

# Is duurzaamheid van invloed op de grondwaarde van kantoorlocaties

---



Auteur: mr. A.I.R. Liem  
Begeleider: Drs. W.J. van der Post  
2<sup>e</sup> lezer: Drs. A.R. Marquard

## Voorwoord

Met deze scriptie wordt de MSRE opleiding aan de Amsterdam School of Real Estate afgerond. Deze leerzame periode heeft zich gekenmerkt door steeds de keuze te maken: studie, werk en privéleven. Ondanks dat de studie een groot gedeelte van de tijd in beslag heeft genomen kijk ik met een tevreden gevoel terug op deze opleiding.

De reden waarom ik mijn scriptie schrijf over de invloed van duurzaamheid op de grondprijs van kantoor locaties is vanwege mijn werkzaamheden als adviseur bij de afdeling gronduitgifte van de gemeente Haarlemmermeer. Er is een grote behoefte aan meer transparantie over de opbrengsten en kostenkant van duurzaamheid en ik wil met deze scriptie daar meer duidelijkheid over geven. Dit kan partijen verder motiveren om in te zien dat rendabel duurzaam bouwen mogelijk is.

Bij dezen wil ik graag mijn begeleider Wim van der Post en 2<sup>e</sup> lezer Arthur Marquard van de ASRE bedanken voor de enthousiaste wijze waarop zij mij hebben begeleid, gemotiveerd en ondersteund. Zonder deze medewerking had ik deze scriptie niet kunnen voltooien.

Mijn dank aan mijn werkgever de gemeente Haarlemmermeer en collega's die mij de gelegenheid hebben geboden om deze MSRE opleiding te volgen.

Ook dank aan alle geïnterviewde personen, die met hun kennis en expertise aan het onderzoek hebben meegewerkt. In het bijzonder Roderick van der Horst van Troostwijk Taxaties B.V, Rob van der Broek van den Broek van Delta Development Group en Jan Hein Tiedema van OVG

Bijzondere dank gaat uit naar Marije van Appeldoorn en mijn familie die mij in deze tijd liefdevol hebben gesteund met hun motiverende woorden.

Arthur Liem

Amsterdam, 19 december 2016

## Management samenvatting

De EU en de Nederlandse overheid stellen steeds strengere duurzaamheidseisen in de wet- en regelgeving. Het klimaatverdrag van Parijs (2015) is hiervan een actueel voorbeeld. De doelen voor kantoorvastgoed zijn er op gericht om in 2020 alle nieuwbouw nagenoeg energieneutraal te ontwikkelen. Daarmee zal ook het bouwbesluit fors strenger moeten worden ten opzichte van heden. Vooruitlopend hierop zijn er al zeer duurzame kantoren ontwikkeld zoals het nieuwe kantoor The Edge in Amsterdam en meerdere kantoren in Beukenhorst Zuid te Hoofddorp

De realisatie van deze projecten 'die boven het bouwbesluit uitgaan' heeft aangetoond dat er discussie kan ontstaan over het effect van duurzame vastgoedontwikkeling moeten zijn op de grondprijs. De kern van de discussie is gelegen in de vraag of de extra investeringen die een ontwikkelaar moet doen mee kunnen worden genomen in de stichtingskosten – een constatering die volgens de residuele rekenmethodiek kan leiden tot een lagere grondprijs die kan werken als stimulans -. Dit is het geval indien de meerkosten voor duurzaamheid hoger zijn dan de meeropbrengsten. Anderzijds zijn er gemeenten die van mening zijn dat duurzaamheid een hogere huurprijs oplevert en zodoende een hogere beleggingswaarde. Uitgangspunt is dat de extra kosten in dat geval nagenoeg gelijk zijn aan de extra opbrengsten. Op dit moment ontbreekt het in de literatuur over duurzaamheid aan kennis omtrent dit onderwerp.

Helder is dat duurzaamheid effecten heeft op verschillende parameters in de berekeningen. Specifiek valt dan te denken aan de huurwaarde, het bruto aanvangsrendement, de vormfactor, de beleggingswaarde, maar ook de stichtingskosten zoals bouwkosten, financiering en winst en risico.

Er zijn diverse onderzoeken die de causale relatie tussen duurzaamheid en een hogere huur aantonen. In de Amerikaanse onderzoeken liggen deze gemiddeld tussen 9% en 12%. In de Nederlandse onderzoeken liggen huren met een C tot A++label rond de 7% hoger dan gebouwen met een B label of lager. In de case studie is de meerwaarde van de huur voor een Breeam Excellent 5,8% ten opzichte van gebouw conform het bouwbesluit met een label A.

De huurpremie is te verklaren uit het feit dat de eindgebruiker een prettig, gezond werkklimaat voor werknemers kan bieden en er minder ziekteverzuim, een hogere arbeidsproductiviteit en uiteindelijk lagere gebruikerskosten zijn. Daarnaast zijn ook het imago, hogere voorzieningenniveaus en goede bereikbaarheid belangrijke elementen.

Uit onderzoeken uit de VS blijkt de meerwaarde op de marktwaarde gemiddeld tussen de 17% en 18% te liggen. In de Nederlandse onderzoeken liggen marktwaarden met een C tot A++ label rond de 12% tot 13% hoger dan gebouwen met een B label of lager . In de case studie is de marktwaarde voor een Breeam Excellent 6,9% hoger ten opzichte van gebouw conform het bouwbesluit met een label A. De reden voor een hogere marktwaarde is de hogere huur en een lagere bruto aanvangsrendement. Ook hebben duurzame kantoren een betere verhuurbaarheid, lagere leegstand en lagere onderhoudskosten, zo kan geconstateerd worden.

De meeste onderzoeken zijn vooral gericht op het effect van duurzaamheid op de opbrengsten en exploitatiekant van duurzame kantoren. Echter leiden de extra duurzaamheidsmaatregelen ook tot hogere bouwkosten ten opzichte van een standaard kantoorgebouw. Uit de onderzoeken die naar de meerkosten per Breeam label in Nederland zijn gedaan komt naar voren dat deze bij een Breeam Excellent gemiddeld tussen de 8% en 12% hoger liggen. Voor een Breeam Outstanding zelfs 14%. De

ontwikkeling van meerkosten in de afgelopen tijd geven wel aan dat de noodzakelijke kosten voor duurzaam bouwen goedkoper worden. De meerkosten zijn voor Breeam Very Good zijn van 2012 – 2016 met meer dan 50% gedaald.

Uit de berekeningen van het onderzoek komt naar voren dat de residuele grondwaarde van duurzame kantoren boven het bouwbesluit tussen 7% -9% lager ligt dan de grondwaarde van een kantoor conform het bouwbesluit. Door optimalisatie van het ontwerp en de vormfactor te verhogen van 85% naar 89% kan een duurzaam Breeam gebouw een gelijke of hogere grondwaarde bereiken dan de grondprijs zoals die gehanteerd wordt door de gemeente.

Uit onderhavig onderzoek kan de conclusie worden getrokken dat de meerkosten in het verleden hoger waren dan de meeropbrengsten en een verlaging van de grondprijs was te rechtvaardigen. Sinds 2015 is het echter mogelijk om een duurzaam Breeam Excellent of zelf een Breeam Outstanding kantoor te ontwikkelen op de toplocaties in de Randstad waar de grondwaarde gelijk of hoger is dan de vastgestelde grondprijs van de gemeente.

Of er buiten de toplocaties in de Randstad duurzame kantoren kunnen worden ontwikkeld zonder onrendabele top of subsidies, is afhankelijk van de verdere daling van de meerkosten of dat huurders bereid zijn een hogere huur te betalen voor een gezondere werkomgeving die zich terugverdient in een hogere arbeidsproductiviteit en lager ziekteverzuim.

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	1
Management samenvatting .....	2
1 Inleiding .....	6
1.1 Aanleiding .....	6
1.2 Probleemstelling .....	7
1.3 Doelstelling .....	8
1.4 Vraagstelling .....	8
1.5 Onderzoek .....	9
1.6 Afbakening onderzoek .....	9
1.7 Onderzoeksmethode .....	9
1.8 Relevantie .....	11
1.9 Leeswijzer .....	12
2 Theoretische aspecten van grondwaarde .....	13
2.1 Inleiding .....	13
2.2 Grondwaarde en grondprijs .....	13
2.3 Conclusie theoretische aspecten grondwaarde .....	20
3 Conceptualisering van duurzaamheid .....	21
3.1 Inleiding .....	21
3.2 Wat is duurzaamheid? .....	21
3.3 Duurzame kantoorgebouwen > bouwbesluit .....	21
3.4 De ontwikkelingen van duurzaamheid in de kantorenmarkt? .....	22
3.5 Waarom duurzame kantoorgebouwen? .....	23
3.6 Gezonde gebouwen .....	25
3.7 Beoordelingsmethode voor duurzaamheid .....	30
3.8 EPC labels en bouwbesluit .....	33
Conclusie .....	34
4 De invloed van duurzaamheid op de residuele rekensom .....	35
4.1 Inleiding .....	35
4.2 Hogere huur en betere verhuurbaarheid .....	35
4.3 Bereidheid om meer huur te betalen .....	38
4.4 Hogere marktwaarde .....	39
4.5 Marktwaarde in Nederland .....	39
4.6 Bruto aanvangsrendement .....	40
4.7 De extra bouwkosten van duurzame kantoren .....	40

4.8	De effecten van duurzaamheid op de residuele grondwaarde op basis van theorie onderzoek.....	42
5	Case Studie .....	44
5.1	Inleiding .....	44
5.2	Selectie van de casus .....	44
5.3	De Locatie Beukenhorst Zuid.....	45
5.4	Gebruikte grondwaarderingsmethode.....	46
5.5	Duurzaamheidcertificering in Beukenhorst Zuid.....	48
5.6	De huurprijzen in Beukenhorst Zuid.....	48
5.7	Bruto aanvangsrendement en beleggingswaarde .....	50
5.8	De stichtingskosten van de kantoren in Beukenhorst Zuid.....	51
5.9	Oppervlakte en vormfactor .....	51
5.10	Grondprijzen.....	52
5.11	Onderzoek bij andere gemeentes. ....	54
6	Conclusie en aanbevelingen .....	56
6.1	Inleiding .....	56
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen .....	56
7	Bibliografie.....	59

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Duurzaamheid in het algemeen en duurzaam vastgoed in het bijzonder staan de laatste jaren erg in de belangstelling en hoog op de politieke agenda van diverse gemeentes. Onderzoek toont aan dat alle bebouwing in Nederland samen goed is voor een derde van het totale uitstoot van broeikasgassen (Energieonderzoek Centrum Nederland, 2015). Het bevorderen van duurzaam bouwen kan de komende jaren een significante bijdrage leveren aan te realiseren ambities op het gebied van milieu zoals gesteld door de overheid.

Duurzame kantoren krijgen een steeds groter aandeel in de bestaande voorraad. Naast het directe maatschappelijke effect leidt duurzame huisvesting ook tot een positief effect op het imago van de gebruiker en in het verlengde daarvan de belegger. Gezien de relevantie stimuleert ook de overheid deze ontwikkelingen.

Zowel de EU als de Nederlandse overheid stellen steeds strengere eisen in de wet en regelgeving. Het tijdens de klimaatconferentie in Parijs (2015) afgesloten klimaatverdrag is hiervan een voorbeeld waarbij het doel is jaarlijks te komen tot een landelijke energiebesparing van 1,5%. Daarnaast beoogt de overheid het goede voorbeeld te geven: in 2020 moet de nieuwbouw waarin overheidsinstanties zijn gehuisvest nagenoeg energieneutraal zijn en er 25% minder CO<sub>2</sub> worden uitgestoten t.o.v. 1990. In een brief van minister Blok (Wonen en Rijksdienst) aan de Tweede Kamer staat dat in 2023 alle bestaande kantoren minimaal een C label moeten hebben.

Deze opgave is relatief fors te noemen. Om de klimaatdoelstellingen te halen, zullen er volgens de Dutch Green Building per jaar gemiddeld 15.000 gebouwen moeten worden verbeterd op een totale kantorenvorraad van 450.000 waarbij er een energiebesparing van 70% tot 80% gerealiseerd zal moeten worden (Dutch Green Building, 2016).

De totstandkoming van duurzame kantoren vindt plaats op twee verschillende wijzen. Allereerst wordt bestaand vastgoed gerenoveerd en technisch ge-update om tot meer duurzame prestaties te komen. Het pand van Alliander in Duiven is hiervan een interessant voorbeeld. De oorspronkelijke 5 oude kantoren zijn getransformeerd tot een energieleverend complex. De renovatie is op bijna volledig circulaire wijze uitgevoerd, zoveel mogelijk materiaal is bijvoorbeeld opnieuw gebruikt of wordt verwerkt tot grondstoffen voor andere producten.

Tegelijkertijd wordt, om aan de vraag naar nieuwe duurzame kantoren te voldoen, ook nieuw vastgoed ontwikkeld. In dit kader past bijvoorbeeld het nieuwe kantoor van Deloitte in Amsterdam. Het 40.000 m<sup>2</sup> grote kantoor is dan het eerste die het BREEAM-NL 'Outstanding' ontwerpcertificaat heeft gekregen'. Dit betekent dat het ontwerp voldoet aan de strengste eisen van de ambitieuze BREEAM-duurzaamheids certificering. Naast de 'standaard' energiezuinige installaties, hoogwaardige isolatie en CO<sub>2</sub>-gestuurde ventilatie bestaat de zuidgevel bijvoorbeeld uit zogenaamde PV-cellen waarmee onder andere de elektrische auto's van medewerkers kunnen worden opgeladen.

Juist deze nieuwe uitermate duurzame kantoren doen de vraag rijzen wat het effect van een duurzame vastgoedontwikkeling zou moeten zijn op de grondprijs. Door de extreme duurzaamheid worden extra

investeringen gedaan waarvan het de vraag is op welke wijze deze impact zouden moeten hebben op de waarde van de grond. Deze grondwaarde is in theorie afhankelijk van de mogelijke opbrengsten die de grond heeft en daarmee indirect naar de vraag en het aanbod het te produceren product – al dan niet vastgoed -, volgens het principe zoals dat door de eerste economen is vastgesteld (Ricardo, 1817; Smith, 1759).

Dit vraagstuk is direct gerelateerd aan lokale overheden aangezien deze partijen volgens Kruijt (1992) feitelijk een monopoliepositie hebben op de grondmarkt. Een theoretisch gevolg hiervan is dat lokale overheden zo de prijs kunnen bepalen in relatieve onafhankelijkheid van de vraag vanuit de markt naar de grond. Dit gegeven lijkt te worden bevestigd vanuit de praktijk, het blijkt dat veel gemeentes de vraagprijs voor de grond in de afgelopen crisisjaren bijna niet hebben aangepast (Van Vilsteren, 2008). Of zoals de gemeente Amsterdam en Utrecht die de grondprijzen met een relatief grote inertie hebben aangepast ten opzichte van de ontwikkelingen op de vastgoedmarkt (Van Eijk, 2011; Bosch en Van der Post, 2015). Buitelaar (2012) heeft dit beeld bevestigd in een onderzoek naar grondprijzen voor sociale woningbouw. Voor een duurzaam kantorengedoeve zou dat overigens omgekeerd kunnen zijn, waarmee gemeentes feitelijk door middel van een korting op de grondprijs een prijssubsidie te doen toekomen aan ontwikkelaars die duurzaam bouwen.

Achter het vraagstuk wat de grondprijs voor grond met een te realiseren duurzaam kantoorgebouw zou moeten, zijn gaat echter meer schuil. Naast paternalisme (het stimuleren van gewenste duurzame ontwikkelingen), omvat dit ook een meer normatieve analyse vanuit de theorie omtrent prijsvorming van grond. Uitgaande van de invloed van duurzaamheid op variabelen uit de verschillende waardebeoordelingsmethodieken ontstaat een meer theoretischer fundament.

Om de grondwaarde voor kantoorlocaties te bepalen kan zonder specifiek in te gaan op deze methodieken- verondersteld worden dat duurzaamheid in alle gevallen effecten zou kunnen hebben op de verschillende parameters in de berekeningen. Meer specifiek valt dan te denken aan de huurwaarde, het aanvangsrendement, de stichtingskosten zoals bouwkosten, financiering en winst en risico. Deze solitaire variabelen hebben ook weer effecten op andere variabelen. Verschillende partijen geven aan dat duurzaamheid niet duurder hoeft te zijn, toch blijkt in praktijk dat duurzaam bouwen over het algemeen kostenverhogend werkt. Daarbij is het uiteindelijke ambitieniveau van duurzaamheid uiteraard bepalend voor de hoogte van de kosten. Om deze hoge investeringen te kunnen maken zou wel een hogere opbrengst of beleggingswaarde gerealiseerd moeten worden. Echter de waarde van vastgoed wordt bepaald door de markt van vraag en aanbod en niet door de mate van investeringen voor het vervaardigen van het duurzaam vastgoed. Zeker is dat deze effecten dynamisch zijn. Door deze fluctuaties zal de uitkomst van de waarderingmethode ook variëren.

## 1.2 Probleemstelling

Indien de grondwaarde gelijk is aan danwel boven de vraagprijs van de gemeente ligt zal de koper deze vraagprijs willen betalen en komt de transactie tot stand (Vilsteren, 2008). Juist het spanningsveld dat is ontstaan omtrent het bepalen van de grondwaarde voor kantoren met een hoge duurzaamheidswaarde leidt tot een theoretische impasse. Dit leidt tot twee mogelijke situaties. Ofwel a) gemeentes krijgen een lagere opbrengst dan theoretisch mogelijk, waarmee feitelijk een impliciete subsidiering ontstaat. Ofwel ligt b) de grondwaarde vanwege de hogere investeringskosten voor



duurzaamheid onder de vraagprijs van de gemeente ligt en zal de transactie voor de ontwikkelaar niet haalbaar zijn. Dit spanningsveld is in de praktijk reeds zichtbaar geweest. Op dit moment ontbreekt het in de literatuur over duurzaamheid aan kennis omtrent dit onderwerp.

Bestaande onderzoeken die deels aan onderhavig vraagstuk raken zijn tot op heden vooral gericht op de categorie niet duurzame kantoren met een label G tot en met D in vergelijking met duurzame kantoren met een label C tot en met label A+. Er zijn tot 2016 nog geen onderzoeken gedaan naar het effect van duurzaamheid op de grondwaarde van duurzame kantoorgebouwen. Er is de afgelopen jaren wel meer *'evidence based'* onderzoek gekomen naar de mogelijke waarde-effecten van duurzaamheid op het onderliggende vastgoed. Bijvoorbeeld Eichholtz, Kok, & Quigley (2009) en Klasseboer (2011) bevestigen dit beeld.

Recent hebben onderzoeken van Lange (2011) en Bijl (2010) geconstateerd dat er ook duurzaamheidsmaatregelen zijn die niet volledig in een waarde-effect worden verdisconteerd. Dit onderzoek zal de focus verruimen tot een duurzaamheidsscore boven het bouwbesluit, te weten label A tot en met BREEAM Outstanding. De constatering uit de literatuur is dat het rendement afneemt naarmate duurzaamheidsambities toe nemen. De belegger zal kortom met een lager rendement genoegen moeten nemen (Lange, 2011). De zogenaamde hogere investeringskosten leiden daarmee expliciet tot een interessant vertrekpunt voor onderhavig onderzoek. Op welke wijze dit tot een prijseffect – te weten hoger dan wel lager - moet leiden voor de grond vormt de leidraad van dit onderzoek.

### 1.3 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is om inzicht te verschaffen in de invloed van extra duurzaamheidsmaatregelen, te weten de maatregelen welke boven het bouwbesluit liggen, op de grondwaarde en de grondprijs van nieuwbouw kantoorlocaties. Vooral de hogere investeringskosten voor duurzaamheid welke niet altijd leiden tot een hogere beleggingswaarde hebben invloed op de grondwaarde. In de optimale situatie zou de grondwaarde en grondprijs gelijk moeten zijn.

### 1.4 Vraagstelling

Uit bovenstaande kan de volgende vraagstelling worden gekristalliseerd:

*In hoeverre zouden duurzaamheidsmaatregelen boven het bouwbesluit invloed moeten hebben op de grondwaarde?*

#### **Deelvragen**

Voordat de hoofdvraag kan worden beantwoord zullen eerst een aantal deelvragen beantwoord dienen te worden.

1. Wat is grondprijs, grondwaarde en transactieprijs?
2. Welke grondwaarde berekeningsmethoden zijn er?

3. Wat wordt verstaan onder duurzaamheid 'boven het bouwbesluit'?
4. Heeft een duurzaam kantoor hogere investeringskosten dan een kantoor conform bouwbesluit?
5. Wat is het effect van verduurzaming op de huur- en beleggingswaarde van kantoren?
6. Hoe gaan gemeentes met de grondprijs om ingeval van duurzame kantoorontwikkelingen?

## 1.5 Onderzoek

### Onderzoekselementen

Het theoretisch fundament van dit onderzoek sluit aan bij het waarde vraagstuk van de asset grond. In de theorie is hiervoor op basis van Ricardo (1817) een modelmatige waardering voor ontwikkeld. Deze zogenaamde residuele grondwaarde kan als volgt worden berekend:

*Grondwaarde = commerciële waarde- bouw- en bijkomende kosten inclusief winst en risico (0)*

Naast het beschrijven van de theorie zullen de relevante variabelen voor de residuele berekening afzonderlijk worden behandeld waar het de invloed betreft van duurzaamheid op desbetreffende variabelen. Hier gaat het om de huurwaarde, vormfactor, bruto aanvangsrendement, bouwkosten en bijkomende kosten.

Na de grondwaarde te hebben berekend zal er onderhandeld moeten worden met de ontwikkelaar over de grondprijs. Waarmee er dus vaak een spanningsveld is tussen gevraagde grondprijs en de residuele grondwaarde. In de praktijk blijkt dat het bestuur en college bereid zijn om duurzaamheid te stimuleren door middel van een lagere grondprijs.

## 1.6 Afbakening onderzoek

Het onderzoek wordt allereerst afgebakend door het onderwerp: de invloed van duurzaamheid op grondwaarde van nieuwbouw kantoren.

1. Het betreft hier de toepassing in Nederland. Wel is in het onderzoek betrokken de resultaten uit de Verenigde Staten en Verenigd Koninkrijk
2. Het onderzoek is gericht op de nieuwbouw kantoren.
3. Het onderzoek is geschreven vanuit het perspectief van de gemeente Haarlemmermeer. Fiscale en Juridische aspecten worden buiten beschouwing gelaten aangezien die gelijk zijn voor alle cases.

## 1.7 Onderzoeksmethode

Het onderzoek in deze scriptie is geschreven vanuit een informeren verklarend perspectief. Het onderzoek is opgebouwd uit drie delen: theorie, praktijk en analyse.

## Theorie

Het theoretische gedeelte is door middel van literatuurstudie vormgegeven. Het literatuurgedeelte bestaat uit twee fases. Het eerste gedeelte bestaat uit de theorie over de grondwaardebepaling. Deze theorie is vooral beschrijvend van aard. Het tweede onderdeel van het literatuuronderzoek behandelt de conceptualisering van het begrip duurzaamheid en welk effect dit heeft op de waarde en de investeringskosten van kantoren - en daarmee de residuele grondwaarde -. Dit tweede gedeelte vormt feitelijk een state of art onderzoek naar bestaande resultaten nationaal en internationaal. Ook hiervoor geldt dat dit voornamelijk een beschrijvend karakter heeft.

## Praktijk

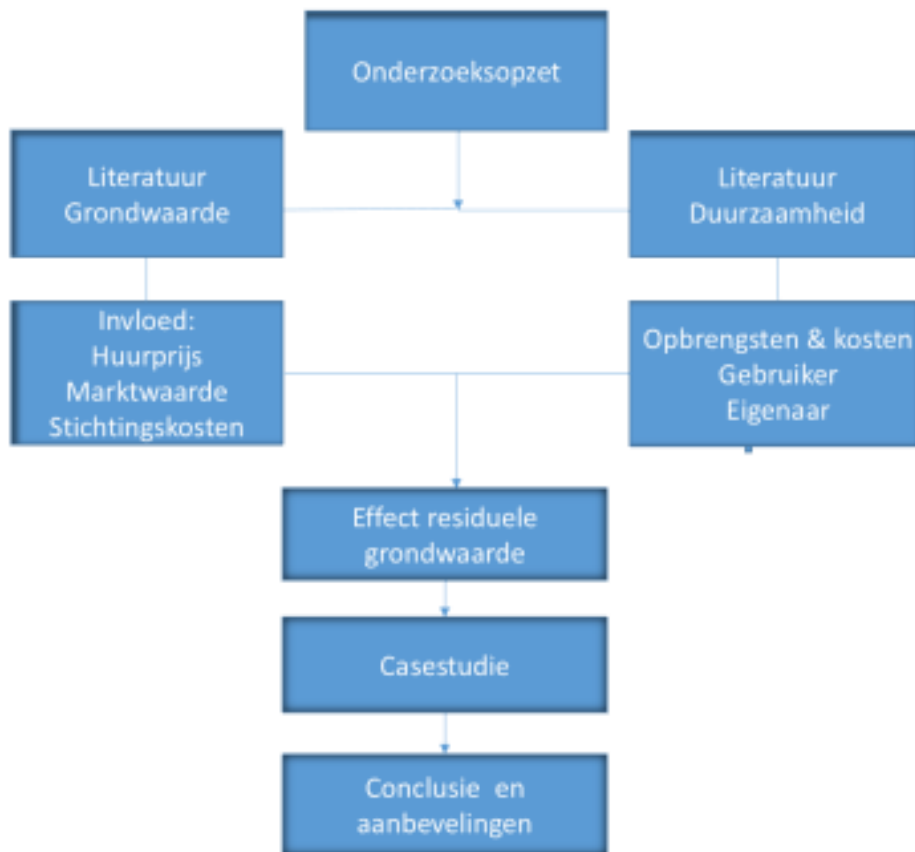
Aangezien het een verkennend onderzoek betreft gezien de huidige stand van zaken in de literatuur zal er aan de hand van casuïstiek inzicht verkregen worden in de praktijk van grondwaardering bij duurzame kantoren. Op basis van de resultaten uit het theorieonderzoek is de casestudie uitgevoerd op een noodzakelijkerwijs positieve gevalstudie, te weten een van de duurzaamste kantoorgebieden in Nederland: Beukenhorst Zuid te Hoofddorp. Het aantal gecertificeerde Breeam nieuwbouw kantoren is relatief beperkt (het betreft een populatie van 63 objecten in Nederland) en hierdoor is ook de beschikbare data voor dit onderzoek beperkt. Daarbij komt dat de benodigde data in veel gevallen zeer intransparant is. Daarom zijn er naast de data analyse ook interviews gehouden met duurzaamheidsdeskundigen, taxateurs, gebruikers, gemeenten en ontwikkelaars. In het onderzoek zullen de overeenkomsten en verschillen tussen partijen worden aangegeven.

## Analyse

In de analyse zal een confrontatie plaats vinden tussen de bevindingen uit de praktijkanalyse en de theorie. Hieruit kunnen strategische en inhoudelijke adviezen worden gedestilleerd om te komen tot een meer optimale grondwaardebepaling.

Uiteindelijk zal de analyse van de gesprekken en case studie inzicht geven wat de invloed is van duurzaamheidsmaatregelen welke boven het bouwbesluit aangaan op de grondwaarde. Er zal onderzocht worden of de verlaging van de grondprijs heeft bijgedragen aan het ontwikkelen van zeer duurzame kantoren.

Het onderzoek zoals is verricht wordt geïllustreerd in onderstaand figuur (1.1), waarin is aangegeven hoe het conceptueel model is opgesteld om de centrale vraag valide en betrouwbaar te kunnen beantwoorden.



Figuur 1.1 Conceptueel model

## 1.8 Relevantie

### *Maatschappelijk*

De verduurzaming van vastgoed is een thema dat grote maatschappelijke impact heeft. Vastgoed is een belangrijk product waar het de uitstoot van CO2 betreft bij zowel de productie als het gebruik. In onderzoek van Lichtenberg (2011) wordt aangegeven dat de gebouwde omgeving veroorzaker is van 30-40% van de CO2-uitstoot en een derde van het energieverbruik. De kantorenvorraad bestaat voor een groot gedeelte uit bestaande voorraad. Helaas voldoet die voorraad niet altijd aan de juiste kwaliteiten. Naast de technische eigenschappen gaat het dan om meer fundamentele kenmerken als locatie en bereikbaarheid. Juist daarom zal het mede noodzakelijk zijn om nieuwbouw te realiseren – hoe paradoxaal soms ook – om de duurzaamheidseisen te kunnen behalen.

### *Wetenschappelijk*

Tot op heden zijn er meerdere onderzoeken gedaan op het gebied van duurzaamheid. De onderzoeken hebben betrekking op onder andere de wensen van de huurder, het rendement (Lange, 2011 en Pot, 2009). Tot nu toe is er weinig onderzoek gedaan naar het effect van duurzaamheid in relatie tot de grondwaarden en grondprijzen van de duurzame kantoorlocaties (wetenschappelijke relevantie). De verbanden tussen eerdere onderzoeken op de variabelen huur, beleggingswaarde en investeringskosten worden in dit onderzoek samengebracht en geanalyseerd wat voor effect dit heeft

op de grondwaarde. Door een beter inzicht in de effecten van duurzaamheidsmaatregelen op de grondwaarde kan in de toekomst een grondprijs worden berekend die gelijk is aan de waarde.

## 1.9 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 vormt een inleiding tot het onderwerp, tevens worden hier de aanleiding, probleemstelling, de doelstelling en deelvragen benoemd. Vervolgens wordt de onderzoeksmethodiek verantwoord. In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de theoretische achtergronden van de grondwaarde. Daarbij wordt het verschil tussen de grondwaarde en de grondprijzen beschreven en worden de verschillende grondwaarderingsmethoden uiteengezet. Op basis hiervan zal worden aangegeven welke methode het best past bij de waardering van de grond van duurzame kantoorontwikkelingen. Het derde hoofdstuk gaat in op de duurzaamheidsontwikkelingen uit de praktijk. Hier staan de toetsinstrumenten centraal.

Hoofdstuk 4 gaat in op de parameters huur, beleggingswaarde, bruto aanvang rendement en hun invloed op de grondwaarde. Hier wordt een overzicht gegeven van bestaande Nederlandse studies en internationale studies.

De kennis uit hoofdstuk 5 vormt de basis van de praktijkstudie naar de grondtransacties van duurzame kantoorontwikkelingen op Beukenhorst Zuid. Er is een analyse uitgevoerd of de theorie overeenkomt met de praktijk. Op basis van diverse interviews met gebruikers, ontwikkelaars, taxateurs en andere deskundigen komen de bevindingen naar voren zoals die hebben plaats gevonden op Beukenhorst Zuid.

Hoofdstuk 6 vindt de conclusie en aanbevelingen plaats.

## 2 Theoretische aspecten van grondwaarde

### 2.1 Inleiding

De relatie tussen duurzaamheid en de grondwaarde(bepaling) voor nieuw te bouwen kantoorlocaties is vanuit onderzoeksperspectief complex te noemen. In dit hoofdstuk wordt een theoretische context geschetst omtrent het waarde vraagstuk van grond. Het resultaat van dit hoofdstuk is dat er een reeks variabelen kunnen worden vastgesteld die invloed hebben op de vaststelling van de waarde. Deze variabelen zullen in het verloop van het onderzoek worden geanalyseerd om te kijken welke beïnvloeding zeer duurzame kantoren hebben op de uitslagen. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie.

### 2.2 Grondwaarde en grondprijs

In deze paragraaf zullen de kenmerken van de grondprijsbepaling worden behandeld met het doel de relatie tussen de grondwaarde en de transactieprijs te analyseren. Deze begrippen kennen een onderlinge afhankelijkheid die als volgt kan worden weergegeven (Schenk, 2008):

$$\text{Grondwaarde (Worth) Gemeente} \leq \text{Transactie Prijs} \leq \text{Grondwaarde Worth koper/ontwikkelaar} \quad (1)$$

Het begrip grondwaarde en grondprijs worden vaak door elkaar gebruikt maar zijn niet gelijk (Vlek, 2015). De grondprijs is de prijs die overeengekomen is na onderhandeling tussen gemeente en koper/ontwikkelaar en kan worden afgeleid uit de bestudering van de gerealiseerde transacties zoals in het kadaster zijn vermeld. De grondwaarde is berekend vanuit het oogpunt van de gemeente of de ontwikkelaar en is een subjectieve waardering en kan sterk verschillen (Ten Have, 2002).

Naast het onderscheid tussen prijs en *worth*, is er nog een ander relevant methodologisch onderscheid. Waarde kan in het Engels namelijk vertaald worden met 'worth' maar ook met 'value' (IVSC, 2016). Dit is een relevant onderscheid, omdat grondwaarde aansluit op het begrip value. De marktwaarde van grond is een inschatting van de prijs die tot stand komt op de markt op basis van diverse marktdata. Deze marktwaarde heeft altijd een subjectief karakter (Schekkerman, 2004). Bij taxaties moet er rekening worden gehouden met afwijking van plus en min 5 tot 20 %. Bij dit waarde begrip moet er zoveel mogelijk worden geobjectiveerd om daarmee de marktprijs zo dicht mogelijk te benaderen. Volledige objectiviteit, is niet reëel. De marktwaarde in deze scriptie is toegespitst op vastgoed en is afgeleid van de definitie die wordt gebruikt in het Red Book van de RICS (RICS Appraisal and Valuation Standards) waaraan alle RICS-leden zich dienen te houden bij taxaties (Hordijk, 2008):

*'De marktwaarde is het geschatte bedrag waartegen vastgoed tussen een op gepaste afstand tot elkaar staande bereidwillige koper en een bereidwillige verkoper na behoorlijke marketing zou worden uitgeruild op de dag waarop de waarde ervan wordt bepaald, waarbij de partijen met kennis van zaken, prudent en niet onder dwang zouden hebben gehandeld.'*

Onder optimale omstandigheden zou moeten gelden dat de grondwaarde (  $I$  ) die vooraf op basis van de marktwaardedefinitie is ingeschat, gelijk is aan de prijs (  $P$  ), die uiteindelijk betaald wordt voor de grond. In formulevorm uitgedrukt leidt dit tot:

$$I_{t=0} = P_{t=1} \quad (2).$$

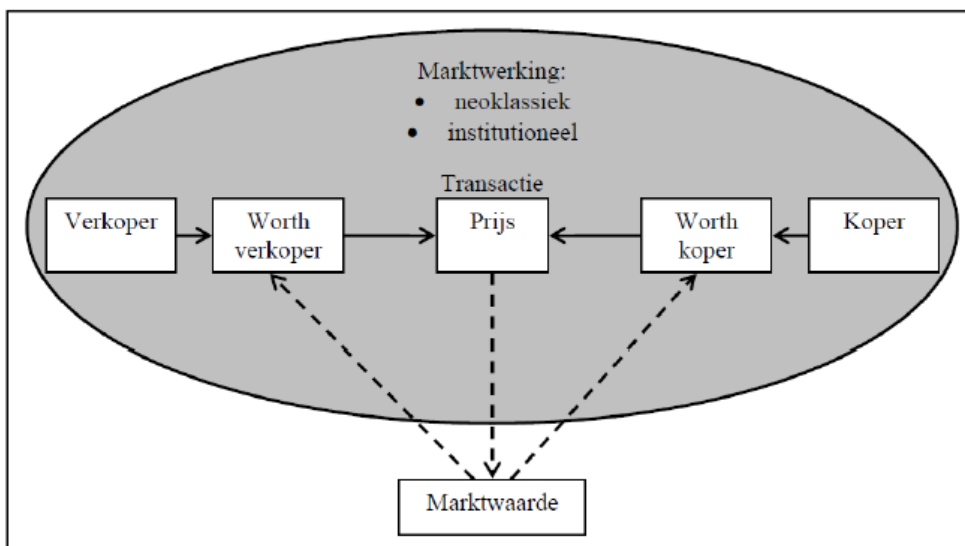
Tegelijkertijd moet echter geconstateerd worden dat ook het waarderen van de Worth met subjectieve percepties gepaard gaat. Of zoals dit in formulevorm is te duiden:

$$Worth \text{ verkoper} \leq Prijs \leq Worth \text{ koper} \quad (3)$$

De uiteindelijke grondwaarde zal de prijs, gegeven deze onzekerheden, zo dicht mogelijk moeten benaderen. Maar de grondwaarde blijft een schatting een toekomstige te realiseren transactieprijs.

Binnen de economische theorie kunnen - afhankelijk van de uiteindelijk neoklassieke dan wel institutionele theorie - de variabelen uit formule 1 schematisch worden weergegeven. Dit onderscheid wordt onder figuur nader uiteengezet en verklaard. Middels de figuur wordt inzicht gegeven in de relaties tussen de begrippen. Vanuit dit inzicht is het mogelijk om vervolgens de grondwaarde voor duurzaam vastgoed, als specifieke uitwerking van het marktwaardebegrip, te analyseren.

In onderstaande figuur 2.1 worden de relaties weergegeven en beschreven.



Figuur 2.1. Samenhang tussen marktwerking, prijs en marktwaarde Bron: Schenk (2008)

De verschillen tussen de neoklassieke en neo institutionele uitgangspunten leiden tot twee tegengestelde visies op de waarde van grond. De neoklassieke grondmarktwaarde is afhankelijk van de vraag en aanbod van grond. Als de grond voor mais schaars is en dus een relatief hoge prijs kent, zal de prijs voor het te produceren product hoog zijn. Volgens de neo institutionele uitgangspunten is dit omgekeerd. De grondwaarde is hier een afgeleide. Als de prijs voor graan laag is door de geldende vraag- en aanbodverhoudingen op de graanmarkt zal de boer minder kunnen bieden voor de grond waar hij deze graan op kan produceren. Wanneer we dit vertalen naar vastgoed is dus bepalend voor de grondwaarde wat er volgens het bestemmingsplan mogelijk is om te bouwen. De functie of het gebruik is dus bepalend voor de grondwaarde. Ricardo (1817) vat dit als volgt samen: *'the price of corn is not high because rents are high, but rents are high because the price of corn is high'*. Dat wat er overblijft om voor de grond te betalen noemen we het residu.

De grondwaarden voor onbebouwde kantorenlocaties worden in de praktijk bepaald door verkopers/ gemeente van grond, kopers/ ontwikkelaars van grond en taxateurs. Het doel van de waardebeoordeling

is bepalend voor de taxatiemethode die wordt gekozen (Kruijt, 1992). Daarmee zijn er meer mogelijkheden dan de residuele waardebepaling. Het doel in deze scriptie is de grondwaarde te bepalen voor fiscaal bouwrijpe grond ten behoeve van duurzame kantoorontwikkelingen. In de praktijk ligt hier de bepaling van de waarde vaak bij de gemeente. Het aanbod van grond voor kantoorontwikkelingen is grotendeels in eigendom bij gemeenten. De gemeenten bepalen in de structuurvisie en bestemmingsplannen waar kantoorontwikkelingen mogelijk zijn. Gezien deze positie is feitelijk zelfs sprake van een monopolistische uitgangspositie (Vlisteren, 2008).

De volgende paragraaf zal hierop nader ingaan alsmede de vraag welke methode het meest geschikt is, rekening houdend met extra duurzaamheidsmaatregelen die boven het bouwbesluit uitgaan.

### **Grondwaarde berekeningsmethoden**

In dit hoofdstuk staan de meest relevante waarderingsmethoden centraal voor de bepaling van de prijs van de uitgifte bouwrijpe grond. De relevantie is gebaseerd op de mate van toepassing in de Nederlandse context in het heden en het verleden. Deze methoden van grondwaardeberekening zijn afgeleid uit het onderzoek dat is uitgevoerd door (Bureau Middelkoop, 2001) daarin is de grondprijsbepaling van de woningbouw in Nederland onderzocht. De voor- en nadelen zijn afgeleid uit onderzoek van de Grondwaarde van Kantoorlocaties (Vlisteren, 2008) een rapport van Stec (2009) en een artikel van Bosch en Van der Post (2015).

Voor het bepalen van de grondprijs gebruiken gemeentes verschillende methoden (ECORYS, 2006). De meest gebruikte methoden zijn respectievelijk de:

- Grondquote
- Kostprijs benadering;
- Comparatieve methode;
- Vaste grondprijs;
- Residuele rekenmethode
- Bouwvelop/ Tender

**De grondquote**: in de grondquote methode wordt de grondprijs vastgesteld door een bepaald percentage van de vrij op naam prijs (VON) of beleggingswaarde van het vastgoed/kantoor als uitgangspunt voor de grondwaarde te nemen. Deze quote wordt vaak bepaald door vergelijking met referentieprojecten of het residueel bepalen van de grondquote voor het aantal veel voorkomende kantoor typen. Rust (2001) constateerde dat het toevoegen van kwaliteit daardoor niet beloond wordt. Het kan ertoe leiden dat de kwaliteit minder wordt. De grondquote wordt veelvuldig toegepast aangezien dit een relatief eenvoudig methode is (Bosch, 2013). De hoogte van de grondquote wordt in de praktijk vaak residueel bepaald en op basis van vergelijkingsobjecten.

**De kostprijsbenadering**: bij de kostprijsmethode wordt de grondprijs bepaald op basis van de totale grondkosten, te weten verwerving, bouwrijp maken en de overige plankosten. De kostprijs is de minimum prijs die de gemeente wil ontvangen om geen verlies te maken en waarbij de grondexploitatie sluitend is. Deze methode wordt toegepast in gevallen de waarde in het economisch verkeer moeilijk is vast te stellen en er weinig relevante vergelijkbare transacties voorhanden zijn, zoals bij maatschappelijke doeleinden (Gemeente Haarlemmermeer, 2016). De kostprijs staat relatief los van de marktwaarde. Daarmee is de validiteit en betrouwbaarheid voor het schatten van de marktwaarde beperkt.



**Comparatieve methode:** de grondprijzen worden in dit geval bepaald door te kijken naar gerealiseerde grondprijzen van omliggende of vergelijkbare gemeenten, waarbij de locatievariabelen zoveel mogelijk vergelijkbaar worden gemaakt. De oorzaken van de verschillen in de gerealiseerde transacties kunnen bijvoorbeeld zijn: verschillen in de interne objectkwaliteit, de datum waarop de transactie is gerealiseerd of het gebrek aan marktkennis. Kruijt (1992) vindt het vooral een subjectieve methode, er wordt een schijnrationaliteit gewekt.

**Vaste grondprijs:** een vaste grondprijs wordt vaak gebruikt voor maatschappelijke doeleinden en sociale woningbouw. Er geldt dan een vast bedrag per m<sup>2</sup> kavel of per m<sup>2</sup> Bruto Vloer Oppervlakte (BVO). Afhankelijk van de Floor Space Index (FSI).

$$FSI = BVO / \text{kavelgrootte}$$

Indien de FSI groter is dan 1 wordt de grondprijs per m<sup>2</sup> BVO berekend. Bij een lagere FSI dan 1 wordt de grondprijs per m<sup>2</sup> kavel berekend. De hoogte van een vaste grondprijs komt vaak tot stand via de comparatieve methode (ECORYS, 2006).

**Bouwenvelop of Tender:** meerdere marktpartijen worden uitgenodigd om op basis van een bouwenvelop of kavelpaspoort waarin het programma van eisen is opgenomen - zoals contouren en welstandseisen -, in concurrentie een bod te doen op de bouwgrond. Tevens wordt er een verkooptekening bijgevoegd met oppervlakte en maximale hoogte. Het hoogste bod geldt als grondprijs. Vaak wordt een tender gecombineerd met een ontwerpcompetitie en kan de kwaliteit ook een zwaarwegende factor zijn. Vooraf berekende grondwaarden doormiddel van de residuele methoden dienen als toets. Een tender heeft een goede voorbereiding nodig, maar heeft als voordeel dat het vervolg traject in het algemeen sneller verloopt en een hoge grondopbrengst wordt gerealiseerd. Omdat de bouwenvelop duidelijkheid biedt kan de ontwikkelaar bepaalde risico's uitsluiten en is daarom bereid een hogere grondprijs te bieden (Sancisi, 2009).

Uit onderzoek van Chow, Hafalir, & Yavas (2015) blijkt dat verkoop van vastgoed bij meervoudige bieding procedures tot hogere prijzen leidt dan bij enkelvoudige onderhandeling. Dit is vooral van toepassing in een stijgende markt bij verkoop van appartementen en vastgoed in een hoger prijssegment. Op basis van het onderzoek Van Gelder (2016) kan de hypothese dat tenderen van grond tot een hogere grondprijs leidt niet worden aangetoond of verworpen binnen een Amsterdamse context, gezien het kleine aantal getendeerde projecten. Bij de enkelvoudige onderhandeling heeft gemeente de mogelijkheid niet tot overeenstemming komen en met een andere partij te gaan onderhandelen.

**Residuele methode:** de grondprijs is de restwaarde van de commerciële waarde van het vastgoed, verminderd met de investeringskosten (bouw- en bijkomende kosten).

De residuele methode vormt de theoretisch optimale berekening voor een transparante en marktconforme grondprijs (Bosch en Van der Post, 2015).

De residuele methode is de methode die publiek en private partijen sinds begin van deze eeuw ook het meest gebruiken bij de waardebepaling van de grond van hun ontwikkelingsportefeuille. Het gaat om de residuele grondprijzen, op maat en afhankelijk van de uitgifte/ functiecategorie aangevuld met andere methoden. Hierbij kan gedacht worden aan de comparatieve methode of aan het doorrekenen van grondquote 's op basis van de residuele benadering (genormeerd residueel rekenen). Gezien het feit dat deze methode als meest optimaal geduid wordt, gaat de volgende paragraaf nader in op de methodische achtergronden.

## Hoe wordt de residuele grondwaarde berekend?

Bij de residuele methode is de grondwaarde gelijk aan het verschil (residu) tussen de commerciële waarde van het vastgoedobject en de stichtingskosten van hetzelfde vastgoed object met eventueel een opslag voor winst en risico's. De commerciële waarde (de totaal te realiseren opbrengsten van het op de grond geproduceerde) is in het geval van vastgoed de verkoopprijs of de beleggingswaarde van het object. De beleggingswaarde wordt berekend op basis van de markthuur en is daarnaast afhankelijk van het (bruto) aanvang rendement (BAR). De stichtingskosten bestaan uit de bouw- en bijkomende kosten van het object, deze zijn relatief stabiel gedurende de tijd.

Het residu is de maximale investering die een ontwikkelaar of eigenaar gebruiker over heeft voor perceelgrond. Om de netto grondwaarde te berekenen moet van de bruto investeringen de financieringskosten voor de grond en de wettelijke transactiekosten zoals overdrachtsbelasting, omzetbelasting, kadastrale rechten en notariskosten worden afgetrokken. Ook moet er een extra post voor winst en risico van de ontwikkelaar worden opgenomen over de vrij op naam prijs. Het restant is dan de netto waarde die voor de grond betaald kan worden

De residuele grondwaarde kan als volgt worden berekend:

*Grondwaarde = commerciële waarde - bouw- en bijkomende kosten inclusief winst en risico*

### Commerciële marktwaarde (verhuur object)

- Bouwkosten
- Advies kosten
- Verhuurkosten
- Financieringskosten-
- Winst en risico

### Bruto Grondwaarde

- Overige kosten

### Netto Grondwaarde

*Commerciële marktwaarde = (huur niveau\*vorm factor)/BAR.*



figuur 2.2 weergave residuele grondwaarde Bron: Syllabus VastgoedCert. Werkkamer Bedrijfsmatig Vastgoed (2014), pg. 53



figuur 2.3 weergave residuele grondwaarde; Grondprijzennota 2016 Haarlemmermeer

De voordelen van de residuele methode worden door Van Vlisteren (2008) en Bosch en Van der Post (2015) als volgt vastgesteld:

- De grondprijzen zijn marktconform; er bestaat een nauwkeurige relatie tussen de grondwaarde en de vastgoedwaarde.
- Zeer gedetailleerd.
- Transparantie, vooral naar marktpartijen, omdat de residuele methode ook door marktpartijen wordt gebruikt.
- De onderhandeling 's positie met marktpartijen wordt beter inzichtelijk. Het wordt duidelijk aan welke knop gedraaid kan worden.

Nadelen van de residuele methode:

- Men moet kennis hebben van de methodiek, de input en gevoeligheden van de berekeningen. Een complicerende factor tijdens de onderhandelingen is dat de grondwaarde in de residuele benadering sterk beïnvloed wordt door bouwkosten van een project. In een marktconforme grondprijnsbeleid kunnen veel discussies met marktpartijen ontstaan, vooral over de hoogte en de aard van de bouwkosten.
- Nauwkeurige kostenbegroting en opbrengsten.
- Elke situatie is anders, bij elke uitgifte categorie en berekening is kennis van de markt noodzakelijk.
- De rekenmethode is in verhouding tot bijvoorbeeld comparatieve methode relatief complex met vele variabelen en daardoor is ook een grote deskundigheid nodig en tijdsintensief.
- Inertie van oplevering maakt uitkomst gevoelig.

### **De opbrengsten**

De opbrengsten worden bepaald door de maximale waarde te bepalen die op een bepaald perceel gehaald kan worden. Hierbij moet rekening worden gehouden met bestemmingsplan, , omgevingsfactoren, economische vooruitzichten, de toekomst ontwikkelingsmogelijkheden, in deelbaarheid van een perceel en dergelijke. De marktwaarde voor de huur van een kantoor wordt bepaald met de comparatieve methode, de Bruto aanvang 's Rendement-methode (BAR- methode). Deze volgt de markt en wordt gebruikt voor het waarderen van de actuele waarde of de Discounted Cash Flow methode (DCF- methode). De BAR-methode wordt meestal gebruikt om de onderhandse verkoopwaarde in verhuurde staat te bepalen. Belangrijkste waarde bepalende factoren zijn de huurwaarde de vormfactor en het bruto aanvangsrendement. De vormfactor is de verhouding vierkante meters VVO /BVO.

BAR methode:

*Marktwaaarde = bruto effectieve markthuur/bruto aanvangsrendement (BAR)*

Hierna zal de marktwaaarde nog gecorrigeerd moeten worden met het verschil tussen de contracthuur en de markthuur, leegstand, verhuurincentives, achterstallig onderhoud en kosten koper (Van Gool, 2010).

Bij de DCF-methode voor het toekomstige cash inflows en cash outflows wordt 'contant gemaakt naar de waarde peildatum op basis van een marktconforme disconteringsvoet'.

In de praktijk werken gemeenten en vastgoedpartijen veelal met de genormeerde residuele methode. Hierbij maakt de gemeente op basis van marktanalyse op voorhand een inschatting van de commerciële waarde van de grond op basis van het programma. Dit wordt vervolgens verminderd met genormeerde bouw- en bijkomende kosten op basis van referentieprojecten en kengetallen.

Op 19 december 2001 werd het convenant grondwaardebeleid ondertekend, waarbij de markt en overheid afspraken dat de residuele grondwaarde berekening als uitgangspunt wordt genomen bij onderhandelingen. Wim Rust heeft inzicht gegeven in de aanpak, de valkuilen en de gevolgen van het residueel rekenen. Dit met het doel ervoor te zorgen dat de onderhandelingen voor alle partijen tot een bevredigend resultaat zouden leiden. Drie jaar na ondertekening is een evaluatie gemaakt waar een van de conclusies was dat het convenant nadelig is geweest voor de gemeentelijke grondbedrijven. De 'leuke' projecten zijn vaak als eerste vergeven. En de gemeente blijft zitten met de moeilijke gevallen. Een andere constatering was dat de eisen die de gemeente aan de plannen stelde duidelijk zichtbaar zijn geworden (ECORYS, 2006).

In onderstaand schema wordt aangegeven welke variabelen bij de verschillende methodes worden meegenomen en in hoeverre de methoden onderling verschillen.

Grondwaarde berekeningsmethode						
	Grondquote	Kostprijs	Comperatief	Vaste prijs	Tender	Residueel
Huurwaarde	ja	nee	ja	nee	nee	ja
Incentives	nee	nee	nee	nee	nee	ja
Bouwkosten	nee	ja	nee	nee	nee	ja
Inflatie	nee	ja	ja	ja	nee	ja
Rente	nee	nee	nee	nee	nee	ja
Rendement	ja	nee	nee	nee	nee	ja
Transparant	ja	ja	nee	nee	ja	ja
Complex	nee	nee	nee	nee	ja	ja

Tabel 2.1 Grondwaardeberekeningsmethoden in relatie tot de relevante variabelen

## 2.3 Conclusie theoretische aspecten grondwaarde

Wil er tijdens de onderhandeling een transactie tot stand komen dan moet gelden:

*Grondwaarde (Worth) Gemeente  $\leq$  Transactie Prijs  $\leq$  Grondwaarde Worth koper /ontwikkelaar*

Voor kantoren is theoretisch gezien residuele methodiek het meest optimaal. In de praktijk worden de methoden vaak naast elkaar gebruikt ter controle.

Hierdoor kan de gemeente een marktconforme en actueel grondprijnsbeleid voeren. De verschillen in grondprijs en grondwaarde kunnen ontstaan doordat grondprijs in het verleden bepaald is door een combinatie van vergelijking met andere gemeenten en residuele toetsing. Daarbij komt dat individuele actoren altijd kunnen verschillen van inzicht in bijvoorbeeld de mogelijkheden die een kavel heeft waar het bijvoorbeeld de marktwaarde van het te produceren object betreft.

## 3 Conceptualisering van duurzaamheid

### 3.1 Inleiding

Bij de waardering van vastgoed zijn meerdere factoren van belang. Relevante variabelen zijn bijvoorbeeld de locatie, de kwaliteit van de huurder en de lengte van het huurcontract. Duurzaamheid hoort daar sinds het afgelopen decennium ook bij en is van groot belang (Pot & Kok, 2009). Gezien de maatschappelijke ontwikkelingen kan geconstateerd worden dat de relevantie van duurzaamheid voor vastgoed alleen maar toe zal gaan nemen.

In dit hoofdstuk wordt de relatie tussen duurzaamheid en vastgoed beschreven. Eerst wordt ingegaan op duurzaamheid van kantoren in het algemeen en daarna komen de solitaire variabelen die van belang zijn voor de berekening van residuele grondprijs en in tabel 2.1 zijn geduid aan bod. Het gaat dan om de huurprijs, de beleggingswaarde en de bouwkosten van duurzame kantoorgebouwen.

### 3.2 Wat is duurzaamheid?

Duurzaamheid is een relatief breed begrip. De begrippen duurzaam en duurzame ontwikkeling vinden hun oorsprong vanuit de bosbouw en ontstond in eind jaren '60. Het meest duurzame is datgene dat de toekomst niet of zo min mogelijk beperkt, ondanks het gebruik ervan. In 1987 heeft het Brundtland rapport, van de VN-commissie duurzame ontwikkelingen omschreven als *“ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder afbreuk te doen aan het vermogen van toekomstige generaties om in eigen behoefte te voorzien”* (Brundtland, 1987). Deze definitie is gangbaar en wordt ook in onderhavig onderzoek als leidende conceptualisering gezien.

### 3.3 Duurzame kantoorgebouwen > bouwbesluit

Op basis van de definitie zoals gesteld door Brundtland, heeft Senter Novem (2008) de definitie voor duurzaam bouwen gespecificeerd tot: *“Duurzaam bouwen is het op een dusdanige manier bouwen dat hier aan de huidige behoeften wordt voldaan, zonder dat de mogelijkheden voor andere volkeren en toekomstige generaties worden verminderd.”*

Het grondbeginsel van duurzaamheid is het zo lang mogelijk exploiteren van een bestaand product of gebouw. De meest en beste duurzame vorm van bouwen is eigenlijk wanneer er niet meer geïnvesteerd wordt in nieuwe stenen maar in verduurzaming van bestaande bouw (Eichholtz & Kok 2009). Zo geredeneerd zou je kunnen zeggen dat de ultieme vorm van duurzaamheid de Amsterdamse grachtengordel is, panden van vele honderden jaren oud hebben de meest lange exploitatieperiode van vastgoed in ons land.

Toch is voor een groot gedeelte van de bestaande voorraad kantoren verduurzaming niet zinvol, aangezien deze panden op een verkeerde – lees: niet duurzame - locatie staan of constructief niet meer aan te passen zijn aan de eisen van de huidige tijd, zoals bijvoorbeeld 'Het Nieuwe Werken'. De IVBN voegt dit gebruiksaspect specifiek toe aan haar definitie van duurzaamheid (2009): "Duurzaam vastgoed is vastgoed dat zodanig is gebouwd of aangepast dat het een minimaal beslag gelegd wordt op schaarse middelen zoals materialen, energie, water en locaties, en tegelijkertijd optimaal functioneert op het gebied van huurderstevredenheid, binnenmilieu en gezondheid."

De maatstaf van de gebruiker als arbitrage tussen dat wat een succesvol en duurzaam kantoor is, is in die zin onderschat de afgelopen decennia.

In dit onderzoek staan duurzame kantoren centraal die meer duurzaam zijn dan het bouwbesluit op dit moment vereist.

### 3.4 De ontwikkelingen van duurzaamheid in de kantorenmarkt?

Het onderzoek van Lichtenberg (2011) geeft aan dat de gebouwde omgeving goed is voor een derde van het energieverbruik en daarmee veroorzaker is van 30-40% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het verduurzamen van de kantorenmarkt is dan ook noodzakelijk. Dobbels (2004) geeft aan dat een gezond milieu een basisvoorwaarde is voor het bestaan van leven. Hij beschrijft dat zonder verstandige benutting van natuurlijke hulpbronnen onvervangbare materialen uitgeput raken, vervuiling toeneemt, ecosystemen verslechteren en daardoor de mens uiteindelijk slachtoffer wordt. Bij beleggers en kantorengebruikers, staat duurzaamheid vanuit die maatschappelijke impact hoog op de agenda. Gezien de vraag uit de markt richt de projectontwikkeling zich ook meer op verduurzaming en werken daarbij nauw samen met de klant (Grundemann, 2010). Ook het kunnen verkrijgen van financiering is steeds moeilijker indien niet duurzaam wordt ontwikkeld. ING Real Estate Finance heeft bijvoorbeeld aangegeven vanaf 2018 geen 'bruine' kantoorpanden meer te willen financieren zonder verduurzamingsplan. Zoals reeds aangegeven stimuleert ook de overheid duurzame kantoorontwikkelingen. De Nederlandse Bank vraagt banken vastgoedportefeuilles inzichtelijk te maken op energielabels en inzicht te geven in financiële risico's van niet groene panden.

Mede door de vraag van de overheid naar duurzame gebouwen lijkt de visuele *circle of blame* te zijn doorbroken. Toch blijkt ondanks eigen duurzaamheidsbeleid van bedrijven dat deze nog niet in grote mate tot uitvoering worden gebracht. Duurzaamheid is niet meer weg te denken binnen de kantorenmarkt en de impact hiervan op de courantheid van vastgoed is groot. Er zal in de toekomst een grotere tweedeling komen in de markt tussen duurzame en niet duurzame kantoren (Klasseboer, 2011).

Tot 2010 waren veel kantoorgebruikers zich nog aan het oriënteren waar het het inzetten van duurzaam vastgoed betrof. Het onderzoek van Jones Lang LaSalle (2013) geeft aan dat er ondertussen een aanzienlijk deel van de gebruikers een beter inzicht heeft in zijn duurzaamheidsambities en een beslissing hebben genomen om wel of niet te verduurzamen. Gebruikers zien in dat duurzaamheid meer is dan alleen energievraagstuk. De huidige belangrijkste aspecten van duurzame huisvesting zijn *Gezondheid*, *Comfort* en de *hogere arbeidsproductiviteit* (Jones Lang LaSalle, 2013). De enquête onder 308 kantoorgebruikers in 2014 bevestigt dit. De meerwaarde van duurzame huisvesting is op de eerste plaats verbetering van de arbeidsproductiviteit van medewerkers, ten tweede de verbetering van het imago van het bedrijf en ten derde het verlagen van de servicekosten (Koolmoes, 2014).

## Locatie voorwaarden voor duurzaamheid

Volgens de IVBN (2010) zijn alleen kantoren in het midden en topsegment kansrijk voor lange termijn verduurzaming. De locatie is hierbij met name bepalend, deze zal een goede bereikbaarheid moeten hebben per openbaar vervoer en per auto. De gebiedskwaliteit is belangrijk en er moet goede uitstraling zijn. Er moet een beheersbare leegstand zijn (Honing, 2014).

Opvallend uit het onderzoek van Stoer (2013) is dat ondanks dat gebruikers duurzaamheid belangrijk vinden parkeergelegenheid nog steeds belangrijker wordt gevonden dan het OV. Daarmee uit zich een blijvend spanningsveld tussen de baten van duurzaamheid en de geneugten van soms suboptimale kenmerken in termen van duurzame kwaliteiten.

## 3.5 Waarom duurzame kantoorgebouwen?

Aan de ene kant is er een helder antwoord op de vraag waarom vastgoed duurzamer moet: de wet- en regelgeving eist dit. In een brief die minister Blok (Wonen en Rijksdienst) aan de Tweede Kamer heeft gezonden staat bijvoorbeeld dat vanaf 2023 alle kantoren minimaal een label C moet hebben. Kantoren met een lager label mogen dan niet meer gebruikt worden. Het gaat echter verder dan de overheidsverplichtingen. Ook los van deze verplichting vinden de huurders en investeerders duurzaamheid inmiddels relevant. Maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) is belangrijk geworden voor de continuïteit van een bedrijf. Indien een onderneming geen goed MVO beleid voert is er veelal geen goede score in de Global Real Estate Sustainability Benchmark of Breeam keurmerk en heeft dit effect op de waarde van het vastgoed (Kotylak, 2016) en uiteindelijk ook op de waarde van de onderneming in breedste zin des woords.

In de huidige markt zijn de ontwikkelingen ook dusdanig stimulerend dat bedrijven ook financiële argumenten krijgen om naar duurzamere kantoren over te stappen. De terugverdientijd van investeringen ligt gemiddeld tussen de 3 en 6,5 jaar (Bouwinformatie, 2016).

Alle kantoorgebruikers die veel energie gebruiken (meer dan 50.000 kWh of meer dan 25.000 m<sup>3</sup> gas), zijn in 2016 al verplicht om energiebesparende maatregelen te nemen als de terugverdientijd binnen de vijf jaar ligt. De controle daarop wordt door toezichthouders van de gemeenten en omgevingsdiensten uitgevoerd. Uit literatuuronderzoek komen een aantal belangrijke drivers voor verduurzamen van kantoorruimte naar voren. Daarbij wordt eerst ingezoomd op een aantal algemene kenmerken, daarnaast wordt meer specifiek ingezoomd op het financiële aspect.

Voor kantoren zijn de volgende kernelementen belangrijke voordelen van een duurzaam *design*:

- Een prettig, gezond werkklimaat voor werknemers
- Hoge interne luchtkwaliteit
- Voldoende daglichttoetreding
- Het kunnen monitoren van energieverbruik.
- Energiebesparing en het toepassen van alternatieve energiebronnen.
- Waterbesparing en terugdringen watervervuiling.
- Goede bereikbaarheid per openbaar vervoer.



- Bouw materiaal keuze gericht op gerecyclede en recyclebaar materialen *Cradle to Cradle* principe, zo min mogelijk gebruik van schaarse grondstoffen en zo min mogelijk vervuilde materialen.
- Zo min mogelijk bouwafval en vervuiling genererend en de mogelijkheid bieden om afval te scheiden en hergebruiken. Re-montabele bouwmethode.
- Duurzaam is bij de exploitatie, en onderhoud;
- Atrium voor de lucht en warmte opvang.
- Effectief omgaan met ruimte en grondgebruik. Een betere vormfactor BVO/VVO
- Minder ziekteverzuim en hogere werkprestaties.

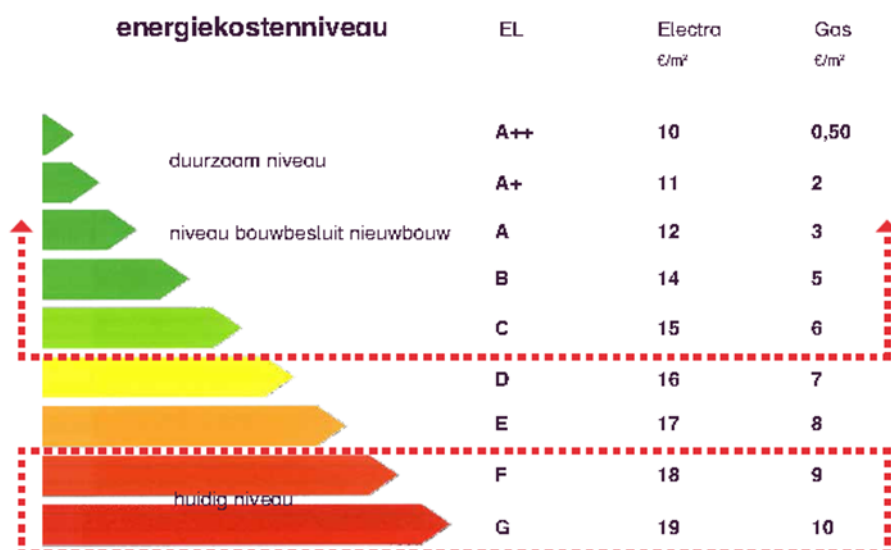
Deze kernelementen zullen uitgebreider in hoofdstuk 4 en 5 worden behandeld.

### **Direct financieel voordeel en kostenbesparing**

Naast deze algemene voordelen zijn er ook directe financiële voordelen voor eigenaren en gebruikers van het vastgoed. Direct financieel voordeel voor de eindgebruiker is allereerst gelegen in het feit dat er lagere gebruikerskosten zijn. Omdat duurzame kantoorgebouwen zijn ontworpen om efficiënt om te gaan met grondstoffen als water en energie, zullen de exploitatiekosten van duurzame gebouwen lager zijn in vergelijking tot traditionele gebouwen. In Nederland zijn de gebruikers van kantoorgebouwen direct verantwoordelijk voor de kosten van energie verbruik, ofwel is er sprake van een zogenaamd netto huursysteem. Daarmee zijn ook de voordelen rechtstreeks voor de gebruiker waarmee een expliciete bate van verduurzaming kan worden gerealiseerd. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de VS waar de huurder vaak een *all inclusive* huur betaalt (Kok 2009) en deze stimulans ontbreekt. JLL (2010) constateert dat de gebruiker een significante besparing kan halen op zijn gebruikerskosten voor verwarming en elektriciteit van circa 45%. De klimaatinstallaties en verlichting hebben een potentieel voordeel van respectievelijk 43% en 22%.

De directe voordelen leiden tot gedragsveranderingen bij gebruikers. Indien een pand energiezuinig is en daarmee relatief lage servicekosten heeft, dan is een gebruiker bereid om een hogere netto huur te betalen. Naast financiële baten spelen ook maatschappelijke argumenten een rol bij het terugdringen van de CO<sub>2</sub> uitstoot. Benchmarkonderzoek in 2015 onder 541 kantoorgebouwen toont dat de gemiddelde servicekosten op € 28,02 liggen waarvan elektra € 7,54 en warmte € 4,88 (Jones Lang LaSalle, 2015). Dit is significant lager dan in 2009 toen de servicekosten nog op € 35,27 lagen. Huidige en toekomstige overheidsmaatregelen vergroten de noodzaak tot verdere verduurzaming steeds verder.

Uit een ander onderzoek (DTZ, Inbo, 2010) naar de verlaging van de energiekosten komen de volgende cijfers naar voren.



Figuur 3.1 Verlaging energiekosten (DTZ & Inbo, 2010)

Energy costs	A+	A	B	C	D	E	F	G
N	2	12	14	7	4	4	0	4
<b>Average</b>	16,8	23,8	28,2	25,5	45,5	40,3	-	72,6

Tabel 3.1 Aantal gebouwen per energielabel en bijbehorende energiekosten (Baas, 2013)

Een onderzoek van Jones Lang Lasalle (2010) geeft aan dat de vraag naar duurzame kantoorruimte is gestegen: het aantal organisaties die duurzaamheid een belangrijk onderwerp vinden is gestegen van 38% in 2008 en 53% in 2010. Het aantal bedrijven die de ambitie hebben om binnen 2-5 jaar duurzaam gehuisvest te zijn is gestegen van 31% in 2008 naar 41% in 2010 (Jones Lang Lasalle, 2010). Van de circa 62% van de ondervraagde bedrijven aan dat zij een MVO beleid hebben opgesteld (Maatschappelijk Verantwoord Ondernemer). Sinds 2016 is er een negatieve mismatch tussen de vraag naar hoogwaardige duurzame kantoren en het aanbod wat momenteel beschikbaar is en er weer vraag is naar nieuwbouw. De vraag overstijgt op dit moment het aanbod. De volgende paragrafen zullen een aantal relevante variabelen meer uitgebreid behandelen.

## 3.6 Gezonde gebouwen

Tijden zijn aan het veranderen en daarvoor is de gebruiker de belangrijkste *game changer*. Het onderzoek van Grootes (2009) gaf reeds in een vroeg stadium aan dat naast energie het binnenmilieu en de gezondheid van gasten en gebruikers het op een na belangrijkste argument bleek te zijn om over te gaan tot vestiging in duurzaam vastgoed. Onder de gebruikers ligt dat ondertussen – logischerwijs – anders en staat gezondheid en binnenmilieu op de eerste plaats. Uit een onderzoek in 2013 onder 137 kantoororganisaties met totaal circa 400.000 medewerkers komt gezondheid en comfort als belangrijkste reden om duurzaam gehuisvest te zijn.

Position	2010	2013
1	Energy	Health and Well-being
2	Health and Well-being	Energy
3	Water	Transport
4	Material	Waste
5	Waste	Pollution
6	Pollution	Water
7	Transport	Materials
8	Management	Management
9	Land use and ecology	Land use and ecology

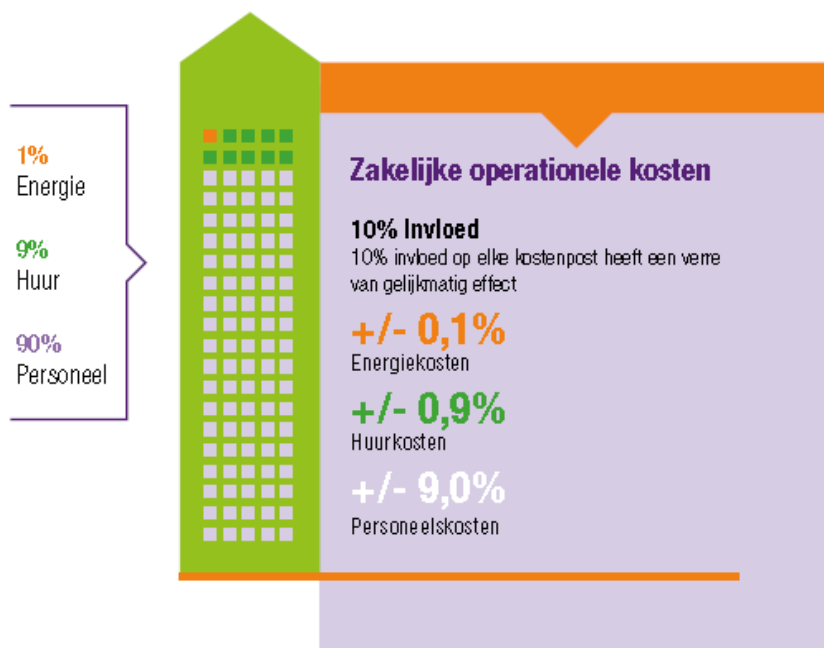
figuur 3.2 (Jones Lang LaSalle , 2013)

Een duurzaam en comfortabel kantoor wordt gewaardeerd door de gebruikers en is daardoor beter verhuurbaar. Het zijn vooral de grote huurders die eerder bereid zijn om te betalen voor duurzaamheid. Oliebedrijven en de banksector evenals non-profit organisaties behoren vaak tot de meest belangrijkste huurders van A+ gebouwen. Verantwoord ondernemen is juist bij deze partijen meer geïntegreerd in het huisvestingvraagstuk. Recente studies bevestigen deze constatering.

Het rapport Gezondheid, Welzijn & Productiviteit in Kantoren van Dutch Green Building Council (2016) is een vertaling en bewerking van een eerder gepubliceerd rapport uit 2014 van de World Green Building Council, te weten *'Health, Well being & Productivity in Offices'*. Ook in dit rapport worden de eerdergenoemde constatering bevestigd. De relevantie hiervan is navenant.

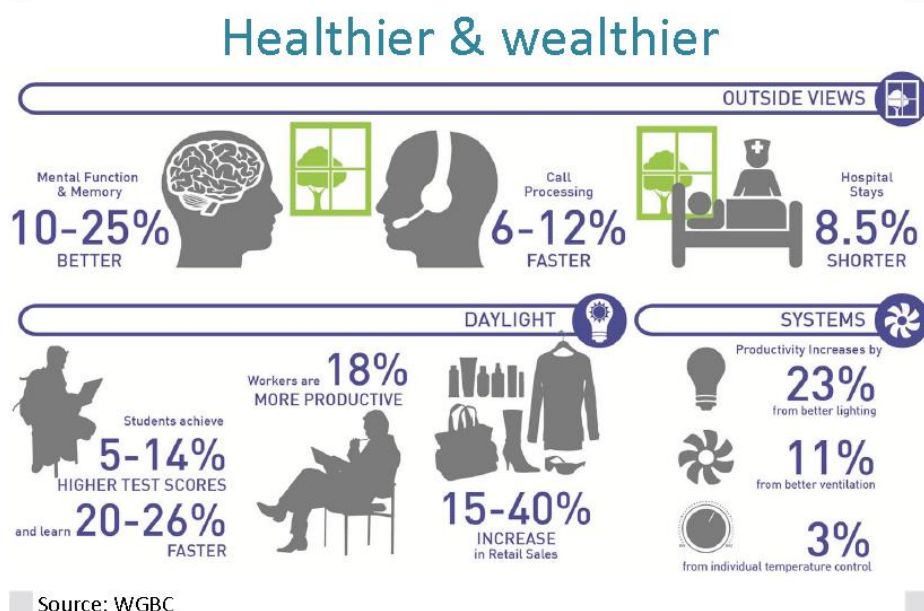
Medewerkers zijn zeker voor veel kantoororganisaties het grootste kapitaal van de onderneming. We besteden 80% van onze tijd in het gebouw. Het jaarlijks ziekteverzuim in Nederland treft 47% van alle werknemers en dat zijn 3,3 miljoen werknemers. De totale loonkosten en ziekteverzuim ligt samen op circa € 11,5 miljard per jaar en dat is bijna 4% van de totale loonkosten.

De kernbevindingen in het rapport geven aan dat gezondheid een essentieel onderdeel is voor de meeste werkgevers. 90% van alle operationele kosten bestaan uit personeelskosten, inclusief salarissen en uitkeringen. De gezondheid en de productiviteit verdienen daarom een belangrijk aandachtspunt voor iedere organisatie. Dit is vele malen meer dan de huisvesting en energiekosten (slechts ca 1% van de operationele kosten). Een geringe verbetering van de productiviteit van een medewerker kan de winstgevendheid van een bedrijf dus relatief sterk verbeteren.



figuur 3.3 Impact van duurzaamheid op de operationele kosten (Dutch Green Building Council, 2016)

Ook uit diverse andere onderzoeken is bewezen dat het ontwerp van een kantoorgebouw gevolgen heeft voor de gezondheid, welzijn & productiviteit van de gebruikers. Onderstaande *graphic* is van WGBC bijvoorbeeld:



Figuur 3.4 Healthier & wealthier

Quicksense heeft in een onderzoek onder 14000 ondervraagden geconstateerd dat een slecht binnen klimaat een negatief effect heeft van 5-10% op de productiviteit. Boerstra & Van Dijken (2015) hebben een uitgebreid onderzoek gedaan naar de Kentallen binnenmilieu & productiviteit ten behoeve van de EET value case tool in opdracht van Platform 31. Doel was inzichtelijk te maken hoe verschillende

binnenmilieuaspecten (afzonderlijk) in kantooromstandigheden de productiviteit en het ziekteverzuim beïnvloeden.

<b>Binnenluchtkwaliteit</b>	
Verse luchttoevoer	-4%
Verontreinigingsbronnen	-3%
<b>Thermisch binnenklimaat</b>	
Oververhitting	-2,5%
Onderkoeling	-2,5%
<b>Geluid</b>	
Betekenisvol geluid	-7,5%
Niet betekenisvol geluid	-2,5%
<b>Licht</b>	
Kunstlicht	-3%
Daglichtwering	-5%

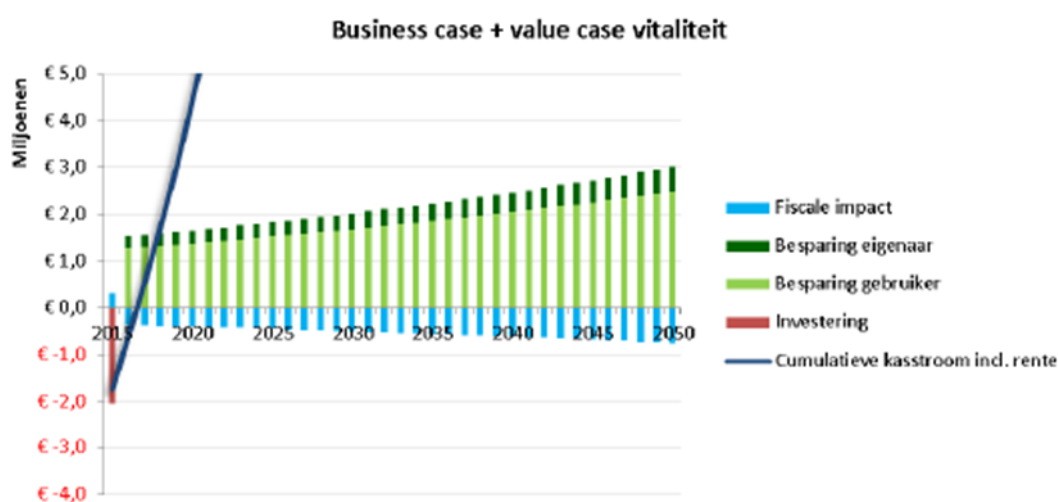
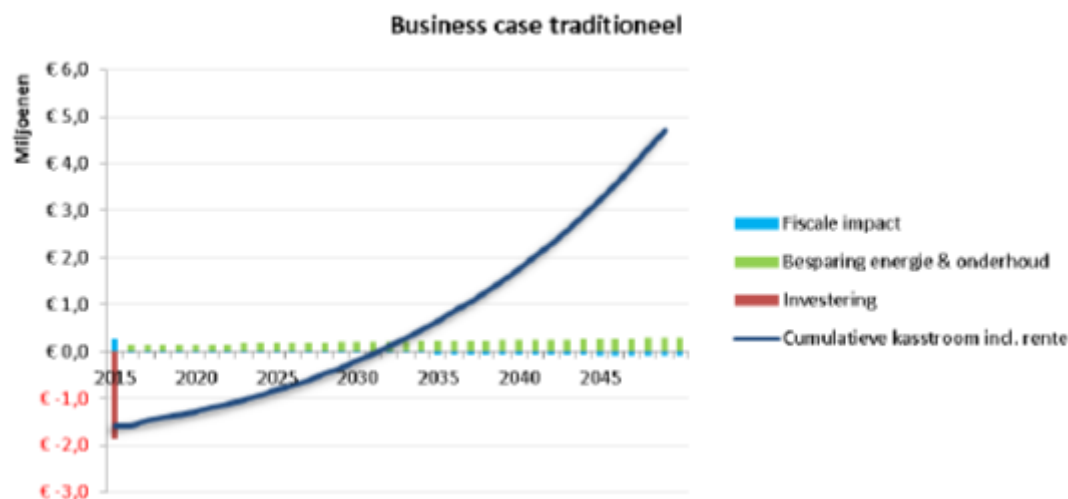
Tabel 3.1 Kengetallen binnenmilieu & productiviteit ten behoeve van de EET valuecase tool. (Bron: BBA Binnenmilieu, 2015)

Boerstra & Leijten, (2003) hebben een onderzoek gedaan naar het binnenmilieu en de effecten op de arbeidsproductiviteit en komen tot het onderstaande overzicht:

Onderzoekers	Soort onderzoek	Productiviteitseffect
Wilson & Hedge (1987)	veld, schatting medewerkers	12 %
Raw (1990)	heranalyse diverse studies veld, schatting medewerkers	10 – 15 %
Bergs (1998)	heranalyse diverse studies veld + lab, diverse methoden	5 – 15 %
Clements-Croome (2000)	heranalyse diverse studies veld + lab, output objectieve meting	10 – 15 %
Seppanen (2001)	heranalyse diverse studies veld + lab, alleen effecten thermisch binnenklimaat en luchtkwaliteit	1,5 – 6 %
Leijten (2002)	heranalyse diverse studies Veld + lab, totaaleffect bepaald door optelling deeffecten	10 – 15 % (zonder correctie voor synergie effecten: 20 – 35 %)

Tabel 3.2 Diverse onderzoeken naar het binnenmilieu op de arbeidsproductiviteit Boerstra & Leijten, 2003

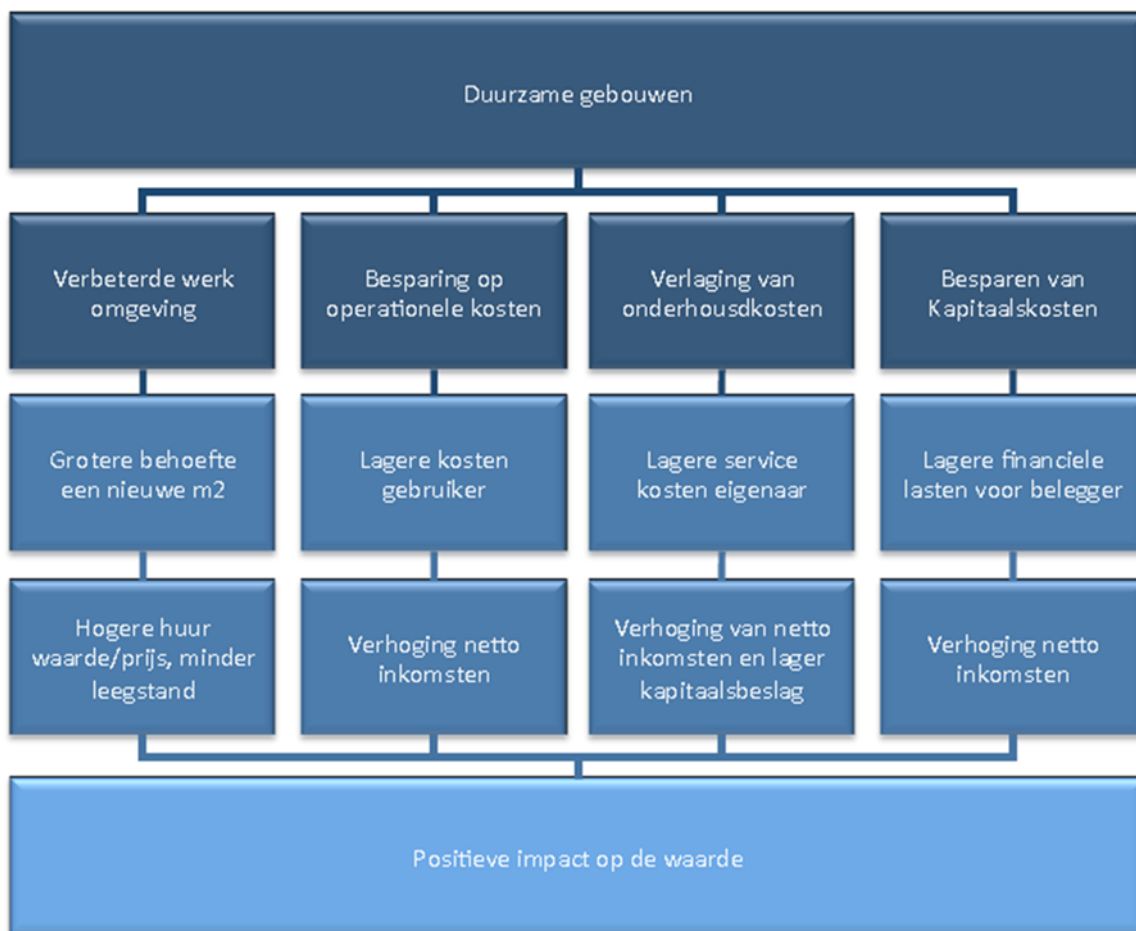
Indien de extra arbeidsproductiviteit en ziekteverzuim wordt meegenomen naast de besparing op energie en onderhoud in het businessmodel kan veel eerder dan in het traditionele rekenmodel een positief resultaat worden bereikt. De positieve cumulatieve kasstroom wordt al binnen 4 jaar gerealiseerd in tegenstelling tot het traditionele model die een terugverdientijd van 15 jaar heeft (Muller, 2016).



Figuur 3.5 Business case

Gebruikers en kopers zullen meer letten op gezondheid, welzijn & productiviteitsaspecten wanneer men een gebouw beoordeelt. Gezondheid, welzijn en productiviteitsbeoordeling zullen daarmee ook een rol spelen bij taxaties en leegstandsontwikkelingen.

Tot op heden wordt de verhoging van de productiviteit en vermindering van ziekteverzuim slechts zeer beperkt doorberekend in een hogere huurprijs. Ook in de beleggingswaarde geeft duurzaamheid een verhoging zoals omschreven in het onderdeel de bruto aanvangsrendement en daarmee de waarde van het vastgoed. Een overzicht van de positieve invloeden van duurzaamheid (Troostwijk Real Estate, 2016) zijn hieronder weergegeven.



Figuur 3.6 (Bron: Troostwijk makelaars, 2016)

Tot nu toe is geconstateerd dat de vastgoedmarkt hierop nog relatief beperkt inspeelt. Er zijn gelukkig een klein aantal ontwikkelaars, gestimuleerd door een groeiende groep eigenaren en huurders die het belang van gezonde gebouwen inzien en deze trend zal de komende jaren steeds verder gaan doorzetten.

### 3.7 Beoordelingsmethode voor duurzaamheid

De afgelopen jaren zijn buitenland en binnenland diverse beoordelings- en meetmethoden ontwikkeld die de mate van duurzaamheid van een kantoorgebouw kunnen meten. De systemen zijn echter vaak zeer complex en kunnen per land sterk verschillen. De reden hiervoor is dat de meetsystemen gericht zijn op verschillende doelgroepen, het betreft verschillende fases van economische levensduur (Haapo, 2008). De belangrijkste reden om duurzaamheid te willen meten en beoordelen is: dat duurzame kantoorgebouwen onderling vergelijkbaar worden gemaakt.

Duurzaamheidscores worden vastgesteld op basis van vergelijking met andere kantoren. Indien een gebouw geen score of certificering heeft door een onafhankelijk toetsingsinstrument kan het gebouw niet zomaar een duurzaam gebouw genoemd worden.






De overheid kan de certificering gebruiken voor zijn beleid en regulering.

In de huidige vastgoedwereld in Nederland zijn er verschillende beoordelingsmethoden om aan te geven of een kantoorgebouw duurzaam is. Deze methodes hebben een bijdrage geleverd aan de verdere ontwikkeling een duurzame kantoorgebouwen en de bewustwording daarvan.

- BREEAM NL is een beoordelingsmethoden welke in 1990 in Engeland is geïntroduceerd om duurzaam bouwen te beoordelen en te stimuleren. BREEAM NL is 2009 aan de Nederlandse situatie en wetgeving aangepast versie. In 2012 is de Dutch Green Building Benchmark (DGBB) opgericht. BREEAM wordt gebruikt om gebouwen te analyseren en verbeteren en kan zowel gebruikt worden voor nieuwbouw als bestaande bouw. Het maakt gebruik van kwalitatieve weging en de totaalscore van een gebouw wordt door middel van waardering uitgedrukt in *Pass, Good, Very Good, Excellent of Outstanding*. Breeam is het meest uitgebreide label en wordt sinds 2010 het meest gebruikt.
- LEED is de afkorting van Leadership in Energy & Environmental Design. Het is ontwikkeld op basis van BREEAM. LEED in 2000 en is gericht op het ontwerpen van renovaties en nieuwbouw. LEED maakt een onderscheid in primaire vereisten, basisvereisten en innovatiepunten.
- GreenCalc+ is in 1997 in opdracht van de Rijksgebouwendienst ontwikkeld voor de beoordeling van utiliteitsgebouwen. GreenCalc+ berekent de milieu index (MIG) op de thema's: materiaalgebruik, watergebruik en energiegebruik.
- Energieprestatie coëfficiënt (EPC) is een index die de energetische efficiëntie van nieuwbouw aangeeft, deze wordt bepaald door berekeningen zoals vastgelegd in de NEN norm 2916 utiliteitsbouw. De EPC berekening is opgenomen in het bouwbesluit en is sinds 1995 verplicht om bij een bouwaanvraag in te dienen.
- Energielabel. Sinds 2008 zijn eigenaren van vastgoed in Nederland verplicht om bij nieuwbouw, verhuur of verkoop van een kantoorgebouw te beschikken over een energielabel. De energie labels van kantoorgebouwen worden weergegeven in de energieklassen A t/m G.
- De Well Building Standaard is een certificering van de gebouwkenmerken die invloed hebben op de gezondheid en het welzijn van gebruikers van een gebouw. Deze WELL Building wordt verzorgd door de International Well Building Institute (IWBI) en is in 2016 gestart. Het eerste Nederlandse kantoorgebouw met WELL Building Standard certificaat is het WTC Utrecht (Vastgoed Jounaal , 2016).

In onderstaand schema zijn de verschillende meetinstrumenten en de belangrijkste kenmerken schematisch weergegeven. Uit het schema blijkt dat BREEAM het meest uitgebreide toetsingsinstrument is. Het energielabel EPC geeft enkel de energieprestatie weer en zegt verder weinig over de andere punten van duurzaamheid.



	BREEAM NL 	LEED 	GPR Gebouw 	GreenCalc + 	Energielabel 
<b>Duurzaamheidsthema's</b>					
Energie/CO2	19%	27%	20%	65%	100%
Materiaal	12,5%	20%	20%	21%	-
Water	6%	8%	20%	6%	-
Transport	8%	-	-	8%	-
Gezondheid en welzijn	15%	23%	20%	-	-
Management	12%	-	-	-	-
Afval	7,5%	-	20%	-	-
Landgebruik & ecologie	10%	22%	-	-	-
Vervuiling	10%	-	-	-	-
<b>Overige kenmerken</b>					
Toepassingsgebied	Ontwerp- en procestool	Ontwerp- en procestool	Ontwerptool	Ontwerptool	Ontwerptool
Kwaliteitsborging	Ja, via assessment	Ja, via assessment	Nee	Nee	Berperkt, via bouwtoezicht
Scope	Uitgebreid	Uitgebreid	Beperkt	Beperkt	Beperkt
Kwalificerend	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja
Kwantificerend	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja
Leverancier	Onafhankelijk	Onafhankelijk	Marktpartij	Marktpartij	Onafhankelijk

Figuur 3.7 Labels en thema's/kenmerken. bron: Schema de Lange (2011)

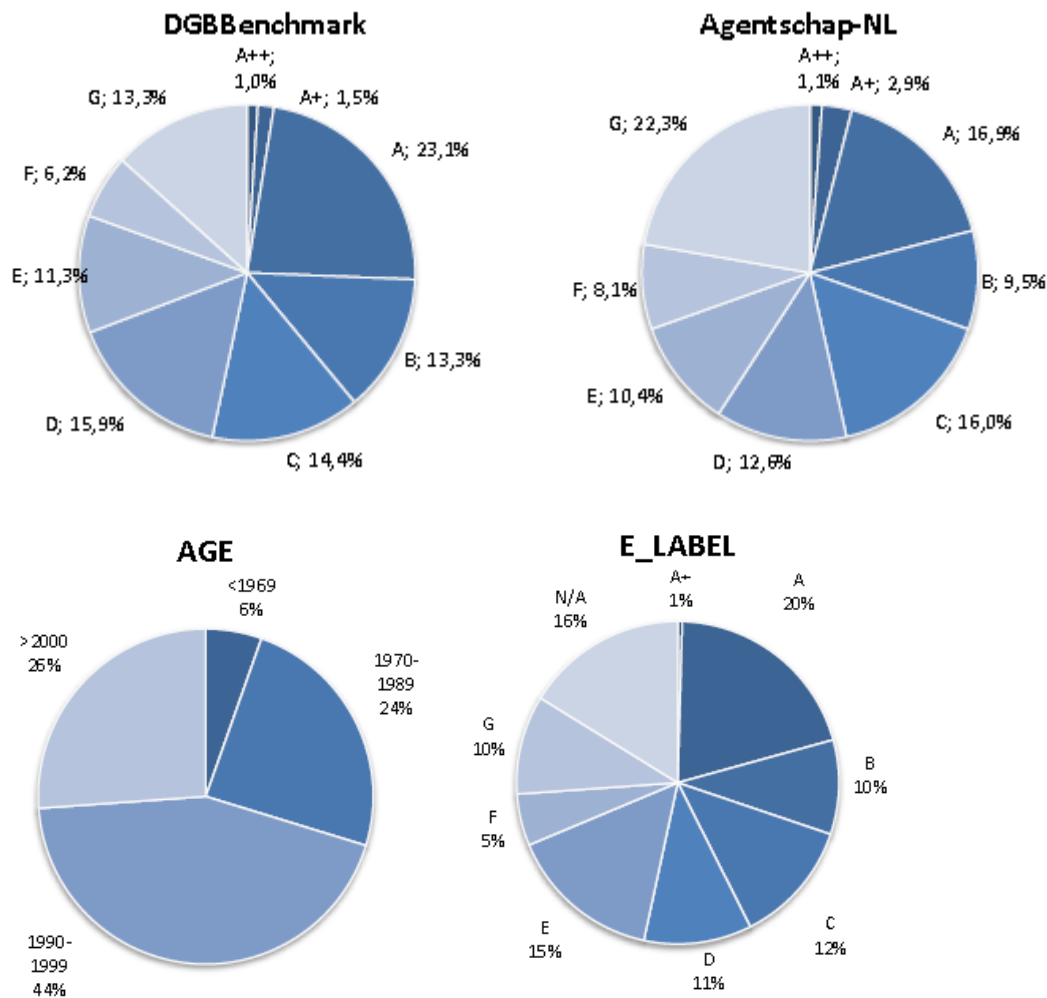
### Kwantitatieve analyse: selectie gebruikte duurzaamheid labels voor het onderzoek

Voor de verdere uitwerking van het theorieonderzoek zal de nadruk liggen op de EPC en Energielabel gezien die sinds 2008 verplicht zijn en voor elk kantoorgebouw gebruikt wordt. Dit zijn de twee meest gebruikte en relevante labels in de Nederlandse kantorenmarkt. Daarnaast is voor de praktijkcase het Breeam label gebruikt gezien deze sinds 2010 het meest gebruikt en toegepast wordt voor kantoor gebouwen die boven het bouwbesluit uitgaan.

De openbare data van duurzame nieuwbouwkantoren in Nederland is relatief beperkt. Onderstaand staan de twee meest transparante bronnen opgesomd.

1. [RVO.nl](http://RVO.nl) Energiezuinig gebouwd van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Daarin zijn 91 nieuwbouw utiliteitsgebouwen opgenomen waarvan slechts een gedeelte kantoren.
2. BREEAM NL met daarin 123 gecertificeerde utiliteitsgebouwen waarvan ook slechts een klein gedeelte betrekking heeft op kantoren. Wereldwijd zijn er circa 15.000 BREEAM labels afgegeven, waarmee het zeker een relevante methodiek is.

Gezien de beperkte data die tot nu toe beschikbaar zijn, is het met betrekking tot duurzame kantoren in Nederland moeilijk algemeen geldende conclusies te trekken die op alle nieuwbouwkantoren van toepassing zijn (De Lange, 2011). Om een inzicht te geven hoe de label verhoudingen zijn in de database van DGB en Agentschap NL geeft figuur 3.8 een aantal cirkeldiagrammen weer.



Figuur 3.8 De DGBB benchmark vergeleken met de Agentschap NL gegevens (Baas, 2013)

EPC	A+	A	B	C	D	E	F	G
N	2	90	42	55	48	68	23	44
<b>Average</b>	162,5	216,5	168,5	184,0	142,1	140,0	142,1	176,4

Tabel 3.3 De DGBB en Agentschap NL gegevens betreft aantal panden per label en huurprijs (Baas, 2013).

### 3.8 EPC labels en bouwbesluit

De EPC labels voor kantoorgebouwen variëren van A++ tot G. Het geeft de eigenaars en huurders de mogelijkheid om zich te onderscheiden en bij te dragen aan een positief imago. Voor de bouwvergunning is een EPC berekening verplicht. Het vermelden van energielabel is sinds 2008 verplicht gesteld door de overheid.



Figuur 3.10 Labels en meerkosten (Baas, 2013)

De meerkosten voor een hoger energielabel zijn mede afhankelijk van de EPC eisen zoals opgenomen in het bouwbesluit. Deze EPC eisen zijn met de jaren verder aangescherpt en hebben als ambitie om in 2020 bijna energie neutraal te zijn.

EPC gebruiksfunctie	1995	1998	2000	2003	2006	2009	2011	2015	2020
Kantoren	1,9	1,9	1,6	1,5	1,5	1,1	1,1	0,8	0

Tabel 3.4 (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2013)

## Conclusie

Duurzaam vastgoed is zodanig gebouwd dat er minimaal beslag gelegd wordt op schaarse middelen zoals materialen, energie, water en locaties, en optimaal functioneert op het gebied, binnenmilieu en gezondheid, en daarmee een tevreden huurder.

Goede bereikbaarheid per openbaar vervoer en per auto alsmede goede gebiedskwaliteit is belangrijk. Voor duurzaam kantoorgebouw zijn de belangrijkste kernelementen prettige, gezond werkklimaat en energiebesparing.

Een duurzaam en comfortabel kantoor wordt gewaardeerd door de gebruikers en is daardoor beter verhuurbaar. Het zijn vooral de grote huurders die eerder bereid zijn om te betalen voor duurzaamheid. De gezondheid en comfort van de medewerkers is erg belangrijk gezien arbeidskosten bijna 90% van de operationele kosten bedragen en hier een groter financieel voordeel mee valt te behalen dan bij de besparing op de energie welke circa 1% van de operationele kosten bedragen. Een duurzaam ontwerp van een kantoorgebouw heeft positieve gevolgen voor de gezondheid, welzijn & productiviteit van de gebruikers.

Er zijn een veelvoud aan verschillende beoordelingsmethoden om aan te geven of een kantoorgebouw duurzaam is, Breeam label is het meest uitgebreide label en wordt sinds 2010 het meest gebruikt voor kantoren. De totaalscore van een Breeam gebouw wordt door middel van waardering uitgedrukt in Pass, Good, Very Good, Excellent of Outstanding. De EPC labels voor kantoorgebouwen variëren van A++ tot G en zijn verplicht gesteld door de overheid. Deze laatste labels zullen als leidraad dienen bij het vervolg van dit onderzoek.

## 4 De invloed van duurzaamheid op de residuele rekensom

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de invloed van duurzaamheidsmaatregelen is op de componenten die van invloed zijn op de residuele rekensom: huur, bruto aanvangsrendement, de stichtingskosten en de vormfactor. Als eerste wordt omschreven wat de impact van duurzaamheid is op het gebouw vanuit het oogpunt van de eigenaar en de verhuur. Daarna wordt nader ingegaan op de impact van duurzaamheid op het gebruik van het gebouw vanuit het perspectief van de huurder. Uiteindelijk wordt een financiële analyse gepresenteerd. Hierbij wordt uitgebreid ingegaan op de bestaande literatuur naar financiële duurzaamheidseffecten in Nederland en het buitenland.

Het onderzoek sluit af met een aantal conclusies naar de effecten van duurzaamheid op de residuele waarde.

### 4.2 Hogere huur en betere verhuurbaarheid

Een hogere huur voor duurzame gebouwen zou een reden zijn voor de vastgoedsector om te investeren in duurzaamheid. Als duurzame gebouwen inderdaad kwalitatief hoogwaardiger zijn dan niet duurzame gebouwen dan bestaat er een competitieve markt waarin eindgebruikers bereid zijn om meer te betalen voor duurzaam vastgoed. Onderzoeken die de causale relatie tussen duurzaamheid en een hogere huur aantonen zijn schaars en voornamelijk gebaseerd op casestudies. In de Verenigde Staten zijn meerdere studies gedaan die aantonen dat kantoorpanden met een groen label een hogere huur hebben dan vergelijkbare steekproeven van panden die geen groen label hebben. De meeste van deze studies zijn gericht op het effect van duurzaamheid op de huur van de onderzochte gebouwen.

In onderstaand schema zijn de resultaten van Amerikaanse onderzoeken samengevoegd naar de invloed van het effect van duurzaamheid en huurprijs.

Bestaande studies naar effect duurzaamheid				premie in huur %		
Auteur	type vastgoed	Label		min	max	Locatie
Wiley, J.A., Benefield, J.D. (2008)	kantoor	Leed	huur	7	17	VS
Miller, Spivey & Florence (2008)	kantoor	Leed	huur	8	8	VS
Fuerst & McAllister (2008a, b)	kantoor	Leed	huur	6	9,5	VS
Pivo & Fisher (2009)	kantoor	Leed	huur	2,7	8,2	VS
Fuerst, F., & McAllister, P. (2009)	kantoor	Leed	huur	3	8	VS
Eichholtz, Kok, Quigley (2010)	kantoor	Leed	huur	2,8	3,5	VS
Miller, N. (2010)	kantoor	Leed	huur	12,1	12,1	VS
Wiley, Benefield & Johnson (2010)	kantoor	Leed	huur	16	18	VS
Chegut, Eichholtz & Kok	kantoor	BREAAM	huur	21	21	VK
Kok, N., & Jennen, M. (2012)	kantoor	Leed	huur	6	13	VS
Reichhardt, Fuerst, Rottke & Zietz (2012)	kantoor	Leed	huur	3	4	VS
Eichholtz, P., Kok, N., & Yonder, E. (2012)	kantoor	Leed	huur	3,5	7,39	VS
Gemiddeld				9,11	12,969	

Tabel 4.1 Overzicht resultaten uit de bestaande literatuur. Diverse bronnen

De Amerikaanse studies worden vaak bekritiseerd vanuit de vastgoedsector vanwege het feit dat er een onzorgvuldige weergave is van vergelijkbare steekproeven, waardoor het locatie-effect en de leeftijd van de gebouwen niet afdoende worden uitgefilterd (Muldavin, 2008). Onderzoek van Eichholtz, Kok en Quigley (2010) ondervangt deze tekortkoming. Hun onderzoek kent een correctie voor de verschillen inzake de leeftijd, grootte, gebouwkwaliteit alsmede een zeer nauwkeurige correctie op de locatie. Eichholtz et al. komen op een gemiddeld 3% procent hogere huur. Verdere resultaten van Amerikaanse onderzoeken geven aan dat een gemiddeld groen kantoorpand een 6% hogere markthuur heeft in vergelijking met een regulier kantoorpand.

Het onderzoek *Doing Well by doing Good: Green office Buildings* van (Eichholtz, Kok, & Quigley, 2009.) richt zich ook op de kantorenmarkt in de Verenigde Staten. Het onderzoek gaat om het effect van duurzaamheid op de economische waarde in een steekproef van 649 duurzame kantoorpanden. De auteurs concluderen dat een duurzaam kantoor bruto 3% meer oplevert. Doordat de leegstand minder is neemt de effectieve huur toe met 6,4 tot 8,5% en stijgt de beleggingswaarde met circa 16%.

Een belangrijk verschil tussen de Amerikaanse en Nederlandse onderzoeken is dat het energielabel *energy star* zoals gebruikt in de Verenigde Staten het daadwerkelijke energieverbruik meet, in plaats van het voorspelde energiegebruik zoals bij de Nederlandse methodieken.

Zijn dergelijke huurpremies ook in Nederland van toepassing? Het grote probleem voor repliceren van het Amerikaans onderzoek is dat er in Nederland maar een beperkt aantal panden zijn met een duurzaamheidslabel. In de database van de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland staan 56 duurzame nieuwbouw kantoren. Dit staat in contrast met de Green Star database in VS waarin meer dan 6000 kantoorgebouwen staan. Na de invoering van het energielabel zijn diverse onderzoeken gedaan zie onderstaande tabel 4.2, die de eindgebruiker, beleggers en overheid meer inzicht geven in het effect van duurzaamheid op de huur. Na de invoering van het BREEAM NL label zal deze op termijn wanneer er voldoende gecertificeerde kantoorgebouwen zijn een grote rol spelen voor verdere onderzoeken.

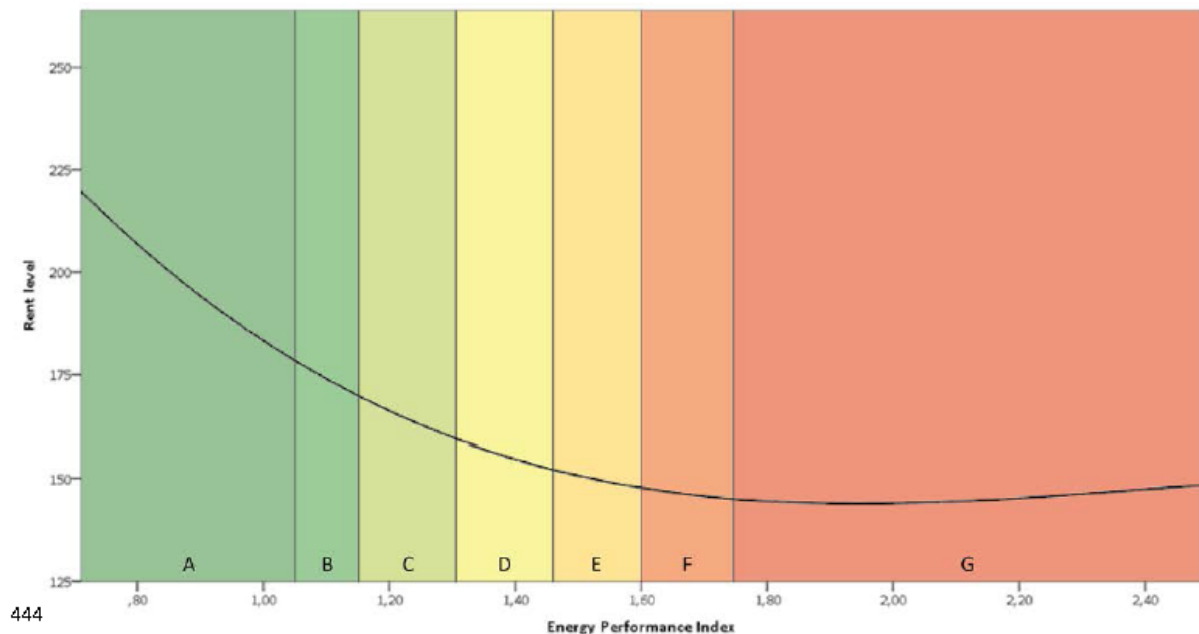
Bestaande studies naar effect duurzaamheid				premie in huur %		
Auteur	type vastgoed	Label		min	max	Locatie
Heineke (2009)	kantoor	EPC	huur	3,7	3,7	NL
Broek, J (2010)	kantoor	EPC	huur	12	12	NL
Jennen, N & Kok, N (2011)	kantoor	EPC	huur	7	7	NL
Erve van der (2011)	kantoor	EPC	huur	5	5	NL
Baas, L. (2013)	kantoor	EPC	huur	10,7	10,7	NL
Gemiddeld				7,68	7,68	

Tabel 4.2 De resultaten van bestaande onderzoeken naar effect duurzaamheid kantoren. Diverse bronnen.

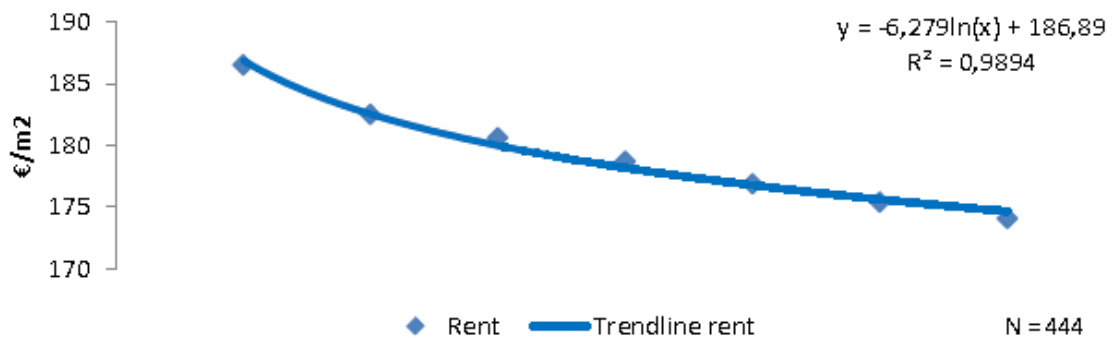
De mogelijke premie die voor een duurzaam pand op de huur wordt betaald is sterk afhankelijk van de locatie waar het pand gelegen is aldus Kok & Jennen (2011). De auteurs geven aan dat voor elke kilometer afstand tot het treinstation de huur met 13% daalt. In het onderzoek is gebruik gemaakt van data van 1.100 panden commercieel vastgoed met een energie label. Vaak zit de premie verwerkt in een lagere incentive ofwel huurvrije periode, een betere bezettingsgraad of een stabiele huur.

Pot (2009) heeft vanuit het perspectief van de belegger onderzoek gedaan onder 18 duurzame gebouwen en 63 niet duurzame gebouwen. Zij toont aan dat duurzame kantoren beter verhuurbaar zijn dan niet duurzame kantoren. De premie voor de huur is in desbetreffend onderzoek 3,7% en de bezettingsgraad is beter. Echter de duurzame kantorgebouwen zijn gemiddeld zes jaar jonger. Na correctie op bouwjaar blijkt dat er geen premie meer is voor een duurzaam kantoor.

Het rapport verbetering door verduurzaming, waarin het effect van verduurzaming op de marktwaarde van bestaande kantoren wordt beschreven (DTZ, 2011) is een afstudeeronderzoek van Den Hartog. Dit betreft een onderzoek van 150 kantoren waarin een verband wordt aangetoond tussen duurzaamheid (energie-index) en de huurwaarde. Tevens is gekeken naar effect van het beleid van de Rijksgebouwendienst waarin gesteld is dat alleen nog maar kantoren met C energielabel of hoger zullen worden gehuurd.



Figuur 4.1 huur energielabel (Baas, 2013)



Certificate	A	B	C	D	E	F	G
Predicted	186,5	182,5	180,6	178,7	176,9	175,4	174,1
Trendline	186,9	182,5	180,0	178,2	176,8	175,6	174,7
%	107,0%	104,5%	103,0%	102,0%	101,2%	100,6%	100,0%
Premium	2,4%	1,4%	1,0%	0,8%	0,7%	0,6%	

Tabel 4.3 huur energielabel (Baas, 2013)

Conclusie is dat er absoluut significante effecten worden gevonden. Wel is het zo dat gedurende de tijd er veel correcties worden gevonden op oudere onderzoeken die uitslagen nuanceren. Het onderzoek van Eichholz, Kok en Quigley lijkt op dit moment het meest valide en betrouwbaar op basis van de uitgangspunten – correcties – en de grootte van de database. Al met al wordt geconcludeerd dat er zeker een significant effect waar te nemen is. De verwachting is dat de maatschappelijke ontwikkelingen de nood en bereidheid van huurders verder vergroten waarmee duurzaamheid een steeds relevantere factor zal gaan worden.

### 4.3 Bereidheid om meer huur te betalen

Het onderzoek van Jones lang Lasalle (2013) onder kantoorgebruikers geeft aan dat gezondheid en comfort het belangrijkste argument is voor duurzame huisvesting. Van deze ondervraagden geeft 66% aan om 1-5% hogere huurprijs te betalen. Er is een kleine groep van 8% die bereid is om meer dan 5% hogere huur te betalen (Jones Lang LaSalle , 2013).

DTZ Zadelhoff heeft een onderzoek laten uitvoeren door Snoei (2008) in het kader van zijn scriptie waarin hij onderzoek heeft gedaan onder 127 kantoren gebruikers in Nederland. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de huurders bereid zijn om maximaal 76% van de verwachte besparingen in energie kosten aan extra huur te willen betalen.

Indien er in de toekomst meer duurzame kantoren worden aangeboden zal er een duurzaamheid inflatie plaats vinden en is een opslag op de huur minder van toepassing zijn. De huurprijs van duurzame kantoren zal de nieuwe markthuur worden. De oude niet duurzame kantoren zullen sneller verouderen en daardoor lagere waarde krijgen (Bijl, 2010).

## 4.4 Hogere marktwaarde

Uit het onderzoek van Fuerst & McAlliser (2009) gebaseerd op 127 LEED en 559 Energie Star gebouwen blijkt dat deze gebouwen een hogere waarde hebben, gecorrigeerd op verschillen in bouwjaar, kwaliteit. De premie in waarde is 25% voor LEED gebouwen en 26% voor Energie Star gebouwen.

Uit de onderstaande onderzoeken uit de VS naar de marktwaarde van duurzame kantoorgebouwen wordt dit beeld bevestigd. Er blijkt een meerwaarde op de marktwaarde variërend tussen de 6,7% en 26%. Gemiddeld liggen deze tussen de 17% en 18%. Dat is relatief fors te noemen.

Bestaande studies naar effect duurzaamheid				premie in waarde %		
Auteur	type vastgoed	Label		min	max	Locatie
Fuerst & McAllister (2008a, b)	kantoor	Leed	waarde	25	26	VS
Miller, Spivey & Florence (2008)	kantoor	Leed	waarde	10	10	VS
Pivo & Fisher (2009)	kantoor	Leed	waarde	6,7	10,6	VS
Eichholtz, Kok & Quigley (2010)	kantoor	Leed	waarde	16	17	VS
Miller, N. (2010)	kantoor	Leed	waarde	17,7	17,7	VS
Eichholtz, Kok & Quigley (2011)	kantoor	Leed	waarde	11	13	VS
Chegut, Eichholtz & Kok (2011)	kantoor	BREEAM	waarde	26	26	VK
Fuerst & McAllister (2011))	kantoor	Leed	waarde	25	26	VS
Gemiddeld				17,175	18,288	

tabel 4.4 premie marktwaarde VS

De verklaring voor een hogere marktwaarde is gelegen in grotere vraag van huurders, lagere kosten voor onderhoud, lager leegstandsrisico en beter voorbereid op toekomstige wetgeving inzake duurzaamheid.

## 4.5 Marktwaarde in Nederland

Ondanks dat het aantal referentiepanelen zeer gering is, zijn er ook in Nederland enkele onderzoeken gedaan naar de waarde van duurzame kantoorpanelen.

Bestaande studies naar effect duurzaamheid				premie in waarde %		
Auteur	type vastgoed	Label		min	max	Locatie
De Lange (2011)	kantoor	Breeam	waarde	6	9	NL
Boef(2011)	kantoor	EPC	waarde	30	30	NL
Tervoort (2011)	kantoor	EPC	waarde	5	10	NL
Gemiddeld				12	13	

Tabel 4.5. Effect van duurzaamheid op kantoorpanelen in Nederland. Diverse bronnen.

Het onderzoek van De Lange (2011) is gebaseerd op een theoretisch rekenkundig model voor drie kantoren op drie verschillende locaties. Dit onderzoek geeft aan dat er alleen een meerwaarde ontstaat indien de huurder bereid is een toeslag van 75% of 100% van de besparing op de energie kosten te betalen aan een hogere huur. Als conclusie neemt het rendement af van duurzame kantoren naarmate de duurzaamheidsambitie toeneemt. Toch hebben beleggers geen keus omdat een niet duurzaam kantoor wordt gebouwd voor de leegstand.

Boef (2011) heeft voor Troostwijk een onderzoek onder 250 kantoorpanelen uitgevoerd waarvan de helft energiezuinig label A-C en de helft energielabel D-G. Opgemerkt kan worden dat er niet gecorrigeerd is op bouwjaar. De gemiddelde leeftijd D-G label panelen zijn 26 jaar oud, terwijl de A-C



label panden gemiddeld 8 jaar oud zijn. De gemiddeld 30% hogere koopsom per m<sup>2</sup> zal bij correctie lager liggen. De vraag naar duurzame kantoren neemt toe en er is slechts een beperkt aantal beschikbaar. De niet duurzame panden zullen versneld te maken krijgen met waardedaling en hogere leegstand risico en economische veroudering.

Het onderzoek van (Tervoort, 2011) komt, op basis van een casestudie en bijbehorende sensitiviteitsanalyse van een duurzaam kantoorgebouw op A locatie in Amsterdam, tot de volgende conclusie dat er premie van 5% tot maximaal 10% is vast te stellen.

Daarmee zijn, weliswaar in mindere mate dan in de US, ook in Nederland significante effecten te duiden op de marktwaarde.

## 4.6 Bruto aanvangsrendement

Het bruto aanvangsrendement (BAR) wordt gebruikt om de (markt)waarde en de kwaliteit van een kantoorpand uit te drukken. Dit is een belangrijk beoordelingscriterium voor beleggers bij investeringsbeslissingen (Bak, 2015). Het bruto aanvangsrendement wordt uitgedrukt in procenten. De BAR wordt berekend door de bruto jaarhuur in het eerste jaar van de exploitatie te delen door de totale investering.

In een casestudie uitgevoerd door Berkhout (2010) geven een vijftal Nederlandse taxateurs een bruto aanvangsrendement voor een duurzaam en een niet duurzaam kantoorgebouw. De bruto aanvangsrendementen die gehanteerd worden door de taxateurs voor het duurzame kantoorgebouw variëren van 6,23% tot 7,75%. Uit de analyse blijkt dat indien een label beter is dan C er een afslag van 0,05% punt gehanteerd kan worden. Het verschil tussen A++ en G label zijn 8 stappen. Het verschil tussen het beste label A en slechtste label G is dan 0,40%. Dit komt overeen met de bevindingen van Australian Green Building Council (2008).

## 4.7 De extra bouwkosten van duurzame kantoren

De meeste onderzoeken zijn vooral gericht op het effect van duurzaamheid op de opbrengsten en exploitatiekant van duurzame kantoren. (Lange, 2011) Echter leiden extra duurzaamheidsmaatregelen tot hogere bouwkosten ten opzichte van een bestaand kantoorgebouw (Bijl, 2010).

Er zijn diverse buitenlandse onderzoeken naar de meerkosten voor verduurzaming gedaan, deze meerkostenpercentages zijn lager dan de Nederlandse onderzoeken. Reden is dat de meerkosten ten opzichte van de hogere huur en beleggingswaarde relatief kleiner zijn.

Meerkosten	pas	good	very good	excelent	outstanding
BREEAM UK	0%	0%	0,1%	3,3%	
BEAM (Hong Kong)		0,8%	1,3%	3,2%	
BREEAM UK			0,2%	0,8%	9,8%
Green Mark (Singapoer)	0%	0%	3%	5%	10%

tabel 4.6 extra bouwkosten internationaal

In onderzoek van (Bijl, 2010) worden de volgende percentages genoemd voor nieuwbouw

kantoorgebouwen. De percentages in het onderzoek van Rose, (2005) zijn 2% meerkosten ten opzichte van niet-duurzame bouw en in het onderzoek van SenterNovem, (2007) tot 5 - 7,5%. Voor een nieuwbouw CO2 neutraal kantoorgebouw geeft CB Richard Ellis (2009) aan dat de extra investering circa 12,5% bedraagt. De ontwikkelaar/verhuurder wil deze extra investeringskosten terugverdienen. Dit kan door een hogere huur of beleggingswaarde.

Uit de onderzoeken die naar de meerkosten per Breeam label die in Nederland zijn gedaan komt het volgende overzicht.

Percentage meerkosten	bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Kevin de Lange (2011)	100,00	100,06	101,50	102,75	107,00	108,60
Loek Coerver (2014)	100,00	103,00	105,00	108,00	114,00	135,00
Troostwijk (2016)	100,00	103,69	103,87	109,65	112,09	114,27

tabel 4.7 extra bouwkosten Nederland

De extra investeringen hebben betrekking op de bouwkosten, ontwerpteam, Breeam expert, assessor en de certificeringskosten. van DGBC (Dutch Green Building Council, 2014).

De ontwikkeling van meerkosten in de tijd geven aan dat de kosten voor duurzaam bouwen minder worden. Een goed voorbeeld zijn de zonnepanelen die in periode van 2006 tot 2012 met 60% in prijs zijn gedaald. Deze technologie curve is bekend uit de IT sector als Moore's Wet dat de reken capaciteit van computers voor hetzelfde bedrag iedere 18 maanden verdubbelt. (Moore, 1965)

In het bouwkosten kompas zijn de meerkosten per m<sup>2</sup> voor Breeam Very Good van 2012 – 2016 bijgehouden. Hieruit blijkt dat de meerkosten in 4 jaar tijd meer dan 50% zijn gedaald. Het bouwen van een Breeam Very Good gebouw is in de loop der jaren goedkoper geworden en wordt ook vaker gebouwd.

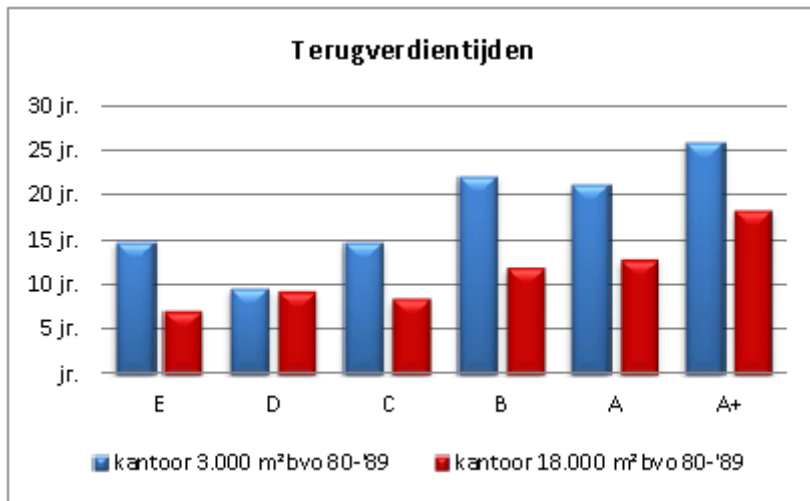
	2012	2013	2014	2105	2016	2012-2016
BREEAM prijsinvloed	Very good	Very good	Very good	Very good	Very good	percentage
Kleinschalig 4 lagen	329	218	218	198	145	44%
Kantoorblok 6 lagen	286	218	217	183	140	49%
kantoorblok 8 lagen	283	221	221	190	140	49%

tabel 4.8 extra kosten Breeam Nederland (IGG, 2012-2016)

BBN adviseurs heeft in 2011 onderzoek gedaan naar de financiële consequenties van verduurzaming van een bestaand kantoorgebouw en kwam op de volgende meerkosten en besparingen op energie.

Label	G	D	B	GPR 6,2	B Good	A+	GPR 8	B Excellent
Meerkosten per m <sup>2</sup>	0	€ 45,00	€ 60,00	€ 75,00	€ 90,00	€ 155,00	€ 185,00	€ 230,00
Energie per m <sup>2</sup>	€ 21,00	€ 17,00	€ 15,00	€ 14,00	€ 13,00	€ 10,00	€ 9,00	€ 7,00
Rendement investering		9%	10%	9%	9%	7%	6%	6%

tabel 4.9 meerkosten per label (BBN, 2011)



Tabel 4.10 Terugverdiertijd per labelsprong kantoor bouwjaar 1980 -1989 (BBN, 2011)

De investering om van een G naar een A label te komen is relatief snel terug verdiend. De stap van een A naar A+ is verhoudingsgewijs minder snel terug verdiend.

Certificatie	Energy costs	Visser: 32% (2010)	Snoei: 76% (2008)	Rent	Premium	Van der Erve (2011)
A	€ 21,5	€ 15,1	€ 35,9	€ 186,9	€ <u>12,2</u>	€ 16,0
B	€ 26,1	€ 13,6	€ 32,4	€ 182,5	€ <u>7,9</u>	€ 6,4
C	€ 31,6	€ 11,8	€ 28,1	€ 180,0	€ <u>5,3</u>	€ 3,1
D	€ 38,4	€ 9,7	€ 23,0	€ 178,2	€ <u>3,5</u>	€ 0,4
E	€ 46,6	€ 7,1	€ 16,8	€ 176,8	€ <u>2,1</u>	€ 0,2
F	€ 56,6	€ 3,9	€ 9,2	€ 175,6	€ <u>1,0</u>	€ -
G	€ 68,7	€ -	€ -	€ 174,7	€ -	€ -

Tabel 4.11 Vergelijking eerdere onderzoeken (Baas, 2013)

## 4.8 De effecten van duurzaamheid op de residuele grondwaarde op basis van theorie onderzoek

Op basis van bovenstaande onderzoeken wordt in onderstaand overzicht samengevat welke invloed duurzaamheid voor effect heeft op de berekening van de residuele rekenmethodiek.

Parameters residueele methode	Internationaal	Gemiddeld	Nederland	Gemiddeld
Meerwaarde Huur	3%-21%	9%-13%	3,7%-10,7%	7,60%
Vormfactor	85%	85%	85%-90%	87%
Bruto aanvangsrendement			0,025%-0,4%	0,025%-0,4%
Meerwaarde beleggingswaarde	6,7%-26%	17,8%-18,3%	6%-30%	12%-13%
Meerkosten stichtingskosten	0%-10%	5%	3%-35%	3%-19%

Tabel 4.12 overzicht parameter residuele methode

Opgemerkt moet worden dat veel eerdere onderzoeken zijn gebaseerd op een periode dat er nog niet veel Breeam *Very Good* of hoger zijn meegenomen in de onderzoeken. Tevens is de locatie sterk bepalend in de mate van meerwaarde van de huur en beleggingswaarde. Het is moeilijk om een kantoor in Londen met een huur van € 2300, - per m<sup>2</sup> te vergelijken met een kantoor in Zwolle.

Met de gemiddelde uitkomsten van de parameters huur, vormfactor, bruto aanvangsrendement en stichtingskosten kan de volgende residuele grondwaarde berekening worden gemaakt.

Parameters residueele methode	Label G	label A	verschil	excellent	verschil G	verschil A
Huur	€ 173,83	€ 186,00	107,0%	€ 200,00	115%	108%
Vormfactor	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Bruto aanvangsrendement	7,3%	6,9%	0,35%	6,70%	0,55%	0,20%
Meerwaarde beleggingswaarde	€ 2.038,03	€ 2.291,30	112%	€ 2.537,31	124%	111%
Meerkosten stichtingskosten	€ 1.475,23	€ 1.637,50	111%	€ 1.950,59	132%	119%
Grondwaarde	€ 562,80	€ 653,80	116%	€ 586,72	104%	90%

Tabel 4.12 Berekening residuele grondwaarde methode

Daarmee kan als antwoord op de vraag wat de impact van duurzaamheid op de grondwaarde zou moeten zijn een voorlopig antwoord worden geformuleerd op basis van bestaand toetsend onderzoek. De grondwaarde van duurzame kantoren met een A label 16 % hoger moet liggen dan kantoren met een G Label. Dit is een theoretische conclusie aangezien er op basis van het huidige bouwbesluit minimaal een A label gebouwd moet worden. Indien de duurzaamheidsambities hoger dan het bouwbesluit label A liggen, nemen de kosten relatief sneller toe en heeft dit een negatief effect op de grondwaarde. De grondwaarde van een Breeam Excellent kantoorpand met een huur van € 200, - per m<sup>2</sup> bvo heeft een 10% lagere grondwaarde dan een kantoor met een A label conform bouwbesluit.

Er kan daarnaast een relevant effect worden geduid of het effect van duurzaamheid een positief of negatief effect op de grondwaarde heeft. Dit is namelijk sterk afhankelijk van het huurniveau. Bij een kantoor met Breeam Excellent label op de Zuidas met een huur van € 350, -per m<sup>2</sup> bvo is de grondwaarde met ca € 2000, - per m<sup>2</sup> gelijk of hoger dan een kantoor met een A Label conform het bouwbesluit. Bij een kantoor buiten de toplocaties in de Randstad heeft de ontwikkeling van een Breeam Excellent kantoor een negatief effect op de grondwaarde.

## 5 Case Studie

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een case studie uitgevoerd naar de effecten van duurzaamheid op de grondprijs voor kantoren in Beukenhorst Zuid te Hoofddorp. In het voorgaande theoretisch hoofdstuk zijn de grondwaarderingsmethode en de invloeden van duurzaamheid behandeld. De uitkomsten van onderhavige casus worden mede vergeleken met het bestaande onderzoek.

### 5.2 Selectie van de casus

Breeam NL heeft een projectenkaart van Nederland waar alle gecertificeerde kantoorgebouwen op staan. In onderstaand overzicht staan de 6 grootste Breeam concentratiegebieden van Nederland. De Beukenhorst Zuid vormt de locatie met de meest opgeleverde Breeam kantoorgebouwen. Daarmee is het een unieke casus. Wel geldt het daardoor als succesvolle positieve gevalstudie.

BREEAM Nieuwbouw	Gecertificeerd	opleverfase	ontwerpfase	5 ster	4 ster	3 ster
Nederland	249	130	119	15	104	95
Randstad	130	62	68	6	55	46
Beukenhorst Zuid	12	7	5	0	8	3
Amsterdam Zuidas	12	1	11	2	10	
Rotterdam	8	3	5	0	7	1
Den Haag	7	4	3	0	4	2
Utrecht	6	3	3	0	6	
Amsterdam Zuidoost	4	3	1	0	1	2

Tabel 5.1 BREEM concentratiegebieden in Nederland 2016 (BREEM, 2016)

Er is tot nu toe 2.500.000 m<sup>2</sup> kantoor oppervlakte Breeam gecertificeerd, dit is 5% van de totale voorraad van 49.200.000 m<sup>2</sup> in Nederland. Ter vergelijking in Beukenhorst Zuid staan 18 gebouwen waarvan 13 Breeam gecertificeerd en 2 Green Calc labels en 2 EPC A label. Daarmee is er een zeer ruime vertegenwoordiging van duurzame panden aanwezig.

In de case studie gaat het om nieuwbouw kantoorgebouwen gebouwd tussen 2009 en 2016 die voor wat betreft de genomen duurzaamheidsmaatregelen boven het bouwbesluit uit gaan.

Overzicht	Voorraad m <sup>2</sup>	Label A	koop	huur	bouw na 2004	gem. huur
Nederland	49000000	24%	26%	64%	13%	€ 135,00
Beukenhorst Zuid	110000	100%	23%	77%	100%	€ 200,00

Tabel 5.2 Voorraad kantoren totaal in Nederland en in de Beukenhorst Zuid. Bewerking (Bak, 2015)

#### Data

De gegevens van de huur-, koop- en beleggingstransacties zijn uit diverse bronnen gevalideerd. Ook zijn van alle panden de meetstaten en opgegeven bouwkosten beschikbaar en onderzocht. Naast het cijferonderzoek zijn er ook nog gesprekken gevoerd met de gemeente, projectontwikkelaars, architect en gebruikers.

## Methodologie

In dit hoofdstuk wordt door middel van een casestudie onderzocht wat de individuele parameters beïnvloed hebben op de berekening van de grondwaarde. In het theoretisch gedeelte zijn parameters bepaald die invloed hebben op de grondwaardeberekening. In het rekenmodel wordt aangetoond wat het effect van duurzaamheid op de parameters is voor de residuele rekensom.

Alvorens het rekenmodel voor de grondwaarde in de praktijk wordt getoetst zal eerst een toelichting worden geven op de afzonderlijke onderdelen. De uitkomst van praktijkonderzoek zal het effect van duurzaamheid aantonen op de grondwaarde van duurzame kantoren ten opzichte van de grondwaarde van kantoren die gebouwd zijn volgens het bouwbesluit.

### 5.3 De Locatie Beukenhorst Zuid

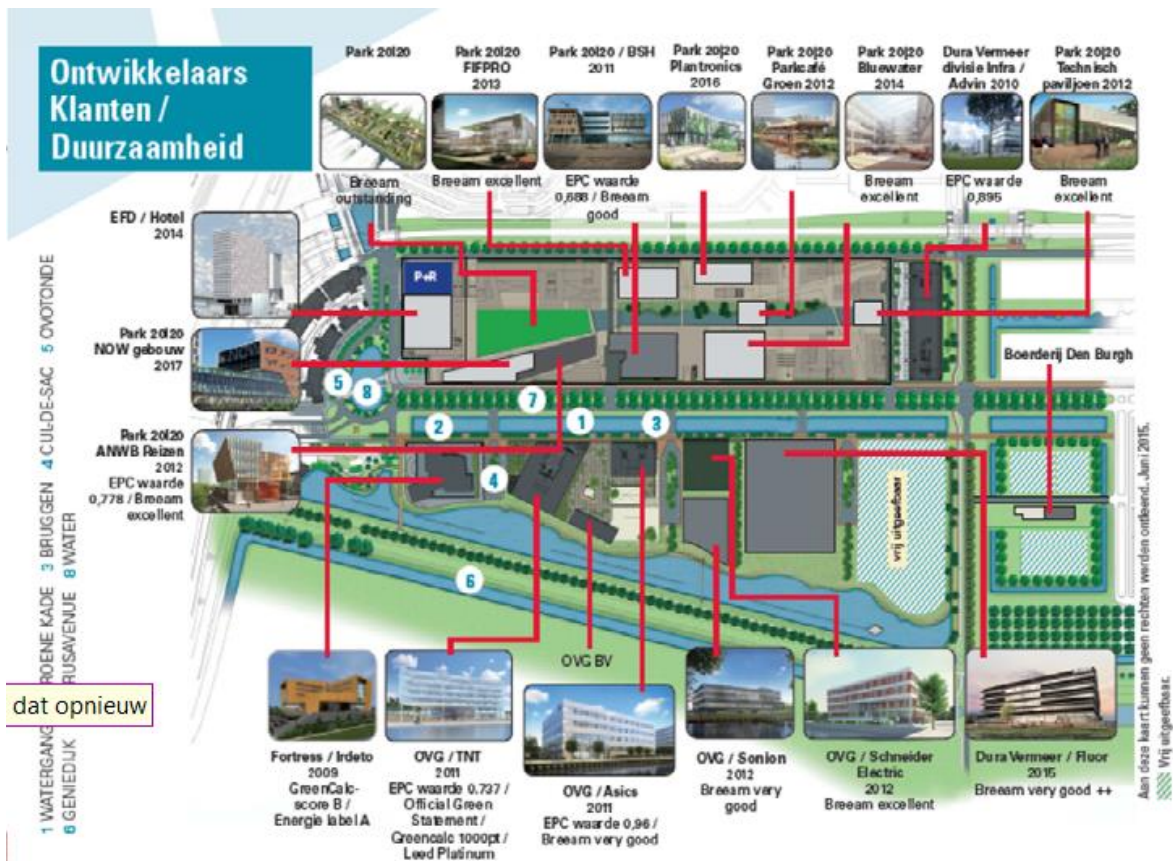
Niet alleen de kwaliteit van een kantoorgebouw heeft invloed op de huurprijs, gezondheid en welzijn van de gebruiker. Ook de locatie van het gebouw en de inrichting van de omgeving hebben grote invloed op de beleving en de waardering van de kantoorgebruikers. Beukenhorst Zuid is gelegen in de Haarlemmermeer. De gemeente Haarlemmermeer heeft 140.000 inwoners. Haarlemmermeer staat op de eerste plaats van de sociaaleconomische Index (Atlas voor gemeenten) en op de zevende plaats voor de aantrekkelijkheid Index (Atlas voor gemeenten 2016). In het juryrapport van de Nederlandse duurzaam bouwen award 2014 in de categorie duurzaamste samenwerking op lokaal niveau is de eerste prijs toegekend aan de gemeente Haarlemmermeer en duurzame partners.

Beukenhorst Zuid heeft een hoog ambitieniveau voor een goede prijs-kwaliteitverhouding en hoogwaardig en duurzaam kantoorontwikkeling (Cradle to Cradle en BREAAAM excellent). Het is een duurzaam full service kantorenpark. Centraal gelegen in de driehoek Amsterdam Haarlem Leiden. De locatie heeft direct toegang tot de A4 en de A5, goede OV-voorzieningen en beveiligde parkeervoorziening. Het ligt slechts 7 minuten vanaf Schiphol en heeft daarmee een directe verbinding met 270 bestemmingen in meer dan 90 landen.

Het masterplan bestaat uit de combinatie van in termen van duurzaamheid relatief unieke gebouwen. Gelegen rond een oude vrije publieke ruimte met veel water en groen en brede promenade. In het gebied zijn meerdere faciliteiten zoals bijvoorbeeld een hotel, kinderopvang en sportmogelijkheden en hoge kwaliteit van structuur en publieke ruimtes.

De gebruikers zijn vooral grotere technische bedrijven die veel waarde hechten aan een duurzame huisvestingsomgeving. Per 1 juni 2016 moeten in Nederland bedrijven met 250 FTE of € 50 miljoen jaaromzet, een energie-audit uitvoeren en speelt bij grotere bedrijven maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) een belangrijke rol.

Bijgaand een overzicht van het gebied Beukenhorst Zuid met 17 gecertificeerde duurzame nieuwbouw utiliteitsgebouwen.



Figuur 5.1 Overzicht klanten en duurzaamheid (Gemeente Haarlemmermeer)

Om de grondwaarde van duurzame kantorenlocatie inzichtelijk te maken en daarbij de onderbouwing te geven over verschillende parameters, worden in deze casestudy een reeks parameters uiteengezet, te weten:

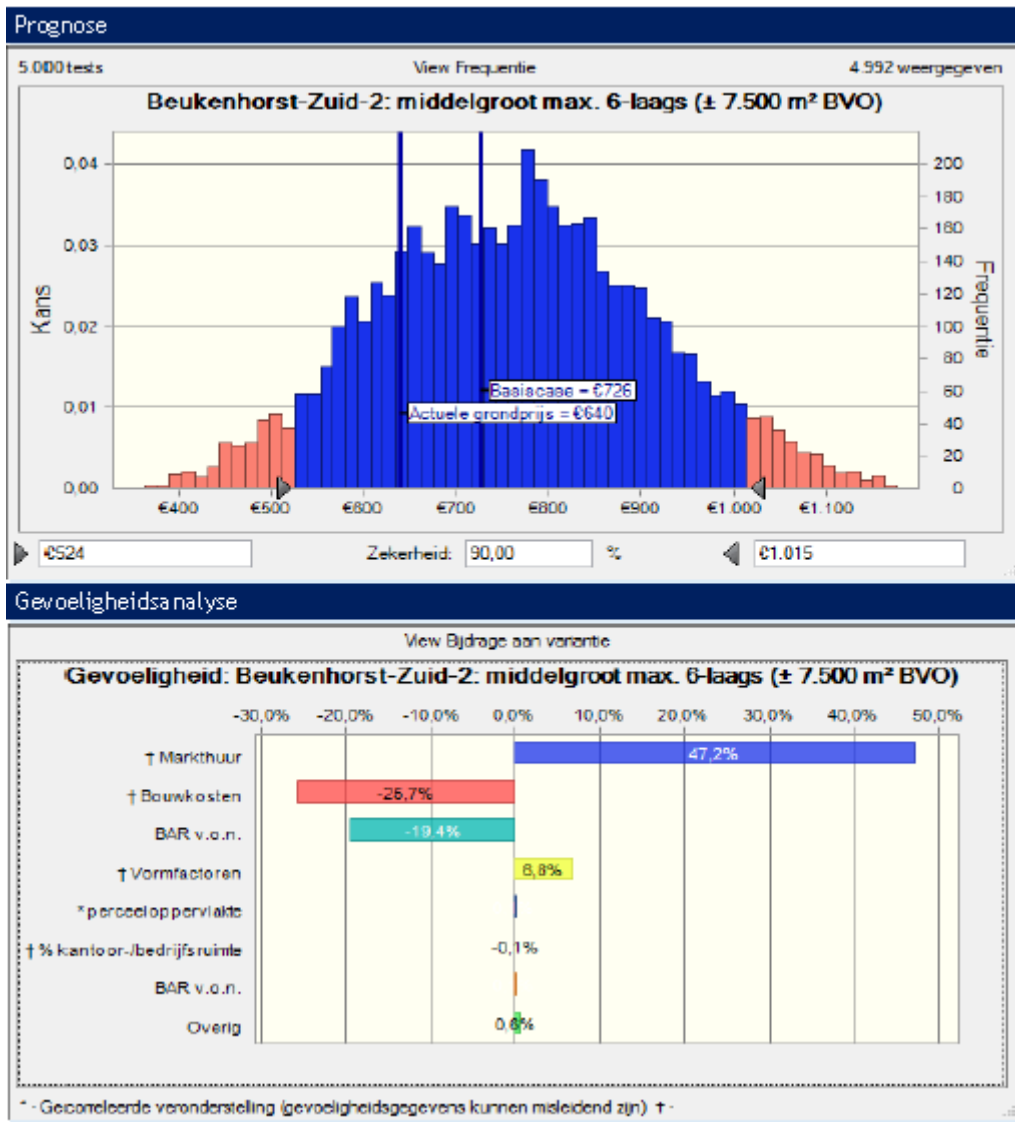
De markthuur, de raming van de verkoop opbrengst, de raming van de bouwkosten en overige projectkosten. Uiteindelijk komt dan de raming van de residuele grondwaarde aan bod.

## 5.4 Gebruikte grondwaarderingsmethode

De gemeente Haarlemmermeer gebruikt verschillende grondwaardingsmethoden. Uitgangspunt is de residuele grondwaarderingsmethode aangezien deze het beste aansluit bij de grondwaarderingsmethode van kantoren. Voor een marktconforme prijs in het kader van staatssteun is er de mogelijkheid van uitgifte door middel van een tender zoals die bij woningbouwprojecten wordt gedaan. De prijs wordt dan door de markt bepaald. Bij de uitgifte van kantoren komt het niet vaak voor dat er meerdere kopers gelijktijdig in concurrentie zijn voor een kantorenlocatie en wordt de grondwaarde residueel bepaald door een onafhankelijke taxateur.

Om tot een realistische en marktconforme grondprijs te komen wordt op basis van de marktgegevens een Monte Carlo simulatie en gevoeligheidsanalyse gedaan.

De gevoeligheidsanalyse geeft inzicht in de belangrijkste input variabelen zoals huurprijs, bouwkosten, BAR en vormfactor. De bandbreedte is zeer afhankelijk van de schattingsonzekerheid rondom de parameters. De grondrichtprijs / base case van € 725 is uitgangspunt van de onderhandeling en wordt bijgesteld op basis van maatwerk.



Figuur 5.2 Gevoeligheidsanalyse en grondprijzadvies 2017 Bron: Gemeente Haarlemmermeer/Troostwijk, 2016

Tijdens de onderhandelingen tussen gemeente en koper wordt op basis van transparantie verzocht om een haarbaarheidsanalyse en een stichtingskosten opzet te overleggen. De huur, vormfactor, bruto aanvangsrendement en stichtingskosten worden getoetst op marktconformiteit. Vaak blijkt dat de bouwkosten bij de onderhandelingen hoger worden opgegeven dan bij aanvraag van de omgevingsvergunning.

Aangezien er voor de vergunning leges betaald moeten worden over de bouwkosten is er belang bij zo laag mogelijke bouwkosten. Als bij de onderhandeling residueel gerekend wordt, is er belang bij zo hoog mogelijke stichtingskosten.

Indien op het moment van de koopovereenkomst voor de grond de beleggingswaarde nog niet bekend is wordt er vooraf residueel gerekend om een minimale grondprijs te bepalen. Op moment dat beleggingstransactie op een later tijdstip plaats vindt, zal er achteraf opnieuw een residuele berekening worden gemaakt en zal er een suppletie c.q. aanvulling op de koopprijs plaats vinden.



## 5.5 Duurzaamheidcertificering in Beukenhorst Zuid

Zoals in de overzichtskaart (figuur 5.1) is weergegeven hebben alle gebouwen een duurzaamheidscertificering.

Om in aanmerking te komen voor een eventueel lagere grondprijs, gezien de hogere investeringskosten, is er een verplichting voor de ontwikkelaar dat er een Breeam certificering of gelijkwaardige certificering bij definitief ontwerp en oplevering plaats vindt. Tevens moet er een meetstaat bij oplevering plaatsvinden. Waar tot 2011 nog met EPC en Leed werd gewerkt, is na 2011 alles met Breeam gecertificeerd. Breeam Pas wordt niet gebruikt omdat de kosten voor certificering niet opwegen tegen de voordelen. Men ziet elk jaar hogere Breeam scores: van Good in 2011 naar Breeam Exellent in 2012. Ondanks dat de tendens is dat circulaire economie en bouwen in de belangstelling staat, is er nog geen beoordelingsmethode die de mate van Cradle to Cradle weergeeft.

## 5.6 De huurprijzen in Beukenhorst Zuid

Om een inzicht te geven in de huurprijzen en hoe deze zich verhouden tot de omgeving, staat hieronder een overzicht en vergelijking van de huurprijzen ten opzichte van Nederland, Haarlemmermeer en de directe omgeving Beukenhorst.

Huurprijzen 2016	Nederland	Haarlemmermeer	Beukenhorst Zuid	Beukenhorst Oost	Beukenhorst West
van tot	€ 130,00	€ 144,00	€ 185-€220	€120-€170	€ 90-€140
percentage	100%	111%	156%	112%	88%

Tabel 5.3 Huurprijzen 2016 (DTZ Zadelhoff, 2016)

Om de bovenstaande huurprijzen te kunnen vergelijken zullen deze eerst gecorrigeerd moeten worden op basis van huurverschil tussen nieuwbouw en bestaande bouw. Op basis van bevindingen van verschil van gemiddelde huurprijs bestaande bouw en nieuwbouw in Nederland zoals (Bak, 2015) deze heeft onderzocht zullen de huurprijzen moeten worden aangepast.

Gemiddelde huurprijs	2011	2012	2013	2014	2015
Nieuwbouw	€ 170,00	€ 169,00	€ 167,00	€ 165,00	€ 175,00
Bestaandebouw	€ 138,00	€ 137,00	€ 120,00	€ 130,00	€ 135,00
Verschil huurprijs	€ 32,00	€ 32,00	€ 47,00	€ 35,00	€ 40,00

Tabel 5.4 Gemiddeld verschil in Nederland huur nieuwbouw t.o.v. bestaande bouw (Bak, 2015)

Opvallend is dat in Beukenhorst West, dat op bijna gelijke afstand van het Station ligt als Beukenhorst Zuid, de huurprijzen op gemiddeld € 115, - liggen, terwijl de huurprijzen op Beukenhorst Zuid gemiddeld op € 203 liggen. Dit is een verschil van 43%.

De gebouwen in Beukenhorst West zijn opgeleverd tussen 1984 en 2002 en hebben een E, F of G energie label. Het is geen zichtlocatie en er is een grote leegstand. Een groot gedeelte is of wordt getransformeerd naar hotels of woningen. Om deze kantoorgebouwen weer te upgraden en aantrekkelijk te maken naar een A label en aan te passen aan het nieuwe werken is een investering nodig van circa € 800, - per m<sup>2</sup>, er is daarmee een energie voordeel te behalen van €25, - per m<sup>2</sup>.

De gebouwen in Beukenhorst Zuid zijn opgeleverd tussen 2008 en 2016 en hebben een label A tot en met Breeam Excellent. Het totaal plangebied is ca. 310.000 m<sup>2</sup> bvo. Beukenhorst Zuid heeft een zichtlocatie, en is een multifunctioneel gebied met een hoge uitstraling..

De Beukenhorst Oost, dat gebouwd is tussen 2000 en 2008 met een Energielabel D-E en heeft een metrage van ca. 225.000 m<sup>2</sup> en een leegstand van 23%, is ook vergeleken met Beukenhorst Zuid.

Gemiddelde huurprijs	2012	2013	2014	2015	2016
Beukenhorst Zuid	€ 190,00	€ 192,50	€ 192,50	€ 195,00	€ 203,00
Beukenhorst Oost	€ 155,00	€ 157,50	€ 150,00	€ 147,50	€ 145,00
Verschil huurprijs	€ 35,00	€ 35,00	€ 42,50	€ 47,50	€ 58,00
Correctie nieuwbouw	€ 3,00	€ 3,00	€ -4,50	€ 12,50	€ 18,00
Meerwaarde huur	2%	2%	-2%	6%	9%

Tabel 5.5 Gemiddelde huurprijzen Beukenhorst Zuid en Oost. Eigen bewerking (DTZ Zadelhoff, 2016) en (Bak, 2015)

Er is een relatief groot verschil zichtbaar in de huurprijzen. Dit sluit aan bij het onderzoek van Kok & Jennen (2011) waarin wordt geconstateerd dat bij elke kilometer afstand extra van het station de huurprijs daalt met 13% procent. Dit is echter niet een voldoende verklaring voor het grote verschil. In het verlengde hiervan kan echter nog geconstateerd worden dat nieuwbouw kantoor gemiddeld een € 25, - per m<sup>2</sup> hogere huurprijs heeft dan bestaande bouw (Van der Gijp, 2010) en (Bak, 2015) komt op een verschil van €40, --per m<sup>2</sup>. Ook dit is echter niet voldoende om het verschil te verklaren.

Je zou kunnen stellen dat het verschil in huurprijs tussen duurzame gebouwen en niet duurzame gebouwen in Beukenhorst Zuid, Oost en West zodoende een significant groter verschil hebben dan eerdere onderzoeken aangeven.

Op basis van transacties zoals bekend uit diverse databanken en grondprijs advies (Troostwijk Real Estate, 2016) wordt gekomen tot de volgende huurwaarden voor Beukenhorst Zuid.

Huurwaarde Breeam	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
huur	185	190	195	200	205	210
percentage	100,0%	102,7%	105,4%	108,1%	110,8%	113,5%

Tabel 5.6 Huurwaarden Beukenhorst Zuid Bewerking (Troostwijk Real Estate, 2016)

Een hogere huurprijs wordt veelal geassocieerd met betere kwaliteit. Hierbij is echter geen rekening gehouden met incentives. Incentives zijn stimulerende voorwaarden om de transactie tussen ontwikkelaar en huurder te stimuleren zonder de huurprijs te verlagen. De incentives zijn afhankelijk van de markt, naarmate de vraag toeneemt zijn de incentives lager. De meest voorkomende incentives zijn een huurvrije periode en/of een interieurvergoeding. Op basis van interviews blijkt dat de incentives op Beukenhorst Zuid variëren tussen 1 en 4 maanden of een gelijkwaardige afbouwbijdrage. Dit geldt bij een contract van 10 jaar. Dit komt overeen met circa 5% van de huur bij een Breeam

gebouw. Dit in tegenstelling tot Beukenhorst Oost en west waar met incentives van 20% wordt gerekend. en kortere huurtermijnen worden aangeboden.

Raming Markthuur	m <sup>2</sup>	€/ eenheid	base-case	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Kantoor	6375	€ 185,0	€ 1.179.375	€ 185,0	€ 190,0	€ 195,0	€ 197,0	€ 200,0
parkeren	150	€ 1.200,00	€ 180.000	€ 1.200	€ 1.200	€ 1.200	€ 1.200	€ 1.200
Markthuur totaal			€ 1.359.375	€ 1.359.375	€ 1.391.250	€ 1.423.125	€ 1.435.875	€ 1.455.000
% t.o.v base				100,0%	102,3%	104,7%	105,6%	107,0%

Tabel 5.7 Huurwaarden gecorrigeerd met incentives.

De beweegredenen om te kiezen voor een nieuwbouw Breeam gebouw zijn tegenwoordig niet meer in de eerste plaats om de exploitatievoordelen, maar mede vanwege comfort, uitstraling en arbeidsproductiviteit.

Beweegredenen Breeam	Pass	Very Good	Outstanding
Exploitatievoordelen	80%	50%	25%
Betere verhuurbaar, Uitstraling	17%	40%	60%
Werksfeer, Arbeidproductiviteit	3%	10%	15%

Tabel 5.8 Beweegredenen Breeam (Vonk, 2012)

Uit de diverse interviews met gebruikers is de prettige werkomgeving/comfort van het gebouw en gebied een bepalende rol voor hun keuze gebleken. Dit zorgt voor tevreden medewerkers en indirect een hogere arbeidsproductiviteit en lagere ziektekosten. Ook bij het aantrekken en behouden van hoogwaardig personeel speelt dit een rol.

## 5.7 Bruto aanvangsrendement en beleggingswaarde

Om een beeld te krijgen hoe het bruto aanvangsrendement is voor de duurzame kantoorgebouwen, is de vergelijking gemaakt met de gemiddelde bruto aanvangsrendementen van de beste locaties in de Randstad.

Bruto aanvangsrendement	2008	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	gemiddeld
Beste locaties Randstad	6,9%	7,15%	7,00%	7,05%	7,40%	7,00%	6,50%	5,8%	6,8%
Beukenhorst Zuid	5,5%	6,9%	6,2%		7,0%	6,9%			6,5%
Verskil	1,4%	0,2%	0,8%		0,4%	0,1%			0,6%

Tabel 5.9 Bewerking (Bak, 2015) (DTZ Zadelhoff, 2016) (Troostwijk Real Estate, 2016)

Het overzicht geeft aan dat de bruto aanvangsrendementen op Beukenhorst Zuid nog lager liggen dan het gemiddelde van de beste locatie uit de Randstad. De beleggers geven blijk dat er grote belangstelling is voor zeer hoge Breeam kantoren met eerste klas huurders.

Het gemiddelde bruto aanvangsrendement van de 11 beleggingstransacties tussen 2008 en 2016 is 6,7%. Hierbij is in nog geen correctie toegepast voor de incentives die toekend zijn. De bruto aanvangsrendementen zijn conjunctuurgevoelig en bewegen met de markt mee. Ondanks dat er niet veel transacties binnen een jaar hebben plaats gevonden, is er toch een raming gemaakt wat de bruto aanvangsrendementen per Breeam Label zijn.

Raming verkoopopbrengst	base-case	Pass	Good	Very Good	Exellend	Outstanding
BAR v.o.n.	6,90%	6,90%	6,875%	6,850%	6,825%	6,800%
Raming marktwaarde	€ 20.956.521,74	€ 20.956.522	€ 21.512.727	€ 22.072.993	€ 22.395.604	€ 22.720.588
Raming marktvl per m <sup>2</sup>	€ 3.175,23	€ 3.175	€ 3.260	€ 3.344	€ 3.393	€ 3.443
		100,0%	102,7%	105,3%	106,9%	108,4%

Tabel 5.10 Verkoopopbrengst

Het bruto aanvangsrendement gaat met 0,025% per Breeam label naar beneden. En de beleggingswaarde per m<sup>2</sup> van een Breeam Excellent is circa 7% hoger dan van een kantoor gebouw met een bouwbesluit label.

## 5.8 De stichtingskosten van de kantoren in Beukenhorst Zuid

Opvallend is dat in 45 onderzoeken en publicaties die over duurzaamheid geschreven zijn deze nagenoeg allemaal over de voordelen en baten gaan. Er zijn maar zeer weinig onderzoeken die een goed inzicht geven aan de kosten kant. Voor een goede afweging is het van belang dat er ook naar de kostenkant wordt gekeken. Wat zegt een meerwaarde van 11 % indien daartegenover 15 % meerkosten staan. Voor de berekening van de residuele rekenmethodiek is het zelfs noodzakelijk om inzicht te hebben in de investeringskosten. Ook de locatie en hoogte van de huurprijs is bepalend voor de residuele rekensom. Deze kunnen zeer verschillen. Op de Amsterdam Zuidas liggen deze op €350, - en in Groningen op € 125, -. Dit is een verschil van 280%. De bouw en stichtingskosten zijn in Groningen en Amsterdam nagenoeg gelijk -4%.

Uit de opgegeven bouwkosten bij de omgevingsvergunning zie je verschillen tussen de € 1100 en € 1500, - per m<sup>2</sup>. Ook bij de bijkomende kosten die worden gebruikt zie je verschillen die variërend tussen 27% en 34%. Deze verschillen zijn te herleiden naar de kwaliteit, winst en afwerking die de ontwikkelaar en gebruiker nastreven. Bij de gemeente wordt uitgegaan van genormeerde stichtingskosten ter voorkoming dat de 'gouden wensen van de ontwikkelaar' via de grondprijs worden gesubsidieerd.

Meerprijs per m2 Breeam	bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding
Beukenhorst Zuid 3750 m <sup>2</sup>	€ 1.908,53	€ 60,00	€ 140,27	€ 169,07	€ 295,73	€ 322,40
Beukenhorst Zuid 7500 m <sup>2</sup>	€ 1.982,67	€ 76,80	€ 73,20	€ 191,33	€ 239,73	€ 282,93
Beukenhorst Zuid 16000 m <sup>2</sup>	€ 2.099,69	€ 87,69	€ 89,31	€ 157,56	€ 222,44	€ 276,38

Tabel 5.11 Stichtingskosten inclusief parkeren bewerking (Troostwijk Real Estate, 2016)

De extra stichtingskosten, bij een niveau van Breeam Very Good of hoger, gaan boven de besparingen die te behalen zijn met de daling van de exploitatiekosten. Andere redenen als comfort, uitstraling, maatschappelijk verantwoordelijkheid en arbeidsproductiviteit spelen dan een belangrijkere rol.

## 5.9 Oppervlakte en vormfactor

De kantoorgebouwen op Beukenhorst Zuid variëren van oppervlakte, het kleinste kantoorgebouw FIFPRO is 2800 m<sup>2</sup> bvo en het grootste kantoorgebouw Fluor is 20.586 m<sup>2</sup> bvo. De ontwikkelde kantoren tot 2016 bedragen in totaal 110.649 m<sup>2</sup>bvo. Het gemiddelde oppervlakte is 8511m<sup>2</sup>. Wat opvalt bij veel ontwerpen is dat er gebruik wordt gemaakt van een groot atrium, wat een prettige werkomgeving geeft en een functie heeft voor kwalitatieve luchtbeheersing. Naast dat een atrium de

restwarmte opvangt heeft het ook een effect op de vormfactor. Daar waar gewoonlijk bij kantoorgebouwen wordt gerekend met een vormfactor tussen de 83% en de 87% liggen bij de kantoren op BHZ de diverse meetstaten zelfs boven de 90%. Gemiddeld komen de kantoorpanden op een vormfactor van 89% ten opzichte van het gebruikelijk gemiddelde waarmee gerekend wordt van 85%. Dit verschil in vormfactor heeft tot gevolg dat de beleggingswaarde per m<sup>2</sup> bvo 4,7 % hoger ligt.

Door het “nieuwe werken” is de gemiddelde oppervlakte per werknemer tussen de 10 en 15m<sup>2</sup> in Beukenhorst Zuid, dit in tegenstelling tot het landelijke gemiddelde van 22m<sup>2</sup>. Dit heeft tot gevolg dat de behoefte aan parkeren groot is. De parkeernorm is 1 op 50 en partijen zijn bereid om tot € 1700,- per parkeerplaats te betalen.

## 5.10 Grondprijzen

De openbare grondprijzennota's van de beste locaties in de Randstad geven de volgende grondprijzen.

Grondprijzen 2016	van	tot	Gemiddeld
Den Haag CS	€ 225,00	€ 950,00	€ 587,50
Utrecht	€ 540,00	€ 1.075,00	€ 807,50
Amsterdam Zuidas	€ 1.000,00	€ 1.800,00	€ 1.400,00
Amsterdam Zuid Oost	€ 500,00	€ 850,00	€ 675,00
Hoofddorp Beukenhorst Zuid	€ 450,00	€ 900,00	€ 675,00

Tabel 5.12 Grondprijzen toplocaties Randstad

Om een inzicht te geven in de grondprijs ontwikkeling en de residuele grondwaarde van duurzame kantoorop Beukenhorst Zuid in de periode 2012 -2016 is er een overzicht gegeven per jaar. Door de daling van de kosten van de duurzaamheidsmaatregelen ligt de haalbare Breeam label elk jaar hoger ligt.

In 2012 was het alleen mogelijk om een Breeam Good kantoor te ontwikkelen, binnen de onderhandelingsmarge van de grondprijs van de gemeente indien een vormfactor van 89% werd gebruikt. De extrakosten waren in 2012 voor Breeam Good €162 per m<sup>2</sup> en voor Excellent nog € 418,-. De meeropbrengsten waren respectievelijk € €101,- p/m<sup>2</sup> en €258,- p/m<sup>2</sup>. In het geval de residuele grondprijs meer afwijkt dan 10% is er een Raadsbesluit nodig.

Output 2012 vormfactor 89%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 731,42	€ 575,86	€ 639,88	€ 570,23	€ 548,77	€ 453,97	€ 640,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	79%	87%	78%	74%	62%	88%
Percentage t.o.v. grondprijs	114%	90%	100%	89%	86%	71%	100%
Output 2012 vormfactor 85%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 689,70	€ 536,29	€ 558,53	€ 489,15	€ 456,95	€ 371,90	€ 640,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	78%	81%	71%	66%	54%	93%
Percentage t.o.v. grondprijs	108%	84%	87%	76%	71%	58%	100%

Tabel 5.13 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2012

Door de daling van extra kosten is het in 2013 al mogelijk een Excellent kantoor te ontwikkelen met een vormfactor van 89% of een Breeam Good kantoor met een vormfactor van 85%

Output 2013 vormfactor 89%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 757,19	€ 640,50	€ 707,27	€ 664,19	€ 655,41	€ 609,47	€ 650,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	85%	93%	88%	87%	80%	86%
Percentage t.o.v. grondprijs	116%	99%	109%	102%	101%	94%	100%
Output 2013 vormfactor 85%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 689,70	€ 572,75	€ 621,73	€ 577,27	€ 566,34	€ 517,76	€ 630,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	83%	90%	84%	82%	75%	91%
Percentage t.o.v. grondprijs	109%	91%	99%	92%	90%	82%	100%

Tabel 5.14 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2013

In 2014 werd de grondprijs verhoogd naar € 660 en kon tot en met Breeam Excellent gerealiseerd worden bij een vormfactor 89%. Bij een vormfactor van 85% is het alleen een Breeam Good welke binnen het 10% onderhandelingsmandaat valt.

Output 2014 vormfactor 89%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 782,95	€ 666,27	€ 707,27	€ 664,19	€ 655,41	€ 609,47	€ 660,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	85%	90%	85%	84%	78%	84%
Percentage t.o.v. grondprijs	119%	101%	107%	101%	99%	92%	100%
Output 2014 vormfactor 85%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 689,70	€ 573,29	€ 622,66	€ 578,56	€ 567,95	€ 519,90	€ 660,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	83%	90%	84%	82%	75%	96%
Percentage t.o.v. grondprijs	104%	87%	94%	88%	86%	79%	100%

Tabel 5.15 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2014

In 2015 konden ontwikkelaars indien zij een vormfactor van 89% gebruiken alle typen Breeam kantoren realiseren. De grondwaarde lag bij al deze Breeam categorieën boven de grondprijs. Voor gebouwen met een vormfactor van 85% zou er nog sprake kunnen zijn van een klein verschil tussen de grondwaarde en de grondprijs. Dit kon binnen de onderhandelingsruimte worden gerealiseerd.

Output 2015 vormfactor 89%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 782,95	€ 684,93	€ 739,61	€ 709,28	€ 711,39	€ 684,12	€ 670,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	87%	94%	91%	91%	87%	86%
Percentage t.o.v. grondprijs	117%	102%	110%	106%	106%	102%	100%
Output 2015 vormfactor 85%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 739,47	€ 641,45	€ 654,54	€ 623,01	€ 623,13	€ 593,48	€ 650,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	87%	89%	84%	84%	80%	88%
Percentage t.o.v. grondprijs	114%	99%	101%	96%	96%	91%	100%

Tabel 5.16 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2015

In 2016 is het mogelijk om met een vormfactor van 89% zelfs een Breeam Outstanding kantoorgebouw te realiseren. Voor een gebouw met een vormfactor van 85% is Breeam Excellent mogelijk.

De huidige standaard voor Beukenhorst Zuid is op dit moment Breeam Excellent, dit is wat ook de beleggers en huurders naar vragen.

Output 2016 vormfactor 89%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 822	€ 744	€ 775	€ 758	€ 772	€ 765	€ 700,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	90,5%	94,3%	92,3%	94,0%	93,1%	85%
Percentage t.o.v. grondprijs	117%	106%	111%	108%	110%	109%	100%
Output 2016 vormfactor 85%	Bouwbesluit	Pass	Good	Very Good	Excellent	Outstanding	Grondprijs
Residuele grondwaarde	€ 739,47	€ 661,67	€ 689,58	€ 671,87	€ 683,78	€ 674,34	€ 700,00
Percentage t.o.v. bouwbesluit	100%	89%	93%	91%	92%	91%	95%
Percentage t.o.v. grondprijs	106%	95%	99%	96%	98%	96%	100%

Tabel 5.17 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2016

## Conclusie

Pas in 2016 hebben de residuele grondwaarden voor alle Breeam labels een grondwaarde bereikt die gelijk of hoger is dan de grondprijs. In de jaren voor 2016 waren er voor meerdere Breeam labels een lagere residuele waarde dan de geldende grondprijs. In deze gevallen kon er alleen een transactie tot stand komen indien de gemeente een korting op haar grondprijs gaf of indien een ontwikkelaar bereid was om een onrendabele top te nemen op haar ontwikkeling. Dit heeft vooral plaatsgevonden in de crisisjaren waarin partijen tegen kostprijs of eventueel met verlies ontwikkelden. Dit deed men in verband met innovatiewensen of voor marketingdoeleinden.

## 5.11 Onderzoek bij andere gemeentes.

De meeste gemeentes stellen jaarlijks door middel van een grondprijzennota en een grondprijzenbrief de grondprijzen vast. In de grondprijzennota staan methoden beschreven over de wijze waarop de gemeente de grondprijzen bepaalt. In de grondprijzenbrief worden vervolgens de geldende grondprijzen vermeld, die de gemeente hanteert voor de uitgifte van gronden.

Het aantal nieuwbouw kantoren met een hoog duurzaamheidslabel op eigen grond van de gemeente is zeer beperkt. Uit diverse interviews en gesprekken met andere gemeentes blijkt dat er verschillend omgegaan wordt met de bepaling van de grondprijs. Ondanks dat uitgangspunt is dat voor kantoren de residuele grondprijsmethode zou moeten worden toegepast, gaan meerdere gemeentes ervan uit dat duurzaamheid geen invloed heeft op de grondprijs. Dit kan zijn uit onwetendheid of omdat er geen aanvragen zijn voor ontwikkelingen van duurzame kantoren op eigen grond van gemeentes.

Kantoor 7500 m <sup>2</sup> BVO	Hoofddorp								
Label	basis	meerkost totaal	STK	Huur	BAR	Opbrengst	Grondwa	% GW	
Bouwbesluit	€ 1.650	€ -	€ 1.650	€ 1.650	€ 185	6,90%	€ 2.386	€ 736	100%
Pass	€ 1.650	€ 70	€ 1.720	€ 1.720	€ 185	6,90%	€ 2.386	€ 666	90%
Good	€ 1.650	€ 74	€ 1.724	€ 1.724	€ 190	6,88%	€ 2.460	€ 736	100%
Very Good	€ 1.650	€ 175	€ 1.825	€ 1.825	€ 195	6,85%	€ 2.534	€ 709	96%
Excellent	€ 1.650	€ 200	€ 1.850	€ 1.850	€ 198	6,83%	€ 2.575	€ 725	99%
Outstanding	€ 1.650	€ 255	€ 1.905	€ 1.905	€ 200	6,80%	€ 2.618	€ 713	97%

Tabel 5.18 Grondwaarden Beukenhorst Zuid 2016

Amsterdam heeft vooral nieuwbouwkantoren met een duurzaamheidslabel van excellent of hoger gerealiseerd op de Zuidas. De uitgifte van kavels op de Zuidas vindt plaats op basis van een bouwvelop waarbij een minimumeis gesteld wordt van BREEAM excellent. Gezien het feit dat de kavel in een tender wordt uitgegeven, bepaalt de markt de grondprijs. De partijen kunnen zich

onderscheiden door een nog hoger niveau te ambiëren. Voorbeeld is het kantoorgebouw van OVG dat is gebouwd voor Deloitte, dat een label Outstanding heeft.

De tophuurprijzen op de Zuidas liggen tussen de € 350 en €425,- per m<sup>2</sup> en er wordt voor een parkeerplaats tussen de €3600,- en € 4000,- betaald. De bruto aanvangsrendementen liggen tussen de 4,5% en de 7%. Op basis van deze uitgangspunten is het correct te veronderstellen dat duurzaamheid boven het bouwbesluit, zoals Breeam excellent of Outstanding, een gelijke of zelfs een hogere residuele grondprijs tot gevolg heeft, dan een gebouw op basis van het bouwbesluit.

Kantoor 7500 m <sup>2</sup> BVO		Zuidas							
Label	basis	meerkost	totaal	STK	Huur	BAR	Opbrengst	Grondwa	% GW
Bouwbesluit	€ 1.650	€ -	€ 1.650	€ 1.650	€ 350	6,10%	€ 5.107	€ 3.457	100%
Pass	€ 1.650	€ 70	€ 1.720	€ 1.720	€ 350	6,10%	€ 5.107	€ 3.387	98%
Good	€ 1.650	€ 74	€ 1.724	€ 1.724	€ 359	6,08%	€ 5.266	€ 3.542	102%
Very Good	€ 1.650	€ 175	€ 1.825	€ 1.825	€ 369	6,05%	€ 5.427	€ 3.602	104%
Excellent	€ 1.650	€ 200	€ 1.850	€ 1.850	€ 374	6,03%	€ 5.519	€ 3.669	106%
Outstanding	€ 1.650	€ 255	€ 1.905	€ 1.905	€ 378	6,00%	€ 5.613	€ 3.708	107%

Tabel 5.19 Grondwaarden Zuidas Amsterdam 2016

Bij gemeentes buiten de Randstad met een huur onder de €200,- per m<sup>2</sup> en bebouwd parkeren is het vanuit ontwikkelaars oogpunt nog niet mogelijk om een Breeam Excellent kantoor te ontwikkelen zonder onrendabele top of subsidies te ontvangen.

Kantoor 7500 m <sup>2</sup> BVO		Eindhoven							
Label	basis	meerkost	totaal	STK	Huur	BAR	Opbrengst	Grondwa	% GW
Bouwbesluit	€ 1.551	€ -	€ 1.551	€ 1.551	€ 160	7,20%	€ 1.978	€ 427	100%
Pass	€ 1.551	€ 70	€ 1.621	€ 1.621	€ 160	7,20%	€ 1.978	€ 357	84%
Good	€ 1.551	€ 74	€ 1.625	€ 1.625	€ 164	7,18%	€ 2.038	€ 413	97%
Very Good	€ 1.551	€ 175	€ 1.726	€ 1.726	€ 169	7,15%	€ 2.099	€ 373	87%
Excellent	€ 1.551	€ 200	€ 1.751	€ 1.751	€ 171	7,13%	€ 2.134	€ 383	90%
Outstanding	€ 1.551	€ 255	€ 1.806	€ 1.806	€ 173	7,10%	€ 2.168	€ 362	85%

Tabel 5.20 Grondwaarden Eindhoven 2016

Bij een huur onder de € 200,- per m<sup>2</sup> met bebouwd parkeren of € 170,- zonder bebouwd parkeren is er een negatief effect op de grondprijs.

Kantoor 7500 m <sup>2</sup> BVO		Zwolle							
Label	basis	meerkost	totaal	STK	Huur	BAR	Opbrengst	Grondwa	% GW
Bouwbesluit	€ 1.551	€ -	€ 1.551	€ 1.551	€ 140	7,50%	€ 1.661	€ 110	100%
Pass	€ 1.551	€ 70	€ 1.621	€ 1.621	€ 140	7,50%	€ 1.661	€ 40	37%
Good	€ 1.551	€ 74	€ 1.625	€ 1.625	€ 144	7,48%	€ 1.712	€ 87	79%
Very Good	€ 1.551	€ 175	€ 1.726	€ 1.726	€ 148	7,45%	€ 1.763	€ 37	33%
Excellent	€ 1.551	€ 200	€ 1.751	€ 1.751	€ 149	7,43%	€ 1.792	€ 41	37%
Outstanding	€ 1.551	€ 255	€ 1.806	€ 1.806	€ 151	7,40%	€ 1.820	€ 14	13%

Tabel 5.21 Grondwaarden Zwolle 2016



## 6 Conclusie en aanbevelingen

### 6.1 Inleiding

In dit concluderend hoofdstuk zullen de belangrijkste onderzoeksvragen beantwoord worden. Daarna zullen de aanbevelingen en reflecties op basis van de literatuuranalyse en casestudie worden gegeven.

### 6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Aan de hand van de impact van duurzaamheid op de huur- alsmede marktwaarde wordt een eerste antwoord gegeven op de centrale vraag.

#### **De invloed van duurzaamheid op de huurwaarde**

De invloed van duurzaamheid op de huurwaarde is uitgebreid onderzocht in vele onderzoeken. Uit internationale studies uit de VS komt naar voren dat de meerwaarde van duurzaamheid op de huur gemiddeld tussen 9% en 12% liggen. Uit Nederlandse onderzoeken komt naar voren dat de meerwaarde tussen de 4% en 10,7% liggen met een gemiddelde van 7,7%. De verschillende resultaten kunnen verklaard worden doordat de locatie sterk van invloed is op het percentage van de meerwaarde. Hoe beter de locatie, hoe hoger de huur en hoe lager het verschil in meerwaarde. Een ander punt van kritiek is de samenstelling van de onderzochte kantoorpanden. De meeste onderzoeken zijn gedaan in een periode dat er nog weinig zeer hoogwaardige duurzame Breeam kantoren waren. Het betreft panden met een label G tot en met B vergeleken met panden met een label C tot met A+.

In de casestudie is er juist onderzoek gedaan naar panden boven het bouwbesluit met een label A tot en met Breeam Excellent en Breeam Outstanding. Hieruit komt naar voren dat het verschil in huur tussen label A bouwbesluit een meerwaarde heeft van 5,6% voor een Breeam Excellent en 7% voor een Breeam Outstanding. Indien je het verschil in huur waarde tussen een G label en Breeam Excellent zou nemen ligt het verschil op 14%.

De beweegredenen om te kiezen en de bereidheid om meer te betalen voor een nieuwbouw Breeam gebouw zijn tegenwoordig in eerste instantie comfort, uitstraling, hogere arbeidsproductiviteit en betere verhuurbaarheid en in tweede instantie de exploitatie voordelen.

#### **De invloed van duurzaamheid op de marktwaardewaarde**

De invloed van duurzaamheid op de marktwaarde van een kantoorgebouw blijkt uit onderzoeken in de VS te variëren tussen de 6,7% en 26%. Gemiddeld ligt de meerwaarde tussen de 17% en 18%. Uit de Nederlandse onderzoeken naar de meerwaarde van duurzame kantoor gebouwen variëren tussen de 5% en 30%. Gemiddeld liggen deze meerwaarde tussen de 12% en 13%. Hier is ook weer de locatie en samenstelling van de onderzochte kantoorpanden sterk bepalend wat de uitkomsten zijn.

#### **Bruto aanvangsrendement**

Uit literatuur onderzoek komt naar voren dat per energielabel dat beter is dan C er een afslag van 0,05% punt gehanteerd op het bruto aanvangsrendement. Het verschil tussen A++ en G label is 8 stappen. Het verschil tussen het beste label A en slechtste label G is dan 0,40%.

Uit de case studie komt naar voren dat de bruto aanvangsrendement met 0,025% per Breeam label daalt. Het verschil tussen bouwbesluit en Breeam Excellent is 0,1%. De beleggingswaarde per m<sup>2</sup> van een Breeam Excellent is circa 7% hoger dan van een kantoor gebouw met een bouwbesluit label A. De meerwaarde gaat relatief minder snel omhoog dan bij de stappen van G naar A. Dit is mede vanwege dat het exploitatievoordelen met betrekking tot energie in de laatste stappen kleiner zijn.

### **De invloed van duurzaamheid op de hogere investeringskosten**

Het is opvallend dat veruit de meeste onderzoeken vooral gericht zijn op de positieve effecten van duurzaamheid op de opbrengsten en de besparingen op de exploitatiekosten. Echter duurzaamheidsmaatregelen hebben ook hogere bouwkosten hierover zijn slechts enkele onderzoeken geschreven.

Daar waar de opbrengsten sterk verschillen, afhankelijk van de locatie, zijn de bouwkosten nagenoeg gelijk in Nederland. Uit diverse buitenlandse onderzoeken naar de meerkosten ca 3% tot 10% voor verduurzaming blijken deze lager dan de Nederlandse onderzoeken. Reden is dat het percentage van de meerkosten ten opzichte van de hogere huur en beleggingswaarde in de VS, Singapore en UK relatief kleiner zijn.

Uit de Nederlandse onderzoeken die naar de Breeam meerkosten zijn gedaan variëren de meerkosten tussen de 8% en 35%. Dit percentage is sterk afhankelijk van de hoogte van de beleggingswaarde.

De meerkosten voor verduurzaming zijn in de afgelopen jaren sterk gedaald en liggen in 2016 op minder dan de helft dan in 2012. Deze prijsdaling heeft ook plaats gevonden bij de zonnepanelen.

### **De invloed van duurzaamheid op de grondwaarde**

Op basis van de uitkomsten van de parameters huur, vormfactor, bruto aanvangsrendement en stichtingskosten is een residuele grondwaarde berekening gemaakt van de gemiddelde uitkomsten van de theoretische onderzoeken in Nederland. Hieruit blijkt dat de gemiddelde grondwaarde in Nederland voor een excellent kantoor 10% lager ligt dan de grondwaarde van een kantoor dat gebouwd is volgens het bouwbesluit met een label A.

De residuele grondwaarde berekening is maatwerk en de invloed van duurzaamheid op de uitkomst van de grondwaarde is sterk afhankelijk van het huurniveau ofwel de locatie van het kantoorpand.

1. Op de Zuidas in Amsterdam liggen de huren boven de €350, - per m<sup>2</sup> vvo en liggen de grondwaarden van alle Breeam label kantoren tot 7% boven de grondwaarde van het bouwbesluit.
2. Op de toplocaties binnen de Randstad met een huur van boven de €190,- per m<sup>2</sup> vvo is de grondwaarde van Breeam Good, tot en met Breeam Excellent nagenoeg gelijk aan de grondwaarde van een kantoor comfort het bouwbesluit
3. Indien een Breeam kantoor niet op een toplocatie in de Randstad is gelegen en een huur heeft die lager is dan €190, - per m<sup>2</sup> vvo dan is de grondwaarde lager dan de grondwaarde van een kantoor conform het bouwbesluit. Het is dan alleen mogelijk een Breeam kantoor te ontwikkelen indien een gedeelte van de bouwkosten fiscaal aftrekbaar zijn of indien de huurder bereid is om een hogere huur te betalen. Voor een Breeam Excellent kantoor is dat € 14, - per m<sup>2</sup> meerkosten.

Het is voor veel huurders mogelijk om met dezelfde huisvestinglasten per werknemer van een niet duurzaam kantoor te verhuizen naar een nieuwbouw Breeam Excellent kantoor. Dit kan door het nieuwe werken waardoor het oppervlakte per werknemer van 22 m<sup>2</sup> naar 15 m<sup>2</sup> wordt teruggebracht.

Dit verlaagd de huurkosten per werknemer. Een andere winst kan worden behaald door een optimalisatie van het ontwerp. De onderzochte Breeam kantoorpanden hebben een vormfactor van 89% in de plaats van het gebruikelijk gemiddelde van 85%. Door deze optimalisatie van het ontwerp is de beleggingswaarde per m<sup>2</sup> bvo 4,7 % hoger, dit kan een verschil uitmaken voor de haalbaarheid van een duurzaam kantoor.

## **Reflectie**

In dit onderzoek staat slechts 1 praktijkcase centraal. Zeker ook gezien de heterogeniteit van eerdere onderzoeksresultaten is het zaak om vanuit een veel breder perspectief tot toetsing te komen. Hier liggen echter grote beperkingen ten aanzien van de beschikbare data alsmede ten aanzien van de hoeveelheid uitermate duurzame objecten. Zeker is, dat dit laatste argument echter de komende jaren aan kracht zal verliezen: de norm voor nieuwe kantoren is duurzaam of anders niet. Naast overheden, financiers en beleggers is hiervoor een expliciete driver, te weten de huurder.

De waarde sprongen die duurzaamheid rechtvaardigen zullen deze trend verder kracht bij zetten.

Rest de databeschikbaarheid. Gemeenten zullen samen met de label-organisaties transparantie moeten creëren teneinde gedegen, breed generalistisch *evidence based* wetenschappelijk onderzoek mogelijk te maken. Als die stap gezet kan worden zullen de nieuwe onderzoeksrichtingen geen moeilijke stappen zijn. Alle toetsing binnen grootschaliger databestanden zullen relevante uitslagen bieden voor zowel wetenschap als praktijk.

## **Aanbevelingen**

De toetsingskaders van labels moeten meer wetenschappelijk ingericht gaan worden. Welke parameters worden op welke wijze gemeten en kan op deze wijze een eensluidend, consistent en consequent kader worden gevormd dat internationaal geldend en geaccepteerd zal zijn?

Het effect van de huurprijzen, restwaarde en fiscale maatregelen op een positief danwel negatief verband voor de grondwaarde verdient nadere beschouwing. Hier ligt een nader te onderzoeken vraagstuk.

## 7 Bibliografie

- Baas, L. (2013). *The incorporation of sustainability into the real estate investment portfolio*. Rotterdam: TU Delft.
- Bak, R. L. (2015). *Kantoren in cijfers*. Nieuwegein: NVM Business.
- BBN. (2011). Financiële consequenties van Mileulabels op bestaande kantoren. Lente Akkoord .
- Berkhout, G. (2010, juli). De meerwaarde van duurzaam vastgoed. *Real Estate Research Quarterly*, 35-39.
- Bijl, P. v. (2010). *Duurzame Deals*. Amsterdam School of Real Estate.
- Boerstra, A & Van Dijken, F. (2015). Platvorm 31, BBA Binnenmilieu.
- Boerstra, A., & Leijten, J. (2003, juni). Binnenmilieu en productiviteit eindelijk harde cijfers. *VV plus magazine*, p. 393.
- Bosch, H. (2013). *Terug naar de quote?* Opgehaald van <http://files.vastgoedbibliotheek.nl/Server/getfile.aspx?file=docs/MSRE/13/Bosch.pdf>
- Bouwinformatie. (2016, 11 28).
- Bouwinformatie. (2016, 11 14). *Mondiale CO2-uitstoot blijft stabiel*.
- Broek, J. v. (2010). *Groen licht voor duurzame kantoren?* ASRE. Opgehaald van <http://www.lichtassociatie.nl/wp-content/uploads/2012/09/duurzame-Kantoren.pdf>
- Brundtland, G. (1987). *World Commission on Environment and Development*.
- Buitelaar, E. (2012). *Grondprijzen voor sociale woningbouw: tussen impiciete subsidie en belasting*. Amsterdam School of Real Estate.
- Bureau Middelkoop. (2001). *Grondprijssystematiek*. Haarlem.
- Chow, Y., Hafalir, I., & Yavas, A. (2015). Auction versus Negotiated Sale: Evidence.
- DTZ. (2011). *Verbetering door verduurzaming, Het effect van verduurzaming op de marktwaarde van bestaande kantoren*. Groningen.
- DTZ Zadelhoff. (2016). *Nederland compleet, Kantoren- en bedrijfsruimtemarkt Factsheets medio 2016*.
- DTZ, Inbo. (2010). *Duurzame Kans Bestaande Kantoren*.
- Dutch Green Buiding . (2016, 12 6). *Deltaplan Duurzame Renovatie goed middel om*.
- Dutch Green Building Council. (2014, augustus 11). Certificeren met BREEAM-NL? Begin bij laaghangend Fruit.
- Dutch Green Building Council. (2016). *Gezondheid, Welzijn & Productiviteit in kantoren*. Rotterdam: Dutch Green Building Council.
- ECORYS. (2006). *De prijs van kwaliteit*.

- Eichholtz, P., Kok, N., & Quiqley, J. (2009). *Doing Well by Doing Good? An analysis of the financial performance of green office buildings in the USA*,. RICS Research.
- Energieonderzoek Centrum Nederland. (2015). *Nationale Energieverkenning 2015*. Petten.
- Feurst, F., & Allister, P. (2009). *Green noise or green value? Measuring the effects of environmental certification on office property values*. School of Real Estate and Planning, Henley Business School, University of Reading.
- Gemeente Arnhem. (2011). *Nota grondprijzen 2011*. Arnhem: Gemeente Arnhem.
- Gemeente Haarlemmermeer. (2016). *Grondprijzennota 2016*. Hoofddorp.
- Gemeente Utrecht. (2013). *Grondprijzenbrief 2013*. Utrecht: Gemeente Utrecht.
- Grootes, O. H. (2009). *Duurzaamheid; thema's en instrumenten in relatie tot bestaande kantoorgebouwen*. Amersfoort: Amsterdam School of Real Estate .
- Grundemann, M. (2010). *Een sturingsmodel voor de ontwikkelaar in een veranderend speelveld*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate. Opgehaald van <http://files.vastgoedbibliotheek.nl/Server/getfile.aspx?file=docs/mre/09/Grundemann.pdf>
- Honing, H. (2014). *Duurzaamheid als USP?* Amsterdam School of Real Estate.
- Hordijk, a. c. (2008). *marktwaarde van vastgoed*. Opgehaald van [http://www.nyenrode.nl/FacultyResearch/research/Documents/Inaugural%20lectures/hordijk\\_inaugural\\_lecture.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.nyenrode.nl/FacultyResearch/research/Documents/Inaugural%20lectures/hordijk_inaugural_lecture.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1)
- Houben, M. (2016). *De Waarde van de binnenstedelijke locatie*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- IGG. (2012-2016). *Bouwkostenkompas Woning- en Utiliteitsbouw*.
- IVSC. (2016). *Closarium*. Londen: International Valuation Standards Committee.
- Jones Lang LaSalle . (2013). *Occupier Special Sustainability*.
- Jones Lang LaSalle. (2010). *Resultaten onderzoek duurzame huisvesting bij kantoorgebruikers*. Amsterdam.
- Jones Lang LaSalle. (2015). *Oscar Benchmark* . Amsterdam.
- Klasseboer, H. (2011). *De financier bereid van het verduurzamen van de bestaande kantorenvoorraad*.
- Kok, N. (2009). *Groen Goud*. Triodos Bank.
- Kok, N. en P. Eichholtz. (2008). Green Building make cents. *Property Research Quarterly*.
- Kok, N., & Jennen, M. (2011). *De waarde van energiezuinigheid en bereikbaarheid, een analyse van de Nederlandse kantorenmarkt*.
- Koolmoes, J. (2014). *Duurzame huisvesting*.
- Kotylak, R. (2016, september 1). Degelijk duurzaamheidsbeleid bepaald ook de waarde van Vastgoed. *Vastgoedjournaal*.
- Kruijt, B. N. (1992). *Economische Grondslagen van Grondbeleid*,. Amsterdam.

- Lange, K. d. (2011). *Rendement van duurzaamheid*.
- Moore. (1965). Cramming More Components onto Integrated Circuits. *Electronics Magazine*.
- Muller, L. (2016). Businessmodellen op basis van toegevoegde waarde. Amsterdam.
- NL, B. (2016). *Projectenkaart* . Opgehaald van <https://www.breeam.nl/projecten>.
- NVM. (2011). *Duurzaamheid en commercieel vastgoed, het ABC van organisaties, termen, begrippen en definities*. Nieuwegein: NVM.
- Pot, G. (2009). *Duurzame kantoorgebouwen: een studie naar het rendement voor de belegger*. MSRE.
- Ricardo, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Londen.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2013). *Aanscherping woningbouw en utiliteitsbouw 2015*.
- Sancisi, I. (2009). *De Amsterdamse Bouwenvelop*. Amsterdam : Amsterdam School of Real Estate.
- Schekkerman, C. (2004). *Nauwkeurigheid in taxaties*. Amstelveen: Amsterdam School of Real Estate.  
Opgehaald van  
<http://files.vastgoedbibliotheek.nl/Server/getfile.aspx?file=docs/msre/04/schekkerman.pdf>
- Schenk, M. (2008). *De waarde van inbrengwaarde*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- SenterNovem. (2007). *Energielabel ook eigenaren utiliteitsgebouwen*. Opgehaald van  
[www.senternovem](http://www.senternovem.nl).
- Smith, A. (1759). *The Theory of Moral Sentiments* .
- Stoer, B. R. (2013). *Duurzaamheid als huisvestingsmotief voor kantoorgebruikers*. Amsterdam School of Real Estate .
- Ten Have, G. (2002). *Taxatieleer Vastgoed 1*. Groningen.
- Tervoort, A. (2011). *Wat is de waarde van een duurzaam kantoorgebouw*. Amsterdam: ASRE.
- Troostwijk Real Estate. (2016). *Grondprijzadvies Grondprijzennota Haarlemmermeer 2016*. Amsterdam.
- Troostwijk, Boef. (2011, januari). Verduurzamen van kantoorpanden loont. *Vastgoedmarkt*.
- Uittenbogaard, L. (1996). *Waardebepaling Vastgoed*.
- Van der Gijp, G. (2010). *Bassyllabus Vastgoedmarkt in Nederland Module III*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Van Eijk, H. (2011). *Het ontstaan van de onevenwichtige situatie op de kantorenmarkt*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate. Opgehaald van  
[http://files.vastgoedbibliotheek.nl/Server/getfile.aspx?file=docs/mre/10/eijk\\_h.pdf](http://files.vastgoedbibliotheek.nl/Server/getfile.aspx?file=docs/mre/10/eijk_h.pdf)
- Van Gelder, B. (2016). Leidt het tenderen van bouwgrond tot hogere grondprijzen? Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Van Gool. (2010). *College Van Gool*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.
- Vastgoed Journaal . (2016, 12 6).

Vastgoed Journaal. (2016, augustus 24). Nieuwbouw kantoren onvermijdelijk. *Vastgoed Journaal*.  
Opgehaald van <https://www.vastgoedjournaal.nl/news/28360/039-nieuwbouw-kantoren-onvermijdelijk>

Vlasveld, M. (2012). *Sustainable Retail performance*. Amsterdam School of Real Estate .

Vlek, P. (2015). *Investeren in Vastgoed grond en Gebieden*. Vlaardingen.

Vlisteren, C. V. (2008). *Grondwaarde van kantoor locaties, Stabiel of variabel?* Amsterdam:  
Amsterdam School of Real Estate .

Vonk, I. (2012). *De kosten en Baten van Breeam*. ABC Managment Groep.

