

De duurzame energiemarkt

Een marktverkenning voor het ingenieurs- en adviesbureau TCPM



Peter van Sleen
Augustus 2008

Afstudeerscriptie Bacheloropleiding Bedrijfskunde
Universiteit Twente

OPENBAAR



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Universiteit Twente

De duurzame energiemarkt

Een marktverkenning voor het ingenieurs- en adviesbureau TCPM



**Universiteit Twente, Faculteit Management en Bestuur
Bedrijfskunde, Bachelor Jaar 3
Afstudeerdatum: 20 augustus 2008**

**Peter van Sleen (s0118257)
Hobolaan 23
7577 LJ Oldenzaal
p.vansleen@student.utwente.nl**

Begeleider: J.W.L. van Benthem MSC

Meelezer: dr. M.J. Arentsen

Opdrachtgever: ing. M.H.G. Tuinte (TCPM)

Samenvatting (aangepast i.v.m. vertrouwelijkheid)

De duurzame energiemarkt: één van de onderwerpen waar de laatste jaren veel om te doen is. Het ingenieurs- en adviesbureau TCPM is deze ontwikkeling op de duurzame energiemarkt niet ontgaan. Deze ontwikkeling roept enkele vragen op bij TCPM, te weten: welke projecten lopen er momenteel op deze markt en op welke wijze kan TCPM in deze markt wat betekenen? Het onderzoek, dat mede fungeert als afstudeeropdracht voor de driejarige bacheloropleiding bedrijfskunde aan de universiteit Twente, bekijkt welke mogelijkheden er voor TCPM op deze duurzame energiemarkt liggen.

De doelstelling die in het onderzoek centraal staat is om voor de specialisatie projectmanagement van TCPM de mogelijkheden op de duurzame energiemarkt te onderzoeken. Er zal bekeken worden of zij zich met haar diensten op deze nieuwe markt kan gaan begeven en wordt aangegeven op welke punten het dienstenpakket aangepast kan worden. Om deze doelstelling te realiseren is het onderzoek opgedeeld in vier onderdelen. Allereerst wordt de huidige bedrijfssituatie van TCPM geanalyseerd, waarna in het tweede deel een marktverkenning van de energiemarkt volgt. Het derde onderdeel zal beide voorgaande onderdelen aan elkaar koppelen, waarna in het vierde deel de conclusies en aanbevelingen zullen volgen. Uiteindelijk wordt er in het onderzoek antwoord gegeven op de volgende probleemstelling: *Op welke wijze kan het projectmanagement van TCPM inspelen op de diensten die op dit moment en in de komende jaren naar alle waarschijnlijkheid gevraagd zullen worden door spelers op de (duurzame) energiemarkt?*

Het onderzoek komt tot een lijst van vijf aanbevelingen die de organisatie op de korte en middellange-termijn dient te ondernemen als zij zich succesvol in de duurzame energiemarkt wil positioneren. Deze aanbevelingen zijn erop gericht om voet aan de grond te krijgen in de markten waar de grootste kansen liggen, deze zijn: het installeren en optimaliseren van WKK, de gebouwde omgeving, energiebesparing en transport.

1. Begin in projecten die aansluiten bij de huidige kennis en projecten.
2. Ga op zoek naar de juiste personen om de projecten te kunnen leiden. Voornamelijk personen die kennis hebben van de duurzame energiemarkt zijn van grote waarde.
3. Zorg dat de werkwijzen van de verschillende specialisaties op elkaar aansluiten, te beginnen met de specialisaties engineering en projectmanagement. Op die wijze kan een groot deel van de werkzaamheden van de klant uit handen worden genomen.
4. Ga in de markt op zoek naar partners die kennis bezitten die binnen TCPM ontbreekt.
5. Ontwikkel de dienst management van ontwikkelingstrajecten (innovaties) verder. In de komende jaren zullen nieuwe technieken de intrede doen die ontwikkeld dienen te worden.

Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op een in het onderzoek ontwikkeld model, waarmee nieuwe diensten voor een organisatie kunnen worden ontwikkeld. Het model bevat vier velden die invloed uitoefenen op het ontwikkelen van een nieuwe dienst, te weten: de kansen op de markt, de interne organisatie, de strategie en de lopende projecten en contacten van de organisatie. De sterke punten van dit model hebben betrekking op het bieden van een leidraad bij strategieontwikkeling, het toepasbaar zijn binnen iedere organisatie door het toevoegen van organisatiespecifieke variabelen, het multidisciplinaire karakter door het centraal stellen van een ander veld en het expliciteren van de aanwezige kennis bij managers. De zwakten van het model hebben betrekking op het feit dat managers voor het model concrete kennis van de organisatie of de markt dienen te hebben voordat ze deze kunnen toepassen, de velden nog weinig concrete variabelen bevatten en het model geen gewichten aan de velden toekent. Uiteindelijk zal door het herhaaldelijk toepassen van het model deze ingesleten raken in de organisatie, waardoor zij steeds effectiever ingezet kan worden.

TCPM kan zich in de toekomst gaan spiegelen aan Energy Service Companies, die een veelvoud aan diensten leveren. Op deze wijze kan ze haar organisatie meer identiteit geven. Door de relatief kleine organisatie die TCPM momenteel nog is kan de verandering vlot en zonder al te veel grote problemen plaatsvinden.

Inhoudsopgave

Voorwoord	i
1. Inleiding	1
2. Onderzoeksopzet	1
2.1 Probleemstelling en onderzoeksvragen.....	1
2.2 Onderzoeksstrategie	2
3. De huidige situatie van TCPM	3
3.1 Algemene strategie.....	3
3.2 Taakomgeving TCPM.....	4
3.2.1 Leveranciers van financiële middelen	4
3.2.2 Leveranciers van legitimiteit en autoriteit.....	5
3.2.3 Leveranciers van cliënten	5
3.2.4 Leveranciers van aanvullende diensten.....	5
3.2.5 Afnemers van diensten	5
3.2.6 Concurrenten	5
3.2.7 Arbeidsmarkt	7
3.3 Huidige werkwijze specialisme projectmanagement	7
3.3.1 Doelen.....	7
3.3.2 Technologie	8
3.3.3 Controle en sturing	9
3.3.4 Structuur	9
3.3.5 Verhouding klant ten opzichte van TCPM projectmanagement	10
3.4 Huidige werkwijze engineering	10
3.4.1 Doelen.....	10
3.4.2 Technologie	11
3.4.3 Controle en sturing	11
3.4.4 Structuur	11
3.4.5 Verhouding klant ten opzichte van TCPM engineering.....	12
3.5 De sterkten en zwakten van TCPM.....	12
3.6 Conclusie.....	12
4. Mogelijkheden op de duurzame energiemarkt	12
4.1 De structuur van de energiemarkt	12
4.2 Algemene ontwikkelingen in de markt voor duurzame energie	15
4.2.1 Natuurlijke ontwikkelingen	15
4.2.2 Technologische ontwikkelingen	15
4.2.3 Politieke ontwikkelingen	18
4.2.4 Wettelijke ontwikkelingen	20
4.2.5 Culturele ontwikkelingen	21
4.2.6 Economische ontwikkelingen.....	22
4.3 Het uitbesteden van diensten.....	23
4.4 Projecten op het gebied van duurzame energie bij energiemaatschappijen	24
4.5 Kansen en bedreigingen	24
4.6 Conclusie.....	24
5. TCPM en de (duurzame) energiemarkt	24
5.1 Model	25
5.2 Het model toegepast op de situatie bij TCPM	26

6. Conclusies en Aanbevelingen	26
6.1 Antwoord op de probleemstelling.....	26
6.2 Aanbevelingen	27
7. Discussie	28
Literatuurlijst	31
 Bijlagen	
Bijlage 1: Opbouw onderzoek voor TCPM naar (duurzame) energiemarkt	35
Bijlage 2: Visie en Missie TCPM.....	36
Bijlage 3: Interview directeur TCPM	37
Bijlage 4: Interview medewerker projectmanagement.....	38
Bijlage 5: Interview medewerker ingenieurstaak.....	39
Bijlage 6: De structuur van de energiemarkt.....	40
Bijlage 7: Energieproductie in Nederland	43
Bijlage 8: Tien agendapunten Kabinet 2005	44
Bijlage 9: Investerings in duurzame energie	46
Bijlage 10: Ontwikkeling Olieprijs	47
Bijlage 11: Het ontwikkelen van een nieuwe service of product	48
Bijlage 12 t/m 17: Kansen op de duurzame energiemarkt.....	49

Voorwoord

De duurzame energiemarkt: een onderwerp dat bij veel personen een belletje doet rinkelen, maar waarbij men vaak niet verder komt dan het noemen van groene stroom. Met precies dezelfde kennis begon ik half april aan een onderzoek naar deze duurzame energiemarkt voor het ingenieurs- en adviesbureau TCPM. Uiteindelijk heeft dit onderzoek geresulteerd in de bachelorscriptie die momenteel voor u ligt. Na het lezen van deze scriptie, zult u net als mij, ervaren dat de duurzame energiemarkt een stuk meer omvat dan alleen groene stroom.

Mijn scriptie had echter niet tot stand kunnen komen zonder de hulp van verschillende mensen. Allereerst gaat mijn dank uit naar de organisatie TCPM die mij de mogelijkheid heeft geboden om dit onderzoek uit te voeren. In het bijzonder wil ik Koen Brackel en Mark Tuinte bedanken voor de begeleiding, het verstrekken van de benodigde informatie en het geven van de vrijheid die benodigd was om tot deze scriptie te komen. Ook gaat mijn dank uit naar Rudie Veenendaal en Ben Slatius die mij een goede kijk hebben gegeven op de organisatie TCPM.

Daarnaast wil ik Jan Mittendorff van Mittendorff Project Management bedanken. Met zijn kennis van de duurzame energiemarkt en zijn overige ervaring heeft hij op verschillende punten bijgedragen aan dit onderzoek.

Tot slot wil ik Jann Van Benthem bedanken voor het begeleiden van mijn bachelorscriptie. De aanwijzingen en verbeteringen die hij gaf hebben bijgedragen aan de kwaliteit van dit onderzoek. Ook gaat mijn dank uit naar dr. Maarten Arentsen die als tweede meelezer voor dit verslag wilde fungeren. Speciaal wil ik hem bedanken voor het gesprek over de duurzame energiemarkt en de artikelen die hij mij stuurde, deze hebben voor een groot deel bijgedragen aan de marktverkenning.

Peter van Sleen
Oldenzaal, Augustus 2008

1. Inleiding

“[...] The climate problem will not be solved without mass participation by the general public in countries around the globe” (Rupert Murdoch, n.d.). Deze uitspraak van Rupert Murdoch, Australisch mediamagnaat, is één van de vele voorbeelden van uitspraken die de laatste paar jaren door regeringsleiders en invloedrijke personen worden gemaakt met betrekking tot het klimaatprobleem. Door deze aandacht is het probleem op de agenda geplaatst en sindsdien wordt er door individuen, maar ook door bedrijven steeds meer aandacht besteed aan ‘de opwarming van de aarde’. Één van de agendapunten binnen dit klimaatprobleem is het ontwikkelen van duurzame energie. Het ingenieurs- en adviesbureau TCPM is deze ontwikkeling op de duurzame energiemarkt niet ontgaan. Vragen die deze ontwikkeling op de duurzame energiemarkt in eerste instantie bij het bedrijf oproept liggen op het terrein van welke projecten er lopen en op welke wijze TCPM in deze markt wat kan betekenen. In dit onderzoek, dat mede zal fungeren als afstudeeropdracht voor de driejarige bacheloropleiding bedrijfskunde aan de Universiteit Twente, zal bekeken worden welke mogelijkheden er voor TCPM liggen op deze duurzame energiemarkt.

Na de inleiding zal een onderzoeksopzet worden gepresenteerd waarin de doelstellingen, onderzoeksvragen en methoden & technieken centraal zullen staan. In het derde hoofdstuk zal een analyse worden gemaakt van de huidige situatie van TCPM waaruit vervolgens sterkten en zwakten volgen. Het vierde hoofdstuk zal vervolgens een marktverkenning van de duurzame energiemarkt bevatten alsmede een opsomming van de kansen en bedreigingen in deze markt. Het daaropvolgende vijfde hoofdstuk zal de huidige situatie en de kansen op de duurzame energiemarkt aan elkaar koppelen. In het zesde hoofdstuk zullen een conclusie en aanbevelingen voor de toekomst worden gemaakt. Het afsluitende zevende hoofdstuk zal een discussie bevatten waarin de analyse wordt gemaakt van de kwaliteit van het onderzoek.

2. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet wordt opgedeeld in twee onderdelen, waarbij in het eerste onderdeel aangegeven wordt in welke situatie TCPM zich momenteel bevindt en hoe daaruit de doelstelling, probleemstelling en onderzoeksvragen worden afgeleid. Het tweede onderdeel zal een onderzoeksstrategie bevatten, waarin wordt aangegeven op welke wijze er informatie wordt verzameld om de probleemstelling en onderzoeksvragen te beantwoorden. In de onderzoeksstrategie zullen het algemene ontwerp, de meetinstrumenten en de analysemethoden centraal staan.

2.1 Probleemstelling en onderzoeksvragen

De organisatie TCPM en dan met name het projectmanagement ziet de duurzame energiemarkt als een sector waar ze mogelijk haar diensten in kan aanbieden en haar activiteiten in kan uitbreiden. Voordat de organisatie een beslissing kan nemen of ze haar diensten op deze markt wil aanbieden dient zij eerst te onderzoeken welke zaken er spelen op deze duurzame energiemarkt en of het huidige dienstenpakket van het projectmanagement een overeenkomst vertoont met de gevraagde diensten op de markt. Momenteel zijn er voor TCPM nog enkele vragen die onbeantwoord zijn gebleven. Wie zijn bijvoorbeeld de belangrijke spelers die op deze markt opereren en wat voor projecten hebben zij de afgelopen jaren gerealiseerd en zijn zij van plan in de komende jaren met betrekking tot duurzame energie te lanceren? Zijn organisaties wel bereid om taken binnen deze projecten uit te besteden aan een extern bureau? Op deze en andere vragen wordt in dit onderzoek antwoord gegeven. De doelstelling die in het onderzoek centraal staat is om voor de specialisatie projectmanagement van TCPM de mogelijkheden op de duurzame energiemarkt te onderzoeken. Uiteindelijk zal bekeken worden of zij zich met haar diensten op deze nieuwe markt kan gaan begeven en zal aangegeven worden op welke punten het dienstenpakket mogelijk aangepast dient te worden.

Het formuleren van een probleemstelling zal geschieden aan de hand van de theorie van Verschuren (1986), die stelt dat een probleemstelling dient te bestaan uit een doelstelling en een vraagstelling. De doelstelling verwijst naar het waarom van het onderzoek, bijvoorbeeld de organisatie heeft een knelpunt gevonden en wil deze verhelpen. De vraagstelling kan gekoppeld worden aan het wat van het onderzoek, oftewel welk vraagstuk moet er beantwoord worden in het onderzoek. Voor de situatie waarin TCPM zich bevindt leidt dit tot de volgende centrale probleemstelling:

Op welke wijze kan het projectmanagement van TCPM inspelen op de diensten die op dit moment en in de komende jaren naar alle waarschijnlijkheid gevraagd zullen worden door spelers op de (duurzame) energiemarkt?

Om de probleemstelling te beantwoorden zijn enkele onderzoeksvragen opgesteld. Deze onderzoeksvragen zijn opgesteld aan de hand van het in bijlage 1 opgenomen model, waarin het onderzoek wordt opgedeeld in vier onderdelen. Het eerste deel zal de huidige situatie van TCPM analyseren, waarna in het tweede deel wordt gekeken naar de mogelijkheden die er op de duurzame energiemarkt liggen. Het derde onderdeel zal kijken of er overeenkomsten en verschillen zijn tussen de huidige situatie (dienstenpakket) van TCPM en de mogelijkheden die er liggen op de (duurzame) energiemarkt. Aan de hand van dit derde onderdeel zal in het vierde onderdeel uiteindelijk een advies geformuleerd worden voor TCPM, waarin antwoord wordt gegeven op de probleemstelling. De onderzoeksvragen die in het onderzoek beantwoordt zullen worden luiden:

- *In welke situatie bevindt het projectmanagement van TCPM zich op dit moment?*
- *Welke mogelijkheden liggen er nu en in de toekomst op de (duurzame) energiemarkt?*
- *Hoe sluiten de huidige situatie van het projectmanagement van TCPM en de mogelijkheden die er liggen op de duurzame energiemarkt op elkaar aan?*
- *Wat betekenen de gevonden resultaten voor de organisatie TCPM?*

2.2 Onderzoeksstrategie

In deze onderzoeksstrategie wordt aangegeven hoe de verschillende onderzoeksvragen precies onderzocht zullen worden. In de strategie zal het algemeen ontwerp van het onderzoek worden gevolgd. Hierbij richt het eerste onderdeel zich op de huidige situatie van TCPM, het tweede onderdeel analyseert de ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt, het derde onderdeel identificeert of er een match is tussen de huidige situatie (dienstenpakket) en de ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt. In het laatste onderdeel zal uiteindelijk een advies worden geformuleerd. Hieronder zal per onderdeel worden aangegeven van welke methoden & technieken, literatuur en databronnen gebruik zal worden gemaakt (zie ook bijlage 1).

Hoofdstuk 3 richt zich op het beschrijven van de huidige situatie van TCPM. Naast een analyse van de algemene strategie van TCPM zal gekeken worden naar de taakomgeving van de organisatie. In de analyse van de taakomgeving staan de leveranciers van financiële middelen, legitimiteit en autoriteit, cliënten en aanvullende diensten centraal, alsmede de afnemers van diensten, de concurrenten en de arbeidsmarkt. Vervolgens wordt de huidige werkwijze van het specialisme projectmanagement en in mindere mate die van de ingenieurstaking geanalyseerd. Gekeken zal worden hoe het proces verloopt van binnenkomst van de klant tot aan de uiteindelijke ‘aflevering’ van het project. Is er hier bijvoorbeeld een bepaalde werkwijze te onderscheiden, verschilt de aanpak per project of misschien wel per projectmanager. Uiteindelijk zullen de sterkten en zwakten van deze werkwijze worden geïdentificeerd.

In dit hoofdstuk wordt gebruikt gemaakt van de literatuur van Daft (2006) en Hasenfeld (2007). De analyse van de algemene strategie zal geschieden aan de hand van de theorie van Daft, daarnaast zal dit boek gebruikt worden om termen te operationaliseren en Hasenfeld aan te vullen bij de analyse van de taakomgeving. Voor het boek van Hasenfeld, dat gebruikt wordt bij de analyse van de werkwijze van TCPM, is gekozen omdat deze een systematische opbouw schetst, waardoor de kans dat er belangrijke zaken over het hoofd worden gezien afneemt. Voor het analyseren van de sterkten en zwakten wordt gebruik gemaakt van het artikel van Houben, Lenie & Vanhoof (1999) die in hun artikel een duidelijk onderscheid maken in welke typen sterkten en zwakten er te onderscheiden zijn. De informatie voor dit onderdeel zal verkregen worden door middel van het houden van interviews met een projectmanager, de manager van de ingenieurstaking en de directeur van TCPM Oost. Daarnaast zal informatie verkregen worden uit het jaarverslag van TCPM en haar concurrenten. De vragen die tijdens het interview worden gesteld zijn opgesteld aan de hand van de gevonden literatuur, waardoor het eenvoudiger wordt om de literatuur aan de verkregen informatie te koppelen.

Hoofdstuk 4 zal bestaan uit een analyse van de algemene ontwikkelingen op de (duurzame) energiemarkt. Deze zal geschieden aan de hand van de theorie van Steiner & Steiner (2003) die een onderscheid maken in een technologische, economische, wettelijke, culturele, natuurlijke en politieke omgeving. Er is hier gekozen voor de theorie van Steiner & Steiner, omdat deze in hun theorie op een systematische manier de omgeving analyseren. Hierdoor wordt de kans kleiner dat er belangrijke ontwikkelingen over het hoofd worden gezien. Daarnaast wordt voor de analyse van de huidige ontwikkelingen bij het uitbesteden van diensten gebruik gemaakt van de theorie van McCarthy & Anagnostou (2003) en Fischer, Hirscheim & Jacobs (2008). Zij schetsen duidelijk wat uitbesteden betekent en wat redenen zijn voor bedrijven om uit te besteden. Om deze theorie meer betekenis te geven wordt dit gekoppeld aan de ontwikkelingen op het gebied van projectmanagement die wordt geschetst in het artikel van Thiry & Deguire (2007).

Dit hoofdstuk zal volledig gemaakt worden aan de hand van het doornemen van secundaire databronnen. Informatie wordt verkregen uit een veelvoud aan onderzoeken die de afgelopen tijd verricht zijn met als onderwerp de duurzame energiemarkt. Het betreft hier naast universitaire studies voornamelijk onderzoeken die zijn uitgevoerd in opdracht van de overheid. Daarnaast dragen verschillende websites, waaronder de website van het CBS, bij aan het verkrijgen van informatie. Ook de jaarverslagen van belangrijke energiemaatschappijen op de Nederlandse energiemarkt worden gebruikt om concrete projecten te identificeren.

Hoofdstuk 5 zal het leggen van een relatie tussen de eerste twee onderdelen beschrijven. Op welke punten is er een match te vinden tussen de huidige activiteiten en de gevraagde diensten op de (duurzame) energiemarkt? Het matchen van deze twee onderdelen zal geschieden aan de hand van een nieuw ontwikkeld model. Dit model gaat uit van de theorie rondom New Service Development zoals wordt geschetst in het artikel van Menor, Tatikonda & Sampson (2002) en Edvardsson (1997). De theorieën zullen als uitgangspunt worden gebruikt, waarna voor TCPM organisatiespecifieke variabelen zullen worden toegevoegd. Als input voor deze variabelen zullen de hoofdstukken over de huidige situatie en de analyse van de duurzame energiemarkt fungeren.

Hoofdstuk 6 tenslotte sluit aan op hoofdstuk 5 en is er voornamelijk op gericht om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Centraal staat dus de vraag wat de gevonden resultaten voor TCPM zullen betekenen. Daarnaast zal er een advies worden gegeven over welke stappen zij aan de hand van de gevonden resultaten dient te nemen. Hierbij zal geen nieuwe literatuur worden gebruikt.

3. De huidige situatie van TCPM

De huidige situatie zal als uitgangspunt dienen voor het formuleren van een advies met betrekking tot het toetreden tot de (duurzame) energiemarkt. De vraag die in dit hoofdstuk centraal staat luidt: *In welke situatie bevindt het projectmanagement van TCPM zich op dit moment?* Er zal gekeken worden naar de algemene strategie van TCPM, haar taakomgeving en de werkwijze binnen de specialisaties projectmanagement en engineering. Uiteindelijk worden vanuit deze analyse de sterkten en zwakten van de huidige werkwijze van TCPM geïdentificeerd.

3.1 Algemene strategie

Een strategie voor een onderneming is opgebouwd uit verschillende niveaus, waarbij vaak een onderscheid wordt gemaakt in een organisatorische, bedrijfsunit en functionele strategie (Daft, 2006: 275-277). In dit geval zal de organisatorische strategie centraal staan. Daft (2006) geeft enkele zaken aan die binnen een dergelijke strategie geanalyseerd kunnen worden. Deze zaken betreffen de visie, missie en doelen van een organisatie en de hoofdstrategie. Een visie van een onderneming is in deze een aantrekkelijke, ideale toekomst die geloofwaardig maar nog niet bereikt is (Daft, 2006: 677). Een missie van de organisatie, oftewel de reden waarom de organisatie bestaat, wordt vaak verwoord in een missie statement. Hierin staan de organisatorische waarden, aspiraties en redenen voor bestaan centraal, waarmee de organisatie zich kan onderscheiden van andere organisaties van hetzelfde type (Daft, 2006: 241). Deze missie dient gerealiseerd te worden door verschillende tussendoelen te halen, waarbij doelen gezien kunnen worden als een toekomstige staat van de organisatie die zij tracht te realiseren (Daft, 2006: 238).

Deze doelen dienen uiteindelijk behaald te worden door het uitvoeren van een zogeheten hoofdstrategie die tracht om de lange termijn doelstellingen te realiseren. Daft (2006) onderscheidt drie van deze hoofdstrategieën, te weten:

- *Groei*: de organisatie bereidt zich in deze situatie uit door te diversifiëren in activiteiten of door enkele andere ondernemingen over te nemen.
- *Stabiliteit*: in deze situatie wil de organisatie in dezelfde grootte blijven ondernemen of wil zij op een gecontroleerde manier langzaam groeien.
- *Bezuiniging*: het verkopen van bedrijfsonderdelen of het verminderen van de activiteiten staat in deze strategie centraal.

Bij TCPM is in de visie een aantrekkelijk, ideale toekomst geschetst. Binnen deze visie staat het ondersteunen van de klant, die zich steeds meer richt op de core business, en de beheersfunctie van TCPM centraal. Daarnaast tracht TCPM nu en in de toekomst activiteiten flexibel en efficiënt uit te voeren. Het ondernemen van deze activiteiten zal in een steeds verder uitgebreid geografisch gebied dienen plaats te vinden, waarbij men niet alleen uit deze gebieden klanten wil werven, maar ook met deze organisaties wil samenwerken (zie ook bijlage 2) (Interview directeur TCPM, 2008; TCPM, 2007a).

De missie van TCPM is er voornamelijk op gericht om door te groeien tot de top van de Nederlandse ingenieurs- en adviesbureaus. Dit tracht zij te bereiken door op flexibele wijze capaciteit en adviezen te leveren aan industriële bedrijven voor het beheersen van veranderingen, het vergroten van de winstgevendheid en het voldoen aan wettelijke en maatschappelijke verplichtingen (zie ook bijlage 2) (Interview directeur TCPM, 2008; TCPM, 2007a).

De missie en visie zijn vervolgens vertaald naar één hoofddoel, die erop gericht is om in de toekomst zowel kwantitatief en kwalitatief te groeien. Deze groei heeft de organisatie gekoppeld aan de prestaties die door haar concurrenten worden geleverd. Die koppeling is vertaald in een pragmatisch doel, die stelt dat TCPM in de komende jaren moet groeien naar een plaats in de top 25 van Nederlandse ingenieurs- en adviesbureaus. Indien zij hoger op deze lijst komt te staan zal zij niet alleen in grootte gegroeid zijn, maar zal zij ook de organisaties op een hoger niveau van presteren hebben getild (Interview directeur TCPM, 2008).

Om deze doelen te bereiken heeft TCPM een strategie opgesteld die zich richt op de groei van de organisatie. Deze strategie is opgedeeld in vier verschillende onderdelen, te weten:

- *Het verbeteren van de acquisitie*: het effectief en efficiënt binnenhalen van klanten.
- *Kwalitatief personeelsbeleid*: het verwerven en opleiden van personeel om deze op een hoger niveau te tillen.
- *Productassortiment*: dit assortiment wordt uitgediept en waar nodig uitgebreid.
- *Efficiëntieverbetering*: door middel van het invoeren van een nieuwe structuur en coördinatie (Interview directeur TCPM, 2008).

3.2 Taakomgeving TCPM

De taakomgeving van een organisatie bestaat uit die actoren die een directe relatie hebben met de organisatie. Voor dit verslag worden de theorieën van Hasenfeld (2007) en Daft (2006) gecombineerd, waardoor uiteindelijk zeven typen actoren worden bekeken.

3.2.1 Leveranciers van financiële middelen

De leveranciers van financiële middelen zijn de actoren die de organisatie voorzien van financiële middelen. Binnen een NV of een BV zijn dit bijvoorbeeld de aandeelhouders en binnen vele instellingen in de publieke sector is dit de overheid (Hasenfeld, 2007: 61).

In de situatie van TCPM zijn er weinig leveranciers van financiële middelen. De enige actor die op dit moment financiële middelen verstrekt is de ING Bank. Momenteel is TCPM dus weinig afhankelijk van bepaalde leveranciers van financiële middelen (Interview directeur TCPM, 2008).

3.2.2 Leveranciers van legitimiteit en autoriteit

De leveranciers van legitimiteit en autoriteit bestaan uit de organisaties en groepen die een deel van hun autoriteit delegeren aan de organisatie. Binnen private organisaties wordt de legitimiteit vooral verkregen via prestigieuze en professionele organisaties (Hasenfeld, 2007: 61).

TCPM verkrijgt haar legitimiteit en autoriteit van veel verschillende actoren die lastig allemaal te schetsen zijn. Binnen deze actoren bevinden zich de werknemers van de organisatie, maar ook haar klanten. Doordat TCPM op dit moment aan een heel gevarieerd aantal klanten diensten levert is zij voor haar legitimiteit en autoriteit niet afhankelijk van enkele (grote) klanten (Interview directeur TCPM, 2008).

3.2.3 Leveranciers van cliënten

Onder leveranciers van cliënten vallen de actoren die cliënten doorverwijzen naar de organisaties. Ook vallen hier de organisaties en individuen onder die actief op zoek gaan naar de dienst die door de organisatie geleverd wordt (Hasenfeld, 2007: 61).

Voor TCPM komen de cliënten hoofdzakelijk uit de industriële sector. Klanten worden soms doorverwezen door andere organisaties die al een positieve ervaring hebben met de diensten die TCPM levert. Op dit moment worden de klanten echter voornamelijk verworven door actieve acquisitie van TCPM zelf. Hierbij moet gedacht worden aan het bellen van potentiële klanten, persoonlijke netwerken en het bezoeken van beurzen en congressen (Interview directeur TCPM, 2008).

3.2.4 Leveranciers van aanvullende diensten

Leveranciers van aanvullende diensten zijn dienstverlenende organisaties die activiteiten leveren die benodigd zijn door de organisatie om een succesvolle dienstverlening te behouden (Hasenfeld, 2007:61-62).

TCPM voert voornamelijk haar taken zelf uit en maakt gebruik van enkele kleine leveranciers van aanvullende diensten. Deze leveranciers concentreren zich voornamelijk rondom financiële en juridische zaken. Hieronder vallen dus een verzekeringsagent, een accountantsbureau en een juridisch adviseur (Interview directeur TCPM, 2008).

3.2.5 Afnemers van diensten

De afnemers van diensten of ook wel consumenten zijn die personen of organisaties die een bepaalde dienst of goed van een organisatie ontvangen. De organisatie is dus afhankelijk van deze actoren voor het afzetten van de dienst of product en bepalen dus indirect het succes van de organisatie (Hasenfeld, 2007: 62; Daft, 2006: 88).

De afnemers van diensten zijn voor TCPM industriële bedrijven in verschillende sectoren. Deze sectoren zijn de wind- en zonne-energie, farmaceutische, proces- en voedingsmiddelen, semi-conductor, olie- & gasindustrie en papier- & petrochemische industrie. Daarnaast levert ze diensten op het gebied van machine- en apparatenbouw en de visiontechniek & producthandling (Over TCPM, 2008).

3.2.6 Concurrenten

Concurrenten zijn organisaties die competitie leveren met de organisatie om cliënten en andere bronnen. De concurrenten kunnen invloed uitoefenen op de toegang van de organisatie tot deze bronnen (Hasenfeld, 2007: 62). Binnen dit verslag zal de analyse van de concurrenten beperkt worden tot organisaties die projectmanagement en ingenieursdiensten aanbieden op de (duurzame) energiemarkt. Er zijn alleen organisaties opgenomen die de (duurzame) energiemarkt expliciet als één van de activiteiten presenteren.

Econcern: Utrecht

Econcern is een grote holdingmaatschappij die in geheel Europa actief is bij het realiseren van duurzame energieprojecten. De visie van deze onderneming is om op een marktgedreven en innovatieve wijze geïntegreerde systemen en concepten op de duurzame energiemarkt te introduceren. Binnen deze holding bevinden zich vier verschillende organisaties, te weten: Ecofys, Evelop, Ecostream en Ecoventures (Visie Econcern, n.d.). De organisatie Ecofys stond aan de basis van deze

holding en is al sinds 1984 actief binnen de (duurzame) energiemarkt. Drie pijlers staan binnen het beleid van Ecofys centraal, namelijk het beperken van de energievraag, het gebruik van duurzame energie en indien nodig het zo efficiënt mogelijk gebruiken van fossiele brandstoffen (Profiel Ecofys, n.d.). Dit vertaalt zich in zes expertisegebieden, te weten: duurzame energietechnologieën, energie in de gebouwde omgeving, energiemanagement (verminderen verbruik), strategische consulting (beleid), product- en systeemontwikkeling, kennisoverdracht en instrumentenontwikkeling (Expertisegebieden Ecofys, n.d.). Naast Ecofys is Evelop een mogelijke concurrent van TCPM, waarbij deze organisatie verschillende nationale en internationale projecten begeleid van het concept tot aan de daadwerkelijke in gebruik name van de ontwikkeling (What is Evelop, n.d.).

E-insight: Utrecht

E-insight is een nog zeer jong bedrijf (opgericht in 2006) en richt zich met advies en projectmanagement puur op de energiemarkt. Na de splitsingswet en de verdere liberalisering van de energiemarkt zag men kansen om in deze markt haar diensten aan te bieden. De onderneming heeft zich tot doel gesteld om het bedrijfsresultaat van haar klanten te optimaliseren (Visie E-insight, n.d.).

Grontmij: De Bilt

Grontmij is een ingenieursbureau met vestigingen in heel Europa die zich richt op advies, ontwerp, engineering, management en turnkey realisatie van projecten (Profiel Grontmij, n.d.). Op het gebied van de duurzame energiemarkt richt de onderneming zich zowel op energievoorzieningen in de gebouwde omgeving alsmede grote energieprojecten. Naast de engineering van dit soort projecten levert ze ook diensten op het gebied van financiering, vergunningen en lokaal draagvlak (Energie Grontmij, n.d.).

Kema Consulting Services: Arnhem

De organisatie Kema is bij het grote publiek voornamelijk bekend door de activiteiten die zij onderneemt op het gebied van testen en certificeren van hoog/middenspanning, producten en processen. Deze organisatie onderneemt echter ook andere activiteiten die gebundeld zijn in het onderdeel Kema Consulting Services. Dit onderdeel van de onderneming richt zich voornamelijk op het voor haar klanten vasthouden van het concurrentievoordeel in de energiemarkt. Men houdt zich hierbij niet zozeer bezig met de duurzame energiemarkt, maar richt zich voornamelijk op advisering bij liberalisering- en privatiseringprojecten. Kema Consulting Services heeft expertise op zeer veel gebieden, van nationaal energiebeleid en herstructurering tot gedetailleerde strategische en analytische ondersteuning. Ook het ontwerpen van markt en sector en het managen van regulerings- en energiebeleid behoort tot het takenpakket (Markten & Regulering, n.d.).

New-Energy-Works: Utrecht

New Energy Works is een middelgroot adviesbureau die zich voornamelijk richt op energie & klimaat. De organisatie levert diensten op het gebied van onderzoek, advies, subsidiebegeleiding, projectmanagement en het organiseren van evenementen. Binnen deze diensten helpt men de klant met het ontwikkelen en introduceren van nieuw beleid, nieuwe producten of diensten en het oprichten van nieuwe organisaties. Binnen het projectmanagement houdt het bedrijf zich bezig met projectleiding, voorzitterschappen, procesbegeleiding, projectbureaus en secretariaten (New Energy Works, n.d.).

Quote Invest BV: Heerhugowaard

Quote Invest is een advies- en ingenieursbureau die zowel private als publieke organisaties ondersteunt op het gebied van energie-, installatie-, onderhouds-, milieumanagement, engineering en haalbaarheidsonderzoek. Op het gebied van energiemanagement richt men zich voornamelijk op het realiseren van duurzame energievoorzieningen in de gebouwde omgeving (Quote Invest, n.d.).

Royal Haskoning: Amsterdam

Dit consultancy-, architecten- en ingenieursbureau richt zich onder andere op de duurzame energiemarkt. Met vestigingen door heel Europa bestrijken ze een groot gedeelte van deze markt. Binnen deze markt levert ze diensten op het gebied van energiebesparing, het adviseren van

energiebedrijven bij de bouw van nieuwe duurzame centrales en andere projecten, het opslaan van elektriciteit en technieken op het gebied van energie (Rayal Haskoning, n.d.).

Tebodin: Hengelo

Tebodin is een consultancy- en engineerbureau met vestigingen over de gehele wereld waaronder in Hengelo. Op het gebied van duurzame energie onderneemt Tebodin projecten op het gebied van de olie-, gas- en petrochemische industrie. Ze begeleidt hier projecten op het gebied van biobrandstoffen, productie, opslag en transport van energie (Oil & Gas en (Petro) Chemicals, n.d.). Daarnaast onderneemt ze projecten op het gebied van elektriciteit, warmte en energie, zowel in de gebouwde omgeving als daarbuiten (Power, Heat and Energy, n.d.).

TNO: Apeldoorn

Een van de vele markten waarin TNO actief is, is de markt van de olie en gas. Binnen deze markt onderneemt zij activiteiten op het gebied van exploreren van nieuwe olie- en gasreserves en het in kaart brengen van de huidige reserves. Ook het ontwikkelen van 'smart technology' om kleinere, geavanceerde of grotendeels lege reservoirs te benutten behoort tot het takenpakket (Olie en Gas, n.d.). Daarnaast ontwikkelt ze technologieën op het gebied van duurzame energie, waarbij de trias energetica centraal staat: beperk de vraag, maak optimaal gebruik van duurzame energiebronnen en maak voor de resterende vraag efficiënt gebruik van fossiele energie. Het ontwikkelen van technologieën vindt voornamelijk plaats voor de gebouwde omgeving, maar ook ontwikkelingen op het gebied van schoon fossiel worden door TNO gedaan. Hierbij werkt TNO veel samen met innovatieve bedrijven uit de duurzame energiesector (Duurzame energie en Energiebesparing, n.d.).

Naast deze organisaties zijn er nog zeer veel organisaties te vinden die zich richten op energieadvies. Dit energieadvies heeft betrekking op het analyseren van de energieconsumptie van klanten en het vervolgens verminderen van deze energieconsumptie.

3.2.7 Arbeidsmarkt

Tot de arbeidsmarkt behoren naast werknemers die ingehuurd kunnen worden ook werknemersorganisaties (vakbonden) en werkgeversorganisaties. Daarnaast speelt de beschikbaarheid van juiste opgeleide personen een belangrijke rol (Daft, 2006: 89).

De druk op de arbeidsmarkt voor TCPM verschilt voor de verschillende functies en specialisaties. Op dit moment heeft TCPM geen moeite om mensen binnen te halen voor de verschillende managementposities. De druk is veel groter bij het binnenhalen van de zogeheten 'hoogopgeleide doeners'. Dit zijn personen die daadwerkelijk de projecten moeten uitvoeren en in het geval van TCPM vaak een HTS opleiding hebben gevolgd. Door het aanstellen van een recruiter en een actiever personeelsbeleid tracht men deze krapte te overwinnen (Interview directeur TCPM, 2008).

3.3 Huidige werkwijze specialisme projectmanagement

Aan de hand van het beschrijven van de doelen, technologie, structuur, controle & sturing en de verhouding met de klant wordt bepaald welke en op welke wijze TCPM projectmanagement haar producten in de markt plaatst.

3.3.1 Doelen

Naast de doelen die op organisatorisch niveau worden nagestreefd zijn er ook doelen te identificeren binnen de verschillende specialisaties van TCPM. Voor de identificatie van deze doelen zal er gebruik worden gemaakt van de theorie van Hasenfeld (2007), die stelt dat binnen dienstverlenende organisaties twee soorten doelen nagestreefd worden, te weten: formele doelen en operationele doelen. Formele doelen fungeren hierbij als organisatorische mechanismen om legitimatie en ondersteuning te krijgen van haar stakeholders uit de omgeving, waarbij het doel vaak geformuleerd is in algemene termen om verschillende groepen aan te spreken. Operationele doelen zijn die doelen waar ondersteuning aan wordt gegeven door middel van organisatorische middelen. Anders gezegd zijn dit de doelen die de onderneming daadwerkelijk nastreeft (Hasenfeld, 2007: 86-87).

Binnen het projectmanagement van TCPM is één formeel doel geformuleerd. Dit formele doel wordt door de manager projectmanagement als volgt verwoord: “Het leveren van projectmanagementexpertise en capaciteit aan haar klanten” (Interview medewerker projectmanagement, 2008). Duidelijk is dat het projectmanagement dit doel heel algemeen heeft opgesteld, het ligt immers in lijn met wat er verwacht mag worden van een projectmanagementbureau. Op deze wijze tracht de organisatie een bepaalde legitimatie en ondersteuning vanuit haar omgeving te verkrijgen.

Naast de formele doelen heeft het projectmanagement van TCPM enkele operationele doelen opgesteld die het specialisme de komende 3 jaar dient na te streven. De operationele doelstelling van het projectmanagement is om in 2010 een gerenommeerd projectmanagementbureau te zijn met 30 medewerkers en een omzet van 3,3 miljoen euro (TCPM, 2007b; Interview medewerker projectmanagement, 2008). Deze formele doelstelling dient bereikt te worden door het behalen van zogeheten subdoelstellingen. De subdoelstellingen die TCPM de komende 3 jaar tracht te halen, zijn: effectieve en rendementsvolle acquisitie, kwaliteit en binding van personeel, gebiedsuitbreiding, het ontwikkelen van een flexibele organisatie, het leveren van nieuwe producten en het verbeteren van de naam en het imago van het projectmanagement (TCPM, 2007b). Samengevat is de strategie er op gericht om een kwalitatieve en kwantitatieve groei door te maken.

Deze groei dient te geschieden door het leveren van maatwerk, resources en expertise op het gebied van methodisch management toegespitst op projecten en projectmatige processen in een industriële omgeving. De activiteiten van het projectmanagement zijn op dit moment erg versnipperd, waardoor er individuele expertise ontstaat op verschillende vakgebieden. Het strategisch plan stelt dat deze versnippering verminderd dient te worden en dat het projectmanagement zich moet gaan focussen op enkele takken van industrie. Het plan noemt hier de papier-, recycling-, voedingsmiddelen-, textiel-, grafische industrie, machinebouw en consumentenproducten (TCPM, 2007b).

3.3.2 Technologie

Onder technologie worden de geïnstitutionaliseerde procedures verstaan die erop gericht zijn om de klant te transformeren van een huidige naar een nieuwe status. Hierbij betekent geïnstitutionaliseerd dat de procedures gelegitimeerd worden binnen de organisatie. Binnen dienstverlenende organisaties zijn vaak de volgende fases te onderscheiden:

- *Rekruteren & selecteren*: het zoeken naar klanten die passen bij de service die de organisatie levert.
- *Beoordelen & categoriseren*: in deze fase wordt de klant geëvalueerd en wordt er gekeken welke procedures er ondernomen moeten worden om de klant te transformeren.
- *Statustransformatie*: het uitvoeren van de procedures om de gewenste status te bereiken.
- *Beëindiging & certificering*: gekeken moet worden wanneer de transformatie tot een goed einde is gekomen. Daarnaast moet de klant een label krijgen die wordt geaccepteerd door buitenstaanders dat deze klant daadwerkelijk getransformeerd is. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een certificaat of een diploma (Hasenfeld, 2007: 111-114).

Binnen TCPM zijn de zojuist genoemde fases ook duidelijk te identificeren. In de fase van het rekruteren & selecteren is te stellen dat het projectmanagement op verschillende manieren haar klanten verworft. Naast de acquisitie door de commercieel medewerker worden er klanten verkregen uit het netwerk dat de laatste 2 á 3 jaar is opgebouwd. Ook komen er klanten binnen via het persoonlijk netwerk van de individuele projectmanagers en via de andere specialisaties van TCPM. Uit deze verworven opdrachten wordt op dit moment een selectie gemaakt, omdat het projectmanagement nu nog te klein en inflexibel is om alle opdrachten te kunnen uitvoeren. Uiteindelijk worden die projecten gekozen die het meest succesvol kunnen zijn op de korte termijn (financiën), maar het belangrijkste is de opbrengst op de lange termijn (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

De tweede fase, het beoordelen & categoriseren, is binnen het projectmanagement erg divers. Dit komt ten eerste door de verschillende diensten die het projectmanagement op dit moment levert. Deze diensten concentreren zich rond het leiden van projecten op diverse niveaus, het advies geven aan het management op het raakvlak van techniek en financiën en het detacheren van projectmanagers

(TCPM, 2007b). Een tweede reden is dat de wensen van de klanten erg divers kunnen zijn. Deze wensen worden aan het begin van het project vastgelegd tijdens een oriënterend gesprek met de klant. Naast wensen worden er tijdens dit gesprek ook uitgangspunten, een doelstelling en de controlemechanismen (kostenbewaking, kwaliteitssysteem, communicatiewijze) vastgelegd. Uiteindelijk eindigt deze fase met het vastleggen van de gemaakte afspraken in een contract waaraan de partijen zich gedurende het proces dienen te houden (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

De fase van statuustransformatie is voor het projectmanagement een fase waarin projectmanagementprocedures en -methoden centraal staan. Een voorbeeld van een dergelijke methode is PRINCE II. De projectmanagers werken aan de hand van de methodiek die al in de organisatie van de opdrachtgever aanwezig is. Indien een dergelijke methode niet aanwezig is dan zullen de projectmanagers deze methode moeten definiëren, waardoor de tijd die aan een project wordt besteed zal toenemen. Het verloop van het traject verschilt erg per project en is afhankelijk van de complexiteit en noodzaak van de opdracht (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

De laatste fase is de fase van beëindiging & certificering. Binnen deze fase is de klant de actor die uiteindelijk bepaald wanneer het project voltooid is. Dit is meestal het geval wanneer de doelstellingen die zijn vastgelegd in het contract behaald zijn. De klant bepaalt dus ook zelf wanneer zij haar organisatie als getransformeerd beschouwd en op welke wijze zij dit naar buiten wil brengen (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

3.3.3 Controle en sturing

Binnen dienstverlenende organisaties kan er op twee verschillende manieren controle worden uitgeoefend. De eerste manier is door middel van autoriteit, waarbij dit vaak ook wel wordt gezien als legitieme macht. Een voorbeeld hiervan is de positie van een directeur of manager, waarbij de controlerende macht geaccepteerd is. De tweede manier is door middel van professionalisering, waarbij controle wordt uitgeoefend door de kennis, contacten en reputatie van een bepaald persoon. Een voorbeeld hiervan is een projectmanager die al lang aanwezig is binnen het bedrijf en al veel projecten heeft afgehandeld (Hasenfeld, 2007: 160-165).

Binnen het projectmanagement vindt de controle en sturing voornamelijk plaats via professionalisering. Projectmanagers worden binnen de organisatie individueel ondersteund door coaching. Dit betekent dat de manager van het projectmanagement in een gesprek met de projectmanager bepaald of deze ondersteuning nodig heeft en of er bijvoorbeeld collegiale toetsing dient plaats te vinden. Daarnaast wordt in deze gesprekken de voortgang en het commercieel belang van het project bewaakt. Bij deze voortgang wordt er voornamelijk gekeken of de doelstellingen die zijn opgesteld nog steeds haalbaar zijn. Indien dit niet het geval is zal dit naar de klant gecommuniceerd moeten worden en waar mogelijk worden deze projecten vervolgens vermeden (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

3.3.4 Structuur

Achter de technologie waarmee gewerkt wordt bevindt zich ook een bepaalde structuur. Een dergelijke structuur wordt binnen dienstverlenende organisaties vaak ingericht aan de hand van twee perspectieven, namelijk het rationeel (doelbereiking) en het systeemperspectief (continuïteit en groei). Binnen een dergelijk perspectief wordt vaak een losse koppeling aangebracht. Hiermee wordt bedoeld dat werkeenheden vaak een bepaalde eigen identiteit en autonomie (discretionaire ruimte) behouden (Gastelaars, 2000). Hiermee samenhangend is er in de organisatie dan een zwak controlesysteem en heeft een werkeenheden vaak van doen met meerdere lijnen van autoriteit (Hasenfeld, 2007: 150-152).

Binnen het projectmanagement zijn rond de 15 personen werkzaam, waarvan de meeste personen individuele projectmanagers zijn. Daarnaast is er een manager van het projectmanagement die over de drie vestigingen voornamelijk verantwoordelijk is voor het personeelsbestand en het te voeren beleid. Deze manager wordt ondersteund door een commercieel medewerker die zich bezig houdt met de acquisitie van nieuwe klanten. De structuur is op dit moment ingericht aan de hand van een

systeemperspectief om de hiervoor geschetste doelen voor het jaar 2010 te kunnen bereiken (Interview medewerker projectmanagement, 2008).

Het projectmanagement kent, zoals veel serviceorganisaties, een grote mate van autonomie van een individuele uitvoerder (projectmanager). Binnen TCPM is dit zichtbaar door de vrijheid en eigen identiteit die een projectmanager heeft om het project naar eigen goeddunken in te vullen. Het succesvol slagen van een opdracht is dus grotendeels afhankelijk van de kennis en kunde van een uitvoerder. Daarnaast beweegt de projectmanager zich altijd tussen twee lijnen van autoriteit in. Ten eerste zijn er de wensen van de klant die het project graag op een succesvolle en snelle wijze voltooid ziet worden. Ten tweede heeft deze uitvoerder te maken met de autoriteit van TCPM die bijvoorbeeld haar imago wil bewaken (Interview medewerker projectmanagement, 2008). Duidelijk komt binnen TCPM de losse koppeling tussen de verschillende projectmanagers, het management en de klant terug.

3.3.5 Verhouding klant ten opzichte van TCPM projectmanagement

Het is van belang om te bepalen wie tijdens de dienstverlening het proces leidt, gebeurt dit voornamelijk door de projectmanager of heeft de klant een grote inspraak? Dit kan bepaald worden door te kijken in welke mate de klant afhankelijk is van de organisatie en hoeveel alternatieven (waaronder concurrenten) er zijn voor de klant. Een andere factor die van invloed is betreft het beschikbaar zijn van hulpmiddelen en kennis bij de klant, waarmee zij het proces kan beheersen (Gastelaars, 2000).

De inspraak van de klant gedurende het proces kent verschillende fases. Voorafgaand aan het project heeft de klant een zeer grote inspraak in het project, dat blijkt uit het feit dat de opdrachtgever grotendeels tijdens het kennismakingsgesprek het plan van aanpak kan invullen. Tijdens deze fase is het voor de klant erg gemakkelijk om over te stappen naar één van de concurrenten van TCPM. Gedurende het uitvoeren van het daadwerkelijke project door de projectmanager is de klant veel afhankelijker van TCPM, immers de klant is afhankelijk van de projectmanager voor het laten slagen van het project. In deze fase is het ook lastiger om over te stappen naar één van de concurrenten, maar wel mogelijk. De organisatie blijft altijd eigenaar van het project en heeft een contractuele opzegtermijn van vier weken (Interview medewerker projectmanagement, 2008). De positie van de klant ten opzichte van het projectmanagement wordt nog eens versterkt door het feit dat de opdrachtgever vaak ook het project zelf kan uitvoeren en dus over kennis en hulpmiddelen (projectmanagementmethodieken) beschikt waarmee de projectmanagers zijn te controleren (Interview medewerker projectmanagement, 2008). Uiteindelijk kan gesteld worden dat de klant een zeer invloedrijke positie heeft ten opzichte van het projectmanagement, waardoor het specialisme zeer veel rekening moet houden met de wensen van de klant.

3.4 Huidige werkwijze engineering

Nadat in het vorige onderdeel de werkwijze van het projectmanagement geanalyseerd is, zal in dit onderdeel de werkwijze van het specialisme engineering centraal staan. Ook in dit onderdeel zal de werkwijze geanalyseerd worden aan de hand van doelen, technologie, controle & sturing, structuur en de verhouding van de klant ten opzichte van TCPM engineering.

3.4.1 Doelen

Ook binnen het specialisme engineering zijn er zowel formele als operationele doelstellingen te identificeren. Het formele doel, die ook in presentaties voor klanten naar voren komt, is het bieden van expertise en (turn-key) oplossingen. Op dit moment levert het specialisme engineering deze expertise en oplossingen op het gebied van ontwerp, construeren en verbeteren van producten, machines, productielijnen en productiehulpmiddelen. Daarnaast levert ze diensten op het gebied van productontwikkeling, het verhogen van efficiency en het reduceren van omsteltijden. Ook levert ze diensten in het segment vision & robotics (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008; TCPM, 2008a).

Naast deze formele doelstelling heeft het specialisme engineering ook operationele doelstellingen opgesteld, die worden ondersteund door organisatorische middelen. Deze doelstelling is in lijn met de doelstelling van het specialisme projectmanagement en richt zich op het 'volwassen' maken van het specialisme. Dit houdt in dat het specialisme in de toekomst dient te groeien van 25 naar ongeveer 50

werknemers. Hierbij dient TCPM engineering uit te blinken in enkele expertisegebieden, waarbij op dit moment wordt gedacht aan de gebieden vision & robotics en sterkteberekeningen (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008).

3.4.2 Technologie

De technologie van het specialisme engineering is eveneens op te delen in de vier fasen die Hasenfeld (2007) onderscheidt. Zo worden in de fase rekruteren & selecteren de klanten verkregen via twee wegen. Ten eerste door vervolgoopdrachten als er een fase of een opdracht is voltooid en ten tweede door het actief op zoek gaan naar nieuwe klanten. Op dit moment bevindt het specialisme zich nog niet in de situatie waarin zij de klanten kan gaan selecteren op grootste slaagkans, omdat daarvoor te weinig vraag is. Wel kan zij die klanten uitzoeken waarvan de opdracht het beste aansluit bij de expertisegebieden waar het specialisme goed in is (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008).

De fase van het beoordelen & categoriseren wordt binnen het specialisme opgedeeld in verschillende subfasen. Zo is er eerst een kennismakingsgesprek waarin wordt bepaald wat precies de opdracht is en wat er van TCPM verwacht wordt. Vanuit dit kennismakingsgesprek gaat men vervolgens aan de slag met het maken van een pakket van eisen waarin de juiste specificaties worden vastgelegd. De te doorlopen werkwijze die uit deze fase voortkomt verschilt per project en is voornamelijk afhankelijk van de grootte van het project en of er verschillende fasen zijn. Afhankelijk van deze variabelen wordt de specificiteit, de benodigde tijd en het aantal engineers dat op het project wordt gezet bepaald (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008 & TCPM, 2008a).

De fase van statuustransformatie wordt gekenmerkt door de vertaling naar concepten en het uiteindelijk ontwikkelen van een produceerbaar product. Binnen deze statuustransformatie is er sprake van een redelijke grote mate van standaardisatie. Zo wordt er binnen de softwarecomponent vaak gebruik gemaakt van dezelfde systemen. Binnen het elektrische en mechanische segment wordt er vaak gebruik gemaakt van verschillende koopdelen. Op deze manier kunnen bij nieuwe projecten al eerder ontwikkelende koopdelen worden gecombineerd tot een nieuwe product (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008; TCPM, 2008a).

In de laatste fase van beëindiging & certificering ligt het initiatief voornamelijk bij de klant. Deze bepaald wanneer de opdracht voltooid is, waarbij dit vaak op een schriftelijke wijze geschiedt. Indien TCPM op dat moment nog niet aan de contractuele verplichtingen voldoet wordt er nog een actiepuntenlijst opgesteld. Indien nodig kan TCPM engineering in deze fase ook de begeleiding en verzorging van de productie op zich nemen (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008; TCPM, 2008a).

3.4.3 Controle en sturing

De controle en sturing wordt op verschillende manieren uitgeoefend binnen het onderdeel engineering. Dit gebeurt ten eerste door het vierwekelijks opstellen van een financiële rapportage waaruit af te leiden is hoe ver engineering is met het uitvoeren van verschillende projecten. Daarnaast wordt er op het niveau van individuele projecten sturing uitgeoefend door de projectleider. Deze bekijkt, vaak in overleg met de manager engineering, hoe er gestuurd dient te worden (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008).

Een individuele projectmanager wordt op dit moment nog gestuurd aan de hand van verschillende administratieve tools die men op papier dient bij te houden. In de toekomst wil de organisatie een geautomatiseerd systeem ontwikkelen aan de hand waarvan de voortgang van het project te bepalen is. Op dit moment is het afhankelijk van het soort project hoe groot de autonomie van een individuele engineer is (Interview medewerker ingenieurstaak, 2008).

3.4.4 Structuur

De structuur van het specialisme is op dit moment aan verandering onderhevig, waardoor in dit onderdeel alleen de nieuwe structuur beschreven zal worden. Binnen deze nieuwe structuur is er één directeur engineering & contracting die het beleid over de drie vestigingen coördineert. Daarnaast zijn er twee managers engineering, één voor de vestiging Boxmeer en één voor de vestigingen Hengelo en

Apeldoorn. Deze managers houden zich bezig met organisatorische, commerciële, technische en strategische werkzaamheden. Binnen de vestigingen Apeldoorn en Hengelo zijn er ook nog teamleiders die de managers ondersteunen. Daarnaast zijn er natuurlijk individuele engineers die de projecten uitvoeren (Interview medewerker ingenieurstak, 2008). Uiteindelijk is de structuur, mede door de lage controle en sturing, te typeren als een losse koppeling, waarbij de engineer voor een deel haar eigen identiteit en verantwoordelijkheid behoudt.

3.4.5 Verhouding klant ten opzichte van TCPM engineering.

De klant heeft ten opzichte van het specialisme engineering relatief gezien veel macht. Zo kan de klant grotendeels het te doorlopen proces bepalen en zijn er weinig regels waaraan zij zich dient te houden. Deze regels beperken zich tot normale contractuele verplichtingen zoals het verstrekken van informatie en het beschikbaar stellen van testmateriaal. Deze macht wordt echter ingeperkt doordat het vrij moeilijk is om gedurende het proces over te stappen naar een concurrent. Dit kan alleen indien het project uit verschillende fases bestaat en men na een bepaalde fase het werk uitbesteed aan een concurrent van het specialisme engineering. Daarnaast is de klant vaak afhankelijk van TCPM, dit omdat de kennis en vaardigheden bij de opdrachtgever ontbreken. Hierdoor kan zij het project niet zelf uitvoeren (Interview medewerker ingenieurstak, 2008).

3.5 De sterkten en zwakten van TCPM

Vertrouwelijk

3.6 Conclusie (aangepast i.v.m. vertrouwelijkheid)

In deze conclusie zal antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvraag: *In welke situatie bevindt het projectmanagement van TCPM zich op dit moment?*

Het antwoord op deze vraag is dat TCPM zich op dit moment in een overgangsfase bevindt, waarbij ze van een kleine organisatie tracht te groeien naar een grotere organisatie op een hoger niveau. Met deze groei tracht TCPM haar zwakten op te heffen en de efficiëntie te verbeteren. Het is voor TCPM zaak om op korte termijn een keuze te maken op welke gebieden ze haar diensten wil aanbieden, waarbij ze haar sterkten kan uitbuiten. Daarom zal in het volgende onderdeel bekeken worden welke mogelijkheden de (duurzame) energiemarkt biedt. Uiteindelijk zal dit leiden tot een conclusie of deze duurzame energiemarkt één van de gebieden dient te worden waarop TCPM actief dient te zijn.

4. Mogelijkheden op de duurzame energiemarkt

In dit onderdeel zal een analyse worden gemaakt van de huidige ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt. Welke ontwikkelingen zijn er gaande vanuit verschillende actoren in deze zich snel ontwikkelende markt en in welke concrete projecten resulteert dit momenteel? Er zal in dit hoofdstuk antwoord verkregen worden op de volgende onderzoeksvraag: *Welke mogelijkheden liggen er nu en in de toekomst op de (duurzame) energiemarkt?*

Naast een analyse van de structuur van de energiemarkt zal bekeken worden wat de huidige ontwikkelingen zijn op de duurzame energiemarkt. Vervolgens zal er gekeken worden wat de huidige ontwikkelingen zijn op het gebied van het uitbesteden, waarna enkele concrete projecten zullen worden geschetst. Uiteindelijk zullen de kansen en bedreigingen uit duurzame energiemarkt aangegeven worden.

4.1 De structuur van de energiemarkt

In dit onderdeel zal de structuur van de energiemarkt worden geschetst. Hierbij zal een onderscheid worden gemaakt tussen de elektriciteitsmarkt en de gasmarkt. Voor beide markten zullen enkele belangrijke ontwikkelingen worden geschetst en zal aangegeven worden welk type actoren er in de markt actief zijn.

De energiemarkt is de afgelopen jaren flink veranderd, waardoor ook de structuur van de energiemarkt veranderd is. Was het een tiental jaren geleden nog gebruikelijk dat de overheid de markt controleerde, tegenwoordig is de markt flink veranderd door privatisering, liberalisering en deregulatie (Künneke, 1999). Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat de waardeketens van de elektriciteitsproductie en

gasproductie aan het veranderen zijn (zie figuur 1 en 2 uit bijlage 6). Dit kan het beste geïllustreerd worden aan de hand van figuur 1 uit bijlage 6, waaruit blijkt dat de verticaal geïntegreerde energiemaatschappijen gesplitst worden op initiatief van de overheid. Hadden de energiemaatschappijen tot voor kort alle diensten in eigen beheer, binnen enkele jaren zullen deze organisaties zijn opgesplitst in een productie- en een leveringsbedrijf. Het leveringsbedrijf zal dan de transmissie en distributie van de energie voor haar rekening nemen en zal voor het grootste gedeelte in handen van de overheid blijven. Op deze wijze tracht de overheid vrije toe- en uittreding, transparantie en voorzieningenzekerheid in de markt te bevorderen (Künneke & Fens, 2007). In de geliberaliseerde markt doen de marktwerking en de keuzevrijheid voor de consument dus haar intrede. De rol van de overheid is in deze veranderd van eindbeslissers in de elektriciteit- en gasmarkt naar regulerende instantie die kijkt of de actoren volgens de regels ondernemen.

Binnen de energiemarkt speelt duurzame energie sinds de oliecrisis van 1973 pas een (beperkte) rol. Na verschillende subsidies en het financieren van demonstratieprojecten in de jaren 1980 kreeg in 1990 deze markt door het Kyoto verdrag een impuls (Van Rooijen & Van Wees, 2004). Vanaf deze periode zijn er steeds meer actoren tot de energiemarkt toegetreden, hetgeen heeft geleid tot onderstaande structuur.

In dit verslag wordt de energiemarkt onderscheiden naar de elektriciteitsmarkt (inclusief warmteproductie) en de gasmarkt. Hieronder zullen, op basis van Arentsen (2006), de verschillende actoren op de (groene) elektriciteitsmarkt worden weergegeven. De actoren zullen worden opgesplitst in drie onderdelen, te weten: de Nederlandse elektriciteit- en gasmarkt, groene projectontwikkeling en beleidsformulering & belangengroepen.

In de Nederlandse elektriciteitsmarkt zijn de actoren waar het allemaal begint de producenten van elektriciteit, die door middel van verbranding van steenkolen, aardgas en aardolie of door middel van hernieuwbare bronnen (wind, zon of biomassa) elektriciteit opwekken. Deze elektriciteit wordt vervolgens vervoerd door de netbeheerders, waarbij TenneT de Transmission System Operator (TSO) is en de hoogspanningsnetwerken verzorgt. Daarnaast zijn er nog 22 netbeheerders die de lokale en regionale transportnetwerken beheren. De elektriciteit wordt uiteindelijk aan de consument geleverd door leveranciers, die de elektriciteit of zelf produceren of van elektriciteitshandelaren betrekken. De meeste van de contracten zijn bilateraal, maar er zijn ook beurzen zoals de Amsterdam Power Exchange (APX) de Exend (OTC) en de TenneT onbalansmarkt waar in elektriciteit gehandeld wordt (Arentsen, 2006; B&A Consulting 2007).

Naast deze actoren zijn er ook regulerende partijen in de markt waarvan de Directie Toezicht Energie (DTe) de belangrijkste is. DTe draagt hierbij zorg voor de uitvoering en naleving van de elektriciteitswet uit 1998, zoals volledige vrije toegang tot de elektriciteitsnetten onder gelijke condities. Daarnaast zijn op deze markt twee dochters van TenneT actief, namelijk EnerQ, die de MEP subsidies verzorgt, en CertiQ, die groencertificaten levert (zie ook figuur 3 van bijlage 6) (Arentsen, 2006; B&A Consulting, 2007).

Naast de actoren op de Nederlandse elektriciteitsmarkt is het noodzakelijk om te achterhalen welke actoren momenteel betrokken zijn bij het ontwikkelen van groene energieprojecten. Hierbij valt een onderscheid te maken in publieke en private actoren. De publieke actoren zijn het Ministerie van Economische Zaken, het Ministerie van VROM en provincies en gemeenten. Zij bepalen voor een groot deel het beleid rondom projecten en bepalen dus indirect welke ontwikkelingen er kunnen plaatsvinden. Provincies en gemeenten hebben een grote inspraak in de projecten die op hun grondgebied gerealiseerd worden. Ook SenterNovem, die belast is met het implementeren van allerlei technologiesubsidies, is betrokken bij de ontwikkeling (Arentsen, 2006).

Naast deze publieke actoren zijn er private actoren betrokken. Het betreft hier voornamelijk actoren die ook betrokken zijn bij het ontwikkelen van niet duurzame projecten. Hierbij moet gedacht worden aan een projectontwikkelaar, een consultancybureau en belangengroepen (Arentsen, 2006). Gesteld kan worden dat er binnen Nederland vaak vele groepen zijn die inspraak trachten te hebben in een beslissing. Hierdoor zijn er vaak veel meer groepen betrokken bij het nemen van een beslissing dan in figuur 4 van bijlage 6 is geschetst.

Als laatste zijn er actoren betrokken bij de beleidsformulering en zijn er verschillende belangengroepen. Het voert hier te ver om al deze actoren te benoemen, maar opgemerkt wordt dat deze van veel verschillende niveaus komen. Zo zijn er actoren op Europees niveau, maar zelfs op mondiaal niveau (Kyoto verdrag) zijn actoren betrokken bij de Nederlandse beleidsformulering. Binnen de Nederlandse situatie zijn er dan weer verschillende actoren te benoemen, zoals kennisgroepen, belangengroepen, energiebedrijven, politieke partijen en de groene technologie industrie. Door deze veelheid aan actoren neemt beleidsformulering vaak lang in beslag en wordt het gewenste beleid vaak niet ingevoerd (zie ook figuur 5 van bijlage 6) (Arentsen, 2006).

Naast deze verschillende actoren zijn er op de elektriciteitsmarkt verschillende trends waar te nemen. Deze trends leiden tot het toe- of afnemen van het aantal marktpartijen en veranderd de machtsverhouding tussen de verschillende partijen. De drie ontwikkelingen die de elektriciteitsmarkt omvormen zijn:

- *Decentralisatie van de productie*: op steeds kleinere schaal wordt de productie van elektriciteit en warmte economisch haalbaar, waardoor er steeds meer kleinschalige productie van elektriciteit plaatsvindt.
- *Controleerbaarheid van elektriciteitstransport*: door de technologische ontwikkeling van schakelaars in het elektriciteitsnetwerk is het mogelijk geworden om delen van het netwerk af te sluiten.
- *Loadmanagement*: door dit beheer kan de lading op het netwerk worden bepaald, waardoor er verschillende prijzen gevraagd kunnen worden aan consumenten en producenten in verschillende geografische gebieden (Künneke, 1999).

De gasmarkt daarentegen kende lange tijd maar één belangrijke actor, namelijk de Gasunie. De Gasunie was na het ontdekken van de grote Groninger gasbel in de jaren 60 de partij op de Nederlandse markt die deze gasbel moest exploiteren. Samen met de overheid bepaalde zij het te volgen beleid, dat terug te voeren is op de drie onderstaande punten (Arentsen & Künneke, 2007, p103):

- Een gecentraliseerd beleid van coördinatie van vraag en aanbod.
- Publiekprivate samenwerking in upstream activiteiten.
- Commerciële uitbuiting van de voorraden met als doel een voordeel voor de nationale economie.

Na de oliecrisis in 1973 veranderde dit beleid voor een bepaald deel en was het belangrijkste doel om de gasreserves voor de lange termijn veilig te stellen. Dit deed men voornamelijk door eerst de kleinere gasvelden leeg te halen en het gas waar nodig te exporteren. In het kader van de harmonisatie van de interne EU gasmarkt is echter in 1999 de gaswet aangenomen die er voor zorgt dat de markt verder geliberaliseerd is. Dit vrijmaken is in verschillende stappen gebeurd, maar de overheid probeert een grote invloed te houden door de bedrijven maar voor 49% te privatiseren. Vanaf deze periode is de strategie van Gasunie om een goede positie te verwerven op de Europese markt. Haar marktaandeel in Europa daalt echter snel en er wordt voornamelijk Russisch Gas van Gazprom geïmporteerd. De strategie die stelt dat Nederland het gasknooppunt van Europa moet worden tracht hier verandering in te brengen (Arentsen & Künneke, 2007).

Binnen de huidige situatie is Gasunie echter opgesplitst in verschillende onderdelen. Na loskoppeling van Gasterra, die de levering en handel van gas verzorgt, is de Gasunie nu opgedeeld in: Transportservices, Bouw & Beheer en Deelnemingen & Ontwikkelingen (Over Gasunie, 2008). Hoe echter de toekomst van de gasmarkt eruit ziet is nog niet helemaal duidelijk, de statistieken laten een flinke afname van het gasverbruik zien die is ingegeven door betere isolatie van huizen en het ontwikkelen van hoogrendementsketels. De industrie ziet gas echter als dé fossiele energiebron voor de nabije toekomst, waardoor er een flinke opleving in de markt voor gas zal kunnen ontstaan (Arentsen & Künneke, 2007). De vraag is in welke mate gas vervangen gaat worden door duurzame energiebronnen. De ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt zullen in het volgende onderdeel naar voren komen.

4.2 Algemene ontwikkelingen in de markt voor duurzame energie

In dit onderdeel zullen de algemene ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt worden beschreven. Aan de hand van de door Steiner & Steiner (2004) genoemde categorieën wordt er een onderscheid gemaakt tussen natuurlijke, technologische, politieke, wettelijke, culturele en economische ontwikkelingen. De nadruk wordt waar mogelijk gelegd op sectoren of projecten waar investeringen kunnen worden geplaatst.

4.2.1 Natuurlijke ontwikkelingen

Binnen de natuurlijke omgeving gaat het om ontwikkelingen op het gebied van aanwezigheid van fossiele brandstoffen, ontbossing, het uitsterven van diersoorten en klimaatveranderingen. Dit onderzoek zal zich voornamelijk richten op de verdeling van bronnen in de energieproductie van Nederland en de hoeveelheid vermeden primaire energie (Steiner & Steiner, 2004).

De elektriciteitsproductie binnen Nederland is in de maand februari 2008 afgenomen tot in totaal 8571 miljoen kilowattuur (kwh) ten opzichte van 8580 miljoen kwh in dezelfde maand van 2007. De elektriciteitsproductie is het afgelopen jaar dus marginaal gedaald, maar de langjarige trend is dat overall ter wereld het elektriciteitsgebruik is toegenomen. Het verbruik daarentegen is wel toegenomen naar 9350 miljoen kwh in februari 2008 ten opzichte van 9294 miljoen kwh in dezelfde maand van 2007 (CBS, 2008a). Over 2008 zijn nog geen gegevens beschikbaar over de wijze waarop deze energie geproduceerd is, maar uit figuur 1 uit bijlage 7 blijkt dat in 2005 het aandeel van kolen en gas erg groot was in de productie. Naast deze productiewijzen waren nucleaire energie en biomassa de grotere productiebronnen. Indirect is uit cijfers van CBS af te leiden dat deze verdeling licht gewijzigd moet zijn. Vanuit figuur 2 uit bijlage 7 is af te leiden dat het aandeel duurzame energie 6,5% van het landelijk verbruik is in 2006. Daarnaast is ten opzichte van het jaar 2000 het aandeel vermeden primaire energie gestegen van 1,23% in 2000 naar 2,83% van het totale verbruik in 2007. Ook de vermeden hoeveelheid CO₂ is gestegen van 1,46% in 2000 naar 3,87% van de totale emissie in 2007 (CBS, 2008b). Duurzame energie krijgt dus een steeds groter aandeel in de totale energieproductie en -consumptie.

4.2.2 Technologische ontwikkelingen

Technologische ontwikkelingen kunnen zich op veel verschillende gebieden voordoen, waarbij gedacht kan worden aan product- en procesinnovaties, maar ook aan het vernieuwen van diensten. Voor ondernemingen kunnen nieuwe technologieën een grote kans vormen, echter het kan ook de huidige manier van werken bedreigen. Een onderneming komt dus voor moeilijke keuzes te staan, waarbij het niet zeker is of de technologie onbedoelde gevolgen heeft (Steiner & Steiner, 2004). In dit onderdeel zullen de technologische ontwikkelingen in twee onderdelen worden gesplitst, namelijk de ontwikkelingen in grotere projecten en de ontwikkelingen binnen de gebouwde omgeving.

Grote projecten

Binnen de grote projecten is *windenergie* één van de belangrijkste ontwikkelingen in de afgelopen jaren. Windenergie draagt momenteel voor 25% bij aan het opwekken van duurzame energie in Nederland. Binnen Nederland wordt er vaak een onderscheid gemaakt tussen twee vormen van windenergie, namelijk onshore en offshore windenergie. De onshore windenergie groeit ongeveer met 200MW per jaar, wat voornamelijk wordt ingegeven door de hogere gondelhoogte en de toegenomen rotoroppervlakte. Op deze wijze hebben de windmolens op land een capaciteitsvergroting gekregen van 1MW naar ongeveer 2MW. Windmolens op land zijn voornamelijk te vinden in Flevoland en Friesland, maar ook de provincies Noord- en Zuid-Holland blijven niet ver achter (CBS, 2007). Een ontwikkeling is dat op bestaande locaties na een aantal jaren de oude windmolens worden vervangen door nieuwe met een veel grotere capaciteit (B&A Consulting, 2007).

Met offshore windenergie heeft Nederland momenteel nog niet zoveel ervaring. Wel is in juni 2008 het eerste offshore windpark geopend voor de kust van IJmuiden. Dit park is ontwikkeld onder de naam Q7 en momenteel omgedoopt tot Prinses Amalia windpark (Q7 Windpark, 2008). De overheid wil echter de offshore windparken verder gaan uitbreiden (Ministerie van VROM, 2007).

De energieopbrengst van windmolens is momenteel echter nog niet optimaal, waardoor in de toekomst onderzoek naar het conversierendement, het windregime en de vermogenscurve van de turbine

noodzakelijk is. Ook het transportverlies van elektriciteit van de windmolens in zee naar de kust dient onderzocht te worden (Energieonderzoek Centrum Nederland, 1999).

Een andere technologische ontwikkeling binnen de grote projecten vindt plaats op het gebied van *biomassa*. De ontwikkeling omtrent biomassa nam in de jaren 2004 en 2005 een enorme vlucht maar is in het jaar 2006 afgenomen. Onder de term biomassa vallen veel verschillende technologieën, die hieronder zullen worden toegelicht.

- *Meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales*: dit is de belangrijkste vorm van biomassa en draagt voor 40% bij aan de productie van duurzame energie. Bij deze techniek worden in bestaande kolen- en gasgestookte elektriciteitscentrales biomassa meegestookt in de vorm van palmolie, pallets en agrarische reststromen. Daarnaast kan er bijgestookt worden, dan wordt de biomassa eerst vergast en vervolgens bij het aardgas gevoegd. Er is echter een discussie ontstaan of deze techniek wel tot de duurzame energieopwekking gerekend mag worden.
- *Afvalverbranding*: aan het verbranden van afval voor het opwekken van elektriciteit waren vroeger strenge regels gebonden, maar deze zijn de laatste tijd wat afgezwakt. De ontwikkeling heeft een vlucht genomen doordat de hernieuwbare fractie van het afval toeneemt (meer rendement), er weinig problemen zijn met de technische installaties en de rookgassen beter kunnen worden gezuiverd.
- *Houtkachels*: deze techniek wordt zowel binnen de industrie (houtindustrie, meubelindustrie en agrarische sector) als mede bij particulieren toegepast (open haarden, inzethaarden en vrijstaande kachels). Het aantal bedrijven in deze sector is sterk toegenomen van 6 in 2004 naar 20 in 2006. Deze techniek draagt voor 6% bij aan de hoeveelheid vermeden primaire energie.
- *Overige biomassaverbranding*: het verbranden van papierslib, diverse biogene brandstoffen in een cementoven en dierlijk vet. Deze markt is in 2006 flink gegroeid en heeft momenteel een bijdrage van 6%.
- *Biogas uit rioolwaterzuiveringsinstallaties*: deze techniek is de afgelopen jaren stabiel gebleven en draagt voor 3% bij.
- *Stortgas*: bij stortgas dient men te denken aan het opwekken van biogas uit stortplaatsen. Deze techniek is over haar hoogtepunt heen en draagt nog maar voor 2% bij, waarbij voornamelijk elektriciteitsproductie plaatsvindt.
- *Biogas op landbouwbedrijven*: deze techniek heeft een snelle ontwikkeling doorgemaakt en is nu groter dan de bijdrage van zonnepanelen, namelijk 0.5%. Op het boerenbedrijf wordt mest of plantaardig materiaal vergist in zogeheten mest- of boerderijvergisters.
- *Overig biogas*: dit biogas wordt voornamelijk geproduceerd door de voedingsmiddelenindustrie en papierindustrie. De techniek wint langzaam aan terrein en draagt nu voor 1,5% bij.
- *Biobrandstoffen in het wegverkeer*: het betreft hier biodiesel en biobenzine. Dit draagt voor 2% bij aan de vermindering van primaire energie. In 2006 werd er 67 miljoen biobrandstof bijgemengd, wat nog maar 0.4% is van het aantal verbruikte liters brandstof (CBS, 2007). Het Ministerie van VROM wil het verbruik van biobrandstoffen verhogen naar 20% van het totaal aantal getankte liters en daarnaast de tweede generatie biobrandstoffen stimuleren (Ministerie van VROM, 2007).

Naast deze twee belangrijkste technieken voor het opwekken van duurzame energie in Nederland zijn er nog enkele ontwikkelingen gaande. Ten eerste wordt de ontwikkeling van betere *warmtekrachtkoppelingcentrales* gestimuleerd door het Ministerie van VROM. Deze centrales produceren naast elektriciteit ook warmte die gebruikt kan worden voor stadsverwarming (Ministerie van VROM, 2007). Ten tweede zijn er de ontwikkeling met betrekking tot *Schoon Fossiel*. Het betreft hier het afvangen en opslaan van CO₂ in lege gasvelden. In 2013 dienen er voor dit zogeheten Carbon Capture en Storage (CCS) twee projecten te draaien. Deze projecten worden grotendeels geleid door Nuon en worden mogelijk gerelaseerd in de Eemshaven en in Rijnmond (Ministerie van Economische Zaken, 2005). Door dit systeem kan er ook meer gas uit de gasvelden worden gepompt, al is de vraag of schoon fossiel voor een groter percentage dan 5 procent kan bijdragen aan het verminderen van de

uitstoot van CO₂ (Commissie Onderzoek Duurzame Energie, 2008). Als laatste zijn er nog enkele ontwikkeling op het gebied van *waterkrachtcentrales*, maar door de slechte geografische ligging van Nederland zal deze ontwikkeling waarschijnlijk niet meer bijdragen dan 1% van de totaal geproduceerde hoeveelheid duurzame energie (CBS, 2007).

De gebouwde omgeving

De gebouwde omgeving is momenteel verantwoordelijk voor 30% van het totale energieverbruik in Nederland. Met de juiste maatregelen kan binnen deze sector nog een besparing van 70% worden gehaald, waarbij stadsverwarming ten opzichte van HR ketels de grootste bijdrage kan leveren. Momenteel zijn er al enkele technieken ontwikkeld, maar door middel van verdere isolatie, luchtdichtheid en warmterugwinning, het gebruik van duurzame energiebronnen (bodemwarmte, zon en wind) en het efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen kan er nog verder bespaard worden (Scholma, 2007).

Op het gebied van zonne-energie zijn er momenteel twee ontwikkelingen binnen de gebouwde omgeving. De eerste ontwikkeling is het opwekken van elektriciteit door middel van *fotovoltaïsche zonnecellen*. Deze techniek groeit de laatste jaren niet meer en blijft stabiel op 0.3 procent vermeden primaire energie in het jaar 2006. De Nederlandse markt voor productie van zonnecellen groeit echter wel gestaag door de grote vraag uit het buitenland (CBS, 2007). Om deze techniek economische rendabeler te maken dient er een verbetering plaats te vinden op het gebied van rendement, modulekosten, kosten bevestigingsmateriaal en de Balance of System technieken (Energieonderzoek Centrum Nederland, 1999). Verwacht wordt dat de techniek binnen nu en 10 jaar kostenefficiënt is (Ministerie van VROM, 2007).

De tweede techniek binnen het onderdeel zonnekracht zijn *zonneboilers* (zonnewarmte). Deze techniek kan binnen woningen zorgen voor warm water, verwarming van de omgeving en verwarming van lucht (Scholma, 2007). Momenteel draagt dit systeem voor 1% bij aan het vermijden van het gebruik van primaire energie. Het totaal aantal vierkante meter zonneboileroppervlakte is in 2007 ten opzichte van 2006 gegroeid met 7%, echter het absoluut aantal zonneboilers daalde. Een nieuwe techniek die echter wel in de afgelopen jaren ontwikkeld is zijn afgedekte zonneboilers, waardoor het temperatuurverschil groter en het rendement hoger is (CBS, 2007). Verwacht wordt dat bij de nieuwbouwhuizen die tussen 2000 en 2020 worden gebouwd in 80% van de gevallen een zonneboiler kan worden geplaatst (Scholma, 2007). Het Ministerie van VROM (2007) schat dat binnen 4 jaar de zonneboilers kostenefficiënt kunnen worden.

Een andere ontwikkeling binnen de gebouwde omgeving zijn de *warmtepompen* (omgevingsenergie). Een warmtepomp neemt warmte van een lage temperatuur op en geeft deze af op een hogere temperatuur. Daarvoor heeft een warmtepomp hulpenergie nodig, maar deze is vele malen minder dan de hoeveelheid afgegeven warmte. De techniek is de afgelopen jaren gegroeid naar 50.000 systemen die nu een bijdrage hebben van 3% in de vermeden hoeveelheid primaire energie (CBS, 2007).

Een laatste techniek op het gebied van de gebouwde omgeving zijn de *warmte/koudeopslagsystemen*. Bij deze techniek wordt warmte tijdens de zomer in de bodem opgeslagen om later weer gebruikt te worden voor verwarming in de winter. De techniek werkt ook andersom, in de winter kan kou worden opgeslagen die in de zomer wordt gebruikt voor de koelsystemen. Er zijn zowel open systemen (warmtewisseling boven de grond) als gesloten systemen (warmtewisseling onder de grond). Deze systemen laten momenteel een explosieve groei zien na een tijd waarin er een afvlakking heeft plaatsgevonden. De systemen worden voornamelijk gebruikt in de land- en tuinbouw, bij nieuwbouwwoningen en utiliteit (CBS, 2007). Het Ministerie van VROM verwacht dat de techniek binnen nu en 8 jaar kostenefficiënt wordt (Ministerie van VROM, 2007).

De Commissie Onderzoek Duurzame Energie (2008) heeft onderzoek gedaan naar technologische ontwikkelingen die in de toekomst ondersteuning behoeven en waar dus resultaten te verwachten zijn. De technieken die ondersteuning behoeven, zijn:

- *Zonne-energie*: onderzoek naar silicium zonnecellen, nieuwe conversieprincipes, celconcepten en materiaalbehandelingsmethoden. Op die wijze kan zonne-energie in 2050 voor 25% bijdragen aan de energievoorziening en voor 70% aan de warmtevraag
- *Windenergie*: er is vooral toegepast onderzoek nodig naar offshore en onshore windenergie.
- *Biomassa*: voornamelijk onderzoek naar biotechnologische ontwikkelingen op het gebied van dematerialisatie en energieverdichting al dan niet met behulp van micro-organismen.
- *Nieuwe materialen*: fundamenteel onderzoek naar zonnecellen, hoge temperatuur brandstofcellen, duurzame waterstofproductie en opslagmethodes, ontwikkeling van nieuwe lichtgewicht materialen voor windturbines, nieuwe katalysatoren voor bioraffinage en tweede generatie biobrandstoffen.

Er zal verder geen investering nodig zijn op het gebied van waterkracht, geothermie, waterstoftechnieken, energietransport en energieopslag.

4.2.3 Politieke ontwikkelingen

De politieke ontwikkelingen betreffen voornamelijk de standpunten van verschillende politieke partijen en de daaruit voortvloeiende plannen die het kabinet daar mee heeft. Voor dit onderzoek is het zaak om te onderzoeken wat het standpunt van de regering inzake (duurzame) energie is en welke concrete plannen er liggen voor de toekomst (Steiner & Steiner, 2004). Immers, de duurzame energiemarkt is een markt die voor een groot deel wordt gereguleerd en ondersteund door de overheid. Hierdoor heeft de overheid grote invloed op de projecten die zich de komende jaren zullen ontwikkelen.

Met betrekking tot de standpunten van de politieke partijen in 2005 (één jaar voor de verkiezingen) valt te concluderen dat ze redelijk dicht bij elkaar liggen. Alle partijen hebben in het verkiezingsplan opgenomen dat het zaak is om duurzame energieontwikkelingen te realiseren. De linkse partijen vinden het zaak om ook niet economisch rendabele ontwikkelingen te stimuleren, terwijl de rechtse partijen alleen de economisch rendabele productie willen realiseren. De huidige situatie richt zich op de discussie of biomassa ook tot duurzame energiebronnen gerekend dienen te worden en of windturbines op land en in zee gestimuleerd dienen te worden. Het beleid dat uit deze kabinetten komt laat vaak lang op zich wachten. Door het verplichtende karakter van het beleid van de Europese Unie moet Nederland wel ondersteuning leveren op het gebied van duurzame energie, waarbij het maken van de afweging tussen het verlenen van een subsidie op een techniek die uit zichzelf binnen een aantal jaar rendabel is vaak lang duurt. Het politieke beleid is op het gebied van duurzame energie in Nederland vrij onvoorspelbaar, waardoor het investeringsklimaat onzeker is (Arentsen, 2008).

Het huidige beleid met betrekking tot duurzame energie stamt grotendeels nog uit 2005 en is opgesteld door het tweede kabinet Balkenende (CDA, VVD, D66). In dat beleid staat niet meer de liberalisatie van de energiemarkt centraal, maar richt het beleid zich voornamelijk op de voorzieningszekerheid en milieukwaliteit. Binnen dit beleid zijn een tiental agendapunten opgesteld waaraan in de komende jaren gewerkt dient te worden. Deze agendapunten zijn er voornamelijk op gericht om de terughoudendheid die er heerst onder de investeerders terug te dringen (zie ook bijlage 8).

Op de korte termijn zijn deze agendapunten voornamelijk gericht op het besparen van energie, waarbij deze besparing grotendeels dient plaats te vinden in de sectoren industrie en transport. Ook dient er een grote mate van besparing gerealiseerd te worden binnen de bebouwde omgeving. Op de lange termijn richt het beleid zich op het stimuleren van duurzame energie (voornamelijk offshore windenergie), het ontwikkelen van Nederland als gasknooppunt van Europa en het ontwikkelen van schone fossiele technologie. Deze schone fossiele technologie kan alleen gerealiseerd worden indien het technologisch mogelijk wordt om CO₂ af te vangen en op te slaan. Al deze projecten zullen door middel van internationale samenwerking moeten worden gerealiseerd, waarbij het gezamenlijk uitvoeren van innovatieprojecten voorop staat (Ministerie van Economische Zaken, 2005).

In de tabel op de volgende pagina zijn de verschillende doelen die Nederland met dit beleid tracht te bereiken samengevat. Hierbij dient opgemerkt te worden dat Nederland in 2005 per jaar het energieverbruik met 1% weet te reduceren, de binnenlandse energieconsumptie uit 4,5% duurzame

energie bestaat en 6,4% (2006) van de energieproductie duurzaam is (Ministerie van Economische Zaken, 2005).

Daarnaast ziet de overheid de emissiehandel als één van de belangrijkste wijzen waarop de, in tabel 1 op de volgende pagina, gestelde doelen kunnen worden gehaald. Als het gaat om emissie dan gaat het in Nederland over de emissie van koolstofdioxide (CO₂) en stikstofoxiden (NO_x). Organisaties krijgen voor deze twee stoffen emissierechten toegewezen, dit houdt in dat ze een bepaalde hoeveelheid van die stof mogen uitstoten of emitteren. Deze emissierechten worden gratis toegewezen door de overheid. Het verschil tussen het beleid met betrekking tot CO₂ en NO_x is dat de CO₂ rechten een Europees initiatief is en verhandelbaar zijn, terwijl de NO_x rechten een Nederlands initiatief is en niet verhandelbaar zijn. Een organisatie kan dus als zij meer wil uitstoten dan toegestaan er emissierechten kopen, of als zij minder uitstoot emissierechten verkopen (Emissiehandel Algemeen, 2008). Het is dus mogelijk om door middel van aankoop van emissierechten in het buitenland te voldoen aan de vraag. Nederland heeft een emissieruimte van 201,7 Mton CO₂ per jaar, maar verhoogd dit door aankoop van rechten uit het buitenland tot 221,7 Mton. Deze emissierechten zijn verplicht voor bedrijven uit de industrie/energie, verkeer/vervoer, gebouwde omgeving en landbouw. Daarnaast gelden de rechten ook voor organisaties met verbrandingseenheden met een gezamenlijk vermogen van meer dan 20MWth (Ministerie van EZ & VROM, 2007). Naar alle waarschijnlijkheid zal in de periode 2008-2012 hier een intensievere handel in ontstaan dan dat nu het geval is, waarbij verschillende ondernemingen enige mate van ondersteuning kunnen gebruiken.

Periode	Nationaal	Internationaal (EU en VN)
Nu - 2010	5% duurzame binnenlandse energieconsumptie 9% duurzame binnenlandse energieproductie	-
Nu - 2012	1,2% energieverbruikreductie per jaar (zonder EU steun) 1,3% energieverbruikreductie per jaar (met EU steun)	-
2010-2020	20% duurzame binnenlandse energieconsumptie 30% emissiereductie ten opzichte van 1990	Maximale temperatuurstijging van 2° C 20% reductie in emissie broeikasgassen → met internationaal klimaatbeleid 30% 21% duurzame energieproductie
2012-verder	1,3% energieverbruikreductie per jaar (zonder EU steun) 1,5% energieverbruikreductie per jaar (met EU steun) Verdubbeling energiebesparing van 1% naar 2% per jaar	-
2020-2050	-	60% tot 80% emissiereductie ten opzichte van 1990

Tabel 1. Beleidsdoelen nationaal en internationaal tot 2050.

Bronnen: Arentsen (2006), B&A Consulting (2007), Europese Commissie (2005), Ministerie van Economische Zaken (2005), Ministerie van VROM (2007).

Naast het huidige beleid zal er in de toekomst ook nieuw beleid worden geformuleerd met betrekking tot duurzame energieproducten. De Europese Commissie heeft een onderzoek naar de stand van de duurzame energiemarkt laten uitvoeren, waaruit blijkt dat er vier instrumenten zijn die gebruikt kunnen worden voor het formuleren van beleid. In de toekomst kunnen deze instrumenten, al dat niet gecombineerd, worden ingezet om de duurzame energieproductie te stimuleren. Deze vier beleidsinstrumenten zijn:

- **Feed-in tarieven:** het systeem kenmerkt zich door het betalen van een bedrag, hoger dan de marktprijs, door elektriciteitsbedrijven aan binnenlandse producenten van duurzame elektriciteit. Met dit geld wordt het gebruik en de ontwikkeling van duurzame technologieën

gestimuleerd. Op deze wijze ontstaat er een stabiel investeringsklimaat voor technologieproducenten.

- *Groencertificaten*: bij dit systeem, dat niet in Nederland actief is, worden leveranciers verplicht om een bepaald percentage van de energie aan te schaffen bij producenten van groene energie.
- *Inschrijving*: bij dit instrument is de overheid een erg actieve marktpartij en plaatst zij verschillende offertes op de markt met betrekking tot duurzame energieproductie. Marktpartijen kunnen hier dan op inschrijven en de partij die de meeste toegevoegde waarde kan leveren krijgt vervolgens de order.
- *Belastingmaatregelen*: hierbij moet bijvoorbeeld gedacht worden aan belastingvoordelige maatregelen indien men groene energie gebruikt (grijze en groene energie even duur maken) of belastingnadelige maatregelen voor massaconsumptie (Europese Commissie, 2005).

4.2.4 Wettelijke ontwikkelingen

Onder wettelijke ontwikkelingen vallen de wetgeving, regelgeving en processen (rechtszaken). De huidige trend is dat deze wettelijke ontwikkelingen steeds meer invloed hebben op organisaties. Dit komt voornamelijk door de toename van het aantal wetten, het complexer worden van wetgeving door globalisatie en het verwerken van maatschappelijk verantwoord ondernemen in wetgeving (Steiner & Steiner, 2004).

In dit onderdeel zal voor de duurzame energiemarkt voornamelijk worden gekeken naar de subsidieregelingen die de overheid de afgelopen jaren heeft ingezet. Immers, zonder overheidssteun zouden veel projecten niet zijn uitgevoerd, omdat ze ten opzichte van grijze energie niet rendabel zijn. Indirect leidt deze overheidssteun dus tot het kunnen ontwikkelen van duurzame energieprojecten waar TCPM aan zou kunnen deelnemen.

De ondersteuning van de overheid begon aan het begin van de jaren '90 toen er voor het eerst vrijwillige afspraken werden gemaakt met de energiedistributeurs, echter kwam er van deze afspraken vaak weinig terecht. Daarnaast gaf in die tijd de financiering nog wel eens problemen, immers de opbrengsten die via heffingen werden verkregen waren niet voldoende (Arentsen, 2006).

Doordat dit systeem niet goed werkte heeft Nederland, door de invoering van een Europees beleid, in 1996 de zogeheten energietaks ingevoerd. De producenten en consumenten van groene energie waren echter uitgesloten van deze belasting. Hierdoor werd de productie en consumptie van groene energie even duur als die van grijze energie. Op deze wijze kon er meer groene energie geconsumeerd worden en voor producenten was het voordeliger om te investeren in duurzame energietechnologieën. Doordat de belastingvrijstelling echter ook gold voor geïmporteerde duurzame energie, gingen producenten niet investeren maar juiste duurzame energie importeren. Hierdoor vloeyde erg veel geld weg naar het buitenland en werd uiteindelijk de vraag te groot. Het systeem is dan uiteindelijk ook afgeschaft (Arentsen, 2006).

In 2003 werd het ondersteuningssysteem weer aangepast en tot 2005 kon men MEP (Wet Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie) subsidies aanvragen. Deze subsidies hadden tot doel om de onrendabele top (verschil in kosten tussen productie groene en grijze energie) van verschillende technologieën te compenseren voor een periode van 10 jaar. Dit houdt in dat een onderneming voor haar technologie maximaal 9,7 cent per kWh aan subsidie kon krijgen, zodat de kosten van groene en grijze energie op een gelijkwaardig niveau kwamen. Op deze manier wilde men niet de consumptie stimuleren, maar juist de investering in de duurzame technologie zodat de productiecapaciteit verhoogd kon worden (Arentsen, 2006; B&A Consulting, 2007).

De MEP subsidies zijn opgedeeld in twee onderdelen, namelijk MEP duurzaam en MEP Warmtekrachtkoppeling. Bij MEP duurzaam worden installaties gesubsidieerd die betrokken zijn bij de productie van duurzame elektriciteit (wind, biomassa, zon en waterkracht). Bij MEP warmtekrachtkoppeling gaat het om elektriciteit uit warmtekrachtkoppelinginstallaties (gelijktijdige productie van warmte en elektriciteit) en installaties voor klimaatneutrale fossiele energie. Uit deze subsidieregeling zijn veel projecten voortgekomen, waardoor Nederland haar doel van 9% in 2010

gaat halen. Naast dit doel zijn er ook enkele nadelen verbonden aan de MEP-subsidies. Zo wordt het gebruik van restwarmte bij productie niet gestimuleerd, zijn er veel inspanningen nodig om de subsidie aan te vragen, waren er veel veranderingen in voorwaarden en werden er aannames gedaan met betrekking tot de te geven subsidie (koppeling tussen subsidie en elektriciteitsprijs). In 2005 is de subsidie voor MEP duurzaam stilgelegd, mede doordat de regeling een dergelijk groot succes was dat het budget uitgeput raakte en men met de toegewezen productiecapaciteit haar doelstelling voor 2010 zou bereiken (B&A Consulting, 2007).

Binnen de huidige regeling zijn de MEP subsidies afgeschaft en vervangen door de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) die sinds 1 april 2008 in werking is getreden. Deze regeling subsidieert de exploitatie van nieuwe projecten op het gebied van wind op land, zon-PV, biomassa, afvalverbranding en groen gas. Dit systeem vergoedt het verschil in kostprijs tussen de productie van duurzame energie en fossiele energie voor een periode van 15 jaar (Wind op land en Zon-PV) of 12 jaar (Biomassa, afvalverbranding en Groen Gas). De subsidie bestaat uit een basisbedrag, de som van de investerings- en exploitatiekosten plus een redelijke winstmarge, die wordt gecorrigeerd door een correctiebedrag. Dit correctiebedrag is de basiselektriciteitsprijs, de prijs van een duurzame energieoptie die de komende jaren minimaal op de markt wordt gerealiseerd, met correctiefactoren. Voor deze subsidieregeling is 1344 miljoen euro beschikbaar, maar voor dat de subsidie kan worden aangevraagd dienen eerst alle vergunningen gereed te zijn en dient het project binnen 4 jaar na het ontvangen van de subsidie gerealiseerd te zijn (SenterNovem, 2008). In de komende jaren zijn er dus weer veel initiatieven te verwachten met betrekking tot het uitvoeren van projecten op het gebied van duurzame energie. Daarnaast zal de verbetering van de efficiëntie van WKK en de ontwikkeling en verbetering van technieken voor duurzame energieproductie opkomen (Arentsen, 2006).

4.2.5 Culturele ontwikkelingen

Onder culture ontwikkelingen vallen die ontwikkelingen in gedeelde kennis, waarden, normen, gebruiken en rituelen binnen een cultuur. Binnen dit onderzoek betekent dit, dat er gekeken kan worden wat de houding binnen de Nederlandse cultuur is ten opzichte van duurzame energie. Zorgt deze houding ervoor dat er juist meer of juist minder aandacht is voor duurzame energie en daardoor meer of minder projecten worden opgestart (Steiner & Steiner, 2004).

De houding van de Nederlandse cultuur ten opzichte van duurzame energie is de afgelopen jaren sterk veranderd. Uit een onderzoek van het Ministerie van Economische zaken (2005) blijkt dat 2/3 van de inwoners van Nederland voorstander is van een actief klimaatbeleid en het nemen van extra maatregelen. Daarnaast blijkt dat veel ondernemingen en consumenten zelf al bezig zijn met het invoeren van een duurzame energievoorziening. Op deze wijze hoeft de overheid niets te forceren en kunnen er duurzaamheidsakkoorden worden gesloten met consumenten en industrie (Ministerie van VROM, 2007). Op Europees niveau verschilt op dit moment de ondersteuning voor duurzame energie echter sterk (Europese Commissie, 2005). Duidelijk is dat door de intensieve campagne, die is gevoerd voor duurzame ontwikkeling, de ondersteuning van duurzame energie is toegenomen en de ontwikkelingen niet meer in de weg hoeft te staan.

De consument wordt zich steeds bewuster van het klimaat, waarbij in Nederland 9 van de 10 consumenten negatief staat tegenover energieleveranciers die geen concrete acties ondernemen tegen de klimaatverandering. Veertig procent van de consumenten is bereid om over te stappen naar de concurrent, waarvan de helft bereid is om meer te betalen voor elektriciteit. Daarnaast zijn 3 van de 4 consumenten bereid besparingsmaatregelen te treffen en gebruik te maken van biobrandstoffen (Consumentengedrag, 2007). De voorspelling is echter dat de consumenten in de toekomst meer energiediensten zullen vragen. Dit komt door de vergrijzing, waardoor er meer vraag is naar comfortabele woningen, maar ook de individualisering (meer huizen meer warmtevraag) leidt tot een toename van de vraag (Scholma, 2007). Door de hogere kosten van energie zal er echter in de toekomst voornamelijk geïnvesteerd gaan worden in besparingsmaatregelen om de energierekening te drukken.

De ondernemers zijn daarentegen wat minder positief over de ontwikkelingen op de energiemarkt. De duurzame energiemarkt is volgens deze ondernemers niet zo aantrekkelijk en de ondersteuning die ze krijgen vanuit de overheid wordt maar als middelmatig beschouwd. Daarnaast zijn er volgens de ondernemers teveel administratieve problemen en is de investeringszekerheid in de markt te laag. Op deze wijze ontstaat er op de markt een probleem, omdat er niet geïnvesteerd kan worden in veelbelovende maar risicovolle nieuwe investeringen (Arentsen, 2006).

4.2.6 Economische ontwikkelingen

Binnen de economische omgeving vallen ontwikkelingen die betrekking hebben op economische activiteit, prijzen, rentestanden, wisselkoersen, lonen, acties van concurrenten en technologische veranderingen die leiden tot economische exploitatie. De ontwikkelingen met betrekking tot een groeiende economie, globalisering en het expanderen van markten door snellere communicatie en afgenomen transportkosten, hebben op dit moment een grote invloed op ondernemingen (Steiner & Steiner, 2004).

Alle ontwikkelingen die hiervoor zijn beschreven zijn uiteindelijk terug te voeren op de economische ontwikkelingen en investeringsbeslissingen. Zoals uit figuur 1 van bijlage 9 blijkt, zijn bij duurzame investeringsbeslissingen zowel duurzame energieopties (technologisch) als mede ontwikkelingen op het gebied van fossiele energie (natuurlijk), betrokken. Daarnaast zijn ook het gedrag en de besliscriteria van actoren (cultureel) en het overheidsbeleid (politiek en wettelijk) van invloed op het nemen van investeringsbeslissingen (Energieonderzoek Centrum Nederland, 1999). Uiteindelijk blijken alle ontwikkelingen dus samen te komen in de economische sector, waar uiteindelijk besloten wordt wat er met deze ontwikkelingen in de omgeving wordt gedaan.

De investeringsbeslissingen zijn op dit moment erg afhankelijk van de energieprijzen uit fossiele brandstoffen. De energieprijzen zijn gekoppeld aan de prijs van olie die momenteel op het hoogste punt ooit is beland. Zoals blijkt uit bijlage 10 is de olieprijs sinds de oliecrisis niet meer zo hard gestegen als de afgelopen 7 jaar na de aanslagen van 11 september in de Verenigde Staten (Stijgende Olieprijs, 2007). Deze olieprijsstijgingen worden voornamelijk ingegeven door de onzekere politieke situatie die er heerst binnen de landen in het Midden Oosten. Het laatste jaar is de olieprijs echter nog harder gestegen dan uit de grafiek blijkt en de huidige koers voor een vat olie is 136,83 dollar (Olieprijs, 2008). Door deze sterke stijging van de olieprijs zijn ook de prijzen voor gas en elektriciteit gestegen. De gegevens die CBS verzamelt tonen aan dat de gasprijs in de periode 2004 tot begin 2008 met bijna 50% is gestegen onafhankelijk van de afnamehoeveelheid. Dezelfde trend doet zich voor op de markt van elektriciteit, hier zijn de prijzen met gemiddeld 20 tot 25% gestegen ten opzichte van 2004 (CBS, 2008c). De voorspelling die worden gedaan geven aan dat de olieprijs in de toekomst alleen nog maar verder zal stijgen.

De energieprijzen uit opwekking door fossiele brandstoffen zijn belangrijk, omdat deze bepalen hoe rendementsvol een investering in duurzame energie is. Hoe hoger de olieprijs hoe goedkoper relatief gezien een investering in duurzame energie is. Uit een onderzoek naar de Nederlandse duurzame energiemarkt in 2020 van het Energieonderzoek Centrum Nederland (1999) blijkt dat naarmate de olieprijs hoger is investeringen in windenergie, zon-pv, zonneboilers en warmtepompen economisch steeds rendabeler wordt. Investerings in energieproductie uit afvalverbranding en waterkracht worden juist economisch minder rendabel. Ook de import is bij hoge olieprijsen eveneens minder rendabel dan bij lagere olieprijsen (Energieonderzoek Centrum Nederland, 1999).

Dat investeren in de energiemarkt steeds aantrekkelijker wordt blijkt ten eerste uit het feit dat het aantal voorzieningsbedrijven (productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas en water) toeneemt van 340 in 2001 tot 515 bedrijven eind 2005. Daarnaast nam het aantal openbare energievoorzieningsbedrijven toe van 315 naar 490 in 2005. Het aantal waterleidingbedrijven daarentegen bleef gelijk op 25 (CBS, 2008d).

Naast een toename in het aantal voorzieningsbedrijven is er ook een opkomst waar te nemen van Energy Service Companies (ESCO). Dit zijn bedrijven die diensten leveren op het gebied van energiebesparing of energie-efficiënte en daarnaast de financiering van maatregelen verzorgen, garant

staan voor de te behalen besparingen, de eigen beloning laten afhangen van de behaalde prestatie en die zich verantwoordelijk opstellen voor de bemetering en controle van prestaties. In de Verenigde Staten en in Duitsland is hier al een grote markt in ontstaan, waarbij in Duitsland in 2007 480 bedrijven actief waren. De omzet van deze bedrijven wordt geschat op 3 miljard euro, waarbij de marktbezettingsgraad volgens schattingen nog maar rond de 9% ligt (Scholma, 2007).

4.3 Het uitbesteden van diensten

Nadat in de vorige paragraaf de algemene ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt zijn beschreven zal in dit onderdeel gekeken worden naar het uitbesteden van diensten. Indien TCPM haar diensten op de energiemarkt wil aanbieden zullen er klanten moeten zijn die het projectmanagement willen uitbesteden. In dit onderdeel wordt een algemene inleiding gegeven op uitbesteden, waarbij redenen hiervoor centraal zullen staan. Daarnaast zal gekeken worden op welke wijze uitbesteden kan aansluiten bij de huidige ontwikkelingen op het gebied van projectmanagement.

Het uitbesteden van activiteiten is de laatste tijd opgekomen als belangrijke mogelijkheid voor organisaties. Uitbesteden kan in deze worden gezien als het door een extern bedrijf effectiever en efficiënter laten produceren van diensten of producten om op deze wijze een competitief voordeel te bereiken. Een organisatie sluit dus een overeenkomst met een externe organisatie (contractpartner), waarin staat dat de contractpartner een deel van de interne activiteiten, die normaal door de organisatie worden uitgevoerd, overneemt. Hierbij staat de onderneming een deel van haar verantwoordelijkheid en kennis af aan een externe organisatie (McCarthy & Anagnostou, 2003). Uitbesteden is lange tijd erg populair geweest binnen de informatietechnologiesector, maar recente ontwikkelingen laten zien dat binnen andere sectoren uitbesteden ook steeds gebruikelijker wordt. Op deze wijze ontstaat er steeds meer ervaring met uitbesteden, waardoor de mogelijkheid is ontstaan om redenen voor uitbesteden en succesfactoren tijdens het uitbesteden te identificeren (Fischer, Hirschheim & Jacobs, 2008).

Voor een organisatie die graag haar diensten wil aanbieden op een markt is het noodzakelijk om te achterhalen waarom haar klant van de dienst gebruik wil maken. Indien de partij die haar diensten aanbiedt kennis heeft van de redenen van uitbesteden, dan kan zij hier door middel van haar diensten op inspelen. Vanuit de literatuur zijn verschillende redenen te achterhalen waarom een organisatie diensten bij een externe partij zal vragen. Deze redenen zijn bijna allemaal terug te voeren op drie basisprincipes, te weten: economische, kwalitatieve en innovatieve redenen (McCarthy & Anagnostou, 2003).

De economische redenen hebben voornamelijk betrekking op het goedkoper kunnen leveren van een product of een dienst, waarbij de bedrijfsprestatie wordt verbeterd. Zo kunnen door middel van uitbesteden verschillende kosten worden teruggedrongen, waarbij gedacht kan worden aan loonkosten maar ook aan vaste lasten. Daarnaast is een reden om uit te besteden het verbeteren van de efficiëntie van de onderneming (Fischer et al, 2008). Ook kan de onderneming zich door uitbesteden richten op enkele zaken waar ze heel goed in is (specialisatie), waardoor de kosten kunnen afnemen. Als laatste reden kan schaalvergroting worden aangevoerd, waarbij de productie vergroot wordt en de vaste kosten door meer producten gedeeld worden (McCarthy & Anagnostou, 2003).

Naast economische redenen zijn er kwalitatieve redenen waarom een organisatie een deel van haar activiteiten uitbesteed. De belangrijkste reden is dat er van de externe organisatie vaardigheden en competenties kunnen worden verkregen die de organisatie op dat moment niet bezit. Een voorbeeld hiervan is dat er een consultancybureau wordt ingeschakeld om met de daar aanwezige vaardigheden problemen binnen de organisatie op te lossen. Een andere belangrijke reden om uit te besteden is dat de organisatie zich op deze wijze kan richten op haar 'core business', waardoor ze de kwaliteit van haar proces kan verbeteren (Fischer et al, 2008; McCarthy & Anagnostou, 2003).

Op het gebied van innovatie kan uitbesteden ook een belangrijke bijdrage leveren. Zo zijn er ondernemingen die de 'core business' laten uitvoeren door een externe onderneming, waardoor ze zelf meer tijd en middelen kan vrijmaken om zich te richten op innoveren (Fischer et al, 2008). Daarnaast is het flexibeler kunnen opereren een reden om over te gaan op uitbesteden. Ze beschikt op deze wijze over meer mensen en middelen, waardoor er flexibeler ingespeeld kan worden op de vraag van de klant (McCarthy & Anagnostou, 2003).

De redenen die genoemd worden voor uitbesteding kunnen daarentegen ook allemaal genoemd worden als reden tegen het uitbesteden. Per project verschillen namelijk de voordelen en nadelen van het uitbesteden en voor ieder argument zijn er zowel cases voor als tegen te vinden. De belangrijkste reden om het uitbesteden van activiteiten tegen te houden is echter het feit dat de organisatie de controle over de uitbesteedde activiteiten verliest (McCarthy & Ananostou, 2003).

Dit uitbesteden is te koppelen aan de ontwikkelingen die op dit moment gaande zijn op het gebied van projectmanagement. Het artikel van Thiry en Deguire (2007) beschrijft deze ontwikkeling, waarbij de relatie tussen projecten en de interne organisatie centraal komt te staan. Zag men projecten eerst als eenmalig om bepaalde problemen op te lossen of zaken te ontwikkelen, tegenwoordig ziet men in dat de projecten ook de interne organisatie raken. Richtten organisaties zich tot nu toe voornamelijk op het aandeelhoudersperspectief waarbij er zoveel mogelijk financieel voordeel uit een relatie gehaald moest worden, tegenwoordig staat de stakeholders benadering centraal. Binnen deze stakeholders benadering is de communicatie tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer van groot belang. Deze communicatie dient er toe te leiden dat de grijze zone die er op dit moment heerst tussen het algemeen management van de onderneming en het management van het project vervaagd. Dit kan door middel van het ontwikkelen van een gezamenlijke identiteit en communicatieprincipes (Thiry & Deguire, 2007).

Voor project gebaseerde organisaties (PBO's), waaronder TCPM ook valt, liggen er op dit gebied dus duidelijk kansen. Een PBO is in dit geval een organisatie die zich puur richt op het afleveren van projecten, zonder dat deze functionele relaties heeft met de opdrachtgever (Thiry & Deguire, 2007). Duidelijk is dus dat wensen met betrekking tot uitbesteden in de toekomst zullen veranderen, de organisatie vraagt niet alleen maar projectmanagement maar ook een bepaalde betrokkenheid bij de strategie en doelen van de organisatie. Projectmanagers dienen naast projectmanagement dus ook kennis te bezitten van algemene managementproblemen. Indien een PBO deze diensten kan leveren zal zij haar concurrentiepositie flink versterken en voor de klant een organisatie zijn die goed kan omgaan met een turbulente omgeving.

4.4 Projecten op het gebied van duurzame energie bij energiemaatschappijen

Vertrouwelijk

4.5 Kansen en bedreigingen

Vertrouwelijk

4.6 Conclusie (aangepast i.v.m. vertrouwelijkheid)

In deze conclusie wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvraag: *Welke mogelijkheden liggen er nu en in de toekomst op de (duurzame) energiemarkt?*

De mogelijkheden op de duurzame energiemarkt liggen voor TCPM op verschillende gebieden en bieden kansen voor TCPM om projecten te managen of engineering activiteiten te ondernemen. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat klanten in de toekomst steeds meer bedrijven zoeken die het gehele proces uit handen kunnen nemen van het ontwerp tot aan de financiële regeling. Het hebben van goede referenties en het opbouwen van een vertrouwenspositie is hierbij belangrijk. De opkomst en groei van Energy Service Companies (ESCO) kan hieruit verklaard worden en is mogelijk een organisatievorm waar TCPM zich aan kan spiegelen.

5. TCPM en de (duurzame) energiemarkt

Nu de interne organisatie en de duurzame energiemarkt onderzocht zijn is het zaak om deze twee onderdelen met elkaar te combineren. Dit houdt in dat de onderdelen naast elkaar worden gelegd om te kijken op welke punten deze overeenkomen of verschillen. Dit hoofdstuk zal bestaan uit twee onderdelen, waarbij in het eerste onderdeel een model wordt ontwikkeld aan de hand waarvan de overeenkomsten en verschillen kunnen worden bepaald en in het tweede onderdeel dit model wordt toegepast op de situatie van TCPM. In dit tweede onderdeel zal antwoord gegeven worden op de

volgende onderzoeksvraag: *Hoe sluiten de huidige situatie van het projectmanagement van TCPM en de mogelijkheden die er liggen op de duurzame energiemarkt op elkaar aan?*

5.1 Model

Voor TCPM is het van belang om vanuit de analyse van de interne organisatie en de duurzame energiemarkt te komen tot nieuwe diensten die zij kan leveren. Het ontwikkelen van nieuwe diensten valt onder de term New Service Development (NSD) en gedeeltelijk ook onder New Product Development (NPD). Vragen die op dat moment centraal staan is of TCPM een geheel nieuwe dienst wil leveren aan een nieuwe klant, haar bestaande diensten wil leveren aan een nieuwe klant, of de bestaande klanten een nieuwe dienst. Voor de organisatie kan er dus zowel aan de externe omgeving, de interne omgeving als het product wat veranderen. Het onderzoek naar het ontwikkelen van nieuwe diensten staat echter nog in de kinderschoenen en er is nog geen model ontwikkeld dat ervoor kan zorgen dat er systematisch nieuwe diensten worden ontwikkeld. Volgens vele auteurs worden nieuwe diensten uit toeval geboren (Menor, Tatikonda, Sampson, 2002). Om toch op een systematische manier voor TCPM de ontwikkelingen aan elkaar te koppelen is er een eerste aanzet gegeven tot een model. Dit model is opgenomen in bijlage 11.

In het model staat het ontwikkelen van een nieuwe dienst of een nieuw product centraal. Het model kan algemeen toegepast worden om vanuit de interne organisatie een nieuwe dienst te ontwikkelen. Binnen het model kan gestart worden in elk mogelijk vak, maar voor dit onderzoek wordt linksboven begonnen met het invullen van de kansen vanuit de externe markt, die al dan niet verkregen zijn door middel van een marktverkenning. Vervolgens wordt rechtsonder de strategie van de organisatie ingevuld. Door middel van een overlegssessie tussen personen met kennis van de interne organisatie en de externe markt waarop men wil gaan opereren kunnen de overige vakken, lopende projecten/contacten, de organisatie en de nieuwe product/dienst, worden ingevuld. Aan de hand van de geformuleerde nieuwe dienst worden vervolgens concurrenten gezocht die ook op dit gebied opereren en kan bekeken worden of het voordelig is om op een bepaalde markt te opereren.

Binnen het model zijn alle vakken met elkaar verbonden door middel van ononderbroken of onderbroken pijlen. De ononderbroken pijlen geven de invloed aan die het onderwerp van een bepaald vak heeft op het centrale onderwerp van dit model, namelijk het ontwikkelen van een nieuwe dienst of product. De ononderbroken pijlen geven de invloed aan die alle overige vakken, behalve de nieuwe diensten/producten en concurrenten, hebben op elkaar. De interne organisatie en de kansen vanuit de markt hebben bijvoorbeeld een belangrijke invloed op elkaar, de kansen uit de markt bepalen hoe de organisatie in de toekomst ingedeeld dient te worden, maar de interne organisatie bepaald ook welke ontwikkelingen kansen zijn en welke ontwikkelingen direct afgeschreven kunnen worden. Hetzelfde geldt voor de combinatie tussen de kansen op de markt en de huidige projecten en contacten. Vanuit huidige projecten kunnen kansen ontstaan waarop de organisatie kan inspelen, maar kansen in de energiemarkt kunnen ook leiden tot nieuwe klanten en partners.

Bij dit model is het dus zaak dat alle onderdelen in overeenstemming met elkaar moeten zijn of dienen te worden gebracht om uiteindelijk een kwalitatief hoogwaardige dienst te ontwikkelen die voor zowel TCPM als de klant van toegevoegde waarde is. In welke mate het model kwalitatief goed genoeg is om dergelijke ontwikkeling aan elkaar te koppelen zal moeten blijken uit het herhaaldelijk toepassen van dit model. Het model uit bijlage 11 zal in de volgende paragraaf worden toegepast op de situatie van TCPM.

In lijn met Edvardsson (1997) zal een nieuwe dienst moeten bestaan uit een dienstenconcept, een dienstensysteem en een dienstenproces. Het dienstenconcept bekijkt de behoeften, wensen en verwachtingen van de klant en probeert aan de hand daarvan een 'core' dienst en enkele secundaire diensten te ontwikkelen. Het dienstensysteem bestaat uit verschillende actoren/systemen binnen en buiten de organisatie, zoals de werknemers, klanten, fysieke bronnen en organisatie & controle. Deze dienen allemaal op een juiste wijze afgestemd te worden op de nieuwe dienst. Als laatste is er het dienstenproces waarin alle te ondernemen activiteiten, om tot een uiteindelijk dienst te komen, worden vastgelegd (Edvardsson, 1997).

Het model is verder ingevuld met variabelen die van toepassing zijn op de huidige situatie van TCPM. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor andere organisaties en markten andere variabelen een rol kunnen spelen in de opgestelde vakken. De vakken zullen nu nader worden toegelicht. Ten eerste zijn er de kansen op de duurzame energiemarkt, zoals deze zijn geïdentificeerd in paragraaf 4.5. Ten tweede de huidige projecten en contacten waarbij de referenties, vertrouwenspositie en mogelijke partners van TCPM een belangrijke rol spelen. Ten derde de organisatie TCPM met haar competenties, werkwijze en sterkten en zwakten zoals geïdentificeerd in paragraaf 3.5. Ten vierde de strategie en doelen van TCPM. Als laatste spelen de concurrenten een belangrijke rol bij het ontwikkelen van een nieuwe dienst.

5.2 Het model toegepast op de situatie bij TCPM

Vertrouwelijk

6. Conclusies en Aanbevelingen (aangepast i.v.m. vertrouwelijkheid)

Nu bekeken is op welke punten de huidige situatie van TCPM en de kansen op de duurzame energiemarkt overeenkomen, is het zaak om te kijken wat deze gevonden resultaten concreet voor TCPM zullen betekenen. In dit hoofdstuk wordt daarom antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvraag: *Wat betekenen de gevonden resultaten voor de organisatie TCPM?*

Het hoofdstuk zal worden opgedeeld in twee onderdelen, waarbij in het eerste onderdeel antwoord gegeven zal worden op de probleemstelling. Dit antwoord op de probleemstelling is ook de eindconclusie van dit onderzoek. Aan de hand van deze conclusie zullen in het tweede onderdeel enkele aanbevelingen worden gedaan voor nu en in de toekomst.

6.1 Antwoord op de probleemstelling

In dit onderdeel zal antwoord gegeven worden op de probleemstelling zoals deze in hoofdstuk 2 is geformuleerd: *Op welke wijze kan het projectmanagement van TCPM inspelen op de diensten die op dit moment en in de komende jaren naar alle waarschijnlijkheid gevraagd zullen worden door spelers op de (duurzame) energiemarkt?*

In de komende jaren zullen op veel verschillende gebieden diensten worden gevraagd op de duurzame energiemarkt. Dat er op deze gebieden diensten gevraagd gaan worden is zeker, de vraag is echter hoeveel diensten er gevraagd zullen worden. Het aantal gevraagde diensten is mede afhankelijk van de schommellende olieprijs en het ondersteuningsbeleid (subsidies) die het kabinet en de Europese Unie de komende jaren gaan doorvoeren. Omdat hier weinig zicht op te krijgen is kan over de waarschijnlijkheid weinig geconcludeerd worden.

Voor organisaties wordt het steeds lastiger diensten te leveren op de duurzame energiemarkt, omdat er een trend gaande is waarbij organisaties een steeds groter pakket aan diensten vragen. Dit komt doordat de organisaties inzien dat projecten de gehele organisatie raken. Niet alleen specifieke kennis van een project is gewenst, maar ook van algemene managementonderdelen dient kennis in huis te zijn. TCPM bezit momenteel de algemene kennis die benodigd is om projecten uit te voeren, specifieke kennis van de duurzame energiemarkt ontbreekt echter nog. Indien TCPM wil inspelen op de wensen vanuit de duurzame energiemarkt is het zaak dat zij rekening houdt met de reden waarom een bedrijf wil uitbesteden en voor de projecten die hier ontstaan de personen zoekt met de juiste kwalificaties. Om aan de grote hoeveelheid gevraagde diensten binnen één project te kunnen voldoen kan zij de verschillende specialisaties laten samenwerken en op de punten waar geen kwalificaties zijn partners zoeken die deze gaten kunnen opvullen. Haar partners kunnen dan ook een deel van flexibiliteit van de organisatie verzorgen.

De kansen die liggen op de duurzame energiemarkt sluiten grotendeels aan bij de weg die TCPM is ingeslagen. Het is nu echter zaak voor TCPM om voet aan de grond te krijgen in de duurzame energiemarkt, waarbij zij kan beginnen op enkele kleine 'eilanden' waar men momenteel al de kennis heeft. Aan de hand van de verkregen referenties kunnen dan nieuwe projecten binnen de duurzame energiemarkt worden gezocht, waarbij ook nieuwe diensten kunnen worden ontwikkeld.

TCPM kan zich als organisatie spiegelen aan de Energy Service Companies, die een veelvoud aan diensten bieden op het gebied van duurzame energie. Op deze wijze kan ze meer identiteit aan haar organisatie geven waardoor ze zich beter in de markt kan positioneren. Door de lage afhankelijkheid en de relatief kleine organisatie die TCPM momenteel nog is kan deze verandering relatief vlot en zonder al te veel grote problemen plaatsvinden.

6.2 Aanbevelingen

In dit onderdeel zullen, in navolging van het antwoord op de probleemstelling, enkele aanbevelingen worden gedaan. Deze aanbevelingen hebben betrekking op acties/veranderingen die op korte termijn en middellange termijn door TCPM dienen te worden uitgevoerd om een positie te verwerven op de duurzame energiemarkt.

De eerste aanbeveling is dat TCPM één of meerdere van de geïdentificeerde kansen dient te kiezen om projecten op te ondernemen. Zaak is dat ze vanuit de gekozen kans bij haar huidige partners, waar momenteel projecten worden uitgevoerd die raakvlak vertonen, op zoek gaat naar projecten die zij binnen dat gebied kan leiden. In eerste instantie zal het projectmanagement deze contacten moeten aangrijpen, waarna in een later stadium het specialisme engineering betrokken kan worden. Er moet dus actief gezocht worden naar concrete projecten bij klanten, omdat het binnen de energiemarkt gebruikelijk is dat projecten vraaggebonden worden ingevuld. Het leiden van een (deel) project bij één van de grote energiemaatschappijen heeft in dat opzicht voorrang. Vanuit deze grote energiemaatschappijen kunnen namelijk goede referenties worden opgedaan. Op deze wijze kan er op enkele gebieden concrete ervaring en kennis worden opgedaan.

Om deze projecten te leiden is het voor TCPM zaak om de goede persoon met de juiste kennis op de juiste positie te krijgen. Een tweede aanbeveling is daarom ook dat TCPM op zoek dient te gaan naar projectmanagers die kennis hebben van deze specifieke markt. Het juist opleiden van personen behoort ook tot de mogelijkheden, maar daarbij dient opgemerkt te worden dat het dan langer duurt voordat TCPM aan de slag kan met hoofdverantwoordelijken op projecten.

Een derde aanbeveling voor TCPM is om een manier te ontwikkelen waarbij de werkwijzen van de verschillende specialisaties op elkaar aansluiten. Dit is noodzakelijk omdat de verschillende werkwijzen momenteel van elkaar verschillen en de specialisaties niet exact dezelfde doelen nastreven. Indien dit in overeenstemming met elkaar wordt gebracht zal een samenwerking makkelijker geschieden. Begonnen moet worden met het in overeenstemming brengen van de werkwijzen van het projectmanagement en engineering (zoals beschreven in onderdeel 3.3 en 3.4). Een mogelijkheid om tijdens een project de samenwerking goed te laten verlopen is om bijvoorbeeld een overkoepelende groep in te stellen die het project leidt. In deze groep kunnen dan zowel personen uit engineering als projectmanagement plaatsnemen.

Indien blijkt dat er onvoldoende kennis in huis is om de projecten uit te voeren is het aan te bevelen om een partner te zoeken waarmee samen projecten kunnen worden uitgevoerd op de duurzame energiemarkt en misschien daarbuiten. Het is echter wel belangrijk dat deze partner past binnen het profiel van TCPM en dat beide ondernemingen elkaars activiteiten in voldoende mate kunnen aanvullen.

Een vijfde en laatste aanbeveling is dat het voor TCPM zaak is om een nieuwe dienst te ontwikkelen. In de energiemarkt komen momenteel veel projecten voor op het gebied van ontwikkeling van nieuwe technologie. Dit loopt uiteen van het optimaliseren van bijvoorbeeld zonneceltechnologie tot aan het ontwikkelen van geheel nieuwe technologieën. De dienst die dan verder ontwikkeld kan worden is het management van ontwikkelingsprojecten of ook wel innovatiemanagement. TCPM kan dan het gehele management van de nieuw te ontwikkelen technologie op zich nemen en op sommige punten een deel van de engineering verzorgen. Het is echter wel belangrijk dat de nieuwe te ontwikkelen dienst duidelijk wordt verankerd binnen de missie, visie, doelen en strategie van TCPM.

De vraag die rest is of de aanbevelingen met de huidige winst die TCPM maakt uitgevoerd kunnen worden. Uit het jaarverslag over 2007 is af te leiden dat in 2007 een winst is gemaakt van 492.000 euro en in 2006 van 610.000 euro (TCPM, 2008b). De aanbevelingen die zijn gedaan, zijn met dit budget uit te voeren, maar dan dient de organisatie eerst één van de aangegeven kansen te grijpen. Op deze wijze hoeft er maar voor één kans een specialist aangetrokken te worden en niet voor alle kansen. In een later stadium kan dan uitgebreid worden richting de overige kansen.

7. Discussie

In deze discussie zal ingegaan worden op de kwaliteit van het verrichtte onderzoek. In dit hoofdstuk zal de vraag centraal staan welke waarde er toegekend kan worden aan de gedane aanbevelingen en conclusies. Hierbij zal voornamelijk gekeken worden naar de validiteit van het onderzoek. Hiermee wordt bedoeld; de mate van zekerheid waarmee te stellen is dat de uitkomsten van het onderzoek een juiste weergave zijn van de werkelijkheid (Shadish, Cook & Campbell, 2002: 34). Daarnaast zal ingegaan worden op de betrouwbaarheid of consistentie van het onderzoek. Deze consistentie is de mate waarin dezelfde resultaten zullen worden verkregen indien het onderzoek nogmaals uitgevoerd zal worden (Shadish et al., 2002: 511).

De eerste vorm van validiteit die wordt geïdentificeerd door Shadish, Cook & Campbell (2002) is de statistische conclusievaliditeit. Bij deze vorm van validiteit wordt er gekeken naar de mate van correlatie tussen de behandeling en de uitkomst (Shadish et al., 2002: 511). Binnen dit verslag is er echter geen sprake van een behandeling, waardoor er weinig over de statistische conclusievaliditeit geconcludeerd kan worden. Wel is te stellen dat de conclusies die gemaakt worden binnen het onderzoek bedreigd worden doordat naar alle waarschijnlijkheid niet alle ontwikkelingen geïdentificeerd zijn. De conclusie is, als er een nieuwe kans geïdentificeerd wordt, niet meer valide, omdat dan mogelijk andere aanbevelingen kunnen worden gemaakt.

Een tweede vorm van validiteit is de interne validiteit. Bij deze validiteit gaat het om de vraag of er tussen een waargenomen covariatie van twee variabelen ook werkelijk een causaal verband is (Shadish et al., 2002: 508). De kwaliteit van het onderzoek is op dit punt wel in twijfel te trekken, wat voornamelijk komt door de wijze waarop de duurzame energiemarkt zich momenteel ontwikkelt. Ten eerste zijn er tussen de start en het afronden van dit onderzoek verschillende gebeurtenissen geweest op de duurzame energiemarkt die van invloed zijn op de resultaten. Denk hierbij aan het invoeren van een geheel nieuwe subsidieregeling door de overheid en het afketsen van een fusie tussen Nuon en Essent. Daarnaast zijn er enkele natuurlijke ontwikkelingen die gedurende het onderzoek hebben plaatsgevonden. Als voorbeeld is hier de ontwikkeling van de olieprijs te noemen, waardoor investeringen in de duurzame energiemarkt aantrekkelijker dan wel minder aantrekkelijk worden. Ook de ontwikkelingen op het gebied van de techniek en het inburgeren van duurzame energie bij consumenten staat niet stil. De interne validiteit van de conclusies die worden gemaakt is aan de hand van de op dat moment beschikbare informatie goed te noemen, echter verschillende conclusies zijn momenteel, door de verschillende ontwikkelingen, alweer achterhaald.

Een derde vorm van validiteit is construct validiteit, waarin de vraag centraal staat in hoeverre datgene wat wordt onderzocht overeenkomt met de hogere constructen waarover uitspraken moeten worden gedaan (Shadish et al., 2002: 506). Over het algemeen is te stellen dat de verschillende constructen in het verslag goed worden geoperationaliseerd vanuit de wetenschappelijke literatuur. Een bedreiging is echter dat de constructen maar op één wijze zijn geoperationaliseerd. Hiermee wordt bedoeld dat er vaak maar vanuit één wetenschappelijke bron of vanuit één methode een operationalisatie is uitgevoerd. De vraag is dan altijd of deze ene operationalisatie de beste is voor dit onderzoek. Waar mogelijk is vanuit de literatuur geprobeerd om meerdere operationalisaties te verkrijgen, zoals bij het combineren van de literatuur van Hasenfeld (2007) en Daft (2006), die elkaar bij het analyseren van de huidige situatie op een goede manier aanvullen.

Een andere bedreiging is te identificeren op het gebied van de verwachtingen van de geïnterviewden. Bij de interviews die de werkwijze van de verschillende specialisaties moest identificeren hadden de geïnterviewden al bepaalde verwachtingen van het interview, ze wisten dat het onderzoek ging over de mogelijkheden op de duurzame energiemarkt. Op deze wijze kunnen er antwoorden zijn gegeven die

in lijn zijn met de verwachtingen die de geïnterviewde heeft over de duurzame energiemarkt in plaats van dat er een objectief antwoord wordt gegeven over de huidige werkwijze. Daarnaast zijn de antwoorden op de vragen bij de verschillende specialisaties steeds verkregen vanuit één persoon, ook dit komt de validiteit niet ten goede.

Een laatste en vierde vorm van validiteit is de externe validiteit, ofwel de mate waarin de resultaten te generaliseren zijn naar units, behandeling, uitkomsten en settings (Shadish et al., 2002: 507). Bij deze validiteit is de vraag in welke mate deze een rol speelt bij dit onderzoek. Het onderzoek wordt gebaseerd op de situatie bij één organisatie, waardoor de uiteindelijke conclusies en aanbevelingen alleen toepasbaar zijn op die ene organisatie. In dat geval is de mate van generaliseerbaarheid van het onderzoek niet aanwezig. De algemene marktverkenning is echter wel grotendeels generaliseerbaar, de ontwikkelingen die zich voordoen raken alle bedrijven in de private sector en sommige bedrijven uit de publieke sector. De methode die vervolgens gebruikt wordt om de huidige situatie en de kansen op de duurzame energiemarkt aan elkaar te koppelen is ook generaliseerbaar, mits de organisaties dit model aanvullen met eigen organisatiespecifieke variabelen.

Met betrekking tot de betrouwbaarheid van het onderzoek is te stellen dat deze goed te noemen is. Getuige de snelle veranderingen in duurzame energiemarkt zullen bij een volgend onderzoek niet exact dezelfde resultaten worden verkregen, maar de gebruikte methode zal in ieder geval weer een goed overzicht kunnen geven van de huidige situatie waarin TCPM zich bevindt en van de ontwikkelingen op de duurzame energiemarkt (of andere mogelijke markten). Hoe betrouwbaar het ontwikkelde model uit onderdeel 5.1 is moet blijken uit het herhaaldelijk toepassen van dit model.

Aan het ontwikkelende model zitten echter wel enkele sterke en zwakke punten. Eén van de sterke punten van het model is dat het een hulpmiddel is voor het formuleren van de bedrijfsstrategie. Men gebruikt dan het model om systematisch de verschillende punten af te werken om zo tot een strategie te komen. Een tweede sterk punt is dat het model binnen iedere organisatie gebruikt kan worden door deze aan te vullen met bedrijfsspecifieke variabelen. In het geval van TCPM waren bijvoorbeeld partners en referenties van belang, maar dit kan ook vervangen worden door bijvoorbeeld controleerbaarheid. Een derde sterk punt is dat het model voor meerdere doeleinden te gebruiken is. Men kan binnen het model naast de nieuwe dienst ook de strategie, projecten/contacten en de interne organisatie centraal stellen. Een vierde en laatste sterkte is dat het model voor andere personen, die niet bij het overleg zijn geweest, inzichtelijk maakt hoe men tot een bepaalde strategie of dienst is gekomen. Op deze wijze expliciteert het de kennis die in de hoofden van managers aanwezig is. Bij dit laatste sterke punt van het model ligt ook direct het zwakke punt. Het model kan alleen gebruikt worden door personen die enige vorm van deskundigheid bezitten. De persoon dient of kennis te hebben van de markt en de contacten van de organisatie of van de interne organisatie en strategie. Het is dus afhankelijk van de kennis en deskundigheid van de personen welke uitkomsten eruit zullen komen. Een tweede zwakte is dat het model nog weinig concreet is en de organisatie zelf nog organisatiespecifieke variabelen dient toe te voegen. Als het model echter vaker gebruikt is binnen een organisatie dan kunnen deze variabelen steeds verder geoptimaliseerd worden. Een derde en laatste nadeel is dat het model geen gewichten toekent aan de verschillende vakken en variabelen. Op deze manier is de invloed van alle variabelen even groot, terwijl in sommige situaties meer waarde moet worden toegekend aan bepaalde variabelen.

Uiteindelijk is te stellen dat er binnen de beperkte tijd en de grootte van het onderzoek een goed onderzoek is verricht. Vanuit het onderzoek zijn echter nog enkele mogelijke vervolgonderzoeken te formuleren. Zo zou een eerste mogelijk vervolgonderzoek betrekking hebben op het ontwikkelen van een nieuwe dienst, namelijk het management van ontwikkelingsprojecten (innovaties). Hierin kan onderzoek gedaan worden naar de beschikbare literatuur over ontwikkelingsprojecten en welke acties er nodig zijn om deze nieuwe dienst in de organisatie te verankeren.

Een tweede vervolgonderzoek kan gaan over het laten aansluiten van de verschillende specialisaties binnen TCPM. Momenteel opereren deze specialisaties los van elkaar, terwijl er een synergie kan worden bereikt als er een juiste samenwerking ontstaat. Vragen die hierbij centraal kunnen staan is hoe

de verschillende specialisaties het beste met elkaar kunnen samenwerken en hoe projecten door personen met zeer verschillende kennis het beste gemanaged kunnen worden.

Een derde en laatste vervolgonderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een marktverkenning waarbij potentiële partners worden gezocht. Partners zijn in de snel veranderende omgeving, waarbij de vraag naar een totaal pakket van diensten steeds groter wordt, van cruciaal belang om nog klanten binnen te halen. Vragen die in een dergelijk onderzoek centraal kunnen staan zijn welke de mogelijke partners zijn, over welke kennis en kunde beschikken de partners, sluiten de doelen van de verschillende organisaties op elkaar aan en hoe kan er met deze partner het beste tot een overeenkomst worden gekomen.

Literatuurlijst

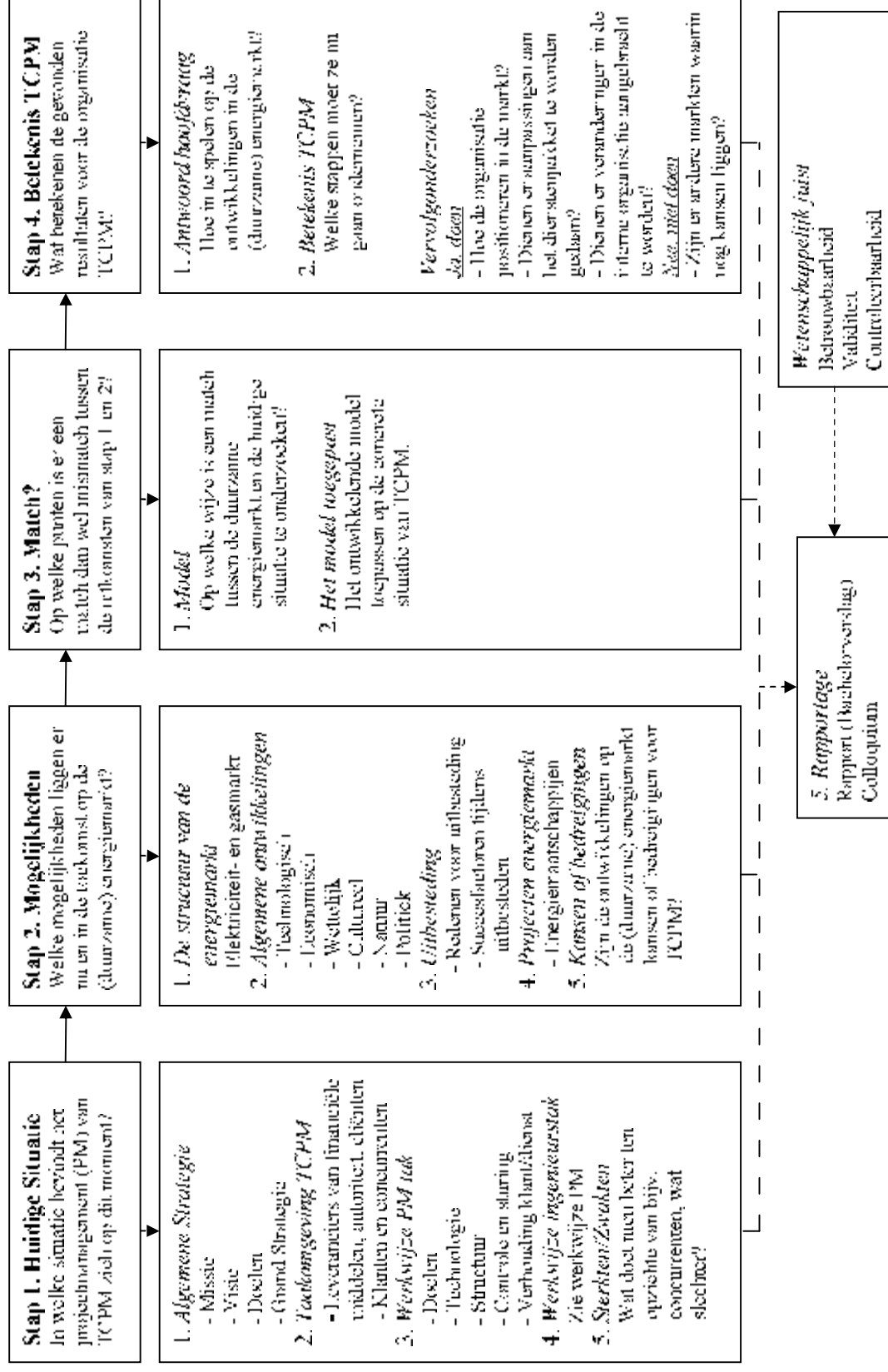
- Arentsen, M.J. (2006). *Country Report The Netherlands, Realise Forum*, Enschede: University of Twente, CSTM-reeks, nr. 266, p. 1-28.
- Arentsen, M.J. (2008). Muddling Through in the Dutch Delta in Lafferty, William M, and Audun Ruud, Promoting Sustainable Electricity in Europ. Challenging the Path Dependence of Dominant electricity Systems, Cheltenham, Edward Elgar, pp 45-72 (forthcoming).
- Arentsen, M.J., & Künneke R. (2003). Dilemmas of Duality: Gas Market Reform in the Netherlands. In Arentsen, M.J. & Künneke, R., *National Reforms in European Gas*. London: Elsevier.
- B&A Consulting. (2007). *MEP-Subsidies: Maatschappelijke kosten en baten*. Den Haag.
- CBS. (2007). *Duurzame Energie in Nederland 2006*. Voorburg/Heerlen.
- CBS. (2008a). Retrieved 11 June, 2008, from [http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=00377&D1=a&D2=\(1-18\)-\(1-17\),\(1-1\)-I&HD=080519-1232&HDR=G1&STB=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=00377&D1=a&D2=(1-18)-(1-17),(1-1)-I&HD=080519-1232&HDR=G1&STB=T).
- CBS. (2008b). Retrieved 11 June, 2008, from <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=7516&D1=a&D2=0&D3=a&HD=080519-1231&HDR=T&STB=G1,G2>.
- CBS. (2008c). Retrieved 10 June, 2008, from [http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37359&D1=0-3,16-20&D2=\(1-20\)-I&HD=080519-1235&HDR=T&STB=G1](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=37359&D1=0-3,16-20&D2=(1-20)-I&HD=080519-1235&HDR=T&STB=G1).
- CBS. (2008d). Retrieved 10 June, 2008, from <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=70662ned&D1=0-1,5-6,9-11,24,29,39-41,44,47,50&D2=a&HD=080519-1226&HDR=G1,G2&STB=T>.
- Cogas. (2007). *Jaarverslag 2006*. Almelo.
- Commissie Onderzoek Duurzame Energie. (2008). *Een nationale onderzoeksagenda duurzame energie*. Den Haag.
- Consumentengedrag. (2007). Retrieved 17 July, 2008, from <http://www.duurzameenergie.org/nieuws/70-maakt-zich-zorgen-om-klimaatverandering.html>.
- Daft, R.L. (2006). *The New Era of Management, International Edition*. Thomson South-Western, Ohio: Mason.
- Delta. (2008). *Jaarverslag 2007: Realistisch en Duurzaam*. Middelburg.
- *Duurzame energie en energiebesparing*. (n.d.). Retrieved 27 June, 2008, from http://www.tno.nl/content.cfm?context=markten&content=product&laag1=176&laag2=302&item_id=945.
- DWA. (n.d.). Retrieved 1 July, 2008, from <http://www.dwa.nl/index.php/energieadvies>.
- Edvardsson, B. (1997). Quality in new service development: Key concepts and a frame of reference. *International Journal of Production Economics*, 52, 31-46.

- E.ON. (2008). *2007 Annual Report*. Dusseldorf.
- Electrabel. (2007). *Jaarverslag 2006*. Brussel.
- *Emissiehandel Algemeen*. (2008). Retrieved 4 June, 2008, from <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=22804>.
- Eneco. (2008). *Eneco Jaarverslag 2007*. Rotterdam.
- *Energie Grontmij*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.grontmij.nl/site/nl-nl/Werkvelden/Energie/Energie.htm>.
- Energieonderzoek Centrum Nederland. (1999). *De bijdrage van Duurzame Energie in Nederland tot 2020*. Petten: Ybema, J.R., Kroon, P., De Lange, T.J., & Ruijg, G.J.
- Essent. (2007). *Jaarverslag 2006 Essent N.V.: Een krachtig energiebedrijf in Europees perspectief*. Arnhem.
- Essent. (2008). *Jaarverslag 2007 Essent N.V.: Energie vraagt om Energie. Energie vraagt om Essent*. Arnhem.
- Europese Commissie. (2005). *The support of electricity from renewable energy sources*. Brussel.
- *Expertisegebieden Ecofys* (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.ecofys.nl/nl/expertisegebieden.htm>.
- Fisher, J., Hirschheim, R., & Jacobs, R. (2008). Understanding the outsourcing learning curve: A longitudinal analysis of a large Australian company. *Information Systems Frontiers*, 10, 165-178.
- Gastelaars, M. (2000). *Human Service in Veelvoud, Een typologie van dienstverlenende organisaties*. Uitgeverij SWP, Amsterdam, 99-112.
- Gas Transport Services. (2008). *Diensten inbegrepen*. Retrieved 17 July, 2008, from <http://www.gastransportservices.nl/corporate/publicaties/brochures/>.
- Hasenfeld, Y. (2007). *Human Service Organizations: custom edition compiled for Universiteit Twente Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie*. Pearson Education Limited, Essex.
- Host. (n.d.). Retrieved 1 July, 2008, from <http://www.host.nl/nl/energie-besparing/studies/>.
- Houben, G., Lenie, K., & Vanhoof, K. (1999). A knowledge-based SWOT-analysis system as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises. *Decision Support Systems*, 26, 125-135.
- *Interview medewerker projectmanagement*. (2008). Voor nadere informatie zie bijlage 4.
- *Interview medewerker ingenieurstak*. (2008). Zie voor meer informatie bijlage 5.
- *Interview directeur TCPM*. (2008). Voor meer informatie zie bijlage 3.
- Künneke, R.W. (1999). Electricity networks: how 'natural' is the monopoly. *Utilities Policies*, 8, 99-108.

- Künneke, R.W., & Fens, T. (2007). Ownership unbundling in electricity distribution: The case of The Netherlands. *Energy Policy*, 35, 1920-1930.
- *Markten en Regulering*. (n.d.). Retrieved 27 June, 2008, from http://www.kema.com/nl/consulting_services/users/wholesale_retail.asp.
- McCarthy, I. & Anagnostou, A. (2004). The impact of outsourcing on the transaction costs and boundaries of manufacturing. *International Journal of Production Economics*, 88, 61-71.
- Menor, L.J., Takikonda, M., & Sampson, S.E. (2002). New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, 20, 135-157.
- Ministerie van Economische Zaken (EZ). (2005). *Nu voor later: energierapport 2005*. Den Haag.
- Ministerie van EZ & VROM. (2007). *Nederlands nationaal toewijzingsplan broeikasgasemissierechten 2008-2012*. Den Haag.
- Ministerie van VROM (2007). *Nieuwe energie voor het klimaat: Werkprogramma Schoon en Zuinig*. Den Haag.
- *New Energy Works*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.new-energy-works.com>.
- Nuon. (2008). *Bijzonder Vanzelfsprekend: Jaarverslag 2008*. Arnhem.
- *Oil & Gas and (Petro)Chemicals*. (n.d.). Retrieved 27 June, 2008, from http://www.tebodin.com/Markets/Oil_Gas/Pages/default.aspx.
- *Olieprijs*. (2008). Retrieved 10 June, 2008, from <http://www.oil-price.net/index.php?lang=nl>.
- *Olie en Gas*. (n.d.). Retrieved 27 June, 2008, from http://www.tno.nl/groep.cfm?context=markten&content=markt&laag1=187&item_id=187.
- *Over Gasunie*. (2008). Retrieved 31 May, 2008, from <http://www.nvnederlandsegasunie.nl/nl/overgasunie.htm>.
- *Over TCPM*. (2008). Retrieved 24 May, 2008, from http://www.tcpm.nl/index.cfm/site/TCPM_nl/pageid/0A6246C6-C761-53B7-2CAA03D34AE3CBA1/index.cfm.
- *Power, Heat and Energy*. (n.d.). Retrieved 27 June, 2008, from http://www.tebodin.com/Markets/Utilities_Environment/Lists/Power%20Heat%20%20Energy/DispForm.aspx?ID=13.
- *Profiel Ecofys*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from http://www.ecofys.nl/nl/over_ecofys/Profiel.htm.
- *Profiel Grontmij*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.grontmij.nl/site/nl-nl/Profiel/Profiel.htm>.
- *Q7 Windpark*. (2008). Retrieved 11 June, 2008, from <http://www.q7wind.nl/nl/index.asp>.
- *Quote Invest*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from http://quote-invest.nl/vakgebieden/index_vakgebieden.html.

- *Royal Haskoning* (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from http://www.royalhaskoning.com/Royal_Haskoning/industry_and_energy/nl-NL/Fields+of+work/Energy/.
- *Rupert Murdoch*. (n.d.). Retrieved 20 June, 2008, from http://www.woopidoo.com/business_quotes/climate-change.htm.
- Scholma, G. (2007). *Energiediensten voor de gebouwde omgeving*. Senter Novem, Retrieved 29 April, 2008, from http://www.senternovem.nl/duurzameenergie/publicaties/publicaties_GGDE/energiediensten_voor_de_gebouwde_omgeving.asp.
- *Schoon en Zuinig*. (2008). Retrieved 6 June, 2008, from <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=32950>.
- SenterNovem. (2008). *Stimulering Duurzame Energieproductie: Impulsen voor de productie van bio-, wind- en zonne-energie*. Zwolle.
- Shadish, W.R., & Cook, T.D., & Campbell, D.T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company, NY: Boston.
- *Stijgende olieprijs*. (2007). Retrieved 10 June, 2008, from <http://www.olino.org/articles/2006/08/05/stijgende-olieprijs>.
- *Stork GLT*. (n.d.). Retrieved 1 July, 2008, from <http://www.storkglt.nl/files/bedrijf/welkom/index.html>.
- TCPM. (2007a). *Jaarbericht 2006*. Retrieved May 24, 2008, from http://www.tcpm.nl/index.cfm/site/TCPM_nl/pageid/AAB8BEF1-B2FA-5D48-A486E85339AE3DE5/index.cfm.
- TCPM. (2007b). *Strategisch Plan Projectmanagement*. Oldenzaal.
- TCPM. (2008a). *TCPM engineering & contracting*. Hengelo.
- TCPM. (2008b). *Jaarverslag 2007*. Hengelo.
- Thiry, M., & Deguire, M. (2007). Recent developments in project-based organisations. *International Journal of Project Management*, vol. 25, issue 7, 649-658.
- Van Rooijen, S.N.M., & Van Wees, M.T. (2006). Green Electricity policies in the Netherlands: an analysis of policy decisions. *Energy Policy*, Volume 34, Issue 1, 60-71.
- Vattenfall. (2007). *Annual Report 2006: Creating Value For The Future*. Stockholm.
- *Visie E-insight*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.e-insight.nl/organisatie/visie.html>.
- *Visie Econcern*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from http://www.econcern.nl/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=84.
- *What is Evelop*. (n.d.). Retrieved 6 May, 2008, from <http://www.evelop.com/en/evelop.asp>.

Bijlage 1: Opbouw onderzoek voor TCPM naar (duurzame) energiemarkt



Bijlage 2: Visie en Missie TCPM

Visie TCPM

TCPM staat u bij als partner met kennis en capaciteit, zodat u succesvol kunt zijn. U focust zich steeds meer op uw core business en wilt steeds efficiënter werken. TCPM kan u hierbij ondersteunen als strategisch partner met een beheersfunctie (ketenregie).

TCPM wil haar werkgebied in de toekomst uitbreiden naar de omringende landen en taken uitbesteden aan de (voormalige) Oostbloklanden. Wij verwachten groei, zowel in personeel als productaanbod. Door een effectieve organisatie en het tijdig herkennen van de marktbehoefte, kunnen we een zeer concurrerende prijs/prestatieverhouding blijven hanteren.

Missie TCPM

TCPM wil voor industriële bedrijven van Nederland en Duitsland, op flexibele wijze capaciteit en adviezen leveren voor het beheersen van veranderingen, het vergroten van de winstgevendheid en het voldoen aan wettelijke en maatschappelijke verplichtingen. Het is onze ambitie door te groeien tot de top van de Nederlandse ingenieurs- & adviesbureaus.

Bron: TCPM. (2007a). *Jaarbericht 2006*. Retrieved May 24, 2008, from http://www.tcpm.nl/index.cfm/site/TCPM_nl/pageid/AAB8BEF1-B2FA-5D48-A486E85339AE3DE5/index.cfm.

Bijlage 3: Interview directeur TCPM

Vertrouwelijk

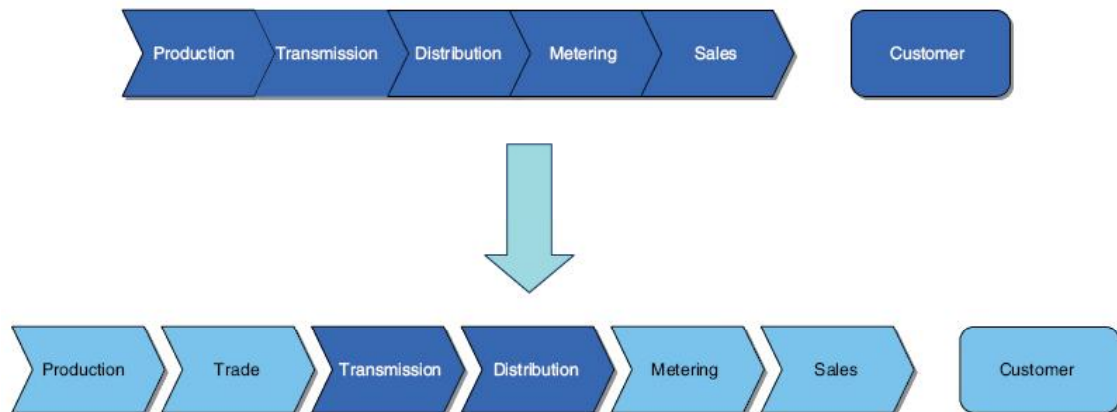
Bijlage 4: Interview medewerker projectmanagement

Vertrouwelijk

Bijlage 5: Interview medewerker ingenieurstak

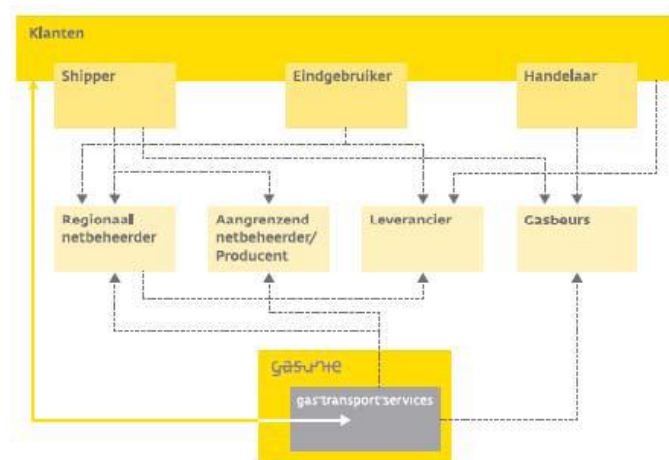
Vertrouwelijk

Bijlage 6: De structuur van de energiemarkt



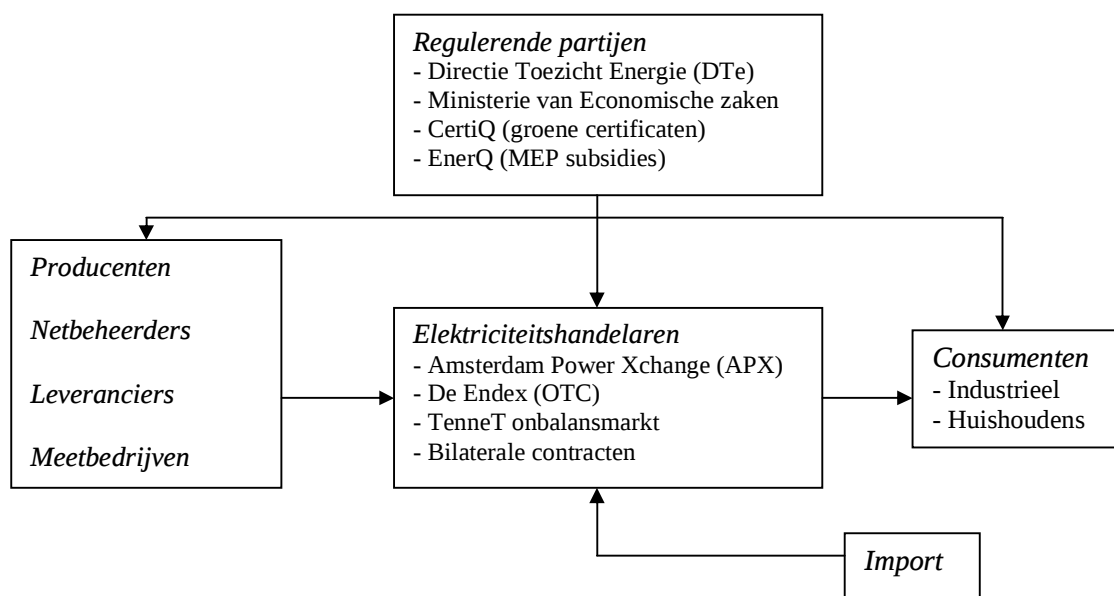
Figuur 1. De elektriciteit waardeketen: van verticale integratie naar splitsing.

Bron: Künneke, R., & Fens, T. (2007). Ownership unbundling in electricity distribution: The case of The Netherlands. *Energy Policy*, 35, 1920-1930.



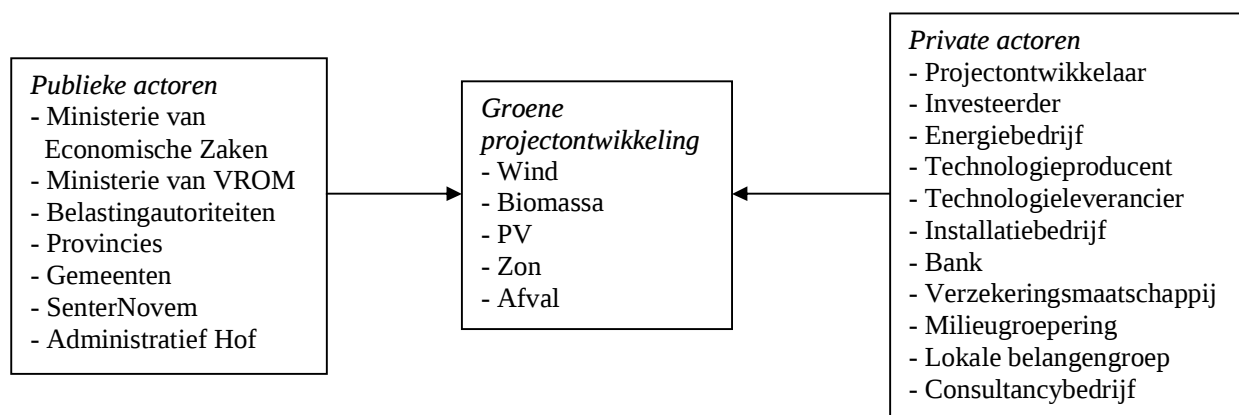
Figuur 2. De waardeketen in de gasmarkt.

Bron: Gas Transport Services. (2008). *Diensten inbegrepen*. Retrieved 17 July, 2008, from <http://www.gastransportservices.nl/corporate/publicaties/brochures/>.



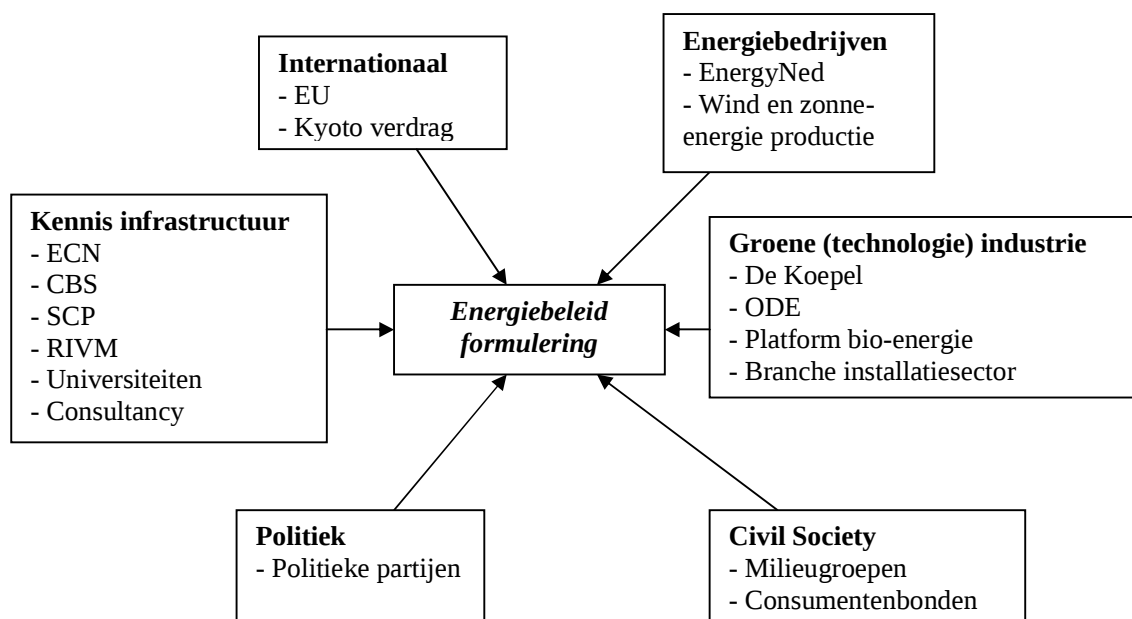
Figuur 3. Partijen op de Nederlandse Energiemarkt.

Bron: Arentsen, M.J. (2006) *Country Report The Netherlands, Realise Forum*, Enschede: University of Twente, CSTM-reeks, nr. 266, pp. 1-28. Bewerkt door Peter van Sleen.



Figuur 4. Belangrijke publieke en private actoren in groene projectontwikkeling.

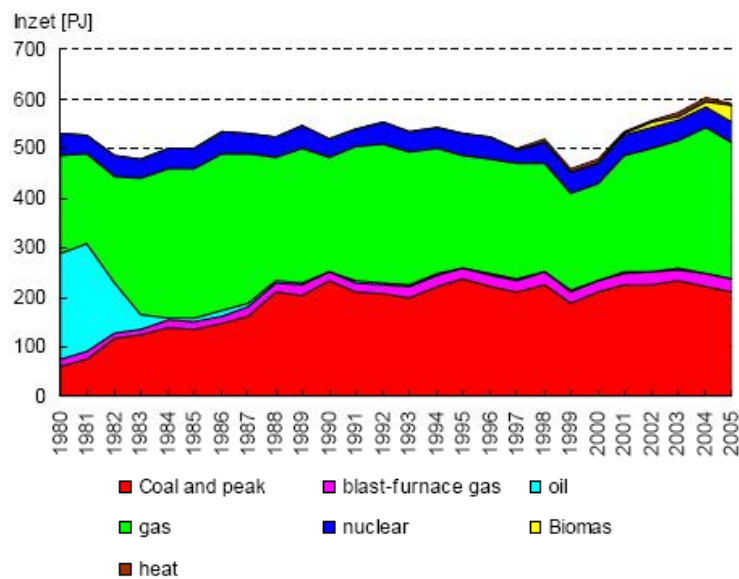
Bron: Arentsen, M.J. (2006) *Country Report The Netherlands, Realise Forum*, Enschede: University of Twente, CSTM-reeks, nr. 266, pp. 1-28. Bewerkt door Peter van Sleen.



Figuur 5. Belangrijke actoren in beleidsformulering en belangengroepen .

Bron: Arentsen, M.J. (2006) *Country Report The Netherlands, Realise Forum*, Enschede: University of Twente, CSTM-reeks, nr. 266, pp. 1-28. Bewerkt door Peter van Sleen.

Bijlage 7: Energieproductie in Nederland



Figuur 1. Nederlandse energieproductie naar natuurlijke bron.

Bron: Arentsen, M.J. (2006). *Country Report The Netherlands, Realise Forum*, Enschede: University of Twente, CSTM-reeks, nr. 266, p. 4.

Duurzame elektriciteitsproductie in Nederland volgens nationale en internationale methodes, 2006

	Nationaal	Eurostat	IEA	EU-Richtlijn Duurzame Elektriciteit
	<i>netto GWh</i>	<i>bruto GWh</i>		
<i>Productie van duurzame elektriciteit</i>				
Waterkracht	106	106	106	106
Windenergie	2 733	2 733	2 733	2 733
Zonne-energie	35	35	35	35
Meestoken van biomassa in centrales	3 103	3 244	3 244	3 244
Overige biomassaverbranding	235	256	256	256
Afvalverbrandingsinstallaties, biogeen afval	1 029	1 333	1 333	1 333
Afvalverbrandingsinstallaties, niet-biogeen afval		1 444		
Biogas	348	361	361	361
Totaal	7 589	9 512	8 068	8 068
Totaal elektriciteitsverbruik	116 085	120 294		120 294
Totale elektriciteitsproductie			98 835	
Duurzame elektriciteitsproductie als percentage van het totale elektriciteitsverbruik	6,5	7,9		6,7
Duurzame elektriciteitsproductie als percentage van de totale elektriciteitsproductie			8,2	

Figuur 2. Duurzame elektriciteitsproductie in Nederland volgens nationale en internationale methode.

Bron: CBS. (2007). *Duurzame Energie in Nederland 2006*. Voorburg/Heerlen, p. 24.

Bijlage 8: Tien agendapunten Kabinet 2005

1. Dialogen klimaat en voorzieningen zekerheid

Het kabinet is van plan om in de komende jaren een intensieve dialoog te voeren met andere landen over het klimaat en de voorzieningszekerheid. Met de Verenigde Staten wordt gepraat over technologische vernieuwingen en samenwerking. Ook zal er gepraat worden met China en India over het overdragen van techniek, alsmede met Rusland, Qatar, Algerije, Ierland en met landen rond de Kaspische zee met betrekking tot gasleveranties. Een ander speerpunt is het gesprek dat zich moet richten op crisispreventie en verbetering van het investeringsklimaat voor productie, transport en raffinage van fossiele brandstoffen.

2. Adviezen en onderzoeken voorzieningszekerheid

In 2005 was er nog geen inzicht in de voorzieningszekerheid waardoor men verschillende onderzoeksinstituten zoals het RIVM en het Cligendael International Energy Programme (CIEP) aan het werk heeft gezet om een manier te ontwikkelen waarop deze zekerheid te meten valt. De verwachting is dat de voorzieningszekerheid in de toekomst zal verslechteren.

3. Emissiehandel

Het kabinet ziet het emissiehandelssysteem, dat gericht is op de grote industrie en de energiesector, als meest kosteneffectief instrument om de broeikasgasemissies verder terug te dringen. De eerste handelsperiode is volgens het kabinet zeer geslaagd en de nationale reductiedoelstellingen worden ook daadwerkelijk gehaald. Er is op dit moment een duidelijke markt aan het ontstaan voor emissiehandel. Voor de tweede periode van handel ziet het kabinet graag dat de gebruikte definities binnen de Europese Unie worden verhelderd, het systeem efficiënter wordt en er een transparanter proces van toewijzing en beoordeling van emissierechten komt. Daarnaast moeten voor alle landen, ongeacht de lokale luchtkwaliteit, de emissie-eisen op elkaar worden afgestemd. Dit kan al dan niet gebeuren via prijsregulering.

4. Energiebesparing

De Europese Unie werkt momenteel aan twee nieuwe richtlijnen, de Energiedienstenrichtlijn en de Ecodesignrichtlijn. Hierin staat dat de sectoren landbouw, transport en gebouwde omgeving in een periode van zes jaar ten minste 6% minder energie dienen te gebruiken. Het kabinet ziet energiebesparing als het belangrijkste middel om haar doelen te verwezenlijken.

Voor de sector gebouwde omgeving is, in lijn met de landen Engeland, Frankrijk en Australië, het kabinet van plan om een verhandelbaar energiebesparingcertificaat (wit certificaat) in te voeren. Energieleveringbedrijven krijgen dan de verplichting om een bepaalde hoeveelheid energie te besparen. Dit kan bijvoorbeeld door energiebesparingsmaatregelen uit te laten voeren bij de klanten. Door het verplichtende karakter en de marktwerking zal dit zo goedkoop mogelijk kunnen geschieden. Daarnaast zullen er meer normen worden gesteld aan de energie-efficiëntie van elektrische apparaten en haar stand-by gebruik.

Op het gebied van de industrie is men nu al verplicht om alle energiebesparingsmaatregelen uit te voeren die zich binnen vijf jaar terugverdienen. Dit beleid loopt echter niet goed, waardoor in de toekomst de controle hierop sterker zal worden. Daarnaast worden de kapitaalmarktinstrumenten uitgebreid, zodat het makkelijker wordt om als onderneming te investeren in besparingsmaatregelen. Hierbij streeft het kabinet naar het door een onderneming kunnen uitbesteden van de energievoorziening en het onderhoud. Daarnaast wordt de voorlichting aan het MKB geïntensiveerd en worden er slimme meters ontwikkeld om beter inzicht te verkrijgen in het verbruik. Ook de warmtekrachtkoppelingcentrales moeten verder uitgebreid worden en moeten daarnaast efficiënter opereren.

Voor de sector transport heeft het kabinet vooral plannen met betrekking tot het auto- en vrachtwagenverkeer. Het is noodzakelijk dat door verschillende maatregelen, zoals biobrandstoffen,

bandenspanning, het nieuwe rijden, er meer brandstof wordt bespaard. Ook het verder verlagen van de maximumsnelheid en rekeningrijden zijn voorstellen binnen deze sector.

Voor de sector land- en tuinbouw worden geen nieuwe eisen gesteld, omdat deze al een ambitieus plan hebben van meer dan 1,5% besparing per jaar. Wel bevordert het kabinet het onderzoek naar energietransitie voor de land- en tuinbouw, zodat kassen straks geen energie gebruiken maar per saldo juist opleveren.

5. Duurzame energie

De duurzame energie zal blijvend worden ondersteund door MEP subsidies, al zullen deze in afgeslankte vorm worden voortgezet (subsidieplafond). Daarnaast zal er voor gezorgd worden dat de investeerder inzicht krijgt in de korte en lange termijndoelen, inclusief financiële kaders en randvoorwaarden. Daarnaast richt het kabinet zich de komende jaren op de offshore windenergie.

6. Elektriciteit: afspraken met de ons omringende landen

Afspraken worden steeds belangrijker, omdat de Europese markt steeds verder geliberaliseerd wordt en er een scheiding ontstaat tussen de productiebedrijven en het netwerk. Concrete afspraken zijn er momenteel met België (Memorandum of Understanding) en daarnaast hebben Nederland, België, Frankrijk, Duitsland en Luxemburg afspraken gemaakt over een concrete samenwerking. Ook een elektriciteitsverbinding met Noorwegen en een gaspijpleiding naar Engeland zijn gepland.

7. Investeringsklimaat verbeteren

Het investeringsklimaat is de afgelopen tijd flink verbeterd maar vertoont hier en daar nog haken en ogen. Met betrekking tot gas, wind- en biomassa-projecten zal er naast een subsidieregeling ook een coördinatieregeling worden opgesteld om de doorlooptijden terug te dringen. Daarnaast ondersteunt het kabinet de bouw van nieuwe kolencentrales, echter stelt zij daar wel voorwaarden voor op. Een van deze voorwaarden zal waarschijnlijk de afvang en opslag van CO₂ zijn.

8. Nederlandse positie als gasland versterken

De positie van Nederland als gasland is op dit moment sterk, maar moet daarnaast nog verder verstevigd worden. Dit zal geschieden door de kleine velden op rendabele wijze tot productie te brengen, het Groningerveld wordt gespaard en een goed en stabiel mijnbouwklimaat dient te worden ontwikkeld (investering van oliemaatschappijen in gas). Het kabinet ziet Nederland in de toekomst als marktplaats binnen Europa voor gas, waarbij gas verhandeld moet worden en via het goede Nederlandse transportnetwerk naar de overige landen binnen Europa dient te stromen.

9. Energie-innovatie bevorderen

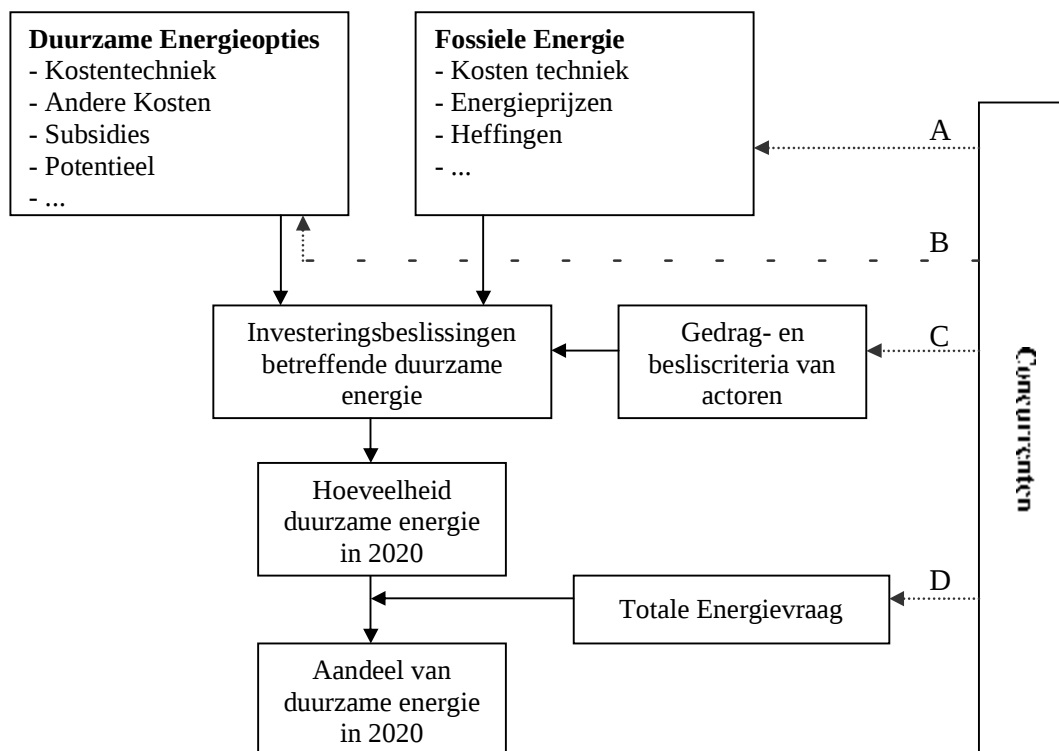
Één van de speerpunten van het kabinet is het stimuleren van de energie-innovatie. Het plan is om intensiever te gaan samenwerken met SenterNovem en ECN om een monitoringsystematiek te ontwikkelen. Daarnaast wordt er samengewerkt met andere Europese landen in Eranetten, die ervoor zijn om onderzoeksprogramma's van de betrokken landen meer op elkaar af te stemmen. Om dit zo effectief mogelijk te doen, zal er een energie innovatiebeleid moeten komen dat meer omvat dan alleen subsidies, zodat er ook regels, werkwijzen en manier van samenwerking dienen te worden geformuleerd.

10. Schoon fossiel

Bij schoon fossiel worden fossiele brandstoffen gebruikt, maar wordt er daarnaast getracht om de milieugevolgen zoveel mogelijk in te perken. Het kabinet ziet een enorm potentieel voor Nederland met betrekking tot het afvangen en opslaan van CO₂ in lege gasvelden. Daarnaast kan CO₂ gebruikt worden om de gasvelden of olievelden die nog niet zijn leeggehaald beter te exploiteren. Immers, bij injectie van CO₂ zal er meer gas of olie gewonnen kunnen worden. Zaak is wel dat de huidige juridische belemmeringen worden weggenomen.

Bron: Ministerie van Economische Zaken (EZ). (2005). *Nu voor later: energierapport 2005*. Den Haag.

Bijlage 9: Investerings in duurzame energie

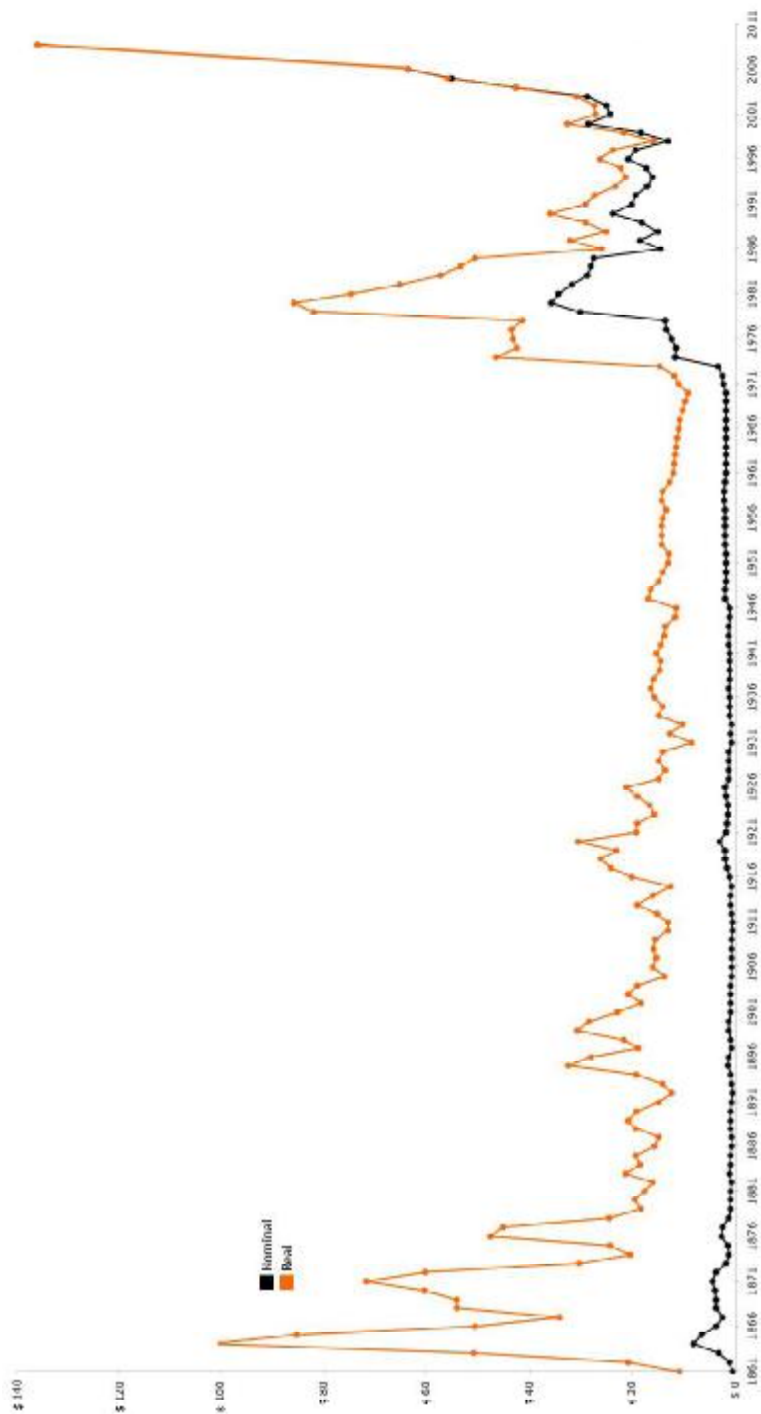


A = Heffingen op het gebruik van aardgas of elektriciteit
 B = Subsidies voor duurzame energieopties
 C = Informatiecampagnes en voorlichting
 D = Energiebesparingsbeleid

Figuur 1. Investerings in duurzame energie.

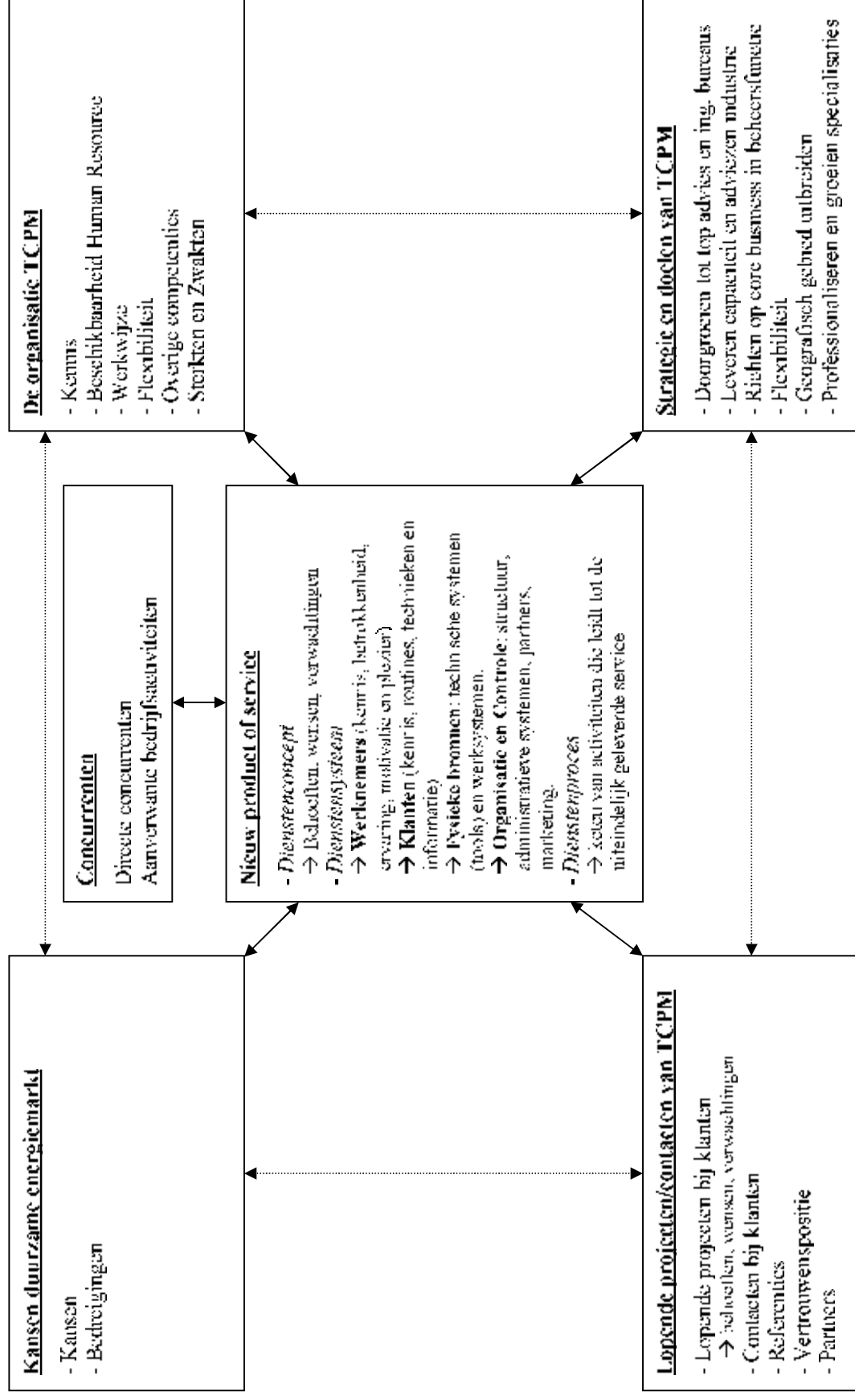
Bron: Energieonderzoek Centrum Nederland. (1999). *De bijdrage van Duurzame Energie in Nederland tot 2020*. Petten: Ybema, J.R., Kroon, P., De Lange, T.J., & Ruijg, G.J.

Bijlage 10: Ontwikkeling Olieprijs



Bron: *Stijgende olieprijs*. (2007). Retrieved 10 June, 2008, from <http://www.olino.org/articles/2006/08/05/stijgende-olieprijs>. Bewerkt door Peter van Sleen.

Bijlage 11: Het ontwikkelen van een nieuwe service of product



De duurzame energiemarkt
Een marktkennening voor het ingenieurs- en adviesbureau TCPM

Bijlage 12 t/m 17: Kansen op de duurzame energiemarkt

Vertrouwelijk

