elkaar gestapeld kunnen worden.



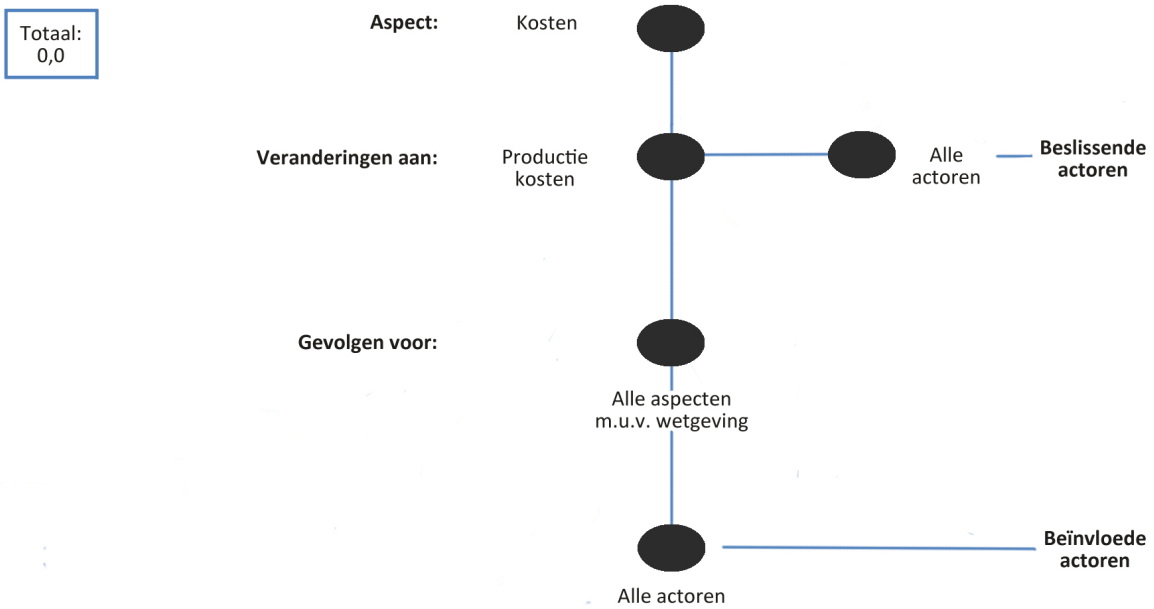
Als het grafische design van de verpakking verandert, is het belangrijk dat de leveranciers die het zichtbaar maken van dit design verzorgen van alle details op de hoogte zijn. Dit zijn de inkt-, coating-, plastic- en karton leveranciers. Ook is het van belang voor Rexam die het design op het blik moeten drukken. Het kan voorkomen dat een grafisch designer een kleur wil gebruiken die niet gedrukt kan worden op één van de materialen.



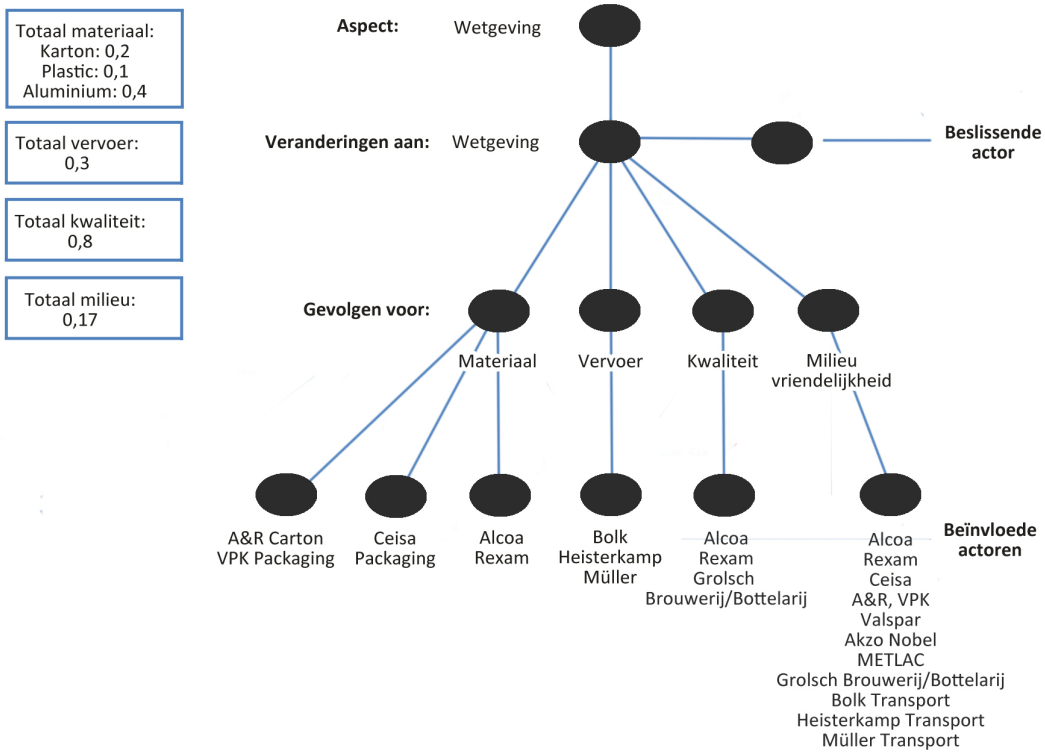
Bij milieuvriendelijkheid is het wat betreft beslissende en beïnvloede actoren over het algemeen ieder voor zich. Elk bedrijf besluit voor zichzelf in hoeverre zij zich bezig willen houden met milieuvriendelijkheid. Wel kan het voorkomen dat een bedrijf, zoals Rexam, eisen stelt aan haar leveranciers m.b.t. milieuvriendelijkheid. In dit geval heeft een beslissing wel invloed op andere actoren maar hierin zijn ontzettend veel verschillende mogelijkheden.



Recycling is vrijwel even lastig om te specificeren als een milieuvriendelijke productie. De verschillende gevolgen zijn sterk afhankelijk van de beslissende actor. Bij elk van de vijf beslissende actoren kunnen er echter gevolgen zijn voor de inktleveranciers waarmee de verpakking bedrukt wordt. Het kan ook voorkomen dat een actor een beslissing maakt over recycling waarvan de gevolgen alleen voor het eigen bedrijf merkbaar zijn. Dan komt de score neer op 0,0.



Bij het aspect van productiekosten gelden in principe ongeveer dezelfde uitspraken als bij de milieuvriendelijke productie. Over het algemeen is ieder bedrijf verantwoordelijk voor zijn eigen productiekosten. Het kan wel voorkomen dat Grolsch de gehele levenscyclus van het bierblik goedkoper wil zien, in dat geval krijgen alle actoren met het aspect te maken, alleen zullen niet voor alle actoren de gevolgen even groot zijn.



De uitleg over de wetgeving is terug te vinden in paragraaf 4.4 op pagina 39.