



Van Pulp naar Power.

Marketingstrategie vergassing-plant van Royal Dahlman in Italië.

DAHLMAN 

Uitvoerder: **Niels Davids**

Opleiding: **Technische Bedrijfskunde**
Hogeschool: **Haagse Hogeschool (TIS Delft)**

Afstudeerperiode: **12 November t/m 15 Maart 2013**

Opdrachtgever: **Royal Dahlman**
Bedrijfsmentor: **Dhr. M.T. van 't Hoff**

Eerste coach: **Dhr. G.J. Jeucken**
Tweede coach: **Dhr. J.P. Vos**

Datum: **15 Maart 2013**
Plaats: **Maassluis**

Van pulp naar power.

Marketingstrategie vergassing-plant van Royal Dahlman in Italië

Uitvoerder

Naam: Niels Davids
Studentnummer: 20040774
Klas: BHA
Opleiding: Technische Bedrijfskunde
Afstudeerperiode: 12 November 2012 t/m 15 Maart 2013

Opdrachtgever

Bedrijf: Royal Dahlman
Bedrijfsmentor: Dhr. M.T. van 't Hoff
Adres: Noordzee 8
3144 DB Maassluis

Hogeschool gegevens

Hogeschool: Haagse Hogeschool (vestiging TIS Delft)
Eerste coach: Dhr. G.J. Jeucken
Tweede coach: Dhr. J.P. Vos
Adres: Rotterdamseweg 137
2628 AL Delft

Algemeen

Datum: 15 Maart 2013
Plaats: Maassluis

Voorwoord

Dit adviesrapport is tot stand gekomen in het kader van het afstuderen bij de opleiding Technische Bedrijfskunde aan de Haagse Hogeschool (TIS Delft). Ik heb ervoor gekozen om mijn afstudeerproject bij Royal Dahlman uit te voeren, omdat dit bedrijf zich bezighoudt met innovatieve- en duurzame technologieën. Daarnaast spreekt het internationale karakter van Royal Dahlman mij persoonlijk zeer aan. Deze omstandigheden hebben uiteindelijk voor een zeer uitdagende, en vooral uiterst leerzame, afstudeerperiode gezorgd.

In de eerste plaats ben ik dank verschuldigd aan de opdrachtgevers en bedrijfsmentors, Martin van 't Hoff en Gerard Beukema. Zonder hun steun en kritische commentaren zou dit rapport niet in deze vorm tot stand zijn gekomen. Daarnaast wil ik mijn dank uitspreken aan mijn mede afstudeerder en kantoorgenoot Shaun Every, die gedurende mijn afstudeerperiode een uitstekende 'sparringpartner' is gebleken. Speciale dank ben ik verschuldigd aan de mensen die mij hebben geholpen met het overbruggen van de Italiaanse taal- en cultuurbarrière. Het betreft Filippo Pesenti, Thea La Lumia en Roberto Cervellera. Verder wil ik alle overige medewerkers bedanken die, direct of indirect, hebben bijgedragen aan de tot standkoming van dit rapport. Tot slot wil ik de begeleidende docenten van de opleiding bedanken: Dhr. G.J. Jeucken en Dhr. J.P. Vos die mij gedurende het afstudeerproject bruikbare adviezen hebben gegeven om met een heldere blik naar het onderzoek te kijken.

Dit adviesrapport is in eerste instantie geschreven voor de opdrachtgever van dit onderzoek, Royal Dahlman. Daarnaast is dit rapport uitsluitend bestemd voor de docenten van de Haagse Hogeschool die zijn verbonden aan het afstudeerproject.

Maassluis,
15 Maart 2013

Samenvatting

Royal Dahlman is een bedrijf dat gespecialiseerd is in het ontwikkelen en verkopen van diverse filtersystemen. Royal Dahlman levert haar producten hoofdzakelijk aan de olie- en gassector, de petrochemische industrie en de raffinage industrie. Daarnaast is binnen Royal Dahlman het 'Renewable Energy Team' actief. Dit projectteam houdt zich bezig met de omzetting van biomassa naar productgas doormiddel van vergassing, de gasreiniging van productgas en de verwerking van het gereinigd productgas. Vanaf de oprichting heeft het 'RET' zich gericht op de optimalisatie, commercialisering en levering van losse apparaten, zoals het OLGA-systeem en later de MILENA-vergasser. De MILENA-vergasser is een apparaat dat biomassa of afval kan omzetten naar productgas en het OLGA-systeem is een apparaat dat gasvormig teer kan verwijderen uit productgas. Deze apparaten zijn bedoeld als inbouwapparaten voor een complete vergassing-plant.

Royal Dahlman wilt zich gaan richten op het leveren van complete vergassing-plants. Hierdoor zal Royal Dahlman minder afhankelijk zijn van andere partijen, zoals leveranciers van vergassers, projectontwikkelaars en ingenieursbureaus. Royal Dahlman kan hierdoor zelf selecteren welke apparaten er in de 'totaal oplossing' komen en daarnaast zullen integratieproblemen voorkomen worden. Deze beslissing zal uiteindelijk bijdragen aan de verkoop van meer losse apparaten.

Uit globale screening van de markt en omgevingsfactoren, is naar voren gekomen dat er in Italië een goed klimaat is voor vergassing-plants. Om de Italiaanse markt te gaan betreden, dient doelgericht een aantrekkelijke markt geselecteerd te worden. Hiervoor is het nodig een passende strategie te formuleren te om de desbetreffende geselecteerde markt actief te kunnen benaderen. Hieruit volgend is de volgende hoofdvraag geformuleerd: *'Hoe dient Royal Dahlman de Italiaanse markt te benaderen, zodat dit tot de verkoop van de complete vergassing-plants zal leiden?'*

Om deze hoofdvraag te beantwoorden, is allereerst bekeken waar de concurrentie uit bestaat en wie de potentiële afnemersgroepen zijn. Bij de selectie van de afnemersdoelgroepen is gekeken over welke voedingsstromen zij beschikken. De selectie is gedaan op basis van demografische criteria en daarnaast vanuit het perspectief van de afnemer. Hierbij zijn voor verschillende afnemersgroepen en verschillende vergassing-plant groottes, businesscases opgesteld.

De markt voor vergassing-plants bevindt zich in de introductiefase van de productlevenscyclus. Royal Dahlman kan zich het beste richten op het vermarkten van een gestandaardiseerde 4,5 MW vergassing-plant, gericht op de olijf- en druivensector in de Zuidelijke Regio's van Italië. Binnen deze sector dienen coöperaties gevormd te gaan worden die gezamenlijk de vergassing-plant aanschaffen. Bij het benaderen van deze afnemerdoelgroep, dient gebruik gemaakt te worden van een geconcentreerde marketingstrategie. Dit moet eraan bijdragen dat de afnemersdoelmarkt doeltreffend gepenetreerd zal worden. Aangezien de afnemersdoelgroep vrijwel onbekend is met de vergassing-plant van Royal Dahlman, dient de nadruk van de marketingactiviteiten te liggen op promotie. Het doel van de promotieactiviteiten is, het trekken van aandacht en het wekken van belangstelling van de afnemersdoelgroep. Reclame en persoonlijke verkoop zijn hiervoor het meest effectief. Het maken van reclame kan zeer doelgericht door de inzet van internet. Daarnaast kan de afnemersdoelgroep specifiek bereikt worden door het bezoeken van vakbeurzen en het adverteren in vakbladen. Persoonlijke verkoop is zeer belangrijk. Het opbouwen van netwerken en frequent onderhouden van contact met verschillende potentiële afnemers, speelt een aanzienlijke rol in de Italiaanse cultuur.

Aanbevolen wordt om op korte termijn voornamelijk te concentreren op de olijf- en druiven sector. De aandacht dient voornamelijk gericht te worden op het leveren van service, kwaliteit en de efficiënte werking van de vergassing-plant. De communicatie met potentiële kanten dient door de taalbarrière in het Italiaans te gebeuren. De Italiaanse agent speelt hierbij een belangrijke rol.

Op de middellange termijn, wanneer Royal Dahlman voldoende gepenetreerd is op de markt, en er werkende commerciële vergassing-plants zijn, dient er gefocust te worden op marktontwikkeling. Hierbij dient actief gericht te worden op andere marktsegmenten. De binnen de potentiële afnemersgroepen opgebouwde netwerken spelen hierbij een belangrijke rol.

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	1
1.1 Bedrijfscontext	1
1.1.1 Renewable Energy Team.....	1
1.1.2 Concept complete vergassing-plant	1
1.2 Aanleiding.....	2
1.2.1 Achtergrond	2
1.2.2 Globale probleemstelling	2
1.3 Globale aanpak	3
1.4 Leeswijzer.....	4
2. Voorverkenning	5
2.1 Empirische voorverkenning.....	5
2.1.1 Strategie en doelstellingen RET.....	5
2.1.2 Huidige status ontwikkelingsproces vergassing-plant	5
2.1.3 Stakeholders meso-omgeving	7
2.1.4 Overige stakeholders	8
2.2 Theoretische voorverkenning.....	8
2.2.1 SDP-model	8
2.3 Conclusie voorverkenning	9
3. Onderzoeksopzet	10
3.1 Probleemstelling	10
3.2 Doelstelling	10
3.3 Vraagstelling	10
3.3.1 Hoofdvraag	10
3.3.2 Deelvragen.....	10
3.4 Randvoorwaarden	11
3.5 Methode van aanpak	11
4. Concurrentie en potentiële afnemersdoelgroepen	13
4.1 Concurrentie	13
4.1.1 Directe concurrentie	13
4.1.2 Indirecte concurrentie.....	15
4.2 Potentiële afnemersdoelgroepen	15
4.2.1 Stappenplan selectieproces	16
4.2.2 Resultaat selectieproces afnemersdoelgroepen	18
4.3 Conclusie.....	19
5. Selectie afnemersdoelmarkt vanuit perspectief eindafnemer	20
5.1 Financiële criteria aanschaf vergassing-plant	20
5.1.1 Capaciteiten vergassing-plant	20
5.1.2 Gebruik type voeding	20
5.1.3 Subsidie en elektriciteitsprijzen	21

5.1.4 Overige financiële aspecten.....	22
5.2 Businesscases afnemersgroepen.....	22
5.2.1 Resultaat businesscases	22
5.3 Direct concurrerende technieken.....	23
5.4 Conclusie.....	23
6. Benadering afnemersdoelgroep	24
6.1 Marketingbeleid	24
6.1.1 Marketingmix	24
6.2 Promotie-instrumenten	25
6.3 Aandacht trekken afnemersdoelgroep.....	25
6.3.1 Aandacht door reclame.....	25
6.3.2 PR en publiciteit.....	26
6.4 Belangstelling wekken afnemersdoelgroep.....	26
6.4.1 Belangstelling wekken door reclame	26
6.4.2 Persoonlijke verkoop	27
6.5 Conclusie.....	27
7. Conclusie en aanbevelingen	28
7.1 Conclusie.....	28
7.2 Aanbevelingen.....	29
7.2.1 Aanbevelingen korte termijn	29
7.2.2 Aanbevelingen langere termijn	30
Verklarende woordenlijst	31
Literatuur.....	32
Bijlage	34

1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een introductie gegeven over Royal Dahlman en het Renewable Energy Team. Daarnaast wordt de aanleiding van het onderzoek besproken met hieruit volgend de globale probleemstelling. Het hoofdstuk wordt afgesloten met het globaal plan van aanpak en de leeswijzer.

1.1 Bedrijfscontext

Royal Dahlman is ontstaan als familiebedrijf en is opgericht in 1886. Het bedrijf is gespecialiseerd in het ontwikkelen van diverse filtersystemen, zoals gas-, lucht- en oliefilters. De filtersystemen worden vaak klantspecifiek gemaakt. Daarnaast houdt het bedrijf zich bezig met de ontwikkeling van verschillende scheidingstechnieken. Royal Dahlman levert haar producten hoofdzakelijk aan de olie- en gassector, de petrochemische industrie en de raffinage industrie. De omzet over 2011 was zo'n 22 miljoen euro, waarvan ruim 75%¹ uit de olie- en gassector afkomstig is.

Royal Dahlman is een internationaal opererend bedrijf met op dit moment ongeveer 100 werknemers in dienst. Daarnaast heeft Royal Dahlman een vestiging in Bahrein en heeft het vertegenwoordigers in verschillende landen, zoals Turkije, India en Italië. In bijlage 1 is het organogram van de organisatie weergegeven.

In augustus 2012 heeft de Amerikaanse projectontwikkelaar Synova LLC een minderheidsbelang verworven in Royal Dahlman. Deze transactie is onderdeel van een strategische samenwerking tussen beide partijen die zich richt op de wereldwijde ontwikkeling van 'Renewable Energy' met de technologieën waar Royal Dahlman over beschikt.

1.1.1 Renewable Energy Team

Binnen Royal Dahlman is het 'Renewable Energy Team' (*vanaf nu: RET*) actief. Het RET is opgericht in 2007. Het is een projectteam dat zich bezighoudt met de omzetting van biomassa naar productgas doormiddel van vergassing, de gasreiniging van productgas en de verwerking van het gereinigd productgas. Voorbeelden hiervan zijn: de productie van elektriciteit, groengas en chemicaliën. Binnen het RET zijn zowel procestechnologen als sales-medewerkers werkzaam.

Het tot voor kort belangrijkste proces waaraan het RET werkte, is de (door)ontwikkeling, de optimalisatie, de commercialisering en de levering van het 'OLGA'-systeem. Dit systeem kan gasvormig teer verwijderen uit productgas. Naast deze gasreiniging beschikt Royal Dahlman ook over de 'MILENA'-vergassingstechnologie. Dit is een apparaat dat biomassa of afval kan omzetten naar productgas. Verder heeft Royal Dahlman de beschikking over anorganische reinigingssystemen.

Het OLGA-systeem en de MILENA-vergassingstechnologie, zijn ontwikkeld door ECN². Later zijn deze technologieën samen met Royal Dahlman doorontwikkeld tot industriële toepassing. Voor het 'OLGA'-systeem en de 'MILENA'-vergassingstechnologie heeft Royal Dahlman de licentie voor de productie en de verkoop hiervan.

Met deze genoemde technologische (deel)systemen heeft Royal Dahlman de mogelijkheid om complete 'biomassavergassing-plants' en/of 'waste-to-energy plants' te leveren. Aan de inrichting en optimalisatie van deze vergassing-plants wordt momenteel gewerkt.

1.1.2 Concept complete vergassing-plant

De hoofdonderdelen die in het concept van de vergassing-plant³ gebruikt zullen gaan worden staan vast. Het betreft de MILENA, de 'gascleaning'⁴ en het 'powerblock'. De MILENA is de vergasser in de plant. De technologie van de MILENA is gebaseerd op de zogenaamde 'indirecte' vergassing. Het belangrijkste apparaat van het onderdeel 'gascleaning', is het OLGA-systeem. Dit apparaat verwijdert gasvormig teer dat ontstaat bij lage temperatuur vergassing. Teerverwijdering is het grootste knelpunt bij de

¹ Omzet productcategorieën: spareparts (olie/gas): 6 miljoen, nieuwbouwprojecten (olie/gas): 11 miljoen, Power: 4 miljoen, RET: 1 miljoen → 77,3% is aan de olie- en gassector gerelateerd.

² ECN (Energieonderzoek Centrum Nederland) is één van de grootste onderzoeksinstituten in Europa op het gebied van duurzame energie. Met en voor de markt ontwikkelt ECN kennis en technologie die een transitie naar een duurzame energiehuishouding mogelijk maken.

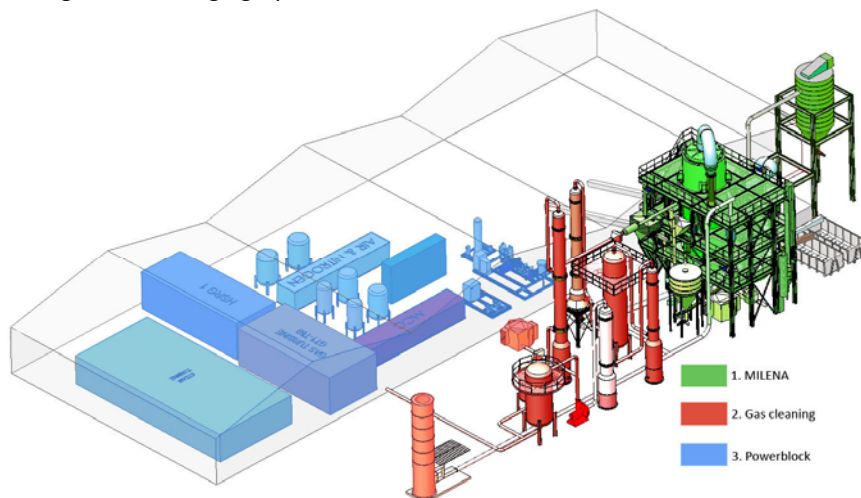
³ 'Vergassingsplant' wordt in dit rapport als verzamelnaam gebruikt voor 'biomassa vergassing-plants' en 'waste-to-energy plants'. Bij de ontwikkeling van het concept wordt geen keuze gemaakt welke grondstof gebruikt zal gaan worden. Dit kan zowel 'biomassa' als 'afval' zijn.

⁴ De 'gascleaning' bestaat uit het cycloon, het OLGA-systeem en het anorganische reinigingssysteem.

ontwikkeling van lage temperatuurvergassing. Het OLGA-systeem kan echter meer dan 99% van het teer verwijderen. De functie van het 'powerblock' in de vergassing-plant, is het omzetten van het productgas naar elektriciteit.

In figuur 1.1 is een impressie van het concept van de complete vergassing-plant weergegeven. In bijlage 2 wordt de opbouw en de werking van de vergassing-plant toegelicht.

De capaciteit van de vergassing-plant staat in het concept nog niet vast. Daarnaast dienen ook aanpassingen aan de onderdelen in de vergassing-plant gedaan te worden. Deze aanpassingen zijn daarnaast afhankelijk van de voeding die gebruikt zal gaan worden voor de vergassing. Voorbeelden van specifieke aanpassingen zijn aanpassingen aan de het voedingssysteem en de aanpassing van het anorganische reinigingssysteem.



[Figuur 1.1: Impressie van het concept van de vergassing-plant, opgedeeld in de drie beschreven componenten van de vergassing-plant.]

1.2 Aanleiding

In deze paragraaf wordt de aanleiding van het onderzoek duidelijk gemaakt. Eerst zal de achtergrond van het probleem worden besproken. Hieruit volgend is de globale probleemstelling geformuleerd.

1.2.1 Achtergrond

In de nabije toekomst zullen de olie- en gasvoorraden wereldwijd afnemen. De verschillende olie- en gasbedrijven en onafhankelijke instellingen, zijn het er niet over eens rond welk jaar dit zal zijn. Maar volgens de voorspellingen van deze instanties, zal de wereldwijde 'peakoil'⁵ of het einde van het 'era of easy oil'⁶ in de periode van 2010 tot 2030 plaatsvinden.⁷

Daarnaast wordt verwacht dat de wereldwijde vraag naar fossiele brandstoffen in de periode van 2010 tot 2030 met 50% zal stijgen⁸. Dit zal resulteren in een stijging van de olieprijs.

Naast de afname van de olie- en gasvoorraden in de wereld, is er wereldwijd een trend voor het gebruik van duurzame energie om de uitstoot van 'broeikasgassen' terug te dringen. In Europa wordt het gebruik van duurzame energie gestimuleerd door de overheden van de verschillende Europese landen, bijvoorbeeld doormiddel van subsidie. Deze trend hangt samen met de '2020-doelstellingen' die door de Europese Unie zijn opgesteld en waar alle lidstaten aan moeten voldoen. Volgens dit verdrag moet de uitstoot van broeikasgassen in 2020 met 20%, ten opzichte van 1990, worden teruggedrongen.

1.2.2 Globale probleemstelling

Wanneer de olie- en gasvoorraden in de wereld afnemen, zal de vraag naar alternatieven hiervoor toenemen. De wereldwijde trend voor het gebruik van duurzame energie, biedt volgens de directie van

⁵ De 'peak oil' is het moment waarop de wereldwijde olie productie op zijn piek is.

⁶ De 'era of easy oil' is het tijdperk waarop op een conventionele makkelijke manier olie gewonnen kan worden

⁷ Voorspellingen 'Peak oil': BP(2012)→2030, Total(2009)→ 2015, IEA(2009)→2030, Oil Depletion Analyse Center (2007)→2010-2015.

Voorspelling einde van 'era of easy oil': Shell (2008) → 2015

⁸ Volgens het IEA (International Energy Agency), november 2012

Royal Dahlman kansen. De directie verwacht dat er de komende jaren veel omzetpotentieel in de duurzame energie sector zit. Het is de ambitie van Royal Dahlman om in de toekomst aanzienlijk te gaan groeien in deze sector en innovatie gericht actief te zijn. Royal Dahlman richt zich daarom op deze markt door complete vergassing-plants aan te gaan bieden.

Met het beschikken over de mogelijkheid om complete vergassing-plants te leveren, zal de markt benadering anders moeten zijn, dan wanneer enkel een stuk equipment of technologie voor een installatie wordt geleverd. Er wordt in de huidige situatie aan klanten geleverd die specifieke technologische kennis hebben, zoals bijvoorbeeld de levering van een filtersysteem aan een olieraffinaderij. Hierdoor is de benadering van deze klanten vooral op de technologische specificaties gericht. Daarnaast heeft Royal Dahlman een gerenommeerde naam binnen de olie- en gassector voor de levering van filtersystemen. Bij het leveren van een stuk equipment voor een vergassing-plant, weet de (tussen)gebruiker niet hoe hij deze stukken 'equipment' moet integreren om er gebruik van te kunnen maken. Dit komt doordat voor het samenstellen van een vergassing-plant specialistische technologische kennis benodigd is. Een eindgebruiker van een complete vergassing-plant, kan daarentegen deze installatie direct gebruiken, zonder dat deze over specialistische kennis hoeft te beschikken die nodig is voor het samenstellen van een vergassing-plant. Doordat het RET zich al ruim 5 jaar bezig houdt met de doorontwikkeling en engineering van vergassingstechnologieën, is er uitgebreide kennis en expertise op dit gebied binnen Royal Dahlman aanwezig.

Door het RET is al een verkennend onderzoek uitgevoerd. Dit verkennende onderzoek bestond uit een globale screening van de markt en de omgevingsfactoren. Hieruit is naar voren gekomen dat er in Italië een goed klimaat is voor vergassing-plants.

Om de Italiaanse markt te gaan betreden, dient er doelgericht een aantrekkelijke markt geselecteerd te worden. Vervolgens moet een passende strategie geformuleerd worden om de desbetreffende geselecteerde markt actief te gaan benaderen.

Het probleem kan voorlopig getypeerd worden als een strategisch marketing probleem.

1.3 Globale aanpak

Het probleem, dat in de globale probleemstelling is beschreven, dient verder gespecificeerd te worden. Het probleemgebied zal in het volgende hoofdstuk verder afgebakend worden. Het afbakenen van het probleemgebied gebeurt middels een empirisch vooronderzoek en een theoretische voorverkenning. Er is gekozen om de onderstaande onderwerpen te verkennen:

- Empirisch vooronderzoek:
 - Strategie en doelstellingen RET: Om het beleid voor het RET te expliciteren.
 - Huidige status ontwikkelingsproces vergassing-plant :
 - Bedrijfsintegraal: om te beschrijven hoe ver Royal Dahlman in het productontwikkelingsproces van de vergassing-plant is, bedrijfsintegraal gezien.
 - Verkoop en marketing: Om in kaart te brengen welke activiteiten Royal Dahlman heeft uitgevoerd op het gebied van verkoop en marketing.
 - Globale screening markt: om te analyseren hoe de keuze voor Italië tot stand is gekomen en wat Royal Dahlman hierover weet.
 - Stakeholdersanalyse:
 - Stakeholders meso-omgeving: Om te achterhalen welke factoren uit de meso-omgeving een positieve of negatieve invloed hebben op de markt voor complete vergassing-plants.
 - Overige stakeholders: om de overige betrokkenen en belanghebbenden in kaart te brengen
- Theoretische voorverkenning:
 - Marktbenadering:
 - SDP-model: Om te beschrijven hoe dit model werkt en hoe het toegepast zal worden in de structurering van dit onderzoek.

1.4 Leeswijzer

Dit adviesrapport is bestemd voor twee groepen personen, het betreft de medewerkers van Royal Dahlman en daarnaast de begeleidende docenten van de opleiding Technische bedrijfskunde aan de Haagse Hogeschool.

Dit rapport bestaat uit drie delen. Het betreft het vooronderzoek dat bestaat uit hoofdstuk 1 en hoofdstuk 2; het onderzoeksopzet met de uitwerkingen van de resultaten dat bestaat uit hoofdstuk 3 tot en met hoofdstuk 6 en de conclusies met aanbevelingen dat bestaat uit hoofdstuk 7. Na hoofdstuk 7 is een verklarende woordenlijst weergegeven. Hierin staan, naast de gebruikte vaktermen, ook de betekenissen van de veelgebruikte gebruikte Engelse woorden weergegeven.

De medewerkers van Royal Dahlman wordt aangeraden hoofdstuk 7 door te lezen om op de hoogte te zijn van de conclusies en aanbevelingen die in dit rapport naar voren zijn gekomen. Indien zij willen weten hoe deze conclusies en aanbevelingen tot stand zijn gekomen, dienen zij het gehele rapport door te lezen.

De begeleidende docenten dienen het gehele rapport door te lezen om, naast de conclusies en aanbevelingen, een goed beeld te verkrijgen van de gebruikte onderzoeksmethoden en de gebruikte theorieën. Daarnaast kunnen zij de verklarende woordenlijst op bladzijde 31 gebruiken om een beter begrip te krijgen van de gebruikte vaktermen in dit rapport.

2. Voorverkenning

In dit hoofdstuk zal eerst een verkennend vooronderzoek worden uitgevoerd, om het verdere onderzoek gedegen te kunnen uitvoeren. De voorverkenning is opgedeeld in twee delen. Allereerst zal het empirisch onderzoek besproken worden. Hierin zal het beleid van het RET gespecificeerd worden en zal er worden geanalyseerd wat de status is van het ontwikkelingsproces voor de complete vergassing-plant. Daarnaast zal beschreven worden welke belanghebbenden hierbij betrokken zijn.

Als tweede zal de theoretische ondersteuning besproken worden. Hierin wordt beschreven welke theorieën relevant zijn voor de rest van dit onderzoek.

Het hoofdaspect van de deze voorverkenning, is het specifiekere leren kennen waar het probleemgebied van de opdrachtgever zich bevindt. De hieruit volgende invalshoeken, zullen in het verdere onderzoek onderzocht worden. Het hoofdstuk zal worden afgesloten met een conclusie, waaruit zal blijken waar het verdere onderzoek zich op zal toespitsen.

2.1 Empirische voorverkenning

In de empirische voorverkenning worden aspecten geanalyseerd op basis van ervaringen uit de praktijk. De informatie is verkregen door afgenomen interviews en door het bestuderen van bedrijfsinterne documenten. In deze voorverkenning worden de strategie en doelstellingen voor het RET beschreven en zal de status van het ontwikkelingsproces van de vergassing-plant worden gespecificeerd. Daarnaast zal beschreven worden wie hierbij de betrokkenen zijn.

2.1.1 Strategie en doelstellingen RET

Vanaf de oprichting heeft het RET zich gericht op de optimalisatie, commercialisering en levering van losse apparaten, zoals het OLGA-systeem en later de MILENA-vergasser. Deze apparaten zijn bedoeld als inbouwapparaten voor een vergassing-plant. Royal Dahlman wilt zich daarnaast gaan richten op het leveren van complete vergassing-plants. Door deze strategische beslissing zal Royal Dahlman minder afhankelijk zijn van leveranciers van vergassers, projectontwikkelaars en ingenieursbureaus. Wanneer Royal Dahlman losse apparaten levert, zullen de leveranciers, projectontwikkelaars of ingenieursbureaus bepalen welke apparaten in de complete vergassing-plant komen. Wanneer Royal Dahlman zelf een complete vergassing-plant aanbiedt, selecteert Royal Dahlman zelf welke apparaten er in de 'totaal oplossing' komen en zullen integratie problemen worden voorkomen. Met deze strategische beslissing verwacht Royal Dahlman meer apparaten te verkopen.

De doelstelling vanaf medio 2013 is het leveren van 3 in werkinggestelde commerciële vergassing-plants binnen 3 jaar.

2.1.2 Huidige status ontwikkelingsproces vergassing-plant

In deze paragraaf zal worden beschreven in welke fase van het ontwikkelproces de vergassing-plant zich bevindt. Er zal hierbij allereerst bedrijfsintegraal worden gekeken. Het doel hiervan is het achterhalen van de status van het ontwikkelproces, zodat er vervolgens op het aandachtsgebied gefocust kan worden.

Bedrijfsintegraal:

Het onderzoeks- en ontwikkelproces van nieuwe producten of diensten binnen bedrijven bestaat globaal gezien uit zes fasen.⁹ In tabel 2.1 worden deze zes fasen onderscheiden. Tevens staan in deze tabel de acties die per fase uitgevoerd dienen te worden. Er is een onderverdeling gemaakt, die is gebaseerd op de verschillende disciplines die betrokken zijn bij het ontwikkelproces van een complete vergassing-plant. De tabel is ingevuld op basis van bedrijfsinterne documenten en op basis van afgenomen interviews met de medewerkers van het RET.

Er is te zien dat er op het gebied van marketing en verkoop wordt achtergelopen ten opzichte van de overige disciplines. De discipline marketing en verkoop is dus de bottleneck binnen het ontwikkelproces. Ten gevolge hiervan, kunnen vrijwel geen verdere stappen worden genomen voor de overige disciplines

⁹ Volgens het product ontwikkelproces van adviesbureau Van Dam Orenda (2010). In bijlage 3 worden de fasen van dit proces toegelicht.

en wordt de verdere bedrijfsintegrale ontwikkeling belemmerd. Er zal in het ontwikkelingsproces dus eerst gefocust moeten worden op marketing en verkoop.

Ontwikkelfasen	Marketing en verkoop	R&D en Engineering	Productie en Operations	Project management
Fase 1: Vooronderzoek	Doelen	Verkenning	Technische haalbaarheid	Project inventarisatie
Fase 2: Analyse	Doelgroep	Functiestructuur	Technologieën	Definitief plan
Fase 3: Conceptontwerp	Gebruiksonderzoek	Concept ontwikkeling	Functionele specificaties	Definitieve conceptkeuze
Fase 4: Detailontwerp	Markt voorbereiding	Detail ontwerp	Productieproces ontwerpen en voorbereiden	Uitvoeren
Fase 5: Realisatie	Marktintroductie	Implementeren	Productievoorbereiding	Opleveren
Fase 6: Nazorg	Klanttevredenheid-evaluatie	Productevaluatie	Projectafsluiting	Project evaluatie
=Voltooid		=Wordt aangewerkt/heeft aandacht		=nog niet gedaan

[Tabel 2.1: De zes verschillende fasen van het onderzoeks- en ontwikkelproces (van Dam Orenda, 2010), toegepast op Royal Dahlman.]

Marketing & verkoop:

De afgelopen jaren heeft het RET zich vooral gericht op de ‘algemene marketingactiviteiten’ van het OLGA-systeem en de MILENA-technologie. Deze marketing activiteiten zijn: het hebben van een goede website, het geven van lezingen op congressen, de aanwezigheid op gerichte beurzen en het onderdeel uitmaken van publicaties in boeken en vaktijdschriften. Het doel van deze marketingactiviteiten was, om de bekendheid van het OLGA-systeem en de MILENA-technologie te vergroten in de specifieke markt voor industriële gebruikers van deeloplossingen. Deze aanpak heeft resultaat gehad, Royal Dahlman wordt over de gehele wereld benaderd voor het OLGA-systeem en de MILENA-technologie.¹⁰

De marketingbenadering is bij de levering van de deelsystemen, zoals het OLGA-systeem en de MILENA-technologie, vooral gericht op de technische specificaties van deze producten. Royal Dahlman heeft bedrijfsintern voldoende technologische kennis om informatie te verstrekken aan potentiële industriële gebruikers via de genoemde kanalen.

Voor de levering van een complete vergassing-plant moet de benadering van de eindgebruikers vooral marktgericht zijn, aangezien de eindafnemers van een complete vergassing-plant over vrijwel geen specifieke technologische kennis beschikken.

Voor de selectie van een markt voor de eindgebruikers van een complete vergassing-plant, is een verkennende eerste stap gezet middels een globale screening van de markt. Hieruit is Italië naar voren gekomen.

Globale screening markt:

De strategische beslissing om Italië als markt te selecteren, is tot stand gekomen naar aanleiding van de globale screening van de internationale markten. In dit stadium in het ontwikkelingsproces is bij de beoordeling naar aantrekkelijkheid van verschillende landen gekeken. Dit is gedaan op grond van een beknopte analyse van de omgevingsfactoren en daarnaast andere criteria die voor Royal Dahlman gunstig zijn. De keuze voor de Italiaanse markt is hoofdzakelijk gebaseerd op de volgende punten:

- Er is een gunstig subsidieklimaat om duurzame energie te stimuleren.¹¹
- Het politieke beleid op het gebied van duurzame energie is relatief stabiel.
- De elektriciteitsprijzen zijn relatief hoog vergeleken met andere Europese landen.¹²
- De aanwezigheid van een agent voor Royal Dahlman in Italië.

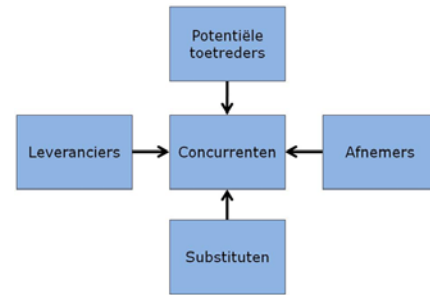
¹⁰ Bron: Köneman, JW – PMC 3jr. plan RET (2010)

¹¹ Gebaseerd op: Bubholz en Nowakowski (2009) - “Mapping of subsidy systems and future consumption of biomass”, Svensk Fjärrvärme

¹² Gebaseerd op: “Electricity and natural gas price statistics”, Eurostat (2012)

2.1.3 Stakeholders meso-omgeving

De stakeholders uit de meso-omgeving die betrokken zijn bij dit onderzoek, worden op bedrijfstakniveau in kaart gebracht door middel van het vijfkrachten model van Porter. Dit model is oorspronkelijk ontwikkeld om te analyseren welke ‘krachten’ een positieve en negatieve invloed hebben op de structurele rentabiliteit van de bedrijfstak waar een bedrijf actief is. Het geeft aan dat er vijf krachten zijn die de concurrentie binnen een bedrijfstak bepalen. Het model zal in dit onderzoek toegepast worden om te achterhalen bij welke groepen stakeholders uit de meso-omgeving, de ‘macht’ ligt. Vervolgens zal in het verdere onderzoek op deze groep(en) gefocust worden.



[Figuur 2.1: Weergave vijf krachtenmodel Porter.]

Leveranciers:

De leveranciers leveren de onderdelen van de vergassing-plant die niet door Royal Dahlman geproduceerd worden, bijvoorbeeld componenten van het ‘powerblock’, zoals een gasturbine of een gasmotor. Er zijn relatief veel leveranciers van deze onderdelen op de markt actief. Echter is niet elke gasturbine of gasmotor geschikt voor het geproduceerde gas, toch blijven er voldoende leveranciers van deze onderdelen over die dit geproduceerde gas wel aankunnen. De leveranciers hebben hierdoor relatief weinig macht.

Afnemers:

De afnemers zijn de groep eindgebruikers die de vergassing-plant dienen te gaan aanschaffen. Aangezien het om een nieuw en vrijwel onbekend product gaat, zijn de afnemers waarschijnlijk niet bewust van de voordelen en de gemakken waar de vergassing-plant voor kan zorgen. Er is een latente behoefte. Aangezien de samenstelling van de vergassing-plant in hoge mate van de voeding die de afnemer gaat verbruiken afhangt, wordt de vergassing-plant specifiek afgestemd op de voedingsstroom die de eindafnemer ter beschikking heeft. De afnemers hebben hierdoor macht, aangezien zij over de voedingsstromen beschikken.

Over de samenstelling van de potentiële afnemersgroep is momenteel nog vrijwel niks bekend.

Substituten:

Onder substituten worden de vervangende alternatieven voor de complete vergassing-plant bedoeld. Het gaat hier om installaties die biomassa of afval verbruiken om deze vervolgens om te zetten in elektriciteit, zoals het opwekken van elektriciteit door afval verbranding in combinatie met stoom, biovergisting of het gebruik van ‘landfill gas’.

Substituten zijn hoofdzakelijk bedreigend wanneer deze een betere prijs-prestatie verhouding hebben. Momenteel is het niet bekend in welke mate dit bij de substituten het geval is.

Potentiële toetreders:

De potentiële toetreders zijn bedrijven die de markt van complete vergassing-plant willen gaan betreden. De grootste barrière voor toetreding is de specifieke technologische kennis die essentieel noodzakelijk is om deze markt te betreden. Er zijn in het verleden verschillende pogingen gedaan door ontwikkelaars met weinig technologische kennis om kleine vergassing-plants te ontwikkelen. Deze pogingen zijn echter niet geslaagd. Door deze omstandigheden is de serieuze dreiging, die deze groep stakeholders vormt, middelmatig.

Concurrentie:

Deze groep stakeholders wordt gevormd door de rivaliteit die in de markt verwacht wordt. De markt voor vergassing-plants is relatief nieuw en bevindt zich in de introductiefase¹³. In deze fase van de

¹³ De introductiefase verwijst naar het eerste stadium van de productlevenscyclus. Dit model beschrijft de typische stadia in de levensloop van een product. Het betreft de fasen: de introductie, de groei, de rijpheid, de verzadiging en de neergang. Zie: bijlage 4.

productlevenscyclus zijn er weinig directe concurrenten. Daarnaast gebruikt Royal Dahlman gepatenteerde technologieën in de vergassing-plant, waar alleen Royal Dahlman de licentie voor heeft. Wanneer de markt echter in de groeifase komt, zullen er meer concurrenten op de markt bijkomen. Het is daarom belangrijk dat Royal Dahlman in deze introductiefase de nadruk legt op marktpenetratie.

2.1.4 Overige stakeholders

Naast de stakeholders uit de meso-omgeving zijn er nog andere stakeholders die een belangrijke invloed uitoefenen op de markt van complete vergassing-plants. Het betreft de onderstaande stakeholders.

Europees parlement en Italiaanse overheid:

Doordat het Europees Parlement en de overheid van Italië het gebruik van 'Renewable Energy' willen stimuleren, wordt hiervoor subsidie gegeven. Doordat de markt voor commerciële vergassing-plants zich aan het ontwikkelen is, zou het verkrijgen van subsidie voor extra financiële ondersteuning kunnen zorgen.

Milieuorganisaties:

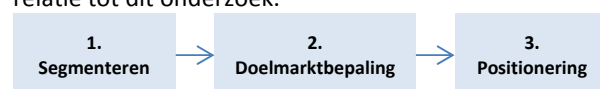
Deze groep bestaat uit onafhankelijke belangenverenigingen die opkomen voor de natuur en het milieu. Dit gebeurt veelal door lobbyen bij de politiek, om zo mogelijk de wetgeving te kunnen veranderen. Daarnaast kunnen de organisaties juridische procedures aanspannen om milieuvervuilers te stoppen.

2.2 Theoretische voorverkenning

In deze paragraaf wordt de relevante theorie een onderbouwd. Dit is gedaan door een beschrijving te geven van de onderdelen van het SDP-model. Daarbinnen zal vervolgens ook gebruik worden gemaakt van de marketingmix en het AIDA-model.

2.2.1 SDP-model

Het SDP-model¹⁴ staat voor segmentering, doelmarktbepaling en positionering. Het model stelt de wensen en behoeften van de afnemers als voornaamste uitgangspunt bij de marktwerking. Het doel van het model is om interessante afnemersgroepen te identificeren en de juiste marktwerking hierbij te formuleren. Het model bestaat uit drie fasen. Hieronder wordt kort toegelicht wat deze fasen inhouden in relatie tot dit onderzoek.



[Figuur 2.2: Het doorlopen van het SDP-model.]

1. Segmenteren:

Het segmenteren van de markt is het opdelen van de markt in kleinere, bij benadering homogene groepen afnemers die soortgelijke behoeften hebben of hetzelfde reageren op een speciaal voor hen ontwikkelde marketingstrategie. De markt dient eerst in kaart gebracht te worden. Daaruit komen verschillende typen (individuele) afnemers voort. Op basis van verschillende segmentatievariabelen, worden deze afnemers vervolgens gegroepeerd in afnemersgroepen.

2. Doelmarkt bepaling:

Op basis van specifieke selectiecriteria wordt bepaald hoe aantrekkelijk elk van de te onderscheiden segmenten is. Hieruit zal vervolgens de doelmarkt worden gekozen die apart wordt bewerkt. Hierbij zijn drie strategieën mogelijk: ongedifferentieerde marketing, geconcentreerde marketing en gedifferentieerde marketing.



[Figuur 2.3: De drie strategieën voor het benaderen van de doelmarkt.]

¹⁴ Bron: Verhage (2004).

3. Positionering:

Nadat een doelmarkt gekozen is, dient er een positioneringstrategie ontwikkeld te worden om de doelmarkt te benaderen. Hierbij dienen manieren gevonden te worden die de complete vergassing-plant, in de perceptie van de afnemer, onderscheidt van de vergelijkbare concurrenten.

De theorie die in dit onderzoek gebruikt zal gaan worden om deze strategie te structureren, zijn de marketingmix en het AIDA-model. De marketingmix bestaat uit de volgende marketinginstrumenten: 'product', 'prijs', 'plaats' en 'promotie'¹⁵. Het AIDA-model omschrijft de stadia die iemand achtereenvolgens doorloopt voordat hij een aankoopbeslissing neemt. Het model bestaat uit vier fasen, te weten: 'attention' (aandacht), 'interest' (belangstelling), 'desire' (de wens om het product te bezitten) en 'action' (leidend tot de werkelijke aankoop)¹⁶.

2.3 Conclusie voorverkenning

Royal Dahlman wilt zich gaan richten op de ontwikkeling en verkoop van complete vergassing-plants. De nadruk van het productontwikkelingsproces van de vergassing-plant, zal zich moeten gaan richten op de marketing en verkoop. Royal Dahlman wilt door middel van diversificatie¹⁷, een nieuwe markt gaan betreden. Het huidige producten portfolio van Royal Dahlman richt zich op de industriële afnemers, die voornamelijk afkomstig zijn uit de olie- en gassector. Deze groep afnemers hebben specifiek technologische kennis, waardoor een marktgerichte benadering niet noodzakelijk is. De te benaderen eindafnemers bevinden zich echter in een andere sector, waardoor een marktgerichte benadering wel nodig is.

Op basis van een uitgevoerde globale screening van de internationale markt, is er gekozen om de Italiaanse markt te gaan benaderen. Binnen deze nieuwe markt voor complete vergassing-plants, hebben de eindafnemers de meeste macht. Daarnaast wordt de concurrentie in dit stadium bepaald door andere vergassingstechnieken en andere bestaande technieken om elektriciteit uit biomassa of afval te halen. Wanneer de markt echter in de groeifase komt, zullen er meer concurrenten op de markt bijkomen. Op dit moment is het belangrijk dat Royal Dahlman in deze introductie fase de nadruk legt op marktpenetratie.

¹⁵ Bron: Verhage (2004).

¹⁶ Bron: Verhage (2004).

¹⁷ Een diversificatiestrategie omvat de verkoop van nieuwe producten in een nieuwe markt.

3. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk wordt de aanpak en de verantwoording van het verdere onderzoek beschreven. In de eerste plaats zal de probleemstelling worden besproken, vervolgens de doelstelling en vraagstelling met daarbij de gestelde randvoorwaarden. Ten slotte zal de methode van aanpak beschreven worden.

3.1 Probleemstelling

Royal Dahlman wil de komende jaren aanzienlijk groeien binnen de duurzame energie sector. Om dit te realiseren, heeft Royal Dahlman zich op deze sector gericht, middels het plan om complete vergassing-plants te gaan vermarkten in Italië. Hiermee denkt Royal Dahlman een deel van de groei te realiseren. De benadering van de eindafnemer dient hierdoor, in tegenstelling tot de afnemers van de huidige producten van Royal Dahlman, marktgericht te zijn.

Het is momenteel niet duidelijk wie de eindafnemersgroep van de vergassing-plant is, terwijl deze groep in de introductiefase de belangrijkste stakeholder voor het succes van dit product is. Daarnaast dient de technische samenstelling van de vergassing-plant specifiek op de eindafnemer aangepast te worden.

3.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is: Het selecteren van een afnemersdoelmarkt voor vergassing-plants en hiervoor een onderbouwde strategie formuleren om deze afnemersdoelmarkt te benaderen, zodat dit zal bijdragen aan de verkoop van complete vergassing-plants. Deze verkoop is gewenst om te kunnen voorzien in de ambitie om in de toekomst te groeien binnen de duurzame energie sector.

3.3 Vraagstelling

Om de doelstelling te verwezenlijken, is een hoofdvraag geformuleerd. De hoofdvraag wordt door drie deelvragen onderbouwd en beantwoord.

3.3.1 Hoofdvraag

De hoofdvraag is als volgt geformuleerd:

‘Hoe dient Royal Dahlman de Italiaanse markt te benaderen, zodat dit tot de verkoop van de complete vergassing-plants zal leiden?’

Met de Italiaanse markt wordt in de hoofdvraag beoogd, de Italiaanse eindafnemers van vergassing-plants. De hoofdvraag zal worden beantwoord in hoofdstuk 7: ‘Conclusie en aanbevelingen’. Ter ondersteuning van de beantwoording van de hoofdvraag, is deze opgesplitst in drie deelvragen.

3.3.2 Deelvragen

Het onderzoek richt zich op de Italiaanse markt voor vergassing-plants. Uit de voorverkenning is gebleken dat de concurrentie, de substituten (indirecte concurrentie) en de afnemers hierbinnen de meeste macht hebben. De eerste fase van het onderzoek is daarom het in kaart brengen van de directe- en indirecte concurrenten en het in kaart brengen van de potentiële afnemers groepen in Italië.

Deelvraag 1: ‘Wie zijn de potentiële eindafnemers groepen en wie vormen de (in)directe concurrenten voor de complete vergassing-plant?’

Deze deelvraag zal beantwoordt worden in hoofdstuk 4.

Wanneer de concurrenten in kaart zijn gebracht en de potentiële eindafnemers voor vergassing-plants zijn geïdentificeerd, zal in deelvraag 2 een specifieke afnemersdoelgroep geselecteerd worden die de meeste potentie heeft om een vergassing-plant aan te schaffen. De potentiële afnemersgroepen zullen getoetst worden aan verschillende criteria die de aantrekkelijkheid van de doelmarkt bepalen.

Deelvraag 2: ‘Welke afnemersdoelgroep heeft de meeste potentie om een complete vergassing-plant aan te schaffen?’

Deze deelvraag zal beantwoordt worden in hoofdstuk 5.

De derde deelvraag richt zicht op de benadering van de meest aantrekkelijke afnemersdoelgroep. Hierbij dient gezocht te worden naar manieren om de complete vergassing-plant van Royal Dahlman te laten onderscheiden van de vergelijkbare, directe en indirecte, concurrenten.

Deelvraag 3: Hoe dient de specifieke afnemersdoelgroep benaderd te worden?

Deze deelvraag zal beantwoordt worden in hoofdstuk 6.

3.4 Randvoorwaarden

Dit onderzoek zal zich richten op Italië. Binnen de Italiaanse markt zal een afnemersmarkt geselecteerd worden, waar de marktbenaderingstrategie zich vervolgens op zal richten. Binnen dit onderzoek zal bij de keuze voor een bepaalde afnemersdoelgroep geen aandacht besteed worden aan de procedures en wet- en regelgeving voor het neerzetten van een vergassing-plant. Dit is namelijk van veel verschillende zaken afhankelijk.

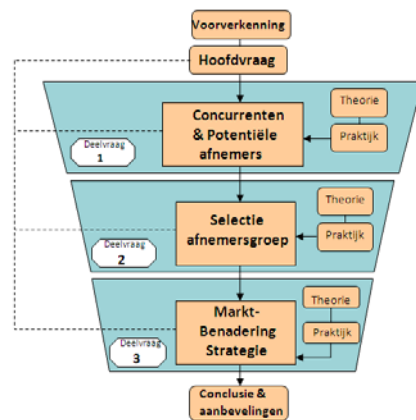
Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het afstuderen voor de opleiding Technische Bedrijfskunde. Het onderzoek vindt plaats in de periode van 12 November 2012 tot en met 15 Maart 2013. Er is 40 uur per week beschikbaar voor het onderzoek.

3.5 Methode van aanpak

In de methode van aanpak wordt beschreven welke middelen worden gebruikt en hoe de hoofdvraag wordt beantwoord. Er wordt gebruik gemaakt van het model rechts, om antwoord te geven op de onderzoeksvragen.

In figuur 3.1 is te zien dat het model bestaat uit drie kaders die de deelvragen voorstellen.

De methode die gebruikt zal gaan worden om tot een resultaat te komen dat antwoord geeft op de hoofdvraag, is een kwalitatieve onderzoeksmethode. Voor deze onderzoeksmethode is gekozen, omdat deze methode de mogelijkheid biedt voor diepgang in het onderwerp. Specifieke diepgang in het onderzoek is nodig, om tot concrete aanbevelingen te komen over hoe de desbetreffende afnemersdoelgroep benaderd dient te worden.



[Figuur 3.1: Weergave opbouw onderzoek.]

Opzet deelvraag 1:

Voor de beantwoording van deelvraag één zal gebruik gemaakt worden van de kennis en expertise van de agent van Royal Dahlman in Italië. Daarnaast zal gebruik gemaakt worden van de aanwezige kennis en expertise van het RET. Dit zal gedaan worden door middel van open interviews en semigestructureerde interviews. Bij open interviews staat de beginvraag vast. Bij semigestructureerde interviews staan een aantal vragen vast en is er de mogelijkheid om door te vragen. Het doel hiervan is het in kaart brengen van de directe en indirecte concurrenten.

Verder zal er gebruik gemaakt worden van (statistische) macrogegevens van de diverse industrieën in Italië. Deze statistische gegevens zullen dienen als uitgangspunt om marktsegmenten te vormen. Daarbij zal er ook worden gebrainstormd om uiteindelijk tot drie potentiële eind afnemersgroepen te komen.

Opzet deelvraag 2:

In deelvraag twee zal de afnemersgroep met de meeste potentie geselecteerd worden. Het selecteren van deze afnemersgroep, zal gebeuren op basis van verschillende criteria. Het primaire criteria is de 'prijs-prestatie verhouding'. Dit criteria zal worden achterhaald doormiddel van businesscases. Hierin zal informatie vanuit het perspectief van de eindafnemer in naar voren moeten komen, zoals het rendement van de investering, de gemiddelde marge per ton voeding en de productiekosten van een kW_e. De hiervoor benodigde informatie zal worden verkregen doormiddel van deskresearch. Hierbij zal informatie worden opgevraagd bij de volgende groepen: het Italiaanse ministerie van economische zaken,

elektriciteitsmaatschappijen, potentiële eindafnemers en overige bedrijven die benodigde gegevens kunnen verstrekken. De gegevens uit de deskresearch zal gecombineerd worden met de informatie die uit open interviews met de medewerkers van het RET zullen komen. Bij het selecteren van een afnemersgroep zullen daarnaast ook secundaire criteria, die gerelateerd zijn aan de afnemersgroep, worden meegenomen.

Opzet deelvraag 3:

In de derde deelvraag zal een marketingstrategie geformuleerd worden om de geselecteerde afnemersdoelgroep te benaderen. Voor het beantwoorden van deze deelvraag zal gebruik gemaakt worden van de informatie die uit deelvraag 1 en deelvraag 2 afkomstig zijn. Daarnaast zal gebruik gemaakt worden van relevante theorieën uit de literatuur. De bevindingen van deelvraag 1 en 2, zullen gebruikt worden om een confrontatieanalyse¹⁸ uit te voeren. De resultaten hiervan zullen dienen om een passende marktbenaderingstrategie op te stellen. De marketingmix en het AIDA-model zullen gebruikt worden om de strategie te structureren.

¹⁸ Bron: Frambach en Nijssen (2009).

4. Concurrentie en potentiële afnemersdoelgroepen

In dit hoofdstuk worden de directe- en indirecte concurrerende technologieën in kaart gebracht. Daarnaast worden er potentiële afnemersgroepen gevormd. Het hoofdstuk wordt afgesloten met de selectie van drie potentiële afnemersgroepen, die op basis van de beschreven demografische- en geografische criteria het meest gunstig zijn.

4.1 Concurrentie

Onder de concurrentie worden de installaties verstaan die elektriciteit kunnen produceren uit biomassa of afval. In dit onderzoek worden alleen de installaties besproken die reeds worden aangeboden in Italië of waarvan de ontwikkelingsstatus dusdanig is dat daadwerkelijke implementatie op de Italiaanse markt op korte termijn mag worden verwacht.

De concurrentie wordt onderverdeeld in directe- en indirecte concurrentie. Onder directe concurrentie worden de verschillende technologieën bedoeld die gebruikt worden voor de vergassing-plants die op de Italiaanse markt aanwezig zijn. Onder indirecte concurrentie worden andere technologie dan vergassing bedoeld, om elektriciteit uit biomassa of afval te winnen. In de volgende subparagrafen zullen de directe- en indirecte concurrenten binnen de Italiaanse markt beschreven worden.

4.1.1 Directe concurrentie

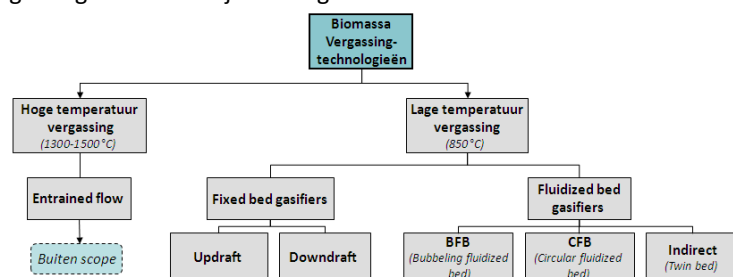
De samenstelling van de vergassing-plant wordt grotendeels bepaald door het type vergassingsreactor dat gebruikt wordt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen hoge temperatuur vergassing (1300-1500 °C), waarbij 'syngas' ontstaat, en lage temperatuur vergassing (850 °C), waarbij 'productgas' en teren ontstaan. Bij lage temperatuur vergassing is door deze teervorming een teer verwijderingssysteem nodig. In bijlage 5 staan verschillende teer verwijderingsystemen beschreven die gebruikt kunnen worden.

Hoge temperatuur vergassing, zoals de 'entrained flow' vergassingsreactor, is niet geschikt voor gebruik op kleine schaal. Dit type vergassing wordt vooral toegepast voor kolenvergassing of voor het vergassen van raffinaderij afval. De technologie wordt enkel toegepast door grote internationale bedrijven zoals Shell en General Electric. Omdat dit type reactoren gevoed worden met 'slurries', fijne poeders of moet worden voorbewerkt, zijn deze niet geschikt voor biomassa en afval. Hierdoor behoort deze vergassingstechnologie dus niet tot de concurrentie.

Lage temperatuur vergassing (700-900 °C) wordt vooral toegepast op kleinere schaal ten opzichte van hoge temperatuur vergassing. Dit komt vooral doordat de investeringskosten veel lager zijn.

Lage temperatuur vergassing is onder te verdelen in 'fixed bed' vergassingsreactoren en 'fluidized bed' vergassingsreactoren. De fixed bed vergassingsreactoren zijn vervolgens weer onder te verdelen in updraft en downdraft

vergassingsreactoren. En de fluidized bed vergassingsreactoren zijn onder te verdelen in hoofdzakelijk BFB-, CFB- en indirecte fluidized bed vergassingsreactoren. In figuur 4.1 is de onderverdeling van de vergassingsreactoren schematisch weergegeven.



[Figuur 4.1: Schematische weergave onderverdeling vergassingsreactoren.]

In de vergassing-plants die in Italië tot nu toe aanwezig zijn, worden vrijwel alleen de lage temperatuur vergassingstechnologieën gebruikt. De schaalgrootte van de vergassing-plants wordt bepaald door een variatie van technologieën en de lokale verkrijgbaarheid van voedingsstromen. Er is in Italië een grote differentiatie aan technologieën en leveranciers van benodigde apparaten. Doordat de markt voor vergassing-plants zich in de introductiefase¹⁹ bevindt, zijn de vergassing-plants die tot nu toe gebouwd zijn, voornamelijk (eenmalige) demonstratieprojecten door groepen die bestaan uit onderzoeksinstellingen, kleine bedrijven en pioniers. Daarnaast is een groot aantal van de demonstratie

¹⁹ De introductiefase verwijst naar het eerste stadium van de productlevenscyclus, zie: bijlage 4.

projecten gefaald, doordat deze zijn ontwikkeld door pioniers die beschikten over onvoldoende technologische kennis.

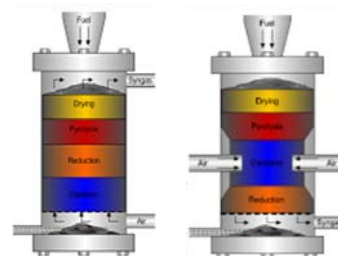
Het merendeel van de vergassing-plants in Italië hebben een elektrische capaciteit die varieert tussen 100 KW_e en 5 MW_e²⁰. De thermische energie die ontstaat bij de vergassing wordt bij de meerderheid van de vergassing-plants omgezet om elektriciteit op te wekken. In Italië is namelijk een mindere vraag naar stadsverwarming en bedrijfsverwarming, doordat het grootste deel van Italië een mediterraan klimaat heeft²¹. Hierdoor zijn er weinig potentiële afnemers die behoefte hebben aan deze thermische energie. De werking van de verschillende typen lage temperatuur vergassingsreactoren die in de complete vergassing-plants in Italië worden gebruikt, staan hieronder beknopt beschreven. In tabel 4.1 staan samengevat de eigenschappen van de vergassingsreactoren beschreven.

Updraft vergasser:

Bij de updraft vergasser wordt brandstof en lucht in tegenovergestelde richting in de reactor gebracht. De biomassa stroomt boven in de vergasser en de lucht stroomt onderin de vergasser. Het gas dat wordt geproduceerd, verlaat de vergasser bovenin. De temperatuur in deze reactor is relatief laag en de efficiëntie is hoog. Bij dit type vergassing wordt veel teer en waterdamp gevormd. Dit type reactor is enkel geschikt voor gebruik op klein schaal. (< 100kW).

Downdraft vergasser:

Bij een meestroomvergasser wordt brandstof en lucht vanaf boven of vanaf het midden, in de vergasser gebracht. Bij de reactor wordt een hoge temperatuur gebruikt waardoor het teergehalte laag is. Bij de oxidatiezone is een vernauwing, waardoor dit deel een klein oppervlakte heeft. Hierdoor ontstaat een hoge temperatuur. Het rendement van de meestroomvergasser is lager door de hoge temperatuur bij de oxidatiezone. Dit type reactor is enkel geschikt voor gebruik op kleine schaal (100-1000kW).

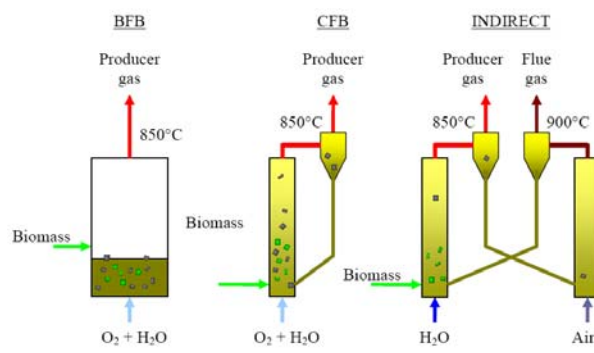


[Figuur 4.2: Updraft vergasser (links) en downdraft Vergasser (rechts). Bron: Knoef, H.A.M., 2008.]

Fluidized bed vergasser:

De biomassa wordt door een fijn inert bedmateriaal in de vergasser ingebracht. Voor inert bedmateriaal wordt meestal zand gebruikt. Dit zand zorgt voor een goede warmteverdeling. Bij deze reactortypen bevindt de temperatuur zich tussen de 700 en 900 °C. De verblijftijd bij dit type reactor is laag. De fluidized bed vergassers hebben een vermogen tussen de 1-100 MW. Deze typen vergassers zijn geschikt voor verschillende typen biomassa. Het productgas dat wordt gevormd bevat een hoog teergehalte. Door een asgehalte tot 25% en vochtgehalte tot 30% is er meestal geen droger nodig. De biomassa moet echter wel in kleine deeltjes voorbehandeld zijn.

De MILENA-vergasser valt binnen de categorie van fluidized bed vergassers onder de subcategorie van indirecte vergassers. De specifieke werking van de MILENA-vergasser in de concept vergassing-plant van Royal Dahlman staat beschreven in bijlage 2.



[Figuur 4.3: Typen fluidized bed vergassers. Bron: Meijden, C. van der, 2010]

²⁰ Bron: ENEA (2011). *Inventory of demo projects*,

²¹ Bron: climate data.eu (2012)

Lage temperatuur vergassingstechnologie Italië				
	Reactor type	Technische capaciteit	Voordelen	Nadelen
Fixed bed	Updraft	< 1 MW	- Minder vochtgevoelig dan de downdraft vergasser. - Hoge efficiëntie door complete verbranding en weinig temperatuur verlies.	- Teer- en vochtverwijdering maakt het proces complex en duur op kleine schaal. - Kan geen stikstof vrij gas produceren.
	Downdraft	100-1000 KW	- Simpele technologie - Relatief schoon gas (lage teer en stofgehalte).	- Niet goed op te schalen. - Droge en zeer homogene brandstof nodig om goed en betrouwbaar te werken. - Relatief hoog koolstofgehalte van as (> wt. 10%). - Kan geen stikstofvrij gas produceren
Fluidized Bed	BFB vergasser	1-200MW	- Efficiëntere werking dan fixed bed vergassers.	- Teervorming, dit dient verwijderd te worden. - Ophoping van bedmateriaal zorgt voor lokale temperatuurafwijkingen waardoor lokaal bedmateriaal smelt. Dit kan op termijn leiden tot defect van de gehele installatie. - Geen complete conversie van biomassa.
	CFB vergasser	1-200MW	- Efficiëntere werking dan fixed bed vergassers.	- Teervorming, dit dient verwijderd te worden. - Ophoping van bedmateriaal zorgt voor lokale temperatuurafwijkingen waardoor lokaal bedmateriaal smelt. Dit kan op termijn leiden tot defect van de gehele installatie. - Geen complete conversie van biomassa.
	Indirecte vergasser	1-200MW	- Efficiëntere werking dan fixed bed vergassers. - Vrijwel volledige conversie van biomassa door twee gescheiden reactoren.	- Teervorming, dit dient verwijderd te worden. - Ophoping bedmateriaal
	MILENA (met OLGA)	1-200MW _{th}	- Efficiëntere werking dan eerder genoemde vergassingsreactoren. - OLGA verwijdert >99% teer - Ideale conditie voor productie 'groengas'	- Teervorming, dit dient verwijderd te worden. - Door OLGA is deze combinatie duurder en dus meer geschikt voor de hogere capaciteiten.

[Tabel 4.1: Eigenschappen lage temperatuur vergassingstechnologie. Bron: Meijden, C. van der, 2010.]

4.1.2 Indirecte concurrentie

Onder indirecte concurrentie worden andere technologie dan vergassing bedoeld, om elektriciteit uit biomassa of afval te winnen. In Italië zijn dit (afval- en biomassa) verbrandingsinstallaties en vergistinginstallaties. Deze technieken worden hieronder toegelicht.

Verbrandingsinstallaties:

De verbrandingsinstallaties bestaan hoofdzakelijk uit een verbrandingsketel en een stoommotor of stoomturbine. De in de verbrandingsketel geproduceerde hete rookgassen kunnen rechtstreeks worden gebruikt voor de productie van stoom. De stoom kan worden gebruikt als thermische energie en/of de stoom kan worden gebruikt voor de productie van elektriciteit met behulp van een stoommotor of stoomturbine.

Verbrandingsinstallaties zijn op grond van hun werkingsprincipe in te delen in inblaasverbranding, onder/doorschroefverbranding, roosterverbranding en wervelbed verbranding. In bijlage 6 zijn de verschillende werkingsprincipes van de verbrandingsinstallaties beschreven.

Vergistinginstallaties:

Vergisting is een proces waarbij micro-organismen onder anaerobe omstandigheden (in afwezigheid van zuurstof) organisch materiaal omzetten in methaan (CH₄) en kooldioxide (CO₂). Het organische residu kan na ontwatering worden afgezet als compost na aerobe nabehandeling. Dit biogas wordt gebruikt voor elektriciteitsopwekking in gasmotoren of kan worden opgewerkt tot aardgaskwaliteit en aan het gasnet worden toegevoegd. Vergisting is geschikt voor 'natte' stromen biomassa, zoals industrieel afvalwater, slib van rioolwaterzuiveringsinstallaties en 'natte' mest. Doordat vergisting zich richt op 'natte' stromen biomassa, vormt deze technologie geen concurrentie voor de vergassingstechnologie waar 'droge' stromen biomassa voor benodigd is. In bijlage 7 wordt het principe van anaerobe vergisting uitgelegd en worden de verschillende verwerkingssystemen toegelicht.

4.2 Potentiële afnemersdoelgroepen

De potentiële afnemersdoelgroepen worden in eerste instantie gevormd door de voedingsstromen die vergast kunnen worden. Er wordt hierbij demografisch en geografisch gesegmenteerd op basis van de in Italië aanwezige sectoren en industrieën. Daarbij is gekeken naar de grootte hiervan en in welke geografische gebieden deze sectoren en industrieën gesitueerd zijn.

Het selectie proces om tot drie potentiële afnemersdoelgroepen te komen is uitgevoerd middels een stappenplan bestaande uit vier stappen. Na iedere stap vallen er potentiële afnemersdoelgroepen af. Dit gebeurt op basis van verschillende criteria. Uiteindelijk worden er bij in stap vier op basis van demografische- en geografische segmentatie, drie afnemersdoelgroepen gevormd. In subparagraaf 4.2.1 zullen de stappen van dit stappenplan worden beschreven. In bijlage 9a tot en met bijlage 9d zijn de stappen van dit keuzeprocess toegepast.

In hoofdstuk 5 zullen de drie potentiële afnemersdoelgroepen worden gescreend op basis van de financiële aantrekkelijkheid vanuit het perspectief van de afnemersdoelgroepen.



in selectie

4.2.1 Stappenplan selectieproces

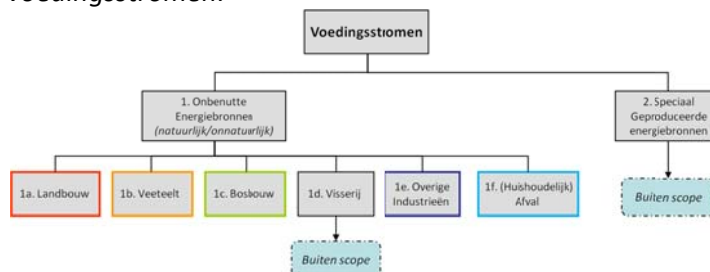
Het stappenplan dat in bijlage 9 doorlopen is, staat in figuur 4.4 schematisch weergegeven. Hieronder worden de verschillende stappen van het stappenplan beschreven en wat het resultaat van de stappen is.

Stap 1. Sectoren en industrieën in Italië:

De sectoren en industrieën zijn onderverdeeld in landbouw, veeteelt, bosbouw, visserij en overige industrieën. In bijlage 9a is de omvang van deze categorieën inzichtelijk gemaakt. Dit is voor het merendeel gedaan middels statistische gegevens van het Italiaans bureau voor de statistiek (Istituto Nazionale di Statistica, Istat). De sector landbouw bestaat voornamelijk uit wijngaarden, olijfplantages en citrusvruchten. Het merendeel van deze gewassen komt voor in de Centrale en Zuidelijke regio's van Italië. De veeteelt bestaat voornamelijk uit pluimvee, runderen, varkens en schapen. De veehouderijen met pluimvee, rundvee en varkens zijn voornamelijk geconcentreerd in de noordelijke regio's. De veehouderijen met schapen komen voornamelijk voor op de eilanden van Italië. De beboste gebieden zijn met name gesitueerd rond de Italiaanse bergketens. Dit zijn de Alpen, de Dolomieten en de Apennijnen. De grote industriegebieden bevinden zich voornamelijk in het Noorden van Italië rond grote steden zoals Turijn, Milaan, Venetië en Triëst. Daarnaast zijn er industriegebieden aan de kust, zoals Ravenna, Livorno, Genua, Napels en Tarente. De type industrieën die in deze gebieden voorkomen zijn de ijzerindustrie, auto-industrie, chemische industrie en textielindustrie. De voedingsmiddelenindustrie komt door geheel Italië voor en is vaak gesitueerd in de omgeving waar de grondstoffen geproduceerd worden. Huishoudelijk afval komt voornamelijk voor rond de grote steden van Italië. In Italië is er echter een grote ondercapaciteit aan afvalverbrandingsinstallaties hierdoor zijn er, met name rond de grote steden in het midden en zuiden van Italië, problemen met de afvalverwerking.²² Restproducten uit de visserij en vleesverwerkende industrie bevatten voornamelijk graten en botten. Dit bestaat vooral uit calcium en minder uit de elementen koolstof, waterstof en zuurstof. Daarnaast bestaan de restproducten uit deze industrie uit dierlijk weefsel en bloed. Dit heeft een zeer hoge vochtige fractie, waardoor het niet efficiënt is voor vergassing. De sector visserij zal buiten de scope van het project worden gehouden.

Stap 2. Brainstormen mogelijke voedingsstromen:

De gegevens over de sectoren en industrieën in Italië uit stap één, zijn gebruikt om te brainstormen over de mogelijk te gebruiken voedingsstromen voor de vergassing. Er is onderscheid gemaakt tussen onbenutte energiebronnen²³ en 'energy crops'²⁴. Vervolgens is er



²² Bron: Centre for renewable energy sources (2008).

²³ Met onbenutte energiebronnen wordt bedoeld: restproducten uit een productieproces die ook gebruikt kunnen worden als energiebron.

²⁴ Met 'energy crops' wordt bedoeld: energiebronnen die speciaal worden geproduceerd om primair te gebruiken als energiebron.

onderscheid gemaakt tussen landbouw, veeteelt, bosbouw, visserij, overige industrieën en (huishoudelijk) afval. In figuur 4.5 is de onderverdeling die als uitgangspunt dient voor het brainstormen weergegeven. De speciaal geproduceerde energiebronnen zijn buiten beschouwing gelaten. Voor deze categorie voedingsstromen dient namelijk relatief meer betaald te worden, terwijl er voldoende onbenutte energiebronnen aanwezig zijn waarvoor weinig of niet betaald hoeft te worden. De resultaten van het brainstormen zijn terug te vinden in bijlage 9b.

Stap 3: Toetsing voedingsstromen aan criteria:

In stap 3 zijn de overgebleven voedingsstromen samengevoegd²⁵ en getoetst aan de hand van verschillende criteria. Dit is weergegeven in de trade-off matrix in bijlage 9c. Het doel van deze trade-off matrix is het aangeven van de aantrekkelijkheid van de verschillende soorten biomassa, om hier vervolgens de keuze voor een bepaalde voedingsstroom op te baseren.

Het betreft de volgende criteria waaraan getoetst wordt: de *calorische LHV-waarde "as received" (KJ/kg)*, de *calorische LHV-waarde gedroogd asvrij product (KJ/Kg)*, de *concentratie in bepaalde regio's*, de *regio's waar de biomassa het meest voorkomt*, de *grootte van het volume van de voedingsstroom* en in *welk seizoen de biomassa beschikbaar is*. De toelichting van de toetsingscriteria, de methode van invullen en de bronnen die hiervoor gebruikt zijn, staan beschreven onder de trade-off matrix in bijlage 9c.

In onderstaande tabel 4.2 staan de voedingsstromen weergegeven die integraal aan de hand van de criteria het meest gunstig zijn. De betekenis van de afkortingen van de Italiaanse regio's en de geografische locatie staan weergegeven in bijlage 8

	Calorische LHV-waarde "as received" (KJ/kg).	Calorische LHV-waarde gedroogd asvrij 'daf' (KJ/Kg).	Concentratie in bepaalde regio?	Regio's (volgorde van meest voorkomend).	Grootte volume voedingsstroom.	Welk seizoen beschikbaar?
Div. granen resten (gemengd)	16230	17644	ja	Sic, apu	groot	m.n. zomer, najaar
Olijven residu (afval/vel/pulp)	20169	23259	ja	apu, cal, sic	groot	m.n. zomer, najaar
Olijfpitten	18778	20505	ja	apu, cal, sic	groot	m.n. zomer, najaar
Citrusvruchten/sinasappel, citroen, grapefruit (pulp / residu / schillen)	15728	17106	ja	Sic, apu	gemiddeld	m.n. zomer, najaar
Druiven residu/pulp	-	21428	ja	Sic, apu, ven, tos	groot	m.n. zomer, najaar
Legkippen/pluimvee mest	10437	17240	ja	Ven, lom	groot	Gehele jaar
Vleeskippenmest	12731	21378	ja	Ven, lom	groot	Gehele jaar
MSW (municipal solid waste)	-	18561	ja	Rond grote steden	groot	Gehele jaar
RDF	13565	19325	ja	Rond grote steden	groot	Gehele jaar
RDF (met kunststof)	17000	19323	ja	Rond grote steden	groot	Gehele jaar

[Figuur 4.2: Geselecteerde voedingsstromen die op basis van de selectiecriteria het meest gunstig zijn.]

Stap 4: Vorming potentiële afnemers doelgroepen:

Vanuit de gevonden voedingsstromen die in stap 3 op basis van de criteria het meest gunstig zijn bevonden, zijn drie potentiële afnemers doelgroepen gevormd. Deze afnemers doelgroepen zijn direct herleid vanuit de voedingsstromen. De regio's waar deze voedingsstromen het meeste voorkomen, zijn ook meegenomen bij de vorming van de potentiële afnemersgroepen. Hierdoor zijn bepaalde voedingsstromen samengevoegd die qua demografische eigenschappen aan elkaar gerelateerd zijn en die daarnaast, zonder aanpassingen te doen aan de vergassing-plant, met andere voedingsstromen gebruikt kunnen worden voor de vergassing²⁶. In subparagraaf 4.2.2 zijn de drie gevormde potentiële afnemersgroepen beschreven. In bijlage 10 worden de inschattingen van de hoeveelheid beschikbare voedingsstromen per potentiële afnemersgroep besproken.

²⁵ Sommige van de voedingsstromen uit stap 2 zijn samengevoegd met biomassa die qua eigenschappen sterk verwant zijn met een andere biomassa. Bijvoorbeeld: citroen, sinasappel en grapefruit (pulp/schillen/residu) is in de trade-off matrix samengevoegd als citrusvruchten.

²⁶ Er is navraag gedaan bij een procestechnoloog van Royal Dahlman over (technische) mogelijkheid voor het samenvoegen van bepaalde voedingsstromen.

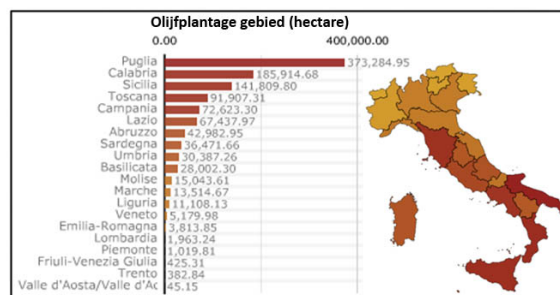
4.2.2 Resultaat selectieproces afnemersdoelgroepen

Hieronder worden de drie potentiële afnemersdoelgroepen toegelicht.

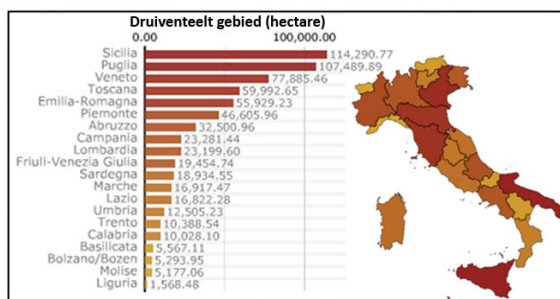
1. De Olijven- en druivensector in de Zuidelijke regio's:

Deze potentiële afnemers doelgroep is samengesteld uit organisaties uit de olijven- en druivensector. Voorbeelden van deze organisaties uit de olijvensector zijn: olijfboeren, olijfolie bedrijven, coöperaties en andere samenwerkingsvormen van binnen de olijfsector. Voorbeelden van organisaties uit de druivensector zijn: wijnmakers, druiventelers, coöperaties en andere samenwerkingsvormen van binnen de druivensector.

De olijvensector concentreert zich in de zuidelijke regio's van Italië, het betreft voornamelijk Apulië, Calabrië en Sicilië. Zie figuur 4.2. De druivenindustrie komt door vrijwel geheel Italië voor. In de Zuidelijke regio's Apulië en Sicilië is de concentratie druiventeelt echter hoog. Daarna is er de concentratie in de regio's Venetië, Toscane en Emilia-Romagna hoger dan het gemiddelde in Italië. Zie figuur 4.3.



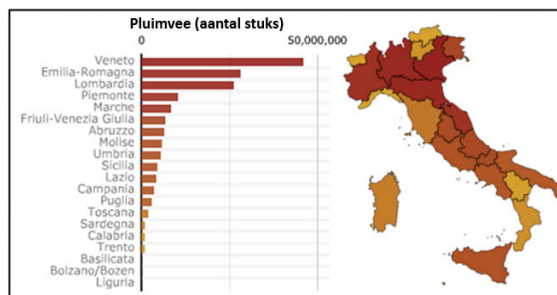
[Figuur 4.2: Concentratie olijfplantages Italië. Bron: Istat, 2010.]



[Figuur 4.3: Concentratie druiventeelt Italië. Bron: Istat, 2010.]

2. De pluimveesector in de Noordelijke regio's:

Deze potentiële afnemers doelgroep bestaat uit organisaties uit de pluimveesector. Voorbeelden hiervan zijn: pluimveehouders, coöperaties en andere samenwerkingsvormen die gerelateerd zijn aan de pluimveesector. De pluimveesector concentreert zich in de Noordelijke regio's van Italië, het betreft voornamelijk Venetië, Emilia-Romagna, Lombardije en daarnaast in mindere mate Piemonte. Zie figuur 4.4.



[Figuur 4.4: Concentratie pluimvee Italië. Bron: Istat, 2010.]

3. Afvalverwerkingsbedrijven rond de grote steden van Italië:

Deze potentiële afnemers doelgroep bestaat uit organisaties die gerelateerd zijn aan de verwerking van huishoudelijk afval, zoals afvalverwerkingsbedrijven, gemeenten en andere organisaties die gerelateerd zijn aan de huishoudelijk afvalverwerking. Het betreft hier voornamelijk de organisaties die de verwerking van huishoudelijk afval regelen rond de grote steden van Italië. Er is voornamelijk daar een afvalverwerkingprobleem, doordat er een ondercapaciteit aan afvalverwerkingcentrales is.²⁷ Het huisvuil kan niet direct worden gebruikt voor vergassing. Er dient eerst zogenaamd 'RDF' van het huisvuil gemaakt te worden. RDF bevat enkel bestanddelen van het huisvuil welke geschikt zijn voor vergassing. Om RDF te produceren is een 'MRF' (material recovery facility) nodig. Indien de potentiële afnemersgroep niet over een MRF beschikt, kan men deze installatie aanschaffen. Daarnaast kan men ook kiezen om RDF bij een WMC (Waste Management Company) af te nemen.²⁸

²⁷ Bron: ENEA (2012). *Rapporto sul recupero energetico da rifiuti urbani in Italia 3a Edizione*.

²⁸ Bij het afnemen van huisvuil krijgt men een hoger tarief, dan wanneer er (voorbewerkt) RDF wordt afgenomen.

4.3 Conclusie

In Italië bevindt de markt voor complete vergassing-plants zich in de introductiefase. Hierdoor is in Italië een grote differentiatie aan technologieën en leveranciers van benodigde apparaten. De vergassing-plants die tot nu toe gebouwd zijn, zijn voornamelijk demonstratieprojecten door groepen die bestaan uit onderzoeksinstituten, kleine bedrijven en pioniers. Een groot aantal demonstratieprojecten van pioniers zijn mislukt door gebrekkige technologische kennis. Dit heeft een negatieve invloed op het imago van vergassing-technologie in Italië.

Bij de huidige vergassing-plants in Italië wordt gebruik gemaakt van een lage temperatuur vergassingsreactor, zoals een downdraft-, een updraft of een fluidized bed vergassingsreactor. Het merendeel van de vergassing-plants in Italië hebben een elektrische capaciteit die varieert tussen 100 KW_e en 5 MW_e. De thermische energie die naast de elektriciteit ontstaat bij de vergassing, wordt bij de grote meerderheid van de vergassing-plants omgezet om elektriciteit op te wekken.

Indirecte concurrentie wordt in mindere mate enkel gevormd door vergistinginstallaties en afvalverbrandingsinstallaties. Vergistinginstallaties verbruiken 'natte' biomassaströmen, terwijl er voor vergassing 'droge' biomassaströmen benodigd zijn. Deze technologie richt zich dus op een andere afnemersdoelgroep. Afvalverbrandingsinstallaties hebben niet als primair doel om elektriciteit te produceren en daarnaast hebben deze installaties ten opzichte van vergassing-plants een relatief laag rendement. Deze twee groepen vormen dus geen serieuze bedreiging voor de concept vergassing-plant van Royal Dahman.

De drie geselecteerde afnemers doelgroepen zijn voort gekomen uit de aanwezige voedingsstromen in Italië en getoetst aan criteria. Het betreft de olijven- en druivensector in de Zuidelijke regio's van Italië (Apulië, Calabrië en Sicilië), de pluimveesector in de noordelijke regio's van Italië (Venetië, Emilia-Romagna, Lombardije en Piemonte) en afvalverwerkingsbedrijven rond de grotere steden van Italië. De financiële aantrekkelijkheid vanuit het perspectief van de afnemer zal worden onderzocht in hoofdstuk 5.

5. Selectie afnemersdoelmarkt vanuit perspectief eindafnemer

In dit hoofdstuk zal uit de drie geselecteerde potentiële afnemers doelgroepen een definitieve doelmarkt worden gekozen waarop gericht zal worden. Hierbij wordt gekeken vanuit het perspectief van de afnemer vanuit financieel oogpunt. De verschillende financiële criteria die een rol spelen bij de aanschaf van een vergassing-plant, zullen hier worden toegelicht. Deze criteria zullen worden meegenomen in de verschillende businesscases om het rendement van de investering, en andere de andere 'prijs-prestatie' indicatoren voor de afnemersgroepen, te berekenen. Vervolgens zullen de resultaten hiervan worden vergeleken. Het hoofdstuk zal worden afgesloten met de selectie van een afnemersdoelmarkt met daarbij voor de betreffende doelmarkt de meest gunstige capaciteitsgrootte van de vergassing-plant.

5.1 Financiële criteria aanschaf vergassing-plant

In deze paragraaf zijn de financiële criteria beschreven die van invloed zijn op de aanschaf van een complete vergassing-plant. Deze criteria zijn beschreven vanuit het perspectief van de afnemer. Het betreft de volgende financiële criteria:

- Grootte capaciteit vergassing-plant en capex
- Gebruik type voeding
- Subsidie en elektriciteitsprijzen
- Overige financiële criteria

5.1.1 Capaciteiten vergassing-plant

Er worden vier verschillende capaciteitsgroottes vergassing-plants in dit onderzoek meegenomen. Het betreft de volgende capaciteiten: 1 MW_e²⁹, 4,5 MW_e, 7 MW_e en 16,25 MW_e. Deze capaciteitsgroottes zijn gebaseerd op het bereik van de verschillende subsidieclassen. De hoogte en samenstelling van de subsidie wordt besproken in subparagraaf 5.1.3. Daarnaast zijn deze capaciteitsgroottes afgestemd op de verkrijgbare (standaard)componenten, zoals de gasmotoren en gasturbines. De capaciteitsgroottes zijn ook afhankelijk van het volume biomassa en/of afval dat bij de afnemers doelgroepen aanwezig is. Dit aspect zal in dit onderzoek uiteindelijk ook worden meegenomen bij de keuze van de definitieve afnemers doelgroep waarop gericht zal worden.

De investeringskosten voor de ontwikkeling, levering en inbedrijfstelling (capex) van de vergassing-plant inclusief de marges, zijn berekend op basis van gegevens en expertise van de afdeling verkoop. De opbouw van de berekeningen zijn terug te vinden in bijlage 11. In tabel 5.1 staan de investeringskosten per capaciteitsgrootte.

Investeringskosten vergassing-plant						
Capaciteitsgrootte	Royal Dahlman	Powerblock	Locale contractor	Totaal CAPEX	CAPEX incl. EPC-marge	Totaal incl. onvoorziene kosten (10%)
1 MW _e	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ 11.324.500
4,5 MW _e	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ 25.107.500
7 MW _e	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ 31.924.750
16,25 MW _e	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ xxxxxx	€ 61.765.000

[Tabel 5.1: Investeringskosten vergassing-plant Royal Dahlman per capaciteitsgrootte.]

5.1.2 Gebruik type voeding

De drie geselecteerde afnemers doelgroepen beschikken over voedingsstromen voor de vergassing-plant om elektriciteit uit te produceren. In de normale situatie, wanneer de afnemers doelgroepen niet over een vergassing-plant beschikken, moeten zij vaak betalen om van ongebruikte restproducten en afval af te komen. Indien deze afnemersdoelgroepen over een vergassing-plant beschikken, kunnen zij echter geld verdienen doordat zij de restproducten of het afval gebruiken als voedingsstroom voor de vergassing-plant en de geproduceerde elektriciteit kunnen verkopen tegen een gesubsidieerd elektriciteitstarief. De 'gate fees' die men per voedingsstroom ontvangt of moet betalen, staan in tabel 5.2 beschreven. Deze gate fees zijn verkregen door de potentiële afnemersdoelgroepen per email en telefonisch te benaderen. In bijlage 12 is de methode van deze gegevensverzameling uitgebreider beschreven. De gate fees die zijn

²⁹ De capaciteit betreft eigenlijk 0,916 MW_e. Hierdoor valt deze capaciteit in de subsidieklasse: 300 < P ≤ 1000 KW.

beschreven in tabel 5.2, zijn zonder onderhandeling over de prijs. Het is gebruikelijk dat er een betere prijs wordt gegeven na onderhandeling over bijvoorbeeld de duur van de afname.³⁰

Gate fees per afnemersdoelgroep			
Afnemers doelgroep	Type voeding	Gate fee range (€/ton)	Gate fee gemiddelde (€/ton)
1. Olijven- en druivensector	olijfresidu	xxx	xxx
	druifresidu	xxx	xxx
	Gem. olijf/druif residu (50/50)	xxx	xxx
2. Pluimvee sector	Kippenmest	xxx	xxx
3. Afvalverwerkings- bedrijven	RDF	xxx	xxx

[Tabel 5.2: De 'gate fees' per afnemersdoelgroep.]

Het volume biomassa dat als voedingsstof voor de vergassing verbruikt wordt, is afhankelijk van het type biomassa. Ieder type biomassa bevat namelijk bestanddelen die niet bruikbaar zijn voor vergassing, zoals vocht en as. Deze gehalten niet-bruikbare bestanddelen zijn verschillend per type biomassa en kunnen worden uitgedrukt in LHV-waarden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de LHV-waarde zoals de biomassa ontvangen wordt ('as received') en tussen gedroogd en asvrije biomassa ('daf'). De benodigde hoeveelheid voeding is per afnemersdoelgroep berekend en is weergegeven in tabel 5.3. De methode van berekening staat beschreven bijlage 13. In deze bijlage staat tevens ook de exacte elektriciteitsproductie per vergassing-plant grootte weergegeven.

Verbruik voedingsstroom per vergassing-plant grootte (kg/uur)				
Type voedingsstroom	1 MW-plant	4,5 MW-plant	7 MW-plant	16,25 MW-plant
50% Olijfresidu / 50% druivenresidu	598	2.693	4.619	10.962
50% vleeskippenmest / 50% legkippenmest	935	4.210	7.221	17.134
RDF	751	3.383	5.803	13.771

[Tabel 5.3: Benadering benodigde hoeveelheid voedingsstroom per afnemersdoelgroep.]

5.1.3 Subsidie en elektriciteitsprijzen

De bouw van installaties om elektriciteit op te wekken uit 'hernieuwbare energiebronnen', wordt door de Italiaanse overheid gestimuleerd. Dit wordt gedaan middels subsidies. Dit subsidiesysteem is beschreven in het wetsbesluit betreffende de richtlijnen voor hernieuwbare energie in Italië, van 6 juli 2012. Dit wetsbesluit is uitgegeven door het Italiaanse ministerie van economische ontwikkeling in samenwerking met het Italiaanse ministerie van milieu. Het Italiaanse subsidiesysteem is de afgelopen jaren vrij stabiel gebleven.³¹

In het Italiaanse subsidiesysteem voor de productie van elektriciteit uit 'hernieuwbare energiebronnen', is de hoogte van de subsidie afhankelijk van verschillende aspecten. Het betreft de volgende aspecten:

- Het type biomassa dat wordt gebruikt: *Dit wordt onderverdeeld in drie categorieën.*
- De geïnstalleerde capaciteit: *Dit is onderverdeeld in verschillende ranges.*
- Het opwekken van elektriciteit uit warmte en/of de levering van warmte.
- De emissie verontreinigde stoffen: *de grenswaarden worden beschreven in bijlage 14.*

In bijlage 14 staan tabellen weergegeven met daarin samengevat de vereisten voor de subsidiatarieven. Deze informatie is afkomstig uit het wetsbesluit voor vergassing-plants en andere 'hernieuwbare energiebronnen' van 6 juli 2012. In tabel 5.4 zijn de subsidiatarieven voor de verschillende voedingsstromen van de afnemers doelgroepen bij verschillende vergassing-plantgrootte weergegeven.

Toegepaste subsidie tarieven afnemersgroepen (€/MWh)				
Type afnemersgroep / biomassa	1 MW-plant	4,5 MW-plant	7MW-plant	16,25 MW-plant
Olijven- en druivensector (olijvenresidu wijnresidu)	249 €/MWh	201 €/MWh	155 €/MWh	155 €/MWh
Pluimvee sector (kippenmest)	249 €/MWh	201 €/MWh	155 €/MWh	155 €/MWh
Afvalverwerkingsbedrijven(RDF)	214 €/MWh	184 €/MWh	135 €/MWh	135 €/MWh

[Tabel 5.4: Subsidiatarieven verschillende afnemersdoelgroep. Bron: Wetsbesluit Renewable Energy, 2012.]

³⁰ Gebaseerd op telefonisch interview met de Italiaanse agent van Royal Dahlman op 31-01-2013.

³¹ Bron: EREC (2011). *Renewable energy Policy review Italy*.

5.1.4 Overige financiële aspecten

Naast de in de voorgaande subparagrafen besproken financiële aspecten, zijn er nog meer financiële aspecten die van invloed zijn op de financiële aantrekkelijkheid van de verschillende vergassing-plant groottes in combinatie met de te gebruiken voedingsstromen. Deze overige financiële aspecten worden besproken in bijlage 15. Het betreft de volgende aspecten:

- Kosten verbruiksgoederen
- Kosten afvoer van as
- Onderhoudskosten en verzekeringskosten
- Personeelskosten
- Huur van grond

Naast deze financiële aspecten zijn er nog een aantal aspecten die worden meegenomen in de businesscases. Deze staan ook beschreven in bijlage 15. Het betreft de volgende aspecten:

- Jaarlijkse stijgingen: *ten gevolge van inflatie zullen bepaalde kosten jaarlijks stijgen.*
- Beschikbaarheid vergassing-plant: *de gasmotor is gemiddeld 85% beschikbaar en de gasturbine is gemiddeld 95% beschikbaar. (De gasmotor heeft meer onderhoud nodig).*
- Overige financiële parameters: *het betreft aspecten zoals de rente van de lening en looptijd van de lening.*

5.2 Businesscases afnemersgroepen

De in paragraaf 5.1 beschreven financiële aspecten zijn toegepast in de businesscases voor de verschillende vergassing-plant groottes bij de verschillende afnemersgroepen. Het doel hiervan is om vanuit het perspectief van de afnemer de meest gunstige combinatie te vinden, waar de marketing- en verkoop activiteiten van Royal Dahman zich het beste op kunnen concentreren.

In elk van de 12 businesscases worden 5 financiële indicatoren berekend, om deze vervolgens onderling te vergelijken op 'prijs-prestatie verhouding'. Het betreft de volgende 5 financiële indicatoren:

- Investeringskosten vergassing-plant (in €)
- Rentabiliteit van de investering (in %)
- Gemiddelde marge per ton voeding 'ar' (€/ton)
- Productiekosten kW_e (€/kW_e)
- Jaar van eerste positieve cashflow

5.2.1 Resultaat businesscases

De volledige berekening van de businesscases met daarin de 5 financiële indicatoren, zijn terug te vinden in bijlage 16. In tabel 5.5 zijn de resultaten van de 12 businesscases overzichtelijk weergegeven.

Vergelijking businesscases gemiddelde 'gate fee'															
	Olijf/druif residu					Kippenmest					RDF				
	Investerings- Kosten (miljoen €)	Rentabiliteit Investering (%)	Gem. marge per ton voeding 'ar' (€/ton)	Kosten productie kW _e (€/kW)	Jaar 1° positieve cashflow	Investerings- Kosten (miljoen €)	Rentabiliteit Investering (%)	Gem. marge per ton voeding 'ar' (€/ton)	Kosten productie kW _e (€/kW)	Jaar 1° positieve cashflow	Investerings- Kosten (miljoen €)	Rentabiliteit Investering (%)	Gem. marge per ton voeding 'ar' (€/ton)	Kosten productie kW _e (€/kW)	Jaar 1° positieve cashflow
1 MW	11,3	-	-115,04	0,14	20 ^e	11,3	-	-80,57	0,14	20 ^e	11,3	-	-113,83	0,14	-
4,5 MW	25,1	15,42%	114,10	0,06	7 ^e	25,1	13,76%	65,06	0,06	8 ^e	25,1	15,44%	88,83	0,06	7 ^e
7 MW	31,9	14,25%	79,44	0,05	8 ^e	31,9	12,11%	43,31	0,05	8 ^e	31,9	14,48%	62,03	0,05	8 ^e
16,25 MW	61,8	25,20%	122,85	0,04	6 ^e	61,8	22,87%	71,14	0,04	6 ^e	61,8	25,53%	95,91	0,04	6 ^e

[Tabel 5.5: Vergelijking businesscases verschillende afnemersdoelgroepen en verschillende vergassing-plant grootte.]

De hoogte van de gate fees van de verschillende voedingsstromen hebben invloed op de uitkomsten van de berekeningen. Daarom zijn de berekeningen van de businesscases ook uitgevoerd met de uiterst gevonden onder- en boven waarden voor de gate fees zoals beschreven in paragraaf 5.1.2. In bijlage 17 zijn de resultaten van deze berekeningen, middels de 5 financiële indicatoren in tabelvorm, weergegeven.

5.3 Direct concurrerende technieken

In deze fase van de levenscyclus vind concurrentie met direct concurrerende technieken vooral plaats op het gebied van de prestatie aspecten. Belangrijke prestatie aspecten zijn de efficiënties van de vergasser en het teerverwijderingssysteem, de kwaliteit van het geproduceerde gas, de onderhoudskosten en de levensduur van de vergassing-plant. De samengestelde technologieën die ontwikkeld en getest zijn op labschaal en/of op pilotniveau en/of demonstratieniveau, moeten hun werking in een commercieel werkende vergassing-plant nog bewijzen. Hierdoor zijn de kosten van de prestatieaspecten moeilijk in te schatten en niet representatief. Daarnaast worden veel van deze gegevens door de ontwikkelaars geheim gehouden, doordat deze sterk samenhangen met de zwaktes en aandachtspunten van de betreffende (ontwikkende) technologie³².

5.4 Conclusie

De 16,25 MW vergassing-plant grootte heeft de hoogste rentabiliteit van de investering en daarnaast de laagste productiekosten van de elektriciteit. Bij deze vergassing-plant grootte zijn deze resultaten gunstig voor alle drie de afnemersdoelgroepen. De investeringskosten van de 16,25MW vergassing-plants zijn echter zeer hoog (61,8 miljoen euro). Het aantrekken van een aanzienlijk bedrag aan vreemd vermogen gaat echter momenteel moeizamer tengevolge van de economische crisis. Hierbij speelt het ook een rol dat er momenteel nog geen commercieel werkende complete vergassing-plants van Royal Dahlman zijn³³. Vanuit het perspectief van de afnemers en vermogensverstrekkers heeft deze combinatie van technologieën zich dus nog niet commercieel bewezen. De 16,25 MW vergassing-plant heeft daarom minder potentie om te worden aangeschaft door potentiële afnemersgroepen. Het is in de huidige levensfase waar het productconcept zich momenteel in bevindt, minder aantrekkelijk voor Royal Dahlman om de verkoop en marketingactiviteiten op deze plantgrootte te richten.

De 4,5 MW vergassing-plant vormt een passend alternatief voor de 16,25 MW vergassing-plant. Uit de vergelijking van de businesscases in subparagraaf 5.2.1 blijkt dat de resultaten, zoals de rentabiliteit van de investering en de productiekosten van de elektriciteit, goed zijn. Daarnaast zijn de investeringskosten voor deze plantgrootte lager, hoewel dit nog wel een relatief hoge investering voor de potentiële afnemersdoelgroep is.

De voedingsstromen die het meest gunstig zijn bij deze vergassing-plant grootte, zijn zowel RDF als olijf- en druivenresidu. In de businesscases wordt echter geen rekening gehouden met secundaire criteria, die ook een belangrijke rol spelen. Bij de grote steden in het midden en zuiden van Italië, zoals de regio's Campanië en Lazio, is sprake van een afvalprobleem. Dit probleem is ontstaan door bureaucratie en corruptie binnen de lokale overheden en de inmenging van criminele organisaties bij het beheer van afval³⁴. Voor Royal Dahlman zijn dit geen goede ondernemersomstandigheden om met een nieuw product op deze doelmarkt te richten. Daarom is het in deze introductiefase beter om te concentreren op de olijf- en druivensector in de zuidelijke regio's van Italië. Verder blijkt uit de berekeningen van het benodigd verbruik van de voeding, dat het verbruik van de olijf- en druif residu relatief laag is, hierdoor ontstaat een hoger gemiddelde marge per ton voeding. Dit is gunstig, aangezien men dan minder afhankelijk is van mogelijke prijsstijgingen van deze gebruikte voedingsstroom.

³² Een voorbeeld van een ontwikkelaar van technologie voor vergassing-plants is VTT Technical Research Centre of Finland. Zij zeggen dat hun technologie hoge efficiënties heeft en goede prestaties levert, maar de werking in de praktijk op commerciële schaal is niet bewezen.

³³ Er zijn wel werkende commerciële vergassing-plants waarbij gebruik wordt gemaakt van apparaten die door Royal Dahlman zijn geproduceerd. Bijvoorbeeld een een OLGA-systeem in een vergassing-plant in Portugal. Er zijn momenteel echter nog geen werkende commerciële complete vergassing-plants die door Royal Dahlman zijn samengesteld.

³⁴ Bron: Auken en Merkies (2012)

6. Benadering afnemersdoelgroep

In dit hoofdstuk zal beschreven worden hoe de geselecteerde afnemersdoelmarkt, de olijf- en druivensector in de Zuidelijke regio's van Italië, doeltreffend en actief benaderd kan worden.

6.1 Marketingbeleid

De markt voor vergassing-plants bevindt zich in de introductiefase. De potentiële afnemers zijn onbekend met het product en moeten in deze fase van de levenscyclus hiervan bewust worden gemaakt. Om de afnemersdoelgroep doeltreffend te bereiken, zal gebruik worden gemaakt van geconcentreerde marketing om de te betreden doelmarkt te penetreren. Hierbij zal primair met één marketingmix op de olijf- en druifsector in het Zuidelijke regio's van Italië gericht worden. Secundair kan de marketingmix ook op andere gunstige marktsegmenten gericht worden, zoals de in hoofdstuk 5 beschreven afnemersdoelgroepen.



[Figuur 6.1: Toe te passen strategie.]

6.1.1 Marketingmix

De marketingmix is gebaseerd op een uitgevoerde confrontatieanalyse. Deze confrontatieanalyse bestaat uit een SWOT-analyse en een hieruit opgestelde confrontatiematrix. Uit de confrontatieanalyse zijn punten naar voren gekomen die gebruikt kunnen worden als concurrentievoordeel. Deze punten zijn verwerkt in de marketingmix.

De confrontatieanalyse met de opgestelde punten voor de marketingmix zijn terug te vinden in bijlage 18. Hieronder staat de invulling van de marketingmix beschreven. Het element 'promotie' wordt in paragraaf 6.2 uitgebreider besproken, aangezien de nadruk in deze levensfase vooral op dit element van de marketingmix ligt.

Product:

De 4,5 MW-plant is gebaseerd op de samenstelling van de concept vergassing-plant zoals deze beschreven staat in bijlage 2. Deze vergassing-plant grootte dient opgevat te worden als gestandaardiseerd basismodel. In deze fase van de productlevenscyclus dient Royal Dahlman de (beperkte) engineeringcapaciteiten, voor dit producttype, uitsluitend op de optimalisatie van dit gestandaardiseerde basismodel te richten. Hierdoor zal de nadruk komen te liggen op kwaliteit, optimale werking en het oplossen van 'kinderziekten'. Naast de goede technische eigenschappen van de OLGA en de MILENA, kan Royal Dahlman deze aspecten gebruiken als concurrentievoordeel om zich te onderscheiden ten opzichte van de concurrenten. De invloed van het imago van mislukte projecten van pioniers, zal hierdoor minder invloed hebben op de 4,5 MW vergassing-plant van Royal Dahlman. De serviceverlening gedurende een project speelt bovendien een zeer belangrijke rol. De potentiële afnemer moet gedurende het gehele project, vanaf de opstart van het project tot en met na afronding van het project, van informatie worden voorzien. Hiervoor dient voor elk project een vast contactpersoon met specifieke technische kennis te worden aangesteld. Deze contactpersoon is voor de afnemer het aanspreekpunt voor technische vragen. Daarnaast dient een contactpersoon aangesteld te worden die de taalbarrière kan overbruggen en 'allround' ondersteuning ter plekke kan geven.

Plaats:

Het fysiek opbouwen van een vergassing-plant zal worden gedaan door een lokale EPC-contractor door samenwerking op contractbasis. Deze lokale EPC-contractor neemt daarnaast de bijkomende logistieke- en inkoopaspecten voor rekening, zoals de inkoop van de overige benodigde onderdelen en materiaal. Bij de keuze van de EPC-contractor moet de voorkeur gaan naar een partij waar Royal Dahlman eerdere projecten mee heeft samengewerkt en positieve ervaringen mee heeft. Een projectmanager van Royal Dahlman dient het gehele project te coördineren.

Prijs:

De kosten van de 4,5 MW vergassing-plant is 25.1 miljoen euro. Dit is een relatief hoge investering voor de potentiële afnemersgroep. Door de economische crisis zijn bedrijven minder bereid om grote investeringen te doen en is het moeilijker om vreemd vermogen aan te trekken. Voor Royal Dahlman is het daarentegen in deze fase van de productlevenscyclus belangrijk dat er zo snel mogelijk een goed

werkende commerciële vergassing-plant in Italië komt. Dit zal namelijk positieve mond-tot-mond reclame stimuleren dat zal bijdragen aan de verkoop van meer vergassing-plants in Italië.

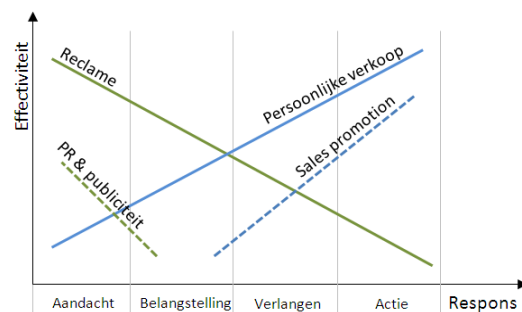
De drempel van de eerste aankopen kan worden verlaagd door de aandeelhouder van Royal Dahlman. De eerste verkopen van vergassing-plants kunnen in deze fase van de levenscyclus bevordert worden doormiddel van de steun van Synova (één van de mede-aandeelhouders van Royal Dahlman). Deze financiële steun kan bestaan uit de verstrekking van vreemd vermogen aan de afnemer of door mede-aandeelhouder te worden van een vergassing-plant. Deze keuze is echter afhankelijk van de desbetreffende specifieke afnemer.

6.2 Promotie-instrumenten

De promotie is het belangrijkste element van de marketingmix in deze fase van de productlevenscyclus. Om een potentiële afnemer tot een aankoopactie over te laten gaan, zullen alle vier de fasen van het AIDA model doorlopen moeten worden. De nadruk van de promotieactiviteiten moet komen te liggen op het trekken van aandacht en daarnaast op het wekken van belangstelling, aangezien de

afnemersdoelgroep nagenoeg onbekend met het product is. In figuur 6.1 is op basis van het AIDA-model beschreven welke van de promotie-instrumenten het meest effectief zijn om aandacht te trekken en belangstelling te wekken.

In de volgende paragrafen wordt beschreven hoe de aandacht kan worden getrokken en hoe de belangstelling kan worden gewekt, zodat de volgende fasen van het AIDA-model doorlopen worden. Dit zal uiteindelijk moeten leiden tot de verkoop van complete vergassing-plants door Royal Dahlman.



[Figuur 6.1: Effectiviteit promotie-instrumenten bij de fasen Van het AIDA-model.]

6.3 Aandacht trekken afnemersdoelgroep

Met het trekken van aandacht wordt in deze context bedoeld dat het product van Royal Dahlman gevonden wordt door de afnemersdoelgroep. De promotie-instrumenten reclame, PR en publiciteit zijn het meest effectief om aandacht te trekken van de afnemersdoelgroep.

6.3.1 Aandacht door reclame

Reclame is elke vorm van communicatie over producten, diensten, ideeën of organisaties door een adverteerder die daarbij tegen betaling gebruikmaakt van massamedia met als doel de kennis, houding of het gedrag van een doelgroep te beïnvloeden³⁵. In bijlage 19 is een lijst met communicatiemiddelen opgesteld. Hieruit zijn de communicatiemiddelen geselecteerd die het meest geschikt zijn om toe te passen op de afnemersdoelgroep, de olijf- en druivensector. Hieronder staat de toepassing van de geselecteerde communicatiemiddelen voor de afnemersdoelgroep.

GoogleAdwords:

GoogleAdwords is een belangrijk onderdeel van Google en laat bedrijven toe reclame te maken op de Google-websites. Google is met een marktaandeel van 92%³⁶ de meest gebruikte zoekmachine in Italië. De advertenties via GoogleAdwords zijn gebaseerd op zoekwoorden die door adverterende bedrijven zijn gedefinieerd. Als op één van deze zoekwoorden wordt gezocht, wordt de advertentie naast of boven de zoekresultaten weergegeven. Het adverterende bedrijf betaald alleen wanneer er effectief op de advertentie wordt geklikt ('pay-per-click'). Daarnaast kan er doelgericht aangegeven worden in welke regio's de advertenties worden getoond.

³⁵ Bron: Verhage (2004).

³⁶ Bron: SEMS en FullResearch (2011).

Royal Dahlman kan aandacht van de afnemersdoelgroep trekken, door specifieke zoekwoorden op te geven waar de afnemersdoelgroep geregeld op zoekt. Wanneer de afnemersdoelgroep op één van deze woorden zoekt, komt deze in contact met de website van de vergassing-plant van Royal Dahlman. De opbouw van deze website, die belangstelling moet wekken bij de afnemersdoelgroep, wordt besproken in paragraaf 6.4.1. Om de advertenties doelgericht te focussen op de regio's, dienen de betreffende regio's Apulië, Sicilië en Calabrië aangegeven te worden. Door het doelgericht gebruik van GoogleAdwords wordt de reclame enkel op de specifieke afnemersdoelgroep gericht, waardoor er weinig kosten verspeeld worden aan personen die buiten de afnemersdoelgroep vallen. In bijlage 20 staat de werking van GoogleAdwords uitgebreider toegelicht met daarbij suggesties voor de te gebruiken zoekwoorden en de samenstelling van de kosten.

Vakbeurzen:

Op specifieke vakbeurzen en evenementen die gerelateerd zijn aan de olijf- en druivensector, dient er iemand aanwezig te zijn die Royal Dahlman representeert. Op deze vakbeurzen en evenementen kan men in contact komen met de afnemersdoelgroep en de aandacht trekken. Om aandacht te trekken kunnen er leaflets met informatie over de vergassing-plant worden verspreid. De inhoud en structuur van de leaflet zal worden besproken in paragraaf 6.4.1. In bijlage 21 staan suggesties voor de verschillende vakbeurzen en evenementen beschreven.

Vakbladen:

Door te adverteren in vakbladen die gerelateerd zijn aan de olijf- en druivensector, kan de aandacht worden getrokken van de afnemersdoelgroep. In bijlage 21 staat informatie over de verschillende vakbladen beschreven.

6.3.2 PR en publiciteit

Public Relations omvat een scala van marketingcommunicatieactiviteiten om planmatig een goede relatie met diverse publieksgroepen op te bouwen, onder andere door een positief imago te creëren van de organisatie en haar beleid³⁷. De belangrijkste publieksgroepen zijn de afnemersdoelgroep en de Europese en Italiaanse politiek. Het imago dat op deze publieksgroepen overgebracht moet worden, is voortgekomen uit de confrontatieanalyse en staat omschreven in bijlage 18.

Public Relations en Publiciteit zijn relatief onstabiele factoren en lastig te beïnvloeden, in vergelijking tot reclame. Royal Dahlman dient er echter naar te streven om bij publieke evenementen die bezocht worden, zoals congressen en lezingen, het gewenste imago uit te dragen. Bij noemenswaardige gebeurtenissen, zoals bijvoorbeeld de bouw van een vergassing-plant, dient de media geïnformeerd te worden.

Om een stimulerend klimaat voor de vergassing-technologie te creëren, en enigszins druk te blijven uitoefenen op de politiek, is het nuttig om de dialoog met de Europese en Italiaanse politiek aan te gaan. Daarnaast kan dit een positieve bijdrage leveren aan de oplossing van het politieke afvalprobleem rond de grote steden in het Midden en Zuiden van Italië. Het aangaan van de dialoog kan in de vorm van frequent overleg met politici van het Europees Parlement of de politici uit de Italiaanse politiek.³⁸

6.4 Belangstelling wekken afnemersdoelgroep

De promotie-instrumenten reclame en persoonlijke verkoop zijn het meest effectief om belangstelling te wekken bij de afnemersdoelgroep.

6.4.1 Belangstelling wekken door reclame

In paragraaf 6.3.1 is reeds beschreven hoe aandacht getrokken kan worden middels de inzet van reclame. De hierop volgende fase in het proces van het AIDA-model is het wekken van belangstelling. Voor het

³⁷ Bron: Verhage (2004).

³⁸ Er is contact gelegd met Europees Parlementslid Judith Merkies (S&D / PvdA). Haar alliantie staat positief tegenover stimulering van vergassing-technologie. Zij zet zich daarnaast actief in voor duurzame energie en oplossingen voor afvalproblematiek in Italië. Hiermee is zij een geschikte lobby-partner die invloed kan uitoefenen op overheidsbeslissingen en beleid betreffende vergassing-plants.

wekken van belangstelling door de inzet van reclame, zal gebruik gemaakt worden van een separate website en een leaflet. Deze communicatiemiddelen worden hieronder besproken.

Website:

Er dient een aparte website opgezet te worden die zich enkel voor de vergassing-plant richt op de informatieverschaffing, marketingondersteuning en serviceverlening. Doordat deze website losstaat van de huidige website, zal dit niet voor verwarring zorgen bij de afnemersdoelgroep. De afnemersdoelgroep komt hierdoor namelijk niet in aanraking met de overige producten van Royal Dahlman die niet voor hen bedoeld zijn.

De belangstelling van de afnemersdoelgroep wordt getrokken door bij de invulling van de website gebruik te maken van elementen die specifiek zijn afgestemd op de afnemersdoelgroep.

In bijlage 22 staat een impressie van een mogelijke website die passende elementen bevat en het juiste imago uitstraalt, om de belangstelling van de afnemersdoelgroep te wekken.

Leaflet:

De leaflet bevat kernachtige en steekhoudende informatie over de vergassing-plant die de belangstelling van de afnemersdoelgroep dient te wekken. In paragraaf 6.3.1 is beschreven dat de leaflets via verschillende kanalen verspreid kunnen worden, zoals via beurzen of congressen. De opgestelde leaflet is weergegeven in bijlage 23.

6.4.2 Persoonlijke verkoop

Persoonlijke verkoop is een vorm van tweerichtingscommunicatie met de bedoeling de afnemer te informeren, te demonstreren, te overtuigen of een langetermijnrelatie met hem op te bouwen³⁹.

De vergassing-plant is een product waar de afnemer geen verstand van heeft, hierdoor is het belangrijk dat hij in het aankoopproces begeleid wordt door een verkoper van Royal Dahlman. Nadat de aandacht van een potentiële afnemer is getrokken, bijvoorbeeld via een beurs of via het internet, dient de verkoper in deze fase contact te zoeken met de potentiële afnemer. Het opbouwen van netwerken en het frequent onderhouden van contacten, is in de Italiaanse cultuur een zeer belangrijke succesfactor. Zie bijlage 24. Deze taken dienen uitgevoerd te worden door de agent van Royal Dahlman in Italië. Het contact kan bestaan uit frequent telefonisch contact, frequent schriftelijk contact of verkoopbezoeken bij de afnemer. Daarnaast kunnen de belangstellende potentiële afnemers worden uitgenodigd om de Pilot-plant bij ECN in Petten te bezichtigen.

6.5 Conclusie

Bij het benaderen van de afnemerdoelgroep, de olijf- en druivensector, dient er gebruik gemaakt te worden van een geconcentreerde marketingstrategie. Deze marketingstrategie zal eraan bijdragen dat de afnemersdoelmarkt doeltreffend gepenetreerd kan worden.

De productcategorie waar de vergassing-plant van Royal Dahlman toe behoort, bevindt zich in de introductiefase van de productlevenscyclus. Hier ligt de nadruk van de marketingactiviteiten voornamelijk op de promotie, met het doel de afnemersdoelgroep kennis te laten maken van de vergassing-plant. Het hierbij belangrijkste doel van de promotieactiviteiten, is het trekken van aandacht en het wekken van belangstelling van de afnemersdoelgroep. De promotie-instrumenten die hiervoor het meest effectief zijn, betreffen reclame en persoonlijke verkoop.

Het maken van reclame kan zeer doelgericht door de inzet van GoogleAdwords en een website die enkel gericht is op de 4,5MW vergassing-plant. Daarnaast kan de afnemersdoelgroep specifiek bereikt worden door het bezoeken van vakbeurzen en het adverteren in vakbladen.

Het wekken van belangstelling door persoonlijke verkoop, is zeer belangrijk doordat een vergassing-plant een complex en onbekend product voor de afnemersdoelgroep is, en hierdoor begeleid moet worden bij het aankoopproces. Het hierbij opbouwen van netwerken en frequent onderhouden van contact, speelt een belangrijke rol. Dit kan bijvoorbeeld door frequent telefonisch contact, frequent schriftelijk contact, verkoopbezoeken bij de afnemer en/of verkoopbezoeken bij de pilot-plant van ECN in Petten.

Een inschatting van de marketingkosten is weergegeven in bijlage 25.

³⁹ Bron: Eeckhout (2004).

7. Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusie en aanbevelingen beschreven. De conclusie is beschreven is gebaseerd op de resultaten van de deelvragen en geeft antwoord op de hoofdvraag. De conclusie is beschreven in paragraaf 7.1. In paragraaf 7.2 is de conclusie verder uitgewerkt tot concrete aanbevelingen.

7.1 Conclusie

Dit onderzoek richt zich op het ontwikkelen van een marketingstrategie voor de introductie van vergassing-plants van Royal Dahlman in Italië. Het onderzoek is opgesplitst in drie deelvragen, welke in hoofdstuk 4 tot en met hoofdstuk 6 zijn beantwoord. In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag van dit onderzoek. Deze hoofdvraag luidt:

'Hoe dient Royal Dahlman de Italiaanse markt te benaderen, zodat dit tot de verkoop van de complete vergassing-plants zal leiden?'

Royal Dahlman dient de marketingactiviteiten te richten op een gestandaardiseerde 4,5MW vergassing-plant, die zich concentreert op de olijf- en druivensector in de zuidelijke regio's van Italië. Deze product-marktcombinatie heeft, binnen de Italiaanse markt, de meeste potentie om tot de verkoop van complete vergassing-plants te leiden.

De Italiaanse markt voor complete vergassing-plants wordt gevormd door een grootte differentiatie aan technologieën en leveranciers van benodigde apparaten. Het merendeel van de toegepaste vergassingstechnologieën, beperken zich echter tot demonstratie vergassing-plants die zich op commerciële schaal (nog) niet bewezen hebben. Deze vergassing-plants zijn gebouwd door groepen die bestaan uit onderzoeksinstellingen, kleine bedrijven en pioniers.

Door de verschillende aanwezige typen voedingsstromen te toetsen aan selectiecriteria, zijn de drie meest gunstige afnemersdoelgroepen geselecteerd. Het betreft de olijven- en druivensector in de Zuidelijke regio's van Italië (Apulië, Calabrië en Sicilië), de pluimveesector in de noordelijke regio's van Italië (Venetië, Emilia-Romagna, Lombardije en Piemonte) en afvalverwerkingsbedrijven rond de grotere steden van Italië.

Voor de drie afnemersdoelgroepen is, vanuit het perspectief van de eindafnemer, gekeken welke groep de meeste potentie heeft om een vergassing-plant aan te schaffen. De situaties van de afnemersdoelgroepen zijn in businesscases getoetst. Hierbij zijn de verschillende financiële aspecten, zoals de investeringskosten en het subsidietaf, meegenomen en toegepast bij verschillende vergassing-plant groottes. Op basis van financiële indicatoren, zoals de rentabiliteit van de investering, de gemiddelde marge per ton voeding en de productiekosten van een kW_e , zijn de uitkomsten onderling met elkaar vergeleken. Hieruit is naar voren gekomen dat de 4,5 MW vergassing-plant, gericht op de olijf- en druivensector, vanuit het perspectief van de eindafnemer, het meest gunstig is om te worden aangeschaft door de afnemersdoelgroep. De investeringskosten van de 4,5 MW vergassing-plant zijn 25,1 miljoen euro, de rentabiliteit van de investering is ruim 15%, de gemiddelde marge per ton voeding is ruim 123 €/ton en de productiekosten van een kW_e is 0,06 €/kW_e. Daarnaast is deze doelgroep minder afhankelijk van prijschommelingen van de voeding, het verbruik van olijf- en druifresidu is namelijk lager in relatie tot de overige voedingsstromen.

Royal Dahlman kan zich dus het beste concentreren op het vermarkten van een gestandaardiseerde 4,5 MW vergassing-plant, gericht op de olijf- en druivensector in de Zuidelijke Regio's van Italië. Bij het benaderen van deze afnemersdoelgroep, dient gebruik gemaakt te worden van een geconcentreerde marketingstrategie. Dit moet eraan bijdragen dat de afnemersdoelmarkt doeltreffend gepenetreerd zal worden. Gezien de afnemersdoelgroep vrijwel onbekend is met de vergassing-plant van Royal Dahlman, dient de nadruk van de marketingactiviteiten te liggen op promotie. Het doel van de promotieactiviteiten is, het trekken van aandacht en het wekken van belangstelling van de afnemersdoelgroep. Reclame en persoonlijke verkoop zijn hiervoor het meest effectief. Het maken van reclame kan zeer doelgericht door de inzet van GoogleAdwords en een website die enkel gericht is op de 4,5MW vergassing-plant. Daarnaast kan de afnemersdoelgroep specifiek bereikt worden door het bezoeken van vakbeurzen en het

adverteren in vakbladen. Het opbouwen van netwerken en frequent onderhouden van contact met potentiële afnemers, speelt een aanzienlijke rol in de Italiaanse cultuur. Dit kan gedaan worden door frequent telefonisch contact, frequent schriftelijk contact, verkoopbezoeken bij de potentiële afnemer en/of verkoopbezoeken bij de pilot-plant van ECN in Petten.

7.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen sluiten aan op de beschreven conclusie van dit onderzoek. De aanbevelingen zijn opgesplitst in de korte termijn (1 jaar) en de middellange termijn (3-5jaar). Hierdoor kunnen goed uitvoerbare en concrete aanbevelingen worden gedaan die passen bij de situatie waar Royal Dahlman zich in bevindt.

7.2.1 Aanbevelingen korte termijn

Eerst aandacht op marktsegment olijf- en druivensector:

De nadruk van de beschreven marktbenadering richt zich voornamelijk op de penetratie in het marktsegment van de olijf- en druivensector, die voornamelijk in de Zuidelijke regio's van Italië bevindt. In bijlage 26 zijn de contactgegevens van potentiële klanten weergegeven. Aanbevolen wordt om deze bedrijven verder te benaderen.

In deze fase wordt er enkel gefocust op één type gestandaardiseerd 'basismodel', de 4,5MW plant. De aspecten die Royal Dahlman dient te gebruiken als concurrentievoordelen zijn het leveren van kwaliteit en de optimale en efficiënte werking van de vergassing-plant. Daarbij speelt het leveren van service een belangrijke rol. Om de marketingstrategie zo goed mogelijk tot uiting te brengen, verdient het de aanbeveling de volgende maatregelen te treffen:

- De strategie die Royal Dahlman gaat voeren, en wat men hiermee wilt bereiken, moet bij de medewerkers duidelijk zijn. Dit zal leiden tot een uniforme uitstraling en een professionele klantgerichte benadering. De strategie dient zowel gecommuniceerd te worden naar de directe als indirecte medewerkers. Dit kan middels interne memo's of personeelsbijeenkomsten. De medewerkers die direct klantcontact hebben, dienen daarnaast kennis op te doen van de agrarische sector en de Italiaanse cultuur aspecten. Dit kan middels een gerichte bijscholingscursus.
- Nadat de aandacht is getrokken en belangstelling is gewekt van de potentiële afnemers voor de vergassing-plant, dient er frequent persoonlijk contact gehouden te worden. Het actief onderhouden van contacten, is een belangrijke aspect binnen de Italiaanse cultuur.
- Doordat de doelgroep in de Zuidelijke regio's van Italië gebrekkig of geen Engels spreken, vormt dit een drempel om de promotieactiviteiten zo effectief mogelijk uit te voeren. Door het inhuren van nieuw personeel die de Italiaanse taal vaardig is, of het competent maken van bestaande medewerkers kan deze drempel overwonnen worden. Deze medewerkers dienen zich te richten op de promotieactiviteiten en dienen voor Royal Dahlman een netwerk binnen het marktsegment op te bouwen en te onderhouden. Daarnaast is dit op te bouwen netwerk van belang voor de overige marktsegmenten ten behoeve van de latere marktverbreding.

Standaardisatie:

Wanneer de aandacht en interesse van potentiële afnemers is gewekt, zullen de geïnteresseerde potentiële afnemers met vragen komen die speciaal zijn toegepast op hun situatie. Hier moet bedrijfsintern door de medewerkers van Royal Dahlman op gereageerd worden. De capaciteit van de medewerkers zal hierdoor meer worden besteed aan het beantwoorden van klantspecifieke vragen. Hoe meer aanvragen er komen, hoe meer capaciteit dit vraagt. Doormiddel van standaardisatie, kan de beschikbare capaciteit efficiënter besteed worden en kan er klantgericht en snel antwoord worden gegeven op vragen van potentiële afnemers. Met betrekking hierop wordt het aanbevolen de onderstaande zaken te standaardiseren:

- Volledige standaardisatie van de componenten van de 4,5 MW vergassing-plant in een 3D-cad programma. Specifieke vragen van potentiële afnemers over de detaillering en afmetingen van de vergassing-plant kunnen zo eenvoudig achterhaald en teruggekoppeld worden.

- Er dient een simulatie van de 4,5 MW vergassing-plant gemaakt te worden in een procesengineering softwarepakket. Zo kunnen er simulaties en berekeningen gemaakt worden die zijn toegepast op de specifieke situatie van de potentiële afnemer.
- Uitbreiding van een gestandaardiseerde kosten calculatie. Door gebruik te maken van een standaard format voor de kostenberekening van een 4,5 MW vergassing-plant, kan er snel een klantspecifieke kostenberekening en/of offerte gegeven worden.

Grenzen specificeren kwaliteitsbeleid en dienstverlening:

Royal Dahlman dient zich met de 4,5 MW vergassing-plant voornamelijk te richten op de concurrentievoordelen, welke zijn verwerkt in de marketingmix. Er zal hiervoor extra aandacht moeten worden besteed aan de kwaliteit en de goede werking van de vergassing-plant, en daarnaast aan de bijbehorende dienstverlening. Hiervoor dient een passend kwaliteitsbeleid opgesteld te worden en dienen de grenzen gespecificeerd te worden van de dienstverlening van het product. Bij het opstellen van een passend kwaliteitsbeleid en het specificeren van de dienstverlening bij het product, dient er gelet te worden op de volgende aspecten:

- De selectie van EPC-contractors. Er dient bij de selectie van een EPC-contractor vanuit kwaliteitsoogpunt gelet te worden op de ervaring die de contractor heeft met soortgelijke projecten.
- Kwaliteitscontrole constructiefase. Voor de constructiefase van een vergassing-plant dient een specifiek kwaliteitshandboek opgesteld te worden, welke is afgeleid van het kwaliteitsbeleid dat Royal Dahlman toepast bij haar overige producten. Hierin staan de te doorlopen procedures eenduidig beschreven en staan duidelijk de verschillende verantwoordelijkheden beschreven.
- De mate waarin onderhoud plaatsvindt door Royal Dahlman. Het is aan te bevelen dat Royal Dahlman als onderdeel van het product, zorg draagt voor de periodieke onderhoudsdiensten van de vergassing-plant en de selectie van het personeel dat de vergassing-plant gaat beheren. Hiervoor dient Royal Dahlman samen te werken met een lokale partner die gespecialiseerd is in de selectie van technisch personeel.

7.2.2 Aanbevelingen langere termijn

Marktontwikkeling:

De oplevering van de eerste vergassing-plant in Italië, is een belangrijke mijlpaal. De potentiële afnemers kunnen de vergassing-plant dan bezichtigen en in werking zien. Wanneer Royal Dahlman voldoende gepenetreerd is op de markt en er meerdere werkende commerciële vergassing-plants zijn, dient Royal Dahlman zich te gaan richten op marktontwikkeling. Om doeltreffend marktontwikkeling toe te passen, dienen de volgende punten opgevolgd te worden:

- Er dienen andere marktsegmenten benaderd te worden door de uitbreiding van het aantal vergassing-plant 'modellen'. Een aan te bevelen mogelijkheid hiervoor is de 16,25 MW vergassing-plant die wordt gevoed door RDF en is gericht op afvalverwerkingsbedrijven.
- Het voorbereidende werk en onderzoek, zoals het ontwerp en de detaillering van de gestandaardiseerde vergassing-plants, dient tijdig voor aanvang van de introductie gedaan te worden. Daarnaast dienen er eerder een netwerken binnen de marktsegmenten opgebouwd te worden.

Onderzoek mogelijkheden 'Groengas':

De MILENA-vergasser en de OLGA-technologie waar Royal Dahlman over beschikt, vormen een uitstekende technische uitgangssituatie om toe te passen voor de productie van 'groengas'. Voordat deze technologieën kunnen worden gebruikt voor toepassing, dient naast verder specifiek technologisch onderzoek, eerst verder onderzoek gedaan te worden naar de commerciële haalbaarheid. Belangrijke aspecten die hierbij een rol spelen zijn de aanwezigheid en de hoogte van subsidie, de juridische- en organisatorische aspecten en de overige voorwaarden waaraan voldaan moet worden om economisch interessant te zijn.

Verklarende woordenlijst

Biomassa:	De biologische fractie van producten afvalstoffen en residuen van de landbouw, bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval.
Biomassa-vergassing-plant:	Installatie welke biomassa middels vergassing omzet naar elektriciteit.
Groengas:	Een gasvormige energiedrager afkomstig uit hernieuwbare biomassa met een kwaliteit gelijk aan die van aardgas in het openbare net.
LHV-waarde:	Low Heating Value; Calorische waarde uitgedrukt in lage stookwaarde.
MILENA:	De door ECN en Royal Dahlman ontwikkelde vergassingstechnologie.
OLGA-systeem:	Het door ECN en Royal Dahlman ontwikkelde teerverwijderingssysteem.
RET:	Renewable Energy Team
Vergassing-plant:	Verzamelnaam voor 'biomassavergassing-plants' en 'waste to energy plants'.
Verbranding:	Omzetting van een vaste stof op een hoge temperatuur bij een <u>on</u> gecontroleerde hoeveelheid zuurstof.
Vergassing:	Omzetting van een vaste stof op een hoge temperatuur bij een gecontroleerde hoeveelheid zuurstof.

Engelse termen:

Ar	As received; LHV-waarde zoals voeding wordt ontvangen (met as en water).
CHP-plant:	Combined Heat & Power Plant; Het gecombineerd opwekken van energie in de vorm van nuttige warmte en elektriciteit.
Daf	Dry ash free; LHV-waarde zonder as en water.
Downdraft:	Meestroom vergasser
Energy crops:	Energiebronnen die speciaal worden geproduceerd om primair te gebruiken als energiebron.
Entrained flow gasifier:	Dwarsstroom vergasser
EPC-contractor:	Engineering, procurement & construction contractor; een aannemer die het project uitvoert, bouwt en de benodigde materialen inkoopt.
Fluidized bed gasifier:	Fluide bed vergasser
Fixed bed gasifier:	Vaste bed vergasser
Gate fee:	Het bedrag dat betaald, of dat men krijgt, als men voeding afneemt.
Landfill gas:	Stortgas; te gebruiken gas (CH ₄ en CO ₂) dat ontstaat op afvalstortplaatsen.
MRF:	Materials Recovery Facility; een installatie die huisvuil ontvangt en door middel van scheiden hier RDF van maakt.
Plant:	Algemene benaming voor installatie of fabriek.
RDF:	Refuse-derived fuel; Brandstof die gewonnen wordt uit huishoudelijk- grijs- en bedrijfsafval.
Renewable Energy:	Hernieuwbare energie; CO ₂ -armere energie t.o.v. 'grijze energie'.
Slurry:	Slurrie; fluïdum poedervormig mengsel vermengt met vloeistof.
Twin bed gasifier:	Indirecte vergasser.
Updraft gasifier:	Tegenstroom vergasser.
Waste:	Afvalstoffen uit productieprocessen die niet meer gerecycled kunnen worden en uit huishoudelijk- grijs- en bedrijfsafval geproduceerde voeding.
Waste-to-energy plant:	Installatie welke huishoudelijk- grijs- en bedrijfsafval middels vergassing omzet naar elektriciteit.
WMC's:	Waste management companies; bedrijven die zich bezighouden met de inzameling, het vervoer, de verwerking en beheren van afval.

Literatuur

Boeken en rapporten:

- Abbott, C (2008). *Italië: Een leidraad voor gewoontes en etiquette*. Delft: Elmar Uitgeverij.
- Bubholz, M. en Nowakowski, R. (2010). *Mapping of subsidy systems and future consumption of biomass*. Stockholm: Svensk Fjärrvärme.
- Centre for renewable energy sources (2008). *Biomass availability in Europe*.
- De grote bosatlas (2007). editie 52, Groningen: Noordhoff Uitgevers b.v.
- Eeckhout, H. (2004). *Marketingcommunicatie op business-to-business- en consumentenmarkten*. Apeldoorn/Antwerpen: Hilde Eeckhout & Garant Uitgevers n.v.
- Eliseo, A. (2010). *Vineyard residue for heat production in Italy*. Napels: A.I.E.L.
- ENEA (2011). *Inventory of demo projects*. Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development.
- ENEA (2012). *Rapporto sul recupero energetico da rifiuti urbani in Italia, 3a Edizione*. Roma: Unità comunicazione ENEA
- Frambach, R. en Nijssen, E. (2009). *Marketingstrategie, Breaking the rules*. Hoofdstuk 4: Confrontatieanalyse – 4^e dr. Groningen: Noordhoff Uitgevers b.v.
- Heezen, A. (2005). *Bedrijfseconomie voor het besturen van organisaties*. 3^e dr. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff
- Hemmes, K. en Zwart, R. (2005). *Inzet biomassa/afvalstromen in het droogproces van GIBO*. Petten: ECN
- Hollensen, S. (2010). *Internationale marketing, Hoofdstuk 6: De sociaal-culturele omgeving*. Amsterdam: Pearson Benelux b.v.
- Intini, F., Kühtz, S., en Rospi, F. (2011). *Energy Recovery of the Solid Waste of the Olive Oil Industries, LCA Analysis and Carbon Footprint Assessment*. Basilicata: University of Basilicata.
- ISTAT (2012a). *Italy in Figures. Resident population and population change*. Rome: Italian National Statistical Institute.
- ISTAT (2012b). *Italy in Figures. Municipal waste collection by geographical area*. Rome: Italian National Statistical Institute.
- Knoef, H.A.M. (2005). *Handbook Biomass Gasification*. Enschede: BTG biomass technology group
- Meijden, C. van der. (2010). *Development of the MILENA gasification technology for the production of Bio-SNG*. Eindhoven: Eindhoven University of Technology Library.
- Middelkoop, J.H van (1993). *Praktijkonderzoek voor pluimveehouderij*. Wageningen: Wageningen Universiteit & Research.
- Ministro dello sviluppo economico (6 juli 2012) / Italiaanse ministerie van economische ontwikkeling i.s.m. het ministerie van milieu. (6 juli 2012). *Wetsbesluit stimuleringsmaatregelen voor hernieuwbare energie van 6 juli 2012*.
- Thuis, P. en Stuive, R. (2011). *Bedrijfskunde Integraal*. Groningen: Noordhoff Uitgevers b.v.
- Verhage, B. (2004). *Grondslagen van de marketing*. 6^e dr. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers b.v.

Internet:

- Auken, M. en Merkies, J. (Oktober 2012). *Report Fact finding mission to Italy, concerning waste management in Lazio and Campania*. European Parlement.
http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/peti/dt/924/924210/924210en.pdf [Geraadpleegd op 20 februari 2013].
- Association of Poultry Processors and Poultry Trade in the EU countries' website. <http://www.avec-poultry.eu/> [Geraadpleegd op 9 januari 2013].
- Biogas-e' website. *Wat is vergisting?*. <http://www.biogas-e.be/node/15> [Geraadpleegd op 18 december 2012].
- BP (2012). *BP statistical Review of World Energy June 2012*. <http://www.bp.com/statisticalreview> [Geraadpleegd op 29 november 2011].
- Camera di Commercio' website. (Italiaanse kamer van koophandel). *Il portale delle camere di commercio di Italia*.
<http://www.camcom.gov.it/> [Geraadpleegd op 2 januari 2013].
- Climate Data. *climate Italy*. <http://www.climatedata.eu/country.php?cc=it&lang=en> [Geraadpleegd op 12 december 2012].
- Confederazione Agricoltura' website. "Nationale Confederatie van Italiaanse Boeren". <http://www.confagricoltura.org/it/> [Geraadpleegd op 9 januari 2013].

- ECN. Phyllis: *Database voor biomassa en afval*. <http://www.ecn.nl/phyllis/> [Geraadpleegd op 8 januari 2013].
- Eurostat (2012). *Electricity and natural gas price statistics*. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Electricity_and_natural_gas_price_statistics#Further_Eurostat_information [Geraadpleegd op 12 december 2012].
- Financial Times (2009). *Total says oil output near peak*. <http://www.ft.com/cms/s/0/d25b8d2c-fb97-11dd-bcad-000077b07658.html> [Geraadpleegd op 29 november 2012].
- Hofstede, G. *Beschrijving cultuur aspecten Hofstede Italië*. <http://geert-hofstede.com/italy.html> [Geraadpleegd op 19 Februari 2013].
- Host' website. *Biogas productiesystemen – anaerobe vergisting*. <http://www.host.nl/nl/vergisting/> [Geraadpleegd op 18 december 2012].
- IEA(2012). *Medium-term oil market report*. <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/mtomr2009.pdf> [Geraadpleegd op 29 november 2012].
- ISTAT. *Agricultural Census at a glance crops: Farms and area by main orchard*. (2010) http://censimentoagricoltura.istat.it/inbreve/?QueryId=210&lang=en&graph=&subtheme=4&cube=DICA_UTILITERR [Geraadpleegd op 3 januari 2013].
- ISTAT. *Agricultural Census at a glance livestock: Farms with livestock by main animal species*. (2010). http://censimentoagricoltura.istat.it/inbreve/?QueryId=675&lang=en&graph=&subtheme=5&cube=DICA_ALLEVAMENT I [Geraadpleegd op 3 januari 2013].
- Iturzaiz, C. (Oktober 2011). *Resolution on the waste crisis in Campania and Report on the application of the Waste Management Directive*. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012:182E:0012:0016:EN:PDF> [Geraadpleegd op 21 februari 2013].
- Merkies, J. (20 Februari 2013). *Ending the waste state of emergency in Campania*. <http://www.judithmerkies.nl/index.php?go=home.artikel&artid=474&id=10> [Geraadpleegd op 21 februari 2013].
- Oil Depletion Analyse Center (2007). *Preparing for peak oil. Local authorities and the energy crisis*. <http://www.transitioncygnet.org/resources/Preparing%20For%20Peak%20Oil.pdf> [Geraadpleegd op 29 november 2012].
- Onesource. *lijst agrarische bedrijven*. <http://www.onesource.com/free/Company/List/93302> [Geraadpleegd op 22 januari 2013].
- Orenda en Van Dam (2010). *Fasen product ontwikkelproces*. <http://www.orenda.nl> [Geraadpleegd op 6 december 2012].
- Paginegialle. *Bedrijven en professionals*. <http://www.paginegialle.it/> [Geraadpleegd op 22 januari 2013].
- Persson, M. (14 januari 2012). Volkskrant. "Afvalverbranders vinden gouden bergen in Napels". <http://www.volkskrant.nl/vk/nl/2844/Archief/archief/article/detail/3121370/2012/01/14/Afvalverbranders-vinden-gouden-bergen-in-Napels.dhtml> [Geraadpleegd op 15 Januari 2013].
- Royal Dutch Shell(2008). *Shell sees end of easy oil' era*. <http://royaldutchshellplc.com/2008/05/27/shell-sees-end-of-easy-oil-era/> [Geraadpleegd op 29 november 2012].
- SEMS en FullResearch (2011), "Gli Italiani e i Motori di Ricerca". <http://www.riccardoperini.com/statistiche-utilizo-motori-di-ricerca.php> [Geraadpleegd op 25 Februari 2013].
- Sorgdrager, 100+ Communicatiemiddelen.<http://www.leren.nl/cursus/professionele-vaardigheden/communicatieplan/communicatiemiddelen.html> [Geraadpleegd op 20 februari 2013].
- Synova' website. *Innovative syngas solutions*. <http://www.synovapower.com/> [Geraadpleegd op 22 november 2012].
- Unione nazionale avicoltura. *Nazionale unie van pluimveehouderijen*. <http://www.unionenazionaleavicoltura.it/> [Geraadpleegd op 8 januari 2013].

Interne documenten:

- Hoff, M. van 't en Köneman, J.W. (2012). *MILENA-OLGA: Brief description of the combination of the MILENA and OLGA technology to produce productgas*. Maassluis: Royal Dahlman.
- Hoff, M. van 't. (2011). *Attractive propositions for biomass gasification plants*. Maassluis: Royal Dahlman.
- Köneman, J.W. (2010). *PMC 3 jr. plan 2010 Dahlman Renewable Technology*. 2nd draft. Maassluis: Royal Dahlman.
- Köneman, J.W. en Hoff, M. van 't. (2012). *MILENA vs. Downdraft Gasification Technology*. Maassluis: Royal Dahlman.
- Kwaliteitshandboek Royal Dahlman (2012)*. Versie 2012. Maassluis: Royal Dahlman.

Bijlage