

TITELPAGINA

Titel	Duurzame ambities
Subtitel	Een onderzoek naar het ambitieniveau voor duurzaam bouwen bij zorginstellingen
Auteur	Gijs Hermelink De Plevier 13 7591 JJ Denekamp Studentnummer: s1665146 e-mail: gjhermelink@hotmail.com tel: 0614441873
Opleiding	Rijksuniversiteit Groningen Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Master Vastgoedkunde
Begeleidingscommissie	Dr. P.R.A Terpstra E-mail: p.r.a.terpstra@rug.nl
Afstudeerbedrijf	Coresta Group Science Park Eindhoven 5008 5692 EA Son
Bedrijfsbegeleiding	Dhr. Ing. S. de Jong
Afstudeerperiode	September 2008 – september 2009



**rijksuniversiteit
groningen**

CORESTA GROUP
corporate real estate **strategy**

VOORWOORD

Voor u ligt het eindresultaat van mijn afstudeeronderzoek aan de opleiding Vastgoedkunde van de Rijksuniversiteit Groningen. In de afgelopen maanden heb ik de kans gekregen om bij Coresta Group in Eindhoven onderzoek te doen naar het ambitieniveau bij zorginstellingen op het gebied van duurzaam bouwen. Dat duurzaam bouwen nog weinig besproken was binnen de zorgsector werd snel duidelijk aangezien er weinig theorie en kennis over dit onderwerp voor handen was.

Via deze weg wil ik graag Coresta Group bedanken voor de mogelijkheid die zij gegeven heeft om, in een prettige sfeer bij hen te kunnen afstuderen. In het bijzonder dank ik de heer Sybe de Jong die met zijn kritische blik heeft meegewerkt om uiteindelijk tot dit resultaat te komen. Daarnaast wil ik de bedrijven en zorginstellingen die tijd hebben vrijgemaakt om aan dit onderzoek mee te werken hartelijk danken.

Vanuit de universiteit wil ik de heer Terpstra bedanken voor de begeleiding tijdens het afstudeerproces. Tot slot wil ik mijn naaste omgeving bedanken voor hun steun tijdens het afstudeerproces.

Ik wens u veel leesplezier en ik hoop dat u met mijn onderzoek uw voordeel kunt doen.

Denekamp, augustus 2009

SAMENVATTING

Dit onderzoek is geschreven naar aanleiding van de sterk toenemende belangstelling voor duurzaamheid onder consumenten, producenten en de overheid. Dit wekt de indruk dat de ernst van de milieuproblematiek is doorgedrongen tot alle sectoren van de samenleving. Het is echter de vraag of sprake is van een trend of een structurele verschuiving. Dit is deels toe te schrijven aan het feit dat het begrip duurzaamheid zich niet eenvoudig laat definiëren, waardoor het begrip vaak onjuist wordt toegepast.

Sinds begin jaren '90 het begrip duurzaam bouwen in de eerste beleidsnota's verscheen is het in diverse rapporten uitgewerkt. Hierin wordt duurzaam bouwen doorgaans opgedeeld in vijf milieuthema's namelijk: energie, materiaal, water, binnenmilieu en omgevingsmilieu. Deze thema's vormen de aandachtsgebieden bij de ontwikkeling van duurzaam vastgoed.

Het meeste onderzoek naar duurzaam vastgoed is gedaan op de kantoren- en woningmarkt. Een relatief onbekende deelmarkt is het zorgvastgoed. Dit komt doordat de overheid het vastgoed voor de zorgsector jarenlang heeft gereguleerd, waardoor zorginstellingen niet werden geprikkeld om innovatief en efficiënt met hun vastgoed om te gaan. Als gevolg hiervan is sinds 2006 de wet veranderd, waardoor zorginstellingen meer verantwoordelijkheid krijgen over hun vastgoed. Daarnaast verandert de vraag naar zorg in toekomst door veranderingen op sociaal-demografisch vlak en eisen die vanuit de markt worden gesteld. Deze structurele verschuivingen in combinatie met de toenemende aandacht voor duurzaam bouwen hebben geleid tot de volgende probleemstelling:

Het is onduidelijk of zorginstellingen ambities hebben om te investeren in duurzame maatregelen.

Vanuit de literatuur zijn meerdere onderwerpen naar voren gekomen die invloed hebben op de ontwikkeling van duurzaam (zorg)vastgoed.

Ten eerste blijkt dat duurzaam bouwen financieel voordeliger kan zijn in vergelijking met traditionele bouw, mits de financiering exploitatiegericht wordt benaderd in plaats van investeringsgericht.

Ten tweede is de gebouwde omgeving voor een groot deel verantwoordelijk voor de huidige milieubelasting, waardoor de overheid meer aandacht besteedt aan duurzaam bouwen.

Tot slot blijkt dat in het bedrijfsleven, met name in de dienstverlening, het vastgoed een belangrijk onderdeel is voor het ontwikkelen van een duurzaam imago van het bedrijf.

Tegenover deze motiverende argumenten bestaan ook een aantal belemmerende factoren. De overheid, die enerzijds stimulerend optreedt voor duurzaam bouwen, hanteert tevens een wet die gemeenten beperkt harde eisen te stellen voor meer duurzaamheid. Daarnaast heerst tussen partijen binnen de bouwwereld het zogenoemde 'afwentelgedrag' waardoor onduidelijk blijft waarom duurzaam bouwen achterblijft ten opzichte van traditionele bouw.

Duurzaam bouwen heeft een andere betekenis voor zorgvastgoed gekregen, door de onvolledige huisvesting uit het verleden. De constant wijzigende wetgeving en de hogere eisen die aan zorg werden gesteld leidt er toe dat de huisvesting al snel niet meer aan de gevraagde kwaliteit voldoet. Het gevolg hiervan is dat flexibiliteit van het vastgoed een groot aandachtsgebied is geworden in de zorgsector en daardoor een belangrijk onderdeel is van duurzaam bouwen.

Om enigszins onderscheid te kunnen maken tussen de ambitieniveaus is een beslissingsondersteunend model opgesteld. Dit model is gebaseerd op de bevindingen uit de literatuurstudie en heeft bijdrage geleverd aan het antwoord op de probleemstelling. Het ambitieniveau is vertaald naar terugverdiëntijden en verschillende visies voor de milieuthema's.

Het onderzoek is gehouden onder experts die zowel in de zorgsector werkzaam zijn als in de bouwwereld, hierdoor is zowel professionele kennis over duurzaam bouwen als over zorgvastgoed ingebracht. Doordat de probleemstelling vanuit twee invalshoeken is benaderd kunnen verantwoorde uitspraken over de ambities van zorginstellingen worden gedaan. De belangrijkste conclusie luidt als volgt: Ondanks de toenemende aandacht voor duurzaamheid en de veranderingen in de zorgsector is de context waarin een project plaatsvindt bepalend voor de ambitie van een zorginstelling.

Bij de analyse zijn een reeks van argumenten en factoren naar voren gekomen die van invloed zijn op de besluitvorming met betrekking tot duurzaam bouwen.

- Bij het maken van bouwplannen ligt de prioriteit voor het ontwerp bij het verlenen van kwalitatief hoogwaardige zorg.
- Zorginstellingen die een duurzame huisvesting wisten te realiseren hebben dit doorgaans te danken aan de persoonlijke overtuiging en inzet van de eindverantwoordelijke voor de bouw.
- Het financieel kader is bepalend voor investeringen in duurzame maatregelen.
- De huidige zorgmarkt bevordert de eigen invulling voor het vastgoedbeleid bij zorginstellingen. In hoeverre duurzaam bouwen daarin wordt betrokken verschilt per zorginstelling.
- Uit de literatuurstudie blijkt dat financieel rendement een grote motivatie is om duurzaam te gaan bouwen, de praktijk bevestigt deze bevinding.
- Externe adviseurs en aannemers motiveren nauwelijks om duurzaam te gaan bouwen

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
Lijst van figuren en tabellen	6
1 Onderzoeksopzet	7
1.1 Aanleiding	7
1.1.1 Probleemstelling	8
1.1.2 Doelstelling	8
1.1.3 Onderzoeksvragen:	9
1.1.4 Definities	9
1.1.5 Methodologie	9
1.1.6 Relevantie onderzoek	10
2 Duurzaam bouwen	11
2.1 Geschiedenis duurzaamheid	11
2.2 Wat is duurzaam bouwen?	14
2.3 De bouwstenen van duurzaam bouwen	18
2.4 De motivatie van duurzaam bouwen	24
2.5 De belemmeringen bij duurzaam bouwen	30
2.6 Resumé	33
3 Het analysekader	34
3.1 Het onderzoeksgebied	34
3.2 Duurzaam bouwen in de zorg	35
3.3 Waarom is duurzaam bouwen interessant voor de zorgsector?	36
3.4 Resumé	38
4 Empirisch onderzoek	39
4.1 Betrouwbaarheid en validiteit	39
4.2 Een overzicht van de zorginstellingen	40
4.3 Resultaten uit de interviews	42
4.4 De case studies	45
4.5 Resumé	49
5 Beslissingsondersteunend model	50
5.1 Wat zijn de uitgangspunten voor het beslissingsondersteunend model?	50
5.2 Het model	51
5.3 Resultaten van de zorginstellingen	54
6 Conclusies en aanbevelingen	55
Literatuurlijst	58
Bijlagen	63

LIJST VAN FIGUREN EN TABELLEN

Figuren

Figuur 1.1: Conceptueel model

Figuur 2.1: Triple Bottom Line Theorie

Figuur 2.2: De drie-stappen-strategie

Figuur 2.3: De Triple P-benadering op gebouwniveau.

Figuur 2.4: Traditionele financiering project

Figuur 2.5: Financiering duurzame projecten

Figuur 2.6: Circle of Blame

Figuur 2.7: SWOT-analyse duurzaam bouwen

Tabellen

Tabel 3.1: Omschrijving van de ambitieniveaus voor het thema materiaal

Tabel 5.1: Resultaten van de zorginstellingen

1 ONDERZOEKSOPZET

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek is de groeiende aandacht voor duurzaamheid. In de media wordt duidelijk dat zowel de politiek, het bedrijfsleven en de consument steeds meer aandacht besteden aan duurzaamheid bij het consumeren en produceren. Door de stijgende prijzen voor fossiele brandstof en de toenemende uitputting van grondstoffen komt de milieuproblematiek steeds dichterbij. Duurzaamheid komt dan ook in allerlei vormen terug in de samenleving, zo ook bij bouwprojecten. Uit onderzoek (Hendriks pp. 13-17, 1999) blijkt dat de gebouwde omgeving een groot deel voor zijn rekening neemt als het gaat om het verbruik van fossiele brandstof en de vraag naar grondstoffen. Op dit terrein valt er dus nog veel (milieu)winst te behalen.

Op het gebied van woningbouw zijn al diverse duurzame projecten uitgevoerd en ook op de kantorenmarkt stijgt de vraag naar duurzame huisvesting. Het mag duidelijk zijn dat spelers op deze vastgoedmarkt op enigerlei wijze worden bewogen om duurzaam te gaan bouwen.

Dat duurzaam bouwen populair is blijkt uit het toenemend aantal duurzame bouwprojecten. Het lijkt er echter op dat het rumoer rondom duurzaamheid overheerst ten opzichte van hetgeen dat uiteindelijk gerealiseerd wordt. Met andere woorden; er wordt meer gezegd dan gedaan. Betekent dit dat de ambitie er wel is maar dat projecten, om welke reden dan ook, gewoon niet van de grond komen? Of wegen de concessies die gedaan moeten worden niet op tegen het financiële of maatschappelijke voordeel? Door het houden van evaluaties kan de eerste vraag worden beantwoord, en wordt duidelijk wat de faalfactoren van duurzaam bouwen zijn (van Hal 2003, Senternovem, 2008a). Ondanks deze kennis blijft het aantal duurzame bouwprojecten achter ten opzichte van traditionele projecten.

Dit onderzoek richt zich op de tweede vraag. Het grootste verschil tussen duurzaam bouwen en traditioneel bouwen is het effect op de milieubelasting, maar ook op financieel gebied vraagt een duurzaam project een andere benadering dan een traditioneel bouwproject. Daarnaast is het begrip door de diverse uitwerkingen de afgelopen jaren een containerbegrip geworden, waardoor de betekenis van het begrip vervaagt. Om duurzaamheid meetbaar en concreet te maken zijn een reeks van instrumenten ontwikkeld. Deze instrumenten toetsen een gebouw aan de hand van een aantal criteria (zie hoofdstuk 2.2). Uit het resultaat is af te lezen hoe duurzaam een gebouw is, op deze manier kunnen gebouwen met elkaar worden vergeleken. Om tot een dergelijk duurzaam gebouw te komen heeft de initiatiefnemer bewuste keuzes gemaakt om met betrekking tot duurzaamheid in plaats van conventionele maatregelen. Wat de onderliggende motivatie hiervoor is kan van alles zijn. Het staat echter vast dat de initiatiefnemer 'duurzame ambities' heeft en de meerwaarde ziet in vergelijking tot traditionele bouw.

De eerste duurzame bouwprojecten kwamen tot stand op de woningmarkt door particuliere initiatieven. Later heeft duurzaam bouwen ook zijn intrede gedaan in de utiliteitsbouw. Steeds meer deelmarkten gingen zich in de loop der tijd zich bezig houden met duurzaam bouwen, met name op de kantorenmarkt wordt de laatste jaren de nodige aandacht besteed. In mindere mate wordt

duurzaamheid gerelateerd aan zorgvastgoed. Dit is niet verwonderlijk gezien het beleid voor zorgvastgoed in de afgelopen decennia. Door veranderingen in de wetgeving, sociaal - demografische structuur en eisen vanuit de markt vindt er op dit moment een verschuiving plaats binnen de zorgsector. De groeiende commercie en de onderlinge concurrentie vraagt een andere benadering van het vastgoed om op zowel financieel als maatschappelijk vlak een onderscheid te maken ten op zichte van (aanstaande) concurrenten.

Het overheidsbeleid heeft ervoor gezorgd dat in de afgelopen decennia niet veel ruimte was voor de bestuurders van organisaties om zich bezig te houden met innoverende bouwplannen. Dit heeft niet meegewerkt bij de vorming van kennis en ervaring op het gebied van (duurzaam) bouwen in die sector. Mede hierdoor is het interessant om te onderzoeken welke plek duurzaam bouwen binnen de zorgsector nu kent. De samenloop van enerzijds de toenemende aandacht voor duurzaam bouwen en anderzijds de veranderingen in omgang met zorgvastgoed maken dit onderzoek interessant.

1.1 Probleemstelling

Bij een wetenschappelijk rapport wordt de invalshoek bepaald door de probleemstelling van het onderzoek. Daarnaast biedt de probleemstelling houvast gedurende het schrijfproces (Verschuren, 1996) De probleemstelling luidt als volgt:

Het is onduidelijk of zorginstellingen ambities hebben om te investeren in duurzame maatregelen.

1.2 Doelstelling

Uit de doelstelling wordt duidelijk waarom het zinvol en belangrijk is dit onderzoek uit te voeren. Daarbij is het belangrijk voor wie of waarvoor de uitkomsten van een onderzoek relevant zijn. (Baarde en de Goede, 2001 pag. 24) Hiervan uitgaande is voor deze scriptie de volgende doelstelling geformuleerd:

Het opzetten van een beslissingsondersteunend model waarmee duidelijk wordt welke afwegingen meespelen en aan bod komen bij een organisatie om de ambities te achterhalen op het gebied van duurzaam bouwen.

Wat wordt onderzocht?

In dit onderzoek wordt de betekenis en het effect rondom duurzaam bouwen geanalyseerd. Tevens wordt gezocht naar de ambities van bestuurders of beheerders van zorgvastgoed op het gebied van duurzaam bouwen.

Wat is het beoogde resultaat?

Het beoogde resultaat is het ontwikkelen van een beslissingsondersteunend model waardoor zorginstellingen meer inzicht krijgen in hun ambities op het gebied van duurzaam bouwen. Met behulp van deze kennis is het mogelijk om in te spelen op de behoefte of het wegnemen van onduidelijkheden die bij de instelling spelen.

1.3 Onderzoeksvragen:

Om de doelstelling te bereiken zal antwoord gegeven moeten worden op een aantal vragen om helder te krijgen wat er speelt rondom duurzaamheid. Deze vragen zullen tevens de structuur van het rapport weergeven.

- Wat is duurzaam bouwen?
- Wat zijn de barrières bij duurzaam bouwen?
- Wat is de motivatie om duurzaam te gaan bouwen?
- Welke structurele veranderingen hebben invloed op de huisvesting van zorginstellingen?
- Hoe wordt duurzaam bouwen door zorginstellingen benaderd?
- In hoeverre speelt duurzaam bouwen mee bij het maken van bouwplannen?

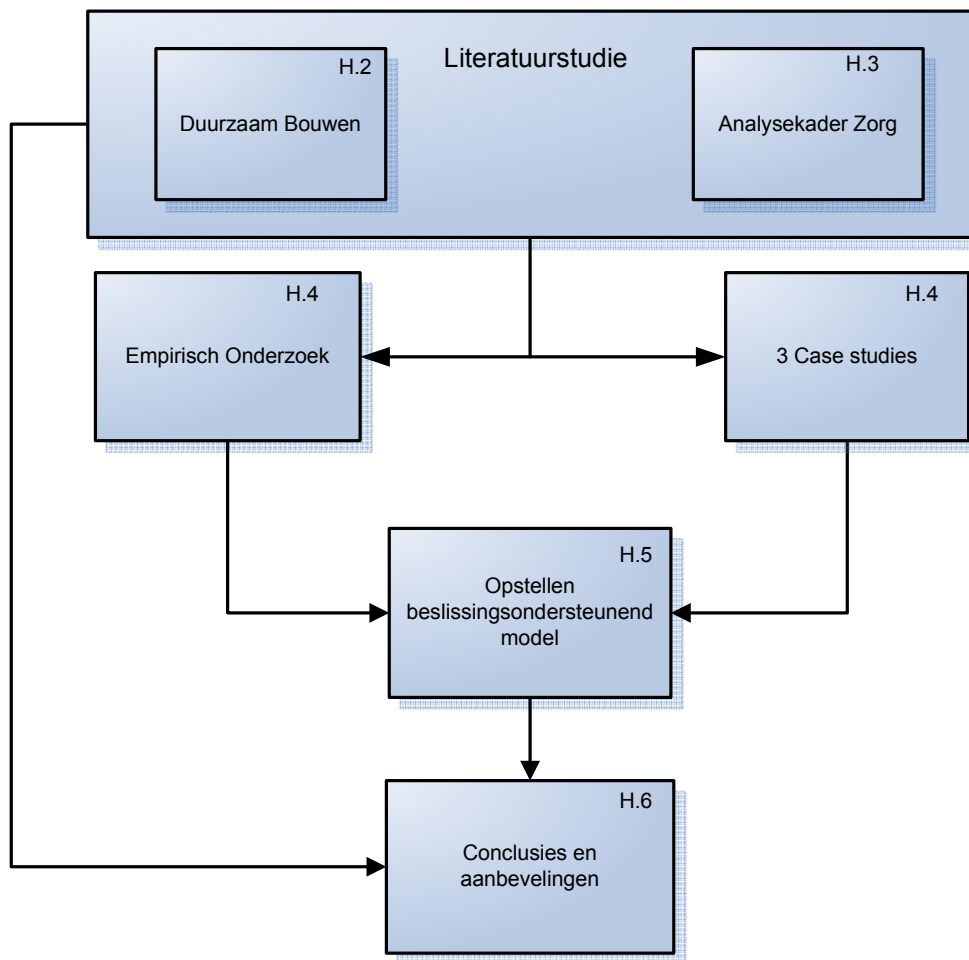
1.4 Definities

Voor de duidelijkheid is het vereist in een vroeg stadium een heldere uitleg te geven van de definities die veelvuldig gebruikt zullen worden. De hoofdonderwerpen van dit onderzoek 'duurzaamheid' en 'duurzaam bouwen' zullen in dit rapport dan ook uitvoerig uiteengezet worden. Daarnaast komen onderwerpen als ambities en zorgvastgoed aanbod. Voor dit onderzoek geldt de onderstaande definiëring voor de volgende begrippen.

- Ambitie: De begeerte van een persoon of organisatie bij het inpassen van duurzame eigenschappen in de bouwplannen.
- Zorgsector: Organisaties waar sprake is van intramurale verzorging op zowel geestelijke als fysieke gesteldheid. (Bouwcollege, 2009)
- Zorgvastgoed: Al het vastgoed dat gerelateerd is aan de zorgsector.

1.5 Methodologie

In figuur 1.1 is een schematisch overzicht gegeven van de onderzoeksmethode. Er wordt van start gegaan met een literatuurstudie over duurzaam bouwen. Vanuit de literatuur moet een duidelijke afbakening ontstaan wat de inhoud van het begrip is en wat dit betekent voor dit onderzoek. Hierbij komen ook de onderwerpen aanbod die van invloed zijn op de keuze om duurzaam te gaan bouwen. Deze bevindingen dienen als input voor de interviewvragen. De interviews worden gehouden bij zorginstellingen maar ook bij experts op het gebied van duurzaam bouwen en bouwmanagement. Aan de hand hiervan moet duidelijk worden welke afwegingen meespelen in de besluitvorming om al dan niet duurzaam te gaan bouwen.



Figuur 1.1 : Conceptueel model

Bron: Bewerking auteur.

1.6 Relevantie onderzoek

Waarvoor is dit onderzoek relevant? Duurzaam bouwen is in de theorie, maar ook in de praktijk een veel behandeld onderwerp. In tegenstelling tot de voorstanders van duurzaam bouwen bestaan er geen echte tegenstanders. Het is moeilijk te verantwoorden om een tegenstander te zijn van een initiatief dat ten goede komt op ecologisch en maatschappelijk vlak. Dit neemt niet weg dat er risico's zijn verbonden aan nieuwe innoverende bouwmethoden en technieken. De ambitie is inherent aan het risico dat een organisatie bereid is te nemen. Duurzaam bouwen heeft vanzelfsprekend een positieve invloed op het milieu, maar welke voordelen voor de gebruiker zijn te behalen is niet altijd even duidelijk. Het inzichtelijk maken van deze gevolgen en het inzichtelijk maken van de besluitvorming voor duurzaam bouwen maken dit onderzoek relevant voor zowel zorginstellingen als voor ontwikkelaars en bouwmanagers.

2 DUURZAAM BOUWEN

In dit hoofdstuk worden alle relevante onderwerpen rondom duurzaam bouwen uiteen gezet. Allereerst wordt begonnen met de oorsprong van duurzaamheid. Daarna wordt de betekenis van duurzaam bouwen geanalyseerd. Daarbij komen de verschillen aan bod tussen de conventionele bouwmethode en de duurzame bouwmethode.

2.1 Geschiedenis duurzaamheid

Om het ontstaan van duurzaam bouwen te begrijpen moet verder worden teruggekeken dan de eerste keer dat men van duurzaam bouwen sprak. Het is inmiddels meer dan twintig jaar geleden dat het rapport van de World Commission on Environment and Development (WCED) verscheen: *Sustainable Development, a Guide to Our Common Future* (1987), ook wel het Brundtland Report genoemd. Het Brundtland rapport was het gevolg van een aantal bevindingen van de Club van Rome. Deze club, samengesteld uit een aantal wetenschappers, rapporteerden herhaaldelijk over de stand van zaken van een aantal belangrijke thema's zoals de industrialisatie, de voedselproductie, de demografie, de armoede en de uitputting van de natuurlijke hulpbronnen. Uiteindelijk leidde dit tot het rapport waar voor het eerst het begrip duurzame ontwikkeling naar voren kwam: het Brundtland Report. In het rapport wordt de verklaring van duurzame ontwikkeling als volgt omschreven:

een ontwikkeling die voorziet in de behoefte van de huidige generaties zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheden te beperken om ook in hun behoeften te voorzien.

Wanneer dieper wordt ingegaan op de betekenis van de definitie kan gesteld worden dat de definitie positief is geformuleerd, echter richt de uitwerking zich in veel gevallen op de problemen. Bij een duurzame ontwikkeling ligt nadruk op afwenteling- en verdelingsvraagstukken, niet alleen in tijd (nu versus later), maar ook geografisch (hier versus elders). (Dorst, 2005 pp-38). Het Brundtland Report was tevens het rapport dat duurzame ontwikkeling (sustainable development) voor het eerst op de politieke agenda zette. Vanaf dit tijdstip is meer aandacht besteed aan duurzame ontwikkeling.

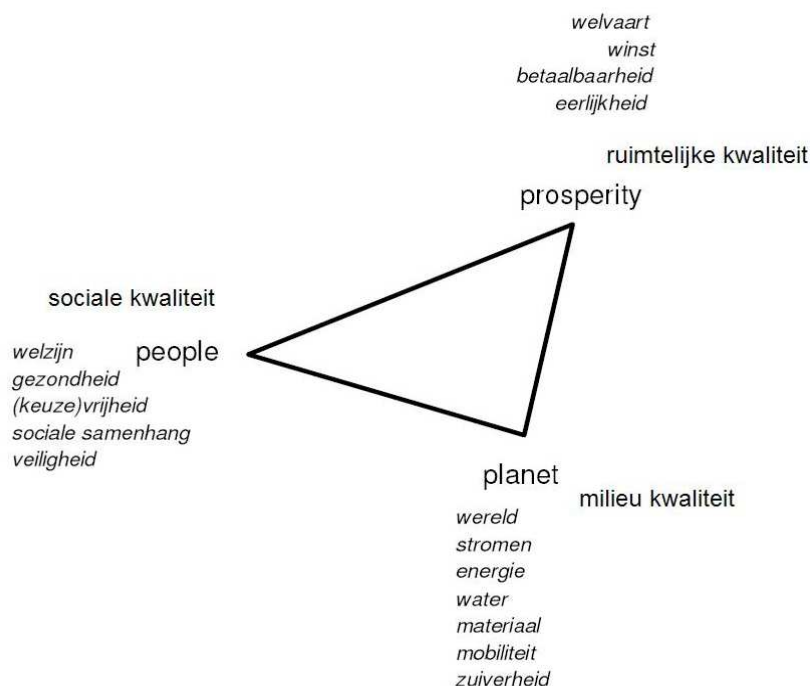
Lange tijd werd het begrip 'duurzaamheid' geassocieerd met de alternatieve hoek van vrijbuiters en geitenwollensokkentypes, hierdoor kreeg het een beetje een zwaarmoedig en somber karakter. Volgens Rotmans (2007, p.25) werd duurzaamheid in beleids- en politieke kringen gezien als een investering die ten koste gaat van de economische groei. Een redenering vanuit de korte termijn groei, het rendement en het efficiëntie denken.

De afgelopen jaren is er sprake van een omslag ten opzichte van duurzaamheid. De milieuproblematiek werd in 2006 op doordachte wijze op mondiale schaal onder de aandacht gebracht door Al Gore. Hij maakte de documentaire *An inconvenient truth* en toonde die in de bioscopen. De film bracht op een andere wijze de ernst van vervuiling en verspilling onder aandacht in de samenleving. Door met name het stijgende co2 gehalte in de atmosfeer in harde cijfers te laten zien, beargumenteert hij zijn betoog voor duurzame ontwikkeling.

Om diverse redenen is in Nederland duurzaamheid nooit echt door gebroken, toch krijgt het onderwerp in alle lagen van de bevolking langzamerhand meer gestalte (Rotmans, 2001). Wereldwijd werd voorheen het duurzaamheidsbeleid gevoerd in een veredelde vorm van milieubeleid, tegenwoordig wordt in meerdere sectoren aan duurzaam beleid extra aandacht geschonken.

Dat duurzaamheid steeds populairder wordt en verder geïntegreerd raakt in de samenleving betekend ook dat het de betekenis van het begrip vervaagd. In totaal zijn inmiddels meer dan 150 definities geformuleerd (Rotmans, 2007 p.16) Deze brede interpretatie maakt duurzaamheid een meerdimensionaal begrip. Dat wil zeggen een begrip waar meerdere aspecten (dimensies) aan te onderkennen zijn. Onderzoek naar duurzaamheid heeft namelijk laten zien dat vanuit verschillende perspectieven naar duurzaamheid kan worden gekeken nl.: 'people', 'planet', 'profit'. Deze perspectieven zelf kunnen ook nog weer op verschillende manieren geoperationaliseerd worden. Daar komt bij dat een project duurzaam kan zijn vanuit één gezichtspunt, maar dat het dan niet noodzakelijk duurzaam is vanuit een ander gezichtspunt. Hierdoor is het lastig om onderzoeksresultaten met elkaar te vergelijken waar over 'duurzaamheid' gesproken wordt. (Jorna et al, 2004 p.154)

De drie perspectieven,; People, Planet, Profit, wordt ook wel de Triple Bottomline Theorie genoemd, of Triple P benadering. De Triple P benadering is een samenstelling van voorwaarden voor een succesvol product. De theorie, ontwikkeld door John Elkington in 1994, richt zich niet alleen op de economische toegevoegde waarde van een organisatie, maar houdt ook rekening met de gevolgen voor mens en milieu. In 2002 tijdens de wereldtop in Johannesburg is de P van Profit vervangen door de P van Prosperity (welvaart). Theoretisch gezien zorgt een optimale balans van de 3 p's voor een duurzame visie.



Figuur 2.1 : Triple Bottom Line Theorie met enkele van de bijbehorende thema's.

Bron: (John Elkington, 1999, bewerking Duijvenstein 2002)

Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)

De implementatie van de drie P's komt overeen met een nieuwe vorm van ondernemen in het bedrijfsleven namelijk het Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. Maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) wordt ook wel maatschappelijk ondernemen, maatschappelijk betrokken ondernemen, duurzaam ondernemen of ethisch ondernemen genoemd.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen betekent dat naast het streven naar winst (profit) ook rekening wordt gehouden met het effect van ondernemingsactiviteiten op het milieu (planet) en de focus voor menselijke aspecten zowel intern als extern (people). De uitdaging is het vinden van de goede balans tussen people, planet en profit. Steeds vaker blijkt dat de juiste balans leidt tot betere resultaten voor zowel het bedrijf als de samenleving. (MVO, 2008)

De grondslag van MVO stamt uit 1976 toen de OESO richtlijnen opstelde voor multinationals. Deze richtlijnen vormden een gedragscode voor internationale ondernemingen. Nadat het maatschappelijk verantwoord ondernemen in de jaren tachtig een tijdje van het toneel verdween, kwam het begin jaren negentig weer onder de aandacht als gevolg van enkele milieurampen door verkeerde bedrijfsvoering. Sindsdien is er in toenemende mate aandacht besteed aan MVO. (Ernst & Young, 2002)

In het geval van duurzaamheid gaat het erom dat naar een goede prestatie op zowel maatschappelijk als financieel terrein wordt gestreefd. Aangezien een onderneming primair het doel heeft winst te behalen of in ieder geval quitte te spelen staan leidinggevendenden onder druk om zodanige beslissingen te nemen dat de winstgevendheid vergroot. De keuze is snel gemaakt wanneer duidelijk is dat de investering de winstgevendheid vergroot. Maar als een verbetering met grote financiële kosten gepaard gaat en er sprake is van (grote) onzekerheid of deze kosten terug verdiend worden dan staan velen voor het dilemma welke keuze ze moeten maken en tot welke handelingen ze moeten overgaan. Naar de beste manier om meer duurzaamheid in de bedrijfsvoering te implementeren zijn al verscheidene onderzoeken gedaan. Een voorbeeld van een succesvol en veelgebruikt model om duurzaamheid tot een effectief onderdeel van de bedrijfsstrategie te maken is ontwikkeld door Epstein (2007) Bijlage 1. Het model dat hij heeft ontwikkeld wordt veel gebruikt door onderzoekers en managers om de factoren achter duurzaamheid in bedrijven te onderzoeken, te meten en te managen. Omdat de implementatie van duurzaamheid fundamenteel anders is dan de strategieën die gefocust zijn op de core-business van een bedrijf is ook een andere benadering noodzakelijk.

Epstein heeft dit model opgesteld vanuit commercieel perspectief zodat managers het als hulpmiddel gaan gebruiken om de onderneming meer bekend te laten worden met duurzaamheid. Daarbij helpt het model bij het vinden naar een strategie die zowel de bedrijfsstrategie als de duurzame ontwikkeling ten goede komt. Het is duidelijk dat het MVO steeds verder groeit in Europa bij het bedrijfsleven (Reeven, 2007). Hierbij zijn de betrokkenen zich bewust van het belang van MVO, maar stellen zij de primaire bedrijfsdoelstellingen nog altijd voorop.

2.2 Wat is duurzaam bouwen?

In het vorige hoofdstuk is de kern van het ontstaan van duurzaamheid beschreven. In dit hoofdstuk komt de oorsprong van *duurzaam bouwen* aan de orde. Er wordt een uiteenzetting gegeven over de herkomst, de definiëring en de inhoud van duurzaam bouwen. Daarna volgt een paragraaf waarin de inhoud duurzaam bouwen, de milieuthema's, aan bod komen. Tot slot worden de motiverende en belemmerende factoren van duurzaam bouwen behandeld.

Voortbordurend op het Brundlandt Report worden in 1989 het in de Nationale Milieubeleidsplannen 'Kiezen of verliezen' en later 'Milieu als maatstaf' (1993) de duurzaamheidsdoelen voor Nederland uitgewerkt. In 1989 werd de term duurzaam bouwen voor het eerst geïntroduceerd in de bijlage van het Nationaal MilieubeleidsPlan plus (NMP+). Over het algemeen was toen duidelijk wat het begrip inhield. Het ging over energie- en waterbesparing, afvalbeperking, materiaalkeuze en de leefomgeving van flora en fauna. De omschrijving is als volgt:

Zodanig bouwen en gebruik maken van gebouwen en de gebouwde omgeving dat de schade voor het milieu in alle fasen, van planontwikkeling en ontwerp tot en met de sloop, zoveel mogelijk beperkt blijft."

In 1989 werd ook het Milieuberaad Bouw opgericht. Dit overlegorgaan waarin opdrachtgevers, ontwerpers, bouwers, toeleveranciers, en de ministeries van Economische Zaken, Verkeer en Waterstaat, Ruimtelijke Ordening en Milieu, zitting hadden werd opgericht voor een gestructureerde aanpak van het milieubeleid in de bouwsector. Daarna kreeg duurzaam bouwen in 1990 voor het eerst een vaste plaats binnen het Rijksbeleid.

Toen duurzaam bouwen in de kinderschoenen stond, was er over het algemeen weinig discussie over de inhoud. Hoewel een van de voorlopers van duurzaam bouwen, het bouwbiologisch bouwen, ook de gezondheid van de mens nadrukkelijk liet meetellen kwam het woord gezondheid in de eerste officiële begripsverklaringen van duurzaam bouwen nog niet voor. De enige verwarring die in de beginjaren optrad was een gevolg van een vertalingsprobleem. Het woord duurzaam in duurzaam bouwen was een vertaling van het engelse begrip *sustainable*. Het had echter ook de vertaling van het woord *durable* kunnen zijn. Als gevolg hiervan werd duurzaam bouwen lange tijd, tot zelfs nu toe, verward met bouwen voor een lange levensduur, wat overigens ook een aspect van duurzaam bouwen kan zijn. In de loop der jaren is de verwarring toegenomen. Zo is gezondheid tegenwoordig een breed geaccepteerd thema van duurzaam bouwen. Sinds enige tijd wordt duurzaam ook verbonden met begrippen als leefbaarheid, kwaliteit, veiligheid etc. Aan elke uitbreiding van het begrip liggen goede argumenten ten grondslag. Duurzaam bouwen is tenslotte per definitie een integraal begrip. (van Hal, 2003)

De doelstellingen voor duurzaam bouwen die voor het eerst in het NMP+ aan de orde kwamen zijn geformuleerd in drie beleidslijnen die ook tegenwoordig nog het uitgangspunt zijn:

- Integraal ketenbeheer: het terugdringen van grondstoffengebruik door aanpassingen van productieprocessen en een zorgvuldige omgang met het verwerken, en scheiden van bouw- en sloofafval. Ook het kiezen van vernieuwbare grondstoffen hoort hierbij.
- Energie-extensivering: het beperken van het energieverbruik om de voorraad eindige fossiele brandstoffen te besparen en de uitstoot van co₂ en zure stoffen te verminderen. Hierbij hoort ook zoveel mogelijk gebruik maken van duurzame energie bronnen.
- Kwaliteitsbevordering: het beperken van gezondheidsrisico's door het ontwerp en de aard en samenstelling van de bouwmaterialen, gebouwen en installaties. Ook het verminderen van de milieubelasting door de levensduur van een bouwwerk zoveel mogelijk te verlengen.

Het streven naar duurzame ontwikkeling was de hoofddoelstelling. Duurzaam bouwen werd meer dan alleen energiezuinig bouwen. Met het daadwerkelijk uitvoeren van duurzame bouwprojecten verbreedde de aandacht met de milieuthema's water, materiaalgebruik en binnenmilieu.

In het Nationaal Pakket Duurzaam bouwen dat voor het eerst verscheen in 1996 voor nieuwbouwwoningen en in 1997 ook voor duurzaam beheer en utiliteitsbouw werden de beleidslijnen verder uitgewerkt naar concrete milieuthema's. In totaal worden vijf milieuthema's geformuleerd. De eerste drie thema's zijn stromen waarbij iets verbruikt wordt. De ecologen Wirdum en van Leeuwen hebben deze stromen gestructureerd in een drie-stappen-strategie, zie figuur 2.2. De drie-stappen-strategie is voor het beperken en vertragen van de stromen (grondstoffen, energie, water, afval, verkeer). In vergelijking tot de eerste drie thema's worden de laatste twee thema's regelmatig vervangen door begrippen die vaak worden gerelateerd met duurzaam bouwen zoals, comfort, levensduur, gezondheid, afval, veiligheid, flexibiliteit. De milieuthema's die als leidraad gelden in het Nationaal Pakket duurzaam bouwen zijn:

1. Energie;
2. Materialen;
3. Water;
4. Binnenmilieu;
5. Omgevingsmilieu.

Zowel aan de IN-kant als aan de UIT-kant bestaat de strategie uit drie stappen die het meeste rendement opleveren als ze in de juiste volgorde gezet worden.

IN:

1. Voorkom onnodig gebruik, bijvoorbeeld door isoleren;
2. Gebruik duurzame / eindeloze bronnen, zoals zonne-energie;
3. Gebruik eindige bronnen optimaal, bijvoorbeeld via hoogrendement cv-ketels.

UIT:

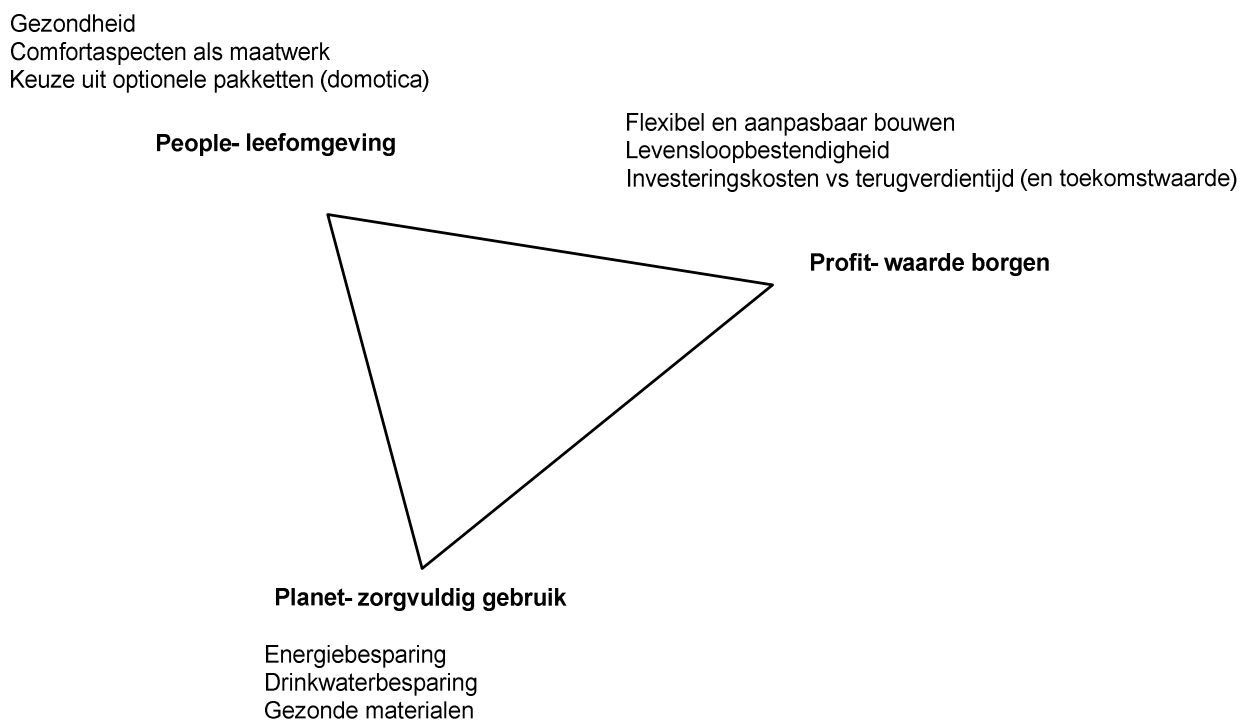
1. Voorkom afval; bijvoorbeeld door een lange levensduur, repareerbaarheid of hergebruik;
2. Recycle afval; betonpuingranulaat is een uitstekende grindvervanger in beton;
3. Verwerk afval schoon: met behoud van later gebruik.

Figuur 2.2: De drie-stappen-strategie

Bron: Hendriks, 1999 p. 29

Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen maakt de vertaling van de theorie naar de praktijk. Voor alle onderdelen van het bouwproces worden maatregelen opgesomd die duurzamer zijn dan de traditionele bouwpraktijk. Er is daarbij onderscheid gemaakt tussen vaste en variabele maatregelen. De vaste maatregelen zijn universeel toepasbaar in het bouwproces. Variabele maatregelen kunnen niet altijd toegepast worden vanwege technische of financiële barrières en zijn daarom onderverdeeld in variabele maatregelen tegen minder kosten, kostenneutrale maatregelen, en maatregelen tegen meerkosten. (Hendriks, 1999 p.39) Verder wordt het toepassen van duurzame maatregelen op verschillende schaalniveaus behandeld. Duurzaam bouwen kan plaatsvinden op regionaal, stad, wijk, buurt, gebouw, en op detailniveau. Duurzaam bouwen wordt het meest toegepast en uitgewerkt op gebouw, wijk en stadsniveau. Tegenwoordig fungeert dit document nog steeds als een van de belangrijkste hulpmiddelen bij het duurzaam bouwen (Duijvestein en Stofberg, 2006 p.29)

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven is de Triple P-benadering het theoretisch kader van duurzaamheid. Het gegeven dat duurzaam bouwen verschillende schaalniveaus toegepast wordt betekend ook dat er verschillende uitwerkingen mogelijk zijn. Aangezien dit onderzoek zich richt op gebouwniveau wordt in **figuur 2.3** de theorie vertaald naar de praktijk.



Figuur 2.3 : Triple P benadering voor duurzaam bouwen op gebouwniveau

Bron: Senternovem (2009) bewerking auteur

Vormen van duurzaam bouwen

Sinds het ontstaan van duurzaam bouwen zijn er diverse vormen ontwikkeld. Begrippen als IFD-bouwen (Industrieel, Flexibel, Demontabel) Slim Bouwen, en autarkisch bouwen zijn allemaal bouwvormen die onderling van elkaar verschillen, maar een gezamenlijke doelstelling hebben. Voor een uitgebreide beschrijving zie bijlage 2. Een nieuwe manier van duurzaam bouwen wordt gedaan

aan de hand van het Cradle to Cradle concept (afval is voedsel). Deze methode, in het leven geroepen door McDonough & Braungart (2002), richt zich specifiek op het gebruik van de bouwmaterialen en het afval dat ontstaat bij het slopen van een gebouw.

Wanneer is een gebouw duurzaam?

Doordat duurzaam vanuit verschillende invalshoeken benaderd kan worden is het lastig om vast te stellen wanneer een gebouw duurzaam is. Om enigszins de duurzaamheid van een gebouw te meten zijn tal van instrumenten beschikbaar. Uit onderzoek blijkt dat de meest gebruikte instrumenten voor de utiliteitsbouw de GPR-methode, Greencalc+, en de BREAM-methode zijn. Aan de hand van diverse criteria behaalt een gebouw een bepaalde score voor duurzaamheid. Tussen de instrumenten zitten kleine verschillen in de toetsingscriteria, dit zijn voornamelijk onderwerpen als afval, locatie, gezondheid etc. Waar elk instrument het in ieder geval op toetst zijn de vier milieuthema's energie, materiaal, water en binnenmilieu.

Tijdens de ontwikkeling en de realisatie van duurzaam vastgoed gaat de aandacht speciaal uit naar de milieubelasting die het bouwwerk heeft tijdens de gehele levensduur. De maximale milieubelasting die bouwwerken mogen hebben staat beschreven in het Bouwbesluit. Zowel voor nieuwbouw als voor renovatie wordt in het Bouwbesluit de bouwtechnische voorschriften beschreven waaraan alle bouwwerken in Nederland minimaal moeten voldoen. (www.vrom.nl) De eisen hebben betrekking op veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu. Het eerste Bouwbesluit is in 1992 in werking getreden en daarmee werden de technische bouwvoorschriften voor het hele land gelijk. Op 1 januari 2003 is een nieuw Bouwbesluit in werking getreden. Het Bouwbesluit dient als basis voor alle bouwwerken. Een gebouw kan als duurzaam worden gezien wanneer een maatregel getroffen wordt ten gunste van het milieu komt, maar binnen de kaders van het Bouwbesluit valt.

2.3 De bouwstenen van duurzaam bouwen

In de vorige paragraaf is de betekenis van duurzaam bouwen uitgelegd. Daarbij kwamen de verschillende schaalniveaus aanbod en de inhoud van het begrip. Aangezien dit onderzoek plaatsvindt op gebouwniveau, worden de leidende milieuthema's uit het Nationaal Pakket Duurzaam bouwen behandeld. Dit betekent dat slechts omgevingsmilieu als milieuthema van duurzaam bouwen niet uitvoerig beschreven wordt.

Energie

Het milieuthema energie is het meest concrete onderdeel van duurzaam bouwen (zie paragraaf 2.2 Financieel rendement). Energie kan gezien worden als de drager en motivator van duurzaam bouwen. Dit argument is deels te onderbouwen door een onderzoek van Jones Lang laSalle (2008). In dit onderzoek luidt de conclusie dat energiebesparing de voornaamste reden is om te kiezen voor een duurzame huisvesting onder kantoorgebruikers. Dit is logisch aangezien de energiekosten bovenop de huurprijs komt. Daarnaast hebben alle andere thema's een relatie met energie. Zo kan de isolatiewaarde bepalend zijn voor de duurzaamheid van het materiaal. Water wordt door middel van gas of elektriciteit verwarmd. En het binnenmilieu (lucht, licht, temperatuur) wordt op peil gehouden door koeling en verwarming. Verder hebben het ontwerp en de positionering van het gebouw ook invloed op het energieverbruik. (Hendriks, 1999) Het energieverbruik van een pand wordt ook wel uitgedrukt in EPC (energieprestatiecoëfficiënt) Hoe lager de EPC, hoe energiezuiniger het gebouw, hierdoor lijkt de EPC een goede maatstaf voor duurzaamheid. Het probleem is echter dat in de berekening het koelen niet wordt meegenomen (Kristinsson, 2002), hetgeen 5 á 6 keer meer energie kost dan verwarmen.

De technische installaties voor verwarming, koeling en ventilatie vormen een belangrijk onderdeel van een gebouw. Het thema energie hangt sterk samen met het binnenmilieu. Het aanbod van technische installaties wordt steeds gevarieerder, waarbij met name de laatste jaren 'energiezuinigheid' een steeds grotere concurrentiefactor wordt. (van de Berg, 2008) De drijvende kracht voor het afnemend energieverbruik is de toenemende schaarste van olie en gas, waardoor de sterke prijsschommelingen steeds vaker voorkomen. Het verschil in energieverbruik van installaties is erg groot. Voor de keuze voor een energiezuinige installatie kan wederom de drie-stappen-strategie worden toegepast. Zo kiezen ambitieuze initiatiefnemers voor de mogelijkheid om zelf energie op te wekken en zijn daarmee (gedeeltelijk) zelfvoorzienend. De nieuwste technieken zijn zelfs zover gevorderd dat overbodige energie teruggeleverd kan worden aan het net.

Er bestaat een gevarieerd aanbod van technisch installaties. Binnen dit aanbod is onderscheid te maken op criteria als energiezuinigheid en investeringskosten. Ook zijn de kosten voor het installeren van nieuwe technieken afhankelijk als het gaat om nieuwbouw of bestaande bouw. Bij het toepassen van de installaties zijn er verschillende combinaties mogelijk die afhankelijk van het ontwerp en de gebouweigenschappen voor een optimaal rendement en binnenmilieu moeten zorgen. Voor een duurzaam energiegebruik wordt, zoals in de vorige paragraaf aangegeven, de drie-stappen-strategie

als uitgangspunt genomen. Het toepassen van de drie-stappen-strategie wordt ook wel de Trias Energetica genoemd en ziet er als volgt uit:

Stap 1: Beperk het energieverbruik: Maatregelen als energiezuinige verlichting (spaarlampen) en het optimaliseren van de thermische schil, door dakisolatie, gevelisolatie, isolatieglas en vloerisolatie.

Stap 2: Gebruik duurzame energiebronnen: Bronnen als zonne-energie, windenergie en biobrandstof.

Stap 3: Gebruik eindige energiebronnen verstandig: Zoveel mogelijk het verbruik van fossiele brandstof beperken.

Op basis van de Trias Energetica, de bevindingen uit de literatuur en ervaringen van experts wordt hierna een opsomming van technische installaties gegeven, waarbij een lijn is aangehouden van conventionele installaties naar duurzame installaties. Het is, zoals eerder aangegeven, erg afhankelijk van de locatie en het gebouwontwerp welke installatie het meest duurzaam is. (Novem en Woonzorg 1999, CBZ 2007, Vrolijk 2008, van den Berg 2008)

A. Opwekking

1. Conventioneel
2. (mini) WKK
3. Windmolens
4. Zonne-energie (PV/Zonnelamp)

B. Verbruik:

Koeling:

5. Topkoeling
6. Inductie-unit
7. Mobiele koelunit
8. Ventilatorconvector
9. Dauwpuntkoeling
10. Klimaatplafond
11. Vloerkoeling
12. Betonkernactivering

Verwarming

13. HR Ketel
14. Warmtepomp (WKO)
15. Warmtedistributie (HTV/LTV)
16. Betonkernactivering

Verlichting

17. Spaarlampen
18. Led-verlichting

Regelingen

19. regeling klimaat
20. aanwezigheidssensoren

Materiaal

Het materiaalgebruik voor een nieuwbouw of renovatie is grotendeels vastgelegd in het Bouwbesluit. Ervaringen uit het verleden hebben ervoor gezorgd dat schadelijke materialen worden uitgesloten bij de bouw, een bekend voorbeeld is het asbest gebruik. Duurzaam materiaalgebruik is afhankelijk van criteria als; gezondheid, levenscyclus (levensduur), isolatiewaarde en milieueffecten. Materialen doorlopen een lang proces vanaf de winning van de grondstof tot en met de sloop van het gebouw. Dit proces wordt ook wel de Levenscyclus Analyse (LCA) genoemd. Dit houdt in dat bij het toepassen van materialen ook rekening wordt gehouden met het eventuele hergebruik en verwerking ervan. Materiaal kent een sterke samenhang met energiebesparing en binnenmilieu. De isolerende werking in combinatie met gezondheidsrisico's hebben gevolgen voor deze thema's. De keuze voor bepaalde materialen is sterk afhankelijk van het ontwerp en de functie die het pand krijgt.

In de bouwpraktijk leven verschillende visies op het gebied duurzaamheid en de keuze voor bouwmaterialen. Hierbij zijn een groot aantal mogelijkheden voor het toepassen van duurzame materialen. Senternovem (2008a) heeft een hiërarchie aangebracht op het gebied van materiaalgebruik. Het gebruik van bepaalde materialen is kort samengevat in een visie. Wanneer de initiatiefnemer zich het beste kan vinden in een van de vier visies dan kan een directe koppeling gemaakt worden met het materiaalgebruik voor de bouwwerkzaamheden. In tabel 3.1 staan de visies geformuleerd. Deze tabel is geschikt voor het inzichtelijk maken van het ambitieniveau.

	Omschrijving	Waar leidt deze visie toe in de praktijk?	Opmerkingen
Visie 1	Duurzaam = 'het gaat lang mee en heeft weinig onderhoud nodig', zonder speciale aandacht voor milieubelasting en afvalproblematiek.	<ul style="list-style-type: none"> > materialen zonder recycling = uitputting van voorraden > de winning kan landschapsaantasting opleveren > productie + transport kunnen gezondheidsgevaar opleveren 	Deze visie is in feite achterhaald sinds de Brundtland VN-commissie heeft geformuleerd dat onder duurzaam wordt verstaan: huidige generaties voorzien in hun behoeften zonder (milieu-)problemen door te schuiven naar volgende generaties.
Visie 2	Indien het materiaal de gezondheid niet schaadt en het kan gerecycled worden, dan bestaan er geen bezwaren. Er zijn wel voorkeuren, maar als er geen alternatieven zijn mag ieder wettelijk toegestaan product worden toegepast.	<ul style="list-style-type: none"> > terughoudend met zink, koper, lood > voorkeur: duurzaam geproduceerd hout, vernieuwbare grondstoffen, recyclebare grondstoffen > geen onoverkomelijke 	Voor de meeste bouwmaterialen geldt dat er geen al te grote <i>rechtstreekse</i> negatieve invloed op de gezondheid en het milieu is en dat ze later gerecycled kunnen worden. De meest gangbare mening is dat er dan geen bezwaar is ze te gebruiken.

		bezwaren tegen overige materialen	
Visie 3	Aan sommige bouwmaterialen kleven bezwaren vanwege (de verdenking van) gevaarlijke stoffen, uitputting, aantasting van landschap, bedreiging van flora en fauna en dergelijke.	Behalve visie 2, bijvoorbeeld: > geen PVC, ook niet met recycling-garantie > geen zink, koper, lood > geen portland cement > uitsluitend duurzaam geproduceerd hout	Deze groep houdt meer dan de vorige 'het zekere voor het onzekere'. Hoewel er soms geen harde bewijzen zijn van schadelijkheid vindt deze groep dat (naar hun mening) verdachte producten of productieprocessen vermeden moeten worden.
Visie 4	De (vrijwel) consequente keuze voor locale, 'natuurlijke' en gezonde materialen.	Behalve visie 2 en 3, bijvoorbeeld: > Inlands/Europees duurzaam geproduceerd hout > vlas > schapenwol > leem > gebakken kleiprodukten > etc.	Ook wel 'ecologisch bouwen' genoemd; vooral nadruk op gezondheidsaspecten van de toegepaste materialen.

Tabel 2.1: Omschrijving van de ambitieniveaus voor het thema materiaal

Bron: Senternovem. (www.duurzaambouwen.senternovem.nl)

Water

Het thema water is een van de thema's waarvoor de toepassingen beperkt zijn, maar de impact van het thema in het milieuvraagstuk steeds groter wordt. De gevolgen van verspilling van drinkwater worden vaak onderschat en resulteren vervolgens in verdroogde gebieden, toename van chemicaliën, overbelasting van het riool, aantasting van de duinen, toenemend ruimtegebruik (opslag en zuivering) en toenemend energieverbruik (0,5 kwh per m³) (Gommans, 1998). De voorzieningen die getroffen kunnen worden voor het tegen gaan van deze verspilling zijn afhankelijk van het schaalniveau waarop de besparing moet plaats vinden. Op wijkniveau zijn dit gescheiden rioolssystemen en opvangbassins van regenwater voor hergebruik. Daarnaast hebben groene daken, ook wel vegetatiedaken genoemd, een regulerende functie op wijkniveau maar moet de aanpassing op gebouwniveau worden gedaan. Water in relatie tot duurzame maatregelen op objectniveau resulteren voornamelijk in besparende toepassingen. De meest gebruikte toepassingen zijn waterbesparende toiletten, kranen en douches. Grijswatersystemen, waarmee regenwater wordt opgevangen gefilterd wordt en dan gebruikt kan worden voor het douchen en het spoelen van het toilet worden ook vaker toegepast. Het nadeel van een dergelijk systeem is de terugverdientijd. De financiële besparing staat in een schrilte verhouding tot de terugverdientijd. (Novem woonzorg, 1999 p.12)

Binnenmilieu

De kwaliteit van het binnenmilieu is een combinatie van de verschillende elementen. Licht, lucht en temperatuur zijn de sleutelwoorden voor een hoogwaardig binnenmilieu. Verschillende onderzoeken (Nationaal DuboCentrum, 1998) hebben aangetoond dat een goed binnenklimaat gezondheidsklachten voorkomt. Voor het beheersen van het binnenmilieu zijn diverse mogelijkheden. Het gaat daarbij zowel om het gebouw met de bouwtechnische eigenschappen, de installaties, als om de omgang van de eigenaren en gebruikers van het gebouw met betrekking tot het binnenmilieu. Het binnenklimaat beïnvloeden vanuit bouwkundige invalshoeks kan met verschillende maatregelen, Hierna worden een aantal voorbeelden genoemd:

- De zon als uitgangspunt nemen; (vb grote verticale ramen op noord- en oostkant van het gebouw en kleine horizontale ramen op de zuid- en westkant)
- Voldoende ventileren, zoals dwarsventilatie (tussen ruimtes) en dakventilatie, door middel van dakpannen;
- Voldoende isoleren, vloerisolatie, gevelisolatie, dakisolatie.

Vanuit installatietechnische ontwerp kunnen de volgende maatregelen worden toegepast.

- Installeer ventilatiesystemen die royaal frisse lucht toelaten, bij voorkeur individueel regelbaar;
- Gebruik technische installaties die zowel kunnen koelen als verwarmen zoals, beton- kern activering en de warmtepomp.

Verder kunnen organisatorische maatregelen worden getroffen zoals het gesloten houden van ramen en deuren, het tijdig inschakelen van de zonwering etc.

Over de invloed van het binnenklimaat op de gebruikers zijn diverse onderzoeken gedaan. Onderzoeken in de kantorensector (Broerstra e.a, 2006) laten een verhoogde productiviteit van werknemers zien bij een binnenklimaat dat als aangenaam wordt gewaardeerd. De gezondheidsklachten die ontstaan door een slecht binnenmilieu worden ook wel het 'Sick Building

Syndrome' (SBS) genoemd. Veel onderzoeken stellen dat het SBS het directe gevolg is van een slecht binnenmilieu. (Broerstra e.a 2006) Daarnaast zijn er verscheidene wetenschappelijk rapporten verschenen (Appleby, 1996, Bourbeau e.a. 1997, Jaakkola 1999) die aangeven dat het SBS niet eenduidig de oorzaak is van een slecht binnenmilieu. Marmot e.a, (2006) tonen aan dat de werkstress een grotere invloed heeft op de gezondheidsklachten dan het binnenklimaat. Deze conclusies komen uit onderzoeken die onder kantoren hebben plaatsgevonden. In de kantorensector dient het vastgoed als productiefactor.

Bij woningbouw is er weinig sprake van factoren als stress, vandaar dat klachten eenvoudiger te herleiden zijn. In 2006 kwam de nieuwbouwwijk Vathorst in Amersfoort in de media doordat 36 mensen zich bij de GGD hadden gemeld met luchtwegklachten, tranende ogen, concentratieproblemen en vermoeidheid. Na onderzoek bleek (Duijm e.a, 2007) dat alle woningen voldeden aan de wettelijke voorschriften, met uitzondering van de mechanische ventilatie. Niet alle klachten zijn toe te schrijven aan het onvolledig functioneren van de mechanische ventilatie, ook vanuit de woningen waarbij de ventilatie wel in orde was kwamen klachten. Een van de oorzaken lijkt het koken op gas. Opmerkelijk is dat de energiezuinigheid van de woningen niets te maken heeft met de gezondheidsklachten.

De eisen met betrekking tot de kwaliteit van het binnenmilieu bij zorginstellingen zijn scherper gesteld. Met name bij zomerse temperaturen vormt het binnenklimaat in zorginstellingen onderwerp van discussie. Tot 2007 gold voor bepaalde doelgroepen dat de binnenlucht temperatuur van 25,5°C niet mag worden overschreden. Sinds 2009 is deze regel enigszins versoepeld, maar wordt sterk geadviseerd deze waarde als uitgangspunt te hanteren. (CBZ, 2007). In een onderzoek van het College Bouw Zorginstellingen, hierna Bouwcollege, wordt gewaarschuwd voor het gevaar van ventilatiesystemen in ziekenhuizen in verband met het verspreiden van bacteriën. (CBZ, 2008 A) Verder is voor verpleeg- en verzorgingshuizen is in 2001 klimaatbeheersing verplicht gesteld bij de bouw van nieuwe voorzieningen. (CBZ, 2006)

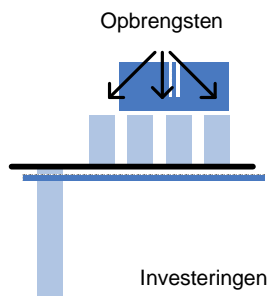
Het mag duidelijk zijn dat goede ventilatie en een optimale temperatuur essentieel zijn om een gezond klimaat te waarborgen. Een stabiel binnenklimaat is dus erg afhankelijk van technische toepassingen. Een constante temperatuur bijvoorbeeld vraagt om goede koel- en verwarmingsinstallaties. In een uitgebreide literatuurstudie van BBA (B) (2006) is onderzocht of de maatregelen die ten goede komen aan de gezondheid en het comfort (lucht, licht, ventilatie) ook invloed hebben op de energieprestatie. De conclusie luidt dat tweederde van de gezondheidsbevorderende (generieke) maatregelen per saldo ook energieprestatieverhogend zijn.

2.4 De motivatie van duurzaam bouwen

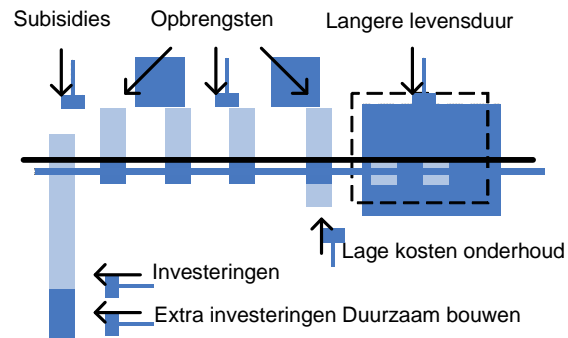
In deze paragraaf wordt uiteengezet waarom duurzaam bouwen interessant is en vanuit welke overtuiging de keuze wordt gemaakt. Vanuit de literatuur zijn drie verschillende invalshoeken naar voren gekomen die hierna worden uiteengezet.

Vanuit financieel perspectief

Bij het realiseren van een bouwproject zijn diverse partijen betrokken. De financiële kosten en baten zijn afhankelijk van de vorm waarin het project ontwikkeld wordt, de ontwikkelende partijen en de partijen die vastgoed in gebruik nemen. Bij de traditionele financiering van projecten worden de directe kosten afgezet tegen de directe opbrengsten uit verkoop of verhuur. Hierbij is het uitgangspunt het terugverdienen van de investering in een zo kort mogelijke periode. Voor duurzame bouwprojecten moet de financiering op een langere termijn worden benaderd. Op deze manier wordt een duurzaam project een stuk aantrekkelijker. In de bouwpraktijk levert de rolverdeling tussen de diverse partijen vaak nog een belemmering op voor duurzaam bouwen.



Figuur 2.4: Traditionele financiering project
Bron : (Dubo Centrum, 1999 p.29)



Figuur 2.5: Financiering van duurzame projecten
Bron : (Dubo Centrum, 1999 p.30)

Het financieel rendement van duurzame gebouwen wordt behaald door besparingen en opbrengsten. Besparingen door lager energie- en watergebruik, lagere afval-, emissie- en milieukosten, lagere operationele en onderhoudskosten. Financiële opbrengsten worden behaald door hogere productiviteit en gezondheid (Witting 2002, Kats e.a, 2003). In de VS is een grootschalige economische analyse van de kosten en opbrengsten van duurzame gebouwen uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat de bijdrage varieert van redelijk voorspelbaar, op basis van de meetbare thema's als energie, water en afval, tot relatief onvoorspelbaar op basis van thema's als gezondheid en productiviteit. De financiële bijdrage (huidige en toekomstige kosten en baten) van de verbetering van productiviteit en gezondheid zijn echter veel hoger, volgens berekeningen factor 6 à 9 hoger dan de bijdrage van energiebesparing (Kats e.a, 2003 pp. 84-88) Deze bevindingen worden bevestigd door Broerstra e.a (2006). Hieruit bleek, na een analyse van bijna vijftig onderzoeken op het gebied van gebouwcomfort en binnenmilieu in relatie tot de productiviteit en gezondheid van de medewerkers, dat in alle gevallen een hoogwaardig binnenmilieu een positieve invloed heeft op de productiviteit en gezondheid.

Direct rendement

Over de extra kosten die ontstaan bij het ontwikkelen van een duurzame gebouwen zijn de meningen verdeeld. Enerzijds stellen experts (Rau, 2008) en voorstanders dat duurzaam bouwen niet duurder hoeft te zijn dan conventionele bouw. Veel maatregelen die genoemd worden in de zijn kostenneutraal. Circa 50% van de maatregelen die in Nationale Pakketten duurzaam bouwen genoemd worden zijn kostenneutraal. De overige maatregelen die het vastgoed duurzamer maken van zijn wel kapitaalintensief (o.a Duijvestein, Stofberg 2006; van den Berg 2008) Daarbij, wanneer duurzaam bouwen in de regel goedkoper is dan zou het veel meer toegepast worden. Onderzoeken naar de meerkosten van duurzaam bouwen laten uiteenlopende percentages zien (WBCSD 2008, De Tijd 2008) De oorzaak van de verschillen ligt bij de interpretatie van duurzaam bouwen. Buiten het feit dat deze extra kosten in de toekomst terugverdient moeten worden zal in eerste instantie de investering moeten plaatsvinden. De extra investering die duurzaam bouwen vraagt schrikt partijen dikwijls af. Deze investeringsgerichte aanpak houdt geen rekening met toekomstige cashflows, waardoor een scheef beeld kan ontstaan over het rendement van de investering.

Verscheidene onderzoeken hebben aangetoond dat duurzaam bouwen voordelige financiële gevolgen kan hebben (Hoogland et al, 2004). Van een rendement op korte termijn is niet altijd sprake in tegenstelling tot de financiële gevolgen op langer termijn. Er zijn grote verschillen per deelmarkt onderling, maar ook in het tijdsbestek waarin een investering wordt terugverdient. De terugverdientijd van een investering is voor het management vaak essentieel, hierdoor wordt het risico lager en zijn de voordelen eerder zichtbaar. Het is niet eenvoudig om de terugverdientijd van een investering in duurzaamheid te berekenen. Ten eerste komt bij de berekening een grote hoeveelheid aan variabelen aanbod, waardoor het onzeker is of het verwachte resultaat zal uitkomen. Ten tweede is het rendement niet altijd even makkelijk uit te drukken in geld, met name de invloed op de gezondheid is erg moeilijk te bewijzen.

Een alternatieve benaderingswijze voor financiering van projecten die door vooruitstrevende beleggers en gebruikers wordt gebruikt is de zogenoemde Total Cost of Ownership. Bij deze benadering, voortgekomen vanuit de ICT-branche, wordt niet alleen de investering vergeleken maar worden toekomstige kosten ook meegenomen. Een investering in nieuwe software bijvoorbeeld zorgt ervoor dat er efficiënter gewerkt kan worden, de bijkomende kosten worden echter vaak vergeten zoals de scholing van het personeel. Bij duurzaam vastgoed zijn de investeringskosten vaak hoger, doordat bijvoorbeeld een energiezuinige installatie wordt geïnstalleerd, of een hoogwaardig flexibel ontwerp wordt toegepast. De hoge kosten van de investering worden gecompenseerd met de lage kosten van de energierekening, en de langere levensduur door functiebehoud. Doordat de kosten over de gehele exploitatieperiode worden uitgesmeerd wordt de investering in duurzaamheid aantrekkelijker.

Indirect Rendement

In toenemende mate wordt erkend dat een investering in duurzaamheid de aantrekkelijkheid en daarmee de uiteindelijke waarde van het onroerend goed beïnvloed. Om een beter beeld te krijgen hoe groot deze invloed kan zijn is het goed om inzicht hoe de waarde van het vastgoed is opgebouwd. Visser e.a (2006) hebben uitvoering de waarde van een woning geanalyseerd. Geconcludeerd is dat de prijs voor een woning voor ongeveer de helft afhankelijk is van de woningeigenschappen en de

andere helft wordt bepaald door de woonomgeving. Een reguliere aanpassing zoals een uitbouw of een renovatie heeft een gunstig effect op de woningwaarde. Met name de uitbreiding van het aantal meters woonoppervlak leidt tot een prijsstijging. Het energiezuinig maken van een woning door isolatie of betere technische installaties heeft als voordeel dat de huisvestingslasten dalen. Uit onderzoek van het Nederlands Bureau Waardebepaling (NBWO) blijkt dat goed geïsoleerde woningen bij verkoop tot 30% meer kunnen opbrengen dan woningen met een laag energielabel. De invoering van certificering voor gebouwen motiveert personen en organisaties tot duurzaam bouwen (van Hal, 2006)

Diepgaand onderzoek in de utiliteitsbouw naar de waarde van duurzaam vastgoed is gedaan door Eichholtz e.a. (2008). Zij stellen dat investeringen in gecertificeerde duurzame gebouwen tot een forse toename van de vastgoedwaarde en huurprijs per vierkante meter leiden. In het onderzoek zijn de huur- en verkoopprijzen van Amerikaanse kantoorgebouwen met een milieulabel vergeleken met die van soortgelijke kantoren zonder milieulabel. Met als resultaat dat groene gebouwen een hogere huur per vierkante meter opleveren, maar ook een hogere en stabielere bezettingsgraad hebben. Het daadwerkelijke huurvoordeel ligt daardoor op 6 tot 9%. Mede door de stabiele bezettingsgraad is duurzaam vastgoed aantrekkelijker voor beleggers wat zich weer vertaalt in de verkoopprijs van het gebouw. Gemiddeld genomen lag de verkoopprijs van een duurzaam kantoorpand 16% hoger dan van een standaard kantoorpand. Gemiddeld genomen bedragen de exploitatiekosten ongeveer 2% van de totale bedrijfskosten bij de gebruikers van kantoren. Dit percentage zal in de toekomst waarschijnlijk hoger komen te liggen, met name de ontwikkeling van de energieprijs zal investeren in duurzaam vastgoed aantrekkelijker maken. Duidelijk is dat duurzame gebouwen hoger worden gewaardeerd dan conventionele gebouwen. Uit onderzoek van Jones Lang LaSalle (2008) blijkt dat de vraag naar duurzaam vastgoed bij zowel beleggers als gebruikers blijft stijgen.

Subsidies en financiële regelingen

Om meer zekerheid op financieel te creëren terrein kunnen subsidies als stimulans werken. De mogelijkheden voor subsidie is afhankelijk van een aantal factoren. Ten eerste is er een duidelijk onderscheid tussen particulieren en ondernemers. Voor particulieren is geen landelijk beleid opgesteld om aanspraak te maken op subsidies. Toch zijn heel wat gemeenten die het duurzaam bouwen willen stimuleren. Uit onderzoek¹ blijkt dat verscheidene gemeenten op dit moment subsidieregelingen hebben die duurzaam bouwen stimuleren. De meeste gemeenten verlenen subsidies wanneer maatregelen worden getroffen die de woning energiezuiniger maken.

Voor utiliteitsbouw zijn andere regelingen van toepassing. Instanties die vennootschapsbelasting betalen kunnen gebruik maken van fiscale regelingen. Op dit moment zijn er meerdere regelingen van kracht. De EIA (energie-investeringsaftrek) is een regeling waarbij de investering in een energiebesparend bedrijfsmiddel direct van de belasting kan worden afgetrokken. Daarnaast is er de milieu- investeringsaftrek (MIA/VAMIL). Het doel van de MIA/VAMIL is het stimuleren van milieu-investeringen die in het belang zijn van de bescherming van het Nederlandse milieu. Een bepaald percentage van de investering (15-40% afhankelijk van de duurzaamheid) is aftrekbaar van de fiscale winst. Door aanspraak te maken op de VAMIL mag een instantie vervroegd afschrijven, sneller afschrijven drukt de fiscale winst wat resulteert in het betalen van minder vennootschapsbelasting.

¹ Gemeente Utrecht, Den Haag, Opsterland, Hengelo, Venlo, Steenwijkerland, Kampen, Schouweland.

(Voorbeeld: fiscale winst = € 75.000. Energiezuinig bedrijfsmiddel kost € 50.000. Aftrek 30% van € 50.000 = € 15.000. Hiermee wordt de fiscale winst € 75.000 - € 15.000 = € 60.000. De vennootschapsbelasting gaat dan van € 15.000 naar € 12.000. Een voordeel van € 3.000.)

De laatste voordelige financieringsmogelijkheid is de zogenaamde groenhypothek. Deze hypothek, verkrijgbaar bij de grotere banken van Nederland, kent alleen een voordelige rente van ongeveer 1% a 2% onder de marktrente. Om in aanmerking te komen voor de hypothek moet eerst aan een uitgebreide lijst van criteria worden voldaan. Uit onderzoek (Rutgers, 2008) blijkt dat de voordelen die met groenhypothek worden behaald minimaal zijn in vergelijking met de omvang van de investering die moet worden gedaan.

Financieel rendement kan ook het gevolg zijn door een maatregelen die door de overheid worden afgedwongen. In Nederland is dit gedaan door bijvoorbeeld het toepassen dubbel glas af te dwingen bij zowel nieuwbouw als renovatie. Dit is een van de vele maatregelen die met behulp van het Bouwbesluit zijn afgedwongen. Dat duurzaamheid niet bij voorbaat wettelijk afdwingbaar hoeft te zijn bewees men in Duitsland. Enkele radicale overheidsmaatregelen, die daar enkele jaren ingevoerd zijn beginnen nu vruchten af te werpen. Hoewel de drijvende kracht achter deze baanbrekende maatregel niet direct duurzaam bouwen is, heeft het er toch veel mee te maken. In Duitsland wordt zonne-energie fors gesubsidieerd, waardoor zonne-energie ineens rendabel wordt voor initiatiefnemers. Dit directe financiële voordeel werkt als grote motivatie om zonnepanelen te installeren. Met als gevolg dat deze overal op daken en onbenutte gronden zonnepanelen verschijnen. Kanttekening hierbij is dat Duitse overheid de energiesector heeft verplicht de energie op te kopen die door particulieren wordt opgewekt. (Beerda 2008, VPRO Tegenlicht 2008) Het financiële voordeel dat met duurzaam bouwen kan worden behaald maakt innoverende technieken en bouwmethoden steeds aantrekkelijker. Het voordeel werkt vanuit twee kanten, enerzijds is er de stimulans vanuit de overheid in de vorm van subsidies en voordelige financiering. Anderzijds worden door de nieuwere technieken exploitatiekosten teruggebracht.

Vanuit bewustwording

Het waarderen van de voordelen van duurzaam bouwen vergt meer dan een puur financieel-economisch kader. Milieuvriendelijkheid en een gezond leef- en werkklimaat laten zich nu eenmaal moeilijk in geld uitdrukken. De ontwikkeling en introductie van duurzaam bouwen heeft een causaal verband met de ontwikkeling van de milieuproblematiek. Verontrustende berichten vanuit de wetenschap en in de media brengen het milieuvraagstuk steeds dieper in de samenleving. In de beginjaren werd duurzaamheid nog geassocieerd met linkse politiek en geitenwollensokkentypes tegenwoordig is het bijna niet meer weg te denken als onderdeel van beleidsvoering bij overheid en bedrijfsleven.

Het maatschappelijk gedrag van de bouwsector wordt in de toekomst steeds belangrijker. Onderzoek heeft uitgewezen dat gebouwen, direct of indirect, verantwoordelijk zijn voor ongeveer 40 procent van de afvalproductie wereldwijd en 50 procent van de jaarlijkse energieconsumptie. Daarbij is de bouw, samen met de transportsector, ook nog eens goed voor de helft van de uitstoot van broeikasgassen. Des te meer gebouwd wordt des te meer energie verbruikt wordt met als gevolg een toename van de

broeikasgassen. Werd de belangstelling in de jaren negentig vooral aangewakkerd door dreigend overheidsbeleid, nu is het toenemend gevoel van urgentie een belangrijke drijfveer (van Hal, 2009). Het is daarom niet opmerkelijk dat de bewustwording onder consumenten, ontwikkelaars, aannemers en beleggers, met de jaren toeneemt. Zo gaat de Nederlandse overheid zich meer inspannen voor duurzaamheid. Dit heeft Nederland vastgelegd door het protocol van Kyoto te ondertekenen (VROM, 2002). Dat betekent dat Nederland zich in Europees verband zal inspannen om de uitstoot van CO₂ te reduceren en de productie van duurzame energie te vergroten. De CO₂-uitstoot zal in 2020 met 30 procent lager moeten ten opzichte van 1990. Ook moet de energie-efficiëntie met twee procent per jaar toenemen en wil de regering 20 procent duurzame energie in 2020. (Vrom, 2007)

De doorzettende klimaatverandering met alle gevolgen van dien maken de problematiek steeds beter zichtbaar. Over de oorzaak is geen discussie meer mogelijk de verbranding van fossiele brandstoffen blazen enorme hoeveelheden CO₂ de atmosfeer in. En het einde is nog niet in zicht. Zolang fossiele brandstoffen veel goedkoper blijven heeft duurzame energie geen schijn van kans. De eerste signalen dat de fossiele brandstof in de toekomst aanzienlijk duurder zal worden zijn reeds gegeven. De opkomende economie van Azie en Zuid-Amerika, drijven de prijs op (IEA, 2008). Daarbij zorgt politieke onenigheid met olie- en gasstaten regelmatig voor onzekerheid over de aanvoer. Minder uitstoot en meer onafhankelijkheid zijn daarom vooraanstaande argumenten om het energieverbruik te verminderen. Dit kan zelfs een stapje verder door een schoon onuitputtelijk alternatief te vinden. Voor grondstoffen geldt praktisch hetzelfde, de prijzen van bouwmaterialen wordt opgedreven door de toenemende welvaart van China en India. De vraag naar alternatieve materialen zal toenemen, met name materialen die in de omgeving kunnen worden geproduceerd drukken de kosten en de milieubelasting.

Voor het imago

Het imago is het beeld dat het publiek heeft van een instelling, persoon of een dienst. Een 'voorbeeldige' duurzame huisvesting kan een gunstig effect hebben op het beeld van de organisatie. Dat geldt voor zowel het externe imago (bij publiek en klanten) als het interne imago (bij het eigen personeel). Door middel van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen tracht een onderneming ook het imago van de organisatie te verbeteren.

Bij de afweging voor een duurzaam vastgoed door bedrijven blijkt dat kwalitatieve aspecten zoals uitstraling en imago van een gebouw, die lastig zijn te kwantificeren, wel degelijk een rol spelen bij de keuze voor de huisvesting (Blom, 2002). Cijfers vanuit de kantorensectoren laten zien dat met name de zakelijke dienstverlening en financiële instellingen door middel van hun huisvesting zich meer willen profileren als een duurzame organisatie (Jones Lang laSalle, 2008).

De afgelopen jaren is het imago van duurzaam bouwen omgeslagen. Verkeerde duurzaam bouwen eerder in de alternatieve hoek, tegenwoordig gaan steeds meer organisaties mee in de trend. Dit neemt niet weg dat duurzaam bouwen verlost is van het slechte imago. Nog steeds heerst het idee dat duurzaam duur is. In een internationaal onderzoek (WBCSD, 2008 pag. 26) worden de bouwkosten gemiddeld hoger worden geschat dan de werkelijke meerkosten. Langzamerhand is dit beeld aan het

verdwijnen doordat duurzaamheid financieel anders benaderd wordt, zoals met de TCO benadering (zie Financieel Perspectief p.24).

Een soortgelijke omslag vond plaats in de automobiellindustrie. De autobranche is in tegenstelling tot de bouwmarkt beter bekend met het belang van imago. Het imago van een auto(merk) speelt een belangrijke rol bij de verkoop, waardoor al jarenlang wordt ingespeeld op de levensstijl van de consument. Toonaangevend duurzaam voorbeeld vanuit de autobranche is de Toyota Prius. De Prius is een hybridemodel waardoor uitstoot en benzineverbruik beperkt worden tot een minimum. Het model heeft vanaf de introductie gestaan voor een bewuste omgang met het milieu. Naar mate de milieuproblematiek en de CO₂-uitstoot steeds hoger op de politieke agenda kwamen te staan werd het model populairder onder de consumenten. (Dossier Duurzaam, 2008 pp.2)

Naar verloop van tijd is het waarschijnlijk dat organisaties die geen initiatief nemen op het gebied van duurzaamheid het risico lopen een negatief beeld over zich af te roepen. Hoewel de effecten niet altijd even hard te bewijzen zijn lijkt het erop dat duurzaamheid een positieve weerslag kent op het imago.

2.5 De belemmeringen bij duurzaam bouwen

In de voorgaande paragraaf zijn argumenten beschreven die duurzaam bouwen onderschrijven en stimuleren. De praktijk wijst uit dat er tevens een aantal belemmerende factoren zijn waarop de initiatiefnemer of opdrachtgever geen invloed heeft. In deze paragraaf worden de belemmeringen van duurzaam bouwen beschreven.

De bouwsector

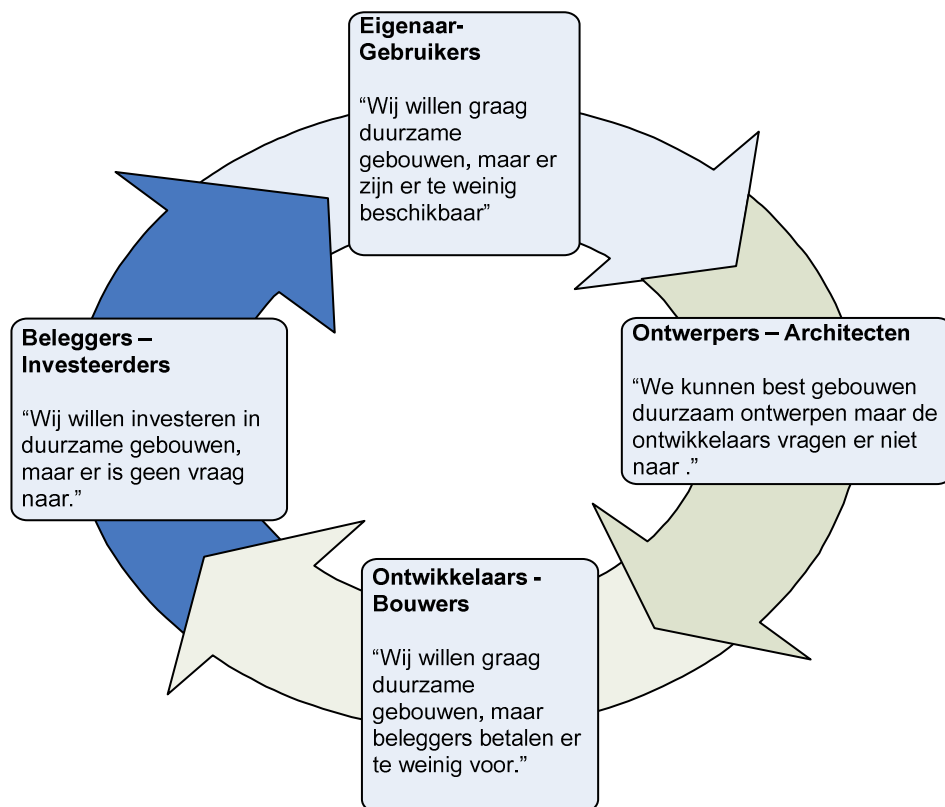
In 2003 verscheen de nota Toekomstperspectief Bouwsector. In deze nota wijst de overheid over de streefde marktwerking in de bouw, wat zou leiden tot beperkte innovatie onvoldoende kwaliteit en lage productiviteitsgroei. De vastgoedwereld staat dus niet bekend om zijn grote veranderingsgezindheid. Vaste patronen, waarin bouwers, ontwikkelaars, beleggers en gebruikers elkaar vinden en daarbij volledig gefixeerd op de kosten per vierkante meter, resulteren vaak in een situatie waarin voor innovatie weinig plaats is (EIB, 2004). De stugheid tussen alle schakels van de vastgoedketen wordt ook wel 'afwentelgedrag' genoemd. De Britse milieuactivist Jonathan Porritt noemt dit verschijnsel de 'circle of blame' (figuur 3.2). Het betreft een vicieuze cirkel waarin de betrokken partijen in het bouwproces elkaar de schuld geven voor het niet van de grond komen van duurzaam vastgoed. Zo zeggen bouwers wel te willen, maar geven zij tegelijkertijd aan dat hun klanten, de ontwikkelaars, er niet voor willen voor betalen. Op hun beurt stellen de ontwikkelaars dat hun financiers, de investeerders en beleggers de extra investeringen niet voor hun rekening willen nemen. Laatstgenoemde partij verlegt de schuld weer naar de gebruikers: zij zouden niet bereid zijn om voor energiezuinige gebouwen meer te betalen dan voor standaardgebouwen. Om de cirkel rond te maken, geven de gebruikers te kennen in hun vraag naar duurzaam vastgoed vast te lopen in een gebrek aan aanbod. (Chadman 2007 pp. 1-6; Buck 2008 pp.77-79)

Dit afwentelgedrag kan doorbroken worden door een alternatieve financiële constructie zoals de TCO benadering (zie paragraaf 3.2 Vanuit Financieel Perspectief). Hierdoor worden de kosten en baten tijdens en na de bouw gedeeld met als gevolg dat voor de beide partijen duurzaam bouwen aantrekkelijk wordt.

De partijen wijzen vooral naar elkaar en houden zo de vicieuze 'Circle of Blame' in stand. In de bouwsector zijn echter de eerste signalen gegeven dat het ook anders kan. Een aantal vooruitstrevende partijen binnen de vastgoedmarkt die vanuit hun specifieke positie de verantwoordelijkheid nemen en aan de slag zijn gegaan met het realiseren van duurzame gebouwen. Iedere groep afzonderlijk uit de Circle of blame dus eindgebruikers, ontwikkelaars, financiers en beheerders hebben bewezen dat het mogelijk is om vanuit eigen kracht en visie deze vicieuze cirkel te doorbreken.

TNT is een voorbeeld van een eindgebruiker die de Circle of Blame heeft doorbroken. In 2008 opende het bedrijf hun eerste klimaat positieve pand. Een jaar daarvoor hadden had een tender ugeschreven onder bouwbedrijven voor het bouwen van CO₂-emissievrije bedrijfspanden. Bouwbedrijf VolkerWessels kreeg het project toegewezen en ontwierp samen met TNT het eerste CO₂-emissievrije post distributiecentrum voor Koninklijke TNT Post.

Het bedrijf streeft er naar om de CO₂-uitstoot van alle panden, drie miljoen m² onroerend goed verspreid over 65 landen, drastisch te verlagen. Voor het nieuwbouwpand in Veenendaal heeft TNT in diverse duurzame energieoplossingen geïnvesteerd. (Senternovem 2008c, Vastgoedjournaal 2009) Deze duurzame investeringen geven aan dat TNT een ambitieuze houding heeft ten opzicht van duurzaam bouwen met daarbij speciale aandacht voor duurzame energieoplossingen. Kanttekening hierbij is dat kapitaalkrachtige ondernemingen als TNT het zich kunnen permitteren qua financiële middelen duurzaam maatregelen te treffen. Dit neemt niet weg dat door de ambitieuze houding niet alleen Volker Wessels, maar (indirect) ook andere projectontwikkelaars worden bewogen een actievere houding aan te nemen in duurzaam bouwen.



Figuur 2.6: Circle of Blame

(Bron: Porritt J, 1999)

De Wetgeving

Naast de bouwsector zorgt ook de overheid voor enige onduidelijkheid. Aangezien de overheid op het gebied van duurzaamheid een voorbeeldfunctie kent, lijkt het vanzelfsprekend dat de nationale overheid en gemeenten naar meer duurzaamheid streven, dus ook in de bouwsector. Op dit vlak is echter sprake van enige tegenstrijdigheid. Verondersteld mag worden dat vanuit de regelgeving eisen worden gesteld die voorkeur geven aan de meest duurzame oplossing. Deze veronderstelling strookt niet met de huidige wetgeving. De eisen voor duurzaamheid die gemeenten wensen te stellen, gaan in de regel verder dan de duurzaamheidseisen van het Bouwbesluit. Lokale overheden maken met marktpartijen afspraken over het realiseren van hogere ambities duurzaam bouwen dan via het

Bouwbesluit geëist wordt. Deze afspraken zijn gebaseerd op vrijwilligheid en worden in intentieverklaringen of convenanten vastgelegd.

Het Bouwbesluit is op dit moment het belangrijkste publiekrechtelijke onderdeel uit de Nederlandse Bouwregelgeving. Alle technische bouwvoorschriften, die in Nederland gelden voor elk bouwwerk (zowel voor woningbouw als utiliteitsbouw, maar ook voor gebouwen en andere bouwwerken) staan erin. Het is de kern van de publiekrechtelijke regelgeving rondom bouwen in Nederland. Er wordt echter wel onderscheid gemaakt tussen voorschriften voor nieuwbouw en voorschriften voor bestaande bouw. In het Bouwbesluit staan ook technische voorschriften voor duurzaamheid, waaraan bij nieuwbouw minimaal moet zijn voldaan. Een duidelijk voorbeeld, en sinds januari 2009 wederom weer aangescherpt, is de eerder genoemde EPC-norm. EPC staat voor Energie Prestatie Coëfficiënt wat neerkomt op de hoeveelheid energie die een gebouw mag verbruiken en aan CO₂ mag uitstoten.

De woningwet – artikel 122 - bepaalt dat een gemeente niet mag contracteren over de onderwerpen van het Bouwbesluit. De woningwet beperkt dus de contractsvrijheid van gemeenten voor duurzaamheid. Als een gemeente in strijd handelt met artikel 122 van de Woningwet is het contract (al dan niet gedeeltelijk) nietig. De wetsgeschiedenis noemt als voorbeeld van wat niet mag namelijk; het bevorderen van bouwtechnische eisen bij grondverkoop door een gemeente. Het is mede, doordat de rechtspraak over dit onderwerp beperkt is, niet erg duidelijk wat de reikwijdte is van deze wettelijke verbodsbepaling. Het gevolg daarvan is dat men in de vastgoedpraktijk niet eenvoudig kan beoordelen welke gemeentelijke duurzaamheidseisen zijn toegestaan of verboden. Duurzaam bouwen is dus niet door gemeenten afdwingbaar.

In Vastgoedmarkt (2008) wordt door Hoekstra enkele mogelijkheden voor gemeenten genoemd om bij nieuwbouw duurzaamheidseisen te stellen. Van de vier uiteenlopende mogelijkheden die opgesomd worden kleven aan elk negatieve kanten. Meest belovend instrument lijkt artikel 7a van de Woningwet, de zogenoemde 'experimenteerbepaling'. Samengevat komt het erop neer dat de gemeente ontheffing krijgt van het ministerie van VROM op het verbod om duurzaamheidseisen te stellen bij het verlenen van een bouwvergunning. Maar ook hier zijn uitzonderingen op. Daar komt bij dat de opgesomde mogelijkheden ervan uitgaan dat de ontwikkelaar altijd een bepaalde mate van vrijwilligheid moet hebben op het vlak van duurzaam bouwen. Het uiteindelijk advies luidt dan ook dat op het gebied van wetgeving de minister aan zet is om tenminste enige versoepeling van artikel 7a van de Woningwet te realiseren. Gemeenten die meer zekerheid willen dat duurzaamheid ook duurzaam blijft, kunnen uiteraard proberen om geheel en al op basis van vrijwilligheid met ontwikkelaars te contracteren. Dan moet de vrijwilligheid uitdrukkelijk uit de overeenkomst blijken.

Vanuit de jurisprudentie zijn slechts twee gevallen bekend waarbij bezwaar werd gemaakt op de (duurzame)eisen van de gemeente. Vanuit gemeentelijke positie bekeken is het allerm minst logisch om een ontwikkelaar te blokkeren door de bal bij hun neer te leggen, zo wordt tenslotte het project nooit gerealiseerd. De onderliggende motivatie van de eisen is het aangaan van een samenwerking waarbij meer aandacht wordt besteed aan duurzame oplossingen. De gemeente is in de meeste gevallen bereid mee te werken op het gebied van vergunningen en regelgeving. Ziet de ontwikkelaar geen brood in de plannen dan zal hij eerder geneigd zijn zich niet in te schrijven voor de gunning van het project dan gerechtelijke bezwaar maken op de eisen. Hierdoor voorkomt hij een conflict met de

gemeente en zeker niet onbelangrijk, slechte publiciteit. Het getuigt immers niet van een maatschappelijk betrokken houding om als projectontwikkelaar dwars te gaan liggen op de eisen voor duurzaamheid.

2.6 Resumé

De bevindingen met betrekking tot duurzaam bouwen worden in figuur 2.7 in een SWOT-analyse overzichtelijk weergegeven. In de literatuur zijn verschillende onderwerpen naar voren gekomen die van invloed zijn op de ontwikkelingen van duurzaam bouwen. De oorsprong van duurzaam bouwen ligt bij de toenemende milieuproblematiek. In de begin jaren werd hoofdzakelijk duurzaam gebouwd door particulier initiatief. Naarmate de gevolgen van jarenlange onbeperkte consumptie steeds verder doordrongen in de samenleving ging ook de politiek en het bedrijfsleven meer aandacht besteden aan duurzaamheid. Het erkennen van het probleem is het eerste argument om duurzaam te gaan bouwen. In de literatuur zijn veel rapporten gevonden waarin de financiële gevolgen van duurzaam bouwen zijn onderzocht. Hierin wordt meerdere keren benadrukt dat duurzaam bouwen financieel voordeel kan opleveren. Dit gegeven wordt vaak gebruikt als verkoopargument door voorstanders van duurzaam bouwen (Rau 2009, van Hal 2009, Rakhorst 2009). Door de lagere exploitatiekosten en de hogere waarde van het vastgoed wordt duurzaam bouwen met harde bewijzen onderbouwd en wordt het mogelijk te concurreren met traditionele bouw. Moeilijker te bewijzen is de gezondheid en de hogere productiviteit wat voornamelijk is onderzocht in kantoorgebouwen, maar berekeningen laten zien dat dit voordeel veel hoger kan zijn dan de besparingen op de exploitatiekosten.

De redenen waarom het aantal duurzame projecten nog altijd achterblijft ten opzichte van traditionele projecten zijn voornamelijk te wijten aan de (financiële) risico's en de onduidelijkheid over de mogelijkheden. Dit is voor een deel te danken aan de huidige bouwsector, maar ook het overheidsbeleid. Zij laat wel enige appreciatie zien, zij het met de nodige tegenstrijdigheid. Enerzijds worden stimulerende regelingen getroffen in de vorm van subsidies en financiële regelingen. Anderzijds is er geen eenduidige beleid en werkt de huidige wetgeving niet bevorderend voor de doelstellingen die door het kabinet gesteld zijn.

Strength	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> • Milieuvriendelijk • Onderhoudsvriendelijk • Positieve invloed op het imago • Voldoet aan toekomstige milieubeleid 	<ul style="list-style-type: none"> • Onzekerheid toekomstige ontwikkelingen. (gas, elektra, technische installaties) • Geen duidelijk stimuleringsbeleid • Onduidelijkheid over het rendement
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbesparing • Technische vooruitgang • Stijgende vraag naar duurzaam vastgoed • Voordelige financieringsmogelijkheden • Overheid positief t.o.v. duurzaamheid bouwen 	<ul style="list-style-type: none"> • Korte termijn benadering • Stugge bouwsector • Slechte ervaringen

Figuur 2.7: SWOT analyse duurzaam bouwen.

(Bron: Bewerking auteur)

3 HET ANALYSEKADER

Dit onderzoek richt zich, zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, op zorginstellingen. Allereerst is nog maar weinig bekend over de afwegingen die bestuurders en managers maken met betrekking tot duurzaam bouwen. Daarnaast wijken de maatschappelijk positie en de context waarbinnen zorginstellingen opereren af in vergelijking tot commercieel vastgoed en de woningbouw. Duurzaam bouwen komt hierdoor in een ander licht te staan. In dit hoofdstuk wordt de relevante factoren voor de zorgsector besproken.

3.1 Het onderzoeksgebied

Om een goed beeld te krijgen van het onderzoeksgebied worden hierna de relevante eigenschappen van de zorgsector beschreven. Tot zorgvastgoed kunnen diverse accommodaties worden gerekend zoals een ziekenhuis en een gehandicapteninstelling, maar ook tandartspraktijken en kinderopvang. In de zorg is een duidelijke tweedeling te zien, namelijk de cure-sector en de care-sector. Het grootste verschil tussen deze sectoren is de financiering van de zorg.

Tot curatieve zorg behoort de zorg die gericht is op het herstel. Deze zorg wordt gefinancierd vanuit private zorgverzekeraars. Enkele voorbeelden vanuit de cure-sector zijn de ziekenhuiszorg, kraamzorg, ambulancezorg, tandzorg, revalidatiezorg en bepaalde onderdelen van de geestelijke gezondheidszorg.

De care-sector wordt gefinancierd vanuit de volksverzekering Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (AWBZ). De AWBZ regelt de niet op genezing gerichte, onverzekerbare zorg. Iedereen die in Nederland woont en/of loonbelasting betaalt is verplicht verzekerd voor de AWBZ. Binnen de care-sector wordt door het Bouwcollege onderscheid gemaakt tussen drie sectoren namelijk:

- Geestelijke Gezondheidszorg (GGZ);
- Gehandicaptenzorg (GHZ);
- Verpleging en Verzorging (V&V).

Zorgvastgoed is in vergelijking met de andere vastgoedmarkten een relatief onbekende en nieuwe markt. Door de overheidsinvloed hadden marktpartijen geen invloed op de ontwikkelingen waardoor er weinig interesse bestond in zorgvastgoed. Mede hierdoor zijn er relatief weinig data voorhanden.

Volgens een voorzichtige schatting van het Bouwcollege gaat het om 18 tot 20 miljoen m² zorgvastgoed. Dit betreft zorginstellingen die een of andere vorm van intramurale zorg leveren, zoals verpleeghuizen, ziekenhuizen en instellingen voor geestelijke gezondheidszorg. (PropertyNL, 2008) De totale boekwaarde wordt door De Raad voor de Volksgezondheid en Zorg op 20 tot 22 miljard euro geraamd. De totale jaarlijkse investering in vastgoed is naar schatting 2 tot 3 miljard euro waarbij de jaarlijkse kapitaallasten 2,2 tot 2,4 miljard euro bedragen. Dit onderzoek richt zich op zorginstellingen die intramurale zorg leveren.

3.2 Duurzaam bouwen in de zorg

Duurzaam bouwen in de zorgsector is een weinig besproken onderwerp in de literatuur. Slechts uit een aantal voorbeeldprojecten blijkt dat duurzaam bouwen en de zorg goed samen gaan. (Novem en Woonzorg, 1999) Het Bouwcollege is het bestuursorgaan dat alle zaken met betrekking tot bouwwerkzaamheden in de zorg regelt. Het toetst bouwplannen aan de prestatie-eisen en beslist dan of het al dan niet een bouwvergunning afgeeft. Ook verspreidt het Bouwcollege opgedane kennis over innovaties in de bouw voor de zorg. Met betrekking tot duurzaam bouwen heeft het Bouwcollege onderzoek (CBZ 2001, CBZ 2002) gedaan naar de toepasbaarheid van het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen voor nieuwbouw en bestaande bouw in de gezondheidszorg. Het blijkt dat het Nationaal Pakket Utiliteitsbouw en het Nationaal Pakket Woningbouw geschikt zijn voor toepassing in de gezondheidszorg.

Tevens worden een aantal adviezen gegeven voor duurzaam bouwen in de gezondheidszorg. De meeste aandacht gaat daarbij uit naar flexibiliteit van zorggebouwen. Flexibiliteit wordt dan ook als een nieuw milieuthema genoemd. In totaal zijn voor gezondheidsgebouwen vijf milieuthema's van belang namelijk:

1. Energie
2. Materiaal
3. Water
4. (Gezond) Binnenmilieu
5. Flexibiliteit

Flexibiliteit is vergeleken bij de thema's energie, materiaal en water een ruim begrip net zoals het thema binnenmilieu. Flexibiliteit is het uitgangspunt bij IFD bouwen (Industrieel, Flexibel en Demontabel) deze benadering richt zich op het hele proces van de bouw tot en met de sloop van een gebouw. Flexibiliteit is daar een onderdeel van. Een flexibele huisvesting heeft op de langere termijn een hogere gebruiks- en economische waarde. Afhankelijk van de vorm wordt de functionele-, technische- en economische- levensduur verlengd. Dit levert milieuwinst op door minder gebruik van nieuwe bouwmaterialen en het ontstaan van minder afval. Er zijn diverse manieren om flexibel te bouwen, elk met een ander uitgangspunt. Afhankelijk van het toekomstige doel en functie zijn een of meerdere vormen passend voor het gebouw. Hierna worden de verschillende vormen beschreven.

- Indelingsflexibiliteit: het gebouw dusdanig ontwerpen, dat eenvoudig een andere indeling kan worden gemaakt door het verplaatsen, vervangen, aanpassen, verwijderen of aanbrengen van bouwdelen of installaties.
- Uitbreidingsmogelijkheden: het gebouw en de omgeving geschikt maken om in de toekomst gemakkelijk uit te kunnen breiden (bijvoorbeeld een extra verdieping of een aanbouw).
- Gebruikersflexibiliteit: het gebouw zo maken dat compartimentering mogelijk is zodat een deel van het gebouw door een andere gebruiker kan worden gebruikt (meerdere ontsluitingen).
- Functionele flexibiliteit: er rekening mee houden dat de functie van ruimten in de loop van de tijd kan veranderen

Tot slot worden een aantal aanbevelingen gedaan om die ervoor zorgen dat duurzaam bouwen meer toegepast gaat worden in de zorgsector. Deze luiden als volgt:

- Voor een aanvaardbaar ambitieniveau van duurzaam bouwen in de zorgsector is een financiële prikkel nodig. Dit kan bijvoorbeeld door een (gedeeltelijke) tegemoetkoming in de kosten bij de maatregelen.
- Het milieuthema binnenmilieu verdient extra aandacht ten opzichte van de overige thema's, met name omdat een *gezond* binnenmilieu een primaire voorwaarde is in de zorg.
- In de bouwmaatstaven zou een verwijzing moeten worden opgenomen naar het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen.
- Duurzaam Bouwen zou moeten worden geïntegreerd in de Lange Termijn Huisvestingsplannen (LTHP) van zorginstellingen.

3.3 Waarom is duurzaam bouwen interessant voor de zorgsector?

De afgelopen jaren vinden er een aantal ingrijpende veranderingen plaats in de zorgsector. Zuiver bedrijfsmatig gezien is de gezondheidszorg tegenwoordig met meer risico's omgeven, vanwege de nieuwe zorgmodellen, de beleidsverschuivingen, de steeds hogere verwachtingen in de samenleving (RVZ, 2006). Door de toenemende marktwerking ontstaat meer concurrentie waardoor de risico's groter worden voor het toekomst van een zorginstelling. Al deze factoren vermeerderen de complexiteit bij beslissingen over kapitaalinvesteringen. Hierna worden een aantal veranderingen genoemd waarom duurzaam bouwen in de toekomst interessant wordt voor zorginstellingen.

Veranderende Wetgeving

Vóór 2006 vielen de bouwprojecten van zorginstellingen onder de Wet Ziekenhuisvoorzieningen (WZV). Onder deze wet liepen zorginstellingen geen enkele risico doordat de kapitaallasten volledig werden nagecalculeerd en vergoed door de overheid.

Sinds 2006 is de Wet Toelating Zorginstellingen (WTZi) in werking getreden met als doel meer vrijheid en verantwoordelijkheid voor zorginstellingen te creëren. Met de komst van WTZi worden de kapitaalslasten genormeerd (de normatieve huisvestingscomponent, of NHC) en gekoppeld aan de productie van zorg. Hierdoor moeten de kosten voor het vastgoed worden vergoed vanuit de productie van de zorg. Verder in de toekomst ligt een afschaffing van de bekostiging van het vastgoed via de AWBZ. Door deze wijzigingen worden zorginstellingen min of meer verplicht anders met hun vastgoed om te gaan. Hierdoor moeten evenwichtige keuzes worden gemaakt ten aanzien van de beschikbaarheid en kwaliteit van het vastgoed. Doordat risico wordt gelopen op de kapitaallasten zullen investeringen veel meer rendement gedreven worden. Door de komst van de WTZi krijgen zorginstelling te maken met een leegstandsrisico, een kostenrisico en een contractrisico.

- Leegstandsrisico: bij een lagere productie worden de inkomsten ook lager. De kapitaallasten moeten echter wel worden gedekt.
- Kostenrisico: omdat de genormeerde tarieven af kunnen wijken van de feitelijke vastgoedlasten.
- Contractrisico: een zorgkantoor kan besluiten het contract met de zorginstelling voor een zorgcomplex te verbreken. (Nouws, 2005 toevoegingen zorg)

Het gevolg van deze risico's is dat de focus verschuift van investeringgericht denken naar exploitatiegericht denken. Hierdoor worden strategische keuzes met betrekking tot het vastgoed

steeds belangrijker worden (o.a minvws 2008, Real Estate 2008, CBZ 2006, Dowdeswell B. Eskine J. 2006). De verschuiving van investeringgericht denken naar exploitatiegericht denken komt overeen met het lange termijn denken en past daarmee in de duurzaamheidsgedachte. Zoals in hoofdstuk 2 (TCO) is aangegeven wordt het voordeel van een duurzame investering pas zichtbaar wanneer over de gehele exploitatie wordt gekeken, de initiële investering is hoger, maar betaald zich op lange termijn vaak terug.

Meer aandacht voor kwaliteit

Door de toenemende liberalisering wordt de huisvesting steeds meer een concurrentiemiddel. Het leveren van goede zorg en een aangename leefomgeving zijn twee factoren voor zorginstellingen om bewoners aan te trekken. Gezien het feit dat bewoners van deze instellingen vrijwel permanent aanwezig zijn, is een optimaal comfort een primaire behoefte. Daarbij is deze groep extra kwetsbaar doordat zij door ouderdom of een andere lichamelijke beperking niet meer volledig voor zichzelf kunnen zorgen. Het comfort van de huisvesting wordt bepaald door een zorgvuldige afstemming tussen temperatuur, ventilatie en licht. Daarnaast zorgt een goed binnenklimaat ervoor dat bewoners minder snel (gezondheids)klachten krijgen. Met name bij zomerse temperaturen vormt het binnenklimaat in zorginstellingen onderwerp van discussie. (CBZ, 2007)

Pepers (2008) laat zien dat de verpleging- en verzorgingssector zowel in waarde als in gebreken voorop gaat binnen de drie care-sectoren. Uit onderzoek van CBZ (2005) bleek dat tweederde van de bewoners in verzorgingshuizen en ruim de helft van de bewoners van verpleeghuizen te maken hebben met huisvesting die op basis van verschillende criteria niet aan de eisen voldoen. Te weinig sanitair (verpleeghuizen), te klein sanitair (verzorgingshuizen) en te kleine kamers of appartementen waren de grootste knelpunten.

Geconcludeerd wordt dat de huidige kwaliteit in combinatie met de toenemende concurrentie waarschijnlijk een golf van verbouwingen en renovaties teweeg brengt in de zorgsector. Het gebouw wordt in de toekomst een marketinginstrument, waarmee instellingen zich willen onderscheiden. Dit geldt zeker voor de care, waar huisvesting niet alleen een relatief groot aandeel heeft in de totale lasten van de instelling, maar bovendien core business is.

De toekomst voor zorginstellingen

Onderzoek (TNO, 2009) wijst uit dat vraag naar zorg voor de toekomst zal blijven stijgen. Hoewel de verblijfsduur per opname in het ziekenhuis de afgelopen jaren fors is afgenomen stijgt het totaal aantal opnamen nog jaarlijks. Ziekenhuizen zijn in de zorgsector de gebouwen die onderhevig zijn aan de meest complexe fysieke en logistiek infrastructuur. De overheidsbemoeienis en standaardisatie in het vastgoedbeleid hebben geleid tot inefficiëntie van het vastgoedgebruik. Om te overleven in het nieuwe zorgstelsel moet het vastgoed voldoen aan de huidige eisen van de zorg. Dit betekent efficiënter ruimtegebruik en meer flexibiliteit. Met name in ziekenhuizen is dit een uitdaging door de verscheidenheid aan functies (Scheerder, Verweij, 2005)

Ook de verschuivingen op demografisch vlak zullen invloed op de zorgsector hebben. Waar de vergrijzing nauwelijks invloed zal hebben op het aantal opnames bij ziekenhuizen, zal dit een beduidend ander effect hebben op de care-sector met name op de verpleeg- en verzorgingssector.

Potentiële bewoners voor verpleeg- en verzorgingshuizen zijn in de regel mensen van 65 jaar en ouder. Het aantal inwoners in Nederland van 65 jaar of ouder stijgt van 2,4 miljoen nu tot maximaal 4,5 miljoen in 2040. Het aandeel 65-plussers in de bevolking gaat de komende jaren snel stijgen. Nu behoort 15 procent van de bevolking tot deze leeftijdsgroep, in 2040 zal dit naar verwachting zijn opgelopen tot 26 procent. De sterke toename van het aantal ouderen en hoogbejaarden komt doordat de eerste babyboomers binnenkort 65 worden. Daarnaast zal de levensverwachting groeien. Deze zal de komende decennia voor mannen oplopen met 5 jaar en voor vrouwen met 3 jaar. (CBS, 2008)

Uit onderzoek (CBZ 2008, Jonker e.a. 2007) blijkt dat in de toekomst de positie van verzorgingshuizen onder druk komt te staan. Enerzijds wordt beleidsmatig de voorkeur gegeven aan het scheiden van wonen en zorg. Alleen wanneer het niet anders kan, komen ouderen nog in aanmerking voor huisvesting in een instelling voor intramurale zorg. Anderzijds neemt het aantal ouderen in toekomst fors toe waardoor de opvang van deze druk door woonzorg- appartementen lang niet voldoende zal zijn.

Verder zijn de meeste verpleeg- en verzorgingshuizen in de jaren '60 en '70 gebouwd. Daarbij bepaalde de wetgever dat het vastgoed van een zorginstelling over een periode van 50 jaar moest worden afgeschreven (RVZ, 2006 pp.20). In de WTZi is deze periode verkort naar 40 jaar. Het is aannemelijk dat binnen enkele jaren een groot gedeelte van de zorginstellingen vervangen zal worden. Op basis van de huidige trends en cijfers moet geconcludeerd worden dat de grote delen van de bestaande verpleeg- en verzorgingshuiscapaciteit voorlopig zeker niet gemist kunnen worden.

3.4 Resumé

Het zorgvastgoed in Nederland heeft jarenlang onder het beleid van de overheid gestaan waardoor weinig motivatie was voor innovatie. Het bouwbeleid heeft niet tot een prikkel geleid om te investeren in duurzame maatregelen. Doordat sinds 2006 de wetgeving ingrijpend veranderd is krijgen zorginstellingen meer verantwoordelijkheid over hun vastgoed. Dit biedt ruimte voor meer eigen invulling door de eigenaar van het vastgoed. Hierdoor ontstaan meer kansen voor duurzaam bouwen, zeker wanneer de voordelen van duurzaam bouwen bekend zijn. Voor de toekomst ziet het er naar uit dat er een grote bouwopgave aankomt voor zorginstellingen. Daarbij wordt de kwaliteit van de instelling een belangrijk concurrentiemiddel. Met name de thema's binnenmilieu en flexibiliteit verdienen extra aandacht aangezien een hoogwaardig en gezond binnenklimaat essentieel is voor patiënten, ouderen en minder validen. Wat betreft de functionaliteit van het vastgoed heeft het verleden bewezen dat het niet optimaal is geweest, een hogere flexibiliteit van zorgvastgoed lijkt de oplossing.

4 EMPIRISCH ONDERZOEK

Dit hoofdstuk staat in het teken van het empirisch onderzoek. Allereerst wordt in paragraaf 4.1 de onderzoeksmethode beschreven. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2 een overzicht gegeven van de instellingen, waarna in paragraaf 4.3 de resultaten uit het empirisch onderzoek zullen worden beschreven. Tot slot wordt in paragraaf 4.4 het antwoord gegeven op de deelvragen.

4.1 Betrouwbaarheid en validiteit

Er is specifiek gekozen voor het diepte-interview, omdat een interview de beste methode is als het gaat om het achterhalen van kennis, houdingen, attitudes of opinies. (Baarda en de Goede, 2001) In dit onderzoek is de houding van de bestuurders ten opzichte van duurzaamheid essentieel. Het interview is in een open structuur gehouden, waardoor de interviewer wordt gedwongen het antwoord op de vraag in een brede context te zien. De vragen worden gesteld aan de hand van een aantal onderwerpen, die voorafgaand aan het gesprek zijn opgesteld. Deze onderwerpen vormen voor de interviewer de leidraad voor het stellen van de vragen. (Wester, 1987) Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven dienen de bevindingen uit de literatuur als input voor de vragen. Om de validiteit van de antwoorden te waarborgen zijn tevens een aantal professionals uit het vakgebied geïnterviewd (voor een overzicht zie bijlage 3). De ervaring die zij hebben opgedaan met duurzaam bouwen in het algemeen, en in het bijzonder bij zorginstellingen verhoogt de betrouwbaarheid van het onderzoek. De validiteit van het onderzoek bestaat uit de interne en externe validiteit. Interne validiteit staat voor 'de mate waarin de conclusies van het onderzoek geldig zijn voor de onderzoeksgroep'. Externe validiteit staat voor 'de mate waarin de conclusies ook van toepassing zijn op de gehele populatie oftewel de generaliseerbaarheid'. Het onderzoek voldoet aan de interne validiteit aangezien met diepte-interviews nauwkeurig wordt achterhaald wat bij de instelling speelt. Het onderzoek is echter niet generaliseerbaar omdat slechts een klein gedeelte van de populatie is geïnterviewd. (van der Zee, 2004)

Het doel van de interviews

De geselecteerde zorginstellingen zijn geïnterviewd over het voorbereiden of realiseren van de bouwplannen. Voor elke zorginstelling wordt dan ook geanalyseerd in welke mate en in welke vorm het onderwerp duurzaam bouwen aan de orde is gekomen. De motivatie en argumentatie voor bepaalde beslissingen worden meegenomen bij het opstellen voor het beslissingsondersteunend model. Hetzelfde geldt voor de ervaringen die de experts hebben opgedaan. Bij de interviews is duidelijk naar voren gekomen welke keuzes worden gemaakt om duurzaam te gaan bouwen en waar de prioriteiten liggen in de besluitvorming bij de bouwplannen. Door het interviewen van zowel zorginstellingen als experts wordt het onderwerp van twee kanten belicht.

Per zorginstelling wordt achterhaald welke afweging en keuzes komen kijken bij het maken van de bouwplannen, met de nadruk op duurzaam bouwen. De geselecteerde zorginstellingen zijn allemaal actief bezig met bouwplannen, of hebben dit recent afgesloten.

4.2 Een overzicht van de zorginstellingen

Zoals in hoofdstuk 3 wordt aangegeven vindt het onderzoek plaats onder intramurale zorginstellingen. In dit onderzoek worden een zevental instellingen geïnterviewd. Zoals aangegeven bevinden de zorginstellingen zich ergens in het bouwtraject of hebben ze het onlangs afgesloten. Hierna worden de relevante eigenschappen beknopt weergegeven.

Instelling	Florence
Plaats	Rijswijk
Aantal locaties	17
Bouwjaar	divers
Aantal cliënten intramuraal	+/- 2000

Door de veranderde wetgeving en de veroudering van de panden voldoen gedeelten van de huisvesting van Florence niet meer aan de wetgeving. Florence is daarom bezig met nieuwbouwplannen. Niet voor alle 17 locaties tegelijk, maar voor één locatie waarbij een groot verzamelgebouw wordt opgesplitst in drie verschillende panden.

Instelling	Solis
Plaats	Deventer
Aantal locaties	6
Bouwjaar	+/- 1965
Aantal cliënten intramuraal	+/- 615

De huisvesting van Zorggroep Solis is sterk verouderd, vandaar dat ze bezig zijn met nieuwbouwplannen. Het totale project wordt geraamd op 40.000.000 euro. Begin 2009 bevonden ze zich in de initiatieffase van het traject, waarbij vaststelling van het voorlopig ontwerp op korte termijn ging plaatsvinden.

Instelling	Bethanië
Plaats	Ede
Aantal locaties	1
Bouwjaar	+/- 1984
Aantal cliënten intramuraal	+/- 100

Bethanië is een relatief kleine zorginstelling in vergelijking met de rest van de geïnterviewden. Wat opvalt bij Bethanië is het bouwjaar van de zorginstelling. Het pand is slechts 25 jaar oud, maar moet nu helemaal worden afgebroken en opnieuw worden gebouwd, omdat het niet meer aan de huidige eisen en de wetgeving voldoet.

Instelling	Zorggroep Limburg
Plaats	Venray
Aantal locaties	10+
Bouwjaar	Divers
Aantal cliënten intramuraal	+/- 4000 (alle locaties)

Zorggroep Limburg is veruit de grootste instelling en heeft daarom ook de meeste projecten lopen. De zorginstelling is een overkoepelende organisatie in meerdere plaatsen. Het beleid en sturing voor de huisvesting wordt gegeven vanuit een aparte afdeling binnen de organisatie. De instelling zelf heeft veel onroerend goed in eigendom. Bij de ontwikkeling van vastgoed roepen ze vaak de hulp in van bouwmanagementbureaus en andere specialisten om zo tot een ontwerp te komen dat ook toekomstbestendig is.

Instelling Elde Zorg	
Plaats	Boxtel
Aantal locaties	9
Bouwjaar	Divers
Aantal cliënten intramuraal	+/- 200

Zorginstelling Elde kent een negental vestigingen in drie verschillende plaatsen. Voor ongeveer de helft moet de huisvesting vernieuwd worden. Voor de andere helft zijn verschillende gebouwen de afgelopen jaren opgeleverd. Hierin zijn diverse duurzame toepassingen geïmplementeerd.

Instelling: Quarijn	
Plaats:	Doorn
Aantal locaties	1
Bouwjaar	1974
Aantal cliënten intramuraal:	+/- 185

Quarijn is in 2007 ontstaan door een fusie van twee stichtingen. Van het huidige gebouw is een gedeelte sterk verouderd, het andere deel is enkele jaren geleden volledig vernieuwd. Quarijn heeft begin 2009 een positieve reactie gehad op het voorlopig ontwerp en is bezig met het opstellen van een technisch programma van eisen.

Instelling: Rivas	
Plaats:	Gorinchem
Aantal locaties	17
Bouwjaar	Van 1935 tot 2008
Aantal cliënten intramuraal:	+/- 1325

Rivas Zorggroep is een grote organisatie met veel locaties en diverse functies. Continu is de huisvesting aan vernieuwing toe, vandaar dat Rivas een eigen bouwteam heeft. Dit bouwteam begeleidt alle bouwzaken voor alle locaties. Daarbij worden bepaalde werkzaamheden uitbesteed aan aannemers en adviseurs. Recent zijn enkele nieuwe panden opgeleverd, maar er zijn ook alweer plannen voor renovatie en nieuwbouw.

4.3 Resultaten uit de interviews

De resultaten uit de interviews moeten gezamenlijk een antwoord geven op de onderstaande deelvragen. De respondenten van de zorginstellingen kennen allen een functie waarbij zij aansprakelijk zijn voor de bouwplannen en de huisvesting.

Deelvragen

- Hoe wordt duurzaam bouwen door zorginstellingen benaderd?
- In hoeverre speelt duurzaam bouwen mee bij het maken van bouwplannen?

Waar liggen de prioriteiten bij het maken van de bouwplannen?

Experts

In tegenstelling tot bedrijven en particulieren moeten zorginstellingen zich op meerdere vlakken verantwoorden voor hun keuzes. Niet alleen van de Raad van Bestuur richting de Raad van Toezicht, maar ook als instelling tegenover de (toekomstige) gebruikers. Het meeste kritieke onderdeel van de bouwplannen is, zoals bij veel bouwprojecten, het budget. Bij de eerste initiatieven van een project streven bestuurders vaak de meest prestigieuze plannen na, echter naarmate het project verder in het proces komt zijn de financiën en het risico doorslaggevend.

Tussen de zorginstellingen is een aanzienlijk onderscheid te zien wat betreft de eisen voor de huisvesting. Voornamelijk op het gebied van prestige en ontwerp lopen de voorkeuren erg uiteen. Er zijn organisaties die ambitieuze doelen nastreven, maar ook organisaties die huisvesting rationeel benaderen en voornamelijk op functionaliteit beoordelen.

Zorginstellingen

Op deze vraag wordt een consistent antwoord gegeven door de zorginstellingen. De omschrijving die alle uitspraken kort samenvat is als volgt; 'het gebouw moet voldoen aan de eisen die noodzakelijk zijn voor het verlenen van kwalitatief hoogwaardige zorg waarbij de cliënt, als ook het personeel onder aangename omstandigheden verblijft'. Het uitvoeren en verlenen van goede zorg staat duidelijk voorop bij zowel de care als de cure-sector. Het onderscheid in prioriteiten voor het vastgoed wordt gemaakt door het verschil in complexiteit waarvoor het vastgoed geschikt moet zijn. De zorginstellingen hechten tevens veel waarde aan voorzieningen als onderdeel van het totale aanbod van zorg. Des te meer (financiële) ruimte voor voorzieningen des te completer het aanbod van zorg. (Quarijn, Solis, Limburg) Daar staat tegenover dat het aantrekken en faciliteren van zorgvoorzieningen extra investeringen met zich mee brengt, hierdoor ontstaat een spanningsveld tussen het aanbod van zorg en prijs van de zorg. Zodra de huisvesting en voorzieningen de prijs van de zorg opdrijven bestaat het gevaar dat de instelling de kosten niet meer kan dekken door de productie. Daarnaast weegt de financiële positie van de instelling erg zwaar. De kleinere instellingen hebben minder geld en daardoor meer moeite de begroting voor de bouw rond krijgen. Voor extra investeringen in duurzaamheid is dan geen ruimte. De grotere instellingen beschikken over een breder financieel kader waardoor zij meer keuzevrijheid hebben.

In hoeverre hebben besluitvormers kennis van duurzaam bouwen?

Experts

Het is goed mogelijk dat er meer kennis binnen de organisatie is dan hetgeen ter sprake komt bij het opstellen van een programma van eisen. Het is echter al een behoorlijke opgave om een ontwerp samenstellen dat voldoet aan de eisen, dit is voornamelijk te wijten aan de verwachtingen op het gebied van wetgeving, demografie en de vraag naar zorg. Het verschilt per opdrachtgever of er kennis is van duurzaam bouwen. De verantwoordelijkheid voor duurzaam bouwen ligt niet alleen bij de opdrachtgever, maar ook bij de partijen die bij de bouw betrokken zijn. De architect, aannemer en adviseur moeten de opdrachtgever beter informeren, zodat het voor de opdrachtgever duidelijker wordt wat de mogelijkheden zijn. Dit wordt nog nauwelijks gedaan.

Zorginstellingen

Degene die verantwoordelijk zijn voor de bouwplannen en de huisvesting van de ondervraagde zorginstellingen zijn allen bekend met de duurzame maatregelen. Het verschil wordt gemaakt in de persoonlijke overtuiging, wat voornamelijk te verklaren is door de achtergrond van de eindverantwoordelijke.

Binnen Elde Zorg is een financieel manager bekend met de subsidies voor duurzame maatregelen. Dit heeft er toe geleid dat bij het doorberekenen van de plannen ook gekozen is voor milieuvriendelijke materialen zoals FSC-hout.

De eindverantwoordelijke voor de bouw bij de zorginstelling Florence heeft positieve ervaringen met vernieuwde technische installaties. Door dit onder de aandacht te brengen bij de Raad van Bestuur heeft is er draagvlak gecreëerd en raakten ook zij overtuigd van de voordelen.

Bij de zorggroep Rivas is een van de leden van de Raad van Bestuur sterk betrokken bij innovatieve plannen voor de zorgsector. De persoonlijke interesse maakt het onderlinge verschil.

In welke vorm komt duurzaam bouwen bij zorginstellingen naar voren?

Experts

Door de grote overheidsbemoeienis van de afgelopen decennia was er weinig stimulans om duurzame maatregelen te nemen. Nu zorginstellingen zelf opdraaien voor de kapitaallasten neemt de interesse voor duurzaamheid toe. Met name besparen op de exploitatiekosten is erg aantrekkelijk. Het meest kan bespaard worden op de uitgaven voor onderhoud en energie. Deze uitgaven zijn in vergelijking met de personeelskosten echter minimaal. Ongeveer 65% tot 75% van de totale kosten zijn personeelskosten terwijl de exploitatiekosten 12-15% bedragen.

Duurzaam bouwen komt daarom het meest terug in de vorm van technische installaties en flexibel bouwen. Meestal in de vorm van kleine maatregelen zoals energiezuinige verlichting, en domotica. Afhankelijk van het risico en de ervaringen met nieuwe technische installaties zijn organisaties bereid te investeren. Technische installaties bepalen vaak het grootste gedeelte van de extra investering in duurzaamheid (van den Berg, 2009). De flexibiliteit van het ontwerp is erg afhankelijk van de eisen die gesteld worden aan de toekomstige huisvesting. Bepaalde constructies vergen een hoge initiële

investering, maar daar staat tegenover dat met eenvoudige ingrepen de ruimtes anders ingedeeld kunnen worden.

Bewuste keuzes voor milieuvriendelijke materialen komen zelden voor. De levensduur en het onderhoud hebben praktisch altijd voorrang ten opzichte van de milieuvriendelijkheid. Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen wordt zelden betrokken bij het opstellen van bouwplannen. Het zich actief bezighouden met het verminderen van het waterverbruik met behulp van technische installaties is nog niet voorgekomen, slechts de kleine toepassingen als waterbesparende toiletten en kranen komen de laatste jaren steeds meer voor.

Zorginstellingen

Tussen de ondervraagde zorginstellingen bestaat een gevarieerd beeld op het gebied van duurzaam bouwen. Een zorginstelling die vergeleken bij de anderen er bovenuit steekt is Elde Zorg. Zij zijn actief bezig met duurzaamheidsmaatregelen bij de bouwplannen. De nieuwe panden beschikken over verwarming en elektriciteitsopwekking door middel van een WKK, verder is er duurzaam materiaal gebruikt en liggen de isolatiewaardes hoger dan geëist wordt vanuit het Bouwbesluit. Daarnaast heeft het bestuur in samenwerking met het personeel een duurzaamheidsvisie opgesteld. Elde Zorg is vergeleken met de andere zes een uitzondering.

Bij de overige zorginstellingen wordt in het huisvestingsplan niet specifiek aandacht geschonken aan milieumaatregelen. De reden waarom Elde Zorg duurzamer is vergeleken met overige instellingen is toe te schrijven aan het beleid en invloed van de gemeente. De gemeente Boxtel heeft een uitgesproken visie op nieuwbouw en duurzaamheid.

Duurzaam bouwen komt nadrukkelijk terug in de vorm van flexibiliteit zoals bij Florence, Bethanie, en Zorggroep Limburg. Bij Bethanie staat deze eis bovenaan in de bouwplannen. Zoals in het overzicht te lezen is voldoet de huidige huisvesting niet meer aan de wettelijke eisen, terwijl het pand nog maar 25 jaar oud is. Een uitdrukkelijke voorwaarde voor het nieuwe gebouw is dat het toekomstbestendig moest zijn. Met een innovatief ontwerp wordt gestreefd naar een bouwwerk dat in de toekomst met kleine investeringen kan worden aangepast.

Verder hebben alle instellingen aandacht voor het energieverbruik. Daarbij is een lagere energienota het uitgangspunt.

Zorggroep Limburg is een instelling die sinds 2006 investeringen benaderen op basis van de TCO-methode. Hierdoor kwam de investering in een warmtepomp uiteindelijk tot stand.

Zijn zorginstellingen bereid om te investeren in duurzame maatregelen? Zo ja, waar is dit van afhankelijk?

Experts

Over het algemeen wordt niet bijzonder veel aandacht besteed aan duurzame maatregelen, veelal doordat de huisvesting kort geleden volledig werd geregeld door de overheid. In de meeste situaties willen organisaties investeren in duurzame maatregelen mits de investering binnen een bepaalde termijn wordt terugverdiend. Duurzaamheid kent geen hoofdrol bij bouwplannen, maar men probeert in meerdere mate aandacht aan het onderwerp te besteden. De kosten in combinatie met de risico's en

de terugverdientijd zijn bepalend of er geïnvesteed wordt in duurzame maatregelen. De begroting voor de bouw biedt een kader waarbinnen de bestuurders de afweging moeten maken. Zo kan de organisatie ervoor kiezen om extra te investeren in de esthetische waarde of in duurzaamheid.

Zorginstellingen

Het antwoord op de vraag varieert per zorginstelling. In zekere mate lijkt elke instelling bereid te investeren in duurzame maatregelen. Het onderscheid wordt gemaakt door de vasthoudendheid en de concessies die gedaan moeten worden.

Enkele zorginstellingen hebben te maken gekregen met enkele tegenvallers tijdens het bouwtraject waardoor doelstellingen en eisen zijn bijgesteld, vaak ten koste van duurzaamheid. Zo werd Solis gedwongen om het parkeren ondergronds te realiseren. Daardoor komen de investeringen hoger uit dan gepland. Als gevolg hiervan zijn ze gaan bezuinigen op andere delen van de bouw, dat gaat dan ten koste van de geplande hoogwaardige installaties. Ook Quarijn heeft door een gemeentelijke fusie een aanzienlijke vertraging opgelopen, hierdoor zijn de kosten gestegen en heeft het proces prioriteit gekregen. Of dit ten koste gaat van het huidige voorlopig ontwerp is nog niet bekend.

Florence daarentegen bouwt in samenwerking met een woningcorporatie. De corporatie zag geen toegevoegde waarde in het aanbrengen van een WKO en was ook niet overtuigd van de hoge investering in een flexibel ontwerp. Doordat het bestuur van Florence de voordelen wel inzag hebben ze dit door standvastig te zijn uiteindelijk kunnen vastleggen.

Ook bij Rivas Zorggroep zijn enkele leden binnen het Raad van Bestuur voorstander van innovatie, hierdoor zijn ze bereid om risico's te nemen over een investering.

4.4 De case studies

Om de betrouwbaarheid en de representativiteit te vergroten zijn drie ziekenhuizen geanalyseerd en geïnterviewd die duurzaam bouwen in het ontwerp hebben verwerkt. Uit de interviews met de projectmanagers van de bouw wordt duidelijk welke factoren van invloed zijn op de besluitvorming. De projectmanagers zijn eindverantwoordelijke voor de bouw van het ziekenhuis. Hierna wordt per case beschreven welke relevante duurzame maatregelen zijn genomen bij de bouw. Daarna wordt geanalyseerd hoe en waarom deze maatregelen tot stand zijn gekomen.

Case 1 Deventer ziekenhuis

Bruto-oppervlakte:	55.000 m ²
Verzorgingsgebied:	170.000 inwoners
Totale investering:	140.000.000
Projectmanager:	ir. M. Breedijk

Het Deventer ziekenhuis is een algemeen regionaal ziekenhuis. Jaarlijks komen zo'n 18.000 patiënten voor een opname en 290.000 mensen voor een consult in de poliklinieken. Het ziekenhuis is een demonstratieproject 'Duurzaam Beslissen'. De aanbevelingen die door het Bouwcollege zijn gegeven in het Signaleringsrapport Duurzaam Bouwen zijn meegenomen in het proces. Het doel van deze

demonstratieprojecten is om inzichtelijk te krijgen hoe het ontwerp- en uitvoeringsproces verloopt bij projecten die de ambitie hebben om duurzaam te bouwen. Het resultaat is een ziekenhuis dat tot de meest duurzame gebouwen van Nederland behoort. Bij de bouw is op alle vlakken rekening gehouden met duurzaamheid.

In vergelijking met een traditioneel project zijn een aantal verschillen op te merken. In het voortraject is een werkgroep opgericht die zich gefocust heeft op duurzaam bouwen. Hierdoor is uiteindelijk 98% van alle vaste maatregelen uit het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen doorgevoerd. Ook zijn veel maatregelen doorgevoerd die niet kostenneutraal zijn. Op het gebied van energie wordt de Trias Energetica als uitgangspunt gehanteerd. Hierdoor is het ziekenhuis over het geheel goed geïsoleerd. Daarnaast wordt gebruikt gemaakt van een warmte- koudeopslag, met een cv-ketel als ondersteuning voor de piekmomenten. Verder zijn toepassingen als warmtewielen en een geavanceerd luchtbehandelingsysteem geïnstalleerd. De besparingen op de kosten kunnen hierdoor oplopen tot 60 procent. Bijkomend voordeel van deze technieken is het sneller laten opwarmen en afkoelen van het gebouw. Bij de keuze voor materialen zijn zoveel mogelijk natuurlijke en gezonde materialen gebruikt. Om het waterverbruik te beperken zijn minder vergaande maatregelen getroffen. Het gaat om een ziekenhuis waarin hygiëne voorop staat. Het opvangen van regenwater voor hergebruik verhoogt risico op slechte kwaliteit en besmetting.

Ook het thema flexibiliteit heeft de nodige aandacht gekregen in het ontwerp. Het gebouw en de technische installaties zijn zo ontworpen, dat in de toekomst relatief eenvoudig op veranderingen of uitbreiding kan worden ingespeeld. Afhankelijk van de functie die het gedeelte van het gebouw heeft zijn passende flexibele maatregelen genomen.

Case 2 Het Meander Medisch Centrum

Bruto-oppervlakte:	100.000 m ²
Verzorgingsgebied:	300.000
Totale investering:	310.000.000
Projectmanager:	Dhr. A. Trip

Het Meander Medisch Centrum is op dit moment nog in ontwikkeling, de goedkeuring voor het definitief ontwerp is in het eerste half jaar van 2009 gegeven. Volgens de planning is het ziekenhuis in 2012 gereed. Het nieuwe ziekenhuis wordt voorzien van ruim zeshonderd bedden en drieduizend personeelsleden en wordt op een nieuwe locatie gebouwd. Daarmee komen twee andere locaties te vervallen. De opbrengsten uit grondverkoop van deze locaties wordt gebruikt om het nieuwe ziekenhuis te financieren. Toen de plannen werden opgesteld was de WZV nog van kracht. Door de wetswijziging heeft het ziekenhuis de financiering met de bank moeten regelen in plaats van de overheid. Dit dat niet zonder tegenslag is gegaan blijkt uit diverse persberichten².

² O.a in Amersfoortse Courant 18 juni; 4 juli.

Het nieuwe Meander Medisch Centrum heeft uitsluitend eenpersoonkamers met eigen sanitair. Het gebouw is opgebouwd aan de hand van de schillenmethode. Deze methode verdeelt de functies aan de hand van de specifieke gebouwweisen in vier huisvestingstypologieën, schillen genaamd. Het effect van deze benadering is een besparing op het aantal vierkante meters dus ook een besparing op de investeringskosten en exploitatiekosten.

Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen dient als basis bij het ontwerp. Dit heeft er toe geleid dat op alle vlakken aandacht is besteed aan duurzaamheid in het ontwerp. Het uitgangspunt voor de energievoorziening is de trias energetica. De energie wordt geleverd door een warmte-kracht koppeling die ervoor zorgt dat de WKO de benodigde energie krijgt om voldoende warmte en koude te kunnen opwekken. Deze technische installaties in combinatie met betonkernactivering en een geavanceerd ventilatiesysteem maken het gebouw energiezuinig.

De keuze voor het materiaalgebruik is gebaseerd op het Life Cycle Cost-principe. Met betrekking tot het waterverbruik is met name aandacht besteed aan de afvoer van vervuild water. Dit wordt gedaan door een gescheiden afvoersysteem. Het binnenklimaat is regelbaar per kamer en doordat de temperatuur in het gebouw met waterdragende systemen gecontroleerd wordt, vindt er minder verspreiding van bacteriën via het ventilatiesysteem plaats.

Case 3 Het Maasstad ziekenhuis

Bruto-oppervlakte:	95.000 m ²
Verzorgingsgebied:	300.000
Totale investering:	230.000.000
Projectmanager:	ir. B. Staal

Het Medisch Centrum Rijnmond – Zuid is bezig met het bouwen van een ziekenhuis op een nieuwe locatie en verwacht in het najaar van 2011 de deuren te kunnen openen. In totaal komen er 570 bedden beschikbaar. Naast het Maasstad ziekenhuis worden ook andere zorggerelateerde functies ontwikkeld die gezamenlijk de zorgboulevard Rotterdam vormen. Dit hele project is uitgewerkt in een masterplan.

Het masterplan heeft een uitgebreide milieuparagraaf en besteedt veel aandacht aan het aspect duurzaam bouwen. Rotterdam legt daarvoor hogere normen aan dan wettelijk vereist is. Het Maasstad ziekenhuis zal worden aangesloten op stadsverwarming. Dit is warmte die vrijkomt bij industriële processen, en die momenteel verdwijnen in de lucht en in het oppervlaktewater. Deze energie, die nu nog ongebruikt de lucht wordt ingeblazen, zal in de toekomst geleid worden door een pijpleiding in Rotterdam-Zuid. Op deze wijze kunnen hele woonwijken, zwembaden, winkelcentra, bedrijven worden verwarmd. Het masterplan voor het ziekenhuis besteedt ook aandacht aan het begrip healing environment. Healing environment betekent dat alle aspecten die van invloed zijn op het welzijn in een gebouw optimaal moeten zijn. Dit is niet alleen licht, geluid en temperatuur, maar ook mobiliteit, sfeer en vormgeving. Verder wordt voor de bouw van het ziekenhuis een enorme hoeveelheid hout gebruikt,

ongeveer dezelfde hoeveelheid als voor 2000 woningen. Aannemers moeten daarom gebruik maken van FSC-hout. Verder krijgt het ziekenhuis een vegetatiedak.

Bij het ontwerp is rekening gehouden met de flexibiliteit van de huisvesting. Door een zogeheten modulair bouwsysteem zijn bij het toevoegen of veranderen van functies in het ziekenhuis in de toekomst lang zo veel verbouwingen niet nodig als doorgaans het geval is, hetgeen eventuele kosten bespaart.

Wat bepaalt het ambitieniveau van de zorginstelling?

De reden waarom deze ziekenhuizen duurzaam zijn gebouwd is te verklaren aan de hand van een aantal factoren.

Unaniem wordt benadrukt dat een zorgvuldig samengestelde projectgroep een groot deel van het succes bepaald. Enige affiniteit met duurzaamheid bij besluitvormers is vereist om tot een duurzame huisvesting te komen. Het is erg belangrijk om al in het voortraject de uitgangspunten te formuleren en eisen te stellen aan het ontwerp voor duurzaamheid. In Deventer is een vennootschap onder firma opgericht waarin alle adviseurs en aannemers juridische verbonden zijn aan de opdracht. Dit voorkomt dat fouten op elkaar worden afgeschoven. Op deze manier ontstaat een nauwe betrokkenheid bij het project.

In tegenstelling tot het Meander Medisch Centrum en het Deventer ziekenhuis zijn tijdens het bouwtraject van het Maasstad ziekenhuis aanpassingen gedaan om voor meer duurzaamheid. In 2000 is het project van start gegaan, waarna in 2003 de heer Staal als projectdirecteur werd aangenomen. Door de aanstelling van de heer Staal zijn tijdens het voortraject een aantal wijzigingen doorgevoerd. Een van de wijzigingen was het gebruik van FSC-hout. Gezien de hoeveelheid hout die gebruikt wordt bij de bouw is FSC-hout een milieuvriendelijk alternatief. Dhr. Staal benadrukt dat het extra lastig is om na de initiatieffase punten te veranderen in het programma van eisen. Hierdoor zijn tevens enkele duurzame maatregelen niet doorgevoerd.

De tweede stap is het creëren van draagvlak bij zowel de Raad van Bestuur als het personeel. Communicatie en informatievoorziening is erg belangrijk bij nieuwbouwplannen. Het Meander Medisch Centrum en het Deventer ziekenhuis hebben dit tot stand weten te brengen door een werkgroep in het leven te roepen waarin personeelsleden van verschillende afdelingen zaten. Hierdoor wordt het voor betrokkenen duidelijk waarom bepaalde keuzes gemaakt zijn en wordt tevens rekening gehouden met opmerkingen vanuit de afdelingen.

De invoering van de WTZi heeft bij het Meander Medisch Centrum het effect wat de overheid voor ogen heeft. De bouwkosten worden vanuit een andere invalshoek benaderd. De kosten en baten van de huisvesting zijn nu onderdeel van de totale business case die het ziekenhuis hanteert. Dit leidde tot investeringen in energiezuinige installaties en onderhoudsvriendelijke materialen. De investeringen worden grotendeels bepaald op basis van de TCO methode en terugverdientijden. Dit blijkt ook bij het Deventer Ziekenhuis het geval te zijn. Het ontwerp van het ziekenhuis leent zich goed voor het installeren van zonnecollectoren op de daken, dit ook is aangedragen door de architect van het ziekenhuis. Toch worden deze niet geïnstalleerd omdat door het bestuur de terugverdientijd te lang

wordt bevonden. De heer Breedijk benadrukt dat het effect van kostenbesparing met name voor ziekenhuizen een kracht is van duurzaam bouwen. Gemiddeld maakt het Deventer Ziekenhuis 1 miljoen winst. In vergelijking met het oude ziekenhuis bespaart het nieuwe ziekenhuis ongeveer 400.000 euro op de energiekosten. Het Maasstad ziekenhuis werd in eerste instantie voorzien van een WKO. Tijdens het bouwtraject kwamen de plannen voor stadsverwarming van de gemeente Rotterdam. Na berekeningen bleek dat stadsverwarming minstens zo goedkoop en milieuvriendelijk zou zijn als de WKO en werd besloten het ziekenhuis in de toekomst hierop aan te sluiten.

Het Deventer ziekenhuis en het Maasstad ziekenhuis kwamen beide in aanmerking voor subsidies. Het Maasstad ziekenhuis voor het vegetatiedak en het Deventer ziekenhuis omdat het een voorbeeldproject is. Beide projectmanagers gaven aan dat de subsidies in schrilte verhouding stonden tot de investering en dat voor de maatregelen al gekozen waren voordat de subsidies in beeld kwamen. De maatschappelijke functie van het ziekenhuis heeft ertoe bijgedragen dat het bestuur van het Meander Medisch Centrum het vereist vindt dat de huisvesting dit karakter bevestigt. Duurzaamheid is een belangrijk onderdeel daarvan.

4.5 Resumé

Uit de interviews blijkt dat de achtergrond en de persoonlijke mening van de besluitvormers in belangrijke mate bepalend zijn voor een duurzame huisvesting. Een eindverantwoordelijke voor de huisvesting, die overtuigd is van het voordeel van duurzaam bouwen, zet zich hiervoor in vanaf de initiatieffase. Vasthoudendheid en overtuigingskracht zijn de sleutelwoorden tot succes. Op de tweede plaats komt het financieel kader waarbinnen het project gerealiseerd moet worden. De verantwoording voor duurzame maatregelen wordt makkelijker wanneer de keuze financieel onderbouwd kan worden. De WTZi heeft het voorspelde effect op zorginstellingen. Zij worden door de wet gedwongen anders met hun vastgoed om te gaan dan voor 2006. Daarnaast zijn er talloze factoren die meespelen bij de bouw en die van invloed kunnen zijn op de keuze voor duurzame maatregelen. In hoeverre en in welke mate is per zorginstelling afhankelijk.

5 BESLISSINGSONDERSTEUNEND MODEL

In dit deel van het onderzoek worden de uitkomsten uit de vorige hoofdstukken samengebracht in één beslissingsondersteunend model. Hierbij staat de laatste deelvraag centraal:

Hoe ziet een beslissingsondersteunend model eruit om het ambitieniveau van een zorginstelling te bepalen?

In paragraaf 5.1 worden de uitgangspunten voor het beslissingsondersteunend beschreven, waarna in paragraaf 5.2 het model aan de orde komt en de onderbouwing wordt gegeven. Tot slot wordt in paragraaf 5.3 het model gebruikt voor de zeven zorginstellingen.

5.1 Wat zijn de uitgangspunten voor het beslissingsondersteunend model?

Uit de conclusies van de interviews en de literatuur komen een aantal uitgangspunten naar voren die belangrijk zijn voor het opstellen van het model.

1. Het model dient als hulpmiddel in de initiatieffase van een bouwproject voor het vaststellen van ambities van zorginstellingen met nieuwbouwplannen.
2. De ambitie is op te maken uit de bereidheid van een opdrachtgever om voor duurzaam bouwen te kiezen. Het model moet helderheid scheppen voor een organisatie met betrekking tot de afwegingen die gemaakt moeten worden voor het realiseren van een duurzame huisvesting.
3. Zowel de interviews als de literatuurstudie hebben aangetoond dat de financiën grote invloed hebben op het besluit om te investeren in duurzaam bouwen. De financiële investering in duurzaam bouwen wordt hoofdzakelijk bepaald door het risico wat uitgedrukt wordt in terugverdiertijden.
4. De milieuthema's uit het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen zijn ook voor zorginstellingen een belangrijk hulpmiddel voor het implementeren van duurzame maatregelen bij bouwprojecten.
5. Flexibiliteit is een veelgevraagd onderwerp bij zorginstellingen om de huisvesting functioneel te houden voor de toekomst en maakt voor de zorgsector deel uit van duurzaam bouwen.

De doelstelling van het beslissingsondersteunend model is tweeledig. De twee doelstellingen kunnen als volgt geformuleerd worden:

1. Het introduceren en inzichtelijk maken van afwegingen en visies die bij het toepassen van duurzaam bouwen aan bod komen voor zorginstellingen.
2. Inzicht bieden aan de betrokken bouwpartijen over de ambities van de opdrachtgevende zorginstelling op het gebied van duurzaam bouwen.

5.2 Het model

Hoe werkt het document?

Het beslissingsondersteunend model bestaat uit een aantal delen waarin een vraag wordt gesteld die van invloed is op het ambitieniveau voor duurzaam bouwen bij zorginstellingen. Bij elk deel wordt de onderbouwing gegeven voor de vraagstelling. De begeerte van een persoon of organisatie bij het inpassen van duurzame eigenschappen in de bouwplannen, zoals in hoofdstuk 1 'ambitie' wordt gedefinieerd, wordt in dit model hoofdzakelijke in visies uitgedrukt.

- Deel 1: Het vaststellen van de eigendomssituatie en de ontwikkelingsstrategie.
- Deel 2: Het bepalen van de investeringsambitie in duurzame maatregelen.
- Deel 3: Het bepalen van de terugverdientijd voor extra investeringen in duurzame maatregelen.
- Deel 4: Het bepalen van de visie met betrekking tot het materiaalgebruik.
- Deel 5: Het bepalen van de gewenste vorm van flexibiliteit.
- Deel 6: Het bepalen van het uitgangspunt voor het binnenmilieu.

Deel 1: Bepaal de eigendomsituatie van de bouwende organisatie.

Nieuwbouwplannen worden ontwikkeld in:

- eigen beheer

☐

- samenwerking met derden*

☐

De besluitvorming wordt complexer wanneer een derde partij zoals een woningbouwcorporatie of belegger (gedeeltelijk) eigenaar is. De betrokkenheid van belanghebbende partijen in het begin van het proces zorgt voor commitment bij de belanghebbende partijen.

Deel 2: Bepaal de bereidheid om te investeren in duurzame maatregelen.

De volgende duurzame maatregelen kunnen worden doorgevoerd bij de bouwplannen:

- Maatregelen die goedkoper en kostenneutraal zijn uit het Nationaal Pakket Duurzaam bouwen

☐

- Maatregelen die duurder zijn, maar binnen een X aantal jaar terugverdiend zijn

☐

- Maatregelen die duurder zijn en waarvan de terugverdientijd onzeker is

☐

Het Nationaal Pakket Duurzaam bouwen is een belangrijk hulpmiddel voor het realiseren van duurzaam vastgoed. Het document verschaft helderheid in de diverse maatregelen en de kosten ervan.

Deel 3: Bepaal de terugverdientijd voor de extra investering in duurzame maatregelen.

De extra investering moet terugverdiend zijn binnen een periode van:

- | | |
|------------|--------------------------|
| 0-3 jaar | <input type="checkbox"/> |
| 3-5 jaar | <input type="checkbox"/> |
| 5-7 jaar | <input type="checkbox"/> |
| 7-10 jaar | <input type="checkbox"/> |
| 10-15 jaar | <input type="checkbox"/> |

In de vorige stap wordt bij de tweede keuze de terugverdientijd geïntroduceerd. Hoe meer risico een organisatie bereid is te nemen hoe langer de periode duurt dat de investering wordt terugverdiend. Na het omslagpunt, dat in de praktijk anders kan zijn dan vooraf berekend is, begint de periode dat de investering besparing oplevert. Het vaststellen van terugverdienperiode heeft gevolgen voor de keuze van technische installaties. Technische installaties voor de water- en energievoorziening kunnen worden geselecteerd op basis van de gekozen terugverdientijd.

Deel 4: Bepaal de gewenste visie van de zorginstelling met betrekking tot het materiaalgebruik voor het gebouw.

De organisatie streeft de volgende visie op het gebied van materiaalgebruik na:

- | | |
|--|--------------------------|
| - Duurzaam = 'het gaat lang mee en heeft weinig onderhoud nodig', daarbij schenk ik geen bijzondere aandacht aan milieubelasting en afvalproblematiek. | <input type="checkbox"/> |
| - Indien het materiaal de gezondheid niet schaadt en het kan gerecycled worden, dan bestaan er geen bezwaren. Er zijn wel voorkeuren, maar als er geen alternatieven zijn mag ieder wettelijk toegestaan product worden toegepast. | <input type="checkbox"/> |
| - Aan sommige bouwmaterialen kleven bezwaren vanwege (de verdenking van) gevaarlijke stoffen en bedreiging van flora en fauna en dergelijke. | <input type="checkbox"/> |
| - Bij de keuze voor materialen moet (vrijwel) consequent gekozen worden voor lokale, natuurlijke en gezonde materialen. | <input type="checkbox"/> |

De visies zijn rechtstreeks gekoppeld aan materiaal gebruik dat door Senternovem is vastgesteld. In de hoofdstuk 2.3 staat beschreven wat de gevolgen zijn per visie.

Deel 5: Bepaal de gewenste vorm van flexibiliteit.

De volgende vorm van flexibiliteit is vereist voor het gebouw:

- Indelingsflexibiliteit: het gebouw dusdanig ontwerpen, dat eenvoudig een andere indeling kan worden gemaakt door het verplaatsen, vervangen, aanpassen, verwijderen of aanbrengen van bouwdelen of installaties. ☐
- Uitbreidingsmogelijkheden: het gebouw en de omgeving geschikt maken om in de toekomst gemakkelijk uit te kunnen breiden (bijvoorbeeld een extra verdieping of een aanbouw). ☐
- Gebruikersflexibiliteit: het gebouw zo maken dat compartimentering mogelijk is zodat een deel van het gebouw door een andere gebruiker kan worden gebruikt (meerdere ontsluitingen). ☐
- Functionele flexibiliteit: er rekening mee houden dat de functie van ruimten in de loop van de tijd kan veranderen ☐

Afhankelijk van de locatie en de gewenste functie(s) voor de toekomst zijn er diverse mogelijkheden om het gebouw flexibeler te maken. Onvolledige huisvesting in het verleden heeft ertoe geleid dat het Bouwcollege een aantal aandachtspunten heeft geformuleerd.

Deel 6: Het bepalen van het uitgangspunt voor het binnenmilieu.

De organisatie hanteert voor het binnenmilieu het volgende uitgangspunt:

- Het binnenklimaat moet zodanig te beheersen zijn dat het binnen de wettelijk voorschriften blijft. ☐
- Voor een optimaal binnenmilieu moet het ontwerp zowel bouwkundig als installatietechnisch volledig gericht zijn op het comfort van de gebruikers. De esthetische waarde van het ontwerp is hierbij ondergeschikt. ☐
- Alle maatregelen die ten goede komen van de kwaliteit van het binnenmilieu moeten in het ontwerp worden meegenomen. Geavanceerde installaties waaronder domotica en persoonlijk klimaatbeheersing zijn vanzelfsprekend, tevens krijgt energiezuinigheid de prioriteit. ☐

Verantwoording BOM

Het model kan als hulpmiddel gebruikt worden voor een bestuur of initiatiefnemer om te achterhalen waar zij staan ten opzichte van duurzaam bouwen en hoe ze omgaan met de afwegingen die gemaakt dienen te worden. Er is gekozen om elk belangrijk milieuthema te behandelen met uitzondering van het milieuthema water. Technisch installaties voor water kennen voornamelijk een besparende functie die ook in het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen staan beschreven. Tevens blijkt uit de interviews dat in de zorgsector de kwaliteit van het water prioriteit heeft waardoor hergebruik nauwelijks aan de een optie is.

In de beginfase zijn een aantal beslismomenten opgenomen waarbij de organisatie moet nagaan of zij daadwerkelijk duurzaam willen bouwen en of ze hier financiële middelen voor beschikbaar willen stellen.

De visies die daarna aan bod komen voor de thema's materiaal, flexibiliteit en binnenmilieu dwingen de initiatiefnemer een keuze te maken. Voor 'materiaal' (deel 4) en 'binnenmilieu' (deel 6) is een duidelijk hiërarchie in ambitieniveau. Voor het thema flexibiliteit is dit minder van toepassing. Er is

bewust gekozen om de thema's onder te verdelen in verschillende visies. Bij de formulering van de visies is geprobeerd specifieke maatregelen te vermijden. Dit om te voorkomen dat de initiatiefnemer niet hoeft te kiezen tussen concrete maatregelen die misschien niet mogelijk zijn. Het model moet daarbij toepasbaar zijn op elke zorginstelling. Het blijkt namelijk dat de mogelijkheden en de gewenste maatregelen sterk locatiegebonden zijn (zie hoofdstuk 6 Conclusies). De diverse visies zijn zodanig geformuleerd dat ze ruimte open laten voor verdere invulling, maar ook concreet genoeg om maatregelen zijn aan te verbinden.

Wat is de uitkomst als het document doorlopen is en wat zegt dit ?

Wanneer alle delen doorlopen zijn geeft het model de ambitie per milieuthema weer. Deze informatie dient als input voor de volgende stap, namelijk de vertaling naar praktische maatregelen. Het is goed mogelijk dat het gevolg van de keuze niet past binnen het financieel kader of technische mogelijkheden. Hierop zullen dan concessies gedaan moeten worden. Dit kan door de ambitie bij te stellen of door de gevolgen te accepteren die aan de duurzame maatregelen verbonden zijn. De uitkomst biedt de zorginstelling de nodige informatie die bijdraagt in de besluitvorming voor duurzame maatregelen.

De resultaten uit deel 1 en 2 bieden helderheid voor de volgende stap in het bouwproces. Met het resultaat van deel 3 kunnen technische installaties worden geselecteerd die voldoen aan de gekozen terugverdientijd. De visies die opgesomd worden in deel 4 en 5 zijn in vergelijking met de visies in deel 6 concreet geformuleerd. Zoals in de literatuurstudie (hoofdstuk 2.3 pag. 21) is aangegeven is het binnenmilieu van diverse factoren afhankelijk waardoor het een complex thema is in vergelijking met materiaal en flexibiliteit.

5.3 Resultaten van de zorginstellingen

De vragen uit het model zijn tevens voorgelegd aan de zorginstellingen. Het resultaat draagt bij aan het antwoord op de probleemstelling die in het volgende hoofdstuk wordt behandeld. In tabel 5.1 zijn de antwoorden weergegeven in cijfers. Het nummer staat voor het gekozen antwoord.

	A	B	C	D	E	F	G
Deel 1	1	1	2	1	1	1	1
Deel 2	2	2	2	3	2	1	2
Deel 3	3-5	5-7	7-10	10-15	3-5	0-3	7-10
Deel 4	3	2	1	4	2	1	4
Deel 5	3	2	1	3	4	1	4
Deel 6	2	4	3	3	2	1	2

Tabel 5.1: Resultaten van de zorginstellingen

De antwoorden in de tabel laten zien dat er een groot onderling verschil bestaat tussen het ambitieniveau van de zorginstellingen. Verder laten de meeste respondenten zien dat ze niet consequent voor elk thema voor duurzame of traditionele visie kiezen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk komen de bevindingen uit het empirisch onderzoek en de literatuurstudie samen. Hierbij wordt de probleemstelling van het onderzoek behandeld.

Het is onduidelijk of zorginstellingen ambities hebben om te investeren in duurzame maatregelen.

Nederland beschikt over een aanzienlijke hoeveelheid zorgvastgoed dat decennia lang door de overheid gereguleerd is. Hierdoor kwam het onderwerp duurzaam bouwen nauwelijks aan de orde. De diverse hulpmiddelen zoals het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen, subsidies en adviesrapporten vanuit beleidsbepalende instanties zoals het Bouwcollege blijken niet voldoende voor bestuurders van zorginstellingen om het zorgvastgoed duurzamer te ontwikkelen. Door wetswijziging van de WZV in WTZi worden de zorginstellingen verplicht het vastgoed anders te benaderen, in hoeverre zorginstellingen ambities hebben om te investeren in duurzame maatregelen kan het volgende antwoord worden gegeven.

Uit dit onderzoek blijkt dat het antwoord op de bovenstaande stelling sterk locatiegebonden is. Het ambitieniveau is tussen de zorginstellingen, ondanks de veranderde zorgmarkt, de beleidsverschuivingen en de wijzingen in het financieringstelsel, erg groot. Enerzijds hebben, lokale factoren zoals het gemeentelijk beleid, het interne beleid van de organisatie en de ambities van de sleutelfiguren, invloed op het ambitieniveau. Anderzijds kunnen ook locatiespecifieke eigenschappen invloed hebben op de bouw. De beschikbare ruimte, de grond, de omgeving (zoals geluid, bereikbaarheid, binnenstedelijk, landelijk) allemaal factoren die meespelen bij het ontwerp en de besluitvorming. Met andere woorden elk project is uniek.

De kracht van duurzaam bouwen is innovatie, de problemen uit het verleden bepalen de eisen voor de toekomst. Nieuwe technieken, methoden en materialen gaan daarom gepaard met meer risico. Het risico, dat wordt uitgedrukt in de terugverdientijd op een investering, verschilt ook per zorginstelling. Dit benadrukt tevens het verschil tussen zorginstellingen om te investeren in duurzame maatregelen. Er zit echter een grens aan de terugverdientijd. Uit alle interviews en analyses blijkt dat een terugverdientijd van 15 jaar of meer op een investering bij de ontwikkeling van zorgvastgoed niet voorkomt. Ondanks dat het vastgoed over een periode van 40 jaar wordt afgeschreven en de betrouwbaarheid van technisch installaties toeneemt.

Hoewel de definitie van duurzaam bouwen uitgebreid is uitgewerkt speelt ook de interpretatie van duurzaam bouwen een rol. De ene zorginstelling neemt bijvoorbeeld het verminderen van onderhoud als uitgangspunt voor duurzaam bouwen, de ander focust op de milieubelasting van het materiaal.

Het ambitieniveau voor duurzaam bouwen is daarom sterk afhankelijk van de context waarin het project plaatsvindt. Dit neemt niet weg dat uit de interviews, de literatuur en de case-studies een aantal duidelijke punten naar voren zijn gekomen die van invloed zijn op de besluitvorming en het

ambitieniveau voor duurzaam bouwen. Op basis hiervan kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

1. *Zorg staat voorop.* Voor het realiseren van nieuwe huisvesting wordt het programma van eisen volledig gericht op het zo goed mogelijk verlenen van zorg. De prioriteiten liggen hoofdzakelijk bij de functionaliteit van het vastgoed en het aanbieden van voorzieningen.
2. *Persoonlijke overtuiging resulteert in succes.* Bij de geïnterviewde zorginstellingen valt op dat de instellingen die met duurzaam bouwen bezig zijn dit voornamelijk te danken hebben aan een of meerdere personen die zich hiervoor actief hebben ingezet. Mede door hun functie binnen de organisatie kunnen zij verantwoordelijk worden gehouden voor het uiteindelijke resultaat. Het creëren van draagvlak en overtuiging binnen de organisatie is een belangrijk onderdeel voor het succes.
3. *Het financieel kader is bepalend.* Hoewel de intentie bestaat bij zorginstellingen om meer aandacht te besteden aan duurzaam bouwen legt het financiële kader doorgaans een beperking op aan de maximale investering. Door de verantwoordelijkheid waarbinnen een zorginstelling een project moet realiseren gaat de voorkeur van een hoge investering niet direct uit naar duurzaam bouwen.
4. *De huidige zorgmarkt.* Door de veranderde wetgeving in de zorg zijn bestuurders zich bewust dat het vastgoed een actieve benadering vraagt. Het opstellen van beleid voor het vastgoed is daarvan de eerste stap. In welke mate duurzaam bouwen aan de orde komt is erg afhankelijk per instelling.
5. *Duurzaam bouwen wordt aantrekkelijk door financieel rendement.* Wanneer duurzame technieken aantoonbaar voordeel opleveren is het beter te verantwoorden. De ambitie om te investeren in een duurzame maatregelen is af te lezen aan het risico dat een organisatie bereid is te nemen. Het risico wordt ook wel uitgedrukt in terugverdientijden.
6. *Externe adviseurs en aannemers motiveren niet om duurzaam te gaan bouwen.* De zorginstellingen die een duurzame huisvesting hebben weten te realiseren hebben dit gedaan op eigen initiatief. De advisering over de mogelijkheden door aannemers en installateurs met betrekking tot duurzame maatregelen is minimaal.

Tot slot dient de kanttekening te worden gemaakt dat de gegevens uit de interviews een momentopname zijn. Met name de respondenten vanuit de zorginstellingen bepalen het ambitieniveau voor de gehele organisatie, terwijl in de praktijk ambities gezamenlijk worden uitgewerkt in een programma van eisen. Vandaar dat de informatie uit de interviews met de experts een waardevolle toevoeging zijn. De informatie die zij verstrekken is gebaseerd op ervaringen uit praktijk en maakt de conclusies betrouwbaar.

Aanbevelingen

Op basis van de conclusies uit dit onderzoek kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan. Deze aanbevelingen hebben betrekking op eventueel vervolgonderzoek, maar ook initiatieven richting de partijen die betrokken zijn bij de bouw van zorginstellingen.

Voor vervolgonderzoek

- Dit onderzoek is gebaseerd op en een kwalitatieve inhoudsanalyse van 16 interviews. Hoewel respondenten, in de meeste gevallen de experts, hun informatie verstrekken op basis van ervaringen uit het werkveld is een groot deel van het onderzoeksgebied nog onbekend. De representativiteit en validiteit van het onderzoek kan verbeterd worden door het onderzoek onder een grotere groep respondenten met een meer gedifferentieerde samenstelling uit te voeren.
- Voor het in kaart brengen van het ambitieniveau van zorginstellingen heeft het beslissingsondersteunend model de potentie om als enquêteformulier te dienen.

Voor betrokken partijen

- Externe adviseurs kunnen door middel van informatieverstrekking zorginstellingen bekend maken met over duurzame mogelijkheden. Aangezien een financiële besparing motiveert tot duurzaam bouwen is het aan te bevelen dit als uitgangspunt te nemen.
- Nieuwe technieken en bouwvormen vragen om een andere benadering. Om een project succesvol te realiseren is het aan te bevelen het gezamenlijke doel juridisch vast te leggen in een contract waarin alle partijen worden betrokken.
- Voor het creëren van draagvlak binnen het bestuur en de organisatie is communicatie over de bouwplannen essentieel.
- Duurzame projecten die succesvol zijn afgerond hebben dit te danken aan vasthoudendheid en overtuiging.

LITERATUURLIJST

- Baarde Dr. D.B, Goede de Dr. M.P.M. (2001) *Basisboek Methoden en Technieken, Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek*, Derde herziene druk, Stenfert Kroese, Groningen.
- Verschuren, P.J.M. (1996). *De probleemstelling voor een onderzoek. Handleiding voor het maken van de probleemstelling voor een onderzoek, scriptie, nota of artikel*. Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum.
- Wester, F. (1987) *Strategieën voor kwalitatief onderzoek*, eerste druk, Coutinho, Muiderberg
- Zee, F. van der (2004), *Kenniswerving in de Empirische wetenschappen*, Groningen.
- Beerda D. (2008) *PV Solar energy A comparison of The Netherlands and Germany on PV solar energy from 2000 till 2006*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Blom, M., et.al., (2002), *Eco-efficiency: Van idee tot bruikbaar concept*, Ministerie VROM. Bouwen, Senternovem (toentertijd Nationaal Dubo Centrum) Rotterdam.
- Broerstra, ir. A.C (2006) *BBA Binnenmilieu: Literatuuronderzoek gebouwgebonden gezondheid, comfort, productiviteit en ziekteverzuim in relatie tot energiegebruik*, SenterNovem.
- Bruntland, G., e.a., *Our Common Future: The World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, Oxford, 1987
- Buck R. (2008) *Duurzaam vastgoed: hype of blijvertje?* PropertyNL juni, pp. 77-79
- CBS (2008) *Persbericht: Bevolking groeit tot 17,5 miljoen in 2038*, 18 december 2008
- CBZ (2006a) *Binnenklimaat in zorginstellingen*. Persbericht 8-8-2006
- CBZ (2006b) *Vernieuwingsakkoord tussen Regieraad Bouw en College Bouw Zorginstellingen*, Gouda.
- CBZ (2005) *Monitoring gebouwkwaliteit in de Verpleging en Verzorging 2005*, Utrecht.
- CBZ (2008) *Nieuwe instrumenten voor analyse toekomst verzorgingshuizen*, In Perspectief nummer 18 maart 2007, Utrecht.
- Chadman D. (2007) *Centre for the Study of Sustainable Building: The Carbon Challenge*, Londen. Pp. 1-6
- Daling T., (2008) *Pleidooi voor verleidelijk vastgoed*. Financieel Dagblad pp. 15
- Dorst M. (2005) *Een duurzaam leefbare woonomgeving, Fysieke voorwaarden voor privacyregulering*, Eburon, Delft. Pag. 38
- Dossier Duurzaam (2008), *Dossier Duurzaam*. Dossier Duurzaam is een regelmatig terugkerend onderzoek van DBB en Intomart GfK naar kennis, houding en gedrag van consumenten rondom duurzaamheid. Verkregen via: http://www.dossierduurzaam.nl/Resultaten/Resultaten_2116.aspx
Voor het laatst geraadpleegd op: 15 januari 2009
- Dowdeswell B. Eskine J. (2006) *De rol van LCC bij kapitaalinvesteringen in gezondheidszorgvoorzieningen*. Voorbereid door Het EU Health Property Network, vastgesteld door; CBZ

- Duijvestein prof.ir. K. en Stofberg ir. F. (2006) *Basisdocument Wat is duurzaam bouwen? Leidraad voor het samenstellen van lesmateriaal in het onderwijs voor de bouw, stedenbouw en GWW*. Delft.
- EIB (2004) *Design & Construct en innovatie in de bouw en gww*, Amsterdam
- Eichholtz P., et al (2008) *Doing Well by doing good? Green office builings*. Program on housing and urban policy working paper series university of California, Berkeley, april.
- Epstein M.J (2008) *Corporate Sustainability Model leidt tot strategisch inzicht, Duurzaamheid en winst bijten elkaar niet*. Finance and control pp.34-41
- Ernst & Young (2002) *Maatschappelijk verantwoord ondernemen in de zorg, een onderzoek onder Nederlandse ziekenhuizen*, Groningen.
- Hal, A. van, en Vink J., (2003) *Trends over de relatie duurzaam bouwen en de bouw trends van de toekomst*, Aneas, Boxtel pp. 11.
- Hal, A. van, (2003) *Het nieuwe duurzaam bouwen*, KEI kenniscentrum en NIDO, Leeuwarden.
- Hal, A. van, (2006) *Praktische prikkels. Een voorstel ter vergroting van de rentabiliteit van duurzaam bouwen*. 30 maart. In opdracht van SenterNovem, Maartensdijk.
- Hal, A. van, (2009) *Duurzaam bouwen in samenhang, over onderlinge verbanden van duurzaamheid in de gebouwde omgeving*, SenterNovem.
- Hendriks Prof. Dr. Ir. Ch. F., 1999, *Duurzaam bouwen*, Aneas, Delft
- Hoekstra J. (2008) *Overheid moet experimenteerbepaling Woningwet versoepelen of aanpassen, Mogelijkheden voor gemeenten om duurzaam bouwen te stimuleren*, Vastgoedmarkt juni-juli.
- Hoogland G.J et al, (2004) *Eindrapportage Onderzoek Financieel rendement duurzaam*.
- IEA (2008) *Executive summary and key recommendations 2008*.
- Jones Lang laSalle (2008) *Sustainable Real Estate: An Occupier's Guide*, December, The Netherlands.
- Jonker e.a (2007) *Verklaringsmodel verpleging en verzorging 2007* Sociaal en Cultureel Planbureau Den Haag, november 2007.
- Jorna R.J, et al. (2004) *Duurzame Innovatie, organisatie en de dynamiek van kenniscreatie*, pag. 154.
- Kats G., et al. (2003), *The Costs and Financial Benefits of Green Buildings A Report to California's Sustainable Building Task Force*, California.
- Keijzers, G. (2006) Brouwers H., *Samenwerking voor kwaliteit en duurzaamheid: onderzoek naar innovatieve samenwerkingsvormen in het MKB in de Bouw*. Publicatiereeks Ministerie van VROM. Den Haag
- Kristinsson J. (2002), *Integraal ontwerpen: vitale architectuur*. Deventer: Kristinsson-Reitsema, Boxtel: Aneas
- Kuipers D. (2002) *Bouwen aan duurzaamheid, Een onderzoek onder Nederlandse gemeenten naar de invoering van de statiegeldregeling voor het stimuleren van duurzaam bouwen op vrije kavels*. Groningen.
- Nationaal DuboCentrum,(1998) *Duurzaam bouwen Nationaal pakket Utiliteitsbouw, Duurzaam huisvesten Beleid en Concepten*, Stichting Bouwresearch, Rotterdam.
- Nationaal Dubo Centrum (1999) *De financiering van duurzaam bouwen*, Utrecht.

- NWBO, (2008) *Energiezuinig huis heeft fors hogere verkoopprijs*, Persbericht 22 mei, Amsterdam.
Verkregen via : <http://www2.nbw.nl/?id=49>. Voor het laatst geraadpleegd op 18 november 2008.
- PropertyNL magazine (2008), *Ontwikkelaars en zorgsector zoeken voorzichtig toenadering*, door Annemiek Diekman, 23 december.
- Pepers H. (2008) *Een kopzorg minder! Een stappenplan ter ondersteuning van de visieontwikkeling door zorginstellingen met hun terreinen*. Amsterdam School of Real Estate MSRE
- PSI bouw (2008) *Megatrends in de bouw van vergrijzing tot kredietcrisis*, Stichting PSIBouw geschreven door Willem Verbaan. Gouda
- Rakhorst A. (2008) De winst van duurzaam bouwen, Search Knowledge Centre, Amsterdam (heeswijk) pag. 20
- Rau, T. (2008), *Slechts enkele architecten houden rekening met duurzaamheid* 3 Januari, Volkskrant, pp. 6-7
- Real Estate magazine (2008), *Vastgoedontwikkeling en vastgoedexploitatie in de zorg*, door Ir. D. Peters- van Dommelen en Mr. C. Schipper. Juni, aflevering 58, pag. 22-25
- RIGO (2002) *Vastgoed van verzorgingshuizen en verpleeghuizen, Een landelijk beeld van het boekwaardeprobleem*, door Neel, J. et al. Amsterdam
- Rotmans J. et al, (2007) *Duurzaamheid: van onderstroom naar draaggolf, op de rand van een doorbraak*, Erasmus Universiteit Rotterdam. Pag. 25
- Rotmans, J. (2001), 'Duurzame Ontwikkeling: al-lerende-doen en al-doende-leren', in: *de Kroon op het werk: de rol van leerprocessen in het streven naar een duurzame samenleving*, Essaybundel in het kader van het programma 'Leren voor Duurzaamheid', Amsterdam.
- Rutgers M. (2008) *Beleggen in duurzaam vastgoed*. Groningen
- RVZ (2006), *Management van vastgoed in de zorgsector*, Zoetermeer.
- Senternovem (2008a), Website van de SenterNovem. Senternovem is een agentschap van het Ministerie van Economische Zaken. Zij voeren beleid uit voor verschillende overheden en draagt zo bij aan innovatie en duurzaamheid.
- Senternovem (2008b) *'Tijdelijke subsidieregeling CO2-reductie gebouwde omgeving 2006'* Utrecht.
- Senternovem (2008c) Persbericht, *TNT opent haar eerste klimaatpositieve gebouw*, Senternovem.
- Senternovem (2009) *Duurzaam bouwen in samenhang over de onderlinge verbanden van duurzaamheid in de gebouwde omgeving*. Utrecht.
- Sijbrandij, (2008) *Koplopers doorbreken de 'Circle of Blame'* Senternovem, pp.1-2
- Stege, K. ter, (2003), *Onverwacht veel mogelijkheden*, Milieu Magazine, jrg 14, nr 12
- Vastgoedjournaal (2009) *Toverformule groene gebouwen gaat ons miljoenen opleveren* Flip Verwaaijen, directeur TNT Real Estate. Februari 2009
- Visser P. en Dam van F. (2006) *De prijs van de plek. Woonomgeving en woningprijs*, Rotterdam/Den Haag: NAI Uitgevers/RPB.
- VPRO Tegenlicht (2008) Here comes the sun, aflevering maandag 20 oktober 2008 21:00 Ned 2

VROM (2007), Persbericht: *Begroting 2008 Ruimte en Milieu: trendbreuk met het verleden*

18-09-2007, Verkregen via: <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=33453>

Laatst geraadpleegd op: 12 november 2008

Website: http://www.dubocentrum.nl/praktijk/praktijk_hoe/

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2008) *Energy Efficiency in Buildings: Business Realities and Opportunities* Switzerland.

Witting, S. (2002) *Financieel Duurzaam: De financiële voordelen van Duurzaam Ondernemen in vastgoed*, afstudeerscriptie Technische Universiteit Eindhoven.

Websites:

www.bouwkosten.nl
www.bouwcollege.nl
www.bk.tudelft.nl/
www.dgbc.nl
www.cbs.nl
www.cpb.nl
www.duurzaam2020.nl
www.duurzaamgebouwd.nl
www.duurzaamheid.nl
www.duurzaamthuis.nl
www.duurzaambouwen.sinternovem.nl
www.ipdubo.nl
www.iea.com
www.mvonderland.nl
www.mvo-platform.nl
www.neprom.nl
www.passiefbouwen.nl
www.passiefhuis.nl
www.plo.nl
www.rics.org
www.rivm.nl
www.ruimtelijkplanbureau.nl
www.vastgoedkennis.nl
www.vastgoedmonitor.nl
www.vrom.nl
www.wikipedia.nl

BIJLAGEN

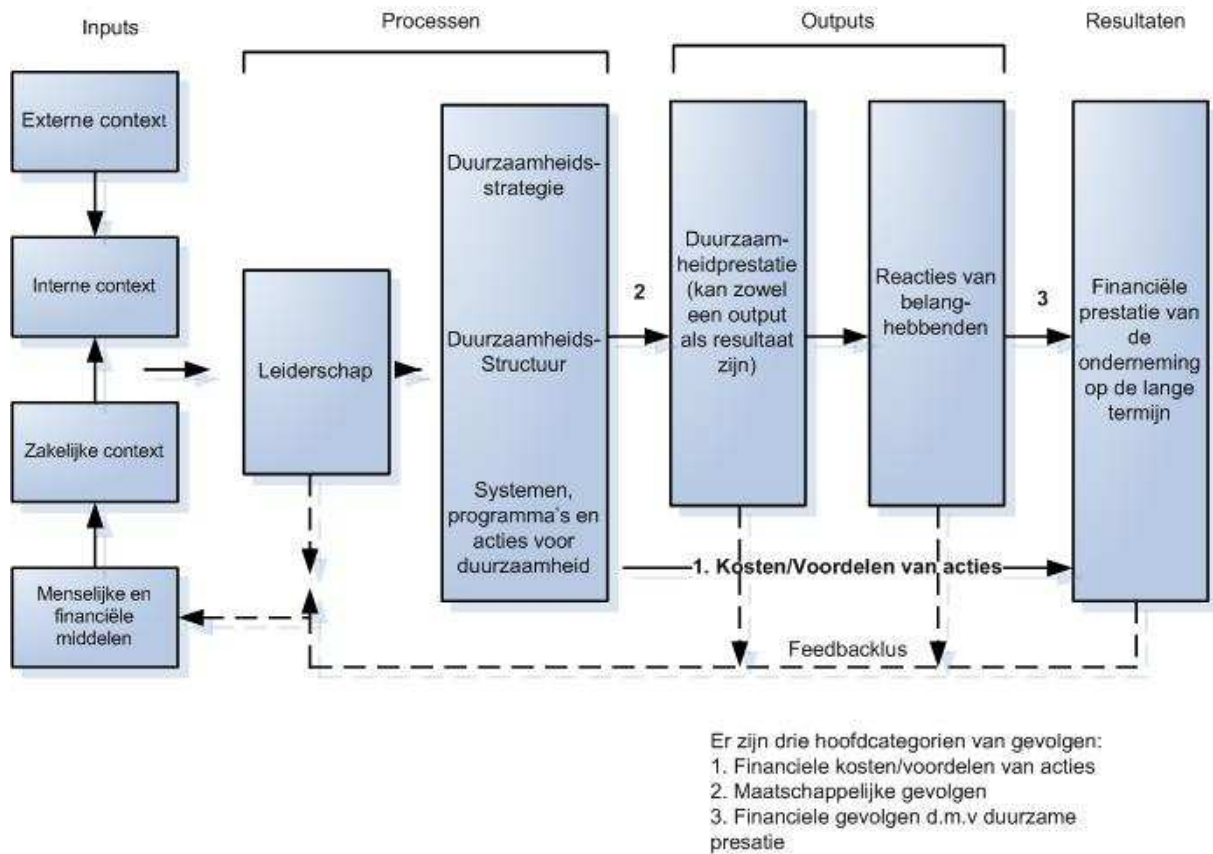
Bijlage 1 Corporate Sustainability model Epstein

Bijlage 2 Vormen van Duurzaam Bouwen

Bijlage 3 Lijst van geïnterviewde personen

Bijlage 4 Vragenlijsten

Bijlage 1 Corporate Sustainability model Epstein



Bijlage 2 Vormen van Duurzaam Bouwen

Industrieel Flexibel en Demontabel (IFD) Bouwen is het beste te omschrijven als een geïntegreerde manier van ontwerpen, ontwikkelen en bouwen. Daarbij speelt de combinatie van zowel industriële als flexibele en demontabele aspecten een rol. IFD Bouwen focust niet alleen op het gebouw, maar ook op het bouwproces en de bouworganisatie. Vernieuwing op onderdelen als techniek, ontwerphulpmiddelen, de wijze van samenwerking tussen partijen in de bouwkolom, contractvormen en concepten staan daarbij centraal.

Conceptueel bouwen is een strategische innovatie, ontwikkeld door de bouwkolom zelf. Ontwikkelaars, architecten, bouwbedrijven en toeleveranciers van de bouw hebben samen gestandaardiseerde, flexibele concepten ontwikkeld, waaruit bewoners of gebouwgebruikers kunnen kiezen en die vervolgens op maat worden gemaakt. Het voordeel van Conceptueel bouwen is dat deze aanpak leidt tot een beter, integraal bouwproces. Dat heeft lagere kosten tot gevolg, en een beter eindresultaat waarin alle ruimte is voor het inpassen van bijzondere maatregelen voor duurzaamheid, veiligheid en gezondheid. Deze vorm van bouwen is in alle sectoren van de bouw toe te passen en op elke schaal (gebiedsontwikkeling, gebouwen en bouwdelen).

Slimbouwen® staat voor intelligent én slank bouwen met zo min mogelijk materiaalgebruik. Het is geen systeem, maar een concept dat in het bijzonder is gefocust op het ontkoppelen en opnieuw onderbrengen van leidingen en installaties. Daardoor is het bouwproces te ontleden in bouwdeelgekoppelde subprocessen: casco, gevel, installaties en inbouw. Het bouwproces is in principe in vier stappen onder te verdelen door de installaties een eigen plek in het proces te geven. Elke stap is in te vullen door een autonome subcontractor. Slimbouwen® draait om een optimaal samenspel van alle deelnemers in de bouwkolom, een integrale aanpak die procesefficiëntie en een kostenbesparing van minimaal 25 procent kan opleveren.

BouwBeter is de naam van een netwerkorganisatie die in 2000 is opgericht door bedrijven en instellingen die de faalkosten in de bouw wilden terugdringen. Inmiddels is BouwBeter uitgegroeid tot een initiatief dat de meerwaarde in de bouw wil verhogen door beter in te spelen op de wensen van gebouwgebruikers en bewoners.

Centraal thema bij Bouwen met Tijd is te onderzoeken hoe het zit met de levensduur en milieubelasting van woningen. Bouwen met Tijd wil in het ontwerp en in de beheerfase voorwaarden scheppen die aansluiten bij de gewenste levensduur en er tevens voor zorgen dat de milieubelasting tijdens die levensduur zo klein mogelijk is.

Ambitieniveaus van duurzaam bouwen Er zijn verschillende ambitieniveaus in duurzaam bouwen te onderscheiden: energiezuinig, energieneutraal en energieopwekkend. Energiezuinige gebouwen verbruiken minder energie dan traditionele gebouwen, energieneutrale gebouwen leggen het ambitieniveau hoger naar energieneutraal. Energieopwekkende gebouwen wekken meer energie op dan voor eigen gebouwgebruik nodig is, zuiveren lucht en water en verwerken afval tot energie. Dit ambitieniveau strookt met de *Cradle to Cradle*-filosofie van [Michael Braungart](#) en [William McDonough](#).

Bijlage 3 Lijst van geïnterviewde personen

Instelling: Florence
Naam: Anton van Kempen
Functie: Bouwmeester
Datum: 13 februari 2009

Instelling: Bethanie Ede
Naam: Ben van Gils
Functie: Facility Manager
Datum: 17 februari 2009

Instelling: Solis Zorggroep Deventer
Naam: Jan Hemink
Functie: Algemeen Management
Datum: 25 februari 2009

Instelling: Zorggroep Limburg
Naam: Jean Egtberts
Functie: Stafhoofd Bouw en Huisvesting, Stafhoofd Inkoop, logistiek en Algemene Zaken
Datum: 27 februari 2009

Instelling: Rivas Zorggroep
Naam: John Ruijs
Functie: Financieel Manager
Datum: 25 februari 2009

Instelling:	Elde Zorg Boxtel	
Naam:	Dhr. P. Kanters	Jan Brands
Functie:	vice voorzitter raad van bestuur	Locatiedirecteur Simeoneshof / St. Jozef
Datum:	10 februari 2009	

Instelling: Quarijn
Naam: Remmelt Oosterveen
Functie: Hoofd staf Bouwcoördinatie
Datum: 17 februari 2009

Ziekenhuizen

Naam: ir. Marien Breedijk
Functie: Projectmanager nieuwbouw Deventer Ziekenhuis
Datum: 22 juli 2009

Naam: Albert Trip
Functie: Projectmanager nieuwbouw Meander Medisch Centrum
Datum: 31 juli 2009 (Telefonisch)

Naam: drs. ir. Barend Staal
Functie: Projectmanager nieuwbouw Maasstad Ziekenhuis
Datum: 8 september 2009

Professional Duurzaamheid

Naam: ir. Serge van den Berg
Functie: Directeur het Energiebureau
Datum: 19 februari 2009

www.hetenergiebureau.nl

Professional Duurzaam bouwen

Naam: drs. Michel Castelijm
Functie: Projectontwikkelaar Duurzaam Bouwen Dura Vermeer
Datum: 13 augustus 2009

www.duravermeer.nl

Professional Utiliteitsbouw

Naam: ing. Dennis Groener
Functie: Projectleider Utiliteitsbouw
Datum : 17 april 2009

www.thero.nl

Professional Zorg

Naam: drs. Arnout Siegelaar
Functie: Senior Adviseur Healthcare Coresta Group
Datum: 18 november 2008

www.corestagroup.com

Professional Zorgbouw

Naam: ing. Ronald Voogdt

Functie: Project- en Procesmanager Bouw Ervee

Datum: 2 februari 2009

www.ervee.nl

Bijlage 5

Vragenlijst Experts

1. Waarom wil de opdrachtgever duurzaam bouwen?
2. In hoeverre zijn partijen bereid te investeren in duurzaam bouwen?
3. Welke partij neemt doorgaans het initiatief om duurzaam te gaan bouwen?
4. Heeft de ervaring met duurzaam bouwen een grote invloed op de gunning en aanbesteding van het project?
5. Wat zijn de meest voorkomende duurzame maatregelen?
6. Wat zijn volgens u de remmende factoren bij duurzaam bouwen?
7. Wat zijn volgens u de motiverende factoren om duurzaam te gaan bouwen?
8. Waarvan denkt u dat het ambitieniveau van de opdrachtgever afhankelijk is?
9. Welke rol spelen subsidies bij een project?

Vragenlijst zorginstellingen

1. Wat verstaat u onder duurzaam bouwen?
2. Is/wordt er bij de bouw rekening gehouden met milieubewuste maatregelen?
3. Bent u bereid om d.m.v. een investering te besparen op uw energierekening?
4. Wat zijn volgens u gevolgen van de veranderende wetgeving van WZV naar WTZi voor het vastgoed?
5. Wat moet er volgens u gebeuren zodat duurzaam bouwen meer toegepast gaat worden?
Indien van toepassing
6. Waardoor bent u zich gaan inspannen voor duurzaam bouwen?

Als toevoeging het beslissingsondersteunend model (zie hoofdstuk 5)