

De waarde van water en groen

Een onderzoek naar de substitutiemogelijkheden van water en groen bij de ontwikkeling van woonmilieus



Jaap Hulshoff

Rijksuniversiteit Groningen

Kondor Wessels Projecten



rijksuniversiteit
groningen



De waarde van water en groen

Een onderzoek naar de substitutiemogelijkheden van water en groen bij de ontwikkeling van woonmilieus

Master Thesis voor Master Vastgoedkunde aan de
Rijksuniversiteit Groningen

Jaap Hulshoff

Student nummer: 1742760

Begeleider RUG: dr. M. Stijnenbosch

Rijssen, augustus 2008

Rijksuniversiteit Groningen

Kondor Wessels Projecten



Samenvatting

Van kwantiteit naar kwaliteit, van huisvesten naar wonen en van volkshuisvestings- naar woonbeleid, het Rijksbeleid voor het wonen maakt op dit moment enorme ontwikkelingen door. Vanzelfsprekend komen deze ontwikkelingen niet uit de lucht vallen, ze kennen een uitgebreide voorgeschiedenis.

Het ruim honderdjarige volkshuisvestingsbeleid in Nederland heeft geleid tot een situatie waarin van een serieus kwantitatief woningtekort geen sprake meer is (VROM, 2007). De kwantitatieve woningbehoefte is grotendeels verdwenen en de aandacht kan worden verbreed naar de kwaliteit van het wonen. Uit vele onderzoeken, waaronder het 'Woningbehoefte Onderzoek' (2004) en 'Tussen wens en werkelijkheid' (2007), blijkt namelijk dat de kwaliteit van een deel van de Nederlandse woningvoorraad en woonmilieus in veel opzichten niet meer voldoet aan de huidige eisen. Dit komt onder andere door de economische groei en de daarmee samenhangende vraag naar meer ruimte en kwaliteit, maar ook door de toenemende individualisering van de burger en de demografische ontwikkelingen. De traditionele 'confectieaanpak' in de Nederlandse woningbouw kan in de kwalitatieve behoefte onvoldoende voorzien en zal daarom moeten worden aangepast. De 'mismatch' tussen gevraagde en geboden woonkwaliteit zal daarom in het komende decennium moeten worden aangepakt en daarbij is een belangrijke taak weggelegd voor projectontwikkelaars.

In een woningmarkt met een tendens naar natuurrijk wonen en met een schaars aanbod, is het vanzelfsprekend dat projectontwikkelaars op deze kwalitatieve vraag in willen spelen. Tot enkele jaren terug werd de aanleg van groen en water bij de ontwikkeling van een nieuw woongebied door de gemeente verzorgd. De kosten van de aanleg kwamen terug in de grondexploitatie en werden gedekt door opbrengsten uit de kavelverkoop. Echter, als gevolg van het veranderde ruimtelijk beleid, waarin de actieve rol van gemeenten op het gebied van grondbeleid heeft plaatsgemaakt voor passief beleid, heeft de rol van projectontwikkelaars zich steeds meer ontwikkeld als gebiedsontwikkelaars. In deze actieve rol als gebiedsontwikkelaar neemt de projectontwikkelaar, in de meeste gevallen, de aanleg van groen en water over van de gemeente. Als een ontwikkelaar deze taak op zich wil nemen, moet de aanleg van deze voorzieningen in financieel opzicht concurreren met 'opbrengstendragers', zoals uitgifte voor woningbouw en andere commerciële functies. Zij is dus een 'kostencomponent'.

Een recente studie van het Ruimtelijk Planbureau (RPB, 2006) lijkt uit te wijzen dat openbaar groen, water en voorzieningen een waardeverhogend of prijsverhogend effect hebben op woningen. De vraag die dan rijst is of het waardeverhogende effect opweegt tegen de extra

ruimte en dus extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen. Aan de hand van deze vraag kan de centrale vraagstelling van dit onderzoek worden afgeleid:

Kan bij een gebiedsontwikkeling door middel van de aanleg van water en groen door de ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituut dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt?

In Nederland is het effect van groene en blauwe woonomgevingsfactoren op de woningprijs vanaf de jaren negentig onderzocht, de onderzoeksresultaten wezen allen in dezelfde richting: groen in de woonomgeving heeft een prijsverhogend effect op woningprijzen.

Uit een studie van Fennema (1995), naar woningprijzen in de stad Apeldoorn, kwam naar voren dat wanneer de loopafstand tot groen minder dan 400 meter is, de prijs van een woning stijgt met ongeveer 6 procent. Het waardeverhogende effect van direct uitzicht op groen bleek nog groter. Met een gemiddelde prijsstijging van 8 procent, bleek direct uitzicht op groen de prijs significant te doen stijgen.

Luttik & Zijlstra (1997) kwamen tot vergelijkbare resultaten met hun onderzoek naar de effecten van water. Hun belangrijkste conclusie is dat waterpartijen een fors (8 tot 10 procent) waardeverhogend effect hebben op de woningprijs. Deze resultaten boden genoeg perspectief voor verder onderzoek naar de substitutiemogelijkheden van water en groen voor woningen.

Om de onderzoeksresultaten uit het verleden te bevestigen, is er gekozen om een viertal cases te analyseren, namelijk: Op Buuren Buiten en Op Buuren Dorp (Fase 1 en 2) te Maarssen en De Leihagen te Schuytgraaf Arnhem. De casestudies lieten zien dat er in de verschillende gebiedsontwikkelingen waardeverhogingen hebben plaatsgevonden variërend van 0,0 tot 17,0 procent.

Om vervolgens te kunnen zien of het waardeverhogende effect van groen en water als substituut dient voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt, is er een testcase ingericht. Allereerst is er een bestaand plangebied gekozen uit het databestand van Kondor Wessels Projecten. Voor dit plangebied worden vervolgens twee planvarianten opgesteld welke allebei een verschillend ruimtegebruik kennen. De eerste variant behelst de ontwikkeling van een 'regulier' woongebied met dito ruimtegebruik. De tweede variant behelst de ontwikkeling van een 'natuurrijk' woongebied met dito ruimtegebruik. Als input voor de testcase is vervolgens de output van de vergelijkende casestudy gebruikt. Op basis van deze output zijn twee verkavelingschetsen van de beide varianten gemaakt. Voor beide varianten is aangegeven wat het woningbouwprogramma, woningtype, kavelgrootte, v.o.n. prijs en de

bijbehorende grondprijzen zijn. Vervolgens zijn de kengetallen in de exploitatiemodellen ingevoerd. De toevoeging van groen en water, in ruil voor een minder aantal woningen, heeft invloed op de exploitatie (kosten en opbrengsten) van de verschillende varianten. De uitkomsten van de spreadsheets van de twee varianten hebben vervolgens als leidraad gediend, om de centrale vraag van dit onderzoek te beantwoorden.

Uitgaande van deze uitkomsten kan geconcludeerd worden dat een groot areaal groen en water het absolute rendement van een exploitatie in negatieve zin beïnvloedt. Het relatieve rendement kan echter, door een goede inrichting van het stedenbouwkundig plan, nagenoeg hetzelfde blijven of zelfs hoger uit kunnen vallen. De testcase laat zien dat het aantal woningen en daarmee de opbrengsten daalt en dat hierdoor het opwaartse prijseffect van groen en water teniet wordt gedaan. Echter, omdat de kosten van bouw- en woonrijp maken dalen, is een ontwikkelende partij in staat om eenzelfde of zelfs hoger rendement te behalen. In wezen kan hiermee de stelling worden verdedigd dat door de aanleg van water en groen door een ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituut dient voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt.

Het zullen in veel gevallen echter beleidsmatige en strategische argumenten zijn die ontwikkelaars doen besluiten tot de ontwikkeling van een natuurrijk woongebied. Een natuurrijke ontwikkeling kan een belangrijke 'tool' zijn om het marktrisico van het ontwikkelen van een nieuw groot woongebied beheersbaar te maken.

Met de toenemende kwalitatieve vraag naar 'natuurrijke' woonmilieus de komende decennia, is de vraag reëel of deze situatie niet binnen afzienbare termijn een algemeen marktgegeven zal worden.

Voorwoord

Voor u ligt de Master Thesis *'De waarde van water en groen: Een onderzoek naar de substitutiemogelijkheden van water en groen bij de ontwikkeling van woonmilieus'*. Dit werk vormt de afronding van de éénjarige Masteropleiding Vastgoedkunde binnen de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen aan de Rijksuniversiteit Groningen.

In overleg met Dhr. A. Walvoort, directielid van Kondor Wessels Projecten te Rijssen, is gekozen om onderzoek te doen naar de invloed van water en groen op woningprijzen. Het betreft een zeer actueel onderwerp, in een woningmarkt die gekenmerkt wordt door een steeds groter wordende vraag naar kwalitatief hoogwaardige woonmilieus.

In het verleden is er al veel onderzoek verricht op dit gebied, de onderzoekers richtten zich echter voornamelijk op de invloed van groen en water op bestaande woningen. Om deze reden onderscheidt dit onderzoek zich van het gros. De resultaten van dit onderzoek bevestigen echter het, ook bij Kondor Wessels Projecten, bestaande vermoeden dat water en groen een waardeverhogend effect hebben op woningen.

Met dit onderzoek hoop ik duidelijk te maken dat verrekening van prijseffecten financieel zeer relevant is in een woningmarkt die gekenmerkt wordt door een (luxe) vraag naar natuurlijk wonen gepaard aan schaars aanbod ervan. Gezien de toenemende kwalitatieve vraag naar 'natuurlijke' woonmilieus de komende decennia, zal deze situatie binnen afzienbare termijn een algemeen marktgegeven worden.

Uiteraard heb ik dit onderzoek niet kunnen voltooien zonder de inspanning van een tweetal personen. Bij dezen wil ik als eerste mijn dank betuigen aan mijn afstudeerbegeleider Dhr. M. Stijnenbosch, directeur van Stogo Onderzoek + Advies te Nieuwegein. Middels goede adviezen en duidelijk commentaar heb ik dit onderzoek tot het huidige niveau weten te tillen. Ik zou hem dan ook hartelijk willen bedanken voor het prettige samenwerken.

Daarnaast wil ik Dhr. A. Walvoort willen bedanken voor zijn inzet, interesse en vertrouwen in dit onderzoek en in mij. Ik hoop daarom ook dat dit onderzoek een positieve bijdrage kan leveren in de bedrijfsstrategie en het beleid waarmee de projecten van Kondor Wessels Projecten in de toekomst ontwikkeld zullen worden.

10-8-2008, Rijssen

Jaap Hulshoff

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1. Inleiding

1.1 Achtergrond	9
1.2 Kwalitatieve mismatch	10
1.3 Demografische ontwikkeling	11
1.4 Waarde van kwaliteit	13
1.5 Doel- en Vraagstelling	14
1.6 Afbakening	15
1.7 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie	15
1.8 Leeswijzer	16

Hoofdstuk 2. Historisch onderzoek

2.1 Inleiding	17
2.2 Invloed van de woonomgeving	17
2.3 Water en groen als determinanten	18
2.4 Conclusies	22

Hoofdstuk 3. Waardebepaling vastgoed

3.1 Inleiding	24
3.2 Methodes van waardebepaling	24
3.3 Hedonische prijsmethode	28
3.4 Relatie met de woonomgeving	30
3.5 Determinanten van woningprijzen: vier dimensies	31
3.6 Fysieke woonomgeving	33
3.7 Value Capturing	34

Hoofdstuk 4. Onderzoeksopzet

4.1 Inleiding	37
4.2 Onderzoeksmodel	38
4.3 Cases	39
4.4 Testcase	39

Hoofdstuk 5. Praktijkonderzoek

5.1 Inleiding	41
5.2 Maarssen – Op Buuren	41
5.3 Arnhem – Schuytgraaf De Leihagen	53
5.4 Testcase	60
5.5 Conclusies	62

Hoofdstuk 6. Conclusies

6.1 Inleiding	64
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	64
6.4 Beantwoording centrale vraagstelling	69
6.5 Besluit	70

Literatuurlijst	72
------------------------	-----------

Bijlage 1 Prijs­effect Op Buuren Dorp	79
Bijlage 2 Prijs­effect Op Buuren Buiten	83
Bijlage 3 Prijs­effect De Leihagen	86
Bijlage 4 Plantekening ‘Natuurrijk wonen’	91
Bijlage 5 Exploitatie ‘Regulier’	92
Bijlage 6 Exploitatie ‘Natuurrijk wonen’	101
Bijlage 7 Exploitatie ‘Natuurrijk wonen’ 17% waarde­stijging	110

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

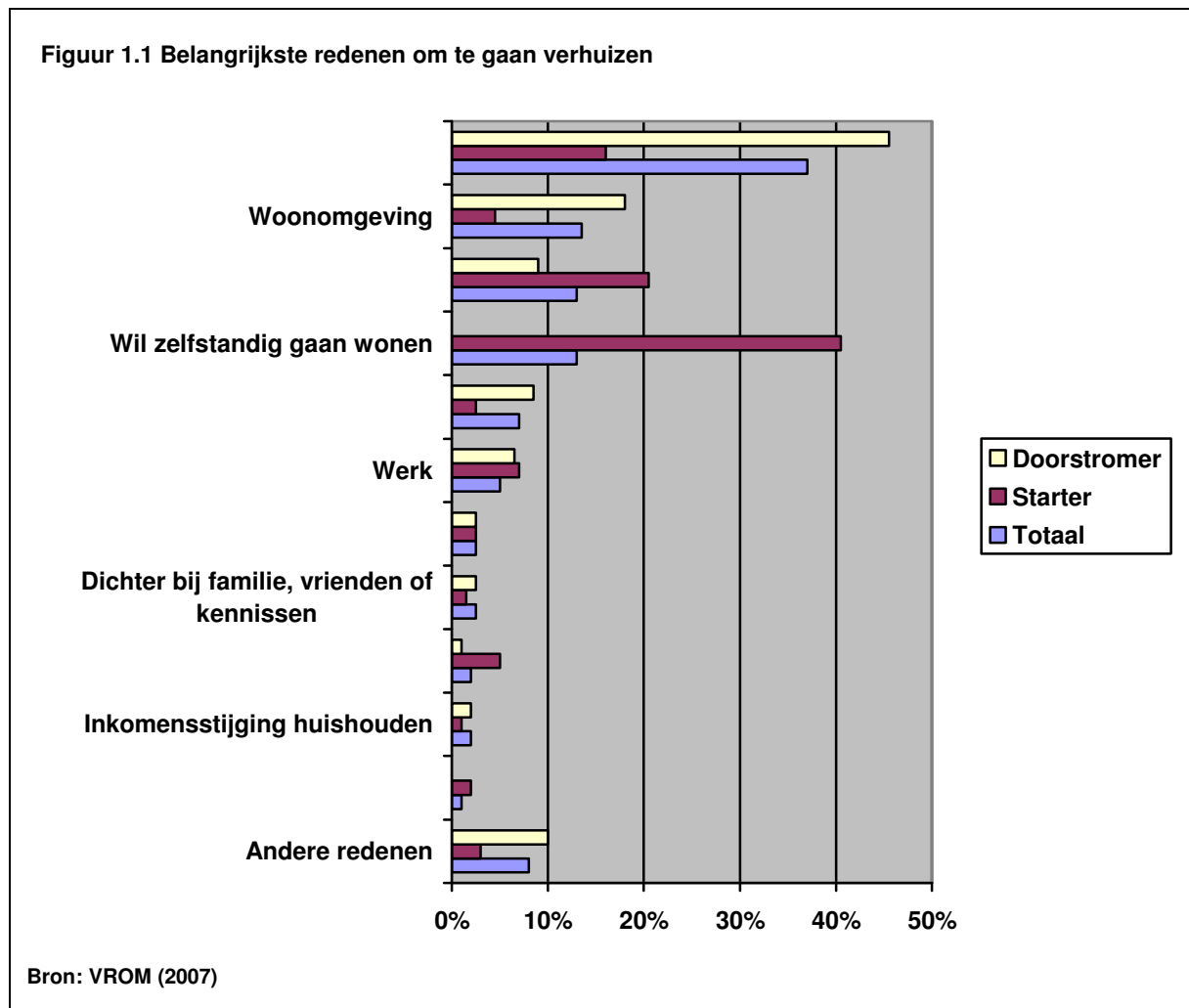
Van kwantiteit naar kwaliteit, van huisvesten naar wonen en van volkshuisvestings- naar woonbeleid, het Rijksbeleid voor het wonen maakt op dit moment enorme ontwikkelingen door. Vanzelfsprekend komen deze ontwikkelingen niet uit de lucht vallen, ze kennen een uitgebreide voorgeschiedenis.

Het ruim honderdjarige volkshuisvestingsbeleid in Nederland heeft geleid tot een situatie waarin van een serieus kwantitatief woningtekort geen sprake meer is (VROM, 2007). De kwantitatieve woningbehoefte is grotendeels verdwenen en de aandacht kan worden verbreed naar de kwaliteit van het wonen. Uit vele onderzoeken, waaronder het 'Woningbehoefte Onderzoek' (2004) en 'Tussen wens en werkelijkheid' (2007), blijkt namelijk dat de kwaliteit van een deel van de Nederlandse woningvoorraad en woonmilieus in veel opzichten niet meer voldoet aan de huidige eisen. Dit komt onder andere door de economische groei en de daarmee samenhangende vraag naar meer ruimte en kwaliteit, maar ook door de toenemende individualisering van de burger en de demografische ontwikkelingen. De traditionele 'confectieaanpak' in de Nederlandse woningbouw kan in de kwalitatieve behoefte onvoldoende voorzien en zal daarom moeten worden aangepast. De 'mismatch' tussen gevraagde en geboden woonkwaliteit zal daarom in het komende decennium moeten worden aangepakt en daarbij is een belangrijke taak weggelegd voor projectontwikkelaars.

De projectontwikkelaars zorgen doorgaans voor de daadwerkelijke realisatie van zowel residentieel als commercieel vastgoed, terwijl de rol van de gemeenten meer gericht is op de realisatie van beleidsdoelstellingen voor wonen, werken en leefbaarheid en de inrichting van de openbare ruimte. Hierbij moet gedacht worden aan de aanleg van infrastructuur, groenvoorzieningen en water welke zeer bepalend zijn voor de ruimtelijke kwaliteit (Bervaes & Vreke, 2004). Centraal daarbij staan de kosten van aanleg, doorgaans bekostigd uit de grondexploitatie. De tendens is echter dat steeds meer projectontwikkelaars de ontwikkeling, inclusief de ontwikkeling van de openbare ruimte, volledig voor hun rekening willen nemen. Dit doet men door van gebouw- naar gebiedsconcepten te gaan. De achterliggende gedachte hiervan is dat de meerwaarde van woningen in de omgeving ligt en minder in het gebouw zelf. Door middel van gebiedsontwikkeling kunnen projectontwikkelaars geheel volgens eigen wijze gebieden inrichten en zo inspelen op de kwalitatieve behoeften van de consument.

1.2 Kwalitatieve mismatch

Waar het gaat om de kwalitatieve discrepantie tussen vraag en aanbod, spelen de doorstromers op de woningmarkt de belangrijkste rol. Een groot deel van de Nederlanders, om precies te zijn 1,73 miljoen huishoudens, loopt rond met de plannen de komende twee jaar te verhuizen (VROM, 2007). Ondanks dit forse aantal verhuigeneigden vinden er veel minder verhuizingen plaats. Deze discrepantie tussen voornemens en feitelijk gedrag heeft met name te maken met het woningaanbod dat slecht aansluit op zowel de kwantitatieve als kwalitatieve vraag naar woningen. Hierbij kan een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen starters en doorstromers. Starters willen vooral een woning, terwijl de kwaliteit van de woning en de woonomgeving voor doorstromers de belangrijkste redenen vormen om te willen verhuizen (VROM, 2007).



1.3 Demografische ontwikkeling

De toename van de kwalitatieve vraag is grotendeels toe te schrijven aan de demografische ontwikkelingen. In 2006 publiceerden het Ruimtelijk Planbureau en het Centraal Bureau voor de Statistiek de Regionale Bevolkingsprognose. Deze prognose gaat ervan uit dat de Nederlandse bevolking tot 2025 nog met 600.000 mensen groeit. Deze bevolkingsgroei zal zich met name in de Randstad voordoen. In andere streken, bijvoorbeeld Zeeland, zal in de periode tot 2025 de bevolking afnemen. Een proces dat zich nu al voordoet in Limburg waar de bevolking al vier jaar afneemt (RPB/CBS, 2006). Echter, niet alleen het aantal inwoners is van belang bij het prognosticeren van de woningbehoefte, het aantal huishoudens speelt een zeker zo belangrijke rol. De Primos 2007 prognose laat zeker tot 2030 nog een groei zien van het aantal huishoudens in Nederland. In bepaalde delen van Nederland, zoals Oost Groningen, Zuid Limburg en Zeeuws Vlaanderen is al wel sprake van krimp, maar op landelijk niveau groeit het aantal huishoudens en daarmee ook de woningbehoefte.

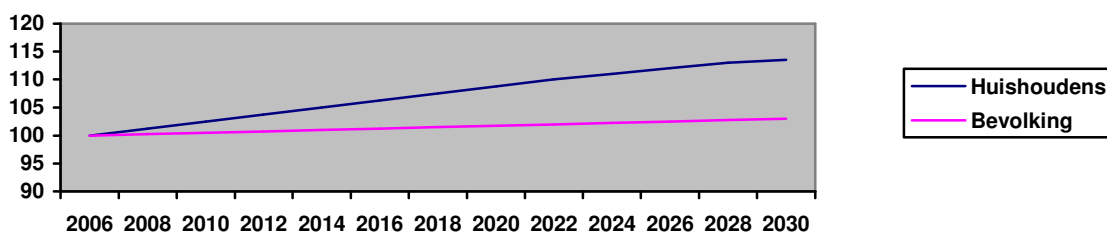
De komende jaren verruimt de woningmarkt. De voorraad groeit tussen 2005 en 2015 met 540.000 woningen, terwijl het aantal huishoudens toeneemt met 474.000. Vooral na 2015 leidt de vergrijzing tot een forse groei van het aantal oudere huishoudens (tabel 1.1 en figuur 1.2).

Tabel 1.1 Leeftijdsverdeling van de Nederlandse bevolking

	0 – 19 jr	20 – 64 jr	65 – 79 jr	80+
2006	24	61	11	4
2010	23	61	11	4
2020	22	58	15	5
2030	21	55	17	6
2040	22	53	17	8
2050	22	55	15	9

Bron: Primos (2007)

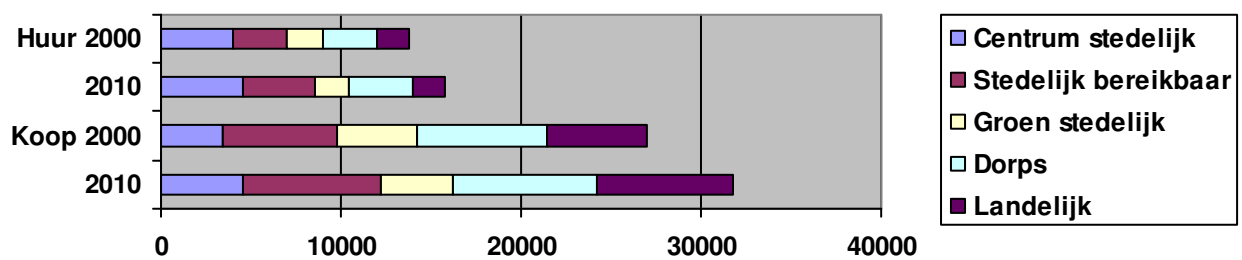
Figuur 1.2 Huishoudens en bevolkingsontwikkeling 2006-2030 (index 2006=100)



Bron: Primos (2007)

Een aanzienlijk deel van deze 'huishoudens op leeftijd' worden gekenmerkt door een hoge kwalitatieve vraag en een hoog budget. Verder neemt het aantal huishoudens met een royaal inkomen toe en groeit het aantal alleenstaanden. De groei van de woningbehoefte vindt men hierdoor vooral in de koopsector, al groeit ook de behoefte aan duurdere huurwoningen (met zorg). De groei richt zich in kwalitatieve zin met name op de groenstedelijke milieus, de centrum dorpse milieus en de landelijk bereikbare woonmilieus (figuur 1.3).

Figuur 1.3 Ontwikkeling niet gehonoreerde vraag tot 2010, bij trendmatige ontwikkeling van het aanbod



Bron: VROM (2004a)

1.4 Waarde van kwaliteit

In een woningmarkt met een tendens naar natuurrijk wonen en met een schaars aanbod, is het vanzelfsprekend dat projectontwikkelaars op deze vraag in willen spelen. Tot enkele jaren terug werd de aanleg van groen en water bij de ontwikkeling van een nieuw woongebied door de gemeente verzorgd. De kosten van de aanleg kwamen terug in de grondexploitatie en werden gedekt door opbrengsten uit de kavelverkoop. Echter, als gevolg van het veranderde ruimtelijk beleid, waarin de actieve rol van gemeenten op het gebied van grondbeleid heeft plaatsgemaakt voor een meer passief beleid, heeft de rol van projectontwikkelaars zich steeds meer ontwikkeld tot gebiedsontwikkelaar. Als een ontwikkelaar gebiedsontwikkeling op zich wil nemen moet de aanleg van water en groen in financieel opzicht concurreren met 'opbrengstendragers', zoals uitgifte voor woningbouw en andere commerciële functies. Zij is dus een 'kostencomponent'.

Een recente studie van het Ruimtelijk Planbureau (RPB, 2006) lijkt uit te wijzen dat openbaar groen, water en voorzieningen een waardeverhogend of prijsverhogend effect hebben op woningen. De vraag die dan rijst is of het waardeverhogende effect opweegt tegen de extra ruimte en dus extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen.

In dit verband zijn de begrippen value capturing of value engineering van belang. "Bij value capturing gaat het om het principe dat de toekomstige baten van een project 'gevangen' worden om de huidige kosten te kunnen dekken "(Huisman, 2006, p. 5). Met het oog op de kosten van aanleg, plus een extra ruimtebeslag dat ten koste gaat van het aantal woningen, kan de verrekening van deze kosten met het waardevermeerderende effect (opbrengsten) van openbaar groen en water gezien worden als een vorm van value capturing. Met andere woorden: Kan met minder woningen en meer groen en water hetzelfde financiële resultaat worden behaald? Zeker in een krappe woning- of vastgoedmarkt, zullen groen en water niet op de voorhand die concurrentieslag winnen.

1.5 Doel- en vraagstelling

De aanleg van groen en water bij de ontwikkeling van een nieuw woongebied moet in financieel opzicht concurreren met 'opbrengstendragers', zoals uitgifte voor woningbouw en andere commerciële functies. Toch dragen groen en water in hoge mate bij aan de gevraagde kwaliteit van de woonomgeving en bepalen daarmee de prijs van een woning. Aan de hand van de vraag of het waardeverhogende effect van deze publieke voorzieningen opweegt tegen de extra ruimte en de extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen, kan de vraagstelling van dit onderzoek worden afgeleid.

Centrale vraag

Kan door middel van de aanleg van water en groen door de ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituuat dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt?

Om de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden moet eerst antwoord worden gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

Onderzoeksvragen

1. Op welke manier wordt de waarde van koopwoningen bepaald?
2. In hoeverre en op welke wijze spelen voorzieningen in de vorm van water en groen in die prijsvorming van koopwoningen een rol?
3. In welke mate zijn de waardeverhogende effecten en de extra ruimte en de extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen van invloed op het financiële rendement van de gebiedsontwikkeling?
4. Is er een situatie te bedenken waarbij de waardeverhogende effecten de extra ruimte en de extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen overtreffen?

1.6 Afbakening

Dit onderzoek heeft betrekking op de ontwikkeling van nieuw stedelijk gebied. Bestaand stedelijk gebied is buiten beschouwing gelaten, omdat met name het vraagstuk van verrekening anders ligt (gevestigde partijen, minder aanleg/meer vernieuwing, verevening). Dit onderzoek beperkt zich tot koopwoningen in de vrije sector. De twee belangrijkste redenen daarvoor zijn dat de aanwezigheid van groen en water juist op het vlak van het wonen een forse belevingswaarde heeft (RPB, 2006) en dat de prijzen van sociale woningen vaststaan en er daarom geen mogelijkheid is om een prijsstijging toe te rekenen aan de aanwezigheid van extra groen en water.

1.7 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie

Het vraagstuk van het waardeverhogende effect van groen en water alsmede het vraagstuk van de verrekening van kosten en opbrengsten ervan, is in deze tijd waar de kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod van woningen erg ter discussie staat zeer actueel. De ontwikkeling van nieuwe natuurrijke woonmilieus wordt steeds populairder, terwijl er weinig inzicht bestaat in de kosten en de baten.

Een groot deel van de consumenten wil ruim en landelijk wonen, terwijl de ontwikkeling van nieuwe woningen vaak nog teveel in traditionele vorm gebeurt. De kennis van en ervaring met 'natuurrijke' gebiedsontwikkeling staat nog in de kinderschoenen. Dit komt door het gebrek aan kennis over aspecten als waardevermeerdering door toevoeging van groen en water en de effecten daarvan op de gebiedsexploitatie. Met het oog op de kosten van aanleg kan de verrekening van deze kosten met het waardevermeerderende effect (opbrengsten) van openbaar groen en water gezien worden als een vorm van value capturing. Inzicht daarin kan de professionaliteit van de ontwikkeling vergroten. Het gaat niet alleen om een goede verhouding tussen de prijs en de kwaliteit van de woning, maar ook om het financieel mogelijk maken van een aantrekkelijke woonomgeving cq. een woonomgeving die voorziet in de toenemende vraag naar natuurrijke woonmilieus. Daarnaast heeft men te maken met een stabiele bevolking, wat betekent dat ontwikkelaars meer zullen moeten concurreren om de woonconsument. Gezien het feit dat de uitbreidingsvraag afneemt en plaats maakt voor de meer kwalitatieve vervangingsvraag, zal er aan de consument getrokken moeten worden. Om de woonconsument naar zich toe te kunnen trekken, zullen ontwikkelaars daarom iets speciaals moeten ontwikkelen. De analyse van buitenlandse literatuur over waardeverhogende effecten van groen en water kan in dit onderzoek verrijkend zijn en ook inspiratie leveren voor nader onderzoek naar de mogelijkheden van het waardeverhogende effect voor projectontwikkelaars in Nederland.

1.8 Leeswijzer

De indeling van het rapport het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 1: Inleiding
- Hoofdstuk 2: Historisch onderzoek
- Hoofdstuk 3: Theoretisch Kader
- Hoofdstuk 4: Methode
- Hoofdstuk 5: Vastgoedwaardebepaling
- Hoofdstuk 6: Behandeling gebiedsontwikkelingen
- Hoofdstuk 7: Conclusies

Na een inleidend hoofdstuk zal hoofdstuk twee ingaan op onderzoek dat in het verleden is verricht naar de effecten van de woonomgeving op woningprijzen. Vervolgens behandelt hoofdstuk drie de theoretische achtergronden van de waardebepaling van vastgoed en het effect van groen en water op de transactiepreisen van vastgoed. Hoofdstuk vier gaat in op de methodologische achtergrond van het onderzoek, er zal hier tevens een empirisch raamwerk worden gecreëerd. Er wordt hierbij aandacht besteed aan de manier waarop het onderzoek wordt uitgevoerd, het soort onderzoek en aan een definitie van verschillende kernbegrippen. Vervolgens wordt in hoofdstuk vijf de vastgoedwaardebepaling uitgelegd en de wijze waarop deze in het onderzoek geïmplementeerd gaat worden. Tevens worden de geselecteerde gebiedsontwikkelingen behandeld. In hoofdstuk zes wordt ten slotte het onderzoek samengevat en worden de conclusies gepresenteerd.

2 Historisch onderzoek

2.1 Inleiding

Aan de basis van dit onderzoek staat de veronderstelling dat publieke voorzieningen als groen en water een waardeverhogend effect hebben op de prijs van woningen. Wetenschappelijke literatuur uit binnen- en buitenland laat zien dat het een zeer actueel onderwerp is. De uitkomsten wijzen veelal in dezelfde richting: Groen en water hebben een waardeverhogend effect. Echter, de variatie tussen de uitkomsten van deze onderzoeken is zeer groot. Dit hoofdstuk zal ingaan op de uitkomsten van een aantal onderzoeken die de invloed van publieke voorzieningen op de prijs van woningen hebben onderzocht.

2.2 Invloed van de woonomgeving

De invloed van de woonomgeving op woningprijzen heeft vooral in het buitenland veel aandacht gekregen. In de Verenigde Staten kwam dergelijk onderzoek al in de jaren zeventig op gang. Daar wordt al lange tijd onderzoek gedaan naar het effect van verschillende woonomgevingsfactoren op woningprijzen (Correl et al., 1978; Morales et al., 1980, 1983; Anderson & Cordell, 1985; More et al., 1988; Orland, et al. 1992; Bolitzer & Netusil, 2000; Dombrow et al., 2000; Mahan et al., 2000; Lutzenhiser et al., 2001). In Groot-Brittannië kwam dergelijk onderzoek vooral in de jaren negentig in de belangstelling (Garrod, 1992; Garrod & Willis, 1994; Powe et al., 1995; Daly et al., 2003).

In Nederland werd, net als in Groot-Brittannië, in de jaren negentig pas voor het eerst onderzoek gedaan naar de invloed van de woonomgeving op de prijs van de woning. Het onderzoek richtte zich vooral op de invloed van groen en water op de waarde en de prijsvorming van woningen (Fennema, 1995; Luttik & Zijlstra 1997; Luttik, 2000; Van Leeuwen, 1997 en Bervaes & Vreke 2004). Ook onderzoek van Alterra te Wageningen (alsmede haar voorganger DLO-Staring Centrum) naar de invloed van groen en water op woningprijzen is relevant (De Groot et al, 1998). Uit woonwensenonderzoek blijkt dat groen en water kenmerken zijn waar woonconsumenten veel waardering voor hebben (Heins, 2002; Van Dam et al., 2003; Wassenberg et al., 1994; VROM, 2007), dit laat zich vertalen in een hogere woningprijs.

De resultaten uit zowel binnen- als buitenland wijzen in dezelfde richting: open (groene) ruimte¹, water en verschillende landschapstypen hebben een positief effect op de prijs.

¹ Visser et al. (2006) maakten gebruik van de gegevens over fysieke omgevingskenmerken binnen 50 meter van de woning. Het gehanteerde ruimtelijk schaalniveau betrof de zespositie-postcodegebied, beschikbaar gesteld door CBS-Bodemstatistiek. Andere onderzoeken (Bervaes, 2004; Luttik, 1997) gaan bewust uit van een maximale afstand van 400 meter omdat anders het prijseffect niet waarneembaar zou zijn. Door More (1982, 1988) is de relatie onderzocht tussen vier parken en de waarde van al het vastgoed dat verkocht werd in een straal van 4.000 feet.

De verschillen in de onderzoeksresultaten zijn vooral het gevolg van verschillen in databestanden. Hierbij moet gedacht worden aan verschillen in aantallen bestudeerde woningtransacties; verschillen in aantal meegenomen woonomgevingkenmerken; variaties in afstanden tot voorzieningen; en verschillen in meetmethoden. Het aantal woningtransacties in de verschillende studies varieert op deze manier van 60 (Morales, 1980) tot meer dan 16.000 (Lutzenhiser & Netusil, 2001). De woonomgevingkenmerken zijn in sommige studies beperkt tot individuele woonomgevingvariabelen, andere studies nemen juist een veel breder spectrum van fysieke woonomgevingkenmerken mee (Li & Brown, 1980; Powe et al., 1995; Orford, 1999; Rosiers, et al. 2001a, 2001c; Kestens et al., 2002; Tse, 2002; Theriault et al., 2004). Ook de methoden die gehanteerd zijn bij het onderzoek variëren.

De twee meest gebruikte methoden zijn de hedonische prijsmethode en de *Contingent Valuation Method* (zie het derde hoofdstuk). De *CVM* wordt vooral gebruikt in studies waar gewerkt is met geschatte woningprijzen, maar de meerderheid gaat echter uit van werkelijke woningtransacties en werkelijke woningprijzen. Geschatte woningprijzen door makelaars en/of huizenbezitters leiden namelijk veelal tot een overschatting van de woningprijzen.

Het onderzoek 'De prijs van de plek; woonomgeving en woningprijs' (Ruimtelijk Planbureau, 2006) is in Nederlands het eerste onderzoek dat een systematisch overzicht geeft van de verschillende aspecten van de woonomgeving die van belang zijn voor de prijsvorming van koopwoningen. Het RPB gaat hierbij uit van de hedonische prijsmethode. Deze methode is gebaseerd op het idee dat de prijs van een woning afhangt van verschillende kenmerken en locatiefactoren van een woning (Rosen, 1974). Hierbij bepalen alle kenmerken tezamen de waarde van de woning. De analyse geeft een scala aan prijseffecten van gelijktijdig optredende locatiefactoren, daarbij rekening houdend met verschillen in druk op de woningmarkt. De analyse is bovendien gestoeld op ruim 550.000 woningtransacties in de periode 1998-2003 (databestand van Nederlandse Vereniging van Makelaars, NVM).

2.3 Water en groen als determinanten

Een aantrekkelijke woonomgeving wordt veelal geassocieerd met een groene woonomgeving en andersom. Bomen, parken en plantsoenen hebben waarde voor de leefbaarheid van de omgeving en worden door bewoners vaak genoemd als kenmerken van een aantrekkelijke woonomgeving (Orland et al., 1992; More et al., 1988). Ook uit woonwensenonderzoek (VROM, 2007) wordt duidelijk dat de woonconsument een sterke voorkeur heeft voor een groene, ruime en rustige woonomgeving. Dit blijkt ook uit onderzoek naar de beleving en waardering van de huidige woonomgeving (Van Dam, 2005; Elbersen, 2001).

De meerwaarde van een groene woonomgeving is onder andere een prettig uitzicht, een rustgevend gevoel en plezier beleven aan de omgeving door er te wandelen of gebruik te maken van de recreatieve faciliteiten die er aanwezig zijn. Er kan zelfs een positieve relatie worden gelegd met de gezondheid van bewoners (De Vries et al., 2000). De waarde van groen is dus aanwezig, maar is niet voor iedereen hetzelfde. Hoewel de waarde van de woonomgeving moeilijk in geld valt uit te drukken, wordt al jaren getracht de waarde van de woonomgeving in financiële termen weer te geven.

In Nederland is het effect van groene en blauwe woonomgevingsfactoren op de woningprijs vanaf de jaren negentig onderzocht, onder meer door Fennema (1995), Luttik & Zijlstra (1997), Van Leeuwen (1997), Luttik (2000) en Bervaes & Vreke (2004). Zij concluderen allen dat groen in de woonomgeving² een prijsverhogend effect heeft op woningprijzen.

Fennema (1995) onderzocht of groen of open water een positief effect heeft op de prijs van een woning. Uit zijn studie, naar woningprijzen in de stad Apeldoorn, kwam naar voren dat wanneer de loopafstand tot groen minder dan 400 meter is, de prijs van een woning stijgt met ongeveer 6 procent. Het waardeverhogende effect van direct uitzicht op groen bleek nog groter. Met een gemiddelde prijsstijging van 8 procent, bleek direct uitzicht³ op groen de prijs significant te doen stijgen.

Luttik & Zijlstra (1997) kwamen tot vergelijkbare resultaten met hun onderzoek naar de effecten van water. Hun belangrijkste conclusie is dat waterpartijen een fors (8 tot 10 procent) waardeverhogend effect hebben op de woningprijs. Hiervoor deden ze een vervolgonderzoek met bijna 3.000 transacties in acht verschillende plaatsen in Nederland. De uitslagen gelden met name voor woningen waarvan de tuin grenst aan water dat in verbinding staat met een recreatieplas. Uit hun onderzoek bleek tevens dat het wonen in de nabije omgeving van een bos of met uitzicht op open groene ruimte positief wordt

² Visser et al. (2006) maakten gebruik van de gegevens over fysieke omgevingskenmerken binnen 50 meter van de woning. Het gehanteerde ruimtelijk schaalniveau betrof de zespositie-postcodegebied, beschikbaar gesteld door CBS-Bodemstatistiek. Andere onderzoeken (Bervaes, 2004; Luttik, 1997) gaan bewust uit van een maximale afstand van 400 meter omdat anders het prijseffect niet waarneembaar zou zijn.

³ Direct uitzicht houdt in dat er zich tussen de desbetreffende woning en het groen geen andere objecten anders dan het eigen kavel/tuin bevinden en het zicht kunnen belemmeren.

gewaardeerd. De waardeverhoging liep op tot 6 tot 12 procent. Tot slot bleek ook nog dat recreanten een woning in een aantrekkelijk bevonden landschap, 5 tot 12 procent hoger waardeerden dan een woning in een minder aantrekkelijk landschap.

Recent onderzoek (Bervaes & Vreke, 2004) wees uit dat de door Fennema (1995) en Zijlstra & Luttkik (1997) gevonden resultaten nog steeds gelden. Hun onderzoek onderscheidde zich door een nieuw element aan het onderzoek toe te voegen, namelijk het onderscheid naar voor- en achtertuin. Bervaes & Vreke (2004) constateerden dat het waardeverhogende effect van tuinen die aan de achterzijde grenzen aan open ruimte of een uitzicht hebben over water ruim twee keer zo hoog is als bij tuinen die op de voorkant van het huis gericht zijn op open ruimte of water. Het effect van deze kenmerken is echter zo plaatsgebonden, dat het weinig zegt over het algemene waardeverhogende effect van aan de woning grenzende open ruimte of water.

Ook in het buitenland heeft een groot aantal studies plaatsgevonden waarin het waardeverhogende effect wordt aangetoond van groen en water op woningprijzen (Anderson & Cordell, 1985, 1988; Dombrow et al., 2000; Espey & Owusu-Edusei, 2001; Hammer et al., 1974; Lutzenhiser & Netusil, 2001; Morales et al., 1983; More et al., 1988; Thériault et al., 2002). Al in 1976 liet onderzoek zien dat woningen met bomen in de tuin tussen de 6 en 10 procent hoger werden gewaardeerd dan woningen zonder bomen (Morales et al., 1976). De betrouwbaarheid van deze studie was echter beperkt, omdat het slechts op zestig woningverkoop in Manchester (Connecticut, VS) gebaseerd was. Ook Anderson & Cordell (1985) en Dombrow et al. (2000) concludeerden dat de aanwezigheid van bomen tot een meerwaarde leidt. De uitkomsten van deze onderzoeken varieerden van een meerwaarde van 2 tot wel 5 procent.

Ook de aanwezigheid van openbaar groen in een woonwijk heeft een waardeverhogend effect op woningprijzen (Bolitzer & Netusil, 2000; Espey & Owusu-Edusei, 2001; Hammer et al., 1974; Lutzenhiser & Netusil, 2000; More et al., 1988). Bolitzer & Netusil (2000) en Lutzenhiser & Netusil (2001) concludeerden dat open ruimte een significant effect heeft op de woningprijzen. Zij onderzochten daarvoor de relatie tussen de aanwezigheid van en de afstand tot verschillende soorten van openbaar groen en woningprijzen in Portland (VS). Onderzoek, onder leiding van Johnston, laat de economische voordelen van open ruimte en 'greenways' in 3 gemeenschappen in Aquidneck Island, Middletown, Newport en Portsmouth zien (Neumann, 2003).

Tabel 2.1 Resultaten van hedonische prijsstudies gedifferentieerd naar afstand

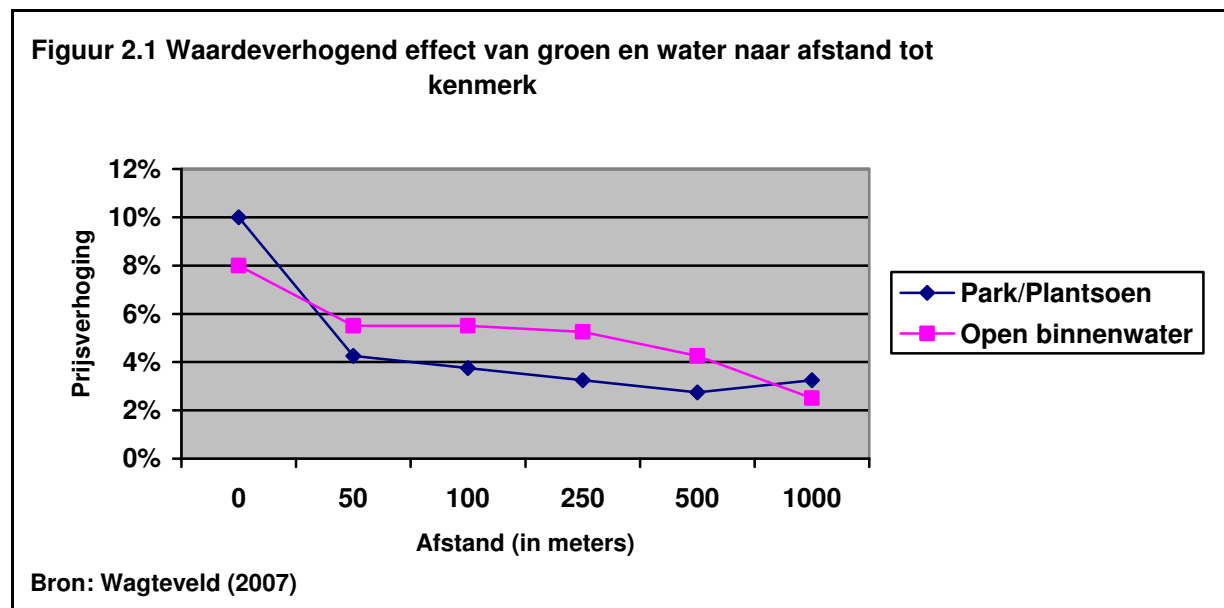
Auteur	Datum	Publicatie	Voorziening	Zones						
Johnston	1998	URI: Coastal Resources Center	Open ruimte	≤ 400 m of a 10 acre tract 2.73%						
			Open ruimte	≤ 1,000 m of a 50 acre tract 9.07%						
Bolitzer & Netusil	2000	J. of Environmental Management	Open ruimte	≤30 m 5.34%	31-121m 4.17%	122-213m 3.00%	214-304m 2.31%	305-396m 2.20%	397-457m 1.52%	
Tyrvainen & Miettinen	2000	J. of Environmental Economic & Management	Bos	5-99m 7.57%	100-299m 5.87%	300-599m 4.71%	600-999m 4.19%			
Espey & Owusu-Edusei	2001	J. of Agricultural & Applied Economics	Klein basis park	≤91m -13.9%	91-152m 15%		1532-457m 6.18%			
			Klein aantrekkelijk park	≤183m 11.6%	183-457m -0.1%					
			Medium aantrekkelijk park	≤61m 3.05%	61-457m 6.18%					
			Medium basis park	≤183m -51.3%	183-366m -1.00%					
Lutzenhiser & Notusil	2001	Contemporary Economic Policy		≤60m	61-121m	122-182m	183-243m	244-304m	305-365m	366-457m
			Stedelijk park	2.96%	3.11%	1.8%	1.23%	1.42%	2.55%	0.52%
			Natuurlijk park	16.9%	15.4%	19.1%	17.0%	13.6%	12.3%	15.1%
			Golfbaan	21.0%	11.9%	4.25%	13.4%	13.4%	6.63%	6.60%
			Speciaal park	11.2%	8.68%	15.5%	8.55%	7.51%	6.89%	5.80%

Bron: Neumann (2003)

Onderzoekers van het instituut Alterra te Wageningen laten zien dat omgevingskenmerken, welke een significant prijseffect hebben, bij elkaar kunnen worden opgeteld (Luttik & Zijlstra, 1997; Luttik, 2000; Berveas, 2004). Voor deze combinatie van effecten beschrijft Luttik 3 onderzoeksgebieden in Emmen, Apeldoorn en Leiden. In zijn onderzoek concludeert hij dat water het omgevingskenmerk is met het hoogste prijseffect. Bovendien heeft water onmiddellijk effect. Daar waar groen tijd nodig heeft om tot volle wasdom te komen (dan is het prijseffect optimaal), geldt dit niet voor water.

2.4 Conclusies

De onderzoeksresultaten laten zien dat groen en open water in de woonomgeving een waardeverhogend effect hebben (figuur 2.1). Dat waardeverhogende effect doet zich vooral voor binnen een straal van 500 meter van het groen en/of water (Berveas, 2004). De figuur is verkregen door de onderzoeksresultaten te standaardiseren naar afstand tot het kenmerk groen of water. Er is daarbij uitgegaan van de gebruikte publicaties, onderliggende databestanden waren niet beschikbaar, waardoor het niet mogelijk was databewerkingen uit te voeren. Hierdoor is het noodzakelijk bepaalde waarden op onderbouwde wijze te inter- of extrapoleren. De waarden moeten derhalve gezien worden als indicaties (Wagteveld, 2007).



Het waardeverhogende effect voor water is over het algemeen sterker dan voor groen (verschil van ongeveer 2 procentpunten). Verder geldt dat de hier gepresenteerde prijseffecten alleen gelden voor groen en water in de vorm van parken, plantsoenen en binnenwater (zowel lijn- als vlakvormig), gelegen in of aan een woonwijk. Voor andere vormen van groen en water, hierbij moet gedacht worden aan recreatieparken, natuurparken, meren en grienden, kunnen nadrukkelijk andere waarden gelden en worden daarom niet in dit onderzoek meegenomen. Daarnaast maakt het verschil wat de verschijningsvorm van het groen en water is. Hier moet gedacht worden aan bereikbaarheid van de voorziening, natuurlijke kwaliteit, ruimtelijke vorm, omvang en maturiteit (bij groen). Naast de aard en verschijningsvorm van groen en water, wordt het prijseffect bepaald door geografische, sociaaldemografische en fysieke woonomgevingkenmerken. Te denken valt aan de dichtheid van het (stedelijk) gebied, het inkomensniveau, de demografische opbouw, enzovoorts. Deze determinanten zullen uitgebreid in hoofdstuk drie aan bod komen.

Op basis van Nederlands onderzoek (Luttik & Zijlstra, 1997; Luttik, 2000; Berveas, 2004) is aangetoond dat afzonderlijk gemeten prijseffecten zich laten optellen. Hierdoor is het mogelijk om met behulp van een uitgekiend stedenbouwkundige ontwerp, waarbij de omgevingskenmerken groen en water een voorname rol krijgen, een positief prijseffect te bereiken. Om meer inzicht te krijgen in de prijseffecten van omgevingskenmerken zal daarom in het volgende hoofdstuk de prijsanalyse van vastgoed worden behandeld.

3 Waardebepaling vastgoed

3.1 Inleiding

Het theoretisch kader behandelt het theoretische raamwerk voor een prijsanalyse van vastgoed, de theorie achter het begrip openbare ruimte zoals in dit onderzoek wordt gehanteerd en de effecten van omgevingskenmerken op de prijsvorming van woningen.

3.2 Methoden van waardebeoordeling

Het bepalen van de invloed van deze kenmerken op de woningwaarde kan op een aantal manieren gebeuren, waarbij tenminste de volgende werkwijzen denkbaar zijn:

- *Expertinterviews*. Het oordeel van deskundigen, hierbij kan gedacht worden aan taxaties door makelaars of taxateurs (Bervaes & Vreke, 2004).
- *De Contingent Valuation Method (CVM)*. Deze methode maakt gebruik van enquêtes onder woonconsumenten, hierbij geven de respondenten aan wat zij bereid zijn te betalen (*willingness to pay*) voor een woning onder verschillende condities van de woonomgeving (VROM, 2006).
- *Repeat Sales Price Indexes*. Hierbij wordt gebruik gemaakt van transacties in een bepaalde periode. Door transacties te indexeren kunnen zowel de prijs, als het groeipercentage van de prijs worden vastgesteld (Malpezzi, 2002).
- *De hedonische prijsmethode*. Deze methode maakt gebruik van een multivariate regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en woonomgevingkenmerken aan de woningprijs te onderzoeken (RPB, 2006 & Bervaes & Vreke, 2004).

Expertinterviews

Experts, zoals zoals makelaars of taxateurs, hebben een goede kennis van de lokale woningmarkt en hebben ervaring met aankoopbeslissingen van hun cliënten en de overwegingen die daarbij een rol spelen. Het voordeel van deze methode is dat er geen grootschalige databestanden nodig zijn. Daarnaast wordt op relatief eenvoudige wijze inzicht verkregen in de kenmerken die de prijsvorming van woningen beïnvloeden. Deze methode heeft echter een aantal nadelen, waaronder de beperkte betrouwbaarheid en validiteit: het uiteenlopende belang van de woning- en woonomgevingkenmerken kan alleen in kwalitatieve en ten hoogste vergelijkende termen worden aangegeven. Een ander nadeel is

dat deskundigen hun oordeel mede zullen baseren op transacties, zodat dit oordeel kan worden beschouwd als een subjectieve impressie van waargenomen transacties (Bervaes & Vreke, 2004). Daarnaast zal bijvoorbeeld een makelaar de waarde zo schatten, dat dit de omloopsnelheid van een woning positief voor hem beïnvloedt.

Dit maakt dat deze methode vooral toe te passen is bij kleinschalig verkennend onderzoek naar de meerwaarde van bepaalde omgevingskenmerken, waarvan het effect op woningprijzen reeds bekend is bij experts. Ondanks dat uit onderzoek van Wijnen et al. (2002) blijkt dat de meerwaarde van groen via het enquêteren van makelaars geschat werd op ongeveer zeven procent, hetgeen vergelijkbaar is met de resultaten van Luttik (1997) waarbij de hedonische prijsmethode (hpm) is toegepast, zal vanwege de grote subjectiviteit van de waardebepaling deze methode in dit onderzoek niet worden gehanteerd.

De Contingent Valuation Method (CVM)

Deze methode maakt zoals gezegd gebruik van enquêtes onder woonconsumenten, waarbij aan de respondenten wordt gevraagd wat zij bereid zijn te betalen voor een woning onder verschillende condities van de woonomgeving.

Het voordeel van de Contingent Valuation Method is dat er geen eisen worden gesteld aan de beschikbaarheid van bestaande data. Data worden namelijk gegenereerd aan de hand van de af te nemen enquêtes. Een ander voordeel van deze methode is dat er extra kwalitatieve informatie kan worden verzameld over de respondenten, waardoor een verband kan worden gelegd tussen de kenmerken van de respondent en zijn preferenties ten aanzien van woning, woonomgeving en woonlocatie.

Het grote nadeel van deze methode is de beperkte betrouwbaarheid van dergelijk *stated preference*-onderzoek. Dit geldt zelfs wanneer wordt gewerkt met speciale interview- en analysetechnieken zoals beslissingstabellen of beslissingsbomen. Een interviewsituatie of simulatie is immers niet te vergelijken met de praktijk. In een situatie waarin daadwerkelijk naar een woning wordt gezocht en/of waar over de prijs van een woning moet worden onderhandeld, zullen woonconsumenten in de meeste gevallen anders handelen dan men in de enquêtes heeft aangegeven (RPB, 2006). Een ander nadeel is informatie asymmetrie, dit houdt in dat niet iedereen beschikt over dezelfde hoeveelheid informatie, waardoor de uitkomsten een vertekend beeld kunnen opleveren (Wijnen et al., 2002). Ten slotte is deze methode zeer arbeidsintensief en dus kostbaar. De methode is vooral geschikt om de meerwaarde van voorzieningen te bepalen, zoals groene en blauwe omgevingskenmerken. De Contingent Valuation Method is daarom zeer bruikbaar bij het bepalen van de meerwaarde van bestaand of te ontwikkelen natuurgebied en is in Nederland onder andere toegepast in Flevoland om de waarde van de Oostvaardersplassen te schatten (SEO, 1998). De methode is, althans in Nederland, nog nauwelijks toegepast op de woningmarkt. Dit heeft

te maken met de betrouwbaarheid van dergelijk *stated preference*-onderzoek. Om deze reden zal in dit onderzoek dan ook geen gebruik gemaakt worden van deze methode.

Repeat Sales Indexes

Repeat Sales Indexen worden geschat door alle vastgoedobjecten, in dit geval woningen, te analyseren welke tenminste twee keer zijn verkocht. Aan de hand van deze data kan de jaarlijkse prijsstijging worden bepaald, deze zijn gestandaardiseerd voor inflatie en geven de reële stijging weer. Het gaat hier om tijdindexen in de puurste vorm, de indexen leveren geen informatie over het prijsniveau of bijdrage van individuele karakteristieken op de prijs van woningen. Repeat Sales Indexen worden op dit moment veel besproken in de literatuur, omdat het gebruik ervan een aantal grote voordelen heeft. Het grootste voordeel van deze methode is dat hij gebaseerd is op werkelijke transactiepreizen en daarom zeer objectief is. Hier geldt echter wel dat transacties die zich voorgedaan hebben niet altijd representatief zijn voor toekomstige transacties. Een ander voordeel is dat er geen informatie nog is over de karakteristieken van een woning (tenzij een individuele woning significant is veranderd tussen twee transacties). Als derde heeft de methode het voordeel dat deze gebruikt kan worden op een veelheid aan datasets die gebaseerd zijn op dataverzameling door de tijd heen, met geografische achtergrond en welke geen gedetailleerde woningkarakteristieken bevatten.

De Repeat Sales methode heeft echter ook een aantal tekortkomingen. Allereerst is er een zeer grote database nodig om valide en betrouwbare uitspraken te kunnen doen. Ten tweede laat de methode alleen maar prijsveranderingen zien. Prijsniveau en invloed van bepaalde karakteristieken van woningen of locatie worden niet meegenomen. Daarnaast is het moeilijk te zeggen of woningen over langere periode dezelfde karakteristieken behouden. Ook moet rekening gehouden worden met het feit dat de variatie in woningprijzen in de loop van de tijd zal toenemen. In economisch jargon houdt dit in dat de prijzen niet stationair zijn. Case en Shiller (1987) stellen dan ook voor om deze methode aan te passen door gewichten toe te kennen aan specifieke elementen.

Hoewel er een groot databestand voorhanden is zal er in dit onderzoek niet worden gekozen om deze methode te gebruiken. Vooral het kritiekpunt dat de invloed van bepaalde karakteristieken van woningen niet wordt meegenomen, leidt er toe dat de methode in dit geval niet bruikbaar is.

De hedonische prijsmethode

De laatste methode die besproken wordt is de hedonische prijsmethode (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007; Price, 2003), die van de consumptiewaarde van de woning uitgaat. Om de consumptiewaarde van een woning te schatten, maakt deze methode gebruik van een multivariate regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en woonomgevingkenmerken aan de woningprijs te onderzoeken.

Deze methode is gebaseerd op het idee dat de prijs van een woning afhangt van verschillende kenmerken (Rosen, 1974) van een woning. Hierbij bepalen alle kenmerken tezamen de waarde van de woning.

De betrouwbaarheid van deze methode kan als grootste voordeel worden gezien. De analyses zijn controleerbaar en herhaalbaar. De uitkomsten zijn gebaseerd op *revealed preferences* (*gerealiseerd gedrag*), of met andere woorden daadwerkelijke woningtransacties. Dit in tegenstelling tot de *Contingent Valuation Method* die *stated preferences* (voorgenomen gedrag) meeneemt in de berekening. Het nadeel van de hedonische prijsmethode is de omvangrijke databehoeftte. Het gebruik van deze methode veronderstelt een databestand met heel veel woningtransacties (veel cases) met bovendien veel informatie over de woning en de woonomgeving. Deze data zijn nodig om de transactieprijs van een woning te kunnen bepalen.

Dit onderzoek zal echter de hedonische prijsmethode omgekeerd gebruiken. In plaats van de prijs aan de hand van de verschillende kenmerken te berekenen, wordt de bijdrage van de kenmerken aan de hand van de transactieprijs berekend. Van de nieuwbouwwoningen die zullen worden onderzocht is de 'vrij op naam' (v.o.n.) prijs en daarmee de transactieprijs bekend⁴. Aan de hand van deze prijs kan een waarde aan de verschillende kenmerken worden toegewezen. De hedonische prijsmethode is betrouwbaar als zoveel mogelijk kenmerken die de prijs beïnvloeden in de analyse worden meegenomen en kan eigenlijk niet betrouwbaar worden gebruikt wanneer dat niet het geval is. Door zoveel mogelijk de andere kenmerken gelijk te houden, kan de waarde van de kenmerken groen en water worden bepaald.

De hedonische prijsmethode is een methode die slechts mondjesmaat in Nederland is toegepast. Voorbeelden van het gebruik van de methode zijn: de invloed van geluidsoverlast (Van Kempen, 2001), de waarde van geluid (Molemaker, 1997), lucht- en waterkwaliteit en groen (Bervaes & Vreke, 2004; Fennema, 1995; Luttik, 1997; Wijnen et al., 2002) en veiligheid en criminaliteit (Marlet & Van Woerkens, 2004) op de prijs van woningen. Dit in tegenstelling tot het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten. Hier is de methode veelvuldig toegepast in economisch onderzoek naar prijsvorming op de woningmarkt. Bij

⁴ In het geval nieuwbouw geldt de v.o.n. prijs als de transactieprijs aangezien de kosten koper al betaald zijn. Daarnaast gaat het om een 'vaste' prijs en niet om een prijs waar onderhandeld over kan worden.

menig onderzoek is vooral gekeken naar locatiespecifieke factoren, zoals de aanwezigheid van en/of de afstand tot groen, openbaar vervoer, scholen en dergelijke.

Vanwege de betrouwbaarheid van de uitkomsten is hedonische prijsmethode de meest geschikte methode om de waarde te schatten van omgevingskenmerken als water en groen. In dit onderzoek zal deze methode dan ook worden gebruikt. Op basis van transacties van nieuwbouwwoningen van Kondor Wessels Projecten en daaraan gekoppelde omgevingskenmerken wordt in dit onderzoek het effect van water en groen op de prijs van woningen geschat.

3.3 Hedonische prijsanalyse

De vastgoedmarkt wordt door economen vaak als een 'monopolistische competitie' gezien: De aanbieders zijn met elkaar in competitie, maar iedere aanbieder heeft een monopoliepositie op die specifieke variant die hij aanbiedt. Vanwege deze monopoliepositie heeft de aanbieder een vorm van marktmacht en is hij in de gelegenheid om individueel zijn prijzen te bepalen. De aanbieders kunnen dit echter niet onbepaald doen, omdat de woningen wel tot op een zekere hoogte substituten van elkaar zijn. Hierdoor zijn consumenten van woningen geneigd een alternatieve woning te zoeken als de prijzen te hoog zijn.

Vanwege het feit dat de woningen niet exact aan elkaar gelijk zijn, is het lastig om direct de prijzen met elkaar te vergelijken. Om de woningen toch met elkaar te kunnen vergelijken moet aan de afzonderlijke componenten een prijs worden toegekend en moeten de woningen vervolgens worden vergeleken aan de hand van het aantal componenten. Deze vorm van prijsanalyse wordt ook wel de hedonische prijsanalyse genoemd (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007).

Stel dat elke woning beschreven kan worden aan de hand van een bepaald aantal karakteristieken X . Bij deze karakteristieken kan men denken aan de meest uiteenlopende dingen als bouwjaar, grootte, ligging van de woning et cetera. De karakteristieken kunnen worden onderverdeeld in de vier afzonderlijke groepen van kenmerken:

- **Algemene kenmerken (X_b)**
- **Specifieke kenmerken van het pand (X_k)**
- **Omgevingsfactoren (X_o)**
- **Regionale kenmerken (X_r)** (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007)

De theorie van de hedonische prijsanalyse maakt dat iedere waardering voor een woning een functie is van deze karakteristieken en dat woningen derhalve vergeleken mogen

worden aan de hand van deze karakteristieken. Op deze manier zullen mensen die bereikbaarheid met het openbaar vervoer belangrijk vinden, identieke woningen die eenvoudig bereikbaar zijn, hoger waarderen dan woningen die moeilijk met het openbaar vervoer bereikbaar zijn. Deze relatie kan in de volgende wiskundige vorm weergegeven worden (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007):

$$p = f(Xb, Xk, Xo, Xr)$$

Hierbij is p de koopprijs van een woning. Er wordt hierbij vanuit gegaan dat de marktprijs een juiste afspiegeling vormt van de werkelijke waardering van het pand.

Er is een aantal voorwaarden waaraan de gegevens moeten voldoen, voordat men deze theorie kan toepassen. Ten eerste zal de woningmarkt in evenwicht moeten zijn wil de prijs p een juiste waardering zijn voor de desbetreffende woning. Dit is echter vaak niet het geval, omdat men vaak te maken heeft met een discrepantie tussen vraag en aanbod. Ten tweede geldt dat de prijs p alleen een juiste afspiegeling van de waardering vormt wanneer er een perfecte markt is. In Nederland is dit zeker niet het geval bij de aanbiederkant, waar men met allerlei beperkingen te maken heeft. "Ten slotte is het van belang dat ofwel de aanbieders ofwel de kopers een homogene groep vormen, zodat er één prijs p geldt voor elke combinatie van karakteristieken" (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007 p. 7). Weer is het lastig om aan deze voorwaarde te voldoen.

Samenvattend kan worden gezegd dat de hedonische prijsanalyse een eenvoudig toepasbaar en overzichtelijk theoretisch raamwerk biedt voor een prijsanalyse van een woning. Er moet echter voorzichtig worden omgegaan met het toepassen van de theorie en de theoretische uitwerking aangezien er een aantal belangrijke voorwaarden is waaraan moet worden voldaan.

Bij toepassing van de hedonische prijsanalyse wordt de bijdrage van water en groen, op de waarde van de woning geschat op basis van transacties (waarnemingen). Hierbij wordt de invloed van de overige kenmerken en van externe factoren geneutraliseerd. Onderzoek (o.a. Price, 2003) laat zien dat de vaak gebruikte lineaire relatie niet waarschijnlijk is, de theorie van de hedonische prijsanalyse wijst namelijk veel meer in de richting van een semi-logaritmische relatie. Dit is belangrijk bij het trekken van conclusies, aangezien resultaten niet zonder meer lineair mogen worden doorgetrokken. Voor de keuze van een voor dit onderzoek geschikte functionele vorm zijn twee strategieën denkbaar (Price, 2003).

1. Er wordt a-priori een specifieke relatie verondersteld, die op causaal verband is gebaseerd;

2. Er wordt gekozen voor de regressievergelijking die, bijvoorbeeld op basis van de correlatiecoëfficiënt, de beste verklaring geeft van de gevonden resultaten (empirische strategie).

In dit onderzoek is er gekozen voor de eerste strategie. Het grootste bezwaar bij de tweede strategie is namelijk dat er zoveel vergelijkingen mogelijk zijn, dat er altijd wel een goede relatie wordt gevonden. Zelfs als er totaal geen causaal verband bestaat.

Zoals gezegd wordt voor het schatten van de invloed van kenmerken op de woningwaarde vaak een semi-logaritmische relatie gebruikt (Malpezzi, 2002). Deze functie kan als volgt worden weergegeven:

- $\text{Woningwaarde} = \exp [Y + \sum_i \{ \alpha_i \cdot X_i \} + \sum_j \{ \beta_j \cdot Z_j \} + \zeta]$

De woningwaarde kan ook worden geschreven als een natuurlijke logaritme (ln).

- $\text{Ln}(\text{woningwaarde}) = Y + \sum_i \{ \alpha_i \cdot X_i \} + \sum_j \{ \beta_j \cdot Z_j \} + \zeta$

De laatste relatie is eenvoudiger te schatten, omdat de logaritme van de woningwaarde een lineaire functie is van de fysieke kenmerken (X_i) en de locatiefactoren (Z_j) die de waarde van de woning bepalen.

3.4 Relatie met de woonomgeving

Er zijn vervolgens drie manieren om de relatie tussen woonomgeving en woningprijs te onderzoeken:

1. Gebruik maken van gegevens over werkelijke woningverkopen (transactiegegevens);
2. Gebruik maken van de woz-waarde van woningen;
3. Werken met een geschatte waarde van de woning, geschat door huiseigenaren of door experts zoals makelaars en taxateurs.

De tweede en derde manier zijn minder geschikt voor dit onderzoek. De woz-waarde ligt niet alleen vaak een onbekend percentage onder de huidige marktwaarde, maar weerspiegelt vooral een waarde op basis van woningverkopen van soortgelijke woningen uit de omgeving. Het is derhalve geen geheel realistische weergave van de werkelijke prijs die tot stand zou komen in een specifieke situatie van vraag en aanbod, van loven en bieden. Dat laatste bezwaar geldt ook bij de derde manier, namelijk het werken met geschatte woningprijzen.

Deze woningprijzen worden namelijk door veel huiseigenaren overschat. De juistheid van de schatting verschilt per persoon en is afhankelijk van zijn of haar perceptie van en kennis omtrent wat de woning zou kunnen opbrengen onder bepaalde marktomstandigheden.

In dit onderzoek zal dan ook gebruik worden gemaakt van de manier beschreven onder het eerste punt: werkelijke transactiegegevens. De v.o.n. woningprijzen (transactieprijzen) weerspiegelen namelijk de waarde van een woning die op een gegeven moment onder bepaalde marktomstandigheden tot stand is gekomen. Bovendien geven deze woningprijzen precies de waardering weer van de koper voor de woning en de woonomgeving. De v.o.n. prijzen zijn vooraf bepaald door de ontwikkelaar, die hierbij gebruik maakt van een inschatting van de actuele vraag, het aanbod en de gemiddelde prijs van een soortgelijke woning in een bepaalde regio. Er wordt hier de aanname gedaan dat de ontwikkelaar een woning aanbiedt tegen een marktconforme prijs en dat hij hier niet significant onder gaat zitten. Op basis van transactieprijzen van nieuwbouwwoningen, kan vervolgens de bijdrage van specifieke locatiefactoren worden berekend.

Gegevens als de v.o.n. prijzen, de fysieke kenmerken van nieuwbouwwoningen en de ligging van de woningen ten opzichte van groen en water komen uit het databestand van Kondor Wessels Projecten. In dit bestand is een veelheid aan fysieke woningkenmerken opgenomen: soort woning (hoek, vrijstaand, enz.) en type woning (eengezinswoning, herenhuis, villa, enz.), bouwjaar, woonoppervlak, inhoud, kadastrale oppervlakte, aantal kamers, aanwezigheid van garage en tuin en de ligging van de woning.

3.5 Determinanten van woningprijzen: vier dimensies

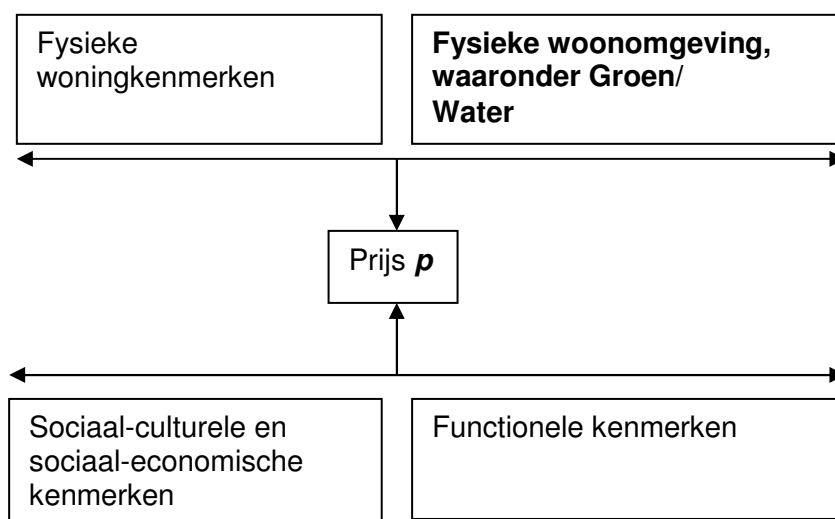
De prijs van onroerend goed hangt af van de waardering van locatiefactoren door een koper. Er kunnen verschillende soorten studies onderscheiden worden, welke die locatie factoren proberen te identificeren en te kwalificeren. De meeste zijn van economisch-geografische aard waarin een rangschikking is gemaakt naarmate het belang van locatiefactoren. Deze economisch-geografische studies nemen een groot aantal locatiefactoren mee en geven daarom een goed overzicht van de locatiefactoren. Er kunnen vier algemene categorieën van locatie factoren worden onderscheiden (Rietveld & Bruinsma, 1998; Berkhout & Hop, 2002):

1. *Fysieke woningkenmerken*: zoals woningtype, oppervlakte, inhoud, aantal kamers, aanwezigheid van centrale verwarming, tuin of garage, staat van onderhoud, isolatie;
2. *Fysieke woonomgevingkenmerken*: zoals de hoeveelheid groen en water in de buurt, de bebouwingsdichtheid in de buurt, de aard en kwaliteit van de gebouwde omgeving en de kwaliteit van de openbare ruimte in de buurt;

3. *Sociaal-culturele en sociaaleconomische woonomgevingkenmerken*: de bevolkingssamenstelling, het werkloosheidscijfer, het percentage huur- en koopwoningen, en het gemiddelde inkomen in de buurt;
4. *Functionele woonomgevingkenmerken*: de bereikbaarheid van en afstand tot allerlei voorzieningen, infrastructuur en werkgelegenheid vanuit de woning.

De combinatie van al deze factoren zorgt ervoor dat er een prijs p geldt voor het vastgoed op een desbetreffende locatie (Figuur 3.1).

Figuur 3.1 Factoren Prijs Vastgoed



Bovengenoemde factoren zijn niet los van elkaar te zien. Zo is bijvoorbeeld het voorzieningenaanbod, in dit geval een functioneel kenmerk, afhankelijk van de aanwezigheid van bepaalde bevolkingsgroepen (sociaal kenmerk). Andersom kan worden gezegd dat bepaalde voorzieningen ook bepaalde bevolkingsgroepen aantrekken en zo een sociaal leefmilieu creëren, dit leefmilieu vormt ook weer een van de determinanten van woningprijzen.

Vaak wordt er ook een onderscheid gemaakt in een objectieve en een subjectieve component van het woonmilieu (RIGO, 1993 & Heins, 2000). De objectieve dimensie van het woonmilieu wordt gedefinieerd als het ruimtelijke fysieke kader. Dit deel van het woonmilieu bestaat uit het geheel van inrichtingskenmerken, zoals woningdichtheid, bouwperiode, woonvormen, ligging, uitrusting en voorzieningen en is de belangrijkste determinant van de prijs van de woning.

De subjectieve dimensie bestaat uit de ruimte die door een bepaalde groep mensen als eenheid wordt waargenomen. Hierbij spelen naast fysieke kenmerken ook sociale en

gevoelsmatige aspecten een rol. Kenmerken als sociaal aanzien, beleving van de vormgeving, rust, veiligheid en gezelligheid van een woonmilieu worden tot de subjectieve dimensie gerekend en zijn mede bepalend voor de prijs van een woning. Deze aspecten zijn sterk afhankelijk van de perceptie van de woonconsument en hebben dus niet voor iedereen hetzelfde effect op de prijs. Woonmilieus kunnen voor verschillende huishoudens een verschillende betekenis hebben, het ene aspect zal belangrijker zijn dan het andere (Ketelaar, 1994).

Ook Van der Horst et al. (2001) onderkennen dat de beleving een grote rol speelt bij het tot stand komen van woonmilieus. Zij kiezen voor een benadering van het woonmilieu waarin de beleving van de bewoners centraal staat en maken een onderscheid in een functionele, sociale en expressieve dimensie van de woonomgeving, de combinatie van deze dimensies bepalen ook weer voor een deel wat de woonconsument voor een bepaalde woning over heeft. De functionele kenmerken verwijzen naar de locatie van de woning en het nut dat dit voor de bewoners heeft. Hier gaat het om voorzieningen in de buurt en de locatie ten opzichte van bijvoorbeeld werk en vervoermogelijkheden. De sociale dimensie verwijst naar de samenstelling van de bevolking en de expressieve dimensie heeft betrekking op de leefstijl en de relatie van de gebouwde omgeving met de leefstijl. Zowel de gebouwde omgeving als de bevolking is hierbij een determinant van de prijs. 'De consument ziet het bewonen van een bepaald type woning op een bepaald type plek als een expressie van zijn leefstijl en als een verwijzing naar zijn identiteit' (De Wijs-Mulkens 1999, p. 5). De woning vormt een middel voor individuele expressie. 'De woning wordt gebruikt als etalage van de individuele smaak of 'lifestyle' (Van der Horst et al. 2001, p. 18). De aansluiting van de woning bij de smaak en/of 'lifestyle' zijn mede bepalend voor de prijs die men voor een woning wil betalen.

3.6 Fysieke woonomgeving

Dit onderzoek zal zich beperken tot de fysieke kenmerken van de woonomgeving en dan specifiek de relatie tussen de prijs p en de hoeveelheid groen en water op een desbetreffende locatie. Omdat de hoeveelheid groen en water een van de afhankelijke variabelen is zal als gevolg van een verandering hiervan, de prijs p ook veranderen. Met het oog op groen zal hierbij aandacht worden besteed aan door de ontwikkelaar aangelegd groen zoals een wijkpark, een plantsoen, of open gebied. Met het oog op water zal aandacht worden besteed aan door de ontwikkelaar aangelegd lijn- of vlakvormig water.

De analyse zal zich daarnaast beperken tot nieuwbouwwoningen in middelgrote tot grote ontwikkelde gebieden. Hierbij wordt uitgegaan van woningen, die qua type en architectuur onderling vergeleken kunnen worden. Er zal in dit onderzoek uitgegaan worden van de

woningtypes vrijstaand, helft van een dubbel en rijwoningen. De keuze voor nieuwbouw komt tevens voort uit de moeilijkheid van het vergelijken van bestaande woningen, omdat bij 'oudere bouw' zaken als onderhoud en sterk verschillende architectuur een rol spelen (Bervaes & Vreke, 2004).

Door te kiezen voor een nieuwbouw standaard VolkerWessels woning wordt getracht zoveel mogelijk kenmerken genoemd onder punten 1 en 2 en die van invloed zijn op de waarde van woningen vergelijkbaar te houden. De kenmerken van de woning zijn op deze manier onderling vergelijkbaar. Daardoor kan beter de waarde van de omgevingskenmerken die aan een woning hangen worden vastgesteld.

Door uit te gaan van nieuwbouwwoningen in middelgrote tot grote gebiedsontwikkelingen wordt tevens geprobeerd zoveel mogelijk de invloed van kenmerken onder punt 4 uit te schakelen. De verschillende te onderzoeken locaties zullen zo gekozen worden dat de structuur en bereikbaarheid onderling zoveel mogelijk vergelijkbaar is.

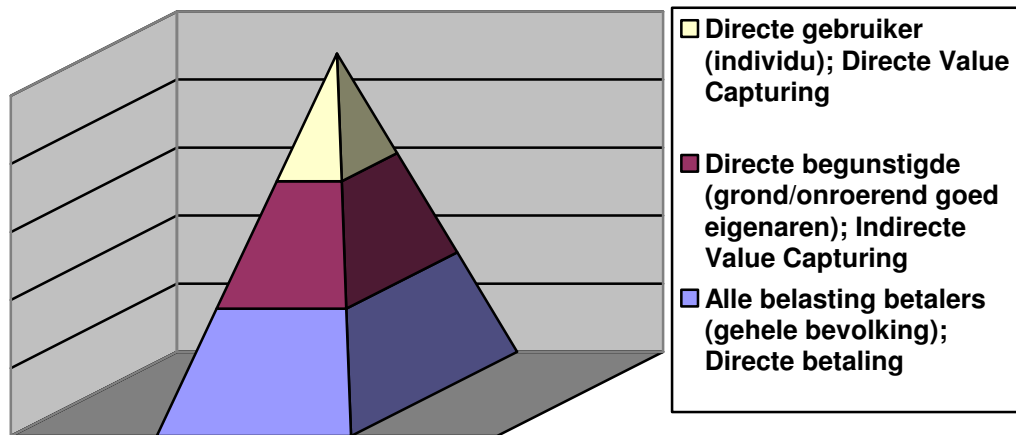
Wat resteert, zijn de kenmerken van de specifieke locatie van de woning. Deze kenmerken, welke in het vervolg locatiefactoren worden genoemd, zijn van invloed op de waarde van woningen.

3.7 Value Capturing

Value capturing komt voort uit het profijtbeginsel, dat gebaseerd is op de gedachte dat burgers moeten bijdragen in de kosten van de door een instelling tot stand gebrachte voorzieningen naar de mate van het profijt dat zij van die voorzieningen hebben. Offermans & Van de Velde (2004) geven de volgende definitie: *“Value capturing is een verzamelnaam voor instrumenten die het mogelijk maken waardevermeerdering van grond en onroerend goed, ontstaan door publiek handelen, direct dan wel indirect af te romen en aan te wenden voor die activiteiten die deze waardevermeerdering veroorzaken”* (p. 2).

Publiek handelen moet hierbij heel breed worden opgevat. In het kader van dit onderzoek gaat het om investeringen in openbaar water en groen door ontwikkelaars. Meer specifiek gaat het om verbeteringen van de openbare ruimte door toevoeging van extra water en groen welke de waarde van nabijgelegen grond en onroerend goed doen stijgen. Deze waardevermeerdering wordt veroorzaakt, doordat de aanwezigheid van water en groen het gebied aantrekkelijker maakt om er te wonen, winkelen, werken et cetera.

Figuur 3.2 Verbreding van de financiële basis voor investeringen



Bron: Offermans (2003)

Er is een drietal manieren van value capturing aan te wijzen, namelijk 'directe' value capturing, 'indirecte' value capturing en de meer algemene belastingen. In het geval van 'directe' value capturing bij openbare ruimten, moet er gedacht worden aan bijvoorbeeld entree voor een park. Omdat het gaat om een woonwijk kan dit niet de bedoeling zijn en om deze reden zal er gekeken worden naar 'indirecte' value capturing.

Voor het toepassen van indirecte value capturing binnen de vastgoedmarkt wordt gebruikt gemaakt van vrijwillige bijdragen. Een vrijwillige bijdrage moet in dit geval gezien worden als het bedrag dat men extra voor een woning wil betalen als gevolg van de toename van water en groen in de woonomgeving.

Binnen de terminologie van value capturing zijn er verschillende value capture instrumenten aan te wijzen. Binnen de vastgoedmarkt kan de onderverdeling gemaakt worden tussen instrumenten die zich richten op nieuw te ontwikkelen vastgoed en instrumenten die zich richten op bestaand vastgoed. Omdat dit onderzoek handelt over nieuwe koopwoningen zal het zich richten op instrumenten die gebruik maken van interne value capturing (hierbij wordt gebruik gemaakt van kruisfinanciering).

Figuur 3.3 Overzicht van de verschillende value capture instrumenten per categorie

Overzicht van verschillende 'value capture'-instrumenten en –categorieën			
Value capturing van ontwikkelaars		Value capturing van grond- en vastgoedbezitters	Interne value capturing
<i>Vrijwillige bijdrage</i>	<i>Overheidsingrijpen</i>	▪ heffingsdistricten	▪ Stationexploitatie
▪ Benefit sharing	▪ Actief grondbeleid	▪ Impact fee	▪ Totaalontwikkelaar
▪ Ontwikkelaarsbijdrage	▪ Administrative guidance	▪ Incrementele belasting	
▪ Ontwikkelingsrechten	▪ Exploitatievergunning	▪ Versement transport	
▪ Verbindingsheffing	▪ Ontwikkelingsheffing		

Bron: Raad V&W, (2004)

In deze categorie vindt men gevallen waarbij de positieve invloeden van investeringen in water en groen niet direct bij externe actoren terecht komen. Dit komt voor in het geval dat de baten binnen de gebiedsontwikkeling blijven en de baten buiten de gebiedsontwikkeling te verwaarlozen zijn.

Bij de totaalontwikkelaar liggen alle ontwikkelingen in de handen van één partij. Door investeringen in de woonomgeving financieel te koppelen aan nabijgelegen vastgoedontwikkeling is het mogelijk een (groot) deel van de waardeverhoging intern te verrekenen. Door kruissubsidiëring van winstgevendende woningen met water en groen is het mogelijk de verschillende projectonderdelen winstgevender te maken dan afzonderlijk het geval zou zijn. De aanleg van water en groen kost namelijk geld en heeft geen directe opbrengsten. Een specifieke investering in water en groen met een zeer laag of zelfs negatief rendement kan voor een onderneming als geheel, inclusief woningen, toch economisch zinvol zijn (Offermans, 2004).

3.8 Conclusie

Aan de hand van het hiervoor behandelde theoretische raamwerk voor de prijsanalyse van vastgoed, zullen de effecten van groen en water op de prijsvorming van woningen worden onderzocht. Om de effecten van de fysieke woonomgeving op de prijsvorming te kunnen onderzoeken, zal de hedonische prijsmethode worden gebruikt. Uit de hoogte van de effecten op de prijsvorming moet blijken of het mogelijk is om met behulp van een uitgekiend stedenbouwkundige ontwerp, waarbij de omgevingskenmerken groen en water een voorname rol krijgen, een positief prijseffect te bereiken. Door gebruik te maken van value capturing zou een specifieke investering in water en groen met een zeer laag of zelfs negatief rendement voor een onderneming als geheel, inclusief woningen, toch economisch zinvol kunnen zijn.

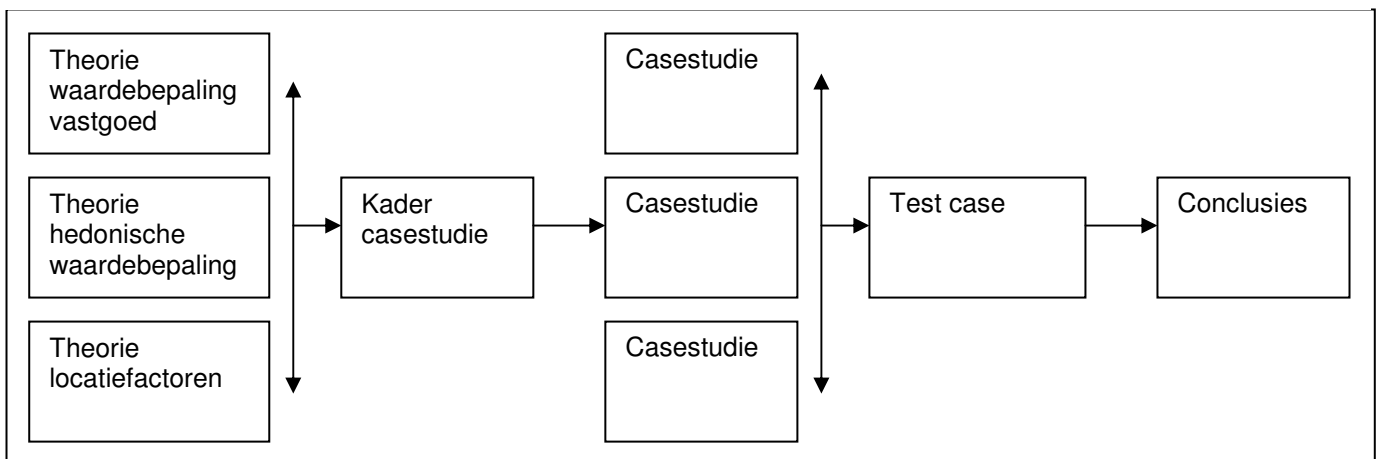
4 Onderzoeksopzet

4.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 is aan de hand van eerder verrichte onderzoeken aangetoond dat groen en water een substantieel waardeverhogend effect hebben voor woningen. Daarnaast is de theoretische achtergrond en de gehanteerde methoden van deze onderzoeken belicht. In het kader van de doelstelling van dit onderzoek is het relevant om na te gaan wat er financieel en programmatisch gebeurt als een partij besluit een plangebied niet op een 'reguliere' wijze in te vullen, maar bewust kiest voor 'veel' groen en water. Het gaat hier om de opvattingen onder ontwikkelende partijen over het kostenverhaal en de baatafoming bij de aanleg van groen en water. Het doel is niet het verkrijgen van een compleet en representatief beeld van hoe ontwikkelend Nederland aankijkt en omgaat met water en groen. De bedoeling van dit onderzoek is om een kwantitatief inzicht te krijgen in de meerwaarde van groen en water en de vraag te beantwoorden of het als substituut kan dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd. In dit hoofdstuk zal het methodische kader behandeld worden. Hierin wordt onder andere een vertaalslag gemaakt van de theorie naar de empirie. In paragraaf 4.2 zal het gebruikte onderzoeksmodel worden besproken. De keuze voor dit model, zal hier tevens worden verantwoord. Het hoofdstuk geeft verder een gedetailleerdere beschrijving over hoe de casestudies zijn ingericht. Naast de gehanteerde onderzoeksstrategie zal de verantwoording van de keuze van de cases uitgebreid aan bod komen.

4.2 Opzet van het onderzoek

Figuur 4.1 De onderzoeksopzet



Als eerste is een theoretisch onderzoek verricht. Dit theoretisch onderzoek beslaat onder andere de theorie van waardebeoordeling van vastgoed, de theorie van de hedonische waardebeoordeling en de theorie rondom locatiefactoren. Deze theorieën vormen tezamen het methodische kader, aan de hand waarvan de invloeden van water en groen op de prijs van woningen worden zullen worden bepaald. Aan de hand van dit kader zijn de casestudies opgestart, de volgorde is hierbij niet van wetenschappelijk belang. De cases bestaan elk uit een kwantitatieve analyse en deelconclusies. De resultaten van alle casestudies worden op het einde met elkaar vergeleken, waarna de testcase zal worden ingevuld. Vervolgens zal aan de hand van de uitkomsten van de testcase, de beantwoording van de onderzoeksvragen plaatsvinden.

Vanuit de doel- en de vraagstelling en vanuit deskundigheid en interesse is er gekozen voor een onderzoek van gebiedsontwikkelingen die in het verleden zijn verricht door Kondor Wessels Projecten.

De keuze om een casestudy uit te voeren is genomen, omdat een dergelijk onderzoek helpt een diepgaand inzicht te krijgen in enkele tijdsruimtelijk begrensde objecten en processen. Er zullen in totaal vier casestudies worden beschreven.

Het werken met casestudies heeft diverse consequenties voor de uitvoering van het onderzoek en de aard van de gevonden resultaten. Een eerste consequentie is dat men aangewezen is op vergelijking van waarnemingsresultaten van de vier cases (de analyse van ontwikkeling- en exploitatiecijfers). De vergelijking van de onderlinge cases is kwalitatief. Een tweede karakteristiek is dat door middel van een casestudy veel meer in de diepte dan in de breedte wordt gewerkt. Deze diepgang wordt bereikt door te werken met verschillende vormen van datagenerering. In dit onderzoek zal dat gebeuren aan de hand van inhoudsanalyses van de verschillende projecten en de transactiepreisen van de desbetreffende woningen.

De vergelijkende casestudy heeft een aantal subvarianten, de twee belangrijkste varianten zijn de hiërarchische methode en de sequentiële methode. De sequentiële methode houdt in dat er eerst één case wordt bestudeerd en dat er vervolgens op grond van de bevindingen een tweede case wordt gekozen. In vergelijking met de resultaten van de eerste case wordt de tweede case beoordeeld en wordt er desgewenst een derde case bestudeerd. Dit proces houdt aan totdat men voldoende cases heeft bestudeerd om betrouwbare en valide uitspraken te doen.

Bij de hiërarchische methode wordt het onderzoek in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase worden de afzonderlijke cases onderzocht als betrof het een serie van enkelvoudige casestudies, de cases worden hierbij zoveel mogelijk onafhankelijk van elkaar bestudeerd. Bij de analyse en bij het weergeven van de onderzoeksresultaten van die afzonderlijke cases

wordt een vast patroon gevolgd. Dit vergemakkelijkt het uitvoeren van vergelijkingen in de tweede fase.

In de tweede fase worden de resultaten uit de eerste fase als input gebruikt voor een vergelijkende analyse over alle onderzochte cases. Hierbij wordt getracht verklaringen te vinden voor de overeenkomsten en verschillen tussen de verschillende cases zoals die in de eerste fase naar voren zijn gekomen. Hier kan tot een hoger abstractieniveau worden gekomen.

In dit onderzoek is er gekozen voor de hiërarchische methode. Naar aanleiding van de doelstelling van het onderzoek ligt het voor de hand het databestand van Kondor Wessels Projecten te gebruiken. Er zal dus niet op grond van de bevindingen een case worden gekozen, maar de te onderzoeken cases staan op voorhand vast. In de eerste fase zal een viertal cases parallel worden geanalyseerd, waarna in de tweede fase de overeenkomsten en verschillen tussen de verschillende cases zullen worden besproken. Na afloop van deze fasen zullen de uitkomsten als input gebruikt worden in de afsluitende 'testcase' (figuur 4.1).

4.3 Cases

De volgende cases zijn geselecteerd:

- Maarssen – Op Buuren Buiten
- Maarssen – Op Buuren Dorp Fase 1
- Maarssen – Op Buuren Dorp Fase 2
- Arnhem – Schuytgraaf (Veld 16)

4.4 Testcase

Na afloop van fase twee van de hiërarchische casestudy zal er een testcase worden ingevuld met de bevindingen uit deze studie. De testcase is op de volgende wijze opgebouwd:

1. Allereerst is er een bestaand plangebied gekozen uit het databestand van Kondor Wessels Projecten. Voor dit plangebied worden vervolgens twee planvarianten opgesteld welke allebei een verschillend ruimtegebruik kennen. De eerste variant behelst de ontwikkeling van een 'regulier' woongebied met dito ruimtegebruik. De tweede variant behelst de ontwikkeling van een 'natuurrijk' woongebied met dito ruimtegebruik. Het plangebied betreft een uitsnede van Arnhem Schuytgraaf, het betreft hier veld 16 (6 hectare bruto exploitatiegebied).

Variant 1: 'regulier' programma	Variant 2: 'Natuurrijk wonen'
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uitgeefbaar wonen 75% ▪ verharding 15% ▪ groen & water 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uitgeefbaar wonen 65% ▪ verharding 15% ▪ groen & water 20%

2. Als input voor de testcase wordt vervolgens de output van de vergelijkende casestudy gebruikt. Op basis van deze output worden twee verkavelingschetsen van de beide varianten gemaakt met daarbij een toelichting en verantwoording voor de gemaakte keuzen.

3. Voor beide varianten wordt aangegeven wat het woningbouwprogramma, woningtype, kavelgrootte, v.o.n. prijs en de bijbehorende grondprijzen zullen zijn. De kengetallen zijn afkomstig uit het databestand van Kondor Wessels Projecten. Vervolgens zullen de kengetallen in de spreadsheetmodellen worden ingevoerd. De casus is hierbij gestandaardiseerd op aspecten die indirect te maken hebben met programma en prijsstelling. Hierbij moet gedacht worden aan financiële doorrekening in het geval van een gefaseerde bouw of hogere transactiesnelheid als gevolg van een verbeterde woonomgeving.

4. De toevoeging van groen en water, in ruil voor een minder aantal woningen, heeft invloed op de exploitatie (kosten en opbrengsten) van de verschillende varianten. De uitkomsten van de spreadsheets van de twee varianten zullen als leidraad dienen, om de centrale vraag van dit onderzoek te beantwoorden.

5. Financiële effecten groen en water; De exploitatieopzet van een gebied

5.1 Inleiding

Hoofdstuk 2 heeft aangetoond dat groen en water een substantieel waardeverhogend effect hebben op woningen. In het nu volgende hoofdstuk wordt onderzocht wat dit waardeverhogend effect is voor de eerder genoemde cases. De verschillende cases zullen eerst kort worden toegelicht, waarbij het stedenbouwkundig plan en het woningbouwprogramma centraal staan. Na de introductie van de cases zal de berekeningen van het waardeverhogend effect van groen en water plaatsvinden en zullen, aan de hand van de bevindingen, deelconclusies worden getrokken. Na het trekken van de deelconclusies zal de testcase worden ingevuld.

5.2 Maarssen – Op Buuren: kernschets



Op Buuren

Aan de oevers van de Vecht tussen Maarssen en Oud-Zuilen verrijst een nieuw en bijzonder dorp: Op Buuren. De historische kernen van bestaande Vechtdorpen als Loenen, Vreeland en Weesp hebben, eveneens als de oude landgoederen en buitenruimtes langs de rivier, gediend als inspiratiebron voor dit nieuwe dorp. Het resultaat is een woonomgeving die enerzijds de sfeer ademt van historische omgeving in een bijzonder natuurlandschap. Anderzijds biedt Op Buuren het comfort van een modern leefmilieu. De ontwikkeling wordt gekenmerkt door een grote diversiteit aan luxe villa's, woningen en appartementen in markante architectuurstijlen.

Midden 2001 deed zich voor Kondor Wessels Projecten de gelegenheid voor om van DSM een oude fabriekslocatie te kopen, direct aan de Vecht. Het was onmiddellijk duidelijk dat op die plek een mooie ontwikkeling te realiseren viel, die recht zou kunnen doen aan wat wel wordt genoemd "de Vechtse omgeving".

Voor een dergelijke ontwikkeling zou de medewerking nodig zijn van een veelheid aan partijen, te beginnen bij de gemeente Maarssen. Kondor Wessels Projecten nam dan ook het

initiatief om samen met vertegenwoordigers van DSM in overleg te gaan met de gemeente Maarsssen. Ook samenwerking met de provincie was gewenst in verband met de noodzakelijke grootschalige sanering en bestemmingswijziging.

Figuur 5.1 DSM terrein te Maarsssen



Bron: Kondor Wessels Projecten (2005)

Het project Op Buuren heeft enkele bijzondere elementen. Er was sprake van een ontwikkeling die in grote mate bepaald werd door de omgeving. Gezien de omvang van de ontwikkeling was er sprake van gebiedsontwikkeling, zoals dat wordt omschreven in de Nota Ruimte (2004). Er was sprake van een vooraf duidelijk vastgestelde rolverdeling. Deze rolverdeling heeft in grote mate de planvorming van Op Buuren beïnvloed. Daarnaast ging het hier om de grootste particulier gefinancierde bodemsanering in Nederland tot dan toe. Kondor Wessels Projecten kreeg daarbij als marktpartij, binnen de overeengekomen kaders, een grote mate van vrijheid.

Drie deelplannen, één geheel

Op Buuren bestaat uit drie deelplannen met elk een geheel eigen karakter, die toch één samenhangend geheel vormen. De deelgebieden hebben, naast de omgeving, een goed op

elkaar afgestemde architectuur met elkaar gemeen. De deelplannen zijn letterlijk bij elkaar gebracht door ze te voorzien van diverse verbindende bruggetjes, fiets- en wandelpaden. De drie deelplannen die samen het dorp Op Buuren vormen zijn: Op Buuren Dorp, Op Buuren Park en Op Buuren Buiten. Elk deelgebied kent een eigen sfeer. Op Buuren Buiten en Op Buuren Park zijn gebaseerd op de oude landelijke binnenplaatsen, terwijl Op Buuren Dorp een meer dorps karakter ademt. Van deze drie deelplannen zullen in dit onderzoek er twee varianten onderzocht worden, namelijk Op Buuren Buiten en Op Buuren Dorp.

Figuur 5.2 Deelplannen



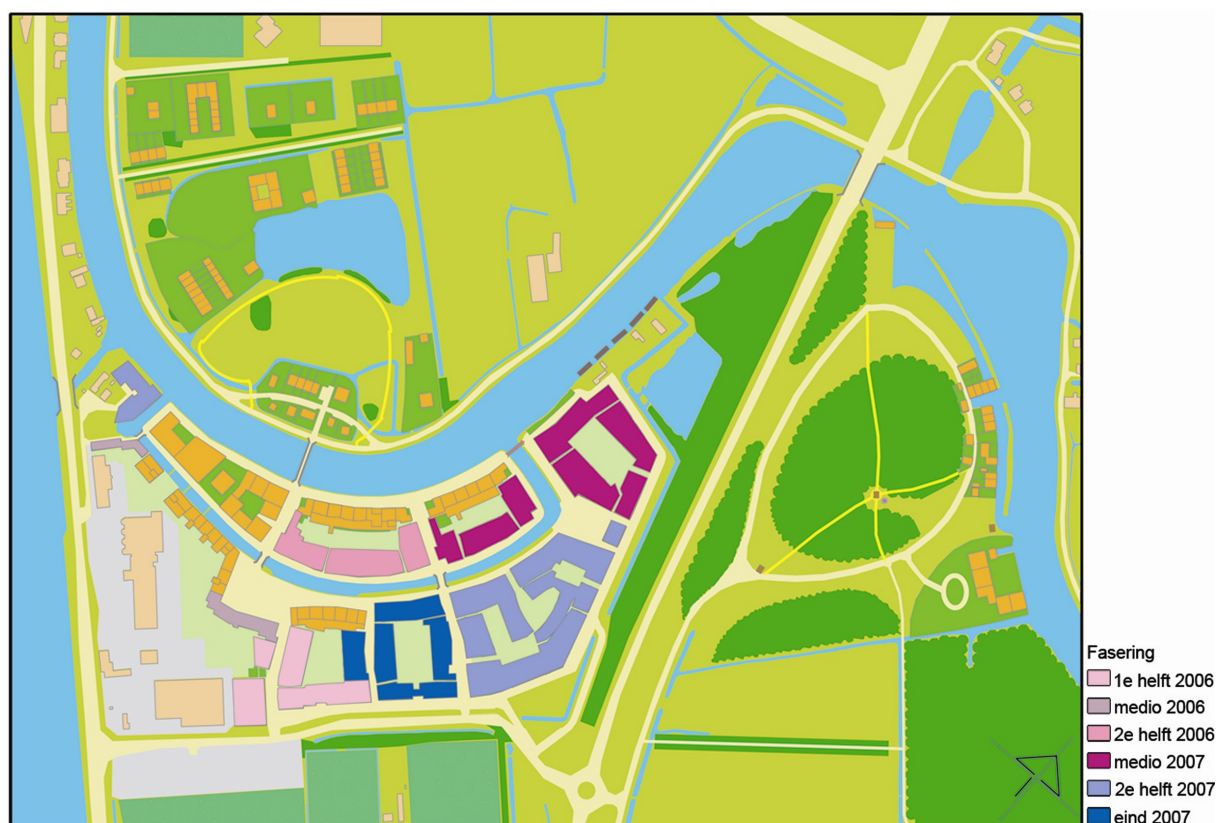
Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Op Buuren Dorp

In totaal komen in Op Buuren Dorp 330 koopwoningen en appartementen te staan, welke worden gerealiseerd in 6 fasen. Het aanbod varieert van statige herenhuizen aan de nieuwe gracht en appartementen met uitzicht over ruimtelijke pleintjes, plantsoenen en hofjes tot aan eengezinswoningen aan de dorps straatjes. De nieuw aangelegde brede gracht die door de wijk loopt en direct aansluit op de Vecht, creëert mogelijkheden voor wonen aan het water, terrassen en steigertjes om aan te meren.

In dit onderzoek zullen fasen 1 en 2 van Op Buuren Dorp worden geanalyseerd (figuur 5.3). In fase 1 komen 84 koopwoningen, verdeeld in drie verschillende woonsferen. De verschillende woonsferen zijn: eengezinswoningen, luxe 3- en 4-kamerappartementen en 2- en 3-kamerappartementen. Van deze drie woonsferen zullen in dit onderzoek 11 eengezinswoningen worden geanalyseerd. Fase 2 zal bestaan uit 38 eengezinswoningen, hiervan zullen er 13 worden onderzocht.

Figuur 5.3 Fasering Op Buuren Dorp



Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Woningbouwprogramma

Op Buuren Dorp vormt zoals de naam zegt een dorps karakter. De dichtheid van de woonbebouwing is gemiddeld. Tabel 5.1 laat het woningbouwprogramma in Op Buuren Dorp zien. De prijsklasse varieert van € 267.500,- tot € 595.000,- v.o.n. (bijlage 1).

Tabel 5.1 Woningbouwprogramma Op Buuren Dorp

Type woning	Categorie	Aantal won.
Eengezinswoningen	Markt Koop	25
Herenhuizen	Markt Koop	7
Vrije kavels	Markt Koop	5
Appartementen	Markt Koop	14
Overig	Markt Koop	14
Totaal		65

Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Op Buuren Buiten

Naast de compacte Vechtdorpen zijn het de buitenverblijven en landgoederen die de sfeer bepalen in de Vechtstreek. Aan de noordzijde van de rivier versterkt Op Buuren Buiten met zijn landschappelijke sfeer de groene Vechtse identiteit. De zeer lage bebouwingsdichtheid zorgt voor verspreid liggende woongebouwen, welke duidelijk van elkaar verschillen, maar toch een eenheid vormen. In het landelijke Op Buuren Buiten komen circa 65 woningen in de vorm van appartementen, geschakelde en vrijstaande woningen. Dit deel van Op Buuren wordt gekenmerkt door geschoren hagen, statige lanen, stukken bos, grasvelden en weidegebied. Ook is er een boomgaard en een vijver aanwezig. Op Buuren Buiten kan dan ook worden aangemerkt als een landelijk bereikbaar milieu zoals in het begin van dit onderzoek ter sprake is gekomen (paragraaf 1.3). Via een kleine brug staat Op Buuren Buiten direct in verbinding met Op Buuren Dorp.

Op Buuren Buiten kent een bijzondere indeling. Verspreid over het landgoed bevinden zich namelijk diverse woonmilieus. Elk woonmilieu heeft een eigen identiteit en vormt een aparte eenheid binnen dit landgoed. Er zijn appartementen, herenhuizen, poort-, paviljoen-, orangerie-, pachterswoningen en een herenboerderij, welke gesitueerd zijn in hun bijbehorende woonmilieu.

Woningbouwprogramma

Op Buuren Buiten is zoals gezegd een landelijk woonmilieu. De dichtheid van de woonbebouwing is zeer laag. Tabel 5.2 laat het woningbouwprogramma in Op Buuren Buiten zien. De prijsklasse varieert van € 500.000,- tot € 850.000,- v.o.n. (Bijlage 2).

Tabel 5.2 Woningbouwprogramma Op Buuren Buiten

Type woning	Categorie	Aantal won.
Eengezinswoningen	Markt Koop	25
Herenhuizen	Markt Koop	7
Vrije kavels	Markt Koop	5
Appartementen	Markt Koop	14
Overig	Markt Koop	14
Totaal		65

Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

5.3 Maarssen – Op Buuren: berekening

In de nu volgende paragraaf zal het waardeverhogende effect van water en groen op woningen worden berekend. Hiervoor is eerst de gecorrigeerde koopsom⁵ per woning berekend (bijlagen 1 t/m 3). Vervolgens is de gecorrigeerde koopsom gebruikt om de waardestijging te berekenen.



Op Buuren Dorp

Van fase 1 van Op Buuren Dorp zullen 11 eengezinswoningen, type Wilgenbosch, worden geanalyseerd. Deze woningen liggen aan de Sportparkweg en de J. Reyneke van Stuwstraat. Het gaat hier om onderling vergelijkbare woningen, waarbij de woningen die aan de Sportparkweg liggen, uitzicht hebben op een park (figuur 5.4).

Figuur 5.4 Fase 1 Op Buuren Dorp



Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

⁵ De gecorrigeerde koopsom per m³ is de koopsom per kubieke meter gecorrigeerd met het oppervlak van de kavel. Deze correctie is nodig om de invloed van de inhoud van de woning en oppervlakte van de kavel op de totale koopsom weg te nemen.

Uitgaande van de gegevens van de woningen en de bijbehorende v.o.n. prijzen (bijlage 1) kan de invloed van het water en groen op de woningprijs worden berekend (tabel 5.3):

Tabel 5.3 Berekening waardetoevoeging groen en water Fase 1 Op Buuren Dorp

Zonder water/groen	Met water/groen	Vershil	Waarde toevoeging groen/water
Gemiddelde kavelgrootte	107	Gemiddelde kavelgrootte	100
Gemiddelde inhoud	443	Gemiddelde inhoud	429
Gemiddelde woningprijs	€ 237.500	Gemiddelde woningprijs	€ 235.054
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 42.600	Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 40.000
Kale woningprijs	€ 194.900	Correctie extra parkeerplaats	€ 195.054
Prijs per m ³	€ 440	Prijs per m ³	€ 454
			€ 14
			3,2%

Van fase 2 van Op Buuren Dorp zullen 13 grachtwoningen, type Grachtdijk, worden geanalyseerd. Deze woningen liggen aan de Proostwetering en zijn gedeeltelijk gelegen aan de gracht en het plantsoen (figuur 5.5).

Figuur 5.5 Fase 2 Op Buuren Dorp



Bron: Kondor Wessels Projecten

Uitgaande van de gegevens van de woningen en de bijbehorende v.o.n. prijzen (bijlage 1) kan de invloed van het water en groen op de woningprijs worden berekend (tabel 5.4):

Tabel 5.4 Berekening waardetoevoeging groen en water Fase 2 Op Buuren Dorp

Zonder water/groen		Met water/groen		Vershil	Waarde toevoeging groen/water
Fase 2					
Gemiddelde kavelgrootte	129	Gemiddelde kavelgrootte	140,5		17,0%
Gemiddelde inhoud	526	Gemiddelde inhoud	566		
Gemiddelde woningprijs	€ 302.521	Gemiddelde woningprijs	€ 397.059		
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 51.520	Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 56.200		
Kale woningprijs	€ 251.001	Correctie extra parkeerplaats	€ 25.000		
Prijs per m ³	€ 477	Kale woningprijs	€ 315.859		
		Prijs per m ³	€ 558	€ 81	

Op Buuren Buiten



Van Op Buuren Buiten zullen 2 woonmilieus onderzocht worden, namelijk De Poortwachtershof en De Regenten Orangerie (figuur 5.6 & 5.7). Het gaat hier om landelijk gelegen geschakelde eengezinswoningen.

Figuur 5.6 De Poortwachterhof Op Buuren Buiten



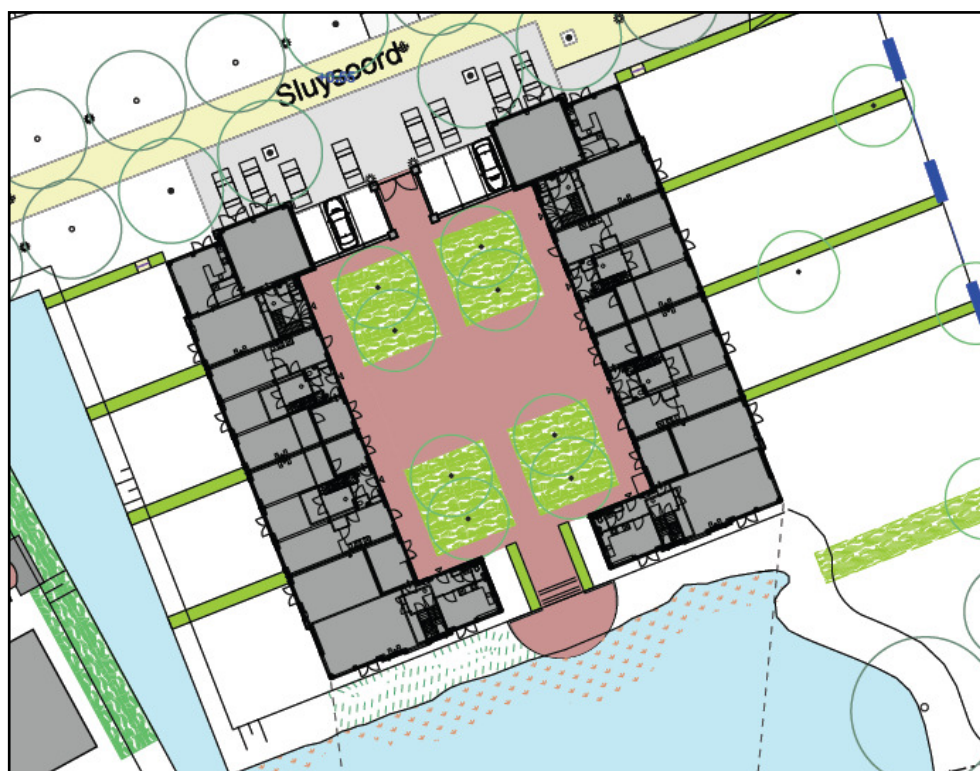
Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Uitgaande van de gegevens van de woningen en de bijbehorende v.o.n. prijzen (bijlage 2) kan de invloed van het water en groen op de woningprijs worden berekend (tabel 5.5):

Tabel 5.5 Berekening waardetoevoeging groen en water De Poortwachtershof Op Buuren Buiten

Zonder water/groen		Met water/groen		Vershil	Waarde toevoeging groen/water
Type hoek					
Gemiddelde kavelgrootte	266	Gemiddelde kavelgrootte	240		9,5%
Gemiddelde woningprijs	€ 424.370	Gemiddelde woningprijs	€ 445.378		
Gemiddelde kavelprijs	€ 99.750	Gemiddelde kavelprijs	€ 90.000		
Kale woningprijs	€ 324.620	Kale woningprijs	€ 355.378	€ 30.758	
Type geschakeld					
Gemiddelde kavelgrootte	197	Gemiddelde kavelgrootte	194		6,7%
Gemiddelde woningprijs	€ 421.849	Gemiddelde woningprijs	€ 445.378		
Gemiddelde grondprijs	€ 59.100	Gemiddelde grondprijs	€ 58.200		
Prijs kale woning	€ 362.749	Prijs kale woning	€ 387.178	€ 24.429	

Figuur 5.7 De Regenten Orangerie Op Buuren Buiten



Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Uitgaande van de gegevens van de woningen en de bijbehorende v.o.n. prijzen (bijlage 2) kan de invloed van het water en groen op de woningprijs worden berekend (tabel 5.6):

Tabel 5.6 Berekening waardetoevoeging groen en water De Regenten Orangerie Op Buuren Buiten

	Zonder water/groen	Met water/groen	Verschil	Waarde toevoeging groen/water
Type hoek				
Gemiddelde kavelgrootte	367	Gemiddelde kavelgrootte	252,5	14,6%
Gemiddelde woningprijs	€ 602.941	Gemiddelde woningprijs	€ 628.151	
Gemiddelde kavelprijs	€ 137.625	Gemiddelde kavelprijs	€ 94.688	
Kale woningprijs	€ 465.316	Kale woningprijs	€ 533.464	€ 68.148

Op Buuren biedt een bijzonder woonmilieu dat onderscheidend vermogen heeft ten opzichte van wat er thans en ook de komende jaren in de regio Maarssen wordt aangeboden. Marktonderzoek heeft uitgewezen dat het plan, met zijn bijzondere kwaliteiten, aansluit op de marktbehoefte. Op de voormalige locatie van het DSM-terrein is vooral vanwege de reeds aanwezige landschappelijke kwaliteiten gekozen voor het in aanbouw zijnde concept. Daarbij wordt ook ingespeeld op de wens van overheden, met name van de provincie Utrecht, om het terrein grondig te saneren.

De dorpse inrichting, met veel openbaar groen en water, ziet men terug in de kavels en het openbare gebied van Op Buuren Dorp. Het groen genereert daarbij een prijsstijging van de woningen van 3,2 procent, dit sluit aan op de uitkomsten van het onderzoek van Lutzenhiser & Notusil (2001). Zij kwamen met hun onderzoek uit op 2,96 procent (tabel 2.1). Het is echter een significant lagere stijging dan de prijsstijging die Fennema (1995) vond. Uit zijn studie, naar woningprijzen in de stad Apeldoorn, kwam naar voren dat wanneer de loopafstand tot groen minder dan 400 meter is, de prijs van een woning stijgt met ongeveer 6 procent. Het waardeverhogende effect van direct uitzicht op groen bleek nog groter, met een gemiddelde prijsstijging van 8 procent (Luttik & Zijlstra, 2000). Hoewel de onderzochte woningen in Op Buuren direct uitzicht hebben op groen, blijkt de prijs maar 3,2 procent hoger te zijn in vergelijking met woningen zonder uitzicht op groen. Een verklaring kan zijn dat het groen in Op Buuren onderdeel uitmaakt van een sportpark en daarom minder effect heeft.

Het water in Op Buuren Dorp genereert een opwaarts prijseffect bij de woningen van 17,0 procent (tabel 5.4). Luttik & Zijlstra (1997) kwamen tot een maximum van 10 procent met hun onderzoek naar de effecten van water. Hun belangrijkste conclusie is dat waterpartijen een

fors waardeverhogend effect hebben op de woningprijs. Het grote verschil kan worden verklaard door de aard van het water waaraan de woningen liggen. In het onderzoek van Luttik & Zijlstra (1997) gaat het om zowel lijnvormig water als plassen en vijvers dan wel niet aangelegd door de mens. In de analyse van Op Buuren gaat het vooral om natuurlijk water, in de vorm van de Vecht, dit soort water is niet reproduceerbaar en wordt daarom hoog gewaardeerd. Het hoger waarderen van een natuurlijke waterpartij kan op deze manier er voor zorgen dat een woning hoger gewaardeerd wordt.

Het water in Op Buuren Buiten genereert een opwaarts prijseffect bij de woningen variërend tussen 6,7 en 9,5 procent bij De Poortwachtershof en 14,6 procent bij De Regentenorangerie (tabel 5.5 en 5.6). Vooral de waardestijging bij De Poortwachtershof is in lijn met de resultaten van Luttik & Zijlstra (1997). Het resultaat van De Regentenorangerie wijkt enkele procenten naar boven af. Een mogelijke verklaring hiervoor is het eerder genoemde effect van natuurlijke waterpartijen. Een rivier is, anders dan een vijver bijvoorbeeld, niet reproduceerbaar en om deze reden worden natuurlijke waterpartijen structureel hoger gewaardeerd.

Deelconclusie

De waarden van de woningen die aan het water en/of groen gesitueerd zijn, liggen in Op Buuren gemiddeld 10 procent hoger dan woningen welke niet aan het water gesitueerd zijn. De hogere waarde van de woningen, als gevolg van de aanwezigheid van water en/of groen, heeft in het geval van Op Buuren het rendement verbeterd en tevens het risicoprofiel positief veranderd. Volgens Kondor Wessels Projecten kunnen bij een natuurlijk programma, zoals hier voorgesteld, de risico's voor de ontwikkelaar namelijk kleiner worden wanneer dit inhoudt dat de omloopsnelheid verbeterd. Aangezien men hier gebruik heeft gemaakt van de bestaande landschappelijke structuur, in de vorm van de Vecht, heeft men niet te maken met stichtingskosten van het openbaar gebied en kan men wel profiteren van de hogere waarde van de woningen.

5.4 Arnhem – Schuytgraaf: kernschets



Schuytgraaf

De wijk Schuytgraaf ligt in Arnhem. In deze nieuwe wijk worden tot en met 2012 circa 6.250 woningen gebouwd in 25 karakteristieke buurten met een variatie in woonsferen. Door de nabijheid van de Betuwe en de binnenstad van Arnhem heeft de wijk Schuytgraaf een bijzondere ligging. In en om de wijk Schuytgraaf bevindt zich veel groen en water, met alle ruimte voor activiteiten en ontspanning. De wijk beschikt over een eigen winkelcentrum en over zorg- en onderwijsinstellingen. Het NS-station Arnhem-Zuid, twee buslijnen, de toekomstige aansluiting op de A50 en de A325 maken de wijk bereikbaar (Schuytgraaf, 2008).

Het masterplan van het gebied bestaat grofweg uit drie hoofdelementen. Deze hoofdelementen zijn: het landschapsontwerp, de bouwvelden en de ontsluitingsstructuur, welke in complementaire wisselwerking met elkaar staan. Het landschapsontwerp fungeert hierbij als drager van het plan. Daar de precieze invulling van de bebouwde gebieden in de loop der tijd aan wijzigingen onderhevig is geweest en door de individualisering van woonwensen een beperkte controle op de architectuur mogelijk was, diende, om een hoogwaardige stedenbouwkundige kwaliteit te garanderen, hoge eisen te worden gesteld aan de inrichting van de openbare ruimte en de overgang tussen openbaar en privé-gebied. Het openbaar gebied is zoveel mogelijk ingericht met traditioneel Hollandse landschapselementen zoals bomenrijen, dijken, sloten, rietkragen, weidegebied en populierenakkers. Ook is Schuytgraaf voorzien van verschillende typen ecologische zones en watercircuits.

Schuytgraaf is verdeeld naar drie bebouwingskarakteristieken. De rode velden hebben een hoge bebouwingsdichtheid, de oranje velden een gemiddelde bebouwingsdichtheid en de gele velden een lage bebouwingsdichtheid. De velden bevatten heterogene bebouwing in vrije verkavelingvormen, waarbij bestaande elementen zoveel mogelijk in het plan zijn opgenomen

Veld 16 – De Leihagen

[DE LEIHAGEN]
SCHUYTGRAAF

Veld 16, De Leihagen, is een zogenoemd ‘geel’ veld. In een ‘geel’ veld, is de bebouwingsdichtheid laag, circa 25 á 30 woningen per hectare. In dit veld zijn woningtypen gerealiseerd als bijvoorbeeld vrijstaande woningen, twee-onder-een-kap woningen, patiowoningen en daarnaast is er ruimte vrijgehouden voor vrije kavels. Het aantal rijwoningen is hier beduidend lager dan in de oranje en rode velden, op deze manier wordt het maken van lange blokken voorkomen. Daarnaast zijn de kavels in de gele velden gemiddeld groter dan in de oranje en rode velden.

Figuur 5.9 De Leihagen plankaart



Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Niet alleen de architectuur, maar ook de inrichting van de openbare ruimte en de werking van groen en water is in veld 16 essentieel. De bebouwing speelt derhalve een terughoudende rol. Het uitgangspunt was een maximale aaneengesloten bebouwing van 5 woningen en geen gestapelde bouw.

Erfafscheidingen zijn in begroeide gebouwde vorm uitgevoerd. Erfafscheidingen zijn, om de kwaliteit van het plan te waarborgen, met de woningen mee ontworpen en dienden handhaafbaar en beheerbaar te zijn. De randen van het plangebied dienden zo groen mogelijk te zijn, zodat de overgang met de omliggende groengebieden van de Betuwe zo 'zacht' mogelijk is.

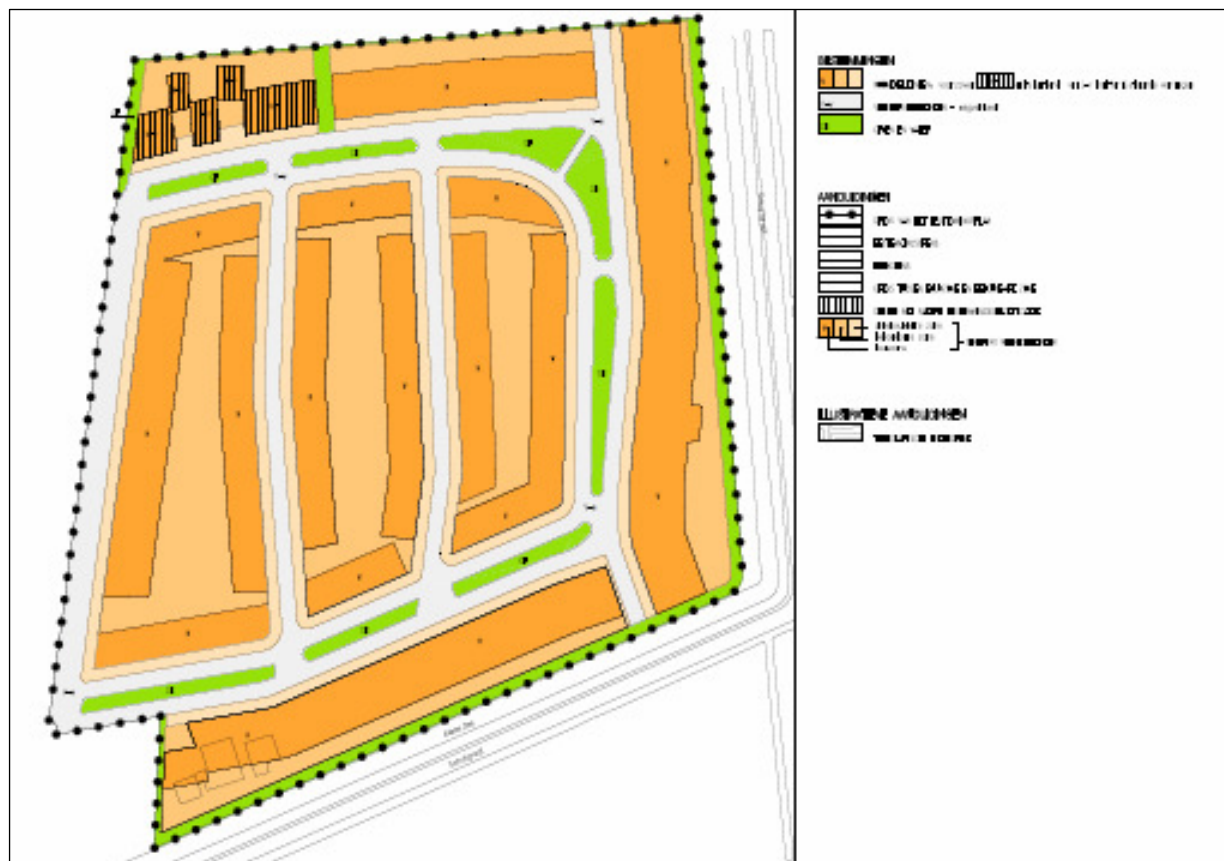
Bij de verkaveling van veld 16 is gestreefd naar openheid en transparantie. De openheid is vooral gewaarborgd door lange zichtlijnen over de tuinen heen, al zijn die in de praktijk vaak moeilijk open te houden door hogere beplantingen en (vergunningsvrije) bouwsels in de tuinen. Een groen en riant karakter ontleent dit veld vooral aan het groen in de privé-tuinen. Om deze reden zijn daarom diepere voortuinen gemaakt, wat bijdraagt aan een groener straatbeeld en een grotere profielbreedte.

Veld 16 wordt aan drie zijden door water begrensd. Dit is een aanleiding om de specifieke herkenbaarheid van het veld te ontleen aan bijzondere bebouwingsranden langs het water. Op de zuidoostelijke hoek van het veld (zeer zichtbaar gelegen locatie) is dan ook een hoogwaardig bebouwingsaccent gerealiseerd.

Groen en water in het veld

In principe is in een geel veld alleen 'functioneel groen' te vinden (Groenstructuurplan Schuytgraaf, 2000, pag.111). Het uitgiftepercentage ligt op 70% en het 'functionele' openbaar groen op 12%. Het veld heeft een open en groen karakter en de hoofdgroenstructuur is zodanig gelegen dat doorzichten zijn ontstaan naar het omringende landschap. Het lineaire park vormt de verbindende schakel tussen de groene en stedelijke elementen en vervult zodanig een belangrijke functie als recreatief uitloopgebied van de aangrenzende woonvelden. Het lineaire park is zo gelegen dat het vanuit de bouwvelden goed toegankelijk is. Boombepantingen zijn geconcentreerd langs wijkontsluitingswegen, buurtontsluitingswegen en geclusterd op strategische plekken in de woonomgeving.

Figuur 5.10 Bestemmingen veld 16



Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

Woningbouwprogramma

Veld 16 is zoals gezegd een geel veld. De dichtheid van de woonbebouwing varieert van minimaal 25 tot maximaal 30 woningen per hectare. Het bestemmingsplan voor veld 16 gaat uit van minimaal 180 tot maximaal 251 woningen. Tabel 5.7 laat het woningbouwprogramma in veld 16 zien. Het woningbouwprogramma is gebaseerd op de in de grondexploitatie opgenomen verdeling voor de linten (gele velden) en het uitgeefbare oppervlak van 61.446 m².

Tabel 5.7 Woningbouwprogramma Veld 16 Schuytgraaf

Type woning	Categorie	Aantal won.	Percentage	Totaal opp. (m ²)
Half vrijstaand	Markt Koop	116	63,2	
Vrijstaand	Markt Koop	13	6,5	
Vrije kavels	Markt Koop	37	20,0	
Appartementen	Markt Koop	19	10,3	
Totaal		185	100 %	61.446

Bron: Kondor Wessels Projecten (2008)

In de Leihagen zijn 13 vrijstaande woningen, 114 halfvrijstaande woningen, 19 luxe appartementen gerealiseerd. Daarnaast zijn er 36 kavels voor mensen die hun eigen huis willen laten bouwen. De prijsklasse varieert van € 307.500,- tot € 435.000,- v.o.n. voor de (half)vrijstaande villa's. De prijzen van de appartementen zijn vanaf € 240.000,- tot € 427.000,- v.o.n.. Betrokken partijen zijn Rabo Vastgoed en Kondor Wessels Projecten.

5.5 Arnhem - Schuytgraaf: berekening



Uitgaande van de gegevens van de woningen en de bijbehorende v.o.n. prijzen (bijlage 3) kan de invloed van het water en groen op de woningprijs worden berekend (tabel 5.8):

Tabel 5.8 Berekening waardetoevoeging groen en water De Leihagen Schuytgraaf

Zonder water/groen		Met water/groen		Verschil	Waarde toevoeging groen/water
Type Virginia					
Gemiddelde kavelgrootte	290	Gemiddelde kavelgrootte	304		0,0%
Gemiddelde woningprijs	€ 275.709	Gemiddelde woningprijs	€ 279.692		
Gemiddelde kavelprijs	€ 79.621	Gemiddelde kavelprijs	€ 83.508		
Kale woningprijs	€ 196.088	Kale woningprijs	€ 196.183	€ 95	
Type Simone					
Gemiddelde kavelgrootte	280	Gemiddelde kavelgrootte	290		0,1%
Gemiddelde woningprijs	€ 261.029	Gemiddelde woningprijs	€ 263.866		
Gemiddelde grondprijs	€ 77.025	Gemiddelde grondprijs	€ 79.704		
Prijs kale woning	€ 184.004	Prijs kale woning	€ 184.161	€ 157	
Toni					
Gemiddelde kavelgrootte	348	Gemiddelde kavelgrootte	440		0,4%
Gemiddelde woningprijs	€ 338.813	Gemiddelde woningprijs	€ 365.021		
Gemiddelde grondprijs	€ 95.769	Gemiddelde grondprijs	€ 121.069		
Prijs kale woning	€ 243.044	Prijs kale woning	€ 243.952	€ 908	

De Leihagen kenmerkt zich door een ruim opgezet stedenbouwkundig plan en woningen uit het dure koop segment. In principe is in een geel veld als de Leihagen alleen ‘functioneel’ water en groen te vinden (Groenstructuurplan Schuytgraaf, 2000, pag.111). De waterpartijen dienen vooral voor de wettelijke verplichting tot waterberging bij nieuwbouw.

De analyse van de prijzen van de woningen in De Leihagen wijst uit dat de woningen die aan het water gelegen zijn, tot 0,4 procent duurder zijn dan woningen die niet aan het water liggen. Uit dit resultaat blijkt dat de woningen die aan het water liggen, door de verkoper niet hoger in prijs worden gewaardeerd dan de woningen waarbij dit niet het geval is.. De resultaten zijn niet in overeenstemming met de resultaten van Luttik & Zijlstra (1997), zij vonden een waardeverhogend effect van 8 tot 10 procent. Een mogelijke verklaring van dit resultaat is de ruime opzet van het stedenbouwkundige plan van De Leihagen en het feit dat de verschillende woningen over ruime kavels beschikken. Dit heeft te maken met de eerste wet van Gossen (1810-1858): De wet van het afnemend grensnut. Het extra nut dat de consument heeft van een extra eenheid van een bepaald goed. Naarmate men meer over een bepaald goed beschikt, neemt het nut ervan af. Zo is dit ook met woonomgevingkenmerken zoals water en groen. Wanneer de opzet van het stedenbouwkundig plan heel ruim is en de woningen over grote kavels beschikken, heeft men minder over voor een extra eenheid water en/of groen. Dit resulteert in een prijs van de woning die nauwelijks beïnvloed wordt door omgeving.

Deelconclusie

De waarde van de woningen, als gevolg van de aanwezigheid van water en/of groen, wordt door de verkopende partij niet hoger geschat dan de waarde van de woningen die niet aan water en/of groen liggen. Een mogelijke verklaring hiervan is de ruime opzet van het stedenbouwkundig plan en de ruime kavels. Het resultaat van de exploitatie wordt op deze manier niet beïnvloed door het eventuele waardeverhogende effect van water en groen. Wanneer de ontwikkelaar alsnog een waarde zou toekennen aan de ligging van de woningen, aan groen en/of water, dan zou dit de exploitatie positief kunnen beïnvloeden.

Tabel 5.9 Waardeverhogend effect in de verschillende plangebieden

Plangebied	Waardeverhogend effect water en groen
Op Buuren Dorp fase 1	+ 3,2 %
Op Buuren Dorp fase 2	+ 17,0 %
Op Buuren Buiten De Regentenorangerie	+ 14,6 %
Op Buuren Buiten De Poortwachtershof	+ 6,7 tot + 9,5 %
De Leihagen	+ 0,0 tot + 0,4 %
Totaal gemiddeld	9,0%

5.6 Testcase

Als testcase is Veld 16 te Schuytgraaf gekozen. Voor dit plangebied worden twee planvarianten gebruikt welke allebei een verschillend ruimtegebruik kennen. De eerste variant behelst de ontwikkeling van een 'regulier' woongebied met dito ruimtegebruik zoals dit in het plan 'De Leihagen' is toegepast. De tweede variant behelst de ontwikkeling van een 'natuurrijk' woongebied met dito ruimtegebruik.

Tabel 5.10 Percentage uitgeefbaar per categorie

Variant 1: De Leihagen - 'regulier' programma	Variant 2: 'Natuurrijk wonen'
<ul style="list-style-type: none"> ▪ uitgeefbaar wonen 75% ▪ verharding 15% ▪ groen & water 10% 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uitgeefbaar wonen 65% ▪ verharding 15% ▪ groen & water 20%

Aan de hand van de variant 'Natuurrijk wonen' is er een fictief plan gemaakt, welke uitgaat van de uitgeefbaarheid zoals omschreven in bovenstaande tabel. De bijbehorende plantekening is te vinden in bijlage 4.

Voor beide varianten wordt in onderstaande tabel (5.11) aangegeven wat het woningbouwprogramma is. Het woningtype, de kavelgrootte, v.o.n. prijs en de bijbehorende grondprijzen zijn te vinden in bijlagen 5 en 6. In beide varianten is getracht de verhoudingen tussen de verschillende woningtypen zoveel mogelijk gelijk te houden. In variant 2 is uitgegaan van een waardeverhogend effect van water op woningen met 10,0 procent⁶. Uitgangspunt is dat dit effect alleen geldt voor woningen die direct aan het water liggen.

Tabel 5.11 Woningbouwprogramma

	Variant 1: De Leihagen - 'regulier' programma		Variant 2: 'Natuurrijk wonen'		
	Aantal	Percentage	Aantal	Percentage	
Half vrijstaand	117	63,2	Half vrijstaand	104	62,3
Vrijstaand	12	6,5	Vrijstaand	13	7,8
Vrije kavels	37	20,0	Vrije kavels	31	18,6
Appartementen	19	10,3	Appartementen	19	11,4
Totaal	185			167	

⁶ Gebaseerd op het gemiddelde waardeverhogend effect van water en groen op het project Op Buuren Buiten en de uitkomsten van eerdere onderzoeken zoals omschreven in hoofdstuk 2.

De toevoeging van groen en water, in ruil voor 13 woningen minder, heeft invloed op de exploitatie (kosten en opbrengsten). De uitkomsten van de spreadsheets van de exploitaties (bijlage 5 & 6) zijn in onderstaande tabel (5.12) weergegeven.

Tabel 5.12 Resultaat van de exploitatie

Variant 1:			Variant 2:		
De Leihagen - 'regulier' programma			'Natuurrijk wonen'		
Kosten			Kosten		
Grondkosten	16.630.563	39%	Grondkosten	15.040.563	38%
Bouwkosten	21.643.949	51%	Bouwkosten	20.083.949	51%
Honoraria	678.834	2%	Honoraria	632.034	2%
Aansluitkosten	648.832	2%	Aansluitkosten	596.224	2%
Terreinkosten	8.000	0%	Terreinkosten	608.000	2%
Vergunningen	400.413	1%	Vergunningen	371.553	1%
Verkoopkosten	867.637	2%	Verkoopkosten	821.837	2%
Diversen	1.201.781	3%	Diversen	1.114.085	3%
Financieringskosten	229.421	1%	Financieringskosten	220.258	1%
Stichtingskosten excl. BTW	42.309.431		Stichtingskosten excl. BTW	39.488.504	
Opbrengsten excl. BTW			Opbrengsten excl. BTW		
Verkoop	45.652.815		Verkoop	42.640.666	
PO-resultaat	3.343.384	Rendement: 7,90%	PO-resultaat	3.152.161	Rendement: 7,98%

Doordat variant 2 gebaseerd is op een lagere dichtheid, terwijl de bestaande kavels qua oppervlak gelijk blijven, neemt het uitgeefbare areaal af. Aan de kostenkant blijkt dit positief uit te pakken. Vooral de grondkosten, waaronder het bouwrijp maken, vallen in variant 2 ruim 1,5 miljoen euro lager uit dan in variant 1. De 'extra' kosten voor de aanleg van water zijn veel lager.

Er moet hier echter wel de kanttekening worden gemaakt dat Kondor Wessels Projecten als ontwikkelaar, voor de aanwijzing van Schuytgraaf als uitbreidingsgebied, verschillende

grondposities had ingenomen. De grond is destijds als landbouwgrond aangekocht voor een prijs van gemiddeld 10 euro per vierkante meter. Vervolgens werd de grond ingebracht in de GEM Schuytgraaf⁷, welke de grond bouwrijp maakte en terugleverde aan de verschillende ontwikkelaars. Voorwaarde hiervoor was een vaste prijs per vierkante meter bouwrijpe grond en een bijbehorende bouwclaim.

Stel dat de gemeente wel actief grondbeleid had gevoerd, dan had men de grond zelf aangekocht. Uitgaande hiervan zou de gemeente waarschijnlijk hebben gekozen om zoveel mogelijk bouwrijpe grond uit te geven, tegen een zo hoog mogelijke prijs. Dit omdat de grondexploitatie een bron van inkomsten vormt voor de gemeente. Dit zou het ontwerp van het stedenbouwkundig plan sterk hebben beïnvloed.

De uitkomsten van de spreadsheets van de exploitaties laten zien dat het rendement⁸ van beide varianten niet veel van elkaar verschilt. In het geval van variant 1, het 'reguliere' programma, komt het rendement van de totale ontwikkeling op 7,90 procent terwijl het rendement van variant 2, 'natuurrijk wonen', op 7,98 procent komt.

Ondanks het lagere bouwvolume in variant 2 blijven de totale opbrengsten op peil. De stijging van de VON-prijzen en de daling van de bouwkosten zorgen er op deze manier voor dat het totale rendement stijgt met 0,08 procent. Het absolute rendement daalt echter van €3.343.384 naar €3.152.161, een daling van bijna tweehonderdduizend euro. Daarnaast neemt de bouwproductie af van €21.643.949 tot € 20.083.949, een daling van meer dan anderhalf miljoen euro. Voor een ontwikkelende bouwonderneming, waar bouwproductie voorop staat, zou dit in absolute cijfers voor een inkomstenderving zorgen van bijna twee miljoen euro. Een ontwikkelende bouwonderneming zou, afhankelijk van de bedrijfsstrategie, om deze reden altijd kiezen voor de eerste variant. Kondor Wessels Projecten is echter een ontwikkelaar waarbij bouwproductie niet de 'core business' is. Afhankelijk van de markt zou men kunnen kiezen voor een lager absoluut rendement, als dit betekent dat de woningen beter aansluiten op de vraag van de consument en de woningen hierdoor sneller verkopen. Als de omloopsnelheid verbeterd neemt namelijk het risico af alsmede de rentedruk over de niet verkochte grond en woningen.

⁷ Grondexploitatie maatschappij Schuytgraaf, waar Stork Pensioenfonds, AM Grondbedrijf en de gemeente Arnhem in participeren.

⁸ Het rendement van de ontwikkeling is het percentage PO-resultaat ten opzichte van de stichtingskosten.

5.7 Conclusies

Uitgaande van deze uitkomst kan geconcludeerd worden dat een groter areaal groen en water het absolute rendement van een exploitatie in negatieve zin beïnvloed. Het relatieve rendement kan echter, door een goede inrichting van het stedenbouwkundig plan, nagenoeg hetzelfde blijven of zelfs hoger uitvallen, zoals dit in de testcase het geval is. De testcase laat zien dat het aantal woningen en daarmee de opbrengsten dalen en dat hierdoor het opwaartse prijseffect van groen en water teniet wordt gedaan. Echter, omdat de kosten van bouw- en woonrijp maken ook dalen, is een ontwikkelende partij in staat om eenzelfde of zelfs hoger rendement te behalen. In wezen kan hiermee de stelling worden verdedigd dat door de aanleg van water en groen door een ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituut dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt.

Het zullen in veel gevallen echter beleidsmatige en strategische argumenten zijn die ontwikkelaars doen besluiten tot de ontwikkeling van een natuurlijk woongebied. Een natuurlijke ontwikkeling kan een belangrijke 'tool' zijn om het marktrisico van het ontwikkelen van een nieuw groot woongebied beheersbaar te maken, omdat naar verwachting de woningen meer gewild zijn en daardoor de omloopsnelheid toeneemt. Een goed voorbeeld hiervan is de ontwikkeling van Lelystad Warande (Wagteveld, 2007).

Met de toenemende kwalitatieve vraag naar 'natuurrijke' woonmilieus de komende decennia, is de vraag reëel of deze situatie niet binnen afzienbare termijn een algemeen marktgegeven zal worden.

6 Conclusie

6.1 Inleiding

Kan door middel van de aanleg van water en groen door de ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituut dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt?

Het nu volgende hoofdstuk vormt de afsluiting van dit onderzoek, hier zal onder andere de bovenstaande centrale vraag van antwoord worden voorzien. Het antwoord zal onderbouwd worden door middel van beantwoording van de onderzoeksvragen uit het eerste hoofdstuk. Er zullen vervolgens conclusies worden getrokken op basis van de onderzoeksresultaten welke in hoofdstuk vijf zijn gepresenteerd.

6.2 Beantwoording van onderzoeksvragen

De waarde van een woning

Onderzoeksvraag 1:

Op welke manier wordt de waarde van koopwoningen bepaald?

Conclusie:

Het bepalen van de woningwaarde kan op een aantal manieren gebeuren, waarbij tenminste de volgende werkwijzen denkbaar zijn (pagina 22).

- *Expertinterviews*. Het oordeel van deskundigen, hierbij kan gedacht worden aan taxaties door makelaars of taxateurs (Bervaes & Vreke, 2004).
- *De Contingent Valuation Method (CVM)*. Deze methode maakt gebruik van enquêtes onder woonconsumenten, hierbij geven de respondenten aan wat zij bereid zijn te betalen (*willingness to pay*) voor een woning onder verschillende condities van de woonomgeving (VROM, 2006).
- *Repeat Sales Price Indexes*. Hierbij wordt gebruik gemaakt van transacties in een bepaalde periode. Door transacties te indexeren kunnen zowel de prijs, als het groeipercentage van de prijs worden vastgesteld (Malpezzi, 2002).
- *De hedonische prijsmethode*. Deze methode maakt gebruik van een multivariate regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en

woonomgevingkenmerken aan de woningprijs te onderzoeken (VROM, 2006 & Bervaes & Vreke, 2004).

Toelichting:

In dit onderzoek is de hedonische prijsmethode gebruikt. De hedonische prijsmethode (De Graaff, Debrezion & Rietveld, 2007; Price, 2003) is een methode die van de consumptiewaarde van de woning uitgaat. Om de consumptiewaarde van een woning te schatten, maakt deze methode gebruik van een multivariate regressieanalyse om de bijdrage van verschillende woning- en woonomgevingkenmerken aan de woningprijs te onderzoeken. Deze methode is gebaseerd op het idee dat de prijs van een woning afhangt van verschillende kenmerken (Rosen, 1974) van een woning. Hierbij bepalen alle kenmerken tezamen de waarde van de woning.

De betrouwbaarheid van deze methode kan als grootste voordeel worden gezien. De analyses zijn controleerbaar en herhaalbaar. De uitkomsten zijn gebaseerd op *revealed preferences (gerealiseerd gedrag)*, of met andere woorden daadwerkelijke woningtransacties.

Waardeverhogende effecten van openbaar water en groen

Onderzoeksvraag 2:

In hoeverre en op welke wijze spelen voorzieningen in de vorm van water en groen in die prijsvorming van koopwoningen een rol?

Conclusie:

De meest bepalende dimensies bij de prijsvorming van koopwoningen zijn (Rietveld & Bruinsma, 1998; Berkhout & Hop, 2002):

- *Fysieke woningkenmerken,*
- *Fysieke woonomgevingkenmerken,*
- *Sociaal-culturele en sociaaleconomische woonomgevingkenmerken,*
- *Functionele woonomgevingkenmerken.*

Onderzoek in binnen- en buitenland naar prijseffecten voor bestaande woningen wijst uit dat de aanwezigheid van groen en/of water leidt tot een hogere waardering van de woning. Dat waardeverhogende effect doet zich vooral voor binnen een straal van 500 meter van het groen en/of water (Berveas, 2004). Gemiddeld genomen is een prijseffect van minimaal 5 procent een verantwoord uitgangspunt. De prijseffecten kunnen echter beduidend hoger

uitpakken, zoals Luttik & Zijlstra (1997) lieten zien. Zij kwamen tot resultaten die variëren tussen de 6 en 12 procent.

Afhankelijk van de combinatie van de verschillende kenmerken blijkt uit dit onderzoek een vraagprijsstijging van 3 procent bij direct uitzicht op groen en maximaal 17 procent bij ligging aan het water.

Toelichting:

De invloed van de woonomgeving op woningprijzen heeft vooral in het buitenland veel aandacht gekregen. In de Verenigde Staten kwam dergelijk onderzoek al in de jaren zeventig op gang. Daar wordt al lange tijd onderzoek gedaan naar het effect van verschillende woonomgevingsfactoren op woningprijzen. In Nederland werd, net als in Groot-Brittannië, in de jaren negentig pas voor het eerst onderzoek gedaan naar de invloed van de woonomgeving op de prijs van de woning. Het onderzoek richtte zich vooral op de invloed van groen en water op de waarde en de prijsvorming van woningen. In 2006 heeft het RPB in 'De prijs van de plek' als eerste een systematisch overzicht gegeven van de verschillende aspecten van de woonomgeving die in de prijsvorming van koopwoningen een rol spelen. Ondanks verschillen op het niveau van gradaties en verschillende onderzoeksmethoden, wijzen onderzoeken eenduidig in dezelfde richting: open (groene) ruimte, water en verschillende landschapstypen hebben een positief effect op de prijs. Dat effect doet zich vooral voor binnen een straal van 500 meter van het desbetreffende omgevingskenmerk. De resultaten laten zien dat het waardeverhogende effect voor water sterker is dan voor groen.

Ook de verschijningsvorm van groen en water is van belang. Factoren als bereikbaarheid, natuurlijke kwaliteit, ruimtelijke vorm, omvang en ouderdom spelen een belangrijke rol.

Het prijseffect van groen en water wordt tevens beïnvloed door geografische, sociaaldemografische en fysieke woonomgevingkenmerken. Te denken valt aan de dichtheid van het stedelijk gebied (hoe dichter bebouwd hoe hoger het prijseffect) en het inkomensniveau (onder hogere inkomens een hoger effect dan onder lage inkomens).

Bij water geldt dat water aan de achterzijde van de woning hoger gewaardeerd wordt dan water aan de voorzijde. Verder geldt dat het uitzicht op, of nabijheid van vlakvormig water een groter positief effect kent dan lijnvormig water.

Op basis van een aantal Nederlandse onderzoeken blijkt dat afzonderlijk gemeten prijseffecten zich laten optellen. Op deze manier is het mogelijk om met een uitgekiend stedenbouwkundig ontwerp, met veel groen en water in en aan de woonbebouwing, positieve prijseffecten te bereiken van meer dan 10 procent en op beperkte schaal zelfs effecten van 20 tot 30 procent (Wagteveld, 2007).

Financiële effecten

Onderzoeksvraag 3:

In welke mate zijn de waardeverhogende effecten en de extra ruimte en de extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen van invloed op het financiële rendement van de gebiedsontwikkeling?

Conclusie:

In de opstalexploitaties van nieuwe woongebieden houdt Kondor Wessels Projecten, voor woningen in de vrije sector, rekening met een prijseffect als gevolg van de aanwezigheid van groen en water. In de meeste gevallen gaat men uit van een prijseffect van 5 tot 10 procent, afhankelijk van de marktsituatie, het stedenbouwkundig ontwerp en de grondexploitatie.

Een groot areaal groen en water heeft een impact op het woningbouwprogramma. De testcase laat zien dat het aantal woningen aanzienlijk vermindert en het percentage openbaar gebied enorm toeneemt. De eerste beweging zorgt ervoor dat het opwaartse prijseffect teniet wordt gedaan. De opbrengsten vallen lager uit als gevolg van de afname van het aantal te verkopen woningen. Echter, omdat de kosten van bouw- en woonrijp maken navenant dalen en de 'extra' kosten voor de aanleg van water daar niet tegenop wegen, is een ontwikkelende partij in staat om eenzelfde relatief rendement te behalen.

Uitgaande van de uitkomsten van de testcase kan, in dit geval, geconcludeerd worden dat een groter areaal groen en water het absolute rendement van een exploitatie in negatieve zin beïnvloedt. Het relatieve rendement kan echter, door een goede inrichting van het stedenbouwkundig plan, nagenoeg hetzelfde blijven of mogelijk hoger uitvallen.

Toelichting:

De uitkomsten van de testcase laten zien dat het rendement van beide varianten niet veel van elkaar verschilt. In het geval van variant 1, het 'reguliere' programma, komt het rendement van de totale ontwikkeling op 7,90 procent terwijl het rendement van variant 2, 'natuurrijk wonen', op 7,98 procent komt.

Ondanks het lagere bouwvolume in variant 2 blijven de totale opbrengsten op peil. De stijging van de VON-prijzen en de daling van de bouwkosten zorgen er op deze manier voor dat het totale rendement stijgt met 0,08 procent. Het absolute rendement daalt echter van €3.343.384 naar €3.152.161, een daling van bijna tweehonderdduizend euro. Daarnaast neemt de bouwproductie af van €21.643.949 tot € 20.083.949, een daling van meer dan anderhalf miljoen euro.

Afhankelijk van de markt zou men kunnen kiezen voor een lager absoluut rendement, als dit betekent dat de woningen beter aansluiten op de vraag van de consument en de woningen

hierdoor sneller verkopen. Als de omloopsnelheid verbeterd neemt namelijk het risico af alsmede de rentedruk over de niet verkochte grond en woningen. Het lijkt erop dat in bepaalde woningmarktgebieden natuurlijk ontwikkelen op deze manier een 'tool' kan zijn om woningen te verkopen en dus om het marktrisico van woningbouw beheersbaar te houden. Financieel rendement en ontwikkelingsrisico lijken in dit onderzoek communicerende vaten te zijn. De mate waarin deze balans bij een natuurlijk programma verandert ten opzichte van een regulier programma lijkt vooral afhankelijk te zijn van de situatie op de regionale woningmarkt.

Mogelijke rendementsverbetering

Onderzoeksvraag 4:

Is er een situatie te bedenken waarbij de waardeverhogende effecten de extra ruimte en de extra kosten die deze voorzieningen in beslag nemen overtreffen?

Conclusie:

Het rendement is afhankelijk van zowel opbrengsten als kosten en kan derhalve positief beïnvloed worden door kosten te minimaliseren en opbrengsten te maximaliseren. In de testcase is een gemiddeld prijseffect meegenomen van 10 procent voor woningen welke direct aan het water liggen. Voor woningen die niet direct aan het water liggen is geen prijsstijging meegenomen. Dit resulteerde in een situatie waar de rendementen van beide varianten nagenoeg gelijk zijn, 7,90 procent in variant 1 en 7,98 procent in variant 2.

Mocht de ontwikkelaar het prijseffect hoger schatten, zoals dit bijvoorbeeld in Op Buuren Buiten het geval is (10 tot 17 procent), dan kan dit resulteren in hogere opbrengsten. In het geval van de testcase, waar de rendementen van beide varianten nagenoeg gelijk zijn, betekent dit dat het rendement van variant 2 het rendement van variant 1 flink kan overstijgen. Neemt men daarnaast ook een prijsstijging mee voor woningen welke in de buurt van het water liggen, dan zou dit betekenen dat de opbrengsten nog verder stijgen.

Het relatieve rendement kan, door een goede inrichting van het stedenbouwkundig plan en het hoger waarderen van woningen welke in de nabijheid van water liggen, aanzienlijk hoger uitvallen.

Toelichting:

Ondanks het lagere bouwvolume in variant 2 blijven de totale opbrengsten op peil. De stijging van de VON-prijzen met 10 procent zorgt ervoor dat een aanzienlijk deel van de opbrengsten behouden blijft.

De daling van de bouwkosten zorgen er op deze manier voor dat het totale rendement stijgt met 0,08 procent. Het absolute rendement daalt echter van €3.343.384 naar €3.152.161, een daling van bijna tweehonderdduizend euro. Daarnaast neemt de bouwproductie af van €21.643.949 tot € 20.083.949, een daling van meer dan anderhalf miljoen euro.

Echter, uitgaande van prijsstijging van Op Buuren Buiten (17 procent) zou men theoretisch een rendement kunnen behalen van 9,62 procent (bijlage 7). Dit houdt een rendementsverbetering in van 1,72 procent. Het absolute rendement stijgt zelfs van €3.343.384 naar € 3.800.347, een stijging van bijna een half miljoen euro.

Afhankelijk van de hoogte van de waardestijging, als gevolg van een toevoeging van water en/of groen, kan op deze manier zowel het absolute als het relatieve rendement van een ontwikkeling toenemen.

6.3 Beantwoording van de centrale vraagstelling

Centrale vraagstelling:

Kan door middel van de aanleg van water en groen door de ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituut dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt?

Groen en water hebben een waardeverhogend effect op nieuwbouwwoningen. Dit geldt voor vrije sector woningen waar de prijselasticiteit hoog is en voor woningen die niet aan prijsgrenzen gebonden zijn. Het positieve prijseffect bedraagt gemiddeld genomen ongeveer 10 procent, maar een hogere waardestijging (10 tot 20 procent) is, in sommige gevallen, zeker mogelijk.

De positieve prijseffecten van groen en water bij de ontwikkeling van een nieuw woongebied moeten in financieel opzicht concurreren met andere 'opbrengstendragers', zoals uitgifte voor woningbouw. Zeker in een krappe woningmarkt, zal groen en water niet op de voorhand die concurrentieslag winnen. In die situaties zal het vraagstuk van verrekening van prijseffecten voor ontwikkelaars minder relevant zijn, omdat het absolute rendement in de meeste gevallen lijdt onder een dergelijke ontwikkeling.

Aan de hand van de uitkomsten van een nauwkeurig uitgewerkte testcase kan geconcludeerd worden dat door middel van de aanleg van water en groen door de ontwikkelaar, het eventuele waardeverhogende effect ervan voor woningen als substituuat kan dienen voor het minder aantal woningen dat kan worden gerealiseerd en de extra kosten die voor water en groen moeten worden gemaakt.

Verrekening van prijseffecten zal echter alleen financieel relevant worden in een woningmarkt die gekenmerkt wordt door een (luke) vraag naar natuurrijk wonen gepaard aan schaars aanbod ervan. Gezien de toenemende kwalitatieve vraag naar 'natuurrijke' woonmilieus de komende decennia, is de vraag reëel of deze situatie niet binnen afzienbare termijn een algemeen marktgegeven zal worden.

6.4 Besluit

Uit vele onderzoeken, waaronder het 'Woningbehoefte Onderzoek' (2004) en 'Tussen wens en werkelijkheid' (2007), blijkt dat de kwaliteit van een deel van de Nederlandse woningvoorraad en woonmilieus in veel opzichten niet meer voldoet aan de huidige eisen. Dit komt onder andere door de economische groei en de daarmee samenhangende vraag naar meer ruimte en kwaliteit, maar ook door de toenemende individualisering van de burger en de demografische ontwikkelingen. De traditionele 'confectie-aanpak' in de Nederlandse woningbouw kan in de kwalitatieve behoefte onvoldoende voorzien en zal daarom moeten worden aangepast.

De vraag naar kwalitatief hoogwaardige groene en blauwe woonmilieus neemt toe, ontwikkelend Nederland ziet in de meeste gevallen datzelfde groen en water echter vooral als een kostenpost. Toch heerst er bij ontwikkelaars wel het besef dat consumenten bereid zijn voor openbaar groen en water te betalen. De cijfers over waardestijging in dit onderzoek bevestigen dit besef. De volgende stap is dat in de praktijk erkend wordt dat groen en water een economische productiefactor vormen en dat er een duidelijk prijskaartje aan groen en water wordt gehangen. In gebiedsontwikkelingen wordt al het nodige groen en water aangelegd voor de vereiste waterberging, het gaat echter om het beetje extra dat voor de consument gerealiseerd wordt. Op deze manier snijdt het mes aan twee kanten: de vereiste waterberging levert iets op! Dit is echter makkelijker gezegd dan gedaan.

In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van meerdere casestudies en een testcase. Het werken met casestudies had diverse consequenties voor de uitvoering van het onderzoek en de aard van de gevonden resultaten. Een eerste consequentie is dat men aangewezen is op vergelijking van waarnemingsresultaten van de vier cases. Een tweede karakteristiek is dat door middel van de casestudies veel meer in de diepte dan in de breedte is gewerkt. De beantwoording van de centrale vraagstelling is gebaseerd op de uitkomsten van de testcase.

De veelheid aan verschijningsvormen, de invloed van sociaal-culturele en sociaaleconomische woonomgevingkenmerken en de regionale woningmarkt maken dat er niet een eenduidig beeld kan worden weergegeven van het effect van water en groen op de waarde van een woning in zijn omgeving.

Om optimaal te kunnen profiteren van het waardeverhogende effect van water en groen is het daarom noodzakelijk onderzoek naar deze effecten te blijven doen.

Literatuur

Anderson, L.M. & H.K. Cordell (1985). *Residential property values improved by landscaping with trees*. Southern Journal of Applied Forestry 9: 162-166.

Anderson, L.M. & H.K. Cordell (1988). *Influence of trees on residential property values in Athens, Georgia (usa.): A survey based on actual sales prices*. Landscape and Urban Planning 15: 153-164.

Berkhout, P. H. G. and Hop, J. P. (2002). *Een prijskaartje aan kwaliteitskenmerken van kantoren*. Amsterdam: Stichting voor Economisch Onderzoek (SEO) der Universiteit van Amsterdam.

Bervaes, J.C.A.M., J. Vreke (2004). *De invloed van groen en water op de transactiepreizen van woningen*. Alterra Rapport, Alterra, Wageningen.

Bolitzer, B. & N.R. Netusil (2000). *The impact of open spaces on property values in Portland, Oregon*. Journal of Environmental Management 59: 185-193.

Bregman, A.G., R.W.J.J. de Win (2005). *Publiek-private samenwerking bij de ruimtelijke inrichting en haar exploitatie*. Serie Monografieën Bouwrecht. Kluwer.

Case, K.E., R.J. Shiller (1987). *Prices of family homes since 1970: New indexes for four cities*. New England Economic Review, September/October 1997, Bladzijde 45-46.

Correl, M.R., J.H. Lillydahl & L.D. Singell (1978). *The effects of greenbelts on residential property values: some findings on the political economy of open space*. Land Economics 54: 207-217.

Crompton, J.L. (2005). *The impact of parks on property values: empirical evidence from the past two decades in the United States*. Managing Leisure 10, 2003-218.

Daly, J., G. Stuart, D. Jenkins & F. Plimmer (2003). *Consumer behaviour in the valuation of residential property: a comparative study in the UK, Ireland and Australia*. Property Management 20: 295-314.

Dam, F. van (1995). *Meer voor minder. Schaalverandering en bereikbaarheid van voorzieningen in landelijke gebieden in Nederland*. Utrecht: knag/Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen Universiteit Utrecht.

Dam, F. van, M. Jókövi, A. van Hoorn & S. Heins (2003). *Landelijk wonen*. Rotterdam/Den Haag: NAI uitgevers/ Ruimtelijk Planbureau.

Dam, F. van, L. Bijlsma, M. van Leeuwen & H.L. Pálsdóttir (2003). *De Landstad. Landelijk wonen in de netwerkstad*. Rotterdam/Den Haag: NAI uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.

Dombrow, J., M. Rodriguez & C.F. Sirmans (2000). *The market value of mature trees in single-family housing markets*. *The Appraisal Journal* 68: 39-43.

Elbersen, B.S. (2001). *Nature on the doorstep: the relationship between protected natural areas and residential activity in the European countryside*. Wageningen: Alterra.

Espey, M. & K. Owusu-Edusei (2001). *Parks and property values in Greenville, South Carolina*. <http://realestate.moore.sc.edu/pdf/career%20-%20Espey%20Practioners%20version.pdf>, geraadpleegd op 25 februari 2004.

Fennema, A.T. (1995). *Wonen in het groen: de invloed van 'groen' op de prijs van een woning*. Wageningen: Landbouwniversiteit Wageningen.

Fennema, A.T., F.R. Veeneklaas, J. Vreke (1996). *Meerwaarde woningen door nabijheid van groen*. *Stedebouw en Ruimtelijke ordening* 1996/3, Bladzijde 33-35.

Garrod G.D. (1994). *Using the hedonic pricing model to value landscape features*. *Landscape Research* 19: 26-28.

Garrod, G., K.G. Willis (1999). *Economic valuation of the environment*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK.

Graaff, T. de, G. Debrezion & P. Rietveld (2007). *Bereikbaarheid en vastgoedwaarden*. Amsterdam: Vrije Universiteit, Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde, Ruimtelijke Economie.

Groot, A.W.M. de, K.H.S. van Buiren, I.W.D. Overtoom & M. Zijl (1998). *Natuurlijk vermogen: een empirische studie naar de economische waardering van natuurgebieden in het algemeen en de Oostvaardersplassen in het bijzonder*. Amsterdam: seo.

Hammer, T.R., R.E. Coughlin & E.T. Horn (1974). *The effect of a large urban park on real estate value*. Journal of the American Institute of Planners 4: 274-277.

Heins, S. (2002). *Rurale woonmilieus in stad en land. Plattelandsbeelden, vraag naar en aanbod van rurale woonmilieus*. Delft: Eburon.

Horst, J. van der, J. Kullberg & L. Deben (2001). *Wat wijken maakt. De wording van functionele, sociale en expressieve kwaliteiten van Vreewijk, Zuidwijk en Ommoord*. Den Haag/Utrecht: Ministerie van VROM.

Huisman, J.J. (2006). *Value Capturing, Toepassingen bij gebiedsontwikkeling in Nederland*. Delft: Publikatieburo Bouwkunde.

Kempen, E.E.M.M. van (2001). *Een schatting van de baten van geluidmaatregelen*. Rivm rapport 715120004, Bilthoven: rivm.

Kestens, Y., M. Thériault & F. des Rosiers (2002). *House prices and environmental quality: combining gis, image analysis and hedonic modelling*. 6th Annual Integrating gis & cama Conference Proceedings, Reno, nv.

Ketelaar, J. (1994). *Het woonmilieu op begrip gebracht*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

Leeuwen, M.G.A.V. van (1997). *De meerwaarde van groen voor wonen: een regionale analyse*. Den Haag: Landbouw-Economisch Instituut (lei-dlo).

Li, M.M. & H.J. Brown (1980). *Micro-neighborhood externalities and hedonic housing prices*. Land Economics 56: 125-141.

Luttik, J. (2000). *The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands*. Landscape and Urban Planning 48, 161-167.

Luttik, J., M. Zijlstra (1997). *Woongenot heeft een prijs, Het waardeverhogend effect*

van een groene en waterrijke omgeving op de huizenprijs. Rapport 562.
Wageningen: DLO-Staring Centrum.

Lutzenhiser, M. & N.R. Netusil (2001). *The effect of open space on a home's sale price*. Contemporary Economic Policy 19: 291-298.

Mahan, B.L., S. Polasky & R.M. Adams (2000). *Valuing urban wetlands: a property price approach*. Land Economics 76: 100-113.

Malpezzi, S. (2002). *Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review*. University of Wisconsin Center for Urban Land Economic Research.

Marlet, G.A. & C.M. van Woerkom (2004). *De maatschappelijke baten van een veilige stad*. Breukelen/Utrecht: nyfer en Stichting Atlas voor gemeenten.

More, T.A., T. Stevens & P.G. Allen (1988). *Valuation of urban parks*. Landscape and Urban Planning 15: 139-152.

Morales, D. (1980). *The contribution of trees to residential property value*. Journal of Arboriculture 6: 305-308.

Morales, D. (1983). *Two methods of valuating trees on residential sites*. Journal of Arboriculture 9: 21-24.

Neumann, B.C. (2003). *Is all open space created equal? A hedonic application within a datarich GIS environment*. A Thesis, The Graduate School, The University of Main.

Offermans, R. (2003). *Gains for Trains: Capitalizing on Transit Investments. Possible Value Capture Funding Methods for Dutch Cities*. Rotterdam: Erasmus University, Department of Regional Economics & Transport and Port Economics.

Offermans, R.N., & Velde, D.M. van de. (2004). *Value Capturing: Potentieel financieringsinstrument voor Nederland?* Rotterdam: Erasmus University, Department of Regional Economics & Transport and Port Economics.

Orford, S. (1999). *Valuing the built environment: GIS and house price analysis*. Aldershot: Ashgate.

Orland, B., J. Vining & A. Ebreo (1992). *The effect of street trees on perceived values of residential property*. Environment and Behavior 24: 298-325.

Powe, N.A., G.D. Garrod & K.G. Willis (1995). *Valuation of urban amenities using a hedonic price model*. Journal of Property Research 12: 137-147.

Price, C. (2003). *Quantifying the aesthetic benefits of urban forestry*. Urban Forestry and Urban Greening 1, Bladzijde 123-133.

Primos (2007). *De toekomstige ontwikkeling van bevolking, huishoudens en woningbehoefte*. Ministerie van VROM, Den Haag.

Rietveld, P. and Bruinsma, F. (1998). *Is transport infrastructure effective? Transport infrastructure and accessibility impacts on the space-economy*. Berlin: Springer.

RIGO (1993). *Woningbouw in de marktsector*. Amsterdam: RIGO research en advise.

Rosen, S. (1974). *Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition*. Journal of Political Economy 82: 34-55.

Rosiers, F. des, M. Thériault, Y. Kestens & P.Y. Villeneuve (2001a). *Neighborhood profiles and house values*, Conference Paper. The American Real Estate and Urban Economics Association 2001 Annual Conference Meetings, January 5-7, New Orleans.

Rosiers F. des, M. Thériault, Y. Kestens & P.Y. Villeneuve (2001b). *Landscaping and house prices: looking at interactions between property features and homeowners' profiles*. Paper presented at the 18th Annual ares Conference Naples, April 10-13, Florida.

Rosiers F. des, M. Thériault, P.Y. Villeneuve & Y. Kestens (2001c). *Landscaping and house values: an empirical investigation*. Journal of Real Estate 23: 140-161.

RPB (2006). *De prijs van de plek. Woonomgeving en woningprijs*. Rotterdam: NAI Uitgevers.

RPB/CBS (2006). *Regionale bevolkings- en allochtonenprognose 2005-2025*. Den Haag: Ruimtelijk Planbureau/Centraal Bureau voor de Statistiek.

Samuelson, P.A. (1967). *Handboek (van de) economie, 2 delen*. Aula reeks, Utrecht.

Segeren, A. (2007). *De grondmarkt voor woningbouwlocaties, belangen en strategie van grondeigenaren*. Rotterdam: NAI Uitgevers.

SenterNovem (2008). Begrippenlijst.

<http://duurzaambouwen.senternovem.nl/begrippen/?letter=w>, geraadpleegd op 11 juni 2008.

Thériault, M., Y. Kestens & F. des Rosiers (2002). *The impact of mature trees on house values and on residential location choices in Quebec city*. www.iemss.org/iemss2002/-proceedings/pdf/volume%20due/191.pdf, geraadpleegd op 1 december 2004.

Thériault, M., F. des Rosiers, P.Y. Villeneuve, & Y. Kestens (2004). *Modelling interactions of location with specific value of housing attributes*. *Property Management, Special Issue: ires part 2*, 21: 25-62.

Tse, R.Y.C. (2002). *Estimating neighbourhood effects in house prices: towards a new hedonic model approach*. *Urban Studies* 39: 1165-1180.

Vries, S. de, R.A. Verheij & P.P. Groenewegen (2000). *Natuur en gezondheid. Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen volksgezondheid en groen in de leefomgeving*. *Mens en Maatschappij* 75: 320-339.

VROM (2000). *Nota Wonen; Mensen, wensen, wonen*. Ministerie van VROM, Den Haag.

VROM (2002). *Beter thuis in wonen; Kernpublicatie WoningBehoeft Onderzoek 2002*. Rigo Research en Advies, Amsterdam.

VROM (2004a). *Cijfers over Wonen 2004. Feiten over mensen, wensen, wonen*. Ministerie van VROM, Den Haag.

VROM (2004b). *Nieuwbouw en herstructurering; Deelanalyse 2*. Ministerie van VROM, Den Haag.

VROM (2007). *Tussen wens en werkelijkheid; deel 1*. Dossier WOon, Ministerie van VROM, Den Haag.

VROM (2008). *Onderwerpen, Grondbeleid*. Ministerie van VROM.
<http://www.vrom.nl/pagina.html?.id=217361>, geraadpleegd op 1 mei 2008.

Wagteveld, T. (2007). *De waarde van groen en water bij woningbouw. Een onderzoek naar de financiële aspecten van groen en water bij de ontwikkeling van nieuwe woonmilieu's*. Amsterdam: Amsterdam School of Real Estate.

Wassenberg, F.A.G., H.M. Kruythoff, T.A.L. Leliveld & J.E.H. van der Heijde (1994). *Woonwensen en realisatie van vinexlocaties in de Randstad*. Delft: otb.

Wijnen, W., e.a. (2002). *Baten en kosten van natuur: een regionale analyse van het Roerdal*. Den Haag: lei.

Wijs-Mulkens, E. de (1999). *Wonen op stand. Lifestyles en landschappen van de culturele en economische elite*. Amsterdam: Het Spinhuis.

Bijlage 1 Prijs effect Op Buuren Dorp

Berekening effect groen en water Fase 1 Op Buuren Dorp

Bouw- of Kavelnr	Soort woning	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
8.28	Geschakeld	92	Nee	464	120	€ 238.655
8.29	Geschakeld	104	Nee	464	120	€ 243.277
8.30	Geschakeld	107	Nee	421	120	€ 232.773
8.31	Geschakeld	123	Nee	421	120	€ 235.294
		426		1770		€ 950.000

Gemiddelde kavelgrootte	107
Gemiddelde inhoud	443
Gemiddelde woningprijs	€ 237.500
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 42.600
Kale woningprijs	€ 194.900 ⁹
Prijs per m ³	€ 440

7.16	Geschakeld	99	Ja	423	120	€ 236.134
7.17	Geschakeld	98	Ja	423	120	€ 236.134
7.18	Geschakeld	98	Ja	439	120	€ 239.496
7.19	Geschakeld	100	Ja	439	120	€ 239.496
7.21	Geschakeld	99	Ja	421	120	€ 228.571
7.22	Geschakeld	97	Ja	421	120	€ 228.571
7.23	Geschakeld	109	Ja	439	120	€ 236.975
		700		3005		€ 1.645.378

Gemiddelde kavelgrootte	100
Gemiddelde inhoud	429
Gemiddelde woningprijs	€ 235.054

⁹ De kale woningprijs is de v.o.n. prijs van de woning, verminderd met de prijs van de grond onder de woning. Op deze manier wordt de invloed van de kavelgrootte op de totale woningprijs weggelaten.

Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 40.000
Kale woningprijs	€ 195.054
Prijs per m ³	€ 454

Verschil	€ 14
Waarestijging	3,2%

Berekening effect groen en water Fase 2 Op Buuren Dorp

Bouw- of Kavelnr	Soort woning	Totale opper- vlakke	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
1.15	Geschakeld	134	Nee	521	140	€ 302.521
1.16	Geschakeld	130	Nee	521	140	€ 302.521
1.17	Geschakeld	128	Nee	533	140	€ 302.521
1.18	Geschakeld	126	Nee	528	140	€ 302.521
1.19	Geschakeld	126	Nee	528	140	€ 302.521
		644		2631		€ 1.512.605

Gemiddelde kavelgrootte	129
Gemiddelde inhoud	526
Gemiddelde woningprijs	€ 302.521
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 51.520
Kale woningprijs	€ 251.001
Prijs per m ³	€ 477

1.20	Geschakeld	147	Ja	627	120	€ 407.563
1.21	Geschakeld	129	Ja	558	120	€ 390.756
1.22	Geschakeld	140	Ja	542	120	€ 382.353
1.23	Geschakeld	141	Ja	544	120	€ 386.555
1.24	Geschakeld	141	Ja	556	120	€ 403.361
1.25	Geschakeld	145	Ja	570	120	€ 411.765
		843		3397		€ 2.382.353

Gemiddelde kavelgrootte	140,5
Gemiddelde inhoud	566
Gemiddelde woningprijs	€ 397.059
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 56.200
Correctie extra parkeerplaats	€ 25.000
Kale woningprijs	€ 315.859
Prijs per m ³	€ 558

Verschil	€ 81
Waarestijging	17,0%

Bijlage 2 Prijseffect Op Buuren Buiten

Berekening effect groen en water De Poortwachtershof Op Buuren Buiten, geschakelde woningen.

Bouw- of Kavelnr	Soort woning	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
19	Geschakeld	202	Nee	530	180	€ 424.370
20	Geschakeld	192	Nee	530	180	€ 419.328
		394				€ 843.697

Gemiddelde kavelgrootte	197
Gemiddelde woningprijs	€ 421.849
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 59.100
Kale woningprijs	€ 362.749

23	Geschakeld	194	Ja	530	180	€ 445.378
24	Geschakeld	194	Ja	530	180	€ 445.378
		388				€ 890.756

Gemiddelde kavelgrootte	194
Gemiddelde woningprijs	€ 445.378
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 58.200
Kale woningprijs	€ 387.178

Verschil	€ 24.429
Waardestijging	6,7%

Berekening effect groen en water De Poortwachtershof Op Buuren Buiten, hoekwoningen.

Bouw- of Kavelnr	Soort woning	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
21	Hoekwoning	266	Nee	530	180	€ 424.370
		266				€ 424.370

Gemiddelde kavelgrootte	266
Gemiddelde woningprijs	€ 424.370
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 99.750
Kale woningprijs	€ 324.620

25	Hoekwoning	240	Ja	530	180	€ 445.378
		240				€ 445.378

Gemiddelde kavelgrootte	240
Gemiddelde woningprijs	€ 445.378
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 90.000
Kale woningprijs	€ 355.378

Verschil	€ 30.758
Waardestijging	9,5%

Berekening effect groen en water De Regenten Orangerie Op Buuren Buiten

Bouw- of Kavelnr	Soort woning	Totale opper- vlakke	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
79	Geschakeld	370	Nee	897	299	€ 605.042
98	Geschakeld	364	Nee	897	299	€ 600.840
		734				€ 1.205.882

Gemiddelde kavelgrootte	367
Gemiddelde woningprijs	€ 602.941
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 137.625
Kale woningprijs	€ 465.316

6	Geschakeld	238	Ja	897	299	€ 630.252
7	Geschakeld	267	Ja	897	299	€ 626.050
		505				€ 1.256.303

Gemiddelde kavelgrootte	252,5
Gemiddelde woningprijs	€ 628.151
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 94.688
Kale woningprijs	€ 533.464

Vershil	€ 68.148
Waardestijging	14,6%

Bijlage 3 Prijseffect De Leihagen

Berekening effect groen en water De Leihagen type Virginia

Bouw- of Kavelnr	Architect	Soort woning	type aan- duiding	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
19	Ritzen	2^1 kap	Virginia	311	Nee	614	140,9	€ 285.294
20	Ritzen	2^1 kap	Virginia	263	Nee	614	140,9	€ 275.210
26	Ritzen	2^1 kap	Virginia	291	Nee	614	140,9	€ 281.092
27	Ritzen	2^1 kap	Virginia	309	Nee	614	140,9	€ 285.294
32	Ritzen	2^1 kap	Virginia	290	Nee	614	140,9	€ 279.412
33	Ritzen	2^1 kap	Virginia	291	Nee	614	140,9	€ 279.412
39	Ritzen	2^1 kap	Virginia	280	Nee	614	140,9	€ 268.908
40	Ritzen	2^1 kap	Virginia	281	Nee	614	140,9	€ 268.908
41	Ritzen	2^1 kap	Virginia	294	Nee	614	140,9	€ 277.311
42	Ritzen	2^1 kap	Virginia	299	Nee	614	140,9	€ 279.412
43	Ritzen	2^1 kap	Virginia	287	Nee	614	140,9	€ 277.311
44	Ritzen	2^1 kap	Virginia	313	Nee	614	140,9	€ 283.613
67	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.487
68	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.487
73	Ritzen	2^1 kap	Virginia	279	Nee	614	140,9	€ 275.210
74	Ritzen	2^1 kap	Virginia	279	Nee	614	140,9	€ 275.210
80	Ritzen	2^1 kap	Virginia	446	Nee	614	140,9	€ 323.529
81	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 262.605
88	Ritzen	2^1 kap	Virginia	314	Nee	614	140,9	€ 281.513
89	Ritzen	2^1 kap	Virginia	315	Nee	614	140,9	€ 281.513
94	Ritzen	2^1 kap	Virginia	283	Nee	614	140,9	€ 275.210
95	Ritzen	2^1 kap	Virginia	284	Nee	614	140,9	€ 275.210
104	Ritzen	2^1 kap	Virginia	263	Nee	614	140,9	€ 268.487
105	Ritzen	2^1 kap	Virginia	265	Nee	614	140,9	€ 268.487
114	Ritzen	2^1 kap	Virginia	384	Nee	614	140,9	€ 292.017
115	Ritzen	2^1 kap	Virginia	364	Nee	614	140,9	€ 281.513
119	Ritzen	2^1 kap	Virginia	230	Nee	614	140,9	€ 258.403
120	Ritzen	2^1 kap	Virginia	231	Nee	614	140,9	€ 258.403
123	Ritzen	2^1 kap	Virginia	243	Nee	614	140,9	€ 262.605
124	Ritzen	2^1 kap	Virginia	244	Nee	614	140,9	€ 262.605
127	Ritzen	2^1 kap	Virginia	274	Nee	614	140,9	€ 271.008
128	Ritzen	2^1 kap	Virginia	275	Nee	614	140,9	€ 271.008
				9265				€ 8.822.687

Gemiddelde kavelgrootte	290
Gemiddelde woningprijs	€ 275.709
Gemiddelde kavelprijs	€ 79.621
Kale woningprijs	€ 196.088

6	Ritzen	2^1 kap	Virginia	357	Ja	614	140,9	€ 289.916
7	Ritzen	2^1 kap	Virginia	380	Ja	614	140,9	€ 298.319
53	Ritzen	2^1 kap	Virginia	296	Ja	614	140,9	€ 281.092
54	Ritzen	2^1 kap	Virginia	309	Ja	614	140,9	€ 283.613
57	Ritzen	2^1 kap	Virginia	240	Ja	614	140,9	€ 262.605
58	Ritzen	2^1 kap	Virginia	240	Ja	614	140,9	€ 262.605
				1822				€ 1.678.150

Gemiddelde kavelgrootte	304
Gemiddelde woningprijs	€ 279.692
Gemiddelde kavelprijs	€ 83.508
Kale woningprijs	€ 196.183

Verschil	€ 95
Waardestijging	0,0%

Berekening effect groen en water De Leihagen type Simone

Bouw- of Kavelnr	Architect	Soort woning	type aan- duiding	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
23	K3	2^1 kap	Simone	290	Nee	564	130,9	€ 268.487
24	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 268.487
25	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 268.487
29	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 268.487
30	K3	2^1 kap	Simone	290	Nee	564	130,9	€ 266.807
31	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 266.807
34	K3	2^1 kap	Simone	290	Nee	564	130,9	€ 266.807
35	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 266.807
36	K3	2^1 kap	Simone	290	Nee	564	130,9	€ 266.807
37	K3	2^1 kap	Simone	303	Nee	564	130,9	€ 268.908
65	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 262.605
66	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 258.403
69	K3	2^1 kap	Simone	261	Nee	564	130,9	€ 258.403
70	K3	2^1 kap	Simone	261	Nee	564	130,9	€ 258.403
71	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605
72	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605
75	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605
76	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605
77	K3	2^1 kap	Simone	272	Nee	564	130,9	€ 260.504
78	K3	2^1 kap	Simone	265	Nee	564	130,9	€ 254.202
84	K3	2^1 kap	Simone	320	Nee	564	130,9	€ 268.908
85	K3	2^1 kap	Simone	307	Nee	564	130,9	€ 266.807
86	K3	2^1 kap	Simone	310	Nee	564	130,9	€ 266.807
87	K3	2^1 kap	Simone	311	Nee	564	130,9	€ 266.807
90	K3	2^1 kap	Simone	318	Nee	564	130,9	€ 268.908
91	K3	2^1 kap	Simone	319	Nee	564	130,9	€ 268.908
92	K3	2^1 kap	Simone	335	Nee	564	130,9	€ 273.109
93	K3	2^1 kap	Simone	299	Nee	564	130,9	€ 264.706
96	K3	2^1 kap	Simone	291	Nee	564	130,9	€ 264.706
97	K3	2^1 kap	Simone	271	Nee	564	130,9	€ 259.664
102	K3	2^1 kap	Simone	302	Nee	564	130,9	€ 266.807
103	K3	2^1 kap	Simone	283	Nee	564	130,9	€ 265.126
106	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000
107	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000
108	K3	2^1 kap	Simone	242	Nee	564	130,9	€ 250.000
109	K3	2^1 kap	Simone	241	Nee	564	130,9	€ 250.000
110	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000
111	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000
117	K3	2^1 kap	Simone	287	Nee	564	130,9	€ 254.202

118	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 258.403
121	K3	2^1 kap	Simone	236	Nee	564	130,9	€ 245.798
122	K3	2^1 kap	Simone	238	Nee	564	130,9	€ 245.798
125	K3	2^1 kap	Simone	249	Nee	564	130,9	€ 250.000
126	K3	2^1 kap	Simone	250	Nee	564	130,9	€ 250.000
				12324				€ 11.485.295

Gemiddelde kavelgrootte	280
Gemiddelde woningprijs	€ 261.029
Gemiddelde kavelprijs	€ 77.025
Kale woningprijs	€ 184.004

48	K3	2^1 kap	Simone	399	Ja	564	130,9	€ 296.218
49	K3	2^1 kap	Simone	383	Ja	564	130,9	€ 292.017
55	K3	2^1 kap	Simone	254	Ja	564	130,9	€ 251.681
56	K3	2^1 kap	Simone	251	Ja	564	130,9	€ 250.840
59	K3	2^1 kap	Simone	228	Ja	564	130,9	€ 246.639
60	K3	2^1 kap	Simone	224	Ja	564	130,9	€ 245.798
				1739				€ 1.583.193

Gemiddelde kavelgrootte	290
Gemiddelde woningprijs	€ 263.866
Gemiddelde kavelprijs	€ 79.704
Kale woningprijs	€ 184.161

Verschil	€ 157
Waardestijging	0,1%

Berekening effect groen en water De Leihagen type Toni

Bouw- of Kavelnr	Architect	Soort woning	type aan- duiding	Totale opper- vlakke	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW
63	K3	vrijstaand	Toni	384	Nee	594	152,4	€ 352.941
79	K3	vrijstaand	Toni	297	Nee	594	152,4	€ 325.630
98	K3	vrijstaand	Toni	369	Nee	594	152,4	€ 344.118
99	K3	vrijstaand	Toni	323	Nee	594	152,4	€ 332.353
100	K3	vrijstaand	Toni	345	Nee	594	152,4	€ 340.756
112	K3	vrijstaand	Toni	347	Nee	594	152,4	€ 334.034
113	K3	vrijstaand	Toni	390	Nee	594	152,4	€ 346.639
129	K3	vrijstaand	Toni	331	Nee	594	152,4	€ 334.034
				2786				€ 2.710.505

Gemiddelde kavelgrootte	348
Gemiddelde woningprijs	€ 338.813
Gemiddelde kavelprijs	€ 95.769
Kale woningprijs	€ 243.044

2	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546
12	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546
45	K3	vrijstaand	Toni	444	Ja	594	152,4	€ 363.445
50	K3	vrijstaand	Toni	449	Ja	594	152,4	€ 365.546
				1761				€ 1.460.083

Gemiddelde kavelgrootte	440,25
Gemiddelde woningprijs	€ 365.021
Gemiddelde kavelprijs onder woning	€ 121.069
Kale woningprijs	€ 243.952

Verschil	€ 908
Waardestijging	0,4%

Bijlage 4 Plantekening 'Natuurrijk wonen'

Plantekening Schuytgraaf Veld 16 'Natuurrijk wonen'



Bijlage 5 Exploitatie 'Regulier'

Opstalexploitatie		Intern	
Project	Arnhem Schuytgraaf Veld 16	Datum	5-8-2008
Bouwtijd		Bestand	

Omschrijving

Arnhem Schuytgraaf Veld 16 'Regulier' 129 woningen + 19 appartementen + 37 vrije kavels			
--	--	--	--

Type	Aantal	BVO	VVO	Bruto/netto
Appar/Won koop	185			

Kosten		BVO	VVO	Bruto/netto
Grondkosten		16.630.563		39%
Bouwkosten		21.643.949		51%
Honoraria		678.834		2%
Aansluitkosten		648.832		2%
Terreinkosten		8.000		0%
Vergunningen		400.413		1%
Verkoopkosten		867.637		2%
Diversen		1.201.781		3%
Financieringskosten		229.421		1%

Stichtingskosten excl. BTW

BTW (niet over rente)

19,00%

Stichtingkosten incl. BTW (niet over rente)

Opbrengsten excl. BTW

Verkoop

PO-resultaat

Aandeel KWP

100 %

Rendement over kosten:

3.343.384 7,90%

PO-resultaat

AK

	Totaal	Derden	KWP
PO-resultaat	3.343.384	-	3.343.384
AK	1.082.197	-	1.082.197
	4.425.581	-	4.425.581

Grondkosten					
	Aantal eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerkingen	
Aankoop grond	57.000	m2	10	10 Euro/m2 Landbouwgrond	570.000
Terugkoop van GEM	57.000	m2	265	GEM maakt bouwrijp, na levering	15.105.000
Aankoop grond app.	19	post	40.440	Kosten grond app.	768.360
Extra grond app.	1	post	9.893	Grond voorzijde	9.893
Extra grond kavel 12 + 13	1	post	177.310		177.310
Fee aankoopbem.	0	post	-		-
Optievergoeding	0	post	-		-
Slopen	0	m2	-		-
Grondsanering	0	post	-		-
Bodemonderzoek	0	post	-		-
Totaal Grondkosten					16.630.563

Bouwkosten					
Type bouw	Aantal eenheden	eenheid	prijs / eenheid	opmerking	Totaal
Woning Ritzen (Virginia) 2^1	38	stuks	150.000		5.700.000
Woning Ritzen (Emily) 2^1	26	stuks	170.000		4.420.000
Woning K3 (Toni) Vrij	13	stuks	157.250		2.044.250
Woning K3 (Simone) 2^1	52	stuks	130.000		6.760.000
Vrije kavels	37	stuks	-	Bouw op verzoek (niet in expl.)	-
Appartementen	19	post	2.709.725	incl. Bergingen / Keuken Stelpost 4000 Euro /	2.709.725
Meerwerk appartementen + woningen	1	post	50.000	o.a. badkamers uitvoeren met bad	50.000
Verdiensten Meerwerk	1	stuks	40.026-	Onderhandeld met de Veluwezoom 17-01-07	40.026-
Totaal Bouwkosten					21.643.949

Honoraria					
	Aantal eenh.	Eenh.	Bedrag	Opmerking	
Architect honorarium	3,0%	post	21.643.949	50% K3 en 50% Ritzen	649.318
Architect verschotten	0	post	-		-
Constructeur honorarium	1	post	22.000	Offerte Aveco de bondt	22.000

Constructeur verschotten	0	post	-		-
Sondering	1	post	-	50/50 Off. Fugro 9-8-06 (In kosten Veluwezoom)	-
Akoestisch onderzoek	0	post	-		-
Overige adviseurs	1	post	4.000	4000 Scope kostendeskundige	4.000
Extra Kosten SAB en SI	1	post	2.760	Offerte 6-12-06 SAB	2.760
Politie Keurmerk	2	post	378	Offerte politie keurmerk	756
Advies bouwfysica	0	post	-		-
Bouwplaatstoezicht	0	post	-		-
Totaal Honoraria					678.834

Aansluitkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Electra aansluiting	148	post	550	€ 550 per woning Volgens Admin. KWP	81.400
Water aansluiting	148	post	425	€ 425 per woning Volgens Admin. KWP	62.900
Stadsverwarming	148	post	3.125	€ 3125 per woning Volgens Admin. KWP	462.500
Riool aansluiting	0	post	-		-
CAI + telecom	148	post	284	€ 284 per woning in GRES	42.032
Bijz. Nutsvoorzieningen	0	post	-		-
Alle aansluitkosten samen	0	post	-		-
Totale aansluitingskosten					648.832

Terreinkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Totale verharding	1	m2	-	In kosten Veluwezoom	-
Tuinaanleg app.	1	post	8.000	Grond rondom app.	8.000
Riolering	0	m2	-	incl	-
Verlichting	0	m2	-	incl	-
Beplanting	1	m1	-	In kosten Veluwezoom	-
Afrastering	0	m2	-	incl	-
Inrit	0	m2	-	incl	-
Drainage	1	m2	-	In kosten Veluwezoom	-
Totale terreinkosten					8.000

Vergunningen	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Leges bouwvergun.	1,85	%	21.643.949		400.413
Uitritvergunning		post	-		-
Kosten planprocedure		post			-
Vergunning riolering		post	-		-
Bodemverstoringvergun.		post	-		-
Precario rechten		post	-		-
Totaal Vergunningen					400.413

Verkoopkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Artist impression	1	post	8.225	Offerte Loek Meenhorst 50% kwp 50% Rabo	8.225
Verkoopbrochure/ promotie	1	post	79.000	In overzicht KWP + 19000 voor de app.	79.000
Verkooptekeningen	1	post	-	In kosten Veluwezoom	-
Verkoopbegeleiding	1	post	-	In kosten Veluwezoom	-
Marketing/promotie	1	post	-	In overzicht KWP	-
Reclamebord	1	post	-	In overzicht KWP	-
Lekker Wonen	148	post	450	3 jaar	66.600
Advertentiekosten	1	post	50.000	In overzicht KWP	50.000
Makelaar verhuur	0,00	%	-	jaaropbrengst	-
Makelaar verkoop bedrijfs og	0,00	%	-	verk.pr. excl BTW	-
Makelaar verkoop particulier og	1,20	%	42.346.500	verk.pr. incl BTW	508.158
Verkoopkosten onvoorzien	1	post	25.000	o.a. high tea	25.000
Handboek project	0	post	-		-
Notariskosten overdracht	148	stuks	869	Offerte 2-11-2006 Den Hartog Heuff Notarissen	128.597
Splitsingsakte	1	post	2.057	Voor de app.	2.057
Huurgarantie	0	post	-		-
Totale verkoopkosten					867.637

Diversen	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
AK-vergoeding KWP	5,00	%	21.643.949		1.082.197

AK-vergoeding derden	0,00	%	21.643.949		-
Ontwikkelingsfee extern	0,00	%	-		-
Expertise Belending	0	post	-		-
Juridische bijstand	0	post	-		-
Administratiekosten	0	post	-		-
Leegstand kantoor	0,00	jaarhuur	-		-
Beveiliging	148	stuks	131	€ 131 per woning in GRES	19.388
Waarborgsom	148	stuks	467	€ 467 per woning in GRUIT	69.116
Bouwcoördinatie	148	stuks	210	€ 210 per woning in GRES	31.080
Garantiefonds GIW	0	stuks	-	€ 320 per woning VolkerWessels prijs	-
Totaal Diversen					1.201.781

Financieringskosten	Rente %	Looptijd mnd.	Bedrag	factor duur lpt.	
Rentekosten grond	5,00	9	570.000	0,4	8.550
Rente kstn bouw+overig	5,00	12	25.449.447	0,5	190.871
Rentekosten grond app.	1	post	30.000	Schatting rentekosten app.	30.000
Bereidstellingsprovisie	0	post	-		-
Financieringsfee	0	post	-		-
Notariskosten hypotheekakte	0	post	-		-
Totaal Financieringskosten					229.421

Bouw- of Kavelnr	Architect	Soort woning	type aan- duiding	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW	KWP Incl. BTW
1			Kavel	542	Ja			€ 189.000	
2	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
3			Kavel	517	Ja			€ 188.000	
4			Kavel	497	Ja			€ 176.000	
5			Kavel	498	Ja			€ 176.000	
6	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 289.916	€ 345.000
7	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 298.319	€ 355.000
8	Ritzen	2^1 kap	Emily	369	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
9	Ritzen	2^1 kap	Emily	364	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
10	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
11	Ritzen	2^1 kap	Emily	357	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
12	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
13			Kavel	602	Ja			€ 211.000	
14			Kavel	439	Ja			€ 156.000	
15	Ritzen	2^1 kap	Emily	404	Ja	656	152,7	€ 318.908	€ 379.500
16	Ritzen	2^1 kap	Emily	360	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
17			Kavel	529	Ja			€ 187.000	
18			Kavel	434	Ja			€ 143.000	
19	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 285.294	€ 339.500
20	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
21			Kavel	403	Nee			€ 146.000	
22	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 281.513	€ 335.000
23	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
24	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
25	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
26	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 281.092	€ 334.500
27	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 285.294	€ 339.500
28	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 276.891	€ 329.500
29	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
30	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
31	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
32	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
33	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
34	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
35	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
36	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
37	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.908	€ 320.000
38			Kavel	403	Nee			€ 138.000	
39	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.908	€ 320.000
40	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.908	€ 320.000
41	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 277.311	€ 330.000
42	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
43	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 277.311	€ 330.000
44	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 283.613	€ 337.500
45	K3	vrijstaand	Toni	347	Ja	594	152,4	€ 363.445	€ 432.500
46			Kavel	665	Ja			€ 239.000	
47			Kavel	510	Ja			€ 163.000	
48	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 296.218	€ 352.500

49	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 292.017	€ 347.500
50	K3	vrijstaand	Toni	347	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
51			Kavel	460	Ja			€ 189.000	
52			Kavel	488	Ja			€ 229.000	
53	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 281.092	€ 334.500
54	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 283.613	€ 337.500
55	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 251.681	€ 299.500
56	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 250.840	€ 298.500
57	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
58	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
59	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 246.639	€ 293.500
60	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 245.798	€ 292.500
61	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Nee	656	152,7	€ 331.933	€ 395.000
62	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Nee	656	152,7	€ 331.933	€ 395.000
63	K3	vrijstaand	Toni	347	Nee	594	152,4	€ 352.941	€ 420.000
64			Kavel	529	Nee			€ 249.000	
65	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 262.605	€ 312.500
66	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 258.403	€ 307.500
67	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
68	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
69	K3	2^1 kap	Simone	261	Nee	564	130,9	€ 258.403	€ 307.500
70	K3	2^1 kap	Simone	261	Nee	564	130,9	€ 258.403	€ 307.500
71	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605	€ 312.500
72	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605	€ 312.500
73	Ritzen	2^1 kap	Virginia	279	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
74	Ritzen	2^1 kap	Virginia	279	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
75	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605	€ 312.500
76	K3	2^1 kap	Simone	279	Nee	564	130,9	€ 262.605	€ 312.500
77	K3	2^1 kap	Simone	272	Nee	564	130,9	€ 260.504	€ 310.000
78	K3	2^1 kap	Simone	265	Nee	564	130,9	€ 254.202	€ 302.500
79	K3	vrijstaand	Toni	297	Nee	594	152,4	€ 325.630	€ 387.500
80	Ritzen	2^1 kap	Virginia	446	Nee	614	140,9	€ 323.529	€ 385.000
81	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
82			Kavel	430	Nee			€ 178.000	
83			Kavel	488	Nee			€ 168.000	
84	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.908	€ 320.000
85	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
86	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
87	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
88	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 281.513	€ 335.000
89	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 281.513	€ 335.000
90	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.908	€ 320.000
91	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.908	€ 320.000
92	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 273.109	€ 325.000
93	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 264.706	€ 315.000
94	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
95	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
96	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 264.706	€ 315.000
97	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 259.664	€ 309.000
98	K3	vrijstaand	Toni	369	Nee	594	152,4	€ 344.118	€ 409.500
99	K3	vrijstaand	Toni	323	Nee	594	152,4	€ 332.353	€ 395.500
100	K3	vrijstaand	Toni	345	Nee	594	152,4	€ 340.756	€ 405.500

101			Kavel	421	Nee			€ 191.000	
102	K3	2^1 kap	Simone	302	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
103	K3	2^1 kap	Simone	283	Nee	564	130,9	€ 265.126	€ 315.500
104	Ritzen	2^1 kap	Virginia	263	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
105	Ritzen	2^1 kap	Virginia	265	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
106	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
107	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
108	K3	2^1 kap	Simone	242	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
109	K3	2^1 kap	Simone	241	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
110	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
111	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
112	K3	vrijstaand	Toni	347	Nee	594	152,4	€ 334.034	€ 397.500
113	K3	vrijstaand	Toni	390	Nee	594	152,4	€ 346.639	€ 412.500
114	Ritzen	2^1 kap	Virginia	384	Nee	614	140,9	€ 292.017	€ 347.500
115	Ritzen	2^1 kap	Virginia	364	Nee	614	140,9	€ 281.513	€ 335.000
116			Kavel	430	Nee			€ 139.000	
117	K3	2^1 kap	Simone	287	Nee	564	130,9	€ 254.202	€ 302.500
118	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 258.403	€ 307.500
119	Ritzen	2^1 kap	Virginia	230	Nee	614	140,9	€ 258.403	€ 307.500
120	Ritzen	2^1 kap	Virginia	231	Nee	614	140,9	€ 258.403	€ 307.500
121	K3	2^1 kap	Simone	236	Nee	564	130,9	€ 245.798	€ 292.500
122	K3	2^1 kap	Simone	238	Nee	564	130,9	€ 245.798	€ 292.500
123	Ritzen	2^1 kap	Virginia	243	Nee	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
124	Ritzen	2^1 kap	Virginia	244	Nee	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
125	K3	2^1 kap	Simone	249	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
126	K3	2^1 kap	Simone	250	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
127	Ritzen	2^1 kap	Virginia	274	Nee	614	140,9	€ 271.008	€ 322.500
128	Ritzen	2^1 kap	Virginia	275	Nee	614	140,9	€ 271.008	€ 322.500
129	K3	vrijstaand	Toni	331	Nee	594	152,4	€ 334.034	€ 397.500
130			Kavel	583	Ja			€ 144.000	
131	Ritzen	2^1 kap	Emily	369	Ja	656	152,7	€ 315.546	€ 375.500
132	Ritzen	2^1 kap	Emily	371	Ja	656	152,7	€ 315.546	€ 375.500
133			Kavel	597	Ja			€ 162.000	
134			Kavel	567	Ja			€ 149.000	
135	Ritzen	2^1 kap	Emily	353	Ja	656	152,7	€ 309.664	€ 368.500
136	Ritzen	2^1 kap	Emily	362	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
137	Ritzen	2^1 kap	Emily	362	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
138	Ritzen	2^1 kap	Emily	354	Ja	656	152,7	€ 324.790	€ 386.500
139	Ritzen	2^1 kap	Emily	358	Ja	656	152,7	€ 308.824	€ 367.500
140	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
141			Kavel	655	Ja			€ 218.000	
142			Kavel	625	Ja			€ 212.000	
143			Kavel	738	Ja			€ 220.000	
144			Kavel	778	Ja			€ 259.000	
145			Kavel	731	Ja			€ 249.000	
146			Kavel	556	Ja			€ 245.000	
147			Kavel	598	Ja			€ 187.000	
148			Kavel	495	Ja			€ 187.000	
150			Kavel	813	Ja			€ 177.000	
151			Kavel	714	Ja			€ 226.000	
152			Kavel	627	Ja			€ 232.000	
153	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 315.126	€ 375.000

154	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
155	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
156	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
157	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
158	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
159			Kavel	519	Ja			€ 192.000	
160			Kavel	539	Ja			€ 178.000	
161			Kavel	442	Ja			€ 162.000	
162	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
163	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
164	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
165	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
166			Kavel	441	Ja			€ 165.000	

€ 55.340

€ 41.875.294 € 42.346.500

Bouw-nr.	bouw-laag	Type woning	GBO	Balkon / terras	Ligging balkon
1	bg	A	88,6	11	Zuid
2	bg	B	88,3	17	Zuid
3	bg	B	88,3	17	Zuid
4	bg	A	88,6	11	Zuid
5	1	A'	88,6	11	Zuid
6	1	B	88,3	17	Zuid
7	1	B	88,3	17	Zuid
8	1	A'	88,6	11	Zuid
9	2	A'	88,6	11	Zuid
10	2	B	88,3	17	Zuid
11	2	B	88,3	17	Zuid
12	2	A'	88,6	11	Zuid
14	3	B	88,3	17	Zuid
15	3	B	88,3	17	Zuid
16	3	A'	88,6	11	Zuid
17	4+5	C	118,7	17,5	Zuid
18	4+5	D	147,3	25,5	Zuid
19	4+5	C	118,7	17,5	Zuid

VON prijs KWP excl.	VON prijs KWP incl.
€ 200.420	€ 238.500
€ 206.092	€ 245.250
€ 200.210	€ 238.250
€ 194.538	€ 231.500
€ 201.471	€ 239.750
€ 207.983	€ 247.500
€ 201.261	€ 239.500
€ 196.429	€ 233.750
€ 203.151	€ 241.750
€ 209.034	€ 248.750
€ 203.151	€ 241.750
€ 197.479	€ 235.000
€ 209.874	€ 249.750
€ 204.202	€ 243.000
€ 198.529	€ 236.250
€ 239.496	€ 285.000
€ 273.109	€ 325.000
€ 231.092	€ 275.000

€ 3.777.521 € 4.495.250

Totale opbrengst excl.

€ 45.652.815

Bijlage 6 Exploitatie 'Natuurrijk wonen'

Opstalexploitatie

Intern

Project	Arnhem Schuytgraaf Veld 16	Datum	5-8-2008
Bouwtijd	12 mnd	Bestand	

Omschrijving

**Arnhem Schuytgraaf
Veld 16 'Natuurrijk
wonen'
117 woningen + 19
appartementen + 31
vrije kavels**

Type	Aantal	BVO	VVO	Bruto/netto
Appar/Won/Kavels koop	167			

Kosten			
Grondkosten		15.040.563	38%
Bouwkosten		20.083.949	51%
Honoraria		632.034	2%
Aansluitkosten		596.224	2%
Terreinkosten		608.000	2%
Vergunningen		371.553	1%
Verkoopkosten		821.837	2%
Diversen		1.114.085	3%
Financieringskosten		220.258	1%

Stichtingskosten excl. BTW

39.488.504

BTW (niet over rente)

19,00%

7.466.667

Stichtingkosten incl. BTW (niet over rente)

46.955.171

Opbrengsten Excl. BTW

Verkoop

42.640.666

42.640.666

Rendement over kosten:

3.152.161

7,98%

PO-resultaat

Aandeel KWP

100

%

PO-resultaat

AK

Totaal

Derden

KWP

3.152.161

-

3.152.161

1.004.197

-

1.004.197

4.156.359

-

4.156.359

Grondkosten					
	Aantal eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerkingen	
Aankoop grond	57.000	m2	10	10 Euro/m2 Landbouwgrond	570.000
Terugkoop van GEM	51.000	m2	265	GEM maakt bouwrijp, na levering	13.515.000
Levering aan gemeente	6.000	m2	-	Levering openbaar gebied aan gemeente	-
Aankoop grond app.	19	post	40.440	Kosten grond app.	768.360
Extra grond app.	1	post	9.893	Grond voorzijde	9.893
Extra grond kavel 12 + 13	1	post	177.310		177.310
Optievergoeding	0	post	-		-
Slopen	0	m2	-		-
Grondsanering	0	post	-		-
Bodemonderzoek	0	post	-		-
Totaal Grondkosten					15.040.563

Bouwkosten					
Type bouw	Aantal eenheden	eenheid	prijs / eenheid	opmerking	Totaal
Woning Ritzen (Virginia) 2^1	34	stuks	150.000		5.100.000
Woning Ritzen (Emily) 2^1	28	stuks	170.000		4.760.000
Woning K3 (Toni) Vrij	13	stuks	157.250		2.044.250
Woning K3 (Simone) 2^1	42	stuks	130.000		5.460.000
Vrije kavels	31		-	Bouw op verzoek (niet in expl)	-
Appartementen	19	post	2.709.725	incl. Bergingen / Keuken Stelpost 4000 Euro /	2.709.725
Meerwerk appartementen + woningen	1	post	50.000	o.a. badkamers uitvoeren met bad	50.000
Verdiensten Meerwerk	1	stuks	40.026-	Onderhandeld met de Veluwezoom 17-01-07	40.026-
Totaal Bouwkosten					20.083.949

Honoraria					
	Aantal eenh.	Eenh.	Bedrag	Opmerking	
Architect honorarium	3,0%	post	20.083.949	50% K3 en 50% Ritzen	602.518
Architect verschotten	0	post	-		-
Constructeur honorarium	1	post	22.000	Offerte Aveco de bondt	22.000

Constructeur verschotten	0	post	-		-
Sondering	1	post	-	50/50 Off. Fugro 9-8-06 (In kosten Veluwezoom)	-
Akoestisch onderzoek	0	post	-		-
Overige adviseurs	1	post	4.000	4000 Scope kostendeskundige	4.000
Extra Kosten SAB en SI	1	post	2.760	Offerte 6-12-06 SAB	2.760
Politie Keurmerk	2	post	378	Offerte politie keurmerk	756
Advies bouwfysica	0	post	-		-
Bouwplaatstoezicht	0	post	-		-
Totaal Honoraria					632.034

Aansluitkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Electra aansluiting	136	post	550	€ 550 per woning Volgens Admin. KWP	74.800
Water aansluiting	136	post	425	€ 425 per woning Volgens Admin. KWP	57.800
Stadsverwarming	136	post	3.125	€ 3125 per woning Volgens Admin. KWP	425.000
Riool aansluiting	0	post	-		-
CAI + telecom	136	post	284	€ 284 per woning in GRES	38.624
Bijz. Nutsvoorzieningen	0	post	-		-
Alle aansluitkosten samen	0	post	-		-
Totale aansluitingskosten					596.224

Terreinkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Totale verharding	1	m2	-	In kosten Veluwezoom	-
Tuinaanleg app.	1	post	8.000	Grond rondom app.	8.000
Aanleg water	6.000	m2	100	Nieuw aan te leggen water	600.000
Verlichting	0	m2	-	incl	-
Beplanting	1	m1	-	In kosten Veluwezoom	-
Afrastering	0	m2	-	incl	-
Inrit	0	m2	-	incl	-
Drainage	1	m2	-	In kosten Veluwezoom	-
Totale terreinkosten					608.000

Vergunningen	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Leges bouwvergun.	1,85	%	20.083.949		371.553
Uitritvergunning		post	-		-
Kosten planprocedure		post			-
Vergunning riolering		post	-		-
Bodemverstoringvergun.		post	-		-
Precario rechten		post	-		-
Totaal Vergunningen					371.553

Verkoopkosten	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
Artist impression	1	post	8.225	Offerte Loek Meenhorst 50% kwp 50% Rabo	8.225
Verkoopbrochure/ promotie	1	post	79.000	In overzicht KWP + 19000 voor de app.	79.000
Verkooptekeningen	1	post	-	In kosten Veluwezoom	-
Verkoopbegeleiding	1	post	-	In kosten Veluwezoom	-
Marketing/promotie	1	post	-	In overzicht KWP	-
Reclamebord	1	post	-	In overzicht KWP	-
Lekker Wonen	136	post	450	3 jaar	61.200
Advertentiekosten	1	post	50.000	In overzicht KWP	50.000
Makelaar verhuur	0,00	%	-	jaaropbrengst	-
Makelaar verkoop bedrijfs og	0,00	%	-	verk.pr. excl BTW	-
Makelaar verkoop particulier og	1,20	%	39.848.750	verk.pr. incl BTW	478.185
Verkoopkosten onvoorzien	1	post	25.000	o.a. high tea	25.000
Handboek project	0	post	-		-
Notariskosten overdracht	136	stuks	869	Offerte 2-11-2006 Den Hartog Heuff Notarissen	118.170
Splitsingsakte	1	post	2.057	Voor de app.	2.057
Huurgarantie	0	post	-		-
Totale verkoopkosten					821.837

Diversen	Aantal Eenh.	Eenheid	Bedrag	Opmerking	
AK-vergoeding KWP	5,00	%	20.083.949		1.004.197

AK-vergoeding derden	0,00	%	20.083.949		-
Ontwikkelingsfee extern	0,00	%	-		-
Expertise Belending	0	post	-		-
Juridische bijstand	0	post	-		-
Administratiekosten	0	post	-		-
Leegstand kantoor	0,00	jaarhuur	-		-
Beveiliging	136	stuks	131	€ 131 per woning in GRES	17.816
Waarborgsom	136	stuks	467	€ 467 per woning in GRUIT	63.512
Bouwcoördinatie	136	stuks	210	€ 210 per woning in GRES	28.560
Garantiefonds GIW	0	stuks	-	€ 320 per woning VolkerWessels prijs	-
Totaal Diversen					1.114.085

Financieringskosten	Rente %	Looptijd mnd.	Bedrag	factor duur lpt.	
Rentekosten grond	5,00	9	570.000	0,4	8.550
Rente kstn bouw+overig	5,00	12	24.227.683	0,5	181.708
Rentekosten grond app.	1	post	30.000	Schatting rentekosten app.	30.000
Bereidstellingsprovisie	0	post	-		-
Financieringsfee	0	post	-		-
Notariskosten hypotheekakte	0	post	-		-
Totaal Financieringskosten					220.258

Bouw- of Kavelnr	Architect	Soort woning	type aan- duiding	Totale opper- vlakte	ligging aan water / groen	aantal m3 & m2 incl. garage en of berging	GBO's woning	KWP Excl. BTW	KWP Incl. BTW
1			Kavel	542	Ja			€ 189.000	
2	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
3			Kavel	517	Ja			€ 188.000	
4			Kavel	497	Ja			€ 176.000	
5			Kavel	498	Ja			€ 176.000	
6	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 289.916	€ 345.000
7	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 298.319	€ 355.000
8	Ritzen	2^1 kap	Emily	369	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
9	Ritzen	2^1 kap	Emily	364	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
10	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 341.555	€ 406.450
11	Ritzen	2^1 kap	Emily	357	Ja	656	152,7	€ 341.555	€ 406.450
12	K3	vrijstaand	Toni	434	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
13			Kavel	602	Ja			€ 211.000	
14			Kavel	439	Ja			€ 156.000	
15	Ritzen	2^1 kap	Emily	404	Ja	656	152,7	€ 318.908	€ 379.500
16	Ritzen	2^1 kap	Emily	360	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
17			Kavel	529	Ja			€ 187.000	
18			Kavel	434	Ja			€ 143.000	
19	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 285.294	€ 339.500
20	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 275.210	€ 327.500
21			Kavel	403	Nee			€ 146.000	
22	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 281.513	€ 335.000
23	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
24	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
25	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
26	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 281.092	€ 334.500
27	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 285.294	€ 339.500
28	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 276.891	€ 329.500
29	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.487	€ 319.500
30	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
31	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
32	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
33	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
34	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
35	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
36	K3	2^1 kap	Simone	278	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
37	K3	2^1 kap	Simone	264	Nee	564	130,9	€ 268.908	€ 320.000
38			Kavel	403	Nee			€ 138.000	
39	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.908	€ 320.000
40	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 268.908	€ 320.000
41	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 277.311	€ 330.000
42	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 279.412	€ 332.500
43	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 277.311	€ 330.000
44	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Nee	614	140,9	€ 283.613	€ 337.500
45	K3	vrijstaand	Toni	347	Ja	594	152,4	€ 363.445	€ 432.500
46			Kavel	665	Ja			€ 239.000	
47			Kavel	510	Ja			€ 163.000	
48	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 296.218	€ 352.500
49	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 292.017	€ 347.500

50	K3	vrijstaand	Toni	347	Ja	594	152,4	€ 365.546	€ 435.000
51			Kavel	460	Ja			€ 189.000	
52			Kavel	488	Ja			€ 229.000	
53	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 281.092	€ 334.500
54	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 283.613	€ 337.500
55	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 251.681	€ 299.500
56	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 250.840	€ 298.500
57	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
58	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 262.605	€ 312.500
59	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 246.639	€ 293.500
60	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 245.798	€ 292.500
61	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Nee	656	152,7	€ 331.933	€ 395.000
62	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Nee	656	152,7	€ 331.933	€ 395.000
63	K3	vrijstaand	Toni	347	Ja	594	152,4	€ 388.235	€ 462.000
80			Kavel	475	Ja			€ 184.800	
81	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 288.866	€ 343.750
82	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 288.866	€ 343.750
83			Kavel	488	Ja			€ 168.000	
84	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 295.798	€ 352.000
85	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 293.487	€ 349.250
86	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 293.487	€ 349.250
87	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 293.487	€ 349.250
88	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 309.664	€ 368.500
89	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 309.664	€ 368.500
90	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 295.798	€ 352.000
91	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 295.798	€ 352.000
92	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 300.420	€ 357.500
93	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 291.176	€ 346.500
94	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 302.731	€ 360.250
95	Ritzen	2^1 kap	Virginia	261	Ja	614	140,9	€ 302.731	€ 360.250
96	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 291.176	€ 346.500
97	K3	2^1 kap	Simone	264	Ja	564	130,9	€ 285.630	€ 339.900
98	K3	vrijstaand	Toni	369	Ja	594	152,4	€ 378.529	€ 450.450
99	K3	vrijstaand	Toni	323	Nee	594	152,4	€ 332.353	€ 395.500
100	K3	vrijstaand	Toni	345	Nee	594	152,4	€ 340.756	€ 405.500
101			Kavel	421	Nee			€ 191.000	
102	K3	2^1 kap	Simone	302	Nee	564	130,9	€ 266.807	€ 317.500
103	K3	2^1 kap	Simone	283	Nee	564	130,9	€ 265.126	€ 315.500
104	Ritzen	2^1 kap	Virginia	263	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
105	Ritzen	2^1 kap	Virginia	265	Nee	614	140,9	€ 268.487	€ 319.500
106	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
107	K3	2^1 kap	Simone	262	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
108	K3	2^1 kap	Simone	242	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
109	K3	2^1 kap	Simone	241	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
110	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
111	K3	2^1 kap	Simone	239	Nee	564	130,9	€ 250.000	€ 297.500
112	K3	vrijstaand	Toni	347	Nee	594	152,4	€ 334.034	€ 397.500
113	K3	vrijstaand	Toni	390	Nee	594	152,4	€ 346.639	€ 412.500
114	Ritzen	2^1 kap	Virginia	384	Nee	614	140,9	€ 292.017	€ 347.500
115	Ritzen	2^1 kap	Virginia	364	Nee	614	140,9	€ 281.513	€ 335.000
116	K3	vrijstaand	Toni	390	Ja	594	152,4	€ 381.303	€ 453.750
117	K3	2^1 kap	Simone	287	Ja	564	130,9	€ 279.622	€ 332.750

118	K3	2^1 kap	Simone	278	Ja	564	130,9	€ 284.244	€ 338.250
119	Ritzen	2^1 kap	Virginia	230	Ja	614	140,9	€ 284.244	€ 338.250
120	Ritzen	2^1 kap	Virginia	231	Ja	614	140,9	€ 284.244	€ 338.250
121	K3	2^1 kap	Simone	236	Ja	564	130,9	€ 270.378	€ 321.750
122	K3	2^1 kap	Simone	238	Ja	564	130,9	€ 270.378	€ 321.750
123	Ritzen	2^1 kap	Virginia	243	Ja	614	140,9	€ 288.866	€ 343.750
124	Ritzen	2^1 kap	Virginia	244	Ja	614	140,9	€ 288.866	€ 343.750
125	K3	2^1 kap	Simone	249	Ja	564	130,9	€ 275.000	€ 327.250
126	K3	2^1 kap	Simone	250	Ja	564	130,9	€ 275.000	€ 327.250
127	Ritzen	2^1 kap	Virginia	274	Ja	614	140,9	€ 298.109	€ 354.750
128	Ritzen	2^1 kap	Virginia	275	Ja	614	140,9	€ 298.109	€ 354.750
129	K3	vrijstaand	Toni	331	Ja	594	152,4	€ 367.437	€ 437.250
130			Kavel	583	Ja			€ 144.000	
131	Ritzen	2^1 kap	Emily	369	Ja	656	152,7	€ 315.546	€ 375.500
132	Ritzen	2^1 kap	Emily	371	Ja	656	152,7	€ 315.546	€ 375.500
133			Kavel	597	Ja			€ 162.000	
134			Kavel	567	Ja			€ 149.000	
135	Ritzen	2^1 kap	Emily	353	Ja	656	152,7	€ 309.664	€ 368.500
136	Ritzen	2^1 kap	Emily	362	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
137	Ritzen	2^1 kap	Emily	362	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
138	Ritzen	2^1 kap	Emily	354	Ja	656	152,7	€ 324.790	€ 386.500
139	Ritzen	2^1 kap	Emily	358	Ja	656	152,7	€ 308.824	€ 367.500
140	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 310.504	€ 369.500
141			Kavel	655	Ja			€ 218.000	
142			Kavel	625	Ja			€ 212.000	
143			Kavel	738	Ja			€ 220.000	
144			Kavel	778	Ja			€ 259.000	
145			Kavel	731	Ja			€ 249.000	
146			Kavel	556	Ja			€ 245.000	
147			Kavel	598	Ja			€ 187.000	
148			Kavel	495	Ja			€ 187.000	
150			Kavel	813	Ja			€ 177.000	
151			Kavel	714	Ja			€ 226.000	
152			Kavel	627	Ja			€ 232.000	
153	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 315.126	€ 375.000
154	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
155	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
156	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
157	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 313.025	€ 372.500
158	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 328.676	€ 391.125
160	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 346.324	€ 412.125
161	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
162	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
163	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
164	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
165	Ritzen	2^1 kap	Emily	366	Ja	656	152,7	€ 329.832	€ 392.500
166			Kavel	441	Ja			€ 165.000	

€ 49.769

€	38.863.145	€ 39.848.750
---	------------	--------------

Bouw-nr.	bouw-laag	Type woning	GBO	Balkon / terras	Ligging balkon
1	bg	A	88,6	11	Zuid
2	bg	B	88,3	17	Zuid
3	bg	B	88,3	17	Zuid
4	bg	A	88,6	11	Zuid
5	1	A'	88,6	11	Zuid
6	1	B	88,3	17	Zuid
7	1	B	88,3	17	Zuid
8	1	A'	88,6	11	Zuid
9	2	A'	88,6	11	Zuid
10	2	B	88,3	17	Zuid
11	2	B	88,3	17	Zuid
12	2	A'	88,6	11	Zuid
14	3	B	88,3	17	Zuid
15	3	B	88,3	17	Zuid
16	3	A'	88,6	11	Zuid
17	4+5	C	118,7	17,5	Zuid
18	4+5	D	147,3	25,5	Zuid
19	4+5	C	118,7	17,5	Zuid

VON prijs KWP excl.	VON prijs KWP incl.
€ 200.420	€ 238.500
€ 206.092	€ 245.250
€ 200.210	€ 238.250
€ 194.538	€ 231.500
€ 201.471	€ 239.750
€ 207.983	€ 247.500
€ 201.261	€ 239.500
€ 196.429	€ 233.750
€ 203.151	€ 241.750
€ 209.034	€ 248.750
€ 203.151	€ 241.750
€ 197.479	€ 235.000
€ 209.874	€ 249.750
€ 204.202	€ 243.000
€ 198.529	€ 236.250
€ 239.496	€ 285.000
€ 273.109	€ 325.000
€ 231.092	€ 275.000

€ 3.777.521	€ 4.495.250
-------------	-------------

Totale opbrengst
excl.

€ 42.640.666

- Gecorrigeerde v.o.n. prijs. Toegevoegde waarde water en groen is gemiddeld 10%.
- Gecorrigeerde v.o.n. prijs. Toegevoegde waarde water en groen is gemiddeld 5%.

Bijlage 7 Exploitatie 'Natuurrijk wonen' 17 % waardeestijging

Opstalexploitatie

Intern

Project	Arnhem Schuytgraaf Veld 16	Datum	5-8-2008
Bouwtijd	12 mnd	Bestand	

Omschrijving

**Arnhem Schuytgraaf
Veld 16 'Natuurrijk
wonen'
117 woningen + 19
appartementen + 31
vrije kavels
17 % waardeestijging**

Type	Aantal	BVO	VVO	Bruto/netto
Appar/Won/Kavels koop	167			

Kosten			
Grondkosten		15.040.563	38%
Bouwkosten		20.083.949	51%
Honoraria		632.034	2%
Aansluitkosten		596.224	2%
Terreinkosten		608.000	2%
Vergunningen		371.553	1%
Verkoopkosten		831.229	2%
Diversen		1.114.085	3%
Financieringskosten		220.328	1%

Stichtingskosten excl. BTW

BTW (niet over rente)

19,00%

7.468.451

39.497.966

Stichtingkosten incl. BTW (niet over rente)

46.966.417

Opbrengsten Excl. BTW

Verkoop

43.298.313

43.298.313

PO-resultaat

Aandeel KWP

100

%

Rendement over kosten:

3.800.347

9,62%

PO-resultaat

AK

Totaal

Derden

KWP

3.800.347

-

3.800.347

1.004.197

-

1.004.197

4.804.544

-

4.804.544