



Het gras is...

Afstudeerrapport Femke Veenings
Academie voor Facility Management
Johnson Controls IFM BV.



Het gras is...

Auteur: Femke Veenings

Adres auteur: Thorbeckelaan 12, 2181 VD Hillegom

E-mail adres: femkeveenings1988@hotmail.com

Telefoonnummer: 06-50873789

Studentnummer: 07011830

Jaar van uitgave: 2010

Academie: Facility Managment

Adres academie: Johanna Westerdijkplein 75, 2521 EN Den Haag

Telefoonnummer algemeen: 070-4458888

Afstudeerprofiel: Business

Begeleider: Jaap Kloos

Medebeoordelaar: Yvonne Burg

DE HAAGSE
HOGESCHOOL

Opdrachtgever: Johnson Controls IFM BV.

Adres opdrachtgever: Boeingavenue 8, 1119 PB Schiphol-Rijk

Telefoonnummer algemeen: 020-6547474

Begeleider: Paul van Rijn





Managementsamenvatting

“Op welke wijze kan de afdeling Projects, van Johnson Controls (JCI), de klanten adviseren bij het nemen van beslissingen met betrekking tot duurzame investeringen in nieuw- of bestaande bouw?”

Nadat het begrip duurzaamheid vanuit verschillende invalshoeken is geanalyseerd, wordt deze kennis vertaald naar twee modellen. Het eerste model is een duurzaamheidsmodel welke ontwikkeld is om een duurzame aanpak te visualiseren waarmee klanten geïnformeerd en geadviseerd kunnen worden.

Wanneer organisaties kiezen om hun focus te leggen op energiebesparing, wordt in dit rapport de GDI (Gevolgen Duurzame Investerings) tool aangereikt. De GDI tool maakt de gevolgen van duurzame investeringen inzichtelijk. Uniek aan deze tool is het onderscheid dat gemaakt wordt tussen de gevolgen voor de gebruiker en de eigenaar.

Op bovenstaande hoofdvraag is onderstaand antwoord verkregen:

“In dit rapport worden verschillende middelen aangereikt waarmee Projects klanten kan informeren en adviseren met betrekking tot duurzame investeringen in nieuw of bestaande bouw.”

-  **Het duurzaamheidsmodel**
 -  **Het Trias Energetica model**
 -  **De lijst met energiebesparende maatregelen (afgeleid van het Trias Energetica model)**
 -  **De GDI tool**
 -  **Informatie over subsidiemogelijkheden**
 -  **Beoordelingsmethode financiële haalbaarheid**
-

Na de conclusie dat duurzaamheid (nog) niet duidelijk zichtbaar is binnen de Producten & Diensten van Projects zijn de volgende vier scenario's geformuleerd. De scenario's geven aan op welke wijze Projects duurzaamheid kan implementeren binnen het huidige producten & diensten aanbod.

Scenario 1: Nieuwe productgroep; Sustainability

Een 7^{de} productgroep, Sustainability, bestaat uit onderstaande twee onderdelen;

1. Scan/O-meting
2. Acties en advies

Scenario 2: Paraplu over de huidige Producten en Diensten

Duurzaamheid als overkoepelend begrip over de Producten & Diensten die Projects aanbiedt. Tijdens alle fasen in het project moet het duurzaamheidsaspect meegenomen worden.

Scenario 3: Kernteam formeren

Met behulp van een duurzaamheidkernteam kan de aanwezige interne kennis gebundeld en uitgewisseld worden.

Scenario 4: De afdeling Energy en Projects samenvoegen

De Product Business Units (PBU's) Energy en Projects samenvoegen zorgt voor een toename van de kennis van beide PBU's. Wanneer samenvoeging niet mogelijk is, kunnen de PBU's wel informatie uitwisselen, samenwerken of een gezamenlijke focusgroep hanteren.



Voorwoord

De titel van dit rapport is; Het gras is... Ik laat graag de lezer vrij om deze zin aan te vullen.

Dit rapport is geschreven ter afsluiting van de Academie voor Facility Management aan de Haagse Hogeschool. Gedurende de afstudeerperiode heb ik me bezig gehouden met het onderwerp duurzaamheid. Duurzaamheid is een containerbegrip geworden. Iedereen gebruikt dit begrip, organisaties zeggen duurzaam te zijn en volgens vele reclames zijn producten duurzaam. De keurmerken schieten uit de grond en de termen “duurzaam”, “groen” en “eco” zijn niet meer weg te denken uit de samenleving. Ondanks deze snel ontwikkelende hype is nog maar weinig concrete informatie te vinden over het onderwerp. Daarom heb ik ervoor gekozen om duurzaamheid, in de brede zin van het woord, in de eerste hoofdstukken vanuit verschillende invalshoeken te analyseren. Later in het rapport is het begrip duurzaamheid ingekaderd om de specifiekere onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden.

Dit rapport is geschreven voor de afdeling Projects binnen JCI. Projects had behoefte aan een afstudeerstudent die duurzaamheid concreter kon maken en die een aantal handvatten kon aanbieden waarmee Projects haar klanten kan adviseren, informeren en begeleiden. Naast de medewerkers van Projects kan dit rapport een hulpmiddel zijn voor toekomstige afstudeerstudenten.

Tijdens de afstudeerperiode heb ik een hele leuke en leerzame tijd binnen JCI gehad. Ik wil hiervoor alle collega's heel hartelijk danken. In het bijzonder Guido van Westerlaak, Vincent Verheijdt en Jeroen Nol. Guido, Vincent en Jeroen hebben mij erg veel geholpen tijdens de afstudeerperiode zonder dat zij verantwoordelijk waren voor mijn begeleiding. Uiteraard wil ik mijn begeleider vanuit JCI, Paul van Rijn, ook heel hartelijk bedanken. Paul heeft mij op een hele prettige en aangename wijze begeleid tijdens de afstudeerperiode. Ook mijn begeleider vanuit de Haagse Hogeschool, Jaap Kloos, wil ik hartelijk bedanken voor zijn hulp en paraatheid.

Al met al kijk ik met een hele positieve blik terug naar de afgelopen stageperiode, bedankt daarvoor.

Of het spreekwoord opgaat, laat ik graag aan de lezer van dit rapport over.

Schiphol-Rijk, mei 2010
Femke Veenings

Inhoudsopgave

Inleiding	7
1. Onderzoeksverantwoording	9
1.1 Observatieonderzoek	9
1.2 Interviews	9
1.3 Literatuuronderzoek	11
1.4 Bureauresearch en inhoudsanalyse	11
1.5 Subvragen en onderzoeksmethode	12
2. Organisatieomschrijving	13
2.1 Klanten van JCI Nederland	13
2.2 Projects	14
3. Duurzaamheid, de basis	16
3.1 Waar komt de duurzame ontwikkeling vandaan?	16
3.2 Begripbepaling	17
3.2.1 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)	17
3.2.2 Duurzaamheid	17
3.2.3 Duurzaam ondernemen	17
3.2.4 Duurzaam bouwen	18
3.2.5 Conclusie	18
3.2.6 Definitie duurzaamheid volgens Projects	18
3.3 Analyse van de klanten	19
3.3.1 BP	19
3.3.2 IBM	19
3.3.3 Ericsson	20
3.3.4 MSD Nederland	20
3.3.5 Deloitte	20
3.3.6 Philips	20
3.3.7 Proctor & Gamble	21
3.3.8 Port of Rotterdam	21
3.3.9 Conclusie	21
3.4 Het duurzaamheidsmodel	23
3.4.1 Toelichting van het duurzaamheidsmodel	23
4. Duurzaamheid, de verdieping	25
4.1 Trias Energetica, de basis voor duurzaamheid	26
4.2 De duurzame investeringen	27
5. Gevolgen duurzame investeringen	32
5.1 GDI (Gevolgen Duurzame Investerings) tool	32
5.1.1 Investerings	32
5.1.2 Terugverdiëntijd	32
5.1.3 Imago	33
5.1.4 Facility Management	33
5.1.5 Beoordeling financiële haalbaarheid	33
5.2 GDI tool	34
6. Duurzame investeringen financieren	35
6.1 Subsidies	35
6.1.1 Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE)	35
6.1.2 Energie-investeringsaftrek (EIA)	35
6.1.3 Aanwijzigingsregeling milieu-investeringsaftrek (MIA)	35

6.1.4 Regeling willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil)	35
6.1.5 Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM)	35
6.1.6 Conclusie	36
6.2 Subsidie aanvragen	36
6.3 Landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies	36
6.4 Financiële haalbaarheid van een duurzame investering	36
6.4.1 Beoordeling met behulp van de variabele terugverdientijd (TVT)	36
6.4.2 Beoordeling met behulp van de Netto Contante Waarde (NCW)	36
6.5 Hoe kan een investering gefinancierd worden	37
6.5.1 Financieren met eigen vermogen	37
6.4.2 Financieren met vreemd vermogen	37
7. Conclusie	38
8. Aanbevelingen	40
8.1 Scenario 1: Nieuwe productgroep	40
8.2 Scenario 2: Paraplu over de huidige Producten & Diensten	41
8.3 Scenario 3: Kennis bundelen en een kennisteam formeren	42
8.4 Scenario 4: De afdeling Energy en Projects samenvoegen	43
8.5 Conclusie	43
8.6 De aanbeveling, inclusief implementatieplan	44
9. Toekomst van duurzaamheid	47
9.1 Het Nieuwe Werken bij Microsoft	47
Literatuur en andere bronnen	48
Bijlagen:	50
Bijlage 1: Afdelingen binnen Building Efficiency van JCI	51
Bijlage 2: Organisatiestructuur Projects (Global Workplace Solutions)	52
Bijlage 3: Bepalen van het ambitieniveau	53
Bijlage 4: Mindmap duurzaamheid in relatie tot gebouwen	54
Bijlage 5: Informatie over EPA/EPU metingen	55
Bijlage 6: Subsidiemogelijkheden	56
Bijlage 7: Haalbaarheid van duurzame investeringen	58



Inleiding

Duurzaamheid is een hot item. Iedereen roept het, iedereen zegt ermee bezig te zijn en iedereen heeft zo zijn mening. Maar wat is duurzaamheid nu precies? Wat wil men bereiken met betrekking tot duurzaamheid? Ook de overheid speelt hierin een rol. De overheid wil dat bedrijven “groener” worden en biedt als tegemoetkoming subsidies aan voor duurzame investeringen. Maar op welke wijze worden organisaties “groener”? Wat kan een organisatie doen om “groener” te worden?

Tot op heden heeft Projects de beschikbare kennis met betrekking tot duurzaamheid nog niet vertaald naar bruikbare toepassingen voor haar klanten. Om invulling te geven aan duurzaamheid en om duurzaamheid te vertalen naar bruikbare toepassingen voor de klanten is een afstudeerstudent gezocht.

Omdat eerst kennis verzameld moet worden met betrekking tot het onderwerp is als eerste stap het begrip duurzaamheid in de brede zin van het woord, vanuit verschillende invalshoeken, geanalyseerd. Daarna zijn kaders in de opdracht en het rapport aangebracht om uiteindelijk de onderstaande hoofdvraag te kunnen beantwoorden.

“Op welke wijze kan de afdeling Projects, van Johnson Controls (JCI), de klanten adviseren bij het nemen van beslissingen met betrekking tot duurzame investeringen in een nieuw- of een bestaand bouw?”

Binnen dit rapport is gekaderd naar energiebesparende maatregelen in relatie tot gebouwen. Hierbij wordt het Trias Energetica model gebruikt. Het Trias Energetica model is een drie-stappen-plan bedoeld voor onder andere bedrijven om stap voor stap klimaatneutraal te worden. De uitkomst van dit model is een lijst met onder iedere stap duurzame investeringsmogelijkheden. De volgende stap is, het creëren van een adviseringsinstrument met betrekking tot de duurzame investeringsmogelijkheden. Uit deze stap is de GDI tool voortgevloeid.

Dit rapport is voornamelijk geschreven voor de medewerkers van de afdeling Projects binnen JCI. In hoofdstuk één en twee zal duidelijk worden waar de afdeling Projects zich bevindt binnen JCI en waar deze afdeling zich mee bezig houdt. Wellicht kunnen medewerkers van de andere afdelingen van JCI dit rapport gebruiken als “groene gids”.

Aan de hand van eerder genoemde hoofdvraag zijn deelvragen geformuleerd:

1. Wat biedt de afdeling Projects momenteel aan op de markt?
2. Wat verstaat de afdeling Projects onder duurzaamheid?
3. Welke duurzame investeringen kunnen de klanten van Projects doen?
4. Welk onderscheid kan gemaakt worden in de duurzame investeringen met betrekking tot nieuw- of bestaande bouw?
5. Welke randvoorwaarden zijn verbonden aan de duurzame investeringen?
6. Wat is de meerwaarde van de duurzame investeringen ten opzichte van niet duurzame investeringen?
7. Welke gevolgen hebben de verschillende duurzame investeringen?
8. Op welke wijze kunnen duurzame investeringen gefinancierd worden?

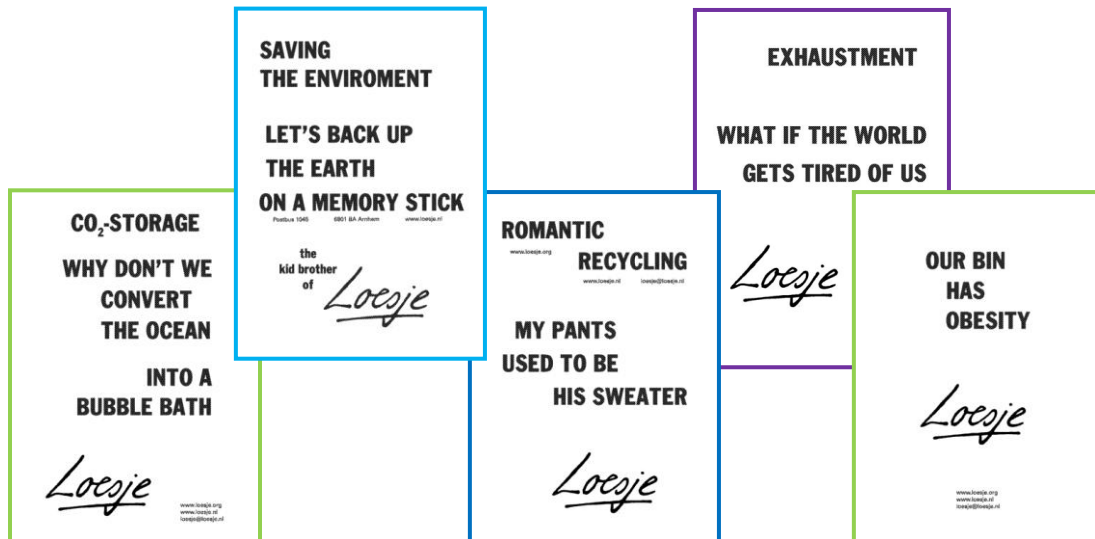
De opbouw van het rapport volgt grotendeels de volgorde van de deelvragen.

Het eerstvolgende hoofdstuk gaat over de onderzoeksverantwoording. In dit hoofdstuk wordt omschreven welke methoden van dataverzameling beschikbaar zijn en op welke wijze deze methoden zijn gebruikt om informatie te verkrijgen. Hoofdstuk twee gaat over de organisatie JCI en wordt informatie over Projects gepresenteerd. Het derde hoofdstuk staat geheel in het teken van duurzaamheid, in de meest brede zin van het woord. Duurzaamheid wordt vanuit verschillende invalshoeken geanalyseerd. Als eerste wordt de herkomst van het begrip duurzaamheid onderzocht waarna de begripsbepaling plaatsvindt. Ook wordt duurzaamheid vanuit de klanten geanalyseerd. Als laatste wordt een vertaalslag gemaakt naar een duurzaamheidsmodel.

Na duurzaamheid in de meest brede zin van het woord geanalyseerd te hebben, vindt de verdieping van



duurzaamheid in relatie tot gebouwen naar energiebesparende maatregelen plaats. Deze verdieping start in hoofdstuk vier. In dit hoofdstuk komt het Trias Energetica model aan bod; een stappenplan om klimaatneutraal te worden. Ook worden in dit hoofdstuk verschillende energiebesparende maatregelen toegelicht. Het daarop volgende hoofdstuk, hoofdstuk vijf, zal gaan over de ontwikkelde GDI (Gevolgen Duurzame Investerings) tool waarmee de gevolgen van duurzame investeringen zichtbaar worden. Daarna wordt in hoofdstuk zes informatie gegeven over subsidies en mogelijkheden voor het berekenen van de financiële haalbaarheid van een investering. De conclusie wordt gepresenteerd in hoofdstuk zeven waarna in hoofdstuk acht de aanbevelingen voor Projects volgen, aangevuld met een implementatieplan. Dit rapport wordt afgesloten met het laatste hoofdstuk waarbij de toekomst van duurzaamheid centraal staat.





1. Onderzoeksverantwoording

Dit hoofdstuk is geschreven met behulp van het boek; Wat is onderzoek? Van de auteur Nel Verhoeven. Meerdere omschrijvingen en zinnen zijn uit dit boek overgenomen.

Nel Verhoeven omschrijft in het boek; Wat is onderzoek? twee manieren van onderzoek namelijk kwalitatief en kwantitatief. Tijdens de onderzoeksperiode is voornamelijk gebruik gemaakt van kwalitatief onderzoek. Kwalitatief onderzoek is niet gebonden aan het verzamelen van cijfermatige gegevens. De onderzoeker kan zich aanpassen aan de omstandigheden tijdens het onderzoek. De benadering is daarmee open en flexibel, bovendien wordt ingegaan op de achtergronden van de verzamelde gegevens. Bij kwalitatieve dataverzamelmethode, zoals observatie en open interviews, staat de beleving door de onderzochte centraal.

Kwalitatieve dataverzamelmethode past beter bij de hoofd- en deelvragen dan een kwantitatieve benadering. Bij kwantitatief onderzoek verzamelt de onderzoeker cijfermatige (ofwel numerieke) gegevens.¹

Binnen dit onderzoek zijn verschillende methoden gebruikt. Hieronder worden de meest voorkomende besproken. Per onderzoeksmethode wordt omschreven wat voor soort informatie verkregen is.

1.1 Observatieonderzoek

Onder observatie wordt verstaan; de systematische waarneming van bepaalde gedragingen van personen. Observatie wordt vaak gebruikt in combinatie met andere onderzoekstechnieken, bijvoorbeeld tijdens een interview of gewoon gesprek. Het trekken van een conclusie is onderdeel van een observatie.

Voor het schrijven van het hoofdstuk over JCI en Projects is een observatieonderzoek gedaan. Voornamelijk tijdens het leren kennen van de organisatie, heeft observatie een belangrijke rol gespeeld. Ook tijdens het bezoeken van congressen, symposia en lezingen is veel geobserveerd.

Tijdens het bezoek aan het duurzaamheid expertise centrum in Eindhoven is geobserveerd welke mogelijkheden op het gebied van verduurzaming aanwezig zijn. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het duurzaamheid expertise centrum een tentoonstelling laat zien, van verschillende manieren, om te verduurzamen. De tentoongestelde producten realiseren energiebesparing, waterbesparing en onder andere een reductie van het afval. Tijdens het FMN congres over het Nieuwe Werken is geobserveerd welke relatie duurzaamheid met het Nieuwe Werken heeft. Gebleken is dat het Nieuwe Werken een middel kan zijn om ruimtes efficiënter in te richten waardoor onder andere minder energie wordt verbruikt. Tijdens de lezing over energiesubsidies is geobserveerd op welke wijze de professionals reageerden op de toegankelijkheid van energiesubsidies. Uit deze observaties is geconcludeerd dat de aanwezige professionals het aanvragen van energiesubsidies niet toegankelijk vinden.

1.2 Interviews

Een interview is een vraaggesprek waarin de beleving van de geïnterviewde(n) vooropstaat. Het heeft tot doel informatie verzamelen over een bepaald onderwerp. In Nederland heerst de veronderstelling dat alles al een keer is onderzocht. Toch kan het zijn dat tegen nieuwe onderwerpen wordt aangelopen waarover geen onderzoeksliteratuur beschikbaar is. Dan is het (open) interview een geschikte methode, aangezien met een degelijk interview een oriëntatie op een bepaald onderwerp verricht kan worden.

Onderstaand tabel geeft weer welke in- en externe specialisten geïnterviewd zijn. Daarnaast weergeeft de tabel welke onderwerpen tijdens deze interviews aan bod zijn gekomen.

¹ Boek; Wat is onderzoek? Auteur Nel Verhoeven



Externe interviews	Besproken onderwerpen
Aad Bijzet (Asset & Utility Manager in opdracht van IBM)	- Verduurzamen van IBM - Projects - Wrijving eigenaar/gebruiker - Kennis uitwisselen
Paul Wittebrood (Real Estate Portfolio Manager IBM)	- Belangen eigenaar/gebruiker - Duurzaamheid
Ad Kuipers (Business Development Manager Ricoh)	- Wat is duurzaamheid? - Vormgeven van duurzaamheid - Beleid, Processen en Handelen - Implementeren duurzaamheid - Ricoh en duurzaamheid
Friso van Lierop (medewerker Search)	- Duurzaam gebouw - Definitie duurzaamheid - Duurzaam gedrag - Duurzame investeringen - Verschil nieuw-/bestaande bouw - Randvoorwaarden duurzame investeringen - Kosten
Flip Verwaaijen (Managing director TNT Real Estate)	- TNT Real Estate - Ontwikkeling van duurzaamheid - Facilitaire gevolgen van duurzame investeringen - Intergratie duurzaamheid in bedrijfsprocessen - Benchmarks
Steven Landmeter (EPA-plan)	- Wat is duurzaamheid? - EPA metingen - Duurzame investeringen - Randvoorwaarden duurzame investeringen - Subsidies - De GDI tool (Terugverdientijd, Imago, Label)
Gerard Rooijakkers (Business Development Cofely)	- Duurzaamheid - Gedrag - Terugverdientijd duurzame investeringen - Verduurzamen zonder investeringen
Joost Ran (Consultant AOS Studley)	- Benchmark - Vermarkten duurzaamheid - Klanten
Roger Schelvis (LED Nederland)	- Verduurzamen van organisaties - LED verlichting - Spaarverlichting
Jaap Kloos (docent HHS)	- Afstudeeropdracht - Competenties
Interne interviews	Besproken onderwerpen
Paul van Rijn (Senior Consultant JCI)	- Afstuderen (invulling opdracht) - Aanpak van de opdracht/het rapport - Duurzaamheidsmodel - De GDI tool - Competenties
Richard Verhoef (Finance Director)	- Financieren van duurzame investeringen - Eigen vermogen/vreemd vermogen
Kim Ruigrok (Consultant JCI)	- Afstuderen (aanpak van de opdracht) - Presenteren en verdedigen



Guido van Westerlaak (Senior Project manager JCI)	- Technische aspecten verduurzaming - Terugverdientijd - Duurzaamheidsmodel
Jeroen Nol (Sales & Marketing manager Benelux)	- Duurzaamheid implementeren binnen Projects - De GDI tool - Klanten JCI
Vincent Verheijdt (Consultant Real Estate)	- Vastgoed aspecten verduurzaming - Groene gebouwen
Richard Klaver (Senior Project manager JCI)	- Wat is duurzaamheid? - Groene gebouwen - Vermarkten duurzaamheid
Pauline van Bijleveld (Manager Projects JCI NL)	- Projects - Duurzaamheidsmodel
Eline Leussink (Solution Development Manager JCI)	- Energy - Projects

1.3 Literatuuronderzoek

Over het algemeen maakt literatuuronderzoek deel uit van elke onderzoeksopzet. Voorafgaand aan het 'hoofdonderzoek', maar ook na het vaststellen van de probleemstelling, is het raadzaam om na te gaan of al eerder onderzoek naar het onderwerp is gedaan. Verder kan worden nagegaan welke andere informatie beschikbaar is over het onderwerp. Het doen van een literatuuronderzoek kan op verschillende manieren:

-  Bij beschrijvings- en/of vergelijkingsvragen
-  Ter oriëntatie op een probleemsituatie
-  Als theoretische onderbouwing van de onderzoeksopzet

Alle drie de manieren van literatuuronderzoek zijn uitgevoerd. Tijdens de begripsbepaling van duurzaamheid en de analyse van de missies, visies en doelstellingen van klanten zijn verschillende literatuurbronnen met elkaar vergeleken. Deze vergelijking is geanalyseerd en hier zijn conclusies uit getrokken. Met behulp van het internet is achtergrondinformatie verkregen over het onderwerp duurzaamheid. Dankzij deze manier is ook kennis verkregen met betrekking tot de duurzame investeringsmogelijkheden. Een theoretische onderbouwing van de onderzoeksopzet is te vinden in het hoofdstuk "duurzaamheid, de verdieping". Voor het schrijven van het hoofdstuk "duurzaamheid, de verdieping" is theoretische informatie gezocht zodat duidelijke kaders aangebracht konden worden in het rapport en de opdracht.

1.4 Bureauresearch en inhoudsanalyse

Een inhoudsanalyse is meer dan het bestuderen van gevonden literatuur of het lezen van stukken. Het is een vorm van kwalitatief bureauonderzoek waarin documenten of, 'de neerslag van verbaal gedrag' intensief worden geanalyseerd op de betekenis van en relatie tussen de gebruikte woorden.

Bureauresearch en inhoudsanalyse hebben plaatsgevonden tijdens het ontwikkelen van het duurzaamheidsmodel. Het duurzaamheidsmodel is tot stand gekomen door de onderlinge relaties tussen de managementprocessen (Beleid, Proces, Handelen en Resultaat) te analyseren. Daarnaast is geanalyseerd welke relaties deze processen hebben met duurzaamheid en verduurzaming. Uiteindelijk is het duurzaamheidsmodel, zoals gepresenteerd wordt in paragraaf 3.4 tot stand gekomen.

Naast bovenstaande onderzoeksmethoden zijn verschillende mindmaps gemaakt. De mindmap die van belang is geweest van een keuze in het rapport is in de bijlage toegevoegd.



1.5 Subvragen en onderzoeksmethode

De tabel op bladzijde 12 laat zien welke onderzoeksmethoden zijn gebruikt bij het beantwoorden van de subvragen.

	Observeren	Interviews	Literatuur	Bureauresearch & Inhoudsanalyse
1. Wat biedt de afdeling Projects momenteel aan op de markt?	x	x		
2. Wat verstaat de afdeling Projects onder duurzaamheid?	x	x	x	x
3. Welke duurzame investeringen kunnen de klanten van Projects doen?	x	x	x	
4. Welk onderscheid kan worden gemaakt in de duurzame investeringen met betrekking tot nieuwbouw of bestaande bouw?		x	x	
5. Welke randvoorwaarden zijn verbonden aan de duurzame investeringen?		x	x	
6. Wat is de meerwaarde van de duurzame investeringen ten opzichte van niet duurzame investeringen?		x	x	
7. Welke gevolgen hebben de verschillende duurzame investeringen?	x	x	x	
8. Op welke wijze kunnen duurzame investeringen gefinancierd worden?	x	x	x	

Uit bovenstaand tabel kan geconcludeerd worden dat de onderzoeksmethode interviewen en literatuuronderzoek veel zijn toegepast. De onderzoeksmethode observeren en bureauresearch & inhoudsanalyse zijn in mindere mate toegepast.

In het volgende hoofdstuk wordt de opdrachtgever JCI toegelicht. Dit hoofdstuk laat zien wat JCI doet en welke Producten & Diensten JCI aanbiedt. Daarop volgend wordt Projects, waar dit rapport voor geschreven is, toegelicht.



2. Organisatieomschrijving

JCI heeft meerdere bedrijfsonderdelen die niet onder één noemer geplaatst kunnen worden. Daarom wordt een duidelijk onderscheid gemaakt in drie expertises; Building Efficiency, Automotive Experience en Power Solutions.

Building Efficiency (+500 locaties, 12,5 miljard dollar):

JCI is met de expertise Building Efficiency wereldleider in integrated Facility Management voor Fortune 500 bedrijven en houdt zich bezig met het begeleiden van klanten door alle fasen van de vastgoedlevenscyclus. Building Efficiency beheert wereldwijd meer dan 303.000 vierkante meter.

Dankzij de geïntegreerde werkwijze is Building Efficiency ook een toonaangevende overall service provider van mechanische apparatuur evenals van systemen die warmte, ventilatie, airconditioning (HVAC), verlichting, beveiliging en brandbeheer in niet-residentiële gebouwen beheren. Dit omvat ook compleet mechanisch en elektrisch onderhoud.

Automotive Experience (250 locaties, 12 miljard dollar):

JCI is met de expertise Automotive Experience wereldleider in interieursystemen voor lichte voertuigen waaronder passagierauto's en lichte vrachtwagens. De geleverde systemen zijn zitting, stoelen, deuren, instrumentpanelen, opslag en elektronica.

Power Solution (27 locaties, 4 miljard dollar):

De expertise Power Solutions is werelds grootste producent van loodzuur automobiellaccu's en is ontwikkelaar van geavanceerde accu-chemie. Ongeveer 80% van de accu's wordt verkocht via de automobiellmarkt en 20% wordt verkocht als originele apparatuur (bijvoorbeeld batterijen voor de Toyota Prius).

JCI heeft meer dan 140.000 werknemers in meer dan 1300 locaties waarbij men klanten van dienst is in 125 landen. Het bedrijf, dat is opgericht in 1885, heeft zijn hoofdkantoor in Milwaukee, Wisconsin.² De wereldwijde visie leidt als volgt; Een prettiger, veiliger en meer duurzame wereld.

Onder Building Efficiency valt de business unit Global WorkPlace Solutions (GWS). GWS biedt veel mogelijkheden voor verbetering van de bedrijfsresultaten. Door te richten op de gehele levenscyclus van onroerend goed, waar en wanneer nodig de juiste knowhow toe te passen, zorgt GWS dat de werkplek van een onderneming positief bijdraagt aan de resultaten. Onder GWS vallen de onderstaande Product Business Units (PBU's) (zie ook bijlage 1):

-  Real Estate
-  Projects
-  Facilities
-  Energy
-  Workspace
-  Technologies & Infrastructure
-  Consulting

Uiteindelijk valt deze afstudeeropdracht binnen de PBU Projects van GWS. Projects richt zich op verbeter, verander en vervangingstrajecten op het gebied van de werkplek, de huisvesting & bijbehorende techniek. Grofweg bestaat het werk uit het geven van zowel werkplek als technisch advies tot het ontwikkelen en bouwen van nieuw vastgoed. Uitgebreidere informatie over de afdeling Projects is opgenomen in paragraaf 2.2.

2.1 Klanten van JCI Nederland

Om een beeld te schetsen bij de doelgroep van GWS zijn onderstaand de, niet uitputtende, Nederlandse klanten opgesomd. Bij deze klanten levert JCI onder meer Real Estate, Projects, Facilities, Workspace of Consulting. GWS focust zich op Fortune 500 en bij voorkeur internationale organisaties. Bij uitzondering levert GWS diensten aan nationale organisaties.

² <http://www.johnsoncontrols.nl> (19 februari 2010)



IBM	Deloitte
BP	Shell
MSD	Agilent Technologies
Proctor & Gamble	sanofi-aventis
Port of Rotterdam	APMT
Ericsson	Philips

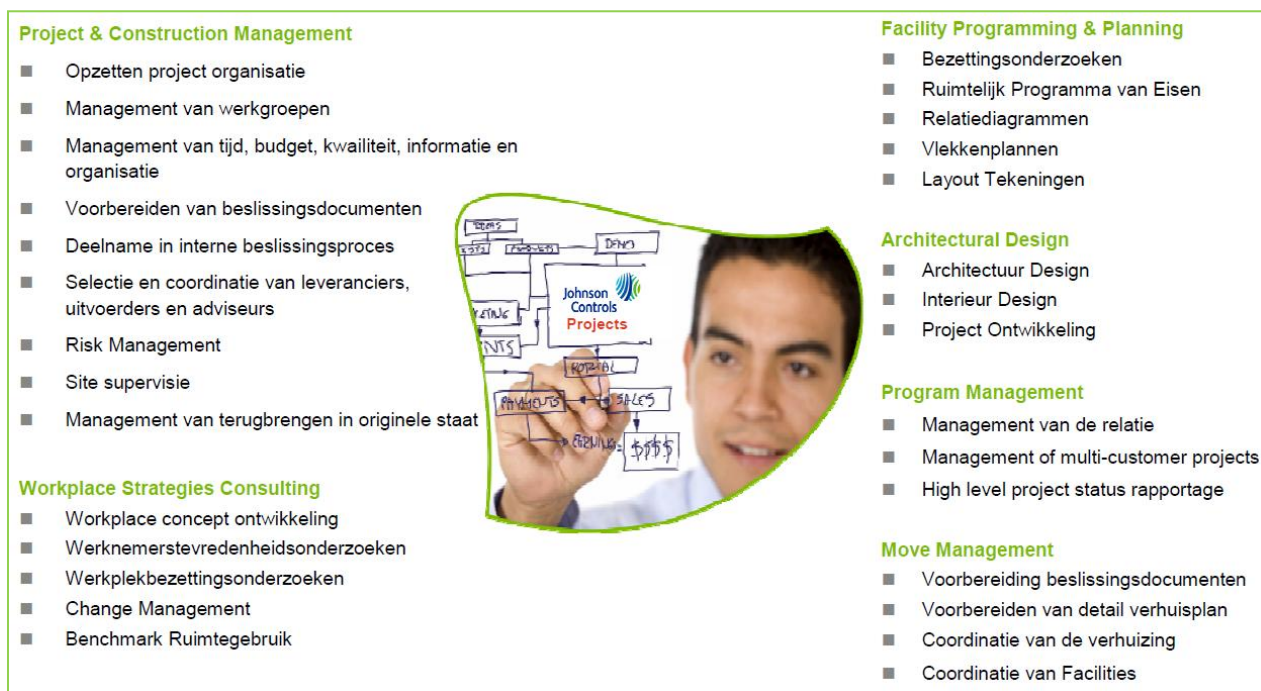
Later in dit rapport zal een link gelegd worden tussen een aantal klanten van GWS en het onderwerp van dit rapport; duurzaamheid. In de volgende paragraaf wordt eerst de PBU Projects toegelicht.

2.2 Projects

De core business van Project is het aanbieden van projectmanagement. Projects richt zich op verbeter, verander en vervangingstrajecten op het gebied van de werkplek, de huisvesting en de bijbehorende techniek. Projects managet het proces en voert onder andere quick scans, haalbaarheidsonderzoeken, (werkplek)ontwerp, verhuizingen, technische verbeteringen en verandermanagement zelf uit.

Projects ondersteunt de opdrachtgevers met het realiseren van (grote) besparingen en een hogere duurzaamheid. De PBU heeft een bewezen status in het kiezen van de juiste oplossingen en het opleveren van projecten binnen de tijd en het budget.³

Projects managet projecten met behulp van de geïntegreerde toolbox en de GOKIT (Geld, Organisatie, Kwaliteit, Informatie en tijd) factoren. In de toolbox wordt schematisch weergegeven hoe een project gemanaged moet worden. De projectfasen in de toolbox komen grotendeels overeen met de projectfasering zoals bij projectmatig werken wordt gebruikt.



Figuur 1: Producten & Diensten van Projects

Bovenstaand figuur komt uit een presentatie waarmee Projects klanten informeert over de Producten & Diensten die ze aanbieden. Projects biedt de klanten zes verschillende productgroepen, namelijk Project & Construction Management, Workplace Strategies Consulting, Facility Programming & Planning, Architectural Design, Program Management en Move management. Geconcludeerd kan worden dat duurzaamheid niet duidelijk weergegeven wordt in deze Producten & Diensten. Maar duurzaamheid komt wel degelijk in deze diensten voor. Medewerkers hebben kennis over en doen projecten met betrekking tot duurzaamheid, dit is alleen (nog) niet zichtbaar.

³ Presentatie productaanbod Projects



In dit rapport wordt aangegeven op welke wijze en waarom Projects zichzelf moet profileren met betrekking tot duurzaamheid. Om het belang hiervan te laten zien wordt in hoofdstuk 3.3 een analyse gedaan naar de ontwikkelingen bij een aantal grote klanten. Tijdens het observatieonderzoek bij het symposium duurzaam bestuur, is geconcludeerd dat veel organisaties de ontastbaarheid van duurzaamheid als een knelpunt ervaren. Door middel van een onderzoek naar de begrippen en met behulp van een duurzaamheidsmodel wordt duurzaamheid voor Projects concreet gemaakt.

In het hoofdstuk aanbevelingen (Hoofdstuk 8) zullen verschillende scenario's worden omschreven hoe Projects duurzaamheid kan integreren in het huidige Producten & Diensten aanbod.



3. Duurzaamheid, de basis

De term duurzaamheid, in de meest brede zin van het woord, bestaat nog niet zo lang. Tijdens het bezoeken van verschillende congressen en lezingen en tijdens het lezen van vaktijdschriften is geconcludeerd dat duurzaamheid bij veel organisaties nog in de kinderschoenen staat. Waar komen de termen duurzaamheid en duurzame ontwikkeling eigenlijk vandaan? Wat houdt duurzaamheid precies in? En hoe kijken klanten tegen duurzaamheid aan? Op bovenstaande vragen wordt in dit hoofdstuk antwoord gegeven.

3.1 Waar komt de duurzame ontwikkeling vandaan?

Onderstaande tabel⁴ geeft een overzicht van de groei van de wereldbevolking per werelddeel in de loop der eeuwen, uitgedrukt in miljoenen. De gegevens zijn afkomstig uit twee rapporten van de Verenigde Naties.

	1750	1800	1850	1900	1950	1999	2005	2050	2150
Wereld	791	978	1.262	1.650	2.521	5.978	6.515	8.909	9.746
Azië	502	635	809	947	1.402	3.634	3.938	5.268	5.561
Afrika	106	107	111	133	221	767	922	1.766	2.308
Europa	163	203	276	408	547	729	731	628	517
Latijns-Amerika en het Caribisch gebied	16	24	38	74	167	511	558	809	912
Noord-Amerika	2	7	26	82	172	307	332	392	398
Oceanië	2	2	2	6	13	30	33	46	51

China heeft het grootste aantal inwoners van de hele wereld. Daar woonden, volgens een telling in 2007, 1.321.851.888 mensen. Uit berekeningen blijkt dat in 2035 India waarschijnlijk de meeste inwoners zal hebben. India had volgens een telling in 2007 1.129.866.155 inwoners, China en India zijn ook de enige 2 landen met meer dan 1 miljard inwoners. Vaticaanstad heeft de minste inwoners van de hele wereld. Vaticaanstad telt 821 (2007) inwoners.⁵

Aan de hand van dit schema kan geconcludeerd worden dat de wereldbevolking groeit en in de toekomst ook zal blijven groeien. Dit, in combinatie met het feit dat de energiebehoefte zowel in rijke als minder rijke landen stijgt⁶, dwingt iedereen na te denken over het energieverbruik en de opwekking van energie. Want energieopwekking uit fossiele brandstoffen (de verbranding) is slecht voor het milieu en fossiele brandstoffen zijn niet onuitputtelijk.

Voormalig vicepresident van de Verenigde Staten, Al Gore, probeert deze boodschap al enkele jaren over te dragen aan de wereld. Met zijn film "An Inconvenient Truth" uit hij zijn bezorgdheid over ecologische revolutie van onze planeet en de rol van de mens daarin.⁷ Al Gore ziet de klimaatverandering als grootste gevaar van ons huidige gedrag.

De film van Al Gore heeft zo zijn kanttekeningen. Het boek; De menselijke maat van Salomon Kroonenberg beweert dat CO₂ uitstoot niet de belangrijkste oorzaak is voor klimaatverandering. CO₂ warmt volgens Kroonenberg inderdaad de aarde op. Maar het speelt niet de belangrijkste rol in klimaatverandering. Toch is de essentie van het verhaal van Al Gore is duidelijk. We moeten nadenken

⁴ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Wereldbevolking> (3 maart 2010)

⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Wereldbevolking> (3 maart 2010)

⁶ http://www.duurzaamzeeland.nl/thema/energie_klimaat/energiegebruik/index (11 mei 2010)

⁷ http://nl.wikipedia.org/wiki/Al_Gore (3 maart 2010)



over ons energiegebruik en de opwekking van energie om zodoende klimaatverandering en anders wel schaarste te voorkomen.

Beetje bij beetje ontwikkelt zich dit besef bij organisaties in Nederland. Organisaties willen groen zijn en hun gebouwen moeten groen zijn om voornamelijk drie redenen; een goed imago, een goed comfort en/of kostenbesparing.⁸

Nu inzichtelijk is dat de duurzame ontwikkeling een gevolg is van de toenemende bevolkingsgroei in combinatie met de stijgende energiebehoefte, zal in de volgende paragraaf een begripsbepaling plaatsvinden.

3.2 Begripsbepaling

Duurzaamheid is een breed en veelomvattend containerbegrip zonder sluitende definitie. Tegenwoordig hebben alle reclames en veel producten een groene tint waarmee ze dan ook direct duurzaam zijn. Ook de term Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) wordt vaak genoemd. Maar wat is nu het verschil tussen deze twee begrippen en wat houden ze in? Voordat Projects haar klanten kan adviseren met betrekking tot duurzaamheid, moet duidelijk zijn wat de begrippen duurzaamheid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) inhouden. Dit is makkelijker gezegd dan gedaan. Voornamelijk het begrip duurzaamheid wordt vaak verschillend geïnterpreteerd.

Om meer inzicht te krijgen met betrekking tot de interpretatie van duurzaamheid, zijn definities uit verschillende bronnen met elkaar vergeleken. Aan de hand van deze kennis wordt een definitie van duurzaamheid voor Projects bepaald.

3.2.1 Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)

“Maatschappelijk verantwoord ondernemen betekent dat u naast het streven naar winst (profit) ook rekening houdt met het effect van uw activiteiten op het milieu (planet) en dat u oog heeft voor menselijke aspecten binnen en buiten het bedrijf (people). Het gaat er om een balans te vinden tussen people, planet en profit. Steeds vaker blijkt dat die balans leidt tot betere resultaten voor zowel het bedrijf als de samenleving.”⁹

“Je ondernemeet maatschappelijk verantwoord zolang je een maximale inspanning verricht om de bedrijfseconomische aspecten zo min mogelijk ten laste te laten zijn van de ecologische en sociale omgeving.”¹⁰

3.2.2 Duurzaamheid

“Het voorzien in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen.”¹¹

“De context waarin het begrip duurzaamheid tegenwoordig wordt gebruikt, heeft zijn oorsprong in de term ‘duurzame ontwikkeling’ die werd geïntroduceerd in 1987. Duurzame ontwikkeling is een proces van verandering waarin gebruik van hulpbronnen, de richting van investeringen, de oriëntatie van technologische ontwikkeling en institutionele verandering alle met elkaar in harmonie zijn en alle zowel de huidige als de toekomstige mogelijkheden vergroten om aan menselijke behoeften en wensen tegemoet te komen.”¹²

“Door onze producten, diensten, activiteiten en verantwoordelijkheid voor de gemeenschap bevorderen we een efficiënt gebruik van hulpbronnen waar alle mensen en de wereld van kunnen profiteren.”¹³

3.2.3 Duurzaam ondernemen

“Duurzaam ondernemen is afgeleid van het begrip duurzame ontwikkeling waarbij niet alleen rekening wordt gehouden met het hier en nu maar ook met toekomstige generaties. Zodat ieder die nu leeft een

⁸ Interview uit interview met Joost Ran (Consultant AOS Studley)

⁹ www.mvonderland.nl (4 maart 2010)

¹⁰ Artikel; MVO en het geld, auteur Jan Willem Ris, Facto Magazine, 31-07-2007

¹¹ Artikel; Duurzaam gebouw beheer loont, auteur Jan-Jaap van Os, Facto Magazine, 31-10-2008

¹² Our Common Future, Wereld Commissie voor Milieu en Ontwikkeling, ‘Commissie Brundtland’ 1987 uit FMI Duurzaam FM

¹³ Ethics beleid van JCI



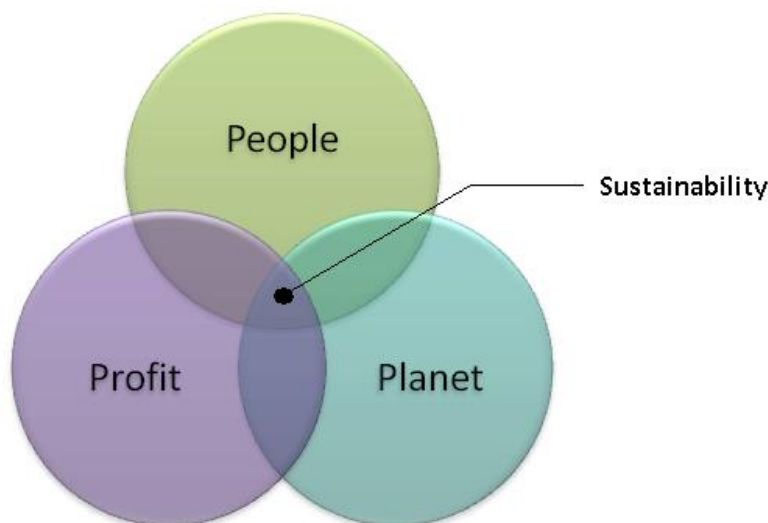
goed bestaan kan hebben, zonder dat de bronnen voor de toekomst worden uitgeput.”¹⁴

3.2.4 Duurzaam bouwen

“Met een zo slim mogelijk gebruik van grondoppervlak, grondstoffen en energiebronnen een zo maximaal mogelijk (materieel en immaterieel) rendement moet worden behaald voor eigenaren, gebruikers, en voor de samenleving, de economie en het ecosysteem als geheel.”¹⁵

3.2.5 Conclusie

Uit de bovengenoemde definities kan geconcludeerd worden dat bij het omschrijven van de term duurzaamheid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) vaak een link wordt gelegd met de Triple bottom line uit het boek *Cannibals with Forks*, van John Elkington (1997). De Triple bottom line houdt in dat een balans gevonden moet worden tussen mensen, ecologie en economie (People, Planet en Profit) (zie figuur 2).



Figuur 2: Balans tussen People, Planet en Profit is Sustainability

Nadat meer inzicht is verkregen in de definities van de begrippen duurzaamheid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO), is gezocht naar een verschil tussen deze twee definities.

Duurzaam ondernemen heeft feitelijk een milieuchtergrond, terwijl Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) een sociale achtergrond heeft. Ze staan beide voor het zoeken naar evenwicht tussen financieel economische resultaten, sociale belangen en het milieu oftewel de drie P's profit, people, en planet. Zonder de balans te verliezen moeten alle drie de P's geoptimaliseerd worden.¹⁶

3.2.6 Definitie duurzaamheid volgens Projects

“De ontwikkeling die voorziet in de behoeften van huidige generaties zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.” Binnen Projects staat deze, nog altijd dekkende definitie, voor duurzaamheid, centraal.

De drie P's kunnen aan deze definitie worden toegevoegd om deze sterker over te brengen. De definitie zou dan als volgt luiden; “De ontwikkeling die voorziet in de financieel economische resultaten, sociale belangen en de leefomgeving van huidige generaties zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen ook in hun financieel economische resultaten, sociale belangen en de leefomgeving te voorzien.”

In de volgende paragraaf worden de doelstellingen, strategieën en visies met betrekking tot duurzaamheid van een aantal grote klanten van JCI Nederland geanalyseerd. Aan de hand van deze analyse wordt een conclusie getrokken welke later in het rapport nog een keer naar voren komt.

¹⁴ www.duurzaamondernemen.nl, (4 maart 2010)

¹⁵ Boek; *De winst van duurzaam bouwen*, auteur Anne-Marie Rakhorst

¹⁶ <http://www.duurzaamondernemen.nl/goededingen.asp> (4 maart 2010)



3.3 Analyse van de klanten

Als laatste invalshoek wordt het begrip duurzaamheid geanalyseerd vanuit de klanten. Welke behoeften hebben de Nederlandse klanten van JCI met betrekking tot duurzaamheid? En waar houden de klanten zich momenteel mee bezig? Wanneer antwoorden op bovenstaande vragen inzichtelijk zijn, kan Projects preventief inspelen op deze klantbehoeften.

Met behulp van literatuuronderzoek, in dit geval vergelijkingsvragen, is geanalyseerd welke focus een aantal klanten van JCI Nederland hebben op het gebied van duurzaamheid. In jaarverslagen, duurzaamheidsverslagen en op websites zijn doelstellingen, missies en/of visies gevonden. Om een goede vergelijking te kunnen maken, is de analyse gedaan aan de hand van de negen thema's van BREEAM NL (een productie van The Dutch Green Building Council). BREEAM NL is geschreven voor het meetbaar maken van duurzaamheid, duurzame gebouwen zichtbaar maken, kennis vergroten door kennis te delen, duurzaam bouwen is gemeengoed en bestaat uit onderstaande negen thema's.

 Water	 Materialen
 Afval	 Management
 Transport	 Gezondheid
 Vervuiling	 Energie
 Landgebruik & Ecologie	 Producten*

* Het thema Producten is extra toegevoegd aan de lijst en komt niet voor in de BREEAM NL. Omdat de klanten van JCI Nederland ook producenten kunnen zijn, is het thema producten toegevoegd (hiermee wordt duurzame productinnovatie bedoeld).

3.3.1 BP

BP wants to be recognized as a great organization – competitively successful and a force for progress. We have a fundamental belief that we can make a difference in the world. We help the world meet its growing need for heat, light and mobility. We strive to do that by **producing energy that is affordable, secure and doesn't damage the environment.**

We will participate across the hydrocarbon value chain to:

- Explore for, develop and produce more fossil fuel resources that the world needs.
- Efficiently manufacture, process and deliver better and more advanced products.
- **Be a material contributor to the transition to a low-carbon future.**¹⁷

Op basis van de BREEAM NL thema's richt BP zich voornamelijk op:

-  Grondstoffen: Energie
-  Vervuiling

3.3.2 IBM

IBM's operations can potentially have an effect on the environment in a number of ways. For example, chemicals needed for research, development and manufacturing must be properly managed from selection and purchase through storage, use and disposal. **Data center operations are energy intensive and some manufacturing processes are energy- and/or water-intensive. IBM continually looks for ways to reduce consumption of these and other resources.**

In the product area, **IBM designs its products to be energy efficient and utilizes environmentally preferable materials that are capable of being reused, recycled or disposed of safely at the end of their useful lives.** Moreover, as IBM has outsourced more of its manufacturing, its supply chain has changed. Evaluation of suppliers' overall environmental responsibility and the environmental attributes of the parts and products suppliers provide to IBM has become increasingly important.¹⁸

¹⁷ BP Sustainability review 2008

¹⁸ IBM and the environment 2008



Op basis van de BREEAM NL thema's richt IBM zich voornamelijk op:

-  Energie
-  Afval
-  Water
-  Materialen
-  Management

3.3.3 Ericsson

Information and Communication Technology (ICT) represents about two percent of global CO2 emissions, but can potentially offset a significant portion of the remaining 98 percent from other sectors. Ericsson takes active measures to ensure that **its own carbon footprint will be reduced**. A carbon footprint reduction target was set in 2008 to reduce emissions relative to products sold by 40 percent over five years, from in-house activities and the life-cycle impacts of products.¹⁹

Op basis van de BREEAM NL thema's richt Ericsson zich voornamelijk op:

-  Producten
-  Materialen
-  Management

3.3.4 MSD Nederland

Als onderzoeks-intensief bedrijf houdt MSD zich bezig met de kwaliteit van leven. Dit wordt breed opgevat. Zo is er veel aandacht voor goede arbeidsomstandigheden, **milieuvriendelijk produceren** en diverse maatschappelijke activiteiten.²⁰

Op basis van de BREEAM NL thema's richt MSD Nederland zich voornamelijk op:

-  Afval
-  Vervuiling
-  Gezondheid

3.3.5 Deloitte

During the year under review, we implemented a variety of internal sustainability activities and started to integrate our (key) performance indicators in the management information system. Our goals are to **fully embed sustainability** into all of Deloitte's service offerings, deliver HR service excellence, maintain high standards of integrity and client evaluation, **increase our contribution to society and reduce our ecological footprint**. We also work closely with global colleagues and are actively involved in the Deloitte's Global Corporate Responsibility & Sustainability Council.²¹

Op basis van de BREEAM NL thema's richt Deloitte zich voornamelijk op:

-  Management
-  Ecologie

3.3.6 Philips

Energiezuinigheid is voor ons een van de onvermijdelijke antwoorden op de klimaatverandering. Daarom hebben we serieus ingezet op de **ontwikkeling, promotie en marktintroductie van energiebesparende oplossingen** voor alle markten. We gaan deze uitdaging aan met onze Groene Producten en Groene Innovaties en daarnaast inspireren we mensen om met simpele veranderingen grote resultaten te boeken. Zo willen we de weg vrij maken voor nieuwe oplossingen die verantwoord energiegebruik stimuleren en besteden we ook al geruime tijd aandacht aan de energiezuinigheid van onze producten en productieprocessen.²²

¹⁹ Ericsson SMART thinking SMART living, annual report 2009

²⁰ http://www.msd.nl/over_MSD/Verantwoord_ondernemen (11 maart 2010)

²¹ Deloitte Sustainability report 2008-2009

²² Philips Annual Report 2009



Op basis van de BREEAM NL thema's richt Philips zich voornamelijk op:

-  Producten
-  Energie

3.3.7 Proctor & Gamble

Between raw materials and the creation of a product, **we strive to reduce waste, water, energy, and CO2 through systemic conservation efforts**. We apply smart eco-design through innovative construction process improvements. And, we re-use where feasible, giving new life to what was once waste.²³

Op basis van de BREEAM NL thema's richt Proctor & Gamble zich voornamelijk op:

-  Afval
-  Water
-  Energie

3.3.8 Port of Rotterdam

Binnen het centrale thema 'Duurzaamheid' is de prioriteit voor de komende jaren gelegd op de aspecten:

- **Optimaal ruimtegebruik**: bestaande ruimte binnen randvoorwaarden intensief gebruiken door versterking van clusters en verdergaande samenwerking tussen bedrijven en het benutten van kansen voor nieuwe, duurzame vormen van industrie en energiedragers;
- **Duurzame bereikbaarheid**: meer vervoer per trein en binnenvaart, minder per truck;
- **Luchtkwaliteit en klimaat**: bijdrage leveren aan het verbeteren van het leefklimaat van omwonenden, milieuruimte behouden en creëren voor economische groei en een bijdrage leveren aan reductie van de CO2-uitstoot.²⁴

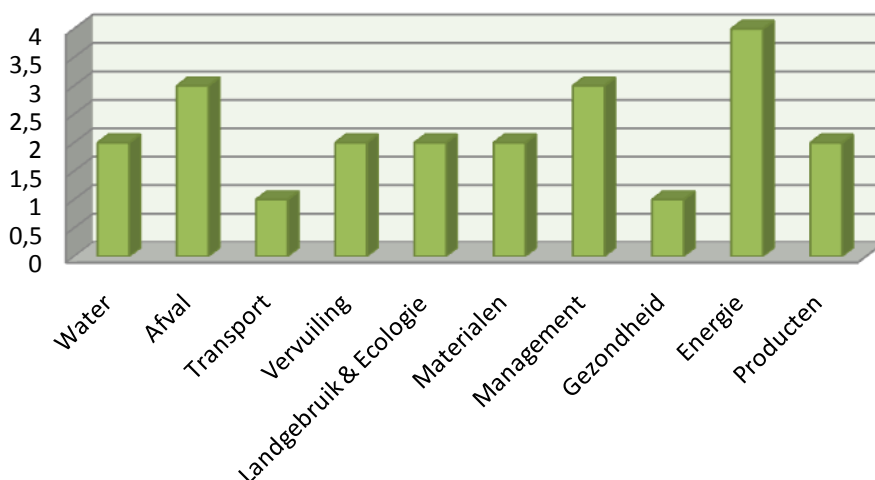
Op basis van de BREEAM NL thema's richt Port of Rotterdam zich voornamelijk op:

-  Transport
-  Ecologie

3.3.9 Conclusie

Onderstaand tabel geeft aan welke focus, bij de geanalyseerde klanten, het meest voorkomt. De geanalyseerde klanten zijn een dwars doorsnede van de doelgroep welke Projects in Nederland bedient.

BREEAM thema's aantal keren genoemd



²³ P&G Sustainable report 2009

²⁴ Jaarverslag 2008 Havenbedrijf Rotterdam



Het thema energie komt het meest voor. De andere thema's worden door verschillende klanten genoemd. Geconcludeerd kan worden dat klanten een verschillende invulling geven aan het begrip duurzaamheid. Dit is geen vreemd verschijnsel als een link wordt gelegd tussen de verschillende Customer Business Group (CBG's) die JCI hanteert:

-  Technology (IBM, Ericsson en Philips)
-  Retail (Proctor & Gamble)
-  Life Sciences (MSD)
-  Industrial (BP)
-  Finance (JCI Nederland heeft geen klanten binnen deze CBG)
-  Local (Deloitte en Port of Rotterdam)

Alle CBG's hebben een andere core business. Duurzaamheid krijgt automatisch een andere invulling wanneer dit gerelateerd wordt aan de core business. Philips hecht veel waarde aan energiebesparing en productinnovatie wat een duidelijke link heeft met de CBG Technology. MSD hecht meer waarde aan gezondheid en vervuiling wat een duidelijke link heeft met de CBG Life Sciences. Het is interessant om te onderzoeken of klanten in bepaalde CBG's andere investeringen doen omdat deze beter bij de core business passen. Wanneer dit inzichtelijk is, kan Projects klanten specifiek informeren en adviseren met betrekking tot het verduurzamen.

Gezien de korte afstudeerperiode en de complexiteit van bovenstaand onderzoek, is gekozen om de link tussen de CBG's en de keuze voor een investering niet verder uit te diepen.

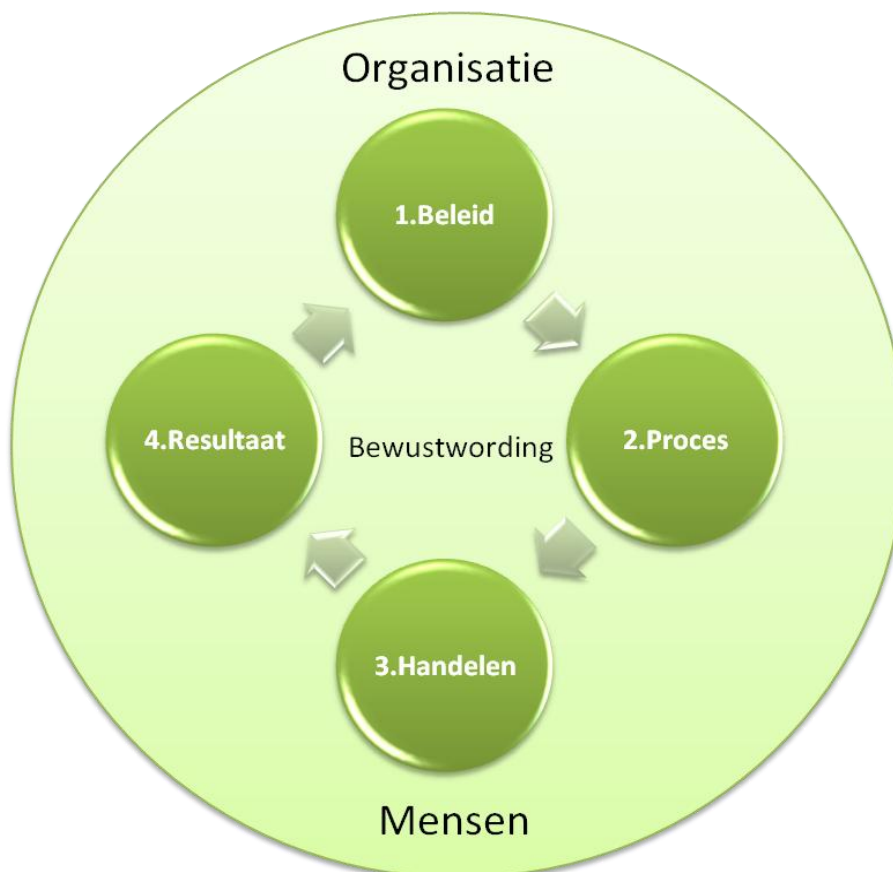
Uit paragraaf 3.3 kan geconcludeerd worden dat klanten van JCI bezig zijn met "verduurzamen". Projects helpt zijn opdrachtgevers met het realiseren van (grote) besparingen en een hogere duurzaamheid.²⁵ Om dit op een hoger niveau te brengen moet duurzaamheid concreter worden gemaakt. Aan de hand van dit rapport kan Projects een stap in de goede richting zetten. In de volgende paragraaf wordt een model gepresenteerd waarmee Projects klanten kan adviseren en begeleiden bij het verduurzamen.

²⁵ Informatie uit hoofdstuk 3; Projects



3.4 Het duurzaamheidsmodel

In de vorige paragrafen is duidelijk geworden wat onder duurzaamheid verstaan wordt en welke definitie Projects aanhoudt voor het omschrijven van het begrip duurzaamheid. Ook is gekeken naar de wijze waarop klanten met duurzaamheid omgaan. De volgende stap is deze kennis vertalen naar een adviseringsinstrument voor Projects. Met behulp van een inhoudsanalyse, is gekeken welke relaties de management processen; beleid, proces, handelen en resultaat met elkaar hebben en welke relatie deze begrippen hebben met verduurzamen. Het ontwikkelde duurzaamheidsmodel is getoetst met behulp van een brainstorm-/feedbacksessie met belanghebbende van Projects. In de volgende paragraaf (3.4.1) zal het model uitgebreider worden toegelicht.



Figuur 3: Het duurzaamheidsmodel

3.4.1 Toelichting van het duurzaamheidsmodel

Organisaties kunnen met behulp van het duurzaamheidsmodel stap voor stap verduurzamen. In paragraaf 3.3 is geconcludeerd dat klanten verschillende invullingen geven aan het begrip duurzaamheid. Voor het gebruik van het duurzaamheidsmodel is niet van belang welke invulling klanten geven aan duurzaamheid. Het duurzaamheidsmodel kan toegepast worden bij alle bestaande en nieuwe klanten wat het model uitermate bruikbaar maakt voor Projects. Het model is een visualisatie van een duurzame aanpak. Omdat duurzaamheid een veelomvattend containerbegrip is, kan het gecreëerde duurzaamheidsmodel klanten de houvast geven waarnaar deze op zoek zijn.

Iedere stap in het duurzaamheidsmodel zal hieronder worden toegelicht. Aan de hand van de voorbeeld-doelstellingen onder punt één, zijn de voorbeelden onder punt twee, drie en vier afgeleid. De onderlinge relatie tussen de begrippen wordt, hierdoor nog eens aangeduid.

Tijdens alle stappen moet bewustwording centraal staan, vandaar dat bewustwording in het midden staat. Het model laat ook zien dat het beleid een verantwoordelijkheid is van de organisatie. Dit neemt niet weg dat een organisatie haar beleid kan formuleren samen met de medewerkers. Het onderste gedeelte in het model geeft aan dat de mensen verantwoordelijk zijn voor het handelen.



1. Beleid

Wanneer een organisatie wil verduurzamen, zal zij moeten starten met het nadenken over, en het formuleren van een (duurzaamheids)beleid, afgeleid van de visie. In het (duurzaamheids)beleid moeten doelstellingen komen te staan. De doelstellingen worden bepaald aan de hand van het ambitieniveau van de organisatie. Een hulpmiddel voor het bepalen van het ambitieniveau is te vinden in bijlage 3. Voorbeelden van doelstellingen zijn:

-  CO2 uitstoot reduceren met 20%
-  Energiegebruik reduceren met 40% komende 3 jaar
-  BREEAM NL certificaat behalen

2. Proces

Aan de hand van de geformuleerde doelstellingen moeten de processen worden ingericht. Hoe de processen ingericht worden, is natuurlijk afhankelijk van de geformuleerde doelstellingen.

-  Kantoorinnovatie (het Nieuwe Werken)
-  Duurzame investeringen
-  Water besparen (onderdeel van BREEAM NL)

3. Handelen

Nadat de processen zo duurzaam mogelijk zijn ingericht, zullen de organisatie en haar medewerkers duurzaam moeten gaan handelen. Bij duurzaam handelen kan gedacht worden aan onder andere:

-  Thuiswerken
-  Verlichting uit doen
-  Kranen niet onnodig laten lopen

4. Resultaat

Wanneer de geformuleerde doelstellingen goed zijn doorgevoerd in de processen van de organisatie en het handelen van de medewerkers zullen resultaten tot stand komen. Uiteraard zullen de resultaten afhankelijk zijn van de geformuleerde doelstellingen. Hieronder de mogelijke resultaten van de eerder geformuleerde doelstellingen.

-  CO2 reductie van 20%
-  Energie reductie van 12% in één jaar
-  BREEAM certificaat “very good”

Communicatie is belangrijk tijdens alle stappen van het duurzaamheidsmodel. De uiteindelijk behaalde resultaten communiceren is belangrijk omdat een open, transparante en zelfkritische houding van een organisatie extra vertrouwen creëert.²⁶ Communicatie zorgt ook voor de relatie tussen stap vier en één. Wanneer de resultaten gecommuniceerd worden, kan een organisatie nogmaals het model doorlopen. Hierdoor kunnen bestaande doelstellingen worden getoetst op validiteit en eventueel worden bijgesteld.

Relatie tussen de definitie van duurzaamheid en het duurzaamheidsmodel

Projects hanteert de volgende definitie voor het definiëren van duurzaamheid (paragraaf 3.2.6): “De ontwikkeling die voorziet in de behoeften van huidige generaties zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen ook in hun behoeften te voorzien.

Organisaties kunnen doelstellingen formuleren die een bijdrage leveren aan deze duurzaamheidsbenadering. Wanneer organisaties met “energiebesparing” de stappen van het duurzaamheidsmodel doorlopen, kunnen de behoeften van de huidige generatie voorzien worden zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen ook in hun behoeften te voorzien.

Met het duurzaamheidsmodel wordt het hoofdstuk “duurzaamheid, de basis” afgesloten. In het hoofdstuk aanbevelingen wordt het duurzaamheidsmodel geïntegreerd met de toolbox van Projects. In het volgende hoofdstuk wordt vanuit het brede duurzame begrip gekaderd naar energiebesparende maatregelen zodat het onderzoek en het rapport concreter worden.

²⁶ Jones Lang Lasalle, Sustainable Real Estate: An Occupier's Guide - December 2008



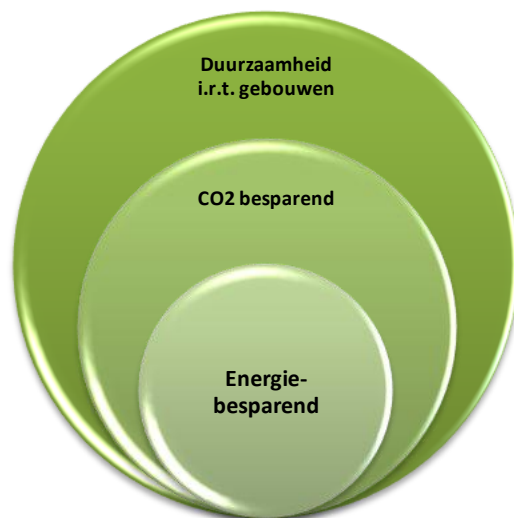
4. Duurzaamheid, de verdieping

Nu het begrip duurzaamheid gedefinieerd is, kunnen kaders in de opdracht en het rapport worden aangebracht. Vanuit het begrip duurzaamheid (in relatie tot gebouwen) is een mindmap²⁷ gemaakt. Met behulp van literatuuronderzoek is uit de mindmap een focus gekozen die de sterkste relatie heeft tot het huidige werkveld van Projects; CO₂ (mindmap zie bijlage 4). CO₂ verbruik is tegenwoordig een maatstaf waarmee duurzaamheid gemeten wordt.

Onder CO₂ besparend (in relatie tot gebouwen) vallen onder andere onderstaande onderdelen:

-  Water
-  Energie
-  Vervuiling/Afval
-  Materialen
-  Ruimtegebruik

In hoofdstuk 3.3 is geconcludeerd dat het thema energie een focus is van veel klanten. Mede hierdoor en omdat de mogelijkheden voor energiebesparende maatregelen groot zijn, is gekozen om dit onderzoek te focussen op energiebesparende maatregelen in relatie tot gebouwen. In figuur 4 worden de kaders tijdens het onderzoek schematisch weergegeven. Het figuur laat zien dat energiebesparend enkel een onderdeel is van duurzaamheid in relatie tot gebouwen.



Figuur 4: Kaderen van duurzaamheid naar energiebesparende maatregelen

Nadat de focus met betrekking tot energiebesparende maatregelen was bepaald, is gezocht naar informatie over dit onderwerp en mogelijke handvatten. Na literatuuronderzoek in verschillende vaktijdschriften is geconcludeerd dat BREEAM NL en het Trias Energetica model handvatten kunnen zijn voor dit onderzoek en het rapport.

BREEAM NL is een certificeringmethode geschreven voor het meetbaar maken van duurzaamheid, duurzame gebouwen zichtbaar maken, kennis vergroten door kennis te delen en duurzaam bouwen is gemeengoed. De beoordelingmethode van de BREEAM is opgesplitst in negen onderstaande thema's.

-  Afval
-  Water
-  Transport
-  Vervuiling
-  Landgebruik & Ecologie
-  Materialen
-  Management

²⁷ Brainstormtabel waarin alle gerelateerde woorden worden opgeschreven.



-  Gezondheid
-  Energie

In dit rapport is de focus energiebesparing in relatie tot gebouwen bepaald. BREEAM biedt geen duidelijk overzicht van investeringsmogelijkheden met betrekking tot energiebesparing en laat niet zien hoe energiebesparing aangepakt kan worden. In tegenstelling tot BREEAM is het Trias Energetica model een duidelijk model waarmee energiebesparing aangepakt kan worden.

Tijdens het energiemanagement congres en lezing over duurzaam bestuur is naar voren gekomen dat veel organisaties het Trias Energetica model hanteren als houvast voor het verduurzamen van gebouwen. Door de toepasbaarheid van dit model is gekozen om het Trias Energetica model tijdens het onderzoek en het schrijven van dit rapport te gebruiken als houvast. De werking van het Trias Energetica model wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

4.1 Trias Energetica, de basis voor duurzaamheid

Trias Energetica is een drie-stappen-plan bedoeld voor bedrijven, huishoudens en overheden om stap voor stap klimaatneutraal te worden en heeft een duidelijke focus op energiebesparing. Dit begrip is in 1996 geïntroduceerd door, het toenmalige, SenterNovem.²⁸

Stap 1: Terugdringen van onnodig energieverbruik (energie besparende maatregelen)

Stap 2: Duurzame energie inzetten/opwekken

Stap 3: Duurzame energie gebruiken en wanneer dit niet mogelijk is, zuinig en efficiënt omgaan met fossiele brandstoffen

Na het interview met Dhr. G. Rooijackers van Cofely, is geconcludeerd dat de eerste stap uit het Trias Energetica model, eigenlijk uit twee delen bestaat.²⁹ Organisaties kunnen veel energie besparen door bewuster om te gaan met de middelen die organisaties op dat moment hebben. Deze maatregelen vragen om bewustwording en gedragsverandering. Voor het invoeren van deze maatregelen hoeft een organisatie geen financiële investering te doen. Voorbeelden hiervan worden uitgelegd onder stap 1.1.

Uit het Trias Energetica model vloeit een lijst voort met duurzame investeringmogelijkheden, die klanten kunnen toepassen om te verduurzamen. De input voor deze lijst is onder andere verkregen tijdens de VSK (Verwarming Sanitair en Klimaatbeheersing) beurs. Op deze beurs werden verschillende duurzame investeringsmogelijkheden gepresenteerd. Naast de VSK beurs is in vakliteratuur en op het internet informatie verkregen. Met onderstaande lijst kan Projects haar klanten informeren met betrekking tot duurzame investeringen. Onderstaande lijst zal na dit hoofdstuk een belangrijke leidraad zijn in het verdere rapport.

Stap 1.1: Energie besparen door middel van gedragverandering

Bewustwording van de klimaatinstallaties en de werking ervan

Verlichting uit doen (zeker in toiletten en aan het einde van de werkdag) ook bij voldoende lichtinval

Computers en andere machines niet op stand-by laten staan

Stel nacht- en weekend verlaging in (verwarming)

Niet verwarmen van onbenutte ruimtes

Gebruik tochtluizen/-deuren op de juiste wijze

Zorg dat de muren van de ruimte lichte kleuren hebben

Stap 1.2: Terugdringen van onnodig energieverbruik (energie besparende maatregelen)

Commisioning

Isolatie (Vloer-, muur-, glas- en dakisolatie)

Dakbegroening

HR ketels

Houtketel

Zuid oriëntatie

Ventilatie, WarmteTerugWinning (WTW)

Energiezuinige apparatuur

²⁸ http://nl.wikipedia.org/wiki/Trias_energetica (15 maart 2010)

²⁹ Informatie uit het interview met Geradr Rooijackers (Cofely)



Spaarverlichting
LED lampen
Veegpulsen
Daglichtregulatie
Bewegingssensoren
Energieopwekkende liften

Stap 2: Duurzame energie inzetten/opwekken

Windturbines
Zonnepanelen
Zonnecollectoren +zonneboiler
Waterkracht
Warmtepomp (in combinatie met vloerverwarming)
Warmtepomp (in combinatie met betonkernactivering)
WarmteKrachtKoppeling (WKK)
Geothermische energie

Stap 3: Duurzame energie gebruiken en zuinig en efficiënt omgaan met fossiele brandstoffen

Warmte/koude opslag
Warmtebuffers
Groene stroom/CO2 neutrale elektriciteit
Compensatie door bijvoorbeeld nieuwe bomen planten

In het volgende hoofdstuk wordt, per investering, omschreven wat deze inhoudt. De toegevoegde stap, stap 1.1, kan niet gezien worden als een investering omdat voor deze maatregelen geen financieel vermogen nodig is. Deze maatregelen hebben te maken met gedragsverandering en worden niet in de volgende hoofdstukken meegenomen.

4.2 De duurzame investeringen

In deze paragraaf zullen de duurzame investeringsmogelijkheden (kort) omschreven worden. Ook wordt in de tabel aangegeven of de investeringen geschikt zijn voor bestaande bouw (BB) of nieuwbouw (NB). De investeringen zijn ingedeeld aan de hand van het Trias Energetica model. Dit betekent dat “1” voor de investeringen aangeeft dat het een energiebesparende investering is (waarvoor financieel vermogen nodig is). “2” geeft aan dat het een energieopwekkende investering is en “3” geeft aan dat het een energie efficiënte investering is. De informatie over de investeringen is voornamelijk gevonden in literatuur (internet) en is daarna samengevat.

Investering	Omschrijving	NB	BB
1. Commissioning	Commissioning is het afstellen van de installaties in een gebouw. Vaak wordt dit enkel bij de oplevering van een gebouw gedaan. Omdat de omgeving continu veranderd zou commissioning minimaal iedere 2 jaar moeten gebeuren. Dit kan hoge besparingen opleveren.	x	x
1.Isolatie:	Door een gebouw goed te isoleren kan ervoor gezorgd worden dat minder energie nodig is om een gebouw te verwarmen.	x	x
- Vloerisolatie	Vloerisolatie: is een effectieve manier van energiebesparing, onafhankelijk van het soort isolatiemateriaal. Wanneer een kruipruimte aanwezig is, is vloer- en/of bodemisolatie mogelijk. Wanneer geen kruipruimte aanwezig is, is het mogelijk om een isolatielaag op de vloer aan te brengen.	x	x
- Muurisolatie	(Spouw) muurisolatie: Bij deze isolatievorm wordt de spouw - de ruimte tussen de binnen- en buitenmuur – gevuld met isolatiemateriaal. Als de muren goed geïsoleerd zijn, verliest de ruimte tot de helft minder warmte.	x	x
- Glasisolatie HR++ glas	HR++ (hoog rendement) glas: Het vervangen van enkel glas door HR++ glas leidt tot energiebesparing. Bovendien zal minder tocht zijn waardoor de thermostaat een graad lager kan zonder comfortverlies. Ook houdt isolerend glas geluid tegen en	x	x



- Dakisolatie	vermindert condensvorming. HR++ glas is relatief duur in verhouding tot het besparingspercentage. Dakisolatie: vermindert het energieverbruik. Ook vermindert dakisolatie de tocht, de koude uitstraling en geluidsoverlast. Een nadeel van dakisolatie is dat de natuurlijke ventilatie afneemt. Actieve en constante ventilatie is wel noodzakelijk.	x	x
1.Dakbegroening	Een goed aangelegd grasdak ontlast de riolering, is onderhoudsvriendelijk, is goed voor het ecosysteem en isoleert uitstekend. Een grasdak kan op een schuin dak tot maximaal 45°.	x	x
1.HR ketels	Een HR ketel verbruikt minder gas waardoor deze een hoger rendement (HR) heeft dan gewone verwarmingsketels. Het koude retourwater wordt voorverwarmd in de warmtewisselaar door deze te vermengen met rookgassen. De rookgassen komen vrij door de verbranding van het aardgas. Hierna worden deze gassen dusdanig afgekoeld dat het condenseert. De extra warmte die dit genereert komt weer ten goede van het retourwater wat hierdoor dan weer het systeem in kan. Een HR ketel heeft vanwege de condensvorming wel een condensafvoer nodig.	x	x
1.Houtketel	Een houtketel brandt op hout en dus op een CO² neutrale wijze , nagenoeg vrij van zwavel. De houtpellets zijn gemaakt van restanten afkomstig van de houtindustrie en zijn in voldoende mate beschikbaar. Twee handen vol houtpalets zijn voldoende om 10 liter water aan de kook te brengen. De ecologische waardevolle pellets worden vervaardigd uit droog onbehandeld resthout en worden onder hoge druk samengeperst. Ze zijn vrij van chemische bindmiddelen.	x	x
1.Zuid oriëntatie	Als slim wordt gebruik gemaakt van de zon kan dat voordelen hebben voor de verwarming van een gebouw . Ook de verlichting hoeft vaak minder hard of helemaal niet te branden wanneer voldoende zonlicht naar binnen valt. Hierbij is het belangrijk dat ruimtes voorzien zijn van goede zonwering.	x	
1.Ventilatie, Warmte Terug Winning (WTW)	Met warmteterugwinning kan de warmte uit afvoerlucht worden gebruikt als voorverwarming van de ventilatielucht . De afvoerlucht zelf wordt echter naar buiten afgevoerd, alleen de warmte uit die lucht wordt teruggewonnen. Hiermee kunnen rendementen tot 90% worden gerealiseerd.	x	x
1.Energiezuinige apparatuur	Het elektronica gebruik neemt toe. Met behulp van energiezuinige apparatuur kan energie bespaard worden, wat ten gunste komt van de energierekening. Het energielabel geeft met letters (A tot en met G) en kleuren (donkergroen tot en met rood) in een oogopslag weer of het apparaat energiezuinig of –onzuinig is.	x	x
1.Spaarverlichting	Vergeleken met de gloeilamp heeft een gemiddelde spaarlamp vier keer minder elektriciteit nodig. Bovendien gaan spaarlampen veel langer mee: 3.000 tot 15.000 branduren. Een gloeilamp haalt maar 1.000 branduren. Wegens de groter efficiëntie en levensduur , belasten spaarlampen het milieu minder. Spaarlampen bevatten kwik. Als de spaarlamp na gebruik voor recycling wordt aangeboden wordt deze stof en andere onderdelen van de lamp hergebruikt.	x	x
1. LED lampen	Allereerst hebben LED-lampen een extreem lange levensduur . Dit komt onder andere omdat de lamp niet heet wordt en daarom veel minder hard slijt. Daarnaast verbruiken LED-lampen voor dezelfde lichtintensiteit veel minder stroom . Tot slot kan een LED-lamp, in tegenstelling tot een spaarlamp, goed tegen vaak aan- en uitschakelen wat deze verlichting ook geschikt maakt voor het toilet.	x	x
1.Veegpulsen	Met behulp van veegpulsen kunnen de lichten in kantoren automatisch worden uitgeschakeld wanneer geen medewerkers meer in de ruimte aanwezig zijn.	x	x
1.Daglichtregulatie	Veegpulsen kunnen ook gebruikt worden in combinatie met daglichtintensiteit of bewegingssensoren. Daglichtintensiteit houdt in dat wanneer veel zon in de ruimte schijnt, de lichten automatisch minder hard branden .	x	x
1.Bewegings-sensoren	Bij bewegingssensoren gaat de verlichting automatisch uit wanneer gedurende een bepaalde periode niemand meer in de ruimte is .	x	x
1.Energie-opwekkende liften	Energiebesparende liften worden aangedreven door het energiezuinige Ecodisc systeem, verlicht door LED-lampjes en hebben een zuinige stand-by-tijd wat een besparing van 30% oplevert. Liften gebruiken soms tot 10% van het energieverbruik van een gebouw, met de nieuwe generatie “duurzame” liften kan daarom een flinke besparing behaald worden.	x	x



Investering	Omschrijving	NB	BB
2.Windturbines	Windmolens zijn molens die de bewegingsenergie van de lucht (wind) omzetten in rotatie-energie van de wieken, die dan kan worden gebruikt, voor bijvoorbeeld het opwekken van elektriciteit. In tegenstelling tot de energie die een windmolen genereert, is niet alles aan een windmolen duurzaam. Zo zijn de meeste windmolenwieken gemaakt van een composiet van polyester en polyurethaan, een combinatie die na gebruik slecht te recycleren is. (Windmolens zijn verkrijgbaar in allerlei vormen en maten.)	x	x
2.Zonnepanelen	Voor elektriciteit: Zonnecellen zijn meestal gemaakt van silicium. Dat silicium bestaat uit twee lagen. Onder invloed van licht gaat tussen de twee lagen een elektrische stroom lopen. Met een vakterm heten zonnepanelen daarom ook wel 'photovoltaïsche cellen' (PV).	x	x
2.Zonnecollectoren + zonneboiler	Voor warm water: In een zonnecollector bevinden zich buizen. De vloeistof die door het buizenstelsel stroomt (bijvoorbeeld water) wordt verwarmd door het zonlicht. De temperatuur van die vloeistof kan bij fel zonlicht oplopen tot maximaal 90 °C. Het warme water wordt bewaard in een voorraadvat omdat de productie van de warmte met behulp van een zonnecollector niet altijd gelijk is aan de vraag. Bij een geopende warmwaterkraan stroomt het koude leidingwater door het opgewarmde voorraadvat naar de kraan. Als het water niet warm genoeg is, dan brengt bijvoorbeeld de cv-ketel, de geiser of een warmtepomp het water op de gewenste temperatuur. Dit proces heet naverwarming.	x	x
2.Waterkracht	Nederland heeft vier middelgrote waterkrachtcentrales. Deze zijn in bezit van energieleveranciers. Maar niet alleen rivierwater kan gebruikt worden voor het opwekken van elektriciteit. Langs de kust kunnen golven en getijdenstromen van de zee gebruikt worden voor het opwekken van energie. De meeste hieronder genoemde technieken maken gebruik van golfenergie maar staan helaas (nog) niet aan de Nederlandse kust. Wells luchturbine; Een caisson met een Wells luchturbine bestaat uit een afgesloten betonnen kolom met een opening onder en boven de waterspiegel. In het caisson bevindt zich een luchtbuffer die op en neer beweegt met de golfbeweging van het water. De luchtbuffer stroomt daardoor gedeeltelijk in en uit door de opening boven de waterspiegel. De turbine zet de bewegingsenergie van de luchtkolom om in elektriciteit. Tapchan; De Tapchan bestaat uit een taps toelopend kanaal, een reservoir en een waterturbine. De golven die het kanaal inlopen, stromen gedeeltelijk in een hoger reservoir en kunnen via een waterturbine weer terugstromen. Waterschommel; De Waterschommel maakt gebruik van de golfdruk die onder de top hoger is dan onder het dal. Een mechaniek zet de op- en neergaande beweging van de onderdelen van een waterschommel om in een draaiende beweging. Een generator zet de beweging om in elektriciteit. Wave Dragon; De Wave Dragon is een drijvende golfcentrale, waarbij twee 260 meter lange tentakels de golfslag concentreren en opstuwten naar een hoger gelegen reservoir. Het water kan weer wegstromen langs propellerturbines, waarmee elektriciteit wordt geproduceerd. Wave Rotor; Een golfcentrale die op palen op de zeebodem staat. Dankzij de Wells-generator draait de Wave Rotor, onafhankelijk van de stromingsrichting. De turbine werkt al bij golven tot twintig centimeter hoogte.	x	
2.Warmtepomp (in combinatie met vloerverwarming)	Een warmtepomp is in feite een omgekeerde koelkast. In een koelkast wordt warmte onttrokken aan de binnenkant van de koelkast, waardoor de temperatuur daalt in de koelkast. Het apparaat geeft de warmte af aan de lucht buiten het apparaat. Dat is ook te voelen aan de achterkant als de koelkast aanstaat. Als aandrijving voor verwarming in huis doet een warmtepomp ongeveer hetzelfde, alleen onttrekt het systeem dan warmte aan bijvoorbeeld bodemwater. In een notendop werkt een warmtepomp als volgt. Bodemwater of buitenlucht wordt geleid langs een vloeistof in de warmtepomp die op lage temperatuur al verdampt.	x	x



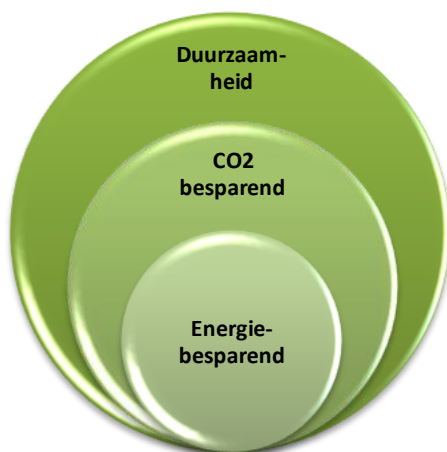
	Bij het verdampen neemt die vloeistof warmte op uit de warmtebron. De pomp drukt vervolgens de vloeistofdamp samen. Daardoor stijgt de druk en neemt de temperatuur nog meer toe. De warmte wordt vervolgens door de vloerverwarming geleid en daaraan afgegeven. Als de bodem de warmtebron is, pompt de warmtepomp grondwater omhoog. Dan wordt de warmte uit het water gehaald en het afgekoelde water weer teruggepompt. Weer andere warmtepompsystemen hebben een speciale collector op het dak. Ze onttrekken daar warmte aan de buitenlucht.		
2.Warmtepomp (in combinatie met betonkern-activering)	De werking van de warmtepomp wordt hierboven uitgelegd. De werking van een warmtepomp in combinatie met betonkernactivering is bijna hetzelfde. Bij betonkernactivering zijn de leidingen in de kern van de vloer cq. plafond zijn aangebracht en niet in de dekvloer. Betonkernactivering is het beïnvloeden van de bouwmasa met als doel een aangenaam binnenklimaat creëren. Het principe is gebaseerd op accumulatie van warmte en koude in de bouwconstructie.	x	
2.Warmte krachtkoppeling (WKK)	Warmte- krachtkoppeling is de gecombineerde opwekking van warmte en elektriciteit (kracht) . De warmte die vrij komt bij sommige productieprocessen, kunnen ook voor andere toepassingen gebruikt worden. Zo kan de warmte die vrij komt bij het produceren van elektriciteit worden opgevangen en worden gebruikt voor andere doeleinden bijvoorbeeld voor het opwekken van warmte. Op deze manier kan veel brandstof worden bespaard.	x	x
2.Geothermische energie (aardwarmte)	Geothermische energie / aardwarmte is een nog weinig gebruikte vorm van energiewinning. Deze vorm van energie kan wereldwijd de CO2 uitstoot extreem verminderen en daarnaast bijdragen aan het reduceren van het gebruik van fossiele brandstoffen. Op termijn zijn helemaal geen fossiele brandstoffen meer nodig als geothermische energie zonne-energie en windenergie aanvult. Aardwarmte of geothermische energie is de energie die zich bevindt diep in de aarde gelegen warmtebronnen . De energie kan worden gewonnen door gebruik te maken van het temperatuursverschil tussen de aardoppervlakte en diep in de aarde gelegen warmte. Dit kan met behulp van een warmtepomp (zie warmtepomp).	x	
Investering	Omschrijving	NB	BB
3.Warmte/koude opslag	Koude/warmte opslag maakt gebruik van de temperatuur van het grondwater om gebouwen te verwarmen in de winter en/of af te koelen in de zomer. Het principe is simpel: Warmte/koude opslag maakt gebruik van grondwater voor koeling in de zomer en na herinfiltratie kan hetzelfde grondwater worden gebruikt voor verwarming in de winter . Boven de grond kan het grondwater verder afgekoeld of opgewarmd worden om gebouwen af te koelen of op te warmen.	x	
3.Warmtebuffers	Bij LTV (lage temperatuurverwarming) wordt de inzet van duurzame energie technisch gezien alleen nog beperkt door de onvoorspelbare beschikbaarheid van een aantal duurzame energiebronnen. Een warmtebuffer kan deze belemmering (gedeeltelijk) wegnemen. Daarnaast vangt een buffer een piek in de warmtevraag op, waardoor een energie-opwekker met een kleiner thermisch vermogen ingezet kan worden. Ook dringt een buffer het aantal schakelmomenten (aan/uit) van de energie-opwekker terug, waardoor het energetisch rendement wordt verhoogd.	x	
3.Groene stroom/CO2 neutrale elektriciteit	Elke organisatie kan zijn eigen energieleverancier kiezen. Het is zelfs mogelijk om een leverancier te kiezen die van een specifieke bron levert, bijvoorbeeld alleen windenergie. Het verschil tussen grijze en groene stroom is de bron waarmee de elektriciteit wordt gemaakt. Grijze stroom wordt gemaakt met fossiele brandstoffen (voornamelijk gas, steenkool) en kernenergie. Gas en steenkool raken een keer op en het afval van kernenergie is problematisch. Bovendien levert grijze stroom veel CO2 op. Groene stroom is duurzaam: gemaakt met bronnen die niet op gaan (zon, wind, water en biomassa) en weinig vervuilend voor het milieu zijn .	x	x



3.Compensatie door bv. bomen planten	Klimaatcompensatie is het opheffen van de effecten van CO₂-uitstoot. Organisaties hebben de mogelijkheid hun CO₂-uitstoot te compenseren. Het is belangrijk dat compensatie niet als een vrijbrief gezien wordt om oneindig veel CO₂ te produceren. Het compenseren van vrijgekomen broeikasgassen kan op verschillende manieren: - Door de uitstoot van eenzelfde hoeveelheid broeikasgassen te voorkomen (in eigen land of elders op de wereld), waardoor de totale hoeveelheid broeikasgassen niet toeneemt. - Door eenzelfde hoeveelheid broeikasgassen vast te leggen, bijvoorbeeld in groeiende bossen. Bomen hebben voor hun groei kooldioxide (CO₂) nodig die ze uit de lucht halen. Op deze manier compenseren ze de uitstoot van CO₂. - Door het vervangen van milieubelastende activiteiten door milieuvriendelijke activiteiten, bijvoorbeeld door kolencentrale te vervangen door een windmolenpark of een terrein vol zonnepanelen.	x	x
---	--	---	---

Met behulp van bovenstaande teksten wordt duidelijk welke mogelijkheden aanwezig zijn op het gebied van energiebesparing. Bovenstaande mogelijkheden zijn niet onuitputtend en gezien de snelheid van de duurzame ontwikkeling zal bovenstaande lijst, minimaal jaarlijks, moeten worden aangevuld. Dit neemt niet weg dat klanten met behulp van bovenstaande informatie kunnen worden geïnformeerd en geadviseerd.

Het voordeel van duurzame investeringen ten opzichte van niet duurzame investeringen is dat duurzame investeringen energie besparen/opwekken of efficiënt gebruiken waardoor minder energie nodig is. Dit heeft een besparing op de energiekosten tot resultaat en leidt tot een beter milieu. Interessant is, wanneer een reductie behaald wordt op de energierekening, uitgerekend kan worden hoeveel CO₂ de organisatie bespaard. De berekening van kWh naar CO₂ is; 1 kWh staat gelijk aan 0,566 kg CO₂³⁰



De kaders in het begin van hoofdstuk vier maakte duurzaamheid in relatie tot gebouwen concreter. Deze kaders kunnen inmiddels ook vanuit een verbreding benaderd worden.

Energiebesparend is een onderdeel van CO₂ besparend. Dit kan een organisatie uitrekenen met behulp van bovenstaande formule. En CO₂ besparend weer is een onderdeel van duurzaamheid.

Hebben duurzame investeringen buiten CO₂ besparing en een reductie op de energiekosten nog andere positieve gevolgen voor een organisatie? En wanneer kostenbesparing de belangrijkste beweegreden is voor het verduurzamen is het dan mogelijk om inzichtelijk te maken welke investering zich hier het beste voor leent? Hoofdstuk 5. De gevolgen van duurzame investeringen zal antwoord geven op bovenstaande vragen.

³⁰ <http://www.adviesmodule.nl/ask?actor=CO2uitstoot&role=adviesmodule> (19 maart 2010)



5. Gevolgen duurzame investeringen

Het oorspronkelijke doel van het onderzoek was om verschillende gegevens zoals de investeringskosten, energiebesparing, CO2 reductie en terugverdientijd van de duurzame investeringsmogelijkheden te achterhalen en inzichtelijk te maken. Na een aantal interviews met interne medewerkers, externen en literatuuronderzoek werd duidelijk dat dit een onmogelijke opdracht is zeker gezien de korte afstudeerperiode. Om een goede en realistische berekening te maken met betrekking tot de investeringskosten en besparingen zijn veel gebouw- en gebruikersgegevens nodig. Ook spelen andere variabelen zoals subsidies, energieprijzen, ligging en bezetting een rol.

5.1 GDI (Gevolgen Duurzame Investerings) tool

Om de oorspronkelijke vraag te beantwoorden is een andere weg ingeslagen. Als eerste is onderzocht welke beweegreden organisaties hebben om te verduurzamen. Na onder andere een interview met Dhr. J. Ran, consultant bij AOS Studley, en het lezen van artikelen in vakliteratuur, is de conclusie getrokken dat voornamelijk drie beweegredenen een rol spelen bij de keuze voor verduurzaming; Terugverdientijd, Imago en Comfort. In de GDI tool zijn deze beweegredenen vertaald in gevolgen van duurzame investeringen. Per investeringsmogelijkheid is, samen met Dhr. S. Landmeter van EPA- Plan, bekeken welke gevolgen de investering heeft op terugverdientijd, imago en comfort (wat vertaald is naar Facility Management).

In de volgende sub- paragrafen wordt de GDI tool toegelicht. In paragraaf 5.2 is een printscreen van de GDI tool toegevoegd. Daarnaast wordt de tool bijgevoegd op een CD-ROM zodat de lezer spelenderwijs de werking van de tool kan ontdekken.

5.1.1 Investerings

In de linker kolom wordt de lijst met investeringen weergegeven. Voor deze lijst is de behorende lijst bij het Trias Energetica model aangehouden. Dit betekent dat “1” voor de investeringen aangeeft dat het een energiebesparende investering is (waarvoor financieel vermogen nodig is). “2” geeft aan dat het een energieopwekkende investering is en “3” geeft aan dat het een energie efficiënte investering is.

5.1.2 Terugverdientijd

De terugverdientijd is een uitkomst van de vergelijking tussen de opbrengsten van energiebesparing en de investeringskosten. De terugverdientijd wordt opgesplitst in gebruiker en eigenaar. Door deze verdeling te maken, kan het verschil tussen wanneer een investering interessant is voor een eigenaar en voor een gebruiker worden aangetoond. De eigenaar van een gebouw heeft meer mogelijkheden om duurzame investeringen te doen omdat deze zijn gebouw over het algemeen langer bezit dan dat één gebruiker een gebouw gebruikt. Een eigenaar bezit gemiddeld 25 jaar zijn gebouw.³¹ Om deze reden is gekozen om voor de eigenaar onderstaand onderscheid te maken.

Terugverdientijd (TVT) eigenaar:

0-5 jaar ++ (deze moeten officieel uitgevoerd worden van de overheid)
5-10 jaar +
10-15 jaar -
15 jaar en langer --

Een gebruiker zit, in relatie tot een eigenaar, minder lang in een gebouw. Het gemiddelde huurcontract is tegenwoordig vijf jaar en wordt over het algemeen met vijf jaar verlengd.³² Dit betekent grofweg dat investeringen met een terugverdientijd korter dan vijf jaar interessant zijn voor gebruikers. Om deze reden is ervoor gekozen om voor de gebruiker onderstaand onderscheid te maken.

Terugverdientijd (TVT) gebruiker:

0-2 jaar ++
2-5 jaar +
5-8 jaar -
8 jaar en langer --

³¹ DTZ Zadelhoff, Rapportage Nederlandse kantorenmarkt

³² Informatie uit interview met Vincent Verheijdt (Consultant Real Estate)



5.1.3 Imago

Het kan zo zijn dat een investering een lange of geen terugverdientijd heeft. De redenen om toch de investering te doen kan beïnvloed worden door het imago. Wanneer een organisatie het belangrijk vindt om een groene uitstraling te hebben, kan dit bepalend zijn voor de investeringskeuze.

Ook bestaat een link tussen het imago van een gebouw en de eigenaar. Per 1 januari 2008 is een energielabel verplicht bij bouw, verkoop of verhuur in woningbouw en utiliteitsbouw.³³ De waarderingen van de labels zijn; A tot en met G. Hoe beter het label, hoe beter het imago en dus de verhuurbaarheid van het gebouw. In een rapportage van DTZ Zadelhoff "Het aanbod veroudert" wordt omschreven dat verduurzamen het risico op leegstand vermindert. In de rapportage wordt omschreven dat verduurzamen voor beleggers interessant is vanwege de schaarste in het aanbod van duurzame kantoorgebouwen.³⁴ Om deze reden is gekozen om voor de eigenaar onderstaand onderscheid te maken.

Imago eigenaar:

- A ++
- B +
- C -
- D lager --

Het imago van de gebruiker wordt bepaald door een groene uitstraling van het gebouw. Hiermee wordt bedoeld in hoeverre buitenstaanders en/of medewerkers kunnen zien dat een gebouw groen is. Wanneer een investering zichtbaar is aan de buitenkant, kunnen zowel buitenstaanders als medewerkers het idee krijgen dat het gebouw "groen" is. Wanneer de investering slechts aan de binnenkant zichtbaar is, zullen alleen de medewerkers het idee krijgen dat ze in een "groen" gebouw werken. Als de investering helemaal niet zichtbaar is, is hier alleen promotie over mogelijk en heeft deze investering in dit geval het minste invloed op het imago voor de gebruiker. Daarom is onderstaand onderscheid gemaakt voor de gebruiker.

Imago gebruiker:

- Zichtbaar aan de buitenkant ++
- Zichtbaar aan de binnenkant +
- Niet zichtbaar -

5.1.4 Facility Management

Duurzame investeringen kunnen een effect hebben op het comfort, wat vertaald is maar Facility Management (FM). In de GDI tool wordt aangegeven in welke mate de energiebesparende maatregelen effect hebben op het FM. Hiervoor is onderstaand onderscheid gemaakt. De input voor dit gedeelte in de tool is aangeleverd door Bart Maassen. Bart studeert af op een onderzoek met betrekking tot de facilitaire gevolgen van duurzame investeringen.

- Goed merkbaar effect met betrekking tot het gevoel van comfort ++
- Merkbaar effect met betrekking tot het gevoel van comfort +
- Niet merkbaar effect met betrekking tot het gevoel van comfort -

5.1.5. Beoordeling financiële haalbaarheid

Als laatst geeft de rechter kolom in de tool aan op welke wijze de financiële haalbaarheid van een duurzame investering beoordeeld kan worden. Een toelichting over dit onderwerp wordt gegeven in paragraaf 6.4.

³³ <http://www.energielabel.nl/pagina.aspx?onderwerp=Energielabel%20woningen> (12 mei 2010)

³⁴ DTZ Zadelhoff. Rapportage Het aanbod veroudert.



5.2 GDI tool

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Investerings	Terugverdientijd	Imago gebouw	FM	Beoordeling Financiële			
3		investering				haalbaarheid		
4		Eigenaar	Gebruiker	Eigenaar	Gebruiker	Gebruiker		
5	1. Commisioning	++	++	-	-	++	TVT	
6	1. Isolatie:							
7	Vloerisolatie	++/+	+/-	+	-	++	TVT	
8	Muurisolatie	++/+	+/-	+	-	++	TVT	
9	Glasisolatie (HR++ glas)	--	--	+	-	++	TVT	
10	Dakisolatie	+	-/--	+	-	++	TVT	
11	1. Dakbegroening	+	-	+	++	+	TVT	
12	1. HR ketels	+	-/--	+	-	-	TVT	
13	1. Houtketel	++/+	+/-	+	+	-	TVT	
14	1. Zuid oriëntatie	n.v.t.	n.v.t.	-	-	++	NCW	
15	1. Ventilatie, Warmte Terug Winning (WTW)	+	-/--	++	+	++	TVT	
16	1. Energiezuinige apparatuur	++	+	-	+	-	TVT	
17	1. Spaarverlichting	++	+	+	-	-	TVT	
18	1. LED lampen	+	-/--	+	+	+	TVT	
19	1. Veegpuls	+	-/--	+	-	-	TVT	
20	1. Daglichtregulatie	++/+	+/-	+	+	+	TVT	
21	1. Bewegingssensoren	++	++/+	+	+	+	TVT	
22	1. Energie-opwekkende liften	n.v.t.	n.v.t.	-	-	++	TVT	
23	2. Windturbines	+	-/--	-	++	-	TVT	

Wanneer de bijgevoegde CD-ROM in de computer geplaatst wordt, is de GDI tool zichtbaar. De tool wordt geopend als u het document aangeklikt.

Wanneer de muis op de vakjes met de waarderingen geplaatst wordt, is zichtbaar waarom de investering een bepaalde waardering krijgt.

De tool en de lijst met investeringen is een indicatie van de belangrijkste gevolgen van duurzame investeringen.



6. Duurzame investering financieren

Wanneer een organisatie geïnteresseerd is om een duurzame investering(en) te doen en met de “tool” heeft bepaald wat de gevolgen van de investering zijn, wil de organisatie hoogstwaarschijnlijk weten of de investering financieel haalbaar is. Het tegenwoordige Agentschap NL, heeft een rapport gepubliceerd waar twee methoden in omschreven worden hoe bepaald kan worden of een investering financieel haalbaar is. Een onderdeel van deze berekening is subsidiemogelijkheid. Daarom worden eerst de mogelijkheden met betrekking tot subsidieregelingen voor duurzame investeringen besproken. Alle onderstaande subsidies kunnen interessant zijn voor klanten van Projects. Enkel de Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM) is niet geschikt voor commerciële organisaties.

6.1 Subsidies

Niet iedere organisatie heeft voldoende financieel vermogen om een duurzame investering te doen. Omdat de overheid duurzame investeringen wil stimuleren, biedt zij verschillende subsidies aan. Op de website van Agentschap NL is hier veel informatie over te vinden. Hieronder een compact overzicht van de belangrijkste subsidieregelingen. Meer informatie is te vinden in bijlage 6. Wanneer andere bronnen gebruikt zijn dan de site van Agentschap NL, worden deze door middel van een voetnoot aangegeven.

6.1.1 Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE)

Als een organisatie energie gaat opwekken via windmolens op land, zonnecollectoren of biogas kan de organisatie in aanmerking komen voor een subsidie via de SDE. Waterkracht en grotere bedrijfsmatige zon-pv systemen zijn in 2009 toegevoegd aan de regeling. Voor verlichting is de SDE niet toepasbaar. De hoogte van de subsidie varieert jaarlijks met de hoogte van de energieprijzen. Stijgt de energieprijs dan is minder subsidie nodig. Omgekeerd: daalt de energieprijs, dan zal extra subsidie nodig zijn.³⁵

6.1.2 Energie-investeringsaftrek (EIA)

Deze fiscale regeling stimuleert investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie. Organisaties in Nederland die een energie-investering doen, kunnen een percentage van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst. Kosten voor aanschaffing, voortbrenging, aanpassing van bestaande bedrijfsmiddelen en voor energieadvies komen voor de EIA in aanmerking.

6.1.3 Aanwijzigingsregeling milieu-investeringsaftrek (MIA)

Organisaties die investeren in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen kunnen via de MIA tot 40% van het investeringsbedrag in mindering brengen op de fiscale winst. De hoogte van de aftrek hangt af van de milieueffecten en gangbaarheid van het bedrijfsmiddel. Ook kosten voor een milieu-advies komen, onder voorwaarden, in aanmerking voor MIA. Welke bedrijfsmiddelen in aanmerking komen voor MIA, is vastgelegd in de Milieulijst. De Milieulijst wordt jaarlijks herzien. De lijst kan ingezien en gedownload worden op de site van Agentschap NL.

6.1.4 Regeling willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil)

Wanneer een organisatie investeert in milieuvriendelijke apparatuur kan een organisatie dubbel financieel voordeel behalen. De Vamil biedt een liquiditeits- en rentevoordeel. Ondernemers die Vamil voor een bedrijfsmiddel toepassen mogen dit bedrijfsmiddel willekeurig ofwel vrij afschrijven.

De MIA en Vamil zijn twee verschillende regelingen, maar worden vaak gecombineerd. Beide regelingen maken gebruik van een gezamenlijke lijst, de Milieulijst.

6.1.5 Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM)

De SMOM-regeling ondersteunt het maatschappelijk initiatief op het gebied van milieu en duurzame ontwikkeling op financiële wijze. Via de SMOM-regeling kunnen maatschappelijke organisaties subsidie krijgen voor projecten op het gebied van milieu en/of duurzame ontwikkeling in nationale en internationale context. Alleen maatschappelijke organisaties zonder winstoogmerk komen in aanmerking voor deze subsidie.

³⁵ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/subsidieregeling-duurzame-energie-sde> (6 april 2010)



6.1.6 Conclusie:

De overheid biedt, ter stimulans van duurzame investeringen, verschillende tegemoetkomingen. In het jaarverslag van SenterNoven over 2008 wordt gepresenteerd dat in totaal voor een bedrag van 2.445 miljoen euro aan subsidies en fiscale voordelen is verleend.³⁶ Onderstaande gegevens komen eveneens uit het jaarverslag en geven aan hoeveel miljoen euro per subsidie of fiscale tegemoetkoming dat jaar is verleend.

 SDE	448,1
 EIA	118,9
 MIA/VAMIL	69,0
 SMOM	7,3

Naar aanleiding van de observatie tijdens de lezing over energiesubsidies is de conclusie getrokken dat het voor organisaties lastig blijft om fiscale subsidies inzichtelijk te maken. Zou hier een rol weggelegd zijn voor JCI? Wanneer JCI klanten kan helpen bij het aanvragen en indienen van een subsidie is dit een extra service. In het hoofdstuk aanbevelingen wordt nog terug gekomen op dit onderwerp.

6.2 Subsidie aanvragen

Als een organisatie een subsidie wil aanvragen, kan dit via de website van Agentschap NL. Iedere subsidie heeft zijn eigen aanvraagformulier. De subsidie moet binnen drie maanden na de investering worden aangevraagd. Voorwaardes hiervoor zijn te vinden in de Staatscourant.

Volgens Agentschap NL is het invullen van de formulieren gemakkelijk en toegankelijk. Tijdens het onderzoek en voornamelijk tijdens de lezing over energiesubsidies zijn hier minder positieve reacties over waargenomen. Uit de reacties van vele professionals bleek dat de aanvraagformulieren van subsidies absoluut niet toegankelijk zijn. Wanneer Projects meer kennis heeft over de energiesubsidies en het aanvragen van deze subsidies kan Projects haar klanten hierbij begeleiden.

6.3 Landelijke, provinciale en gemeentelijke subsidies

Hoeveel geld een organisatie zal krijgen met een subsidie kan niet concreet gezegd worden. Dit komt mede door de wisselende hoogte en de vaak onbekende periode van de regeling. Om hier toch achter te komen, wordt geadviseerd om contact op te nemen met Agentschap NL. Agentschap NL kan vertellen voor welke subsidies organisaties in aanmerking komen en hoe deze ingediend kunnen worden. Daarnaast wordt geadviseerd om ook te kijken naar de mogelijkheid voor provinciale en gemeentelijke subsidies. Daarna kan de investering soms heel aantrekkelijk worden.

6.4 Financiële haalbaarheid van een duurzame investering

Als bekend is hoeveel financiële tegemoetkoming door middel van subsidies verkregen kan worden, kan beoordeeld worden of de duurzame investering financieel haalbaar is voor de organisatie. Agentschap NL heeft een rapport gepubliceerd waar twee methoden in omschreven worden hoe beoordeeld kan worden of een investering financieel haalbaar is.³⁷

6.4.1 Beoordeling met behulp van de variabele terugverdientijd (TVT) methoden

De haalbaarheidsbeoordeling met behulp van de variabele TVT methode is te gebruiken wanneer de jaarlijkse opbrengsten (cash flow) steeds gelijk zijn en wanneer een globale uitkomst voldoet.

6.4.2 Beoordeling met behulp van de Netto Contante Waarde (NCW)

De haalbaarheidsbeoordeling met behulp van de NCW is te gebruiken wanneer de jaarlijkse opbrengsten (cash flow) niet constant zijn en wanneer grote nauwkeurigheid gewenst wordt, vanwege bijvoorbeeld een grote investering.

Beide beoordelingen worden in de bijlage (bijlage 7) uitgebreider toegelicht. Ook staan in de bijlage stappen en tabellen die de berekening gemakkelijker maakt.

³⁶ Jaarverslag SenterNovem 2008

³⁷ Rapportage cijfers en tabellen, SenterNovem 2007



6.5 Hoe kan een investering gefinancierd worden?

Wanneer het subsidiebedrag van de investeringskosten afgetrokken is, blijft de uiteindelijke investering over. De uiteindelijke investering kan op twee manieren gefinancierd worden; met eigen vermogen of met vreemd vermogen. De keuze met betrekking tot het financieren met eigen vermogen of met vreemd vermogen is te allen tijde afhankelijk van de visie, strategie, procedures en toekomstplannen van een organisatie. De beweegredenen van het financieren met eigen vermogen of vreemd vermogen worden in de volgende twee paragrafen besproken.

6.5.1 Financieren met eigen vermogen

Wanneer een organisatie voldoende eigen vermogen heeft kan deze een investering zelf financieren. Redenen voor het financieren van een investering met eigen vermogen zijn³⁸:

-  Gemak
-  De organisatie heeft voldoende eigen vermogen en heeft hier geen andere doelen (bijvoorbeeld expansie) voor
-  Cash brengt niet veel op
-  Kost geen rente
-  Gedurende een lange periode veel eigen vermogen hebben, zorgt bij investeerders voor wantrouwen omdat deze de organisatie passief vinden

6.5.2 Financieren met vreemd vermogen

Wanneer een organisatie onvoldoende eigen vermogen heeft, kan een investering gefinancierd worden met vreemd vermogen. Vreemd vermogen is het vermogen dat een organisatie leent van derden. Meestal lenen organisaties van een bank, maar er zijn ook tal van andere financiers waar een organisatie geld van kan lenen. Bijvoorbeeld van inkooporganisaties of franchisegevers.³⁹ Als een organisatie wel voldoende eigen vermogen heeft, kan deze toch kiezen om investeringen te financieren met vreemd vermogen. Redenen voor het financieren van een investering met vreemd vermogen zijn⁴⁰:

-  De organisatie heeft onvoldoende eigen vermogen
-  De organisatie wil cash in eigen zak houden (om expansie te kunnen financieren)
-  Lage rente (werkt stimulerend voor het financieren met vreemd vermogen)
-  Zo min mogelijk verantwoordelijkheid met betrekking tot het vaste activa
-  Veel eigen vermogen creëert vertrouwen bij de investeerders (omdat investeerders weten dat organisaties gaan expanderen). Wanneer een organisatie te lang op het eigen vermogen gaat zitten werkt dit averechts.

³⁸ Informatie uit interview met Richard Verhoef (Finance Director)

³⁹ http://www.financieel-ondernemen.nl/artikelen/102/Z__maakt_u_een_financieringsplan/ (14 april 2010)

⁴⁰ Informatie uit interview met Richard Verhoef (Finance Director)



7. Conclusies

De core business van Projects is het aanbieden van projectmanagement. Projects richt zich op verbeter, verander en vervangingstrajecten op het gebied van de werkplek, de huisvesting en bijbehorende techniek. Projects managet het proces en voert onder andere quick scans, haalbaarheidsonderzoeken, (werkplek)ontwerp, verhuizingen, technische verbeteringen en verandermanagement zelf uit.

Tijdens het afstuderen is onderzocht hoe Projects een bijdrage kan leveren aan duurzaamheid in relatie tot gebouwen. Hiervoor is onderstaande hoofdvraag geformuleerd:

“Op welke wijze kan de afdeling Projects, van Johnson Controls (JCI), de klanten adviseren bij het nemen van beslissingen met betrekking tot duurzame investeringen in een nieuw- of bestaande bouw?”

De duurzame ontwikkeling zoals deze tegenwoordig gebruikt wordt, is een gevolg van de groeiende wereldbevolking. Dit, in combinatie met het feit dat de energiebehoefte zowel in rijke als minder rijke landen stijgt⁴¹, dwingt iedereen na te denken over het energiegebruik en de opwekking van energie. Want energieopwekking uit fossiele brandstoffen (de verbranding) is slecht voor het milieu en fossiele brandstoffen zijn niet onuitputtelijk.

Uit de vergelijking van de “duurzaamheidbegrippen” kan geconcludeerd worden dat bij het omschrijven van de term duurzaamheid en Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) vaak een link wordt gelegd met de Triple bottom line uit het boek *Cannibals with Forks*, van John Elkington (1997). De Triple bottom line houdt in dat een balans gevonden moet worden tussen mensen, ecologie en economie (People, Planet en Profit).

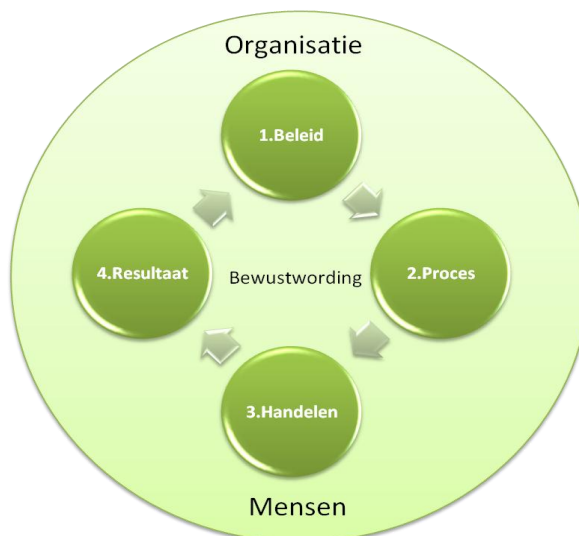
Binnen Projects staat onderstaande nog altijd dekkende definitie voor duurzaamheid centraal: “De ontwikkeling die voorziet in de behoeften van huidige generaties zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen ook in hun behoeften te voorzien.” Deze definitie kan sterker geformuleerd worden door de drie p’s van de Triple bottom line hieraan toe te voegen.

Uit de analyse van de missies, visies en doelstellingen van de klanten is geconcludeerd dat energie de focus is van de meeste klanten. Maar energie is slechts een onderdeel van de duurzaamheidsbenadering zoals hierboven omschreven gehanteerd wordt.

Een volgende stap was om de verzamelde kennis te vertalen naar een model. Het duurzaamheidsmodel is een visualisatie van een duurzame aanpak. Het model kan klanten de houvast geven om stap voor stap te verduurzamen.

Het model maakt de relaties inzichtelijk tussen een (duurzaamheids)beleid met doelstellingen, de processen en het handelen dat hier op aangepast moeten worden wat zal resulteren in een resultaat.

Projects kan met behulp van het duurzaamheidsmodel klanten begeleiden, informeren en adviseren.



⁴¹ http://www.duurzaamzeeland.nl/thema/energie_klimaat/energiegebruik/index (11 mei 2010)



Naast het duurzaamheidsmodel kunnen klanten geadviseerd worden met behulp van het Trias Energetica model. Het Trias Energetica model is een drie-stappen-plan bedoeld voor bedrijven om stap voor stap klimaatneutraal te worden en heeft een duidelijke focus op energiebesparing.⁴²

Stap 1: Terugdringen van onnodig energieverbruik (energie besparende maatregelen)

Stap 2: Duurzame energie inzetten/opwekken

Stap 3: Duurzame energie gebruiken en wanneer dit niet mogelijk is, zuinig en efficiënt omgaan met fossiele brandstoffen

De uitkomst van het Trias Energetica model is een lijst van duurzame investeringsmogelijkheden die klanten kunnen toepassen om te verduurzamen. De volgende stap is het ontwikkelen van het adviseringsinstrument, de GDI tool geweest. Deze tool geeft schematisch weer welke gevolgen duurzame investeringen hebben. Onder gevolgen wordt de terugverdientijd, het effect op het imago en het effect op FM verstaan. Uniek aan deze tool is dat bij de terugverdientijd en het imago een onderscheid gemaakt wordt tussen gebruiker en eigenaar. De gebruiker en eigenaar hebben andere belangen die in de tool inzichtelijk worden en waar Projects op in kan spelen.

Nadat de keuze voor een duurzame investering is bepaald, kunnen onderstaande energiesubsidies interessant zijn voor klanten.

-  Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE)
-  Energie-investeringsaftrek (EIA)
-  Aanwijzigingsregeling milieu-investeringsaftrek (MIA)
-  Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM)
-  Regeling willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil)

De financiële haalbaarheid van een duurzame investering kan beoordeeld worden door onderstaande twee methoden.

-  Beoordeling met behulp van de variabele terugverdientijd (TVT) methoden
-  Beoordeling met behulp van de Netto Contante Waarde (NCW)

Tijdens de afstudeerperiode is onderstaand antwoord verkregen op de eerder genoemde hoofdvraag.

“In dit rapport worden verschillende middelen aangereikt waarmee Projects klanten kan informeren en adviseren met betrekking tot duurzame investeringen in nieuw- of bestaande bouw.”

-  **Het duurzaamheidsmodel**
 -  **Het Trias Energetica model**
 -  **De lijst met energiebesparende maatregelen (aan de hand van het Trias Energetica model)**
 -  **De GDI tool**
 -  **Informatie over subsidiemogelijkheden**
 -  **Beoordelingsmethode financiële haalbaarheid**
-

Bovenstaande conclusie is slechts een begin van de groene weg die Projects moet bewandelen. Om Projects hierbij te helpen worden in het volgende hoofdstuk vier scenario's gepresenteerd. Deze scenario's geven aan op welke wijze Projects duurzaamheid kan integreren in de huidige manier van werken. Uiteindelijk wordt een scenario geadviseerd waarna een implementatieplan volgt.

⁴² http://nl.wikipedia.org/wiki/Trias_energetica (15 maart 2010)



8. Aanbevelingen

Zoals in hoofdstuk 3 wordt beschreven, is duurzaamheid (nog) niet duidelijk zichtbaar binnen de Producten & Diensten van Projects. Projects wil klanten adviseren met betrekking tot duurzaamheid en duurzame investeringen (zie hoofdvraag). Om dit op een hoger niveau te brengen moet Projects duurzaamheid ook integreren in de eigen processen.

In dit hoofdstuk worden vier scenario's gepresenteerd die de zichtbaarheid en toepassing van duurzaamheid verbeteren binnen het huidige Producten & Diensten aanbod van Projects.

8.1 Scenario 1: Nieuwe productgroep

Duurzaamheid is niet iets wat een organisatie "erbij" kan doen. Tot op heden is het zo dat verschillende medewerkers, van Projects werkzaamheden uitvoeren en kennis hebben met betrekking tot het onderwerp duurzaamheid, in relatie tot hun eigen expertise. Dit is niet samengebracht onder één noemer en hier vindt geen terugkoppeling over plaats.

Een zinvolle aanvulling op het huidige productaanbod is een 7^{de} productgroep. Deze nieuwe productgroep kan "Sustainability" heten en kan de volgende services aanbieden:

1. Scan/O-meting
2. Acties en advies

Scan/O-meting

Hoe duurzaam is een utiliteitsgebouw eigenlijk? Hoe kunnen deze gegevens vergeleken worden met andere organisaties? Met behulp van onder andere een EPC (Energieprestatiecoëfficiënt) of EPA (Energieprestatieadvies) kunnen kantoren beoordeeld worden op hun duurzaamheidsniveau en kan een verbeteradvies worden uitgebracht. Meer informatie over de EPA/EPC is te vinden in bijlage 5.

Projects kan deze metingen zelf uit gaan voeren. Om dit toe te passen is een opleiding en certificering nodig. Tijdens het Projects overleg is dit onderwerp ter sprake gekomen en is besloten om niemand op te leiden om EPA/EPC certificeringen te kunnen doen omdat het niet de business van Projects is. Ook heerst de vraag of klanten van Projects deze behoefte hebben. Wanneer, in de toekomst, een klant met de vraag voor een EPA/EPC meting komt, zal Projects bemiddelen tussen de klant en EPA- Plan. Projects kan wel een partnership aangaan met bijvoorbeeld EPA- plan.

Een ander alternatief is om te focussen op de LEED certificering. Alle medewerkers van de PBU Projects en Energy krijgen een basis cursus LEED. LEED staat voor Leadership in Energy and Environmental Design en is een accreditatie voor groene gebouwen. Naar verwachting zullen een aantal medewerkers niet alleen de basis cursus volgen maar ook een cursus voor gevorderde voltooien. LEED en BREEAM zijn op internationaal gebied de grootste methodieken en hebben veel overeenkomsten. Daarom is ervoor gekozen om LEED/BREEAM te vergelijken met EPA/EPC:

- LEED/BREEAM is een internationale accreditatie, EPA/EPC is nationaal
- LEED/BREEAM is niet verplicht, een energielabel (welke verkregen wordt met een EPA/APC) is verplicht bij bouw, verkoop of verhuur van een utiliteitsgebouw
- LEED/BREEAM accrediteert duurzaamheid op hoofdlijnen, EPA/EPC is een verdieping
- LEED/BREEAM kan gezien worden als een checklist waaraan een organisatie moet voldoen, EPA is een uitgebreid advies met besparingsmogelijkheden

Acties en advies

Projects kan klanten adviseren en begeleiden met behulp van het ontwikkelde duurzaamheidsmodel en de GDI tool. Met behulp van het duurzaamheidsmodel kunnen klanten gestimuleerd en geadviseerd worden met betrekking tot een verduurzaming die bij de organisatie past. Met behulp van de GDI tool kan Projects klanten begeleiden, informeren en adviseren met betrekking tot energiebesparende maatregelen en de gevolgen hiervan.



Voordelen:

-  De 7^{de} productgroep is duidelijk zichtbaar en herkenbaar voor de klanten
-  Herkenbaarheid kan leiden tot extra opdrachten voor Projects
-  Een of een aantal medewerkers kan/kunnen zich specialiseren met betrekking tot duurzaamheid
-  Duurzaamheid wordt een eigen focus
-  Creëert bewustwording

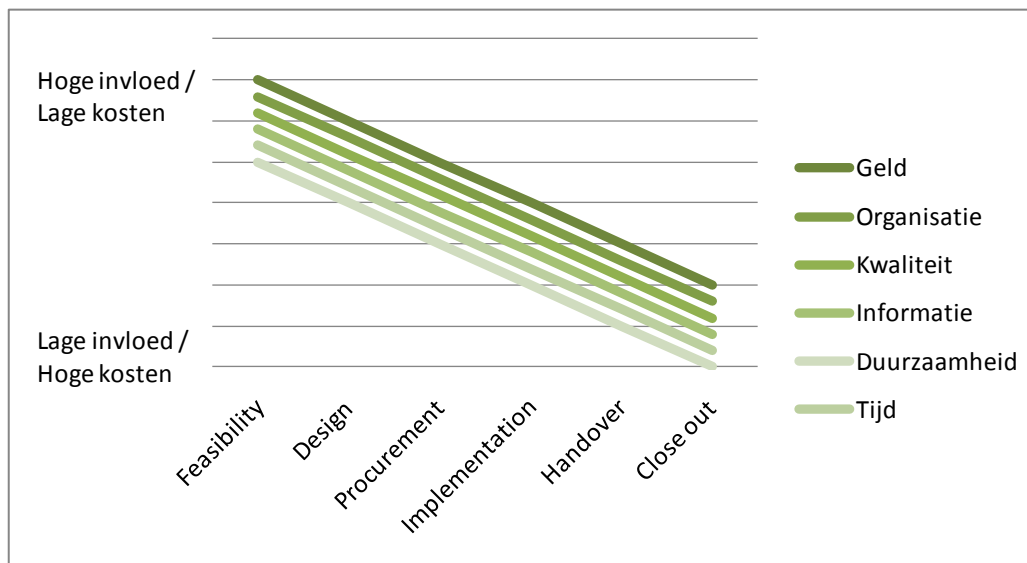
Nadelen:

-  Opleidingskosten zijn hoog
-  Onzekerheid met betrekking tot de behoefte van klanten
-  Scenario zorgt niet voor duurzaam projectmanagement
-  Kennisverlies door personeelsverloop

8.2 Scenario 2: Paraplu over de huidige Producten & Diensten

In het tweede scenario is duurzaamheid geen onderdeel van de Producten & Diensten maar is duurzaamheid een “paraplu” over de Producten & Diensten die Projects aanbiedt. Bij alle processen moet het duurzaamheidsaspect worden meegenomen. Pas dan kan gesproken worden van integraal duurzaam projectmanagement.

In hoofdstuk 2.2 is toegelicht dat Projects projecten managet met behulp van de toolbox en de GOKIT (Geld, Organisatie, Kwaliteit, Informatie en Tijd) factoren. Projects moet bij het managen van projecten niet alleen met de GOKIT factoren rekening houden maar moet de D van Duurzaamheid hieraan toevoegen. Dit resulteert in een duurzame projectbeheersing (zie figuur 5).



Figuur 5: Duurzaam projectmanagement geïntegreerd met de (Projects) toolbox⁴³.

Uit figuur 5 kan op gemaakt worden dat gedurende de projectperiode de invloed op de projectfactoren steeds kostbaarder wordt.⁴⁴

Dit scenario zorgt enkel voor een andere manier van werken. Het zorgt ervoor dat duurzaamheid tijdens projecten een sturingsfactor is en beheerst wordt. Dit scenario zorgt niet direct dat Projects zich kan profileren tegenover de markt.

⁴³ De Toolbox is het projectbeheersysteem van Projects. In deze toolbox wordt schematisch, en met de bijbehorende documenten, weergegeven hoe een project gemanaged moet worden.

⁴⁴ Informatie uit interview met Joost Ran (Consultant AOS Studley)



Voordelen:

-  Integrale/overkoepelende benadering
-  Past bij de huidige manier van werken
-  Implementatie kost relatief weinig geld
-  Bewustwording neemt toe
-  Past bij de filosofie van JCI

Nadelen:

-  Dit principe is niet toe te wijzen aan een persoon of meerdere personen, iedereen zal hierover geïnformeerd en geadviseerd moeten worden.
-  Toolbox en de documenten hierin moet aangepast worden
-  Zwakkere profilering mogelijkheden
-  Zorgt enkel met de juiste communicatiemiddelen voor marketing

8.3 Scenario 3: Kernteam formeren en kennis bundelen

Eerder is geconcludeerd dat JCI kennis heeft van duurzaamheid maar dat deze interne kennis (nog) niet is gebundeld en ook niet wordt uitgewisseld. Een duurzaamheidkernteam kan zorgen voor bundeling en uitwisseling van de aanwezige interne kennis. Uit een interview met Aad Bijzet, werkzaam bij de account IBM, is geconcludeerd dat het kernteam kennis over onderstaande expertises moet hebben, gezien het werkveld van Projects.⁴⁵

-  Kennis van het gebouw
-  Kennis van installaties
-  Kennis van de markt
-  Financiële kennis (inclusief subsidies)

Het kernteam moet verschillende PBU's vertegenwoordigen. Het zou van grote toegevoegde waarde zijn wanneer de accounts ook vertegenwoordigd worden in het kernteam. Door de ervaring en dagelijkse vraagstukken van de klanten komen de medewerkers bij de accounts in aanmerking met besparingen, zo ook op het gebied van energie en duurzaamheid. De uitgewisselde kennis moet het duurzaamheidkernteam naar buiten dragen om zodoende heel JCI Nederland op de hoogte te brengen van de laatste ontwikkelingen op gebied van duurzaamheid.

In hoofdstuk 3.3 is geconcludeerd dat klanten willen verduurzamen of daar in ieder geval mee bezig zijn. Wanneer Projects en de medewerkers bij de accounts actief inspelen op deze behoeftes kunnen wellicht opdrachten gewonnen worden. Dit ligt in lijn met de toekomstige strategie van Projects, die de verantwoordelijkheid van nieuwe projecten deels bij de managers van de accounts neerlegt. Er moet eens goed nagedacht worden over de stelling; Duurzame ideeën kunnen werk genereren voor Projects.

Voordelen:

-  De interne kennis gebruiken
-  Implementatiekosten zijn relatief laag
-  Kan eenvoudig opdrachten mee gegenereerd worden
-  Ligt in lijn met de toekomstige strategie van Projects

Nadelen:

-  Het opzetten en in stand houden van het duurzaamheidkernteam kost de teamleden tijd
-  Vraagt discipline, medewerkers in het kernteam moeten het belang van duurzaamheid inzien
-  Voor de leden van het duurzaamheidkernteam zijn de dagelijkse werkzaamheden belangrijker
-  Uren moeten declarabel zijn om zodoende animo te creëren

⁴⁵ Informatie uit interview met Aad Bijzet (account IBM)



8.4 Scenario 4: De afdeling Energy en Projects samenvoegen

In Engeland is een Energy Product Business Unit (PBU). Deze PBU valt, evenals Projects onder GWS. Na deskresearch over deze PBU is geconcludeerd dat Energy doet waar Projects nu mee bezig is; Het concreet maken van duurzaamheid waarna Energy klanten helpt, informeert en begeleidt bij het verduurzamen. Projects wil klanten ook helpen bij het verduurzamen en wil hiermee opdrachten genereren. Wanneer de PBU's Projects en Energy samengevoegd worden, zal de kennis van zowel Energy als Projects toenemen.

Tegenargumenten zijn onder andere; Projects en Energy hebben alle twee een andere focus. De focus van Projects is projectmanagement. De focus van Energy is energie efficiënte oplossingen bedenken en klanten helpen bij verduurzaming. De aansturing van deze twee gezamenlijke PBU's is (nog) niet haalbaar. Ook zorgt een samenvoeging, van deze PBU's, voor een grote reorganisatie terwijl niet bekend is of een samenvoeging positieve effecten heeft op de omzet.

Een alternatief hiervoor is, samenwerken, kennis uitwisselen of een gezamenlijke focusgroep. Zowel Energy als Projects heeft kennis die de andere PBU nog niet heeft. Deze kennis moet uitgewisseld en gebundeld worden. Energy moet Projects op de hoogte houden van de laatste ontwikkelingen op hun vakgebied en visa versa.

Voordelen:

-  De PBU's kunnen heel veel van elkaar leren, ze kunnen elkaar versterken
-  Groter klantbereik

Nadelen:

-  Samenwerking (op afstand) vraagt discipline. De contactpersonen moeten het belang inzien van de samenwerking
-  De samenwerking kost medewerkers tijd
-  Samenvoeging veroorzaakt een grote reorganisatie wat een grote investering vraagt

8.5 Conclusie

Onderstaand tabel laat zien welk scenario het best scoort wanneer de kosten en de baten tegen elkaar afgewogen worden. De hoeveelheid sterren in de tabel geven aan hoe goed het scenario scoort.

	Kosten		Baten	
	Kost weinig tijd	Kost weinig geld	Haalbaarheid	Kwaliteitsverbetering
Scenario 1	☆☆	☆☆	☆☆	☆
Scenario 2	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆
Scenario 3	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆
Scenario 4				☆☆

Uit de tabel kan geconcludeerd worden dat de implementatie van scenario twee en drie relatief weinig tijd en geld kosten. Deze twee scenario's zijn beide haalbaar en brengen kwaliteitverbetering met zich mee. Daarom wordt invoering van deze scenario's, in de volgende paragraaf, geadviseerd.



8.6 De aanbeveling, inclusief implementatieplan

In deze paragraaf wordt stap voor stap toegelicht op welke wijze scenario twee en drie geïmplementeerd kunnen worden binnen Projects.

Stap 1: Duurzaam projectmanagement

Door de integrale benadering van scenario twee, duurzaam projectmanagement, past dit scenario het best bij de filosofie van Projects. Tijdens alle fasen van een project dient duurzaamheid een sturingsfactor te zijn.

Zoals eerder omschreven beheerst Projects alle projecten met behulp van de toolbox. In de toolbox worden de sturingsfactoren (GOKIT) tijdens alle fasen van het project bewaakt. Duurzaamheid moet hier een onderdeel van worden. Om duurzaamheid in de toolbox te implementeren en duurzaamheid te kunnen bewaken, wordt het duurzaamheidsmodel toegepast. Het duurzaamheidsmodel bestaat uit de vier stappen beleid, proces, handelen en resultaat. Deze stappen kunnen op onderstaande manier geïntegreerd worden in de fases van de toolbox van Projects.

1. Beleid met doelstellingen = Feasibility
2. Proces = Design
3. Handelen = Implementatie
4. Resultaat = Handover

Deze concrete toepassing van het duurzaamheidsmodel laat opnieuw zien dat stap één de verantwoordelijkheid is van de organisatie en stap drie de verantwoordelijkheid is van de projectmanager en de medewerkers die de projectmanager aanstuurt. Uiteindelijk zal bij de handover het behaalde resultaat vergeleken moeten worden met het vooraf bepaalde doelstelling.

Onderstaand tabel geeft aan welke acties ondernomen moeten worden om duurzaam projectmanagement verder te implementeren.

Duurzaam projectmanagement implementeren	Tijd	Kosten ⁴⁶
1. Toolbox aanpassen.	1 dag	960,- ⁴⁷
2. Medewerkers Projects informeren.	4 uur x 15 medewerkers	6000,- ⁴⁸
3. Intern en externe communicatiematerialen aanpassen.	2 dagen	n.v.t. ⁴⁹
4. Mailing versturen naar klanten – prospects.	1 week	750,-
Totaal 750,- euro eenmalige kosten & 6.960,- euro eenmalig gedeelde inkomsten.		

1. Duurzaamheid moet op de bovenstaande manier worden geïmplementeerd in de toolbox. In de toolbox moet een duurzaamheid checklist worden opgesteld waardoor alle onderwerpen met betrekking tot duurzaamheid met de klant doorlopen worden. Om te zorgen dat deze duurzaamheidsbenadering ook daadwerkelijk gehanteerd wordt, kan een duurzaamheidsmanager aangesteld worden die dit proces controleert, bewaakt en auditeert.
2. Alle 15 medewerkers van Projects moeten geïnformeerd worden over de werkwijze, het belang en de toegevoegde waarde van de aanpassingen in de toolbox.
3. In het in- en externe communicatiemateriaal moet toegelicht worden op welke wijze Projects in de toekomst duurzaamheid zal benaderen en aanpakken.

⁴⁶ Bij personele kosten is, in overleg, 120,- euro per uur per medewerker aangehouden

⁴⁷ Gedeelde inkomsten

⁴⁸ Gedeelde inkomsten

⁴⁹ Voor het ontwikkelen en aanpassen van communicatiemateriaal is een medewerker specifiek voor in dienst.



4. Klanten en prospects moeten door middel van een mailing op de hoogte worden gebracht van de toekomstige duurzaamheidsbenadering. Onder mailing kan een brief, persbericht, artikel of het internet verstaan worden.

Het duurzaamheidsmodel kan tijdens de feasibility van een project gebruikt worden om met de klant overeen te komen op welke wijze duurzaamheid aangepakt moet worden. De GDI tool kan tijdens het design ingezet worden als adviseringsinstrument met betrekking tot energiebesparende maatregelen. Daarnaast kan ook andere informatie uit dit rapport zoals de informatie over de energiesubsidies en beoordeling van de financiële haalbaarheid gebruikt worden voor het informeren en adviseren van klanten.

Naar mijn inziens is het wel belangrijk om de medewerkers van Projects een basiscursus duurzaamheid te geven. Medewerkers moeten weten wat duurzaamheid inhoudt, welke certificeringmethodes op de markt zijn en hoe klanten overgehaald kunnen worden om duurzame investeringen te doen. Hierbij kan dit rapport een hulpmiddel zijn.

Stap 2: Duurzaamheidkernteam

Nadat Projects werkt volgens de duurzame projectmanagementmethode, moet een duurzaamheidkernteam opgezet worden. Het duurzaamheidkernteam moet onder nadenken over de wijze waarop duurzaamheid verder geïmplementeerd kan worden binnen Projects. Onderstaand tabel geeft aan welke acties ondernomen moeten worden om het duurzaamheidskernteam te implementeren.

Implementeren duurzaamheidkernteam	Tijd	Kosten ⁵⁰
1. Plan van aanpak schrijven voor het kernteam.	4 dagen	3.840,- ⁵¹
2. Medewerkers selecteren voor het kernteam.	2 uur x 8 leden	1.920,- ⁵²
3. Doelstellingen kernteam bepalen.	4 uur x 8	3.840,- ⁵³
4. Overleg cyclus.	2 uur per maand x 15 leden	3600,- ⁵⁴
5. Terugkoppeling tijdens de Management Information Meeting (MIM).	-	-
6. Duurzaamheidsverslag.	1 dag lid + 1 dag bundeling	8640,- ⁵⁵
Totaal 5760,- euro eenmalig gedeelde kosten, 3600,- maandelijks terugkerende gedeelde inkomsten en 12.480,- jaarlijks terugkerende gedeelde inkomsten.		

1. Vastgelegd moet worden waar het duurzaamheidkernteam verantwoordelijk voor is, waarom en welk belang het team heeft.

2. De Human Resource (HR) afdeling kan de leden van het duurzaamheidkernteam selecteren. Van belang is dat het kernteam in ieder geval kennis heeft van installaties, gebouwen, de markt en financiën (subsidiemogelijkheden). De leden van het kernteam moeten ook verschillende PBU's en accounts vertegenwoordigen.

⁵⁰ Bij personele kosten is, in overleg, 120,- euro per uur per medewerker aangehouden

⁵¹ Gedeelde inkomsten

⁵² Gedeelde inkomsten

⁵³ Jaarlijks terugkerende gedeelde inkomsten

⁵⁴ Maandelijks terugkerende gedeelde inkomsten

⁵⁵ Jaarlijks terugkerende gedeelde inkomsten



3. Wanneer de leden van het kernteam bepaald zijn, kan het kernteam doelstellingen bepalen (voorbeelden van onderwerpen worden aangedragen in hoofdstuk 9). Om deze doelstellingen te vertalen in de processen en het handelen, kan het duurzaamheidmodel gehanteerd worden. Geadviseerd wordt om de GDI tool door het kernteam verder te laten uitwerken. De lijst met energiebesparende maatregelen kan bijvoorbeeld aangevuld kunnen worden met andere duurzame investeringsmogelijkheden en de gevolgen hiervan.
4. Iedere maand moet het duurzaamheidkernteam bij elkaar komen om kennis uit te wisselen en te bundelen. Van tevoren moet hiervoor een agenda gemaakt worden.
5. De MIM is een meeting voor alle medewerkers van JCI Nederland. Deze meeting vindt ieder kwartaal plaats. Het duurzaamheidkernteam kan tijdens de MIM de belangrijkste bevindingen met betrekking tot duurzaamheid presenteren. Hierdoor wordt de aanwezige kennis gedeeld met JCI Nederland.
6. Jaarlijks moet het duurzaamheidkernteam een digitaal jaarverslag uitbrengen. In dit jaarverslag moet gereflecteerd worden op de vooraf geformuleerde doelen en kunnen nieuwe doelstellingen voor komend kalenderjaar toegelicht worden.

Stap 3: Kennis bundelen/uitwisselen

Zoals al eerder omschreven heeft JCI Nederland kennis over duurzaamheid en duurzame investeringen. Bij de klanten op locatie werken medewerkers van JCI die in aanraking komen met verduurzamingvraagstukken. Deze aanwezige kennis moet uitgewisseld en gebundeld worden om zodoende het kennisniveau te verbeteren. JCI Nederland bundelt haar kennis met behulp van het duurzaamheidkernteam. JCI global kan haar kennis wereldwijd delen met behulp van het Center of Excellence.

Wanneer Projects deze aanbevelingen in-/doorvoert, mag Projects eindelijk zeggen dat hun gras groen is!



9. Toekomst van duurzaamheid

Nu Projects zo groen op weg is, wordt het ook tijd om kritisch te gaan kijken naar de processen en het groene gehalte van de Projects zelf. Wanneer het duurzaamheidkernteam samengesteld is, moet dit team na gaan denken op welke wijze Projects waarna JCI Nederland duurzamer kan worden. Onderstaand een kleine opsomming van ideeën waar het kernteam over na kan denken. Een toepasselijke naam voor het duurzaamheidkernteam is **Think green, act green.**

-  Verduurzamen leaseregeling gecombineerd met motivatiebonussen
-  Duurzaam inkopen/cateren/schoonmaken
-  Het Nieuwe Werken
-  Afvalbeleid/vervuiling
-  Cradle 2 Cradle
-  Groene gebouw standaarden en de verschillen hiertussen

Naast bovenstaande onderwerpen is het erg belangrijk dat duurzaamheid een dynamisch onderdeel blijft binnen Projects. Tot op heden staat duurzaamheid bij veel organisaties nog in de kinderschoenen. Organisaties proberen een invulling te geven aan dit veelomvattende begrip. Vaak wordt de eerste stap gezet door te focussen op het verduurzamen van gebouwen. Voor het verduurzamen van gebouwen zijn inmiddels de eerste certificaten en dus handvatten (LEED, BREEAM, EPA/EPC) beschikbaar. Maar met duurzaam gebouw alleen is de organisatie nog niet duurzaam. In de toekomst zal duurzaamheid vanuit een breder perspectief benaderd worden. Vaker zal duurzaamheid gerelateerd worden aan “duurzame” werkplekconcepten omdat hiermee grote besparingen te behalen zijn.⁵⁶ Het Nieuwe Werken is hier een voorbeeld van.

9.1 Het Nieuwe Werken

Het Nieuwe Werken is een andere manier van werken en samenwerken, ondersteund door de laatste technologie. In het Nieuwe Werken gaan mensen en organisaties flexibeler om met arbeidstijd en werkomgeving. Hierdoor voelen mensen zich prettiger. En wordt de organisatie productiever. De grote besparing die met het Nieuwe Werken kan worden bereikt is, de vermindering van het aantal vierkante meters. De gemiddelde bezetting van een kantoor is 40-50%.⁵⁷ Bij de optimale bezetting van 70-80% is dus vele male minder vierkante meters nodig. Dit heeft tot het gevolg dat de carbon footprint van een organisatie drastisch afneemt.

Microsoft Nederland is al enige jaren geleden begonnen met de reis naar het Nieuwe Werken. Op de website deelt Microsoft haar ervaring en onderstaande effecten van het Nieuwe Werken.⁵⁸

-  De medewerkers zijn vitaler. Medewerkers hebben meer controle over hun werkdruk, halen méér uit zichzelf, en werken op de manier die het beste bij ze past.
-  Medewerkers doen meer in minder tijd. Ze kunnen thuiswerken, pas ná de file naar kantoor, of videovergaderen met klanten of collega's.
-  Microsoft stuurt op resultaten, niet op aanwezigheid. Een cultuuromslag naar meer openheid, betrokkenheid en vertrouwen.
-  De organisatie is groener en (kosten)efficiënter. Minder reistijd, minder kantoorruimte, en digitale processen in plaats van papieren.

Een eventuele vervolgoopdracht luidt als volgt; Op welke wijze kan Projects/Consulting zich profileren ten opzichte van de markt door in te spelen op de toekomstige duurzaamheidsbenadering?

⁵⁶ GlobalWorkplace Innovation (leading workplace futures) rapport JCI

⁵⁷ Informatie uit interview met Vincent Verheijdt (Consultant Real Estate)

⁵⁸ http://www.microsoft.com/netherlands/het_nieuwe_werken/ (13 mei 2010)

Literatuur en andere bronnen

Tijdens het onderzoek zijn er vele bronnen gebruikt. Hieronder staat een opsomming van een aantal bronnen en literatuurstukken die zijn gebruikt voor het onderzoek.

Boeken:

Bouter, R.: Handleiding voor de afstudeeropdracht 2009-2010. Vijftiende druk. Den Haag: MicrowebEdu, 2009. ISBN 9073077095
Braungart, M. en McDonough W.: Cradle to Cradle. Tweede druk. Heeswijk: Search knowledge BV, 2007. ISBN 0789055945771
Kroonenberg, S.: De menselijke maat. Tweede druk. Amsterdam/Antwerpen: Atlas, 2006. ISBN 9045014645
Rakhorst, A.: De winst van duurzaam bouwen. (z.j.): Scriptum, 2008. ISBN 9789055946266
Verhoeven, N.: Wat is onderzoek? Tweede druk. Amsterdam: Boom onderwijs, 2007. ISBN 9789047300014
Waagmeester, K.: O, dat is duurzaam. Amsterdam: Agrora-Baarn (z.j.). ISBN 9039107858

Rapporten:

BP: Sustainability review 2008
Compass Group: Offerte Eures (voor klant JCI)
Deloitte: Sustainability report Deloitte 2008-2009
DTZ Zadelhoff: De Nederlandse kantorenmarkt, Het aanbod verouderd
Ericsson: SMART thinking SMART living, annual report 2009
Havenbedrijf Rotterdam: Jaarverslag 2008
IBM: IBM and the environment 2008
JCI: Ethics beleid 2008
JCI: GlobalWorkplace Innovation (leading workplace futures)
Jones Lang Lasalle: Sustainable Real Estate, An Occupier's Guide 2008
Philips: Annual Report 2009
Proctor & Gamble: P&G Sustainable report 2009
SenterNovem Jaarverslag 2008
SenterNovem, Rapportage cijfers en tabellen, 2007

Films/documentaires:

Age of stupid, Franny Armstrong, 2008
An inconvenient truth, Al Gore, 2006
Killowatt ours, Jeff Barry, 2008

Artikelen:

Achterveld, J.: Duurzaam cateren: Een kans voor iedere organisatie. In Facto Magazine. 31-07-2009
Armstrong, J.L.: Duurzaamheid helpt imago. In PropertyNL Magazine. 05-02-2010
Brink, M, Rooijackers G. en Spiekman M.: Interactie mens, techniek en automatisering. FMI 03-2010
Dessing, G.: De bijdrage van FM aan duurzaam ondernemen Fortis. In Facto Magazine. 31-10-2007
Dessing, G.: Gemeente Amsterdam stap voor stap duurzamer. In Facto Magazine. 31-05-2009
Haan de, M.: Aan de slag met duurzaamheid. In: In Facto Magazine. 31-05-2009
Ligtenberg, L.: Focus op huidige voorraad. In PropertyNL Magazine. 05-02-2010
Marchal, P.: Duurzaamheid bespaart en vergroot de levensvatbaarheid. In FMI. 11-2009
Melchers, H.: Duurzaamheid een sleutel tot besparing? In Facto Magazine. 31-12-2007
Os, J.J.: Duurzaam gebouwbeheer loont. In Facto magazine. 31-10-2008
Prins, M. en Cheung, S.: Duurzaamheid in het bedrijfsleven. In Facto Magazine. 30-04-2009
Ris, J.W.: MVO en het geld. In Facto Magazine. 31-07-2007
Techniplan adviseurs bv: Door de bomen het bos weer zien, * Zo *. Winter 2010
Torrico, M. en Baarendse, M. en Hendriks, H.: Universiteit als voorbeeld voor duurzame samenleving. In Facto Magazine. 31-03-2009

Alle duurzaamheidartikelen uit het themablad duurzaamheid van FMN. 2009

Internet sites:

<http://www.adviesmodule.nl/ask?actor=CO2uitstoot&role=adviesmodule>
<http://www.bouwkosten-online.nl>
<http://www.CO2neutraal.nl>
http://www.cradletocradle.nl/home/1316_kantorenpark-2020-gebaseerd-op-cradle-to-cradle.htm
<http://www.dag.nl/buitenland/wereldwijd-energieverbruik-verdubbeld-60091>
<http://www.dgbc.nl/>
<http://www.duurzaamondernemen.nl>
http://duurzaamzeeland.nl/thema/energie_klimaat/energiegebruik/index
<http://www.energie.nl>
<http://www.energielabel.nl/pagina.aspx?onderwerp=Energielabel%20woningen>
http://www.financieel-ondernemen.nl/artikelen/102/Z__maakt_u_een_financieringsplan/
<http://www.hier.nu.nl>
<http://www.hhs.nl>
http://www.insnet.org/nl/insnl_observations.rxml?id=4867&photo=14
<http://www.johnsoncontrols.com>
<http://www.metsubsidie.nl/index.php?id=8&calc=0>
http://www.microsoft.com/netherlands/het_nieuwe_werken/
<http://www.milieucentraal.nl/pagina.aspx?onderwerp=Bereken%20uw%20CO2%20uitstoot>
http://www.msd.nl/over_MSD/Verantwoord_ondernemen
<http://www.mvonderland.nl/>
<http://www.ovg.nl/>
<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/subsidieregeling-duurzame-energie-sde>
<http://www.senternovem.nl> (tegenwoordig <http://www.agentschapnl.nl>)
http://www.triodos.nl/nl/whats_new/latest_news/press_releases/423824
<http://www.vpro.nl/programma/tegenlicht/afleveringen/30458986/>
<http://www.wikipedia.nl>

Congressen/lezingen:

Duurzaamheid expertise centrum in Eindhoven, 03-03-2010
Energiemanagement congres 2010, 31-03-2010
FMN congres "Het nieuwe werken" bij Microsoft, 16-03-2010
Lezing over energiesubsidies, organisator TVVL, 18-03-2010
Symposium "duurzaam bestuur", 01-04-2010
VSK (Verwarming Sanitair en Klimaatbeheersing) beurs, 02-05-2010

Presentaties:

Presentatie over Projects, Jeroen Nol
Presentatie van Richard Klaver, voormalig medewerker JCI Projects
One voice, presentatie over Global Workspace Solutions



Bijlagen

Bijlage 1: Product Business Units (PBU's) binnen Building Efficiency van JCI

Bijlage 2: Organisatiestructuur Projects (afdeling van Global Workplace Solutions)

Bijlage 3: Bepalen van het ambitieniveau

Bijlage 4: Mindmap duurzaamheid in relatie tot gebouwen

Bijlage 5: Informatie over EPA/EPU metingen

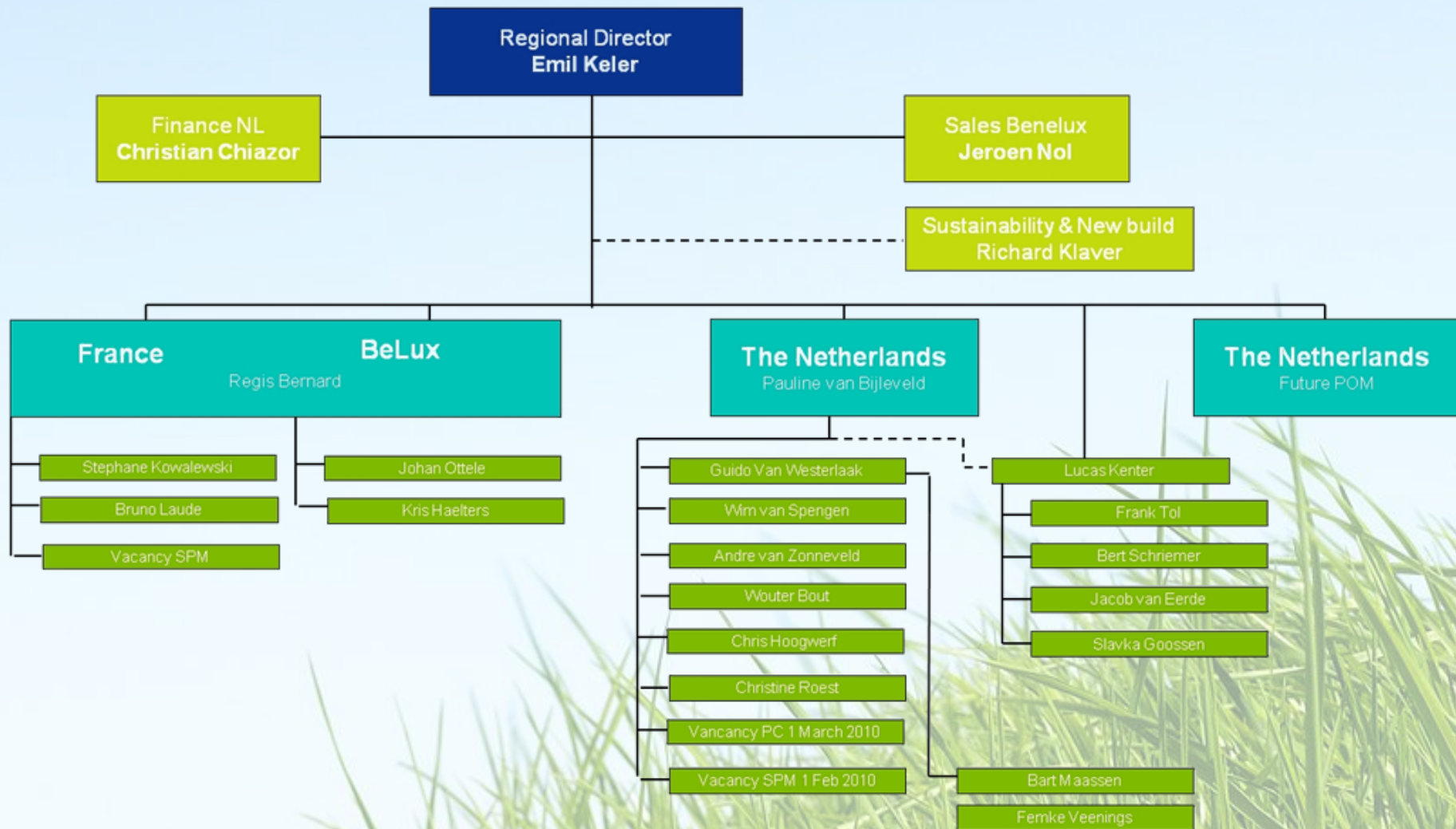
Bijlage 6: Invulling duurzaamheid Compass Group



Bijlage 1: Product Business Units (PBU's) binnen Building Efficiency van JCI

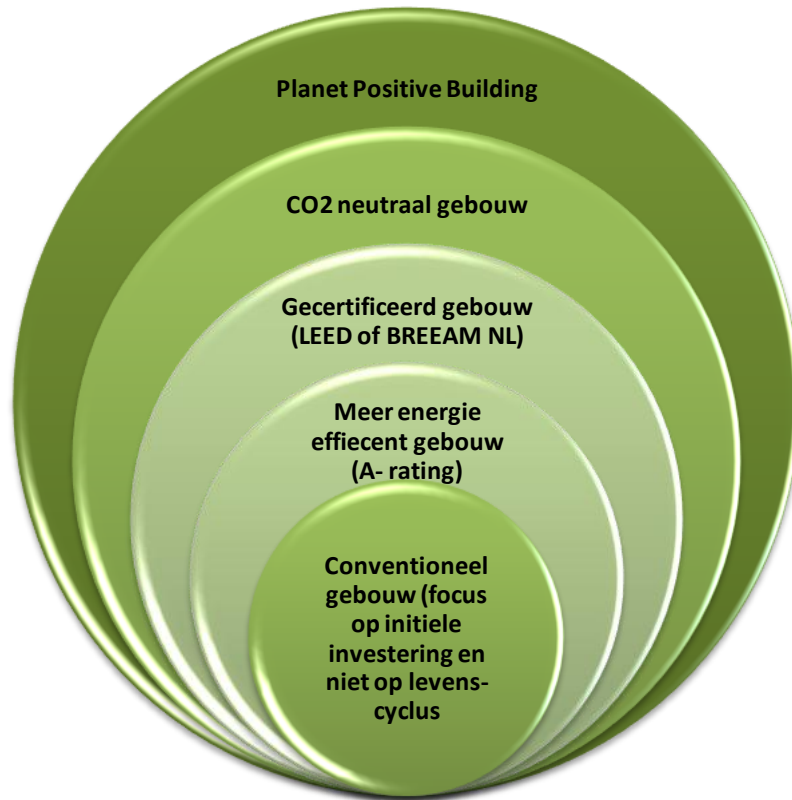


Bijlage 2: Organisatiestructuur Projects (afdeling van Global Workplace Solutions)





Bijlage 3: Bepalen van het ambitieniveau⁵⁹



⁵⁹ Presentatie Richard Klaver (medewerker JCI)



Bijlage 4: Mindmap duurzaamheid in relatie tot gebouwen





Bijlage 5: Informatie over EPA/EPU metingen

EPA (Energieprestatieadvies)

De EPC beoordeelt nieuwbouw, de EPA beoordeelt op een vergelijkbare manier bestaande gebouwen. Groot voordeel: het gerealiseerde gebouw wordt geïnventariseerd, niet het ontwerp, zoals de EPC doet. Nadeel is dat de EPA alleen het energiegebruik beoordeelt. Overigens is deze methode ook vrij eenvoudig uit te voeren bij nieuwbouwprojecten. De EPA berekent de energie-index van een gebouw. Het resultaat is een energielabel van minimaal G tot maximaal A voor een zeer energiezuinig gebouw. Een gebouw dat voldoet aan de huidige EPC- eisen zit tussen label A en label A+. Het energielabel is sinds 1 januari 2008 verplicht bij de bouw, verkoop of verhuur in zowel woning- als utiliteitsbouw. Uitgezonderd zijn gebouwen waarvoor al een EPC- berekening is gemaakt. (EPA-U is voor bestaande utiliteitsbouw.)

EPC (Energieprestatiecoëfficiënt)

De EPC beoordeelt de energieprestatie van Nederlandse nieuwbouwprojecten. De berekening is sinds 1995 verplicht. Het verbruik van een gebouw wordt berekend op basis van bouwkundige en installatietechnische kenmerken. Deze worden vergeleken met een referentiegebouw. De maximale EPC- waarde per gebruiksfunctie is in het bouwbesluit vastgelegd. Deze 'prestatie' wordt definitief vastgelegd bij het indienen van de bouwaanvraag. Op dat moment vindt ook de controle plaats door bouw- en woningtoezicht. De EPC is verplicht en kost dus geen extra inspanning in het ontwerpproces. Ook is de berekening objectief en goed te controleren. Voor een realistische uitkomst moet wel veel van het project bekend zijn. Een ander minpunt vanuit duurzaamheidsoogpunt is dat alleen het energiegebruik wordt bekeken; aspecten zoals materiaalgebruik blijven buiten beschouwing.⁶⁰

⁶⁰ Artikel; door de bomen het bos weer zien, techniplan adviseurs bv * Zo * 09



Bijlage 6: Subsidiemogelijkheden⁶¹

Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE)

Als een organisatie energie gaat opwekken via windmolens op land, zonnecollectoren of biogas kunnen deze in aanmerking komen voor een subsidie via de SDE. Waterkracht en grotere bedrijfsmatige zon-pv systemen zijn in 2009 toegevoegd aan de regeling. Deze regeling valt onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Economische Zaken.

Subsidiëring binnen de SDE vindt plaats per geproduceerd kilowattuur of m³ gas. De hoogte van de subsidie voor hernieuwbare energie wordt als volgt berekend:

1. Een productie-installatie krijgt een beschikking met daarop een basisbedrag. Dit basisbedrag blijft gedurende de gehele periode waarover subsidie wordt verstrekt ongewijzigd en vertegenwoordigt de totale kosten van de installatie per kWh.
2. Een producent heeft echter jaarlijks inkomsten door de verkoop van elektriciteit of gas. Daarom wordt op dit basisbedrag de gemiddelde elektriciteit- of gasprijs in enig jaar in mindering gebracht.

Daarmee varieert de hoogte van de subsidie jaarlijks met de hoogte van de energieprijs. Stijgt de energieprijs dan is minder subsidie nodig. Omgekeerd: daalt de energieprijs, dan zal extra subsidie nodig zijn.⁶² (Voor verlichting is de SDE niet toepasbaar.)

Energie-investeringsaftrek (EIA)

Deze fiscale regeling stimuleert investeringen in energiebesparende bedrijfsmiddelen en duurzame energie. Organisaties in Nederland die een energie-investering doen, kunnen een percentage van de investeringskosten aftrekken van de fiscale winst.

Welke kosten komen er in aanmerking voor de energie-investeringsaftrek (EIA)?

Aanschafkosten: De aankoopssom plus de bijkomende kosten aan derden om het bedrijfsmiddel bedrijfsklaar te krijgen (bijvoorbeeld montagekosten). Helaas vallen hier geen Consultancy kosten onder. Enkel de kosten voor maatwerk (bijvoorbeeld een EPA meting) komen in aanmerking voor de EIA. Als de organisatie vrijgesteld is van de omzetbelasting, hoort de omzetbelasting die de organisatie aan de leverancier betaalt ook bij de aanschafkosten.

Voortbrengingskosten: Arbeidskosten van eigen werknemers, ingehuurd medewerkers en loonwerkers.

Kosten voor materialen uit eigen magazijn of onderdelen van het bedrijfsmiddel die onder eigen regie zijn gekocht en geïnstalleerd. Als de organisatie vrijgesteld is van de omzetbelasting, hoort de omzetbelasting die de organisatie aan de leverancier betaalt ook bij de voortbrengingskosten.

Aanpassingen aan bestaande bedrijfsmiddelen: De kosten voor nieuwe materialen en montagekosten voor gebruikte materialen.

Kosten voor een energieadvies, EPA-maatwerkadvies of een actieplan voor elektromotoren: Hier zijn voorwaarden aan verbonden.

Organisaties mogen een extra bedrag ter grootte van 44% van het investeringsbedrag ten laste brengen van de winst. Minimum: Een bedrijfsmiddel kost minimaal € 450. Het totale bedrag aan energie-investeringen moet per kalenderjaar minstens € 2.200 zijn. Maximum: In een kalenderjaar wordt per organisatie over ten hoogste € 115 miljoen aan energie- Investerings EIA verleend.

Milieu-investeringsaftrek (MIA)

Organisaties die investeren in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen kunnen via de MIA tot 40% van het investeringsbedrag in mindering brengen op de fiscale winst. De hoogte van de aftrek hangt af van de milieueffecten en hoe gangbaar het bedrijfsmiddel is. Ook kosten voor een milieu-advies komen, onder voorwaarden, in aanmerking voor MIA.

De MIA-regeling heet officieel de Aanwijzingsregeling milieu-investeringsaftrek. Via MIA zijn 15, 30 of

⁶¹ www.agentschapnl.nl (28 maart 2010)

⁶² <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/subsidieregeling-duurzame-energie-sde> (6 april 2010)



40% van de investeringskosten op bepaalde bedrijfsmiddelen aftrekbaar van de fiscale winst. Dit is een extra belastingaftrek. Welke bedrijfsmiddelen in aanmerking komen voor MIA, is vastgelegd in de Milieulijst. De Milieulijst wordt jaarlijks herzien. De lijst kan ingezien en gedownload worden op de site van Agentschap NL.

Regeling willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil)

Wanneer een organisatie investeert in milieuvriendelijke apparatuur kan een organisatie dubbel financieel voordeel behalen. Een deel van de investering is aftrekbaar van de fiscale winst en bepaalde investeringen komen in aanmerking voor willekeurige afschrijving.

Met Vamil mag de organisatie zelf bepalen wanneer hij de investeringskosten van een bedrijfsmiddel afschrijft. Hij kan bijvoorbeeld de totale investering al in het jaar van aanschaf volledig afschrijven. Door sneller af te schrijven drukt een organisatie de fiscale winst en betaalt minder inkomsten- of vennootschapsbelasting. De jaren daarna kan hij minder afschrijven, maar hij boekt wel een liquiditeits- en een rentevoordeel doordat hij zijn belastingbetaling uitstelt.

Combinatie van de MIA en de Vamil:

De MIA en Vamil zijn twee verschillende regelingen, maar worden vaak gecombineerd. Beide regelingen maken gebruik van een gezamenlijke lijst, de zogenaamde Milieulijst.

Subsidieregeling Maatschappelijke Organisaties en Milieu (SMOM)

De SMOM-regeling ondersteunt het maatschappelijk initiatief op het gebied van milieu en duurzame ontwikkeling op financiële wijze. Via de SMOM-regeling kunnen maatschappelijke organisaties subsidie krijgen voor projecten op het gebied van milieu en/of duurzame ontwikkeling in nationale en internationale context. Alleen maatschappelijke organisaties zonder winstoogmerk komen in aanmerking voor de subsidie. De financiële steun uit de subsidieregeling stelt de organisaties in staat vernieuwende, maatschappelijke en oplossingsgerichte initiatieven te ontplooien op het terrein van milieu en duurzame ontwikkeling, op een zodanige wijze dat burgers zich daarbij betrokken voelen.



Bijlage 7: Haalbaarheid van duurzame investeringen⁶³

Beoordeling met behulp van de variabele terugverdientijd (TVT) methoden

De haalbaarheidsbeoordeling met behulp van de variabele TVT methode is te gebruiken wanneer de jaarlijkse opbrengst (cash flow) steeds gelijk is en wanneer een globale uitkomst voldoet. Met behulp van de onderstaande stappen en de tabellen kan de haalbaarheid berekend worden.

Stap 1: bepaal de levensduur van de investering

Stap 2: berekenen de investering (I) en de cash flow (C) voor een jaar m.b.v. tabel B

Stap 3: bereken de terugverdientijd met de formule $TVT = I/C$

Stap 4: bepaal de maximaal acceptabele TVT aan de hand van tabel A

Stap 5: Wanneer de terugverdientijd korter of gelijk is aan de maximale TVT, dan geldt de maatregel als rendabel

Tabel A

LEVENSDUUR (JAREN)	MAXIMAAL ACCEPTABELE TVT (JAREN)
1	0,87
5	3,4
6	3,8
7	4,2
8	4,5
9	4,8
10 of meer	5,0

Tabel B deel1

BESPARING	BESPARING (€)	KOSTEN (€)	TOTAAL (€)
1 Energie			=
Besparing	kWh, m³ of GJ		
Kosten	€/eenheid		
2 Onderhoud	+	-	=
3 Afval	+	-	=
4 Bediening	+	-	=
5 Extraproductie	+	-	=
6 Overig	+	-	=
7 Resultaat voor belasting			+
8 Belasting = (7+10) x tarief*			-
9 Totale jaarlijkse cash flow			
Alleen bij NCW-methode			
10 Afschrijving			

*indien belasting tarief onbekend neem 31,5%

Tabel B deel2

INVESTERING	BESPARING (€)	KOSTEN (€)	TOTAAL (€)
1 Aanschaf nieuwe installatie	-	+	=
2 Ontwikkeling	-	+	=
3 Bouw & installatie	-	+	=
4 Subsidie	-	+	=
5 Opbrengst oude installatie	-	+	=
6 Totale investering			+
Overige project gegevens			
1 Levensduur installatie		jaar	

⁶³ Rapportage SenterNovem "Cijfers en tabellen"



Beoordeling met behulp van de Netto Contante Waarde (NCW)

De haalbaarheidsbeoordeling met behulp van de NCW is te gebruiken wanneer de jaarlijkse opbrengsten (cash flow) niet constant is en wanneer grote nauwkeurigheid gewenst wordt, bijvoorbeeld vanwege een grote investering.

Stap 1: Bepaal de levensduur van de investering

Stap 2: Berekenen de investering (I) m.b.v. tabel B

Stap 3: Berekenen de cash flow (C) voor ieder jaar m.b.v. tabel B

Stap 4: Bereken de netto contante waarde (NCW).

De uitkomst is sterk afhankelijk van de periode en de gehanteerde interne rentevoet (IRV).

In tabel C zijn de factoren neergezet voor een veel gebruikte IRV van 15%. Vul voor alle jaren van de levensduur de cash flow in. De tabel hoeft dus niet helemaal ingevuld te worden. En tel deze waarde op.

Dit is de contante waarde (CW).

Stap 5: Trek de investering af van de contante waarde.

Wanneer de uitkomst positief is, dan geldt de maatregel als rendabel.

Tabel C

JAAR	CASH FLOW (C) (IN €)	FACTOR (F)	C X F (IN €)
1		0,87	
2		0,76	
3		0,66	
4		0,57	
5		0,50	
6		0,43	
7		0,38	
8		0,33	
9		0,28	
10		0,25	
			+
Contante waarde (CW)			
CW (zie boven)			
Investering (Tabel B)			-
NCW = CW - I			
NCW > 0 dan is project rendabel			

Interne rentevoet van besparingsmaatregelen

TERUGVERDIENTTIJD (JAAR)	IRV (%)
1	100,0
2	49,7
3	32,1
4	22,6
5	16,4
6	12,0
7	9,6
8	8,4
9	7,4
10	6,6

Gebaseerd op:

Interne rentevoet van besparingsmaatregelen in procenten op jaarbasis.

Een technische levensduur van 10 jaar.

Een maandelijkse cashflow.

Een restwaarde van 10% van de investering. De terugverdiëntijd is gedefinieerd als het quotient van de investering en de jaarlijkse besparing.



Memo

Voor: Femke Veenings

Van: Paul van Rijn

Schiphol Rijk, 20 mei 2010

Betreft: schaarste



Duurzaamheid is een containerbegrip, een vage benaming met een positieve associatie. Iedereen doet er iets mee maar niemand kan precies zeggen wát. Het nieuwe goede doel dat collectief wordt nagestreefd met oude ambities. Kortom een prachtig afstudeeronderwerp.

Aan het einde van onze reis, waarvan het voorliggende verslag de routekaart vormt, zijn we tot de conclusie gekomen dat het vooral draait om schaarste. Die schaarste was er niet alleen in theorie, maar ook in de praktijk.

In de tijd die we hadden om samen met de voeten op tafel het complexe onderwerp te ontrafelen, dit ondanks het heerlijke ontbijt. Gelukkig werd deze schaarste creatief verholpen met de hulp van je secondanten Vincent, Jeroen en Guido. Door je snelle assimilatie in de groep was het vanzelfsprekend dat zij je hielpen daar waar je dat kon gebruiken. En ze vonden het nog leuk ook!

Schaarste ook in de chemie tussen de beheersfase en de projectmatige aanpak, exemplarisch voor “het echte leven”. De beoogde meerwaarde van samenwerken is niet uit de verf gekomen maar voor je aanpak van deze situatie niets dan lof; tijdig zeggen waar het op staat met respect voor de ander.

Gelukkig was er geen gebrek aan denk en daadkracht van jouw kant. Lekker gestructureerd en georganiseerd werd het duurzaamheidwoud verkend en in kaart gebracht zodat JC er na vandaag wat groener uit ziet. En passant ook de oude garde even gecorrigeerd op een seminar en een fijn gesprek gehad met meneer Verwaaijen, dé duurzaamheidgoeroe van TNT. Dát had je vier maanden gelden zelf ook niet bedacht.

Ik kan daarom uiteindelijk alleen maar concluderen dat de enige echte schaarste bestaat uit het feit dat er maar één Femke Veenings is. En daar moeten we duurzaam mee omgaan, voor huidige en toekomstige generaties.