



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Jaap Zijda

oktober 2020



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

*Een verkennend onderzoek naar de bepaling van de  
discontovoet voor grondexploitaties*



## KENMERKEN

Onderwerp:	Discontovoet en grondexploitatie
Auteur:	Jaap Zijda
Datum:	1 oktober 2020
Opleiding:	Master of Science in Real Estate (MSRE)
Onderwijsinstelling:	Amsterdam School of Real Estate
Begeleiding:	G.J. Peek
Versie:	Definitief



## VOORWOORD

Voor u ligt mijn afstudeerscriptie “Discontovoet en grondexploitatie”. Deze scriptie is het afsluitende deel van mijn studie Master of Science in Real Estate (MSRE) aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE). Het onderzoek betreft een verkenning van de mogelijkheden om een discontovoet voor grondexploitaties te bepalen. Een onderwerp dat ik dagelijks in mijn werk tegenkom. Mijn bijzondere interesse in dit onderwerp heeft bijgedragen aan het plezier dat ik heb beleefd aan het uitvoeren van het onderzoek en het schrijven van deze scriptie. Tevens markeerde het schrijven van deze scriptie een bijzondere tijd. De intelligente lock-down als gevolg van het coronavirus was nog maar net van kracht toen ik van start ging.

De aanleiding voor het onderzoek komt direct voort uit mijn werk als adviseur. Als planeconoom maak ik al vele jaren grondexploitaties voor allerlei locaties. Toekomstige kosten en opbrengsten worden daarbij zo nauwkeurig mogelijk geraamd. Waardering van de toekomstige kasstromen vindt vervolgens plaats door verdiscontering van de kasstromen met een discontovoet. De gehanteerde discontovoet heeft een enorme invloed op de berekende huidige waarde van de grondexploitatie. Een gefundeerde onderbouwing van de discontovoet is echter vaak niet aanwezig. Soms is de hoogte van de discontovoet wettelijk bepaald, soms is deze door de ‘eigenaar’ van de grondexploitatie zonder verdere onderbouwing vastgesteld. In vastgoedprojecten zijn rendementseisen veel vaker gemeengoed, maar hoe stel je een rendementseis ten behoeve van een grondexploitatie vast?

Het mooie van een voorwoord is dat je het achteraf schrijft en zo exact weet wie je moet bedanken. Allereerst ben ik alle personen dankbaar die direct medewerking hebben gegeven aan dit onderzoek. Speciale dank aan de experts die het soms niet alleen voldoende vonden om de vragenlijst ingevuld te retourneren, maar mij vervolgens ook op vakantie belden om toch nog een en ander toe te voegen aan de eerder gemaakte antwoorden. Tevens een woord van dank aan alle niet experts (met name vrienden op vrijdagavond), waaraan ik zo simpel mogelijk probeerde uit te leggen wat ik aan het onderzoeken was. Hun soms hele simpele verklarende vragen hebben mij in het begin enorm geholpen bij een juiste onderzoeksopzet.

Eveneens dank aan Gert-Joost Peek voor de kundige begeleiding, de motiverende gesprekken en de snelle reactie op mijn teksten. Dank ook aan de medewerkers bij de ASRE voor alle hulp op de dagen dat ik bij de ASRE aan mijn scriptie werkte.

Speciale dank gaat uit naar mijn collega’s en mede-partners bij Stadkwadraat. In deze bijzondere tijd hebben zij mij toch alle ruimte gegeven om dit onderzoek uit te voeren. Soms door mijn werkzaamheden over te nemen, vaak door mij even niets te vragen. Bijzondere dank gaat daarbij uit naar Chris. Allereerst omdat hij mij er de afgelopen jaren bijna wekelijks aan heeft herinnerd dat ik toch echt eens mijn studie moest afronden, maar bovenal voor het feit dat ik hem tot vervelens toe kon bellen en hij mij inhoudelijk enorm heeft geholpen. Sandra bedankt voor alle taalcorrecties.

Een voorwoord is natuurlijk niet compleet met het grootste dankwoord aan het thuisfront. Mieke, gelukkig schrijfster, voor het alsmaar weer lezen en corrigeren van mijn teksten. Mijn kinderen (Lise, Faas en Jette), omdat ze ook in de coronatijd, altijd rekening met mij hielden en stilletjes naar bed gingen;). Als laatste mijn ouders. Ze hebben tijdens het schrijven van deze scriptie steeds aan mij verteld hoe trots ze op mij zijn dat ik deze opleiding volgde. Dat is wederzijds, want ik ben heel trots op hen, zonder mijn ouders had ik nooit deze kans gehad om nogmaals een academische studie af te ronden.

Tot zover,

Jaap Zijda  
Oktober 2020

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>9</b>
1.1. Aanleiding .....	9
1.2. Probleemstelling en doel onderzoek .....	10
1.3. Vraagstelling .....	11
1.4. Onderzoeksopzet en -methode .....	11
1.5. Relevantie .....	12
1.6. leeswijzer .....	13
<b>2. THEORETISCH KADER DEEL 1-A: DISCONTEREN EN DISCONTOVOET.....</b>	<b>14</b>
2.1. Inleiding.....	14
2.2. Discounted Cash Flowmethode .....	14
2.3. Disconteren, discontofactor en discontovoet.....	15
2.4. Methodieken ter bepaling discontovoet.....	20
2.5. Samenvatting en deelconclusie .....	26
<b>3. THEORETISCH KADER DEEL 1-B: GRONDEXPLOITATIE.....</b>	<b>28</b>
3.1. Inleiding.....	28
3.2. Gebiedsontwikkeling .....	28
3.3. Grond- en vastgoedexploitatie .....	28
3.4. Grondexploitatie en betekenis netto contante waarde .....	29
3.5. Grondexploitatie en risico.....	32
3.6. Samenvatting en deelconclusie .....	33
<b>4. EMPIRISCH ONDERZOEK MULTIPLE CASE STUDY .....</b>	<b>35</b>
4.1. Inleiding.....	35
4.2. Methodologie multiple case study .....	35
4.3. Resultaten en analyse multiple case study .....	38
4.4. Samenvatting en deelconclusie .....	49
<b>5. EMPIRISCH ONDERZOEK: KWALITATIEVE TOETSING .....</b>	<b>51</b>
5.1. Inleiding.....	51
5.2. Methodologie kwalitatief onderzoek.....	51
5.3. Resultaten en analyse kwalitatief onderzoek .....	51
5.4. Samenvatting en deelconclusie .....	53
<b>6. CONCLUSIE, REFLECTIE EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>54</b>
6.1. Inleiding.....	54
6.2. Conclusie .....	54
6.3. Reflectie .....	56
6.4. Aanbevelingen .....	57
6.5. Tot slot.....	57
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>58</b>
Bijlagen	
Bijlage 1: RISMAN-analyse Crailo	
Bijlage 2: Analyse en resultaten multiple case study	
Bijlage 3: Lijst respondenten vragenlijst	
Bijlage 4: Vragenlijst Experts	

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## SAMENVATTING

Het doel van dit onderzoek is het verkennen van de mogelijkheden hoe een discontovoet voor een grondexploitatie binnen een DCF-berekening kan worden bepaald.

In een gebiedsontwikkelingsproject is de grondexploitatie het overzicht van alle relevante kosten en opbrengsten van het betreffende project. Kosten en opbrengsten worden gefaseerd om de financiële effecten van tijd te berekenen. De gangbare rekensystematiek voor de grondexploitatie is de discounted cashflow (DCF)-methode waarbij de contante waarde van de gebiedsontwikkeling wordt bepaald door de geraamde kosten en opbrengsten (kasstromen) met een discontovoet te verdisconteren naar een bepaalde datum. Op deze wijze dragen kosten en/of opbrengsten die verder in de tijd liggen, en daarmee onzekerder zijn (of meer risico hebben), minder bij aan het saldo contante waarde. Het Centraal Plan Bureau beschrijft disconteren als het waarderen van toekomstige kosten en baten op een eerder moment in de tijd (CPB, 2015). Centraal in deze systematiek staat de gehanteerde discontovoet. De hoogte van de discontovoet heeft grote invloed op de netto contante waarde. Maar welke discontovoet wordt dan door de gemeente gehanteerd? En hoe wordt die dan bepaald? Anders dan bij vastgoedontwikkelingen is er geen markt voor grondexploitaties. Vanuit de markt is er dientengevolge geen disconteringsvoet beschikbaar voor grondexploitaties. Vanuit deze problematiek is de volgende centrale vraag gedefinieerd:

***Hoe kan, in het kader van een Discounted Cash Flowberekening, de discontovoet voor grondexploitaties worden bepaald?***

### **Methoden ter bepaling van de discontovoet**

Voor het bepalen van de discontovoet ten behoeve van een DCF-berekening bestaan er verschillende methodieken. Naast de 'algemene' methoden ter bepaling aan de hand van de rendementseis (op basis van portefeuille of markt, vermogensvoet en stapelmethode) is er ook nog de mogelijkheid om aanvangsrendementen te combineren met verwachtingen over waardeontwikkeling en de mogelijkheid van het houden van een enquête. De bestaande methodieken zijn niet of nauwelijks geschikt voor het gebruik ten behoeve van een grondexploitatie. De grootste reden hiervoor is dat er geen markt voor grondexploitaties bestaat. Daarnaast ontbreekt het vaak aan voldoende relevante data om een van de gangbare methoden toe te passen. De benadering waarbij de discontovoet als outputfactor wordt herleid op basis van risicovrije kasstromen, lijkt vanuit het literatuuronderzoek geschikt. Deze methodiek is in een viertal cases verder onderzocht.

### **Actoren in gebiedsontwikkeling**

Gebiedsontwikkeling is een complex proces met vele actoren, vele activiteiten en vaak lange doorlooptijd. De verschillende actoren in gebiedsontwikkeling hebben elk hun eigen belangen. Overheden richten zich met name op het realiseren van publieke doelen, terwijl marktpartijen vooral financieel rendement nastreven. Iedere partij beschouwt om die reden de grondexploitatie op zijn eigen wijze. De keuze van de discontovoet vloeit daaruit voort. Zo zijn gemeenten bij verlieslatende grondexploitaties verplicht een discontovoet van 2% te hanteren, terwijl marktpartijen veelal uitgaan van een rendementseis op basis van hun vermogensvoet. Marktpartijen kiezen er ook vaak voor om geen rendementseis in de grondexploitatie te hanteren, maar alle mogelijke rendementen in het vastgoed te realiseren.

### **Grondexploitatie en risicoprofiel**

De grondexploitatie, als het financiële overzicht van een gebiedsontwikkeling, heeft een hoog risicoprofiel. Belangrijkste oorzaken zijn het complexe proces met vele actoren, vele activiteiten en vaak een lange doorlooptijd. Daarbij komt dat de invloed op het financiële resultaat en de bijbehorende risico's per fase verschillen en afnemen naarmate het project vordert. De gehanteerde discontovoet is lang niet altijd een juiste afspiegeling van het risicoprofiel dat bij de betreffende grondexploitatie hoort.

Voor het bepalen van risicovrije kasstromen is gekozen om per casus een Monte Carlosimulatie op te stellen. De Monte Carlosimulatie heeft als grootste voordeel, ten opzichte van andere risicoanalyses, dat in verschillende scenario's rekening wordt gehouden met de kans van voordoelen van kansen en bedreigingen. Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om rekening te houden met correlaties tussen risico's en om die reden wordt de Monte Carlosimulatie als meeste complete risicoanalyse beschouwd.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Resultaten multiple case study

Een viertal cases is uitgebreid geanalyseerd en uitgewerkt in een grondexploitatie voor de betreffende case. Dit onderzoek is met name gericht op de mogelijkheid van het maken van risicovrije grondexploitatie kasstromen om vervolgens een discontovoet als outputfactor te berekenen. Om die reden is de feitelijke rekenkundige hoogte van de resultaten van minder belang. Voor de cases is met behulp van een Monte Carlosimulatie de risicovrije kasstroom bepaald. Voor een risicovrije kasstroom is uitgegaan van 99% zekerheid. Dit betekent dat in slechts 1% van de scenario's het financiële eindresultaat niet wordt gehaald. Op basis van de grondexploitatie en bijbehorend risicoprofiel is het saldo behorende bij 99% zekerheid berekend. De discontovoet als outputfactor is vervolgens bepaald op basis van de netto kasstroom van de basis-grondexploitatie. Onderstaande tabel geeft de resultaten van de multiple case study.

**Tabel A: resultaten multiple case study**

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
NCF = netto kasstroom	4,7	20,0	37,9	11,7
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	-0,4	10,0	33,9	11,7
NPV van risicovrije kasstroom	-5,6	-20,4	31,1	11,0
<b>afgeleide discontovoet bij risicovrije kasstroom</b>	<b>4,47%</b>	<b>9,72%</b>	<b>3,59%</b>	<b>4,35%</b>

Voor alle cases geldt dat het technisch mogelijk is de discontovoet als outputfactor met de voorgestelde rekensystematiek uit te voeren. Uit de tabel is op te maken dat, bij het bepaalde risicoprofiel, de afgeleide discontovoet in alle cases hoger is dan 2%. Dat betekent dat de in de basis gehanteerde discontovoet van 2% geen juiste afspiegeling is van het risicoprofiel van de desbetreffende grondexploitatie. In de cases zijn afgeleide discontovoeten berekend waarvan de verschillen ten opzichte van elkaar op basis van risicoprofiel en/of fase van het project zijn uit te leggen aan de hand van het desbetreffende risicoprofiel. Een groot bezwaar betreft het begrip risicovrije kasstroom. Want wanneer is sprake van een risicovrije kasstroom? Een ander bezwaar betreft de toepasbaarheid van de verkregen waarde. Want door het specifieke karakter van een gebiedsontwikkelingsproject met bijbehorende risico's verschillen projecten gewoonweg te veel van elkaar.

## Resultaten kwalitatieve toetsing

Dat de toepasbaarheid van de verkregen afgeleide discontovoet wellicht slechts beperkt is, wordt bevestigd door experts uit het vakgebied. Een meerderheid van de experts ziet geen meerwaarde in een afgeleide discontovoet verkregen op basis van risicovrije kasstromen. Deze reactie volgt vanuit het feit dat zij het onmogelijk achten om een grondexploitatie met volledig risicovrije kasstromen te maken. In hun optiek heeft een op deze wijze verkregen discontovoet om die reden dan ook geen meerwaarde. Sowieso is de doelstelling van het disconteren van kasstromen een rode draad in de reacties van de respondenten. Veel van hen geven aan dat gebiedsontwikkeling publieke doelen dient en financiële rendementsberekeningen daar vaak haaks op staan.

## Conclusie

Op basis van het literatuuronderzoek en de conclusies uit het empirisch deel van het onderzoek is de centrale vraag: **"Hoe kan, in het kader van een Discounted Cash Flowberekening, de discontovoet voor grondexploitaties worden bepaald?"** beantwoord. De conclusie luidt dat het technisch mogelijk is om een afgeleide discontovoet bij een grondexploitatie te bepalen. Daarbij wordt de techniek van risicovrije kasstromen gehanteerd. Bij deze methode is een aantal kritische kanttekeningen te plaatsen. Dat betreft dan met name het feit dat bij een grondexploitatie nooit sprake is van een risicovrije kasstroom. Daarnaast is de verkregen waarde door de zeer specifieke kenmerken van een gebiedsontwikkelingstraject nauwelijks tot niet hanteerbaar voor een ander project. De toepasbaarheid van bestaande methodieken, die bijvoorbeeld gehanteerd worden bij vastgoedprojecten, is er niet. Dat laatste wordt met name veroorzaakt door het feit dat er geen markt is voor grondexploitaties en er geen goede wijze is om de rendementseis voor een grondexploitatie te bepalen. Bovendien betreft gebiedsontwikkeling het realiseren van publieke doelen en moet wellicht worden gezocht naar het publieke rendement en niet uitsluitend naar het financiële rendement.



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 1. INLEIDING

### 1.1. Aanleiding

Een kleine vijf jaar geleden besloot ik weer te gaan studeren. Na ruim 15 jaar als adviseur planeconomie te hebben gewerkt vond ik bij de ASRE de opleiding die ik zocht en zat ik weer in de collegebanken. Belangrijke motivaties waren het opdoen van nieuwe relaties, het bijspijkeren van bestaande kennis en het opdoen van nieuwe kennis en inzichten. Maar bovenal wilde ik eindelijk eens antwoord op een specifieke vraag. In mijn werk als planeconoom maak ik al jaren grond- en vastgoedexploitaties en bijbehorende risicoanalyses. Toekomstige kasstromen worden daarbij verdisconteerd op basis van een discontovoet. Maar hoe hoog is die discontovoet bij gebiedsontwikkeling en grondexploitaties? Is er sprake van een rendementseis bij grondexploitaties? Vragen die niet alleen ik heb, maar ook de opdrachtgevers waarvoor ik werk. Een goed onderbouwd antwoord moest ik ze altijd schuldig blijven. In de studie heb ik vele methoden en technieken gezien voor het bepalen van een discontovoet voor vastgoedontwikkelingen, maar zijn die ook toepasbaar op gebiedsontwikkeling? Een bevredigend antwoord heb ik nog niet voor mijzelf. Vandaar nog altijd mijn interesse in de heilige graal van de Discounted Cash Flowmethode en dan specifiek voor gebiedsontwikkeling: de discontovoet voor grondexploitaties.

Huidige en toekomstige waarde van grond en vastgoed is een van de belangrijkste kaders voor het nemen van investeringsbeslissingen door de betrokken stakeholders bij grond- en/of vastgoedontwikkelingen. Waardering van grond en vastgoed is namelijk van groot belang voor alle betrokken partijen. Bij gebiedsontwikkeling wordt het financieel kader gevormd door de (veelal gemeentelijke) grondexploitatie. De grondexploitatie geeft een gestructureerd overzicht van alle kosten en opbrengsten die relevant zijn in de ontwikkeling. Tijdens het proces van gebiedsontwikkeling worden, op basis van bijvoorbeeld eerste schetsen of een stedenbouwkundig plan, continu kosten en opbrengsten geraamd, bewaakt en zo nodig aangepast. Daarbij kan onder andere gedacht worden aan civieltechnische kosten (sloop, bouw- en woonrijp maken, aantakken infrastructuur), mogelijke saneringskosten, kosten voor planontwikkeling, kosten voor procedures en afdrachten aan de gemeente.

In de grondexploitatie worden de kosten en opbrengsten op basis van een verwachte planning van het project en de daaruit volgende inschatting van kasstromen, gefaseerd. Op deze wijze ontstaat financieel inzicht in de ontwikkeling en het potentiële resultaat. De gangbare rekensystematiek voor de grondexploitatie is de discounted cashflow (DCF)-methode. Het resultaat ("waarde") van de gebiedsontwikkeling wordt bepaald door de geraamde kosten en opbrengsten (kasstromen) met een discontovoet te verdisconteren naar een bepaalde datum en zo de contante waarde ("resultaat") van de ontwikkeling te berekenen. Op deze wijze dragen kosten en/of opbrengsten die verder in de tijd liggen, en daarmee onzekerder zijn (of meer risico hebben), minder bij aan het saldo contante waarde. Grondexploitatie met een contante waarde groter dan nul zijn financieel gezien winstgevend en grondexploitaties met een saldo contante waarde kleiner dan nul zijn financieel gezien verliesgevend.

Centraal in deze systematiek staat de gehanteerde discontovoet. De discontovoet is het percentage waarmee kasstromen worden teruggerekend naar een vastgestelde datum, veelal het startjaar van de ontwikkeling. De gehanteerde discontovoet heeft grote invloed op het uiteindelijke contante resultaat. Bij kosten en opbrengsten die ver in de toekomst liggen, leidt een kleine aanpassing in de discontovoet al tot grote verschillen in de contante waarde van die kasstromen. Het bepalen en vaststellen van de juiste discontovoet is dus van wezenlijk belang. Maar wat is dan die juiste discontovoet?

Een belangrijkste aspect in het bepalen van de discontovoet is het risicoprofiel van de ontwikkeling. Bij een ontwikkeling met een hoog risicoprofiel zal een hoge discontovoet worden gehanteerd. Immers, toekomstige kasstromen met een hoog risicoprofiel worden op dit moment lager gewaardeerd dan diezelfde kasstromen met een laag risicoprofiel. Eigenlijk een vertaling van het feit dat een hoger rendement wordt geëist aan een ontwikkeling met een hoog risicoprofiel en een lager rendement (en dus een lage discontovoet) wordt geëist van diezelfde kasstroom als daar een lager risicoprofiel bij zou horen.

Bij het bepalen van de discontovoet wordt daarnaast vaak de vermogenskostenvoet, ofwel WACC (Weighted Average Cost of Capital) gehanteerd. Kosten van vreemd vermogen en rendementseisen aan eigen vermogen zijn immers vaak leidend in het financieel beoordelen van een project. Verdisconteren van toekomstige kasstromen met de vermogenskostenvoet geeft dan direct inzicht of aan deze verplichtingen en/of eisen kan worden voldaan. Een belangrijk ander aspect is de looptijd. Investerings- en opbrengsten die verder in de toekomst liggen, zijn onzekerder dan vergelijkbare investeringen en opbrengsten in de nabije toekomst. Het gebruiken van een verschillende discontovoet voor verschillende jaren of fases binnen een project lijkt dan

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

logisch, waarbij voor kasstromen in de toekomst een hogere discontovoet wordt gehanteerd. In de praktijk kom je dit echter zelden tegen.

Op basis van bovenstaande hanteren professionele marktpartijen in hun dagelijkse praktijk voor het beoordelen van hun vastgoedbeslissingen vaak een discontovoet gebaseerd op de vermogensvoet of ze gebruiken de stapelmethode. Bij de stapelmethode wordt de rendementseis (of discontovoet) bepaald door een risicovrij rendement te verhogen met risico-opslagen. Beide methodes impliceren objectieve en volledige kennis van financieringskosten en/of risico's. Maar hoe werkt dit bij het bepalen van de discontovoet voor een DCF-berekening bij een grondexploitatie? Bij gebiedsontwikkeling wordt de grondexploitatie veelal door gemeenten gevoerd. Soms in samenwerking met een marktpartij, waarbij ook risico's in de grondexploitatie tussen beide partijen worden gedeeld, maar vaak zijn de gemeenten leidend. Bovendien zal ook een grondexploitatie met gedeelde verantwoordelijkheid tussen overheid en markt door de gemeente moeten worden gewaardeerd. Zoals aangegeven is de DCF-methode de gangbare methodiek ter bepaling van het financiële resultaat ("waarde") van de ontwikkeling. Grondexploitaties zijn over het algemeen risicovol. Lange looptijd, veranderende inzichten, nieuwe wet- en regelgeving en publieke en politieke invloed zijn maar enkele factoren die het resultaat sterk kunnen beïnvloeden.

Maar welke discontovoet wordt dan door de gemeente gehanteerd? En hoe wordt die dan bepaald? Nobakht constateerde in 2014 reeds dat gemeenten bij de waardering van hun grondexploitaties een belangrijk financieel basisprincipe overboord hadden gegooid. In zijn artikel gaf hij onder andere aan dat voor de crisis van 2013 gemeenten in de ogen van kredietverstrekkers een laag risicoprofiel hadden. Met die lage financieringskosten, die ook als discontovoet werd gehanteerd, financierden die gemeenten vervolgens grondaankopen ten behoeve van latere ontwikkelingen. Daarbij werd, volgens Nobakht, door de kredietverstrekkers niet naar de beoogde activiteiten en de bijbehorende risico's gekeken. De gemeenten werden geacht dit zelf te doen. In de praktijk hanteerden die gemeenten een discontovoet die gelijk was aan de lage kapitaallasten. In veel gevallen leidde dit tot een overwaardering van projecten met als gevolg een te positieve inschatting van het financiële resultaat van de grondexploitatie. Ook het Financieel Dagblad (FD, 10 februari 2014) constateerde in die tijd dat gemeenten met de (lagere) financieringsrente rekenden in plaats van de totale kapitaallasten. Grondexploitaties laten op deze wijze een beter resultaat zien dan dat zij feitelijk op basis van hun risicoprofiel zouden moeten hebben. Deze handelwijzen hebben mede geleid tot het aanscherpen van de te hanteren richtlijnen waaraan gemeenten in hun begroting en verantwoording moeten voldoen.

Voor gemeenten is regelgeving omtrent de jaarlijkse begrotings- en verantwoordingsstukken vastgelegd in het Besluit begroting en verantwoording (BBV). In de Notities Grondexploitatie (BBV, 3 september 2019) stelt de commissie BBV dat er vanuit de markt geen disconteringsvoet beschikbaar is voor grondexploitaties, omdat er geen markt is voor grondexploitaties. Er is volgens de commissie BBV geen markt voor grondexploitaties omdat de gemeente in principe de enige partij is die grondexploitaties uitvoert. In een zogenaamde stellige uitspraak wordt door de commissie BBV in de notitie 'Grondbeleid in begroting en jaarstukken' de disconteringsvoet gesteld op 2%. Dit percentage is gebaseerd op het maximale streefpercentage van de Europese Centrale Bank voor de inflatie in de Eurozone.

Probleem opgelost?

Mijns inziens doet een vastgestelde gelijke disconteringsvoet, indien wordt gehanteerd ten behoeve van de waardering van grondexploitaties, geen recht aan het risicoprofiel van grondexploitaties. Zou een bewezen methodiek voor het bepalen van de discontovoet niet ook een mogelijkheid zijn voor de waardering van grondexploitaties?

## 1.2. Probleemstelling en doel onderzoek

In de paragraaf aanleiding is de problematiek ruimschoots beschreven, te weten: vanuit de markt is er geen disconteringsvoet voor grondexploitaties beschikbaar. Voor bijvoorbeeld gemeentelijke grondexploitaties is daarom gekozen voor een vastgestelde gelijke disconteringsvoet voor alle gemeentelijke grondexploitaties. Deze vastgestelde disconteringsvoet doet in het kader van een financiële waardering maar beperkt tot geen recht aan het risicoprofiel van gemeentelijke grondexploitaties. Het doel van dit onderzoek is het verkennen van de mogelijkheden hoe een discontovoet voor een grondexploitatie binnen een DCF-berekening kan worden bepaald.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 1.3. Vraagstelling

De centrale vraag van dit onderzoek is:

**Hoe kan, in het kader van een Discounted Cash Flowberekening, de discontovoet voor grondexploitaties worden bepaald?**

De centrale vraag is vertaald in de volgende vier deelvragen:

1. Wat is disconteren en welke effect heeft discontering op waardering?
2. Welke bekende methodieken ter bepaling van een discontovoet zijn er?
3. Kunnen bestaande methodieken ter bepaling van een discontovoet in de praktijk van grondexploitaties worden gehanteerd?
4. Welke rol heeft de grondexploitatie binnen gebiedsontwikkeling en hoe verhouden discontovoet en risicoprofiel van de grondexploitatie zich in dat verband?

## 1.4. Onderzoeksopzet en -methode

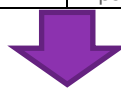
Zoals aangegeven betreft dit onderzoek een verkenning van de mogelijkheden van het toepassen van bestaande methodieken ter bepaling van een discontovoet bij de Discounted Cash Flowberekening van een grondexploitatie.

Om de centrale vraagstelling en de deelvragen te beantwoorden, bestaat dit onderzoek uit een theoretisch kader en een empirisch onderzoek.

In het theoretisch kader wordt op basis van literatuuronderzoek getracht antwoord te geven op de eerste drie deelvragen. De onderwerpen van dit deel van het onderzoek betreffen: discontering en waardering, methodieken ter bepaling van een discontovoet in een DCF-berekening, grondexploitatie (institutionele inbedding), de effecten van discontering op de grondexploitatie en de relatie tussen discontovoet en risicoprofiel van een grondexploitatie. Daarbij wordt tevens ingegaan op risicomethodieken bij grondexploitatie zoals gewogen bandbreedte en Monte Carlo-risicosimulatie.

Figuur 1.1 onderzoeksmodel

Deel 1	Theoretisch Kader	
	Theoretisch Kader deel 1-A	Theoretisch Kader deel 1-B
Methode	Literatuuronderzoek	Literatuuronderzoek
Werkwijze	Bestudering literatuur en eerder uitgevoerde onderzoeken	
Onderwerpen	- disconteren - disconteren en waarde - methodieken ter bepaling discontovoet	- grondexploitatie - grondexploitatie en discontering - grondexploitatie en risicoprofiel
Resultaat	Antwoord deelvraag 1,2 en 3 Input voor empirisch onderzoek	Antwoord deelvraag 4 Input voor empirisch onderzoek



Deel 2	Empirisch onderzoek	
	Empirisch onderzoek deel 2-A	Empirisch onderzoek deel 2-B
Methode	kwantitatief	kwalitatief
Werkwijze	multiple case study	expertmeeting
Onderwerpen	- Toepassing en inzichtelijk maken van methodieken ter bepaling van de discontovoet in de cases	- Toetsing van uitkomsten literatuuronderzoek en casestudy door expertmeeting
Resultaat	Antwoord op deelvraag 4	Getoetste resultaten uit theoretische en empirisch deel



Conclusie en aanbevelingen	
Resultaat	- Beantwoording centrale vraagstelling en formuleren van aanbevelingen

In het eerste deel van het theoretisch onderzoek worden de achtergronden van disconteren nader onderzocht. Daarbij worden onder andere theorieën van Gollier en Ramsey nader geanalyseerd. Wat betreft methodieken ter bepaling van de discontovoet wordt onder andere ingegaan op de toepassing van een WACC en theorie wat betreft de stapelmethode. Bij deze stapelmethode wordt de discontovoet (of rendementseis) bepaald door een

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

risicovrij rendement te verhogen met risico-opslagen. In dat kader worden ook de theorie van het Capital Asset Pricing Model (CAPM) beschouwd en de specifieke mogelijkheden van dit model voor de bepaling van een discontovoet voor grondexploitaties. Het theoretisch kader valt in twee delen (hoofdstukken) uiteen. Deel 1 onderzoekt de grondbeginselen en het uitgangspunt van disconteren, disconteren en waarderen en methodieken ter bepaling discontovoet. Deel 2 onderzoekt het theoretisch kader rondom discontering en grondexploitaties. Daarnaast zal in het theoretische deel van het onderzoek een aantal hypothesen worden gesteld dat in het tweede (empirisch) deel van dit onderzoek wordt getoetst.

Het tweede (empirisch) deel van dit onderzoek bestaat uit twee delen. In het eerste deel wordt in een multiple case study (drie à vier cases) getoetst of de beschreven methodieken uit het theoretisch kader in de praktijk geschikt zijn om te hanteren in de Discounted Cash Flowberekening van een grondexploitatie. Dit deel van het onderzoek is kwantitatief van aard. Bij de selectie van de verschillende cases wordt rekening gehouden met het type gebiedsontwikkeling, omvang en grootte van de ontwikkeling en locatie. Daarnaast verschillen de cases in eigenaarschap van de grondexploitatie. Daarmee wordt bedoeld dat er cases worden gekozen waarvan de financiële eindverantwoordelijke verschilt. Idealiter een case met 100% risico- en eigenaarschap van de grondexploitatie bij een gemeente, een case met risico en eigenaarschap bij een marktpartij en een case met een derde als eindverantwoordelijke voor de grondexploitatie. Op die wijze wordt onderzocht of en hoe bestaande methodieken van discontovoet-bepaling in de praktijk hanteerbaar zijn. De uitkomsten van de casestudy zijn vanzelfsprekend niet vertaalbaar naar alle grondexploitaties in Nederland. Wel biedt dit onderdeel van het onderzoek inzicht in de (on)mogelijkheden voor het bepalen van een projectspecifieke discontovoet voor grondexploitaties.

Het tweede deel van het empirisch onderzoek bestaat uit een expertmeeting met de betrokkenen uit de cases, waarin de uitkomsten uit het theoretisch en empirisch onderzoek worden voorgelegd. Deze meeting wordt aangevuld met relevante specialisten met betrekking tot de gestelde problematiek. Daarbij denk ik ook aan specialisten buiten het werkveld van gebiedsontwikkeling, zoals een valuator van bedrijven, een accountant en/of een risicospecialist uit een andere sector. Dit deel van het empirisch onderzoek is kwalitatief van aard en meer ter ondersteuning van de conclusies uit het theoretische deel en de resultaten uit de multiple case study. De resultaten uit de expertmeeting worden meegenomen in het beantwoorden van de centrale vraag, de conclusies en de aanbevelingen.

## 1.5. Relevantie

De maatschappelijke relevantie van dit onderzoek ligt met name in de waardering van grondexploitaties. In de jaren 2010 tot 2012 schreven de gemeenten, mede naar aanleiding van de kredietcrisis, circa 2,6 miljard euro af op hun grondexploitaties (Berns, Van den Bouwhuijsen, & Celik, 2013). In de jaren daarna is dit bedrag waarschijnlijk nog verdubbeld. Grondexploitaties werden, zoals eerder aangegeven, gefinancierd met zeer lage kapitaalslasten, daarbij werden de toekomstige kasstromen niet verdisconteerd met het risico van de projecten, maar met de lage kapitaalslasten. Dit leidde tot een te rooskleurig financieel beeld van de ontwikkeling en uiteindelijk dus tot het afschrijven van zeer veel publiek geld. Vanuit de fiscus is momenteel ook meer aandacht voor de juiste waardering van grondexploitaties. Verdiscontering van toekomstige kasstromen in de grondexploitatie met de door de BBV vastgestelde 2% wordt dan lang niet altijd geaccepteerd, zeker niet als deze waarde grondslag is bij een grondtransactie met bijbehorende belastingen. De maatschappelijk relevantie blijkt ook uit de door het kabinet ingestelde Werkgroep Discontovoet. Vertegenwoordigers van het CPB, het PBL, DNB en zes ministeries aangevuld met de expertise van vier onafhankelijke experts maken deel uit van deze werkgroep. In 2016 heeft de Werkgroep Discontovoet in een uitgebreide rapportage advies uitgebracht aan het kabinet over de hoogte van de discontovoet voor verschillende sectoren. De in die rapportage gestelde discontovoeten worden tot op heden gehanteerd bij beslissingen rondom allerlei overheidsinvesteringen. Op 10 maart jl. is wederom een nieuwe Werkgroep Discontovoet ingesteld door het ministerie van Financiën met als hoofddoel een actualisering van de te hanteren discontovoeten.

Wetenschappelijke relevantie blijkt wel uit het vele onderzoek en fundamentele theorieën met betrekking tot verdiscontering. De Ramsey-regel dateert bijvoorbeeld al van de jaren 20 van de vorige eeuw. Bij de ASRE zijn ook verschillende scripties geschreven die discontering in meer of mindere mate centraal in hun onderzoek hadden staan (o.a. Grevelink, 2015; Robijn, 2011). Onderzoek richt zich echter in veel gevallen op vastgoedontwikkelingen en minder op gebiedsontwikkeling en discontering binnen de grondexploitatie. Dit onderzoek probeert juist een link te leggen tussen bestaande methodieken ter bepaling van de discontovoet en verdiscontering van kasstromen in de grondexploitatie.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 1.6. Leeswijzer

De structuur van deze rapportage volgt het onderzoeksmodel. In hoofdstuk 2 (theoretisch kader 1-A) wordt ingegaan op de grondbeginselen en uitgangspunten van disconteren, discontering en waarde en methodieken ter bepaling van de discontovoet. Hoofdstuk 3 (theoretisch kader 1-B) biedt verdieping in de onderwerpen grondexploitatie, discontering en grondexploitatie en de relatie met het risicoprofiel van de grondexploitatie. Het empirisch deel van dit onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 4 en 5. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van multiple case study. In dit hoofdstuk worden zowel de methodologie van het onderzoek als de resultaten van de multiple case study beschreven. In de expertmeeting worden de bevindingen van het theoretisch deel en de multiple case study getoetst. Dit kwalitatieve deel van het empirisch onderzoek staat beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat de conclusie en geeft beantwoording op de centrale vraagstelling. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 de reflectie op het onderzoek gedaan en een aantal aanbevelingen geformuleerd.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 2. THEORETISCH KADER DEEL 1-A: DISCONTEREN EN DISCONTOVOET

### 2.1. Inleiding

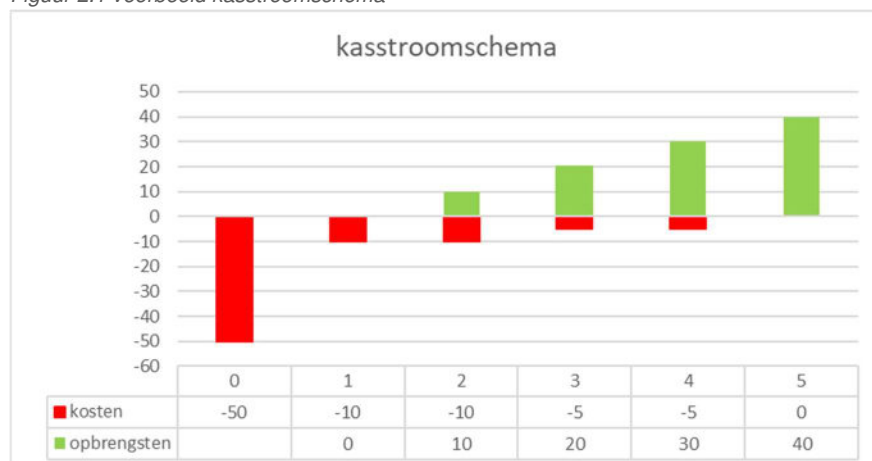
In de onderzoeksopzet is reeds beschreven dat de discontovoet zeer bepalend is in de waardering van investeringen. Omdat de discontovoet zo bepalend is in een waardering, is een juiste definitie van het begrip zeer evident. In dit eerste deel van het theoretisch kader wordt daarom dieper ingegaan op de begrippen disconteren en discontovoet. Daarnaast komen contante waarde en de verschillende methodieken ter bepaling van de discontovoet aan de orde. Voor de toelichting van de begrippen en de theoretische onderbouwing wordt de Discounted Cash Flowmethode als kapstok gebruikt en daarom toegelicht in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk.

### 2.2. Discounted Cash Flowmethode

Gebiedsontwikkeling is een complex proces waarbij investeringen en opbrengsten zelden op hetzelfde tijdstip plaatsvinden. Voor een goede afweging bij het maken van investeringsbeslissingen is het daarom noodzakelijk om toekomstige kosten en opbrengsten te waarderen. Bij gebiedsontwikkeling worden alle verwachte kosten en opbrengsten (de jaarlijkse vrije kasstromen) meestal teruggerekend naar het moment dat de gebiedsontwikkeling van start is gegaan, het moment dat de investeringsbeslissing moet worden genomen of een ander gewenst moment (De Jong, 2015). In gebiedsontwikkeling is de grondexploitatie het overzicht van kosten en opbrengsten. De rekensystematiek is de Discounted Cash Flowmethode (hierna DCF-methode). De DCF-methode verdisconteert alle vrije toekomstige kasstromen met een discontofactor (meestal) naar het startjaar van het project of de gebiedsontwikkeling. De waarde die als het gevolg van de optelling van alle verdisconteerde vrije kasstromen wordt verkregen, noemt men de netto contante waarde (Geltner, D., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P., 2001). Om deze reden wordt de DCF-methode ook wel aangeduid als contantewaardemethode.

Met een kasstroomschema kunnen kosten en opbrengsten langs een horizontale tijds-as worden weergegeven. Op die manier ontstaat overzicht in de kasstromen. Figuur 2.1 geeft een voorbeeld van een kasstroomschema van 5 jaar.

Figuur 2.1 voorbeeld kasstroomschema



Uit bovenstaand schema is bijvoorbeeld op te maken dat de investering in het startjaar (jaar 0) 50 euro bedraagt. Jaar 3 kent daarentegen kosten ter hoogte van 5 euro en opbrengsten van +20 euro. De vrije kasstromen (het verschil tussen kosten en opbrengsten in het betreffende jaar) bedragen respectievelijk -50 en -15 voor de jaren 0 en 3. Deze vrije kasstromen kunnen echter niet zomaar bij elkaar worden opgeteld. De kasstromen hebben immers een ander prijspeil (de geldwaarde van dat jaar). Het terugrekenen naar hetzelfde tijdstip van deze kasstromen noemen we disconteren (Ewijk et al., 2015). De factor die we daar voor gebruiken heet de discontofactor. De discontovoet (of disconteringsvoet) is het rekenpercentage dat gehanteerd wordt om de discontofactor te bepalen. In de volgende paragraaf wordt een uitgebreide verdieping gegeven op de begrippen disconteren, discontofactor en discontovoet. Voor hier volstaat om de rol van deze begrippen binnen de DCF-methode aan te geven.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

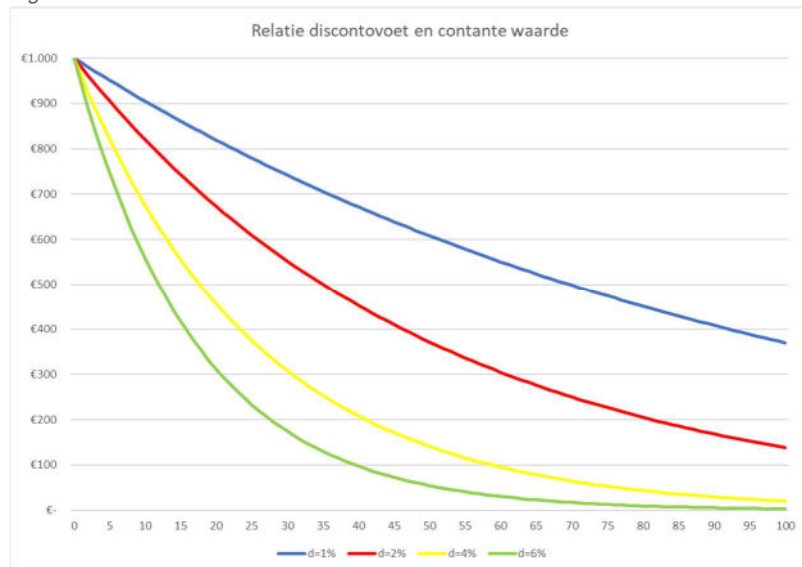
Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Dat de invloed van de gehanteerde discontovoet op de te berekenen contante waarde hoog is blijkt wel uit onderstaande figuur 2.2, waarin een opbrengst van 1.000 euro voor een periode tot 100 jaar contant is gemaakt (verdisconteerd).

Figuur 2.2 relatie discontovoet en contante waarde



De contante waarde van 1.000 euro in jaar 100 wordt verkregen door dit bedrag te delen door de discontofactor. De discontofactor wordt verkregen door 1 + het gehanteerde percentage (de gehanteerde discontovoet) tot de macht 100 (het aantal jaren) te verheffen. Indien 1,0% wordt gehanteerd, betekent dat:  $€ 1.000,- / (1+0,01)^{100} = € 369,71$ . Anders gezegd de contante waarde van € 1.000,- in jaar 100 verdisconteert met 1% bedraagt € 369,71. Bij een discontovoet van 2% (een verdubbeling ten opzichte van 1%) daalt de contante waarde naar € 138,03. Een daling met maar liefst een factor 2,68. Bij een discontovoet van 4% bedraagt deze factor zelfs bijna 20. De contante waarde van € 1.000,- bedraagt bij dat percentage slechts € 19,80. Dat is dus bijna 20 keer lager dan de, bij een discontovoet van 1%, verkregen contante waarde van € 369,71. De factor loopt zelfs op tot 125 als een percentage van 6% wordt gehanteerd. De contante waarde van 1.000 euro bedraagt dan slechts € 2,95. Bij de figuur valt verder op dat de lijnen een exponentieel karakter hebben. De verschillen in uitkomsten contante waarde nemen relatief toe naarmate het aantal te verdisconteren jaren toeneemt. Het belang van de juiste keuze van de discontovoet neemt dan ook toe met het toenemen van de planperiode (CPB, 2015). In de volgende paragraaf wordt uitgebreid ingegaan op bijbehorende theorieën, formules en technieken van disconteren en het gebruik van de discontovoet.

## 2.3. Disconteren, discontofactor en discontovoet

Disconteren is de rekenkundige systematiek waarbij de toekomstige jaarlijkse vrije kasstromen tegen een bepaalde disconteringsvoet (hierna discontovoet) contant worden gemaakt naar een eerder moment. In haar rapport definieert de Werkgroep Discontovoet van het Centraal Planbureau (Ewijk et al., 2015) het begrip disconteren als volgt:

***Disconteren is het waarden van toekomstige kosten en baten op een eerder moment in de tijd.***  
(Ewijk et al., 2015)

Door middel van disconteren worden kosten en opbrengsten, die niet gelijktijdig optreden, teruggerekend naar één moment en daarmee vergelijkbaar met verdisconteerde bedragen uit andere perioden.

### Disconteren in relatie met investeren

In de economische wetenschappen wordt investeren vaak beschouwd als het inwisselen van huidige consumptie voor toekomstige consumptie. Daarbij geldt in zijn algemeenheid dat toekomstige consumptie lager wordt gewaardeerd dan huidige consumptie. Onderbouwing van bovenstaande wordt veelal gevonden in de welvaarts- of nutsfunctie. De Werkgroep Discontovoet beschrijft in het rapport De discontovoet ontrafeld (CPB, 2015) uitgebreid het begrip disconteren vanuit de welvaarts- of nutsfunctie. In deze functie wordt welvaart of nut

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

gemeten als het totaal van alle consumpties vanaf een bepaald moment, waarbij nut een mate van tevredenheid is. Filosoof Jeremy Bentham beschreef nut als: het genoegen dat het gebruik van iets een mens oplevert.

Ervan uitgaande dat mensen voor datgene kiezen met het hoogste nut, wordt nut in de economische wetenschappen vaak beschouwd als centrale verklaring voor gemaakte keuzes door individuen en ondernemingen. In een formule ziet het totale genoten nut er als volgt uit:

$$U = F(C_0, C_1, C_2, C_3, \dots, C_t)$$

Het totale nut is de som van de consumptie in jaar 0 (startjaar), consumptie in jaar 1, consumptie in jaar 2, consumptie in jaar 3 en alle opvolgende jaren tot en met het laatste jaar van de periode die wordt gehanteerd om het totale nut te berekenen. In de formule (F) wordt tevens een weging gegeven aan de verschillende consumpties over de gehele periode.

In relatie met de stelling dat investeren als uitgestelde consumptie wordt beschouwd en in het licht van bovenstaande nutsfunctie worden er in de literatuur vaak drie aannames benoemd (CPB, 2015):

1. Hogere consumptie leidt tot hogere welvaart of genoten nut.  
Hierbij geldt wel dat een hogere consumptie in een bepaalde periode niet mag leiden tot lagere welvaart/nut in andere perioden.
2. Individuen hebben een positieve tijdsvoorkeur.  
Consumptie in latere perioden draagt minder bij aan welvaart/nut dan consumptie in eerdere perioden. Individuen en ondernemingen zijn 'ongeduldig'.
3. Gelijke voorkeur of afnemend grensnut (Eerste wet van Gossen)  
Het nut van een extra eenheid consumptie in een bepaalde periode neemt af, naarmate de totale hoeveelheid consumptie in diezelfde periode.

Op basis van de bovenstaande aannames en de algemene nutsfunctie kan worden beredeneerd dat de verandering in totaal genoten nut ( $\Delta U$ ) een optelling is van alle veranderingen in genoten nut in de verschillende perioden ( $\Delta U_0 + \Delta U_1 + \Delta U_2 + \Delta U_3 + \dots + \Delta U_t$ ). In een formule ziet dat er zo uit:  $\Delta U = \Delta U_0 + \Delta U_1 + \Delta U_2 + \Delta U_3 + \dots + \Delta U_t$

Op basis van de stelling dat investeren (I) het uitstellen van consumptie is en de aanname dat we in staat zouden zijn om consumptie, en daarmee nut, van de ene periode (periode 0) naar de andere periode (periode 2) over te plaatsen en daardoor in die periode 2 meer opbrengsten (O) genieten, kan de verandering van nut als volgt worden geformuleerd:

$$\Delta U = (-K_0 * \Delta U_0) + (O_2 * \Delta U_2)$$

Door in periode 0 één eenheid kosten (K) te plegen, kunnen we in de periode 0 minder consumeren en daardoor ervaren we minder nut in die periode ( $\Delta U_0$ ). Als gevolg van het investeren (uitstellen van consumptie) in periode 0 kunnen we in periode 2 meer consumeren met als gevolg meer nut, uitgedrukt in:  $\Delta U_2$ . De optelling van de wijzigingen in nut in beide perioden geeft het totaal aan gewijzigd nut. Als  $\Delta U$  groter is dan 0 dan is het totaal gewijzigde nut positief. Anders gezegd: investeren in periode 0 heeft geleid tot opbrengsten in periode 2 en tot een hoger totaal nut. Als  $\Delta U$  kleiner is dan 0 dan is het totaal gewijzigde nut negatief. Bovenstaande formule is dus positief als  $\Delta U > 0$ , immers dan heeft de investering (het verschuiven van consumptie) geleid tot een hoger totaalnut.

De formule  $\Delta U = (-K_0 * \Delta U_0) + (O_2 * \Delta U_2)$  geeft dus het totale effect op nut op basis van verschuiving van consumptie van periode 0 naar periode 2 en is positief als  $\Delta U$  groter is dan 0. Op basis van herleiding van de formule komt  $\Delta U > 0$  overeen met:

$$O_2/K_0 > \Delta U_0/\Delta U_2$$

In bovenstaande vergelijking geeft  $O_2/K_0$  de verhouding tussen opbrengsten en kosten, ofwel het rendement R. In dit specifieke geval het rendement in jaar 2 ( $R_2$ ). De breuk  $\Delta U_0/\Delta U_2$  geeft de relatieve waardering van het genoten nut in periode 0 en periode 2.

**De relatieve waardering van genoten nut van de ene periode ten opzichte van de andere periode noemen we de discontofactor (D).**

Hoe groter we het nut in periode 0 waarderen ten opzichte van extra nut in periode 2 hoe groter de discontofactor D. In dit voorbeeld te duiden als  $D_2$  gezien het feit dat we spreken over de waardering van periode 2 ten opzichte



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

van periode 0. Op basis van de discontofactor  $\Delta U_0/\Delta U_2$  kan dus gesteld worden dat hoe groter de discontofactor, hoe meer waarde wordt gehecht aan (extra) consumptie in periode 0 ten opzichte van (extra) consumptie in periode 2. De formule  $O_2/K_0 > \Delta U_0/\Delta U_2$  is dus ook te schrijven als  $R_2 > D_2$ , ofwel de investering is positief (rendabel) als het Rendement  $R_2$  groter is dan de discontofactor  $D_2$ . Het rendement in periode 2 is immers groter dan de discontofactor behorend bij die periode 2 (de verhouding tussen genoten nut van één eenheid in het jaar 0 ten opzichte van het genoten nut in periode 2). Op basis van bovenstaande kan worden gesteld:

- $R_2 > D_2$ : het rendement is groter dan de discontofactor en heeft dus een positief effect op het totale nut. De investering is rendabel en dient te worden gedaan.
- $R_2 < D_2$ : het rendement is lager dan de discontofactor en heeft dus een negatief effect op het totale nut. De investering is niet rendabel en dient niet te worden gedaan.
- $R_2 = D_2$ : het rendement is gelijk aan de discontofactor en heeft dus geen effect op het totale nut. Voor het genoten nut maakt het niet uit of de investering wordt gedaan.

Uit bovenstaande is op te maken dat investeringen in eerste instantie uitsluitend worden gedaan als het rendement  $R$  minimaal gelijk of hoger is dan de discontofactor. Om deze reden wordt de discontofactor ook wel omschreven als de (minimale) rendementseis.

Dat bepaalde investeringen, ook al hebben ze een negatief resultaat (het rendement is kleiner dan de discontofactor) toch worden gepleegd, volgt onder andere uit het onderscheid dat in 'Investeren in vastgoed grond en gebieden' (Vlek, Van Oosterhout, Rust, Van den Berg, & Chaulet, 2016) wordt gemaakt voor verschillende investeringen. Zij (Vlek, et al., 2016) onderscheiden bij de vraag welke discontofactor moet worden gehanteerd, een viertal verschillende investeringen, te weten:

1. Investerings die inkomen moeten garanderen. Het betreft hier investeringen waarbij door de investeerder een positief resultaat (saldo) wordt geëist.
2. Investerings die zichzelf moeten bekostigen. De opbrengsten moeten minimaal alle kosten (inclusief financieringskosten) dekken. Een positief saldo is echter niet per se noodzakelijk. Een neutraal saldo volstaat.
3. Maatschappelijk noodzakelijke investeringen. Het saldo mag, op basis van de financieringsrente, negatief zijn. Tekorten worden door bijvoorbeeld subsidies aangevuld.
4. Leningen. Bij leningen wordt veelal met opslagen gewerkt ten opzichte van de geld- en kapitaalmarkt.

In het volgende hoofdstuk wordt, in het kader van bovenstaande verdeling, beschouwd hoe investeringen in gebiedsontwikkeling (zichtbaar in de grondexploitatie) zijn te beschouwen.

## Discontofactor en discontovoet

Tot nu toe spraken we steeds van discontofactor, waarbij werd uitgegaan van een bepaald rendement in een specifiek jaar, bijvoorbeeld het rendement in periode 2 werd aangegeven als  $D_2$ . Een project, en zeker een grondexploitatie, kent natuurlijk vaak een langere looptijd dan een jaar. In dat geval zijn we vanzelfsprekend geïnteresseerd in het gemiddelde rendement gedurende de gehele looptijd. Het effect van rente op rente, ofwel samengesteld rendement, speelt dan een belangrijke rol. Op een spaarrekening met 100 euro, waarbij we elk jaar 3% rente ontvangen is het resultaat na 3 jaar immers  $€100,- * 1,03 * 1,03 * 1,03 = € 109,27$ . Door samengestelde rente (rente op rente) is het resultaat 27 cent hoger dan puur en alleen 3 procent over 100 euro \* 3 jaar. Het totale rendement wordt dan ook als volgt berekend:

$1,03^3 = 1,0927$ , ofwel 9,27%. Met deze beschrijving van gemiddeld en totaalrendement kan ook direct de verhouding discontofactor en discontovoet worden omschreven.

### ***De discontovoet is de discontofactor uitgedrukt in een gemiddeld percentage per jaar.***

In formule:  $D_2 = (1 + dt)^t$

In bovenstaande formule is  $D_2$  het totale rendement en wordt berekend door het gemiddelde rendement ( $d$ ) gedurende de gehele looptijd tot de macht te verheffen met die totale looptijd ( $t$ , veelal in jaren).

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Discontovoet en maatschappelijk nut (projecten zonder risico)

Hierboven zijn de begrippen disconteren en discontovoet toegelicht aan de hand van de welvaarts- of nutsfunctie en het begrip investeren. Daarbij is er impliciet van uitgegaan dat nut is te vertalen in euro's, totale rendementen en gemiddelde rendementen. Voor het vaststellen van een discontovoet bij maatschappelijke projecten wordt vaak de Ramsey-regel gehanteerd. De Ramsey-regel is mede gebaseerd op twee eerder benoemde componenten in het kader van nut en welvaart, te weten: individuen hebben een positieve tijdsvoorkeur en de gelijkheidsvoorkeur of het afnemend grensnut (eerste wet van Gossen). In een formule ziet de Ramsey-regel er als volgt uit:

$$R = \delta + Yg$$

Het eerste deel van de vergelijking ( $\delta$ ) geeft de positieve tijdsvoorkeur (tijdspreferentie). Als er voor toekomstige generaties geen wijzigingen zouden zijn in de hoeveelheid hulpbronnen en middelen, zou dit deel van de vergelijking uitsluitend bepalend zijn in het vaststellen van de discontovoet. Het tweede deel van de vergelijking ( $Yg$ ) houdt namelijk rekening met (economische) groei, waarbij  $g$  de groeivoet is en  $Y$  de elasticiteit van het marginaal nut van consumptie (afnemend grensnut).  $R$  is de rendementseis ofwel de discontovoet. De formule kan dan ook als volgt worden geschreven:

$$d_t = \delta + Yg_t$$

Daarbij staat  $d_t$  voor de gemiddelde discontovoet tussen periode 0 en  $t$ . De tijdspreferentie  $\delta$  kent een waarde tussen 0 en 1. Bij een waarde 0 wordt er zeer veel waarde gehecht aan toekomstige consumptie. Daarentegen wordt bij waarde 1 minder waarde aan toekomstige consumptie gehecht en juist meer aan consumptie in eerdere perioden. De gehanteerde discontovoet 'telt' natuurlijk zeer zwaar mee in langlopende projecten. Investerings in milieu en bijbehorende waarderingen van schade of opbrengsten kenmerken zich bij uitstek door de zeer lange looptijd, daarbij zijn perioden van 50 tot 100 jaar eerder regel dan uitzondering. Een kleine aanpassing in de discontovoet leidt dan snel tot zeer grote verschillen in de waardering.

In het kader van de onderdelen (tijdspreferentie en economische groei) uit de Ramsey-regel, is de discussie in twee klimaatstudies tussen de economen Nordhaus en Stern bijzonder interessant. In reactie op de *Stern Review on The Economics of Climate Change* gaat Nordhaus uit van een veel hogere discontovoet. Meeste economen hanteren een discontovoet van tussen de 3 en 5 procent voor het waarderen van toekomstige milieuschade. Stern vindt dit ethisch gezien onverdedigbaar en vindt dat milieuschade morgen of 200 jaar net zo gewaardeerd moet worden als schade vandaag. Stern hanteert dan ook een tijdsvoorkeur ( $\delta$ ) van 0,1%, ofwel een disconteringsvoet van 0,1%. Dit vanuit de optiek dat alle generaties gelijk aan elkaar zijn en recht hebben op dezelfde mogelijkheden. Nordhaus beargumenteert dat mensen minder waarde aan de toekomst hechten dan Stern doet voorstellen. Hij hanteert dan ook een substantieel hogere waarde voor tijdsvoorkeur van 1,5%. Dit baseert Nordhaus onder andere op het spaargedrag van individuen. Als die namelijk echt zo veel waarde aan de toekomst hechten als Stern beweert waarom, wordt er dan niet meer gespaard (Nordhaus, 2007). Daarnaast wordt door Nordhaus het tweede gedeelte van de Ramsey-regel (gelijkheidsvoorkeur) heel anders ingeschat. Een hogere inschatting van zowel groeivoet ( $g$ ) als elasticiteit van het marginaal nut van consumptie leidt tot een hogere discontovoet. Nordhaus vindt het dan ook pervers dat we nu consumptie moeten uitstellen terwijl we in de toekomst op basis van economische groei een veel hoger inkomen genieten.

De Noorse adviescommissie (NOU) publiceerde in 2012 onderstaande tabel (tabel 2.3) met daarin een overzicht van discontovoeten op basis van de Ramsey-regel, zoals gehanteerd in verschillende studies en opgesteld door economen met verschillende inzichten.

Tabel 2.3. Overzicht discontovoeten afgeleid van Ramsey-regel (Nou, 2012)

Studie	$\delta$ (tijdsvoorkeur)	$Y$ (elasticiteit marginaal nut)	$g$ (groeivoet)	$D_t$ (discontovoet) = $\Delta + Yg$
Stern (2006)	0.1	1	1.3	1.4
HM Treasury (2003)	1.5	1	2	3.5
Nordhaus (2007)	1.5	2	2	5.5
Weitzman (2007)	2	2	2	6
Gollier (2006)	0	2-4	1.3	2.6 – 5.2

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Uit de tabel blijkt nog maar eens de verschillende inzichten met betrekking tot tijdsvoorkeur. Weitzman en Nordhaus hanteren een relatief veel hogere discontovoet, met name gebaseerd op een hogere inschatting van de tijdsvoorkeur. Daarnaast bepleit Weitzman het hanteren van een afnemende discontovoet naarmate de tijd verstrijkt.

Weitzman heeft ruim 2.000 economen geënquêteerd en gevraagd welke disconteringsvoet zij zouden hanteren in klimaatstudies. De economen gaven met betrekking tot de hoogte van de discontovoet antwoorden die lagen tussen de -3% en 27% en de uitkomsten bleken het vervolg van een gammaverdeling te volgen. Op basis van een gewogen gemiddelde van de antwoorden kwam Weitzman tot een discontovoet van circa 3,5% voor de nabije toekomst. Een ander, wellicht veel belangrijker inzicht, was dat hij tot een voorstel van gammaverdiscontering kwam. Bij reguliere verdiscontering is de discontovoet, vanuit het oogpunt van een gemiddeld rendement, gedurende de gehele periode gelijk. Weitzman kwam op basis van het feit dat de toekomst onzeker is, tot de conclusie dat in verdisconteringsberekeningen de discontovoet de grootste onzekerheid is. Aan de hand van de afgenomen enquête onder de economen en een berekening waarin de onzekerheid met betrekking tot de discontovoet wordt meegenomen, kwam Weitzman tot een verdeling waarin de toekomst in een vijftal perioden werd opgedeeld.

Zijn analyse resulteerde in de aanname dat de discontovoet vervolgens afneemt per periode. Zo komt Weitzman in zijn in 2001 verschenen artikel *Gamma Discounting* (Weitzman, 2001) tot de volgende opstelling:

Tabel 2.4. *Gamma Discounting* (Weitzman, 2001)

	periode				
	0 -5 jaar	6 – 25 jaar	26 – 75 jaar	76 – 300 jaar	Na 300 jaar
<b>Discontovoet</b>	4,0%	3,0%	2,0%	1,0%	0%

De discontovoet neemt in zijn optiek dus met stapjes van 1 procent af van circa 4 procent voor de directe toekomst (0-5 jaar) tot 0% voor de zeer verre toekomst. Let op, in bovenstaande tabel gaat het over de discontovoet. In verdiscontering wordt gerekend met de discontofactor, daarbij wordt het aantal jaren zwaar meegenomen in de berekening. De discontovoet wordt immers in de macht verheven met het aantal te verdisconteren jaren. Met de door Weitzman voorgestelde afnemende discontovoet krijgen kasstromen of bijvoorbeeld schade-effecten aan milieu die ver in de tijd plaatsvinden, toch meer waarde. Een lagere discontovoet leidt bij meer jaren immers tot een hogere waarde in jaar 0 dan verdiscontering van datzelfde bedrag met een hogere discontovoet. Bij de verdiscontering van kasstromen in gebiedsontwikkeling wordt deze techniek vrijwel nooit gehanteerd. De 'relatief' beperkte looptijd van gebiedsontwikkeling ten opzichte van bijvoorbeeld milieu-investeringen is daarvan vrijwel zeker de oorzaak.

Gollier en Zackhauser (2003) komen langs een andere redeneerlijn ook tot het hanteren van een afnemende discontovoet. Zij redeneren daarbij op basis van de Ramsey-regel. Het eerste onderdeel van de Ramsey-regel was de tijdsvoorkeur. Deze tijdsvoorkeur is voor iedereen anders en daarmee onzeker. Als dan ook rekening wordt gehouden met het tweede deel van Ramsey (groei en relatief nut) wordt door hen beargumenteerd dat de relatieve tijdsvoorkeur van een individu in de loop van de tijd, bij toenemende economische groei, wijzigt. Met de wijziging van de relatieve tijdsvoorkeur, wijzigt ook de discontovoet. Groei en bijbehorend gewijzigd relatief nut leidt dan ook tot een lagere discontovoet. Indien dus voor een hele samenleving, bijvoorbeeld bij waardering van milieueffecten, een discontovoet moet worden opgesteld, is een discontovoet met een afnemend verloop een logische uitkomst.

De exacte onderbouwingen van theorieën en beweringen van Weitzman en Gollier zijn voor deze scriptie van minder belang. Wel kan worden geconcludeerd dat Weitzman en Gollier met de door hen voorgestelde gammaverdiscontering met afnemende discontovoet meer waarde wordt gegeven aan toekomstige kasstromen die verder in de toekomst liggen. Dit in tegenstelling tot reguliere discontering (gebruikelijk bij grondexploitaties) waarbij door hantering van dezelfde discontovoet voor de gehele periode, de contante waardering van toekomstige kasstromen erg klein kan worden.

## Discontovoet en projecten met risico

Alle tot nu toe beschreven theorieën en verdiepingen inzake de discontovoet werden gekenmerkt door het feit dat onzekerheid over een te verwachte kasstroom geen rol speelt in het bepalen van de discontovoet. Zo kent de Ramsey-regel 'slechts' twee onderdelen, te weten: tijdsvoorkeur en groei met bijbehorend afnemend nut. Tijdsvoorkeur heeft betrekking op het 'ongeduld' van individuen en ondernemingen. Het tweede deel gaat over

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

het afnemend nut bij economische groei. Zoals eerder beschreven verandert het relatief nut bij economische groei en daarmee verandert de discontovoet. Onzekerheid omtrent de (economische) groei wordt echter niet meegenomen in de "basis" Ramsey-regel ( $R = \delta + Yg$ ).

Kasstromen van projecten, en zeker de kasstromen van gebiedsontwikkeling, zijn natuurlijk allesbehalve risicoloos of zeker. De Ramsey-regel is aan te passen naar onzekerheid. Zonder in te gaan op de exacte aanpassing op de Ramsey-regel kan in ieder geval worden gesteld dat het toevoegen van het begrip onzekerheid, de risicovrije rente (risicovrij rendement) doet dalen. Op basis van de eerder aangegeven relatie tussen rendement en discontovoet kan worden gesteld dat een discontovoet waarin risico een rol speelt, hoger zal moeten zijn dan de risicovrije rente. Het verschil tussen de discontovoet rekening houdend met risico en de risicovrije rente, is de risicopremie. Daarmee valt op basis van de Ramsey-regel een risicogewogen discontovoet uiteen in een risicovrije rente en een risicopremie.

Bovenstaande splitsing van de discontovoet in een risicovrij deel en een risicopremie sluit goed aan bij hoe de econoom Kenneth Lusht tegen de discontovoet aankijkt. Hij stelt dat de discontovoet aan moet sluiten bij het type investering met al zijn risico's en kosten (Lusht, 2001). Hij komt tot een verdeling van de discontovoet voor beleggen in vastgoed in een risicovrij deel + een risicopremie (zie paragraaf 2.4).

Een opbouw van een risicovrij deel en risico-opslag staat centraal in de verschillende methodieken ter bepaling van de discontovoet. In de volgende paragraaf wordt een aantal methoden ter bepaling van de discontovoet toegelicht. Daarbij wordt eveneens beschouwd of deze methodieken op het eerste oog geschikt kunnen zijn voor het bepalen van een discontovoet ten behoeve van een grondexploitatie.

## 2.4. Methodieken ter bepaling discontovoet

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat de discontovoet op verschillende wijzen kan worden bepaald. Daarbij valt op dat er in ieder geval een splitsing in methoden kan worden gemaakt naar die methoden waarbij de discontovoet als inputfactor in de DCF-berekening wordt bepaald en methoden waarbij de discontovoet als outputfactor van berekeningen is af te leiden. Methoden ter bepaling van de discontovoet als inputfactor hebben als overeenkomst dat zij sterk leunen op de relatie met het vereist rendement van de investering.

In de vorige paragraaf is beschreven dat investeringen met het oog op het behalen van rendement uitsluitend plaatsvinden als het rendement minimaal gelijk of hoger is dan de discontofactor. Om deze reden wordt de discontofactor ook wel omschreven als de (minimale) rendementseis. De zoektocht naar methoden ter bepaling van de discontovoet (als inputfactor) wordt dan ook vaak gelijkgesteld met de zoektocht naar methoden ter bepaling van het vereiste rendement op een investering.

Met betrekking tot vereist rendement is in de context van onderliggend onderzoek het onderscheid tussen aanvangsrendement en looptijdrendement van belang. Dit onderscheid is toe te lichten aan de hand van de verschillende waarderingsmethoden. Bij waardering van vastgoedobjecten wordt in de literatuur namelijk veelal onderscheid gemaakt in drie methoden, te weten: inkomstenbenadering, kostenbenaderingsmethode en de comparatieve (vergelijkende) methode (Lusht, 2001). Bruto AanvangsRendement (BAR), Netto AanvangsRendement (NAR) en de DCF-methode zijn alle drie een waarderingsmethode van vastgoedobjecten gestoeld op een inkomstenbenadering. BAR en NAR zijn echter aanvangsrendementen. Deze rendementen verklaren uitsluitend iets over het rendement van een investering bij start van de exploitatieperiode (Van Gool, Jager, Theebe, Weisz, 2013). In het begin van dit hoofdstuk is de relatie tussen het totale rendement (discontofactor) en het gemiddelde rendement (discontovoet) reeds toegelicht. De discontovoet in een DCF-berekening is dus gerelateerd aan het gemiddeld rendement ofwel looptijdrendement van een exploitatieperiode. Met deze wetenschap is eveneens de relatie tussen de discontovoet en het begrip IRR (Internal Rate of Return) aan te geven. IRR is namelijk een andere benaming voor looptijdrendement. De relatie met de discontovoet ligt in het feit dat de IRR de discontovoet is in een DCF-berekening waarvoor geldt dat de netto contante waarde van alle opbrengsten en kosten gelijk zijn. De IRR is een dus een resultante (outputfactor) van de DCF-berekening.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discountvoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discountvoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Methoden ter bepaling van de discountvoet als inputfactor zijn, zoals hierboven beschreven, veelal gestoeld op het bepalen van het vereiste looptijdrendement. In het kader van een investering in onroerend goed worden door Van Gool en anderen vier methoden ter bepaling van het vereiste rendement onderscheiden (Van Gool, Jager, Theebe, Weisz, 2013, p. 175):

1. *De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door het verwachte rendement van de bestaande portefeuille.*
2. *De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door analyse van vergelijkbare (aanvangs)rendementen in de markt.*
3. *De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door de financieringskosten.*
4. *De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door het risicovrije rendement te verhogen met opslagen.*

De twee laatste methoden worden in de praktijk met name gehanteerd in bepaling van de discountvoet. Volledigheidshalve worden methode 1 en 2 ook kort toegelicht. Methode 3 en 4 lijken eerder bruikbaar in het bepalen van een discountvoet voor een grondexploitatie. Deze laatste twee methoden worden daarom uitgebreider beschreven.

## **1. De rendementseis wordt bepaald door het verwachte rendement van de bestaande portefeuille.**

Indien een investering wordt aangegaan en deze investering onderdeel uitmaakt van een groter geheel (portefeuille) kan bij het bepalen van het vereiste rendement van de betreffende investering een vergelijk worden gemaakt met het verwachte rendement van de totale portefeuille. Als we dit vertalen naar het bepalen van de discountvoet voor een grondexploitatie, zou je kunnen stellen dat voor alle grondexploitaties binnen een portefeuille of, in het geval van een gemeente binnen het gemeentelijk grondbedrijf, het verwachte rendement van het totaal van grondexploitaties leidend is en dat individuele rendementseisen van investeringen/grondexploitaties daarop kunnen worden afgestemd. Dit impliceert echter dat het verwachte rendement van de totale portefeuille bekend is. Gezien de specifieke kenmerken van een grondexploitatie met al haar onzekerheden en bijbehorende risico's is het verwachte rendement van de totale portefeuille echter niet eenduidig.

## **2. De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door analyse van vergelijkbare (aanvangs)rendementen in de markt.**

Een andere methodiek om te komen tot een vereist rendement is de beoogde investering te vergelijken met verhandelde vergelijkbare investeringen in de markt. Voor vastgoedobjecten is dit wellicht nog wel een haalbare methode. Alhoewel dit ook volledige transparantie en inzicht in de betreffende markt veronderstelt. Daarnaast zijn er nadelen ten aanzien van de specifieke kenmerken van het object ten opzichte van de markt. Bovendien kunnen rendementseisen van individuele beleggers afwijken van de eisen die in de markt worden gesteld (Van Gool, Jager, Theebe, Weisz, 2013, p. 175). Voor grondexploitaties is deze methodiek niet bruikbaar. De methodiek veronderstelt een markt waarop objecten/grondexploitaties worden verhandeld. Er bestaat echter geen markt waarop grondexploitaties worden verhandeld. In het volgende hoofdstuk wordt hierop ingegaan.

## **3. De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door de financieringskosten.**

Deze methode is een van de meest gangbare methodieken ter bepaling van de rendementseis. Met name bij bedrijfswaarderingen en andere bedrijfsmatige investeringsopgaven wordt de discountvoet bepaald door de vermogensvoet voor het totale vermogen. Het totale vermogen is een optelling van eigen en vreemd vermogen. De gemiddeld gewogen vermogenskostenvoet van het totale vermogen wordt bepaald door de gewogen samenstelling van de vermogenskostenvoet van het eigen vermogen en de vermogenskostenvoet van het vreemd vermogen. Bij deze bepaling dient ten aanzien van de kosten van vreemd vermogen, rekening te worden gehouden met het geldende belastingtarief inzake de fiscale aftrek van rentekosten. Deze gemiddelde gewogen vermogenskostenvoet noemt men de WACC (Weighted Average Cost of Capital).

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

De formule van de WACC luidt als volgt:

$$WACC = W_v * R_v (1-T) + W_e * R_e$$

WACC = Weighted Average Cost of Capital

W<sub>v</sub> = gewicht vreemd vermogen, als percentage van totale vermogen

W<sub>e</sub> = gewicht eigen vermogen, als percentage van totale vermogen

R<sub>v</sub> = rentekosten vreemd vermogen

R<sub>e</sub> = kosten eigen vermogen

T = marginaal belastingtarief

Indien de WACC als discontovoet wordt gehanteerd, wordt de uitkomst ook wel WACC-waarde genoemd. De uitkomsten van de netto contante waarde op basis van discontering met een WACC-waarde zijn eenduidig te interpreteren. Bij een positieve netto contante waarde is sprake van een rendabele investering. De financieringskosten van de investering (van zowel eigen als vreemd vermogen) zijn immers terugverdiend. Het surplus kan als extra rendement op de investering worden beschouwd. Voor een negatieve netto contante waarde geldt vanzelfsprekend dat de toekomstige kasstromen niet voldoende zijn om de financieringskosten te dekken. De investering is niet rendabel en zou vanuit het oogpunt van financieel rendement niet moeten worden aangegaan. Voordat de commissie BBV de (dwingende) richtlijn inzake de te hanteren discontovoet van 2% implementeerde voor verlieslatende grondexploitaties, was het hanteren van de gewogen vermogensvoet zeer gebruikelijk in gemeentelijke grondexploitaties. Tot welke problemen dat heeft geleid is reeds beschreven in de inleiding van deze scriptie.

De uitkomsten bij de WACC-methode zijn dan wel eenduidig te beschouwen, er is bij de toepassing van de WACC-methodiek echter een aantal opmerkingen te plaatsen:

- In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat bij (vastgoed-)waarderingen geen rekening wordt gehouden met de samenstelling van de vermogenskosten. De waardering van een investering staat in principe los van de financieringsconstructie met betrekking tot die investering. De WACC-methode als waardering van een kasstroom moet in dit licht worden beschouwd.
- De vaststelling van de vermogenskostenvoet van het eigen vermogen is niet eenvoudig. Deze kostenvoet wordt bepaald door het risicoprofiel. Naarmate risico's groter zijn, wordt een hoger rendement geëist. Maar hoe worden deze risico's bepaald en gekwantificeerd in een rendementseis? Een veel gebruikte methode hiervoor is het Capital Asset Pricing Model (CAPM). Met CAPM kan een rendementseis worden bepaald. CAPM wordt bij de stapelmethode ter bepaling van de discontovoet nader toegelicht. Dat het bepalen van de rendementseis op het eigen vermogen van groot belang is bij een WACC-methode, blijkt wel bij investeringen die volledig met eigen vermogen worden gefinancierd. De WACC-formule (bij vreemd vermogen = 0) is dan namelijk als volgt:
  - $WACC = R_e$ . Ofwel de gehanteerde discontovoet is gelijk aan de rendementseis op eigen vermogen.
- De basis van de WACC-methode ligt in de verhouding van de financieringskosten voor vreemd en eigen vermogen. De verhouding van vreemd en eigen vermogen kan gedurende een exploitatieperiode wijzigen. Gewijzigde waardering van eigen bezit, aflossingen en bijstortingen van vreemd vermogen zijn maar enkele voorbeelden die deze verhouding beïnvloeden (Hordijk, Worms, Berg van den, 2015). Als gevolg van deze effecten wijzigt de WACC continu. Indien de WACC niet telkens wordt aangepast, impliceert dat in een exploitatieperiode, bij gelijkblijvende condities met betrekking ten aanzien van vreemd vermogen, een continue aanpassing van het rendement op eigen vermogen.
- Een ander aanvullend aspect ligt in het feit dat vermogenskostenvoet van het eigen vermogen toeneemt op het moment dat de investering met meer vreemd vermogen wordt gefinancierd. De schommelingen in de uitkomst van de investering moeten immers door een relatief klein eigen vermogensdeel worden opgevangen. Dit is risico-verhogend en zal worden vertaald in een hogere rendementseis op het eigenvermogen. Voor het vreemd vermogen geldt eveneens dat de rendementseis wordt verhoogd. De kredietverschaffers hebben immers meer risico dat zij niet meer betaald kunnen worden uit het relatief kleine eigen vermogen (De Vries & Van der Wielen, 2018).
- Een ander specifiek nadeel van de WACC-methode bij DCF-berekeningen van grondexploitaties is reeds in de inleiding toegelicht. Bij financiering van grondexploitaties worden door kredietverstrekkers niet de beoogde activiteit en bijbehorende risico's beoordeeld, maar de kredietwaardigheid van de aanvrager. Specifieke risico's van het project komen zo niet tot uitdrukking in de gehanteerde rentevoet.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

#### **4. Opslag- of stapelmethode: de rendementseis (te hanteren discontovoet in DCF-berekening) wordt bepaald door het risicovrije rendement te verhogen met opslagen.**

Een andere veel (zo niet meest) toegepaste methodiek is de opslag- of stapelmethode. In de vorige paragraaf is reeds in het licht van de Ramsey-regel toegelicht dat investeringen in projecten met risico, de risicogewogen discontovoet uiteenvalt in een risicovrije rente en een risicopremie.

In 2001 komt Lusht tot een verdeling van de discontovoet voor beleggen in vastgoed in vier delen (Lusht, 2001):

1. Reëel rendement, dit betreft de compensatie voor uitgestelde consumptie (het risicovrije deel).
2. Een risicopremie ter compensatie van inflatie.
3. Een risicopremie voor het ondernemingsrisico. Dit risico valt weer uiteen in een compensatie voor onverwachte inflatie, een risicopremie voor specifieke risico's die verbonden zijn aan het beleggen in vastgoed en een risicopremie ter compensatie van de liquiditeit van vastgoed.
4. Een risicopremie ter compensatie van alle relevante kosten gerelateerd aan het beleggen in vastgoed.

De opbouw, zoals door Lusht wordt voorgesteld, is in twee delen op te splitsen. Onderdeel 1 wordt beschouwd als het risicovrije rendement. De onderdelen 2 tot en met 4 worden beschouwd als risicopremie. Daarmee valt de rendementseis (ofwel de discontovoet) uiteen in een risicovrij rendement en een risicopremie. Deze opbouw van de discontovoet die is opgebouwd uit een risicovrij rendement plus een aantal risico-opslagen noemt met ook wel de stapelmethode.

Op het eerste oog lijkt de stapelmethode een goed bruikbare methode voor het bepalen van een risicogewogen discontovoet en dus wellicht ook voor het bepalen van discontovoet voor een grondexploitatie. Specifieke risico's van de investering worden immers bij een risicovrij rendement opgeteld. Op die wijze ontstaat een risicogewogen rendementseis toegesneden op de specifieke investering. De moeilijkheid zit natuurlijk in het bepalen van de risico-opslagen. Onderzoek van Hulst (Hulst, 2004) naar gehanteerde opslagen door vastgoedbelegger, gaf een bandbreedte van circa 0,5% en 5,5% voor de gehanteerde risico-opslagen boven op het risicovrije rendement. Daarnaast kan de vraag worden gesteld hoe hoog het risicovrije rendement is? Een veelvoorkomend uitgangspunt voor het risicovrij rendement zijn langlopende staatsleningen, bijvoorbeeld staatobligaties met een looptijd van 10 jaar. In de afgelopen jaren is echter wel gebleken dat ook staatobligaties niet risicovrij zijn.

In de literatuur (onder andere: Van Gool, Jager, Theebe, Weisz, 2013) vinden we een aantal methoden om de risico-opslagen (rendementseisen) boven op het risicovrije rendement te bepalen:

#### **Risico-opslag (rendementseis) bepaald op basis van Capital Asset Pricing Model (CAPM)**

De portefeuilletheorie van Harry Markowitz ligt ten grondslag aan CAPM. De gedachte achter de theorie van Markowitz is dat door diversificatie (spreiding) niet systematische risico's kunnen worden verminderd. Niet systematische risico's kunnen echter niet worden geëlimineerd door diversificatie. CAPM gebruikt het systematische risico van een investering ( $\beta$ ) om het vereiste rendement op een investering te bepalen. In formule:  $E(r_i) = r_f + \beta_i (E(r_m) - r_f)$ . Daarbij is  $E(r_i)$  het vereiste rendement,  $r_f$  het risicovrije rendement,  $E(r_m)$  het verwachte marktrendement en  $\beta_i$  het systematische risico van de investering. De kern van CAPM is  $\beta$  en is een weergave van de hoeveelheid (systematisch) risico van de investering ten opzichte van het risico van de markt. CAPM wordt veel gebruikt door beleggers in aandelen, waarbij aandelen op basis van hun volatiliteit worden gereflecteerd ten opzichte van volatiliteit van de (totale) aandelenmarkt. Door de beschikbaarheid van relevante gegevens is dit voor aandelen nog goed te doen. Voor beleggingen in vastgoed is dat al veel ingewikkelder. Daarbij komt het feit dat  $\beta$ 's worden bepaald op basis van in het verleden behaalde rendementen en daarom niet geschikt zijn om een (toekomstige) rendementseis te bepalen. Voor het bepalen van een discontovoet voor een grondexploitatie is CAPM niet geschikt. Zo is er geen markt om aan te reflecteren. Daarnaast ontbreekt er ook data (database) van in het verleden behaalde rendementen van grondexploitaties.

#### **Risico-opslag (rendementseis) bepaald op basis van historische risico/rendementsverhoudingen**

Bij deze methode wordt een investering afgezet door een analyse te maken van historische risico/rendementsverhoudingen van vergelijkbare investeringen. Deze methode kent dezelfde nadelen als CAPM. Er wordt gebruik gemaakt van gerealiseerde rendementen in het verleden. Tevens gaat ook deze methode uit van de beschikbaarheid van historische data, risico's en rendementen. Voor grondexploitaties is die data niet beschikbaar.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## **Risico-opslag (rendementseis) bepaald op basis van risicoverhoudingsmethode**

Deze methodiek lijkt op de methodiek waarbij voor de gehele rendementseis van een investering de investering wordt afgezet tegen het totaal verwachte rendement van een portefeuille. Bij deze opslagmethode wordt de opslag van de investering afgezet tegen het risico van de totale portefeuille. Op basis van die verhouding en de verwachting van het rendement van de totale portefeuille wordt het risico van de specifieke investering bepaald. Op zich een eenvoudige methode, maar ongeschikt voor het bepalen van een opslag bij een specifieke grondexploitatie. Er is geen (homogene) portefeuille met grondexploitaties met een eenduidig rendement.

## **Risico-opslag (rendementseis) bepaald op basis van nattevingermethode**

Bij deze methode wordt het risicovrij rendement verhoogd met verschillende componenten. Goede gefundeerde onderbouwingen voor bepaling van de opslagen ontbreekt vaak. Hulst constateerde wel dat beleggers in vastgoed onderscheid maken in drie opslagen, te weten: een risico-opslag voor beleggen in vastgoed, een risico-opslag voor de sector (bijvoorbeeld winkels of wonen) en een risico-opslag voor het object (Hulst, 2004).

Opbouw van de discontovoet op basis van deze stapelmethode is ook de basis van een van de 28 aanbevelingen die het platform Taxateurs en Accountants (PTA) in 2013 maakt in zijn rapport 'Good Practices: voorbeelden uit de praktijk'. In dit rapport wordt een duidelijke voorkeur uitgesproken voor de DCF-methode als de waarderingmethode bij taxaties. Voor het bepalen van de discontovoet worden twee methodieken voorgesteld:

1. Discontovoet op basis van referentietransacties.
2. Opbouw van de discontovoet op basis van stapelmethode.

Bij deze laatste methode benoemt de PTA de volgende risico-opslagen boven op het risicovrije rendement: risico-opslag voor de betreffende vastgoedcategorie, locatiespecifieke opslagen en objectspecifieke opslagen. Van Gool (2015) reageerde in een artikel op deze aanbeveling. Het hanteren van een rendementseis als disconteringsvoet in DCF-taxaties betitelt hij als gevaarlijk. Een dergelijk uitgangspunt bij een DCF-taxatie leidt in zijn ogen eerder tot een beleggingswaarde van het getaxeerde en niet tot de marktwaarde. Dit licht Van Gool toe door te stellen dat voor het bepalen van de verschillende risico-opslagen een taxateur snel geneigd is uit te gaan van rendementseisen voor het betreffende object. Die rendementseis betreft echter weer vaak de WACC (Weighted Average Cost of Capital) en dat is substantieel iets anders dan de in de aanbeveling bedoelde risico-opslagen ter bepaling van de (gestapelde) discontovoet. Van Arnhem (2017) stelt eveneens dat de risicopremie niet is te bepalen, simpelweg omdat die laatste niet bekend is.

Van Gool betitelt het, reeds eerder besproken, bepalen van de discontovoet op basis van recent vergelijkbare transacties in dezelfde markt in beginsel als een goed idee. Dat dit echter niet gemakkelijk is geeft hij ook direct aan. Van Gool zet vraagtekens bij het beschikbaar zijn van feitelijk gerealiseerde prijzen van referentietransacties, maar ook de juiste inschatting van alle kasstromen over een lange periode inclusief de verkoop aan het einde van die periode van het getaxeerde is volgens hem geen sinecure.

Een vertaling van deze methodieken naar grondexploitaties lijkt vanuit dit oogpunt helemaal lastig. Risico-opslagen voor grondexploitaties zijn niet direct in een database beschikbaar. Referentietransacties met feitelijk gerealiseerde prijzen al evenmin. Van Gool bespreekt in zijn artikel echter ook de mogelijkheid van de confrontatie van een waarde gebaseerd op bijvoorbeeld de BAR- of NAR-methode met de te verwachten kasstromen. Uit die confrontatie is dan een discontovoet als uitkomst te herleiden. Die discontovoet kan vervolgens weer op marktconformiteit worden beoordeeld. De discontovoet als uitkomst. Een systematiek die wellicht ook bruikbaar is voor de bepaling van een discontovoet voor grondexploitaties?



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Overige methoden

Naast de vier hierboven beschreven methoden ter bepaling van de rendementseis (op basis van portefeuille of markt, WACC en stapelmethode) is er ook nog de mogelijkheid om aanvangsrendementen te combineren met verwachtingen over waardeontwikkeling.

Zoals in de inleiding van deze paragraaf aangegeven verklaren Bruto AanvangsRendement (BAR) en Netto AanvangsRendement (NAR) uitsluitend iets over het rendement van een investering bij start van de exploitatieperiode. Indien de groeivoet van de kasstromen en waarde aan het Netto AanvangsRendement wordt toegevoegd, verkrijgt je echter de Internal Rate of Return (IRR). IRR is een looptijdrendement en in principe dus geschikt om als discontovoet in een DCF-methode te hanteren. In de inleiding werd reeds aangegeven dat de IIR gelijk is aan de discontovoet indien de netto contante waarde van alle kosten en opbrengsten gelijk is en dus wordt bepaald als outputfactor van een DCF-methode. Bovenstaande benadering is dan wellicht ook eerder een methode om de groeivoet van de kasstromen en waarde te bepalen dan dat een discontovoet kan worden bepaald. Voor het bepalen van een discontovoet ten behoeve van een grondexploitatie is deze methode (ontbreken markt en data) ongeschikt.

Een laatste methode die in het kader van het bepalen van een discontovoet genoemd kan worden is het gebruik maken van enquêtes. Onderzoek naar de gehanteerde discontovoeten door overheid en marktpartijen bij grondexploitaties zou in ieder geval leiden tot meer data. Daarbij moet er natuurlijk wel rekening mee worden gehouden dat overheden in het kader van hun verslaglegging (en daarmee te hanteren discontovoet) gehouden zijn aan de richtlijnen van Besluit Begroting en verantwoording (BBV). Grondexploitaties in aparte entiteiten zijn echter niet per se gehouden aan het BBV. Een enquête zou inzicht kunnen verschaffen in welke discontovoet zou worden gehanteerd door overheden als ze daar verder vrij in zouden zijn.

## Discontovoet als outputfactor

De uit het literatuuronderzoek gevonden en beschreven methoden ter bepaling van de discontovoet in een DCF-methode, hebben als overeenkomst dat deze op zoek zijn naar de discontovoet als inputfactor in de DCF-berekening. In de inleiding van deze paragraaf is ook de relatie van IRR met de discontovoet toegelicht en aangegeven dat IIR een outputfactor is. De discontovoet zou ook als outputfactor kunnen worden verkregen. Van Gool geeft, in zijn eerder beschreven reactie op de aanbevelingen van het PTA, aan dat door confrontatie van getaxeerde waarden (ook al zijn die verkregen met een BAR- of NAR-methode) met verwachte kasstromen een discontovoet is af te leiden. De discontovoet als outputfactor (Van Gool, 2015). Voor grondexploitaties is dat lastig want op welke wijze zou je de waarde van een grondexploitatie moeten bepalen, anders dan met een DCF-berekening? Een totale waardering is immers noodzakelijk om zo op basis van verwachte kasstromen een afgeleide discontovoet te vinden.

## Discontovoet op basis van risicovrije of -arme kasstromen

Vlek en anderen beschrijven eveneens een methode om de discontovoet als outputfactor te herleiden. Zij beschrijven een benadering waarin de kasstromen allereerst risicoarm of zelfs risicovrij worden gemaakt (Vlek, et al., 2016). Dit zou in het geval van een grondexploitatie bijvoorbeeld kunnen door uit te gaan van risicovrije kosten- en opbrengstenramingen, beperkte opbrengstenindexatie en 'voldoende' indexering van kosten. Daarnaast zal een inschatting moeten worden gemaakt van een mogelijke risicovrije fasering van de kasstromen. De op deze wijze verkregen risicovrije of -arme kasstromen kunnen vervolgens worden verdisconteerd met een risicovrije of -arme rentevoet tot een netto contante waarde. Uit confrontatie van de verkregen netto contante waarde op basis van deze risicovrije of -arme kasstromen met de kasstromen met risico kan vervolgens een risicogewogen discontovoet worden afgeleid. Om de netto contante waarde van de kasstromen met risico gelijk te krijgen met de eerder berekende netto contante waarde van de risicoarme kasstromen, zal immers een hogere discontovoet moeten worden gehanteerd. Het verschil tussen de zo afgeleide discontovoet en de gehanteerde risicovrije rente is te beschouwen als risico-opslag behorend bij de specifieke kenmerken van de betreffende kasstromen. Dat het niet eenvoudig is om risicoarme of zelfs risicovrije kasstromen te definiëren, is evident. Zeker in een grondexploitatie worden vele aannames gedaan inzake kosten en opbrengsten om nog maar te zwijgen over een juiste risicovrije inschatting van de planning en bijbehorende fasering van kosten en opbrengsten. Een risicovrije inschatting met behulp van scenario-analyses kan daarbij zeker ondersteunen.

In onderstaande tabel zijn alle behandelde methoden met hun belangrijkste voor- en nadelen nogmaals samengevat.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Tabel 2.5 methoden ter bepaling discontovoet

Methode op basis van	Voordeel	Nadeel	Geschikt voor grondexploitatie
<b>bestaande portefeuille</b>	Eenvoudig te bepalen, bij beschikking over data-rendement van eigen portefeuille.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties en ontbreken data.
<b>Vergelijkbare rendementen markt</b>	Methode heeft sterke binding met de markt.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering. Verkeerde inschatting door de markt treft eigen inschatting.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties en ontbreken markt voor grondexploitaties.
<b>Financieringskosten (WACC)</b>	Herkenbare methode, uitkomsten zijn eenvoudig te interpreteren.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering. Verhouding van de vermogensvoet zegt in principe niks over waardering van een object.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties. Bovendien wordt vreemd vermogen vaak niet verschaft op basis van beoogde activiteiten, maar op basis van kredietwaardigheid van kredietvrager.
<b>Stapelmethode</b>	Herkenbare methode	Bepalen van de risico-opslagen is vaak natte-vingerinschatting of kent nadelen vergelijkbaar met bepaling van algemene rendementseisen (zoals beschikbaarheid data, ontbreken markt)	Ongeschikt voor grondexploitatie als gevolg van ontbreken data, markt of een combinatie.
<b>NAR/BAR + groeivoet</b>	Eenvoudige methode	In principe sprake van een gecorrigeerd aanvangsrendement en niet van looptijdrendement. Daarbij dus geen aandacht voor specifieke kenmerken kasstromen.	Ongeschikt voor grondexploitaties. Aanvangsrendementen (of eisen) zijn niet bekend voor grondexploitaties
<b>Enquête</b>	Praktische methode	Antwoorden kunnen vooringenomen ("biased") zijn.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties.
<b>Risicovrije kasstromen</b>	Aandacht voor specifieke kenmerken van de betreffende kasstroom.	Hoe worden risicovrije of -arme kasstromen bepaald?	Neutraal. Data van kasstroom is beschikbaar, maar is een risicovrije of -arme kasstroom van een grondexploitatie te maken?

Voor dit onderliggend onderzoek is, op basis van het literatuuronderzoek, gekozen om de benadering ter bepaling van een discontovoet voor grondexploitaties op basis van het maken van risicovrije of -arme kasstromen verder uit werken in de methodologie en te gebruiken in de uitwerking van de cases.

## 2.5. Samenvatting en deelconclusie

Zoals aangegeven in het onderzoeksmodel had dit deel van het onderzoek als (hoofd)doel antwoord te geven op de eerste twee deelvragen.

### **Deelvraag 1: wat is disconteren en welke effect heeft discontering op waardering?**

In dit hoofdstuk zijn op basis van literatuuronderzoek de begrippen disconteren, discontofactor en discontovoet beschreven. Disconteren is gedefinieerd als het waarderen van toekomstige kosten en baten op een eerder moment in de tijd. De begrippen discontofactor en discontovoet zijn toegelicht vanuit de nutsfunctie en het begrip investeren. De discontovoet betreft het gemiddelde rendement gedurende een exploitatieperiode. Dat de invloed van de discontovoet op bepaling van waarde groot is, is beschreven in de inleiding van dit hoofdstuk. Een kleine

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

aanpassing van de discontovoet leidt door het effect van samengesteld rendement tot grote aanpassingen in de contante waarde. Deze effecten zijn geïllustreerd met inzichten in het kader van projecten met maatschappelijk nut met zeer lange looptijden. Op basis van de Ramsey-regel is aangegeven welke invloed tijdsvoorkeur en groeivoet op de discontovoet hebben. Verschillende inzichten bij economen leiden op basis van de Ramsey-regel alleen al voor tijdsvoorkeur tot grote verschillen.

## ***Deelvragen 2 en 3: welke bekende methodieken ter bepaling van een discontovoet zijn er? En kunnen bestaande methodieken ter bepaling van een discontovoet in de praktijk van grondexploitaties worden gehanteerd?***

In het tweede deel is uitgebreid stilgestaan bij de verschillende methodieken ter bepaling van de discontovoet. Naast de 'algemene' methoden ter bepaling van de rendementseis (op basis van portefeuille of markt, WACC en stapelmethode) zijn er ook nog de mogelijkheid om aanvangsrendementen te combineren met verwachtingen over waardeontwikkeling en de mogelijkheid van het houden van een enquête. Voor de bestaande methodieken is in tabel 2.3 aangegeven dat ze niet of nauwelijks geschikt zijn voor het gebruik ten behoeve van een grondexploitatie. De benadering waarbij de discontovoet als outputfactor wordt bepaald door allereerst risicovrije of -arme kasstromen te maken, wordt uitgewerkt in de cases. Daarbij zal de volgende hypothese worden getoetst:

## ***Hypothese: de benadering waarbij kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm worden gemaakt, is een geschikte en toepasbare methode om de discontovoet voor een grondexploitatie te herleiden.***

De uitkomsten van het empirisch onderdeel van dit onderzoek doen een uitspraak over deze hypothese, waarbij  $H_1$  wordt aangenomen als  $H_0$  wordt verworpen.

Het volgende hoofdstuk gaat in op het instrument grondexploitatie. Daarbij worden de effecten van discontering en risico binnen de grondexploitatie beschreven. Het hoofdstuk zal beginnen met welke rol de grondexploitatie binnen gebiedsontwikkeling inneemt. Het hoofdstuk is vanuit die optiek dan ook meer als institutioneel kader te beschouwen.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 3. THEORETISCH KADER DEEL 1-B: GRONDEXPLOITATIE

### 3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het instrument grondexploitatie nader toegelicht. Daarbij komen, naast de rol van de grondexploitatie binnen de gebiedsontwikkeling, de relevante actoren en het risicoprofiel van de grondexploitatie aan de orde. De relatie tussen het risicoprofiel en de discontovoet zijn ook onderdeel van dit hoofdstuk.

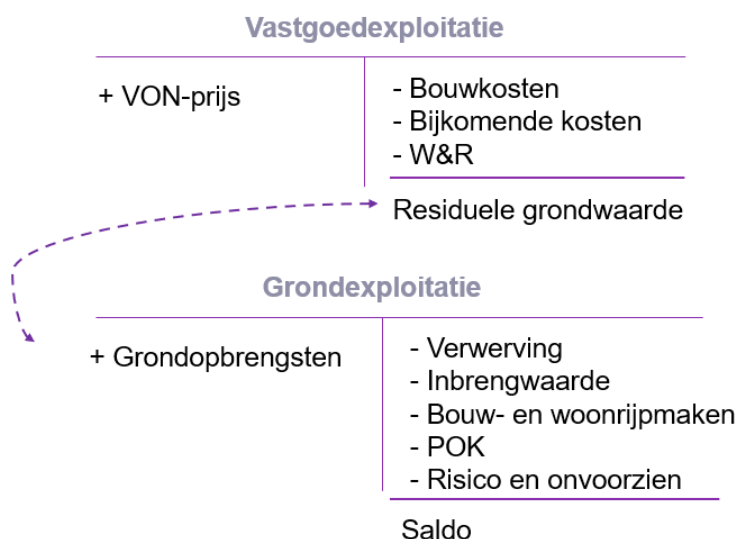
### 3.2. Gebiedsontwikkeling

In de Reiswijzer Gebiedsontwikkeling 2019, een gezamenlijke uitgave van Bouwend Nederland, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, NEPPROM en VNG, wordt integrale gebiedsontwikkeling gedefinieerd als een combinatie van grond- en opstalexploitatie en planontwikkeling, waarbij in een businesscase de ruimtelijke en functionele kwaliteit bij elkaar komen door inbreng van de kennis vanuit de markt en de publieke sector (Kersten, Schroots, Amerika, & Bregman, 2019). Gebiedsontwikkeling kent vele samenwerkingsmodellen. Het traditionele model kent bijvoorbeeld een sterke scheiding tussen publiek (grondexploitatie) en privaat (opstalexploitatie, ook wel vastgoedexploitatie). In een joint venture kunnen publiek en privaat daarentegen hun inbreng, zeggenschap en risico delen. In een concessiemodel kan de gemeente (als publieke partij) zich beperken tot een faciliterende rol waarbij wel randwaarden worden gesteld, maar de gehele ontwikkeling (grond- en vastgoedontwikkeling) wordt uitgevoerd door private partijen, met bijbehorende risico's.

### 3.3. Grond- en vastgoedexploitatie

De grondexploitatie is het overzicht van alle relevante kosten en opbrengsten met betrekking tot vervaardiging en uitgifte van de grond. De kosten binnen de grondexploitatie (grondproductiekosten) bestaan op hoofdlijnen uit: verwervingskosten, sloopkosten, saneringskosten, bouw- en woonrijp maken en de kosten voor planontwikkeling. In het kader van publiekrechtelijk kostenverhaal geldt voor de grondexploitatie een limitatieve kostsoortenlijst, conform de artikelen 6.2.3. tot en 6.2.5. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Tegenover deze kosten staan opbrengsten als gevolg van uitgifte (verkoop) van bouwrijpe grond en eventuele subsidies en bijdragen. De grondopbrengsten vormen ook de verbindende schakel met de vastgoedexploitatie. De vastgoedexploitatie betreft het vervaardigen en exploiteren van vastgoed. Daarbij bestaan de opbrengsten uit verkoop of opbrengstwaarde van huur van het vastgoed. De kosten in de vastgoedexploitatie worden gevormd door de stichtingskosten (bouw- en bijkomende kosten) van het vastgoed. De grondprijs is daarbij de schakel tussen vastgoedexploitatie (als kostenpost) en grondexploitatie (als opbrengstenpost). In figuur 3.1 is deze relatie tussen grond- en vastgoedexploitatie weergegeven. Het totaal van deze twee exploitaties wordt ook wel omschreven als gebiedsexploitatie.

Figuur 3.1 gebiedsexploitatie, relatie tussen grond- en vastgoedexploitatie



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discountvoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discountvoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Actoren in gebiedsontwikkeling

Bij gebiedsontwikkeling zijn zeer veel, en steeds meer, partijen betrokken. Traditioneel wordt vaak gesproken in de tweedeling markt en overheid. Het Rijk benoemt op zijn eigen site, gebiedsontwikkeling met name als een taak van provincies en gemeenten ([www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl), 2020). De Rijksoverheid heeft in haar eigen ogen zelf een faciliterende rol. De overheid richt zich traditioneel gezien meer op de grondexploitatie. Ontwikkende partijen (projectontwikkelaars en haar adviseurs) en andere marktpartijen (beleggers, banken, overige adviseurs etc.) richten zich van oudsher meer op de opstalontwikkeling en bijbehorende exploitatie. In de inleiding is reeds beschreven dat er tegenwoordig allerlei mengvormen van samenwerking zijn, waarbij deze traditionele verdeling anders is. Nieuwe samenwerkingsvormen zijn vaak ontstaan vanuit nieuwe vormen van gebiedsontwikkeling met nieuwe actoren en verdienmodellen. Bij organische gebiedsontwikkeling, waarbij ruimte is voor gevarieerde initiatieven en sprake van een openeindeproces zonder optelsom, lopen ontwikkeling en beheer door elkaar en hebben huidige bewoners en eindgebruikers een veel dominantere rol en de overheden een faciliterende (PBL, 2020). Eindgebruikers en bewoners zijn dus naast overheid en markt een zeer belangrijke actor in de gebiedsontwikkeling. In dat licht is het bijzonder dat het woord bewoner(s) slechts 20 keer wordt genoemd in de 178 pagina's tellende reisiwijzer gebiedsontwikkeling 2019, tegenover 742 keer het woord gemeente(n) en 504 keer het woord marktpartij(en). Naast de bewoners en eindgebruikers is er ook steeds meer een rol weggelegd voor een breed scala aan andere partijen. Daarbij valt te denken aan nieuwe private partijen en coöperaties (participatiemaatschappijen) op het gebied van energie, mobiliteit en milieu.

Gebiedsontwikkeling is in beweging en dat zal altijd zo blijven, met veranderende rollen van de verschillende actoren. Het instrument van grondexploitatie blijft in de meeste gevallen wel bij de overheden (en dan specifiek de gemeenten). Dat is mede een gegeven doordat de gemeente met haar grondbeleid de verandering grondgebruik stuurt. Daarnaast heeft zij via het bestemmingsplan en bijbehorende grondexploitatie (exploitatieplan) het instrument van kostenverhaal in haar bezit. Daarbij moet nooit worden vergeten dat grondbeleid geen doel op zich is, maar 'slechts' een middel om (ruimtelijke) doelstellingen op het gebied van de volkshuisvesting, lokale economie, natuur en groen, infrastructuur en maatschappelijke voorzieningen te realiseren (VNG.nl, 2020). De grondexploitatie en het daarbij behorende (netto contante) resultaat zal ook altijd in het licht van die doelstellingen moeten worden beschouwd. De verdisconteerde waarde van de grondexploitatie heeft voor elke actor in de gebiedsontwikkeling een andere betekenis en zal dus door iedere actor op zijn eigen manier worden bekeken. De volgende paragraaf gaat verder in op de betekenis van het contantewaardesaldo van de grondexploitatie voor verschillende partijen.

## 3.4. Grondexploitatie en betekenis netto contante waarde

Verschillende partijen, verschillende belangen. In gebiedsontwikkeling geldt dat zeker. Gemeenten richten zich, in het algemeen, op publieke doelstellingen, terwijl marktpartijen zich uiteindelijk veelal richten op financieel rendement. Het financieel resultaat van een grondexploitatie, indien uitgedrukt in de netto contante waarde, wordt door die verschillende partijen voor een ander doel bepaald en daardoor ook vaak met een andere discountvoet berekend.



Er is bij het vaststellen van de discountvoet een groot onderscheid tussen het vaststellen van de discountvoet voor in- en externe vastlegging van kasstromen ten opzichte van een bedrijfseconomische (waarde-)bepaling van de waarde van een grondexploitatie. Bij in- of externe registratie van kasstromen gelden veelal vooraf gestelde wettelijke kaders. De 2% geldend voor gemeenten bij verlieslatende grondexploitaties is daar een voorbeeld van. Bij een bedrijfseconomische waardbepaling van de grondexploitatie wordt veelal teruggrepen op de methoden ter

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

bepaling van de discontovoet, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Deze paragraaf gaat in op de verschillende benaderingen van het resultaat contante waarde van een grondexploitatie per partij.

## Gemeenten

Het netto contante resultaat van de grondexploitatie is binnen de gemeenten van belang bij het bepalen van een mogelijke verliesvoorziening. Indien het financiële resultaat van een gemeentelijke grondexploitatie negatief is, kan de gemeente bij het treffen van een voorziening voor deze verlieslatende grondexploitatie kiezen om daarbij uit te gaan van de eindwaarde of van de contante waarde. Indien de gemeente uitgaat van waardering van de verliesvoorziening op basis van de contante waarde zal zij, bij een ongewijzigd resultaat op eindwaarde, deze verliesvoorziening jaarlijks moeten aanpassen met het percentage dat is gehanteerd al discontovoet (Commissie BBV, 2019). Voor een winstgevende grondexploitatie geldt dat de gemeente op basis van Percentage of Completion worden geacht winst uit te nemen. Het uitnemen van winst gebeurt, conform de BBV-richtlijnen, op basis van eindwaarde. Discontering speelt in dat geval geen rol. Vanaf 2016 heeft de Commissie BBV in een stellige uitspraak de hoogte van de te hanteren discontovoet (in geval van een verlieslatende grondexploitatie) vastgesteld op 2%, zijnde het maximaal meerjarige streefpercentage van de Europese Centrale Bank voor inflatie binnen de Eurozone. Voor die tijd hanteerden gemeenten verschillende percentages om verlieslatende grondexploitatie mee te disconteren. Dat kon ertoe leiden dat transparantie, voorzichtigheid en begrijpelijkheid in het geding kwamen (Commissie BBV, 2019).

Bij het bepalen van de hoogte van de discontovoet constateerde de Commissie BBV dat er geen markt is voor grondexploitatie en er dus geen discontovoet vanuit de markt beschikbaar is (Commissie BBV, 2019). Voor de bepaling van de discontovoet is daarom uitgegaan van twee elementen te weten: de tijdwaarde van geld en het risico van de kasstromen. Ten aanzien van afwijkingen (risico's) van de kasstromen wordt door de Commissie BBV gesteld dat deze beheerst worden door het feit dat gemeentelijke grondexploitaties jaarlijks worden geactualiseerd en mogelijke verliesvoorzieningen op basis hiervan kunnen worden aangepast. Voor het overgebleven element (de tijdwaarde van geld) is, zoals aangegeven, gekozen voor het prijsinflatiepercentage. Verlieslatende grondexploitaties worden conform de BBV-richtlijnen, dus altijd met 2% verdisconteerd. Het risico op afwijkingen in de kasstromen speelt daarbij geen rol. Verlieslatende grondexploitaties met dezelfde kasstromen hebben dus hetzelfde netto contante resultaat. Dit ondanks het feit dat dezelfde kasstromen grote verschillen in risicoprofiel kunnen hebben. Het netto contante resultaat van een verlieslatende grondexploitatie wordt daarmee voor een gemeente bepaald door regelgeving en gebruikt ter bepaling van een verliesvoorziening. Men zou kunnen stellen dat van een echte financiële waardering van de kasstroom met al zijn risico's, door het gebruik van deze vastgestelde discontovoet, maar beperkt sprake is.

## Marktpartijen

Indien de grondexploitatie een verantwoordelijkheid is van marktpartijen zullen door de betreffende marktpartij de kasstromen van de grondexploitatie worden gewaardeerd. Daarbij zal zij rendement eisen op geïnvesteerd vermogen. Een discontovoet gebaseerd op de WACC-methode is dan goed bruikbaar. Daarbij wordt immers de vermogenskostenvoet van zowel vreemd als eigen vermogen ingebracht. De moeilijkheid van het bepalen van de vermogenskostenvoet van het eigen vermogen is in hoofdstuk 2 reeds beschreven. Het netto contante resultaat dat op deze wijze wordt verkregen, geeft het surplus of deficit naast de gehanteerde gewogen vermogensvoet. Indien de stapelmethode ter bepaling van de discontovoet is gehanteerd, geeft het netto contante resultaat eveneens het surplus of deficit, alleen ten opzichte van de rendementseis. In beide situaties geeft het netto contante resultaat echter een financiële waardering naast de gestelde eisen. De verdiscontering heeft een duidelijk ander doel dan bij gemeenten. Een gemeente kan ook qua bedrijfsvoering niet worden vergeleken met een onderneming in de markt, bijvoorbeeld vanwege het feit dat zij voor het bepalen van de discontovoet (in het geval van een verlieslatende exploitatie) aan andere wettelijke kaders moet voldoen dan marktpartijen. Een marktpartij zal, in tegenstelling tot een gemeente, bij het vaststellen van een discontovoet altijd de vergoeding voor kosten en risico's beschouwen om op die wijze tot een rendementseis te komen.

## Financier

Grondexploitaties worden van oudsher immers nog vaak gevoerd door gemeenten. Conform de richtlijnen van de BBV is het voor de gemeente niet toegestaan om rente over het eigen vermogen toe te rekenen aan grondexploitaties (BBV, 2019). Indien sprake is van financiering van de grondexploitatie met vreemd vermogen, dient het te hanteren percentage met betrekking tot de grondexploitatie als volgt te worden bepaald:

1. Bij projectfinanciering wordt het rentepercentage gehanteerd van de specifiek voor de betreffende ontwikkeling afgesloten financiering.
2. Indien geen sprake is van projectfinanciering wordt het gewogen gemiddelde rentepercentage van de bestaande leningportefeuille, naar verhouding vreemd vermogen/totaal vermogen, gehanteerd.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Over eigen vermogen wordt zoals aangegeven geen rente toegerekend. Aan een grondexploitatie zonder externe financiering wordt dan ook geen rente toegerekend.

Een externe financier, bijvoorbeeld de Bank Nederlandse Gemeenten, zal voor het bepalen van de discontovoet de gewogen vermogensvoet als uitgangspunt nemen. Deze gewogen vermogensvoet kan vervolgens nog worden verhoogd met een risico-opslag. De risico-opslag kan 0% zijn omdat er in de gewogen vermogensvoet ook al een rendement over het eigen vermogen of risico-opslag is opgenomen. Zoals aangegeven mogen gemeenten inzake grondexploitaties geen rente (rendement) toerekenen over de inzet van eigenvermogen. In die gevallen is het opnemen van een risico-opslag ter bepaling van de discontovoet essentieel. Gezien de huidige lage stand van de rente wordt voor de gewogen vermogensvoet ook vaak een minimum aangehouden (bijvoorbeeld de langjarige inflatie). Uit bovenstaande is op te maken dat het voor een financier met name van belang is dat risico's goed tot uitdrukking komen in de te hanteren discontovoet. De WACC-methode + risico-opslag is in dat licht een logische methode. Gemeenten hanteren in de discussie met een financier met betrekking tot de discontovoet vaak de omslagrente als uitgangspunt. Financiers hebben daar terecht moeite mee, omdat een omslagrente van een gemeente niet met een specifiek project en bijkomende specifieke risico's heeft te maken. Financiers zullen in vergelijking met gemeenten dan ook uitgaan van een gemiddeld hogere discontovoet, waardoor risico's beter tot uitdrukking komen in het saldo netto contante waarde.

## Accountant

Een accountant voert de waardering van een grondexploitatie uit op basis van de voor de betreffende opdrachtgever geldende richtlijnen en wetgeving. Dat is anders voor gemeenten dan voor marktpartijen. Accountantscontroles van gemeentelijke grondexploitaties zijn gestoeld op de richtlijnen van de BBV. De door de BBV vastgestelde discontovoet van 2% voor verlieslatende exploitaties, is voor een account dan leidend. Voor grondexploitaties van marktpartijen zal de accountant aansluiting zoeken bij gebruikelijke methoden in de markt. In de markt wordt voor wat betreft het vaststellen van de discontovoet veelal aangesloten bij de in hoofdstuk 2 beschreven technieken, zoals WACC en stapelmethode. Daarentegen gelden er bijvoorbeeld, in tegenstelling tot gemeenten, geen wettelijke kaders voor verlieslatende exploitaties. Uiteindelijk gaat het in beide gevallen om juiste en wetmatige verslaglegging. De interpretatie van de verkregen contante waarden is uniek en afhankelijk van de betreffende door de accountant gecontroleerde partij en de voor die partij geldende wettelijke regels.

## Fiscus

De belastingdienst gebruikt de netto contante waarde van een grondexploitatie onder andere ter bepaling van de grondvoorraad op de fiscale openingsbalans. De fiscale openingsbalans moet worden opgesteld bij het aanvangen van de vennootschapsbelastingplicht (SVLO, 2017). De openingsbalans heeft meerdere doelen. Een belangrijk doel is dat het als basis dient voor het bepalen van de fiscale winst en de daarbij behorende belasting. In het bepalen van de openingsbalans speelt de contante waarde een essentiële rol. Een hoge openingsbalans leidt normaliter immers tot lagere winst en daarmee lagere vennootschapsbelasting. De belangen zijn dus groot en vaak tegenstrijdig. Alle bezittingen en schulden komen op de fiscale openingsbalans op basis van de waarde in het economisch verkeer. Bezittingen (bijvoorbeeld ook grondexploitaties) worden gewaardeerd tegen (fictieve) verkrijgingsprijzen die in de markt zouden worden betaald. Dit wijkt af van hoe gemeenten hun grondexploitaties waarderen. De contante waarde van de grondexploitatie wordt dan ook voor een ander doeleinde gebruikt.

Uit bovenstaande toelichting blijkt dat iedere partij, die direct of indirect betrokken is bij gebiedsontwikkeling, op een andere wijze aankijkt tegen het netto contante resultaat van de grondexploitatie. De te hanteren discontovoet en methoden ter bepaling van de discontovoet wijken om die reden dan ook af. Andere stakeholders in de gebiedsontwikkeling (zoals bewoners, adviseurs en belanghebbenden) zijn hier niet besproken, omdat zij in eerste instantie niet direct betrokken zijn bij of geen directe verantwoordelijkheid hebben voor het financiële resultaat van de grondexploitatie.

Uit hoofdstuk 2 bleek reeds dat voor bepaling van de discontovoet een juiste inschatting van het risico van de betreffende kasstromen van groot belang is. In dat kader gaat de volgende paragraaf in op het thema risico in relatie tot de grondexploitatie. Daarbij wordt een aantal methoden ter bepaling van het risicoprofiel van een grondexploitatie besproken. Een van die methodieken zal gehanteerd worden in de empirische studie om te komen tot een risicovrije of -arme kasstroom van de grondexploitatie.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 3.5. Grondexploitatie en risico

Gebiedsontwikkeling is een complex proces met vele actoren, vele activiteiten en vaak een lange doorlooptijd. Gebiedsontwikkelingsprojecten kennen dan ook vele verschillende risico's. De Commissie BBV maakt ten aanzien van grondbeleid een splitsing in (BBV, 2019):

- Financiële risico's (verschil tussen geraamde en feitelijke kosten en opbrengsten, aanbestedingsresultaten).
- Uitvoerende risico's (planning).
- Maatschappelijk gerelateerde risico's (realiseren van ruimtelijke doelstellingen).

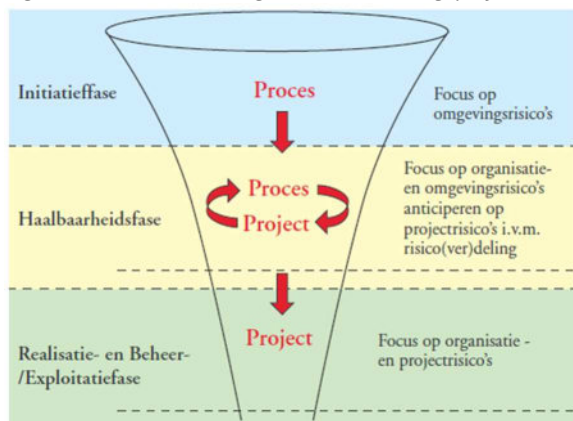
De grondexploitatie, als overzicht van alle relevante kosten en opbrengsten in een ontwikkeling, heeft deze risico's in zich wat betekent dat het begrote financiële resultaat onzeker is. Toekomstige kosten (sanering, bouw- en woonrijp maken etc.) en opbrengsten (verkooprijzen, bijdragen etc.) in de grondexploitatie zijn immers geraamd met de kennis van nu en daarom onzeker. Dat geldt vanzelfsprekend ook voor de aannames met betrekking tot de planning en de gehanteerde parameters voor wat betreft indexatie en rente.

Het kenniscentrum PPS benoemt eveneens een groot aantal risicosoorten ten aanzien van gebiedsontwikkeling. Daarbij wordt een indeling gemaakt naar drie niveaus (Kenniscentrum PPS, 2004):

- Organisatierisico's betreffen risico's die gerelateerd zijn aan structuur, processen, cultuur en personeel.
- Projectrisico's hebben onder andere betrekking op plankwaliteit en ruimtelijke en technische risico's.
- Omgevingsrisico's zijn externe risico's, zoals politieke, bestuurlijke en maatschappelijke risico's, economische risico's en risico's die gerelateerd zijn aan wet- en regelgeving.

Elk van de benoemde risico's heeft invloed op het financiële resultaat van de grondexploitatie. Bij de zoektocht naar het risicovrij of -arm maken van kasstromen moet dus ook rekening worden gehouden met deze risico's. Daarbij moet worden gerealiseerd dat bepaalde risico's in de verschillende fasen meer of minder pregnant zijn. Omgevingsrisico's en samenwerkingsrisico's zijn met name in de startfase van een gebiedsontwikkeling relevant terwijl in de realisatie- en beheerfase de focus veel meer gericht zal zijn op organisatie- en projectrisico's. Figuur 3.2 is een weergave van de fasen van een gebiedsontwikkelingsproject in relatie tot de verschillende risico's. In hoofdstuk 4 worden ten behoeve van de casestudy verschillende risicoanalysemethoden van een grondexploitatie nader toegelicht.

Figuur 3.2 Fasen van een gebiedsontwikkelingsproject in relatie tot risico's (Kenniscentrum PPS, 2004)



Naast dat de focus in elke fase van een gebiedsontwikkelingsproject op andersoortige risico's is gericht, is er nog een specifiek relevant aspect aan het risicoprofiel van een gebiedsontwikkelingsproject en bijbehorende grondexploitatie. Byrne (2002) beschrijft onder andere het verloop van risico's in de tijd. Daarbij geldt dat de verre toekomst veel lastiger is te voorspellen dan de dag van morgen. Indien een risicoanalyse wordt uitgevoerd dicht tegen het moment van de investeringsbeslissing, hoe zekerder de uitkomsten van die analyse. In het begin van een project zijn uitgangspunten, randvoorwaarden en doelstellingen vaak breed georiënteerd, met als gevolg een grote onzekerheid over het uiteindelijke (financiële) resultaat. In de initiatiefase is de invloed op de uiteindelijke inkomst echter ook nog het grootst. In deze fase worden kaders gesteld en mogelijke samenwerking van betrokken actoren vastgelegd.



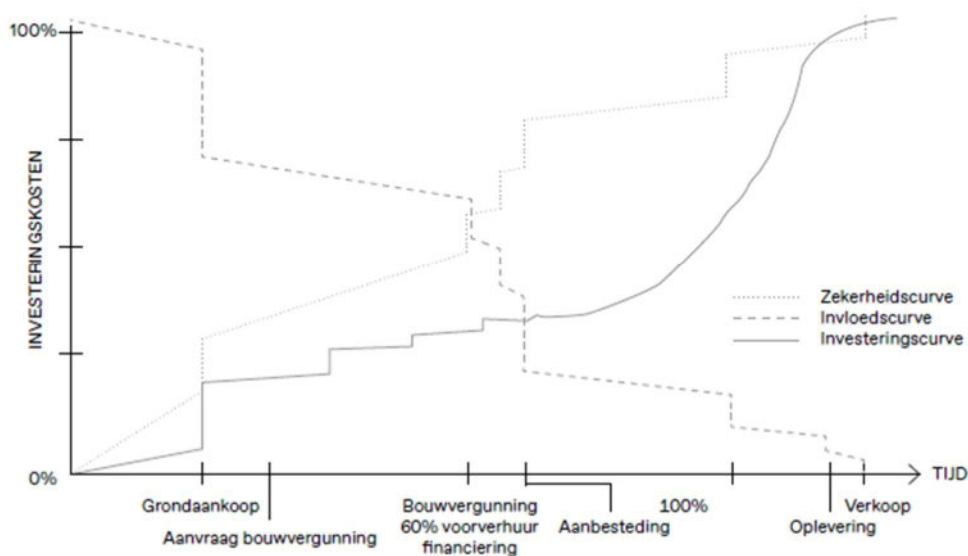
# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Figuur 3.3 Indicatief verloop zekerheids-, invloeds- en investeringscurve gedurende een project (Peek & Gehner 2018)



Naarmate het project vordert, worden plannen meer en meer uitgewerkt. Randvoorwaarden, ruimtelijke plannen en exploitatieberekening worden steeds concreter. Dit betekent naast een focus op andere type risico's ook dat de risico's steeds nauwkeuriger kunnen worden bepaald. De invloed op het uiteindelijke (financiële) resultaat wordt echter ook steeds kleiner. In figuur 3.3 wordt de invloedssfeer aangegeven door de gestippelde lijn die gedurende het project steeds kleiner wordt. De zekerheidscurve wordt steeds groter naarmate uitgangspunten, randvoorwaarden en doelstellingen verder zijn uitgewerkt. Risico's, invloed op het project en beheersbaarheid veranderen dus in de loop van een gebiedsontwikkelingsproject. De curves laten goed zien dat het verloop van financieel en ruimtelijk kader, alsmede de bijbehorende risico's, grillig is gedurende het project. Met name bij beslismomenten inzake grote investeringen kan het risicoprofiel van een project aanzienlijk veranderen. Bij het bepalen van een risicogewogen discontovoet zou daar idealiter rekening mee moeten worden gehouden. Reeds eerder is aangegeven dat bij het bepalen van een discontovoet voor een grondexploitatie zelden tot nooit rekening wordt gehouden met de specifieke risico's van het gebiedsontwikkelingsproject, laat staan met de specifieke risico's in de verschillende fasen van een project. Indien daarmee wel rekening wordt gehouden, kan dat wellicht leiden tot verschillende (risicogewogen) discontovoeten voor de verschillende fasen van het project. In dit kader is eveneens het begrip 'Value at Risk' (VaR) van belang. Deze methode maakt een inschatting van het potentiële (maximale) verlies en de bijbehorende kans van optreden van dit verlies. Voor een grondexploitatie kan dit bijvoorbeeld worden bepaald door het financiële resultaat van een risicovrije kasstroom met bijbehorende kans van optreden te bepalen. Daarnaast geldt tevens het principe dat er pas financiële risico's ontstaan vanaf het moment dat er ook feitelijke wordt geïnvesteerd en als er bijbehorende onzekerheden over het behalen van het resultaat in de tijd ontstaan.

## 3.6. Samenvatting en deelconclusie

In dit hoofdstuk is het instrument grondexploitatie nader toegelicht. Daarbij is de rol van de grondwaarde, als schakel tussen grond- en vastgoedexploitatie, beschreven. Daarnaast zijn de verschillende relevante actoren en hun veranderende rol binnen de gebiedsontwikkeling besproken. Door het complexe proces van gebiedsontwikkeling spelen risico's een grote rol. Aan de hand van de verschillende fasen van gebiedsontwikkeling is aangegeven dat de beïnvloeding van het financiële resultaat en de bijbehorende risico's per fase verschillen en afnemen naarmate het project vordert. Dit hoofdstuk beschrijft tevens de verschillende doelen bij het vaststellen van een discontovoet. Voor een gemeente gelden wettelijke kaders wanneer het verlieslatende grondexploitaties betreft. De BBV legt in die gevallen een discontovoet van 2% op. Voor een grondexploitatie met overschot is er geen wettelijke regel voor de gemeenten. Daarin zouden de gemeenten (voorzichtigheidshalve) bijvoorbeeld uit kunnen gaan van een hoge discontovoet (een hoge risico-opslag) leidend tot een relatief lager contantewaarderesultaat dan bij een lage discontovoet.

Vanuit strategisch oogpunt zou de gemeente er belang bij kunnen hebben om een laag resultaat te laten zien. Bijvoorbeeld bij het verkrijgen van een bijdrage van een hogere overheid of in onderhandeling met een marktpartij

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

over mogelijke bijdragen vanuit het betreffende plan. Met betrekking tot het opstellen van een openingsbalans van een project ten behoeve van het bepalen van de belastingdruk kan het voor de gemeente daarentegen juist weer van belang zijn om een hoge waarde te presenteren (op basis van een lage discontovoet), zodat in een latere fase bij winstbepaling minder waardestijging is gerealiseerd dan wanneer in eerste instantie was uitgegaan van een lage waardering. De fiscus zal daarentegen eerder genegen zijn om een hogere discontovoet te hanteren. Een hogere discontovoet leidt immers tot een lagere waardering in de openingsbalans en tot hogere waardestijging op termijn. Vergelijkbare belangen gelden voor marktpartijen. Intern zal door hen vaak een discontovoet worden gesteld op basis van gangbare methoden ter bepaling van rendementseisen (WACC, stapelmethode etc.). In onderhandelingen met andere partijen kunnen zij daar in het belang van het onderhandelingsresultaat van afwijken. Vanuit bovenstaande is dan ook niet direct op te maken of een partij te allen tijde belang heeft bij een hoge of lage discontovoet. Dat hangt af van de specifieke omstandigheden en relaties met een mogelijke wederpartij en het doel van de verkregen waarde. In het kwalitatieve deel van dit onderzoek wordt hier verder op ingegaan.

In dit hoofdstuk is van de verschillende actoren hun houding ten opzichte van het financiële resultaat en de te hanteren discontovoet besproken. Daarbij zijn telkens de actoren afzonderlijk behandeld. In gebiedsontwikkeling en het voeren van een grondexploitatie kan ook sprake zijn van een samenwerking van partijen. In een Gemeenschappelijk Exploitatie Maatschappij (GEM) kunnen gemeenten en/of marktpartijen bijvoorbeeld tot gezamenlijke ontwikkeling van een locatie komen. De GEM is een aparte entiteit (bijvoorbeeld een BV) en is vrij in het hanteren van eigen financiële parameters, zoals de discontovoet. Vanzelfsprekend zal daarbij aansluiting worden gezocht bij de aandeelhouders in de GEM. In een GEM waarin uitsluitend gemeenten als aandeelhouders zitten, zal logischerwijs aansluiting worden gezocht bij de BBV-richtlijnen. Een GEM waarin zowel gemeenten als marktpartijen zijn vertegenwoordigd, kan in principe kiezen, maar zal daarbij altijd het belang van de aandeelhouders in acht moeten nemen. Vervolgens zal elke deelnemer in de GEM, in de lijn van de eigen financiële verantwoording, de deelneming waarderen. Dat kan dus verschillen per partij.

In het onderzoeksmodel is aangegeven dat dit deel van het onderzoek als (hoofd)doel heeft antwoord geven op de vierde deelvraag.

#### ***Deelvraag 4: welke rol heeft de grondexploitatie binnen gebiedsontwikkeling en hoe verhouden discontovoet en risicoprofiel van de grondexploitatie zich in dat verband?***

In dit hoofdstuk is beschreven dat de grondexploitatie het overzicht is van alle relevante kosten en opbrengsten tot vervaardiging en uitgifte van de grond in het kader van een gebiedsontwikkelingsproject. Gebiedsontwikkeling is een complex proces met vele actoren en er is in dit hoofdstuk van een aantal actoren aangegeven waarom en op welke wijze deze actoren de netto contante waarde van een grondexploitatie beschouwen en ieder op hun eigen wijze gebruiken. Daaruit kan de conclusie worden getrokken dat de gehanteerde discontovoet lang niet altijd een goede relatie heeft met of uitdrukking is van het risicoprofiel van de grondexploitatie. Bij ontwikkelingen waarbij meerdere partijen gezamenlijk een grondexploitatie voeren, zal op basis van de betrokken actoren in de grondexploitatie een uitgangspunt met betrekking tot de discontovoet worden gekozen. Daarnaast zal elke partij de deelneming op de voor haar gebruikelijke of vereiste manier waarderen.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 4. EMPIRISCH ONDERZOEK MULTIPLE CASE STUDY

### 4.1. Inleiding

In hoofdstuk 1 is het doel van dit onderzoek beschreven: het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar hoe een discontovoet voor grondexploitaties kan worden bepaald. Daarbij moet in acht worden genomen dat grondexploitaties worden gekenmerkt door een grote verscheidenheid. Dit is het gevolg van een specifieke locatie en situationele en inhoudelijke kenmerken van de betreffende ontwikkeling. Mede om deze specifieke eigenschappen en het verkennende karakter van het onderzoek is gekozen voor een empirisch onderzoek dat bestaat uit twee delen: een multiple case study (kwantitatief) en een kwalitatieve toetsing en verdieping bij experts. De multiple case study heeft niet uitsluitend als doel om uitspraken te doen over de individuele cases, maar tevens om te generaliseren naar soortgelijke situaties of projecten (Baarda et al., 2018). De aanpak en uitkomsten van het tweede deel van het empirisch onderzoek worden in hoofdstuk 5 beschreven. Dit hoofdstuk gaat in op de methodologie en resultaten van de (kwantitatieve) multiple case study.

### 4.2. Methodologie multiple case study

Het gaat in het empirisch deel van dit onderzoek om de vraag of het mogelijk is om een discontovoet af te leiden door het risicovrij of -arm maken van de betreffende kasstromen van de grondexploitatie. Daarbij is generaliseerbaarheid van de uitkomsten van ondergeschikt belang aan de hanteerbaarheid van de voorgestelde techniek. Er is gekozen voor een multiple case study om te bepalen of er overeenkomsten tussen de analyseresultaten van de verschillende cases voorkomen of juist niet.

#### 4.2.1. Selecties cases

De selectie van de cases heeft plaatsgevonden op basis van de volgende voorwaarden en argumenten:

##### *Complexiteit ontwikkeling*

Zoals gezegd gaat het bij het onderzoek om de toepasbaarheid van de techniek van het risicovrij maken van kasstromen van grondexploitaties. Daarbij moeten dus risico's worden ingeschat en geëlimineerd. Een te complexe ontwikkeling (bijvoorbeeld sterk organisch of een grondexploitatie met 'nieuwe' businessmodellen) staat dit in de weg. Om deze reden vallen ook ontwikkelingen met een zeer gedifferentieerd programma af. Dit geldt ook voor ontwikkelingen met complex grondbezit (bijvoorbeeld binnenstedelijk).

##### *Verscheidenheid in type ontwikkeling/functie*

Kasstromen van grondexploitaties worden gekenmerkt door het specifieke karakter van de gebiedsontwikkeling. Om deze reden is gekozen een splitsing te maken in een grondexploitatie in het kader van ontwikkeling van een bedrijventerreinen en een drietal woningbouwontwikkelingen.

##### *Omvang ontwikkeling*

Voor een goede analyse en vergelijking van resultaten van de verschillende cases is gekozen voor ontwikkelingen met verschillende omvang (bijvoorbeeld aantal woningen). Hier is tevens voor gekozen omdat sommige kostenposten minder afhankelijk zijn van de omvang van de ontwikkeling. Dit geldt bijvoorbeeld in beperkte mate voor planontwikkelingskosten. De invloed van deze kostenpost is bij kleine projecten al snel relatief erg groot op het risicoprofiel en resultaat van de ontwikkeling.

##### *Looptijd en fase ontwikkeling*

Looptijd speelt een grote rol in het disconteren van kosten en opbrengsten, vandaar dat voor projecten is gekozen met een verschillende looptijd en projecten die zich in een verschillende fase van de ontwikkeling bevinden.

##### *Actoren ontwikkeling*

Er is gekozen voor ontwikkelingen waar verschillende actoren (overheid of markt) verantwoordelijk zijn voor de grondexploitatie.

##### *Beschikbaarheid data*

Voor een juiste opstelling en analyse van de kasstromen is betrouwbare, maar ook beschikbare, informatie noodzakelijk. Praktische beschikbaarheid van gegevens speelt hierbij een grote rol.

Op basis van bovenstaande criteria is gekomen tot een viertal cases. Naast dat ze verschillen in omvang van de ontwikkeling is er onderscheid in type ontwikkeling: een bedrijventerreinontwikkeling en drie

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

woningbouwontwikkelingen. Gezien de aard van het onderzoek en de reeds gehanteerde selectiecriteria wordt locatie niet als selectiecriteria gehanteerd.

In de onderstaande tabel zijn de cases weergegeven.

Tabel 4.1 geselecteerde cases

Case	Naam	type	Omvang	Fase en looptijd
1.	Crailo	woningbouw	590 woningen	start, looptijd circa 8 jaar
2.	Weesperluis	woningbouw	2.750 woningen	in ontwikkeling, looptijd >10 jaar
3.	Woonwijk Soesterberg	woningbouw	230 woningen	start, looptijd circa 5 jaar
4.	Richelleweg	bedrijventerrein	15 hectare	nagenoeg afgerond

Conform de richtlijnen van de BBV is het startpunt van bouwgrond in exploitatie (BIE) een raadsbesluit met vaststelling van het grondexploitatiecomplex, inclusief grondexploitatiebegroting (BBV, 2019). Feitelijk betreft het gronden met mogelijke opstallen die worden getransformeerd naar bouwrijpe grond om vervolgens te worden uitgegeven. De herinrichting van een gebied, waarbij geen sprake is van het uitgeven van bouwrijpe grond, wordt niet beschouwd als BIE. In dat geval is er geen sprake van een grondexploitatiecomplex, maar wordt de ontwikkeling als investering beschouwd met bijbehorende administratieve verantwoording. In een grondexploitatie gevoerd door een gemeente is dus altijd sprake van uitgifte van gronden. In veruit de meeste gevallen betreft dit de uitgifte ten behoeve van woningbouw. In woningbouwprojecten is vanzelfsprekend vaak sprake van een ontwikkeling waarbij ook gronden ten behoeve van andere functies (bijvoorbeeld winkels, maatschappelijke voorzieningen) worden uitgegeven. Deze functies maken in omvang echter vaak maar een beperkt deel uit van de ontwikkeling. Daarnaast is een deel van de grondexploitaties specifiek en uitsluitend gericht op de uitgifte van gronden als bedrijventerrein. Daarbij kan tevens worden gesteld dat bedrijventerreinontwikkeling bij uitstek het werkveld van gemeenten betreft. Er zijn maar beperkte voorbeelden waarbij marktpartijen zich richten op ontwikkeling van bedrijventerreinen. Marktpartijen richten zich in eerste instantie op de ontwikkeling van woningbouwlocaties, omdat zij streven naar het behalen van financiële rendementen uit vastgoedontwikkeling. De gekozen cases bestaan mede daarom met name uit woningbouwlocaties en verder één bedrijventerrein. De belangrijkste selectiecriteria betroffen tevens de omvang en de resterende looptijd. Daarnaast zal de verscheidenheid in type project, omvang en resterende looptijd leiden tot andere risico's binnen de projecten. Uit het theoretisch kader is reeds gebleken dat het risicoprofiel van een project grote invloed heeft op de te hanteren discontovoet.

De praktische beschikbaarheid van de cases heeft eveneens een grote rol gespeeld in de casusselectie. Ik ben bekend met alle projecten en bij alle projecten ben ik in meer of mindere mate werkzaam of werkzaam geweest. Dit heeft als groot voordeel dat het relatief eenvoudig was om te beschikken over de benodigde informatie en toegang te krijgen tot relevante betrokkenen.

## 4.2.2. Data en bronnen

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van bestaande feitelijke ontwikkelingen. De kasstromen zijn gebaseerd op grondexploitaties van de betrokken projectorganisatie of overheidsinstelling. Daarnaast zijn ten aanzien van de cases (indien aanwezig en beschikbaar) onder andere de volgende relevante bronnen gebruikt: stedenbouwkundige plannen, risicoanalyses, marktonderzoeken en projectwebsites. Er heeft locatiebezoek plaatsgevonden en er zijn gesprekken geweest met direct betrokkenen.

## 4.2.3. Risicoanalysemethoden

Om grondexploitatie kasstromen van de betreffende cases risicovrij of -arm te maken, dient het risico van de kasstromen van de grondexploitatie gekwantificeerd te worden. Voor het analyseren van risico's van een gebiedsontwikkelingsproject kan een splitsing worden gemaakt in kwalitatieve, semi-kwalitatieve en kwantitatieve methoden. In de literatuur worden vele risicoanalysemethoden beschreven. Ellen Gehner beschrijft in *Risicoanalyse bij projectontwikkeling* een aantal analysetechnieken specifiek voor projectontwikkeling. Ten behoeve van dit onderzoek zijn met name de kwantitatieve methoden relevant. De belangrijkste kwantitatieve risicoanalysemethoden voor een grondexploitatie worden in deze paragraaf kort omschreven (Gehner, 2011).

### Risicopremie

Bij deze methode wordt een post 'onvoorzien' opgenomen in de grondexploitatie. De hoogte van de post 'onvoorzien' wordt vaak bepaald als percentage van de kostenraming. De methode is eenvoudig toepasbaar. Een

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

groot nadeel is dat deze methode geen recht doet aan specifieke afzonderlijke risico's van het project omdat het veelal is gebaseerd op algemeen ervaringscijfers, bijvoorbeeld een opslag van 10%.

## Gevoeligheidsanalyse

De gevoeligheidsanalyse met betrekking tot een grondexploitatie is een methode waarmee geschat wordt in welke mate het financiële resultaat reageert op veranderingen van de invoervariabelen. De gevoeligheid van het financiële resultaat van een grondexploitatie als gevolg van aanpassingen ten aanzien van indexatie en rente, wordt vaak op deze wijze inzichtelijk gemaakt. De methode is eenvoudig en geeft inzicht in de invloed van individuele invoervariabelen op het financiële resultaat van de grondexploitatie. Een nadeel is dat het net als de risicopremie een deterministische methode betreft, ofwel het geeft uitsluitend het effect aan als iets gebeurt. Daarbij wordt niet ingegaan op de kans van optreden. Een risico wordt vanzelfsprekend bepaald door kans maal effect en niet uitsluitend door een weergave van het effect.

## Scenarioanalyse en Expected Monetary Value (EMV)

De scenarioanalyse is in principe een complexere toepassing van de gevoeligheidsanalyse. Bij een scenarioanalyse wordt, in tegenstelling tot de gevoeligheidsanalyse, echter niet het effect van een afzonderlijke invoervariabele beschouwd, maar worden verschillende scenario's gemaakt op basis van meervoudige invoervariabelen. Dit maakt het mogelijk om bij het opstellen van de scenario's rekening te houden met risico's die elkaar uitsluiten of juist versterken. Het maken van een bestcase- en worstcasescenario is een voorbeeld van deze methode. Dit laatste wordt veelvuldig gebruikt om de bandbreedte van het project te bepalen. Voordeel van deze methode is dat rekening wordt gehouden met het effect van samenhangende of elkaar uitsluitende risico's. Nadeel zit in het feit dat er meer invloed is van de risico-inschatting van de betrokken analist. Daarnaast is de scenarioanalyse eveneens een deterministische methode. De methode geeft uitsluitend het effect aan en houdt geen rekening met de kans van optreden van een scenario.

In dat opzicht is de Expected Monetary Value (EMV) een betere methode. Deze methode is vergelijkbaar met de scenarioanalyse. Met de EMV-methode wordt bij de berekening van het totale risico echter ook rekening gehouden met de kans van optreden van de afzonderlijke scenario's. De uitkomst van de EMV-methode is de som van de kans maal de uitkomst van elk scenario. Bij de EMV-methode is de invloed van de betrokken risicoanalist op zowel de definiëring als (nu ook) de kans van voordoen van de scenario's, een van de grote nadelen.

## Monte Carlosimulatie

De Monte Carlosimulatie vormt een statistische benadering waarbij door middel van scenario's het risicoprofiel van het projectinvesterings inzichtelijk wordt gemaakt. Alle risicovariabelen krijgen een bandbreedte en een kansverdeling waarbinnen de onzekerheid zich bevindt. Voor de investering worden mogelijke (financiële) effecten (positief/negatief) ingeschat voor de elementen kosten en opbrengsten van de investering, marktontwikkeling (indexering en rente) en de factor tijd (planning en fasering). Door simulatie ontstaat een totaalperspectief van alle risicovariabelen in een normale verdeling. Het resultaat van de Monte Carlosimulatie bestaat uit zekerheidspercentages op het financiële eindresultaat en het benoemen en ordenen van risico's en kansen die invloed hebben op het eindresultaat. Voordeel van de Monte Carlosimulatie is dat het mogelijk is om rekening te houden met correlaties tussen de verschillende invoervariabelen. Daarnaast is, door de mogelijkheid om een veelvoud van scenario's door te rekenen, het verkregen risicoprofiel sterk statistisch onderbouwd. Een nadeel van de Monte Carlosimulatie is de complexiteit van berekenen. Daarnaast speelt de risicoperceptie van de betrokken analist ook bij deze methode een rol.

Alle bovenstaande methoden zijn (in meer of minder mate) gebruikelijk bij het bepalen van het risicoprofiel van een grondexploitatie. De methoden risicopremie, gevoeligheidsanalyse en scenarioanalyse houden echter geen rekening met de kans van voordoen van risico's. De EMV-methode en de Monte Carlosimulatie doen dat wel. De Monte Carlosimulatie heeft daarnaast de mogelijkheid om rekening te houden met correlaties tussen risico's en kan daarom als meest complete analyse van bovenstaande methoden worden beschouwd. De Monte Carlosimulatie zal om deze laatste reden dan ook in de casestudies gebruik worden om te komen tot risicovrije of -arme kasstromen.

### 4.2.4. Risicovrij rendement

In dit empirisch deel van het onderzoek wordt getracht om aan de hand van de cases en de bijbehorende risicoarme kasstromen een discontovoet als outputfactor te berekenen. Uit het theoretisch kader blijkt dat de discontovoet uiteen valt in een risicovrije rente (rendement) en een risicopremie. Het risicovrije rendement is de

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

vergoeding (geëist rendement) indien risicoloos wordt geïnvesteerd. Het risicovrije rendement wordt ook wel aangeduid als de vergoeding voor tijdwaarde en een compensatie voor inflatie. Als uitgangspunt voor de risicovrije rente wordt vaak uitgegaan van de Nederlandse staatobligatie met een looptijd van 10 jaar. Afgezien van het feit dit rendement niet volledig risicovrij is, speelt dat de rentevoet van staatobligaties sterk is bepaald door het monetaire rentebeleid. Dit beleid is de laatste jaren sterk gericht op het stimuleren van de economie met als gevolg zeer lage en zelfs negatieve renteniveaus. Grafiek 4.2 laat de afgelopen 20 jaar een daling zien van ruim 5 procent tot negatieve rentes in 2019.

Grafiek 4.2 historisch 10 jaar obligatierendement Nederland

**Nederland 10J -0,327 +0,002 (+0,46%)**



Op basis van het rendement van de afgelopen 10 jaar wordt ten behoeve van de case study uitgegaan van een risicovrij rendement van 1,0%.

## 4.2.5. Risicovrije en -arme kasstromen

In de cases wordt de discontovoet als outputfactor bepaald door het maken van risicovrije of -arme kasstromen. Daarbij wordt voor een risicoarme kasstroom uitgegaan van 95% zekerheid. Anders gezegd: in 95% van de, door de Monte Carlosimulatie verkregen, scenario's moet het financiële resultaat beter of gelijk zijn aan basis kasstroom. Voor een risicovrije kasstroom wordt uitgegaan van 99% zekerheid. Dit betekent dat in slechts 1% van de scenario's het beoogde financiële eindresultaat niet wordt gehaald.

## 4.3. Resultaten en analyse multiple case study

De vier cases zijn alle uitgebreid geanalyseerd en uitgewerkt in een grondexploitatie voor de betreffende case. Indien een geschikte grondexploitatie beschikbaar was, is deze gebruikt als uitgangspunt. Gezien het feit dat dit onderzoek met name gericht is op de mogelijkheid van het maken van risicovrije grondexploitatieve kasstromen om vervolgens een discontovoet als outputfactor te berekenen, is de feitelijke rekenkundige hoogte van de resultaten van minder belang. Om deze reden zijn in sommige gevallen de grondexploitaties "geschoond" van hele vreemde oneigenlijke kosten en/of opbrengsten. Dit om redenen dat deze kosten of opbrengsten (bijvoorbeeld vereveningsafdrachten of bijdragen aan andere projecten of grote financiële verplichtingen uit het verleden) de kasstroom dusdanig vervuilen dat deze een relevante financiële analyse minder goed mogelijk maken. Indien dit het geval is, is deze correctie aangegeven in de betreffende analyse van de case. In de meeste gevallen betrof het vaste vergoedingen of afdrachten zonder risico, waarmee ze tevens geen invloed hebben op het risicoprofiel van de desbetreffende grondexploitatie. In deze paragraaf worden de analyse en uitkomsten van case 1 Crailo uitgebreid beschreven. De andere cases zijn op een vergelijkbare manier geanalyseerd. Deze paragraaf zal afsluiten met een overzicht van de analyses en resultaten van alle cases. Een overzicht van de uitwerkingen per case is opgenomen in de bijlagen.

### 4.3.1. Analyse en resultaten case 1 Crailo

#### Locatie, plan en programma

Crailo is een oud kazerneterrein gelegen in de gemeenten Hilversum, Gooise Meren en Laren. Het terrein ligt ten zuiden van de rijksweg A1 ter hoogte van afslag 8 Blaricum. In het verleden zijn op het terrein onder andere dienstplichtige militairen opgeleid. Later werd op het terrein de eerste opvang aan asielzoekers (statushouders) geboden. Lange tijd is een deel gebruikt als oefenterrein voor de veiligheidsregio. Deze laatste twee functies zijn in de afgelopen jaren komen te vervallen en op dit moment wonen en werken er ongeveer 70 personen op het terrein. Een van de gebouwen bij de afrit aan de snelweg A1 wordt gebruikt als een multifunctionele

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

ontmoetingsplek met een restaurant en werk- en vergaderruimtes. Er staan verspreid over het terrein tientallen gebouwen, waarvan een aantal in het nieuwe plan behouden blijven. Het complex van de kolonel Palmkazerne in het noordelijke deel wordt beschouwd als cultuurhistorisch erfgoed en zal in zijn geheel blijven behouden. Voor de locatie is in 2019 een stedenbouwkundigplan opgesteld en dit is door de gemeenteraden in 2020 vastgesteld.

Figuur 4.3 Stedenbouwkundig- en landschapsplan Buurtschap Crailo (SVP, 2019)



Het stedenbouwkundigplan gaat uit van maximaal 590 woningen. Dit aantal woningen is uitgangspunt voor de grondexploitatie. 33% van het totaal aantal woningen wordt gerealiseerd in het sociale segment. De overige woningen bestaan uit huur- en koopwoningen in het midden en dure segment. Naast woningbouw wordt er in de toekomst op de locatie circa 50.000m<sup>2</sup> (bruto vloeroppervlak) bedrijvigheid en voorzieningen gerealiseerd. Een aantal van de bestaande gebouwen blijft behouden en wordt geschikt gemaakt voor bewoning of bedrijvigheid.

De drie gemeenten gaan het gebied samen herontwikkelen. Hiervoor is de organisatie GEM (Gemeenschappelijke Exploitatie Maatschappij) Crailo BV opgericht met de drie gemeenten als aandeelhouders.

## Opbrengsten en kosten

De opbrengsten van de gebiedsontwikkeling Crailo bestaan uit grondopbrengsten als gevolg van gronduitgifte aan woningbouw (590 woningen) en niet-woningbouw (50.000 m<sup>2</sup>) en bedragen in totaal circa 81,7 miljoen euro, waarvan het leeuwendeel als gevolg van de gronduitgifte aan woningbouw (circa 69 miljoen). Voor de woningbouw geldt dat het sociale segment (33% van het totaal aantal woningen) verantwoordelijk is voor slechts 5% van de grondopbrengsten in euro's. Dit terwijl de 42 duurste vrije kavels (slechts 7 % van het aantal woningen) een totale grondopbrengst kennen van 26 miljoen euro (circa 38% van de grondopbrengsten). Voor de risicovrije kasstromen is dit van belang, want de grondopbrengsten van sociale woningbouw kennen bijvoorbeeld nauwelijks risico (kansen en bedreigingen), terwijl de woningbouw in het dure segment wel degelijk kansen en bedreigingen kent wat dus direct grote gevolgen heeft voor de te verwachte grondopbrengsten en het te realiseren resultaat.

De totale kosten in de grondexploitatie bedragen circa 80,6 miljoen euro. De grootste kostenpost in de grondexploitatie is de aankoop (inbrengwaarde) van de grond door de gemeenten van de provincie Noord-Holland (circa 33 miljoen euro). Kosten voor bodemsanering en sloop zijn geraamd op circa 12 miljoen euro en de kosten voor bouw- en woonrijp maken op ruim 20 miljoen euro. In de kosten voor bouw- en woonrijp maken is rekening gehouden met de hoge duurzaamheidsambities die voor de locatie zijn opgesteld. De planontwikkelingskosten samen met de kosten van voorbereiding en toezicht tijdens de uitvoering (tezamen plankosten) zijn begroot op circa 12 miljoen euro. De overige kosten (onder andere planschade, tijdelijk beheer en fiscale kosten) zijn ruim 3 miljoen euro. Op basis van circa 81,8 miljoen euro aan opbrengsten en 80,6 miljoen euro aan kosten, bedraagt het saldo zonder indexatie en rente ongeveer 1,1 miljoen euro. Dit saldo wordt (in tegenstelling tot in het bancaire jargon) in de planeconomie veelal aangeduid als het nominale saldo. Bedragen rekening houdend met indexering worden daarentegen benoemd als reële bedragen.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

In onderstaande tabel zijn alle getallen nogmaals weergegeven.

Tabel 4.4 grondexploitatie Crailo per 1-1-2020, in miljoenen

Opbrengsten		Kosten	
Woningbouw	69,2	Aankoop grond	33,3
Niet Woningbouw	12,6	Bodemsanering en sloop	11,9
		Bouw- en woonrijp maken	20,2
		Plankosten	12,1
		Overige kosten	3,1
<b>Totaal</b>	<b>81,7</b>		<b>80,6</b>
<b>Saldo zonder indexatie en rente</b>	<b>1,1 (positief)</b>		

## Fasering en kasstroom

In de grondexploitatie worden de nominale opbrengsten- en kostenposten, op basis van de planning van de ontwikkeling van de locatie, in de tijd gezet (gefaseerd) zodat de effecten van inflatie gecalculeerd kunnen worden. De eerste grondopbrengsten worden verwacht in 2021. De laatste kosten worden in de basis-grondexploitatie verwacht in 2027. De realisatie van kosten, buiten de algemene planontwikkelingskosten, hangt samen met het afzettempo van de grond en is daarmee grotendeels te sturen in de tijd. Daarnaast is tot 2020 reeds circa 5 miljoen euro aan kosten gerealiseerd aan (met name) plankosten en sanering.

### Tekenregel van Descartes

De feitelijke betaling van de grond aan de provincie (ruim 33 miljoen euro) staat gepland aan het einde van de ontwikkeling in 2029. De verplichting is echter aangegaan bij start van de ontwikkeling en wordt daarom ook in jaar 0 (2020) van de grondexploitatie geplaatst. Voor een juiste analyse en berekening van de Internal Rate of Return (IRR) en de berekening van de discontovoet als outputfactor is dit eveneens noodzakelijk. De discontovoet als outputfactor wordt namelijk op basis van een risicovrije kasstroom bepaald met eenzelfde rekentechniek die wordt gebruikt voor het bepalen van de IRR. Een IRR is de discontovoet bij een netto contante waarde van 0. De discontovoet als outputfactor wordt bepaald aan de hand van het bepaalde netto contante saldo behorend bij de risicovrije kasstroom, om vervolgens met doelzoecken de bijbehorende discontovoet te berekenen. De IRR en de discontovoet als outputfactor zijn het resultaat van een hogeregraadsvergelijking. Het probleem bij een hogeregraadsvergelijking is dat er meerdere oplossingen mogelijk zijn als er in de vergelijking meerdere tekenwisselingen (dus van plus naar minus en weer terug naar plus etc.) aanwezig zijn. Dit is de zogenaamde tekenregel van Descartes en komt in de basis hierop neer: een vergelijking heeft evenveel ware oplossingen als hij tekenwisselingen bevat van + naar - of van - naar +, en evenveel oneigenlijke oplossingen als het aantal keren dat twee + tekens of twee - tekens opeenvolgend in de vergelijking staan. Voor een juiste berekening van de IRR is het daarom noodzakelijk dat negatieve kasstromen voorafgaan aan positieve kasstromen. Indien positieve en negatieve kasstromen elkaar afwisselen, bijvoorbeeld omdat in het laatste jaar nog een grote investering wordt gepleegd, zijn er meerdere oplossingen mogelijk. Bovenstaande notie is een belangrijk bezwaar tegen de voorgestelde techniek van het berekenen van de discontofactor. Kasstromen van grondexploitaties kennen in vergelijking met bijvoorbeeld kasstromen van vastgoedexploitaties, een veel grilliger verloop. Een kasstroom van een vastgoedproject volgt veel meer het principe van 'de kosten voor de baten'. In latere fases wordt bijvoorbeeld nog wel eens groot onderhoud gepleegd, maar dit geeft geen grote verstoringen in een juiste berekening van de IRR. De kasstroom van een grondexploitatie wordt in veel gevallen ook wel gekenmerkt door de vorm van een 'badkuip', maar het is geen uitzondering dat in een later stadium nog grote investeringen plaatsvinden. Daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het afronden van de infrastructuur door het aanleggen van een kostbare brug of tunnel. Met name in de laatste jaren is dit als gevolg van organische gebiedsontwikkeling geen uitzondering.

Onderstaande tabel 4.5 geeft een overzicht van de kasstromen per jaar zonder indexatie

Tabel 4.5 kasstromen grondexploitatie Crailo zonder indexatie, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
opbrengsten (exclusief indexering)	-	-	1,7	12,4	14,8	13,4	13,4	13,1	13,1	-	-	81,7
kosten (exclusief indexering)	5,0-	40,4-	7,3-	8,5-	4,4-	4,2-	4,0-	4,0-	2,8-	-	-	80,6
NCF = netto kasstroom	5,0-	40,4-	5,6-	3,9	10,4	9,2	9,4	9,1	10,3	-	-	1,1



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

De grondopbrengsten ter hoogte van in totaal 81,7 miljoen euro worden met name gerealiseerd in de jaren 2022 tot en met 2027. De kosten worden over de gehele looptijd gerealiseerd met een duidelijke piek in de eerste drie jaren en dan met name in het eerste jaar door de aankoop van de gronden. Het totaalresultaat van de kasstromen bedraagt overeenkomstig met het saldo uit het eerdere overzicht van kosten en opbrengsten 1,1 miljoen euro positief.

Tabel 4.6 geeft zowel de kasstromen per jaar van de nominale bedragen (zonder indexering) als met indexering. Alle grondopbrengsten worden gedurende de gehele looptijd met 1,5% per jaar geïndexeerd. De kosten worden, met uitzondering van de aankoop van de grond, met 2,0% per jaar geïndexeerd. De aankoop van de grond van de provincie betreft een 'vast' bedrag zonder indexering.

Tabel 4.6 kasstromen grondexploitatie Crailo zonder indexatie naar kasstromen met indexatie, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	totaal
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
opbrengsten (exclusief indexering)	-	-	1,7	12,4	14,8	13,4	13,4	13,1	13,1	-	-	81,7
kosten (exclusief indexering)	5,0-	40,4-	7,3-	8,5-	4,4-	4,2-	4,0-	4,0-	2,8-	-	-	80,6
NCF = netto kasstroom	5,0-	40,4-	5,6-	3,9	10,4	9,2	9,4	9,1	10,3	-	-	1,1

↓ Indexering

opbrengsten (inclusief indexering)	-	-	1,7	12,9	15,7	14,4	14,6	14,6	14,8	-	-	88,7
kosten (inclusief indexering)	5,0-	40,6-	7,6-	9,0-	4,8-	4,6-	4,5-	4,6-	3,3-	-	-	84,0-
NCF = netto kasstroom	5,0-	40,6-	5,9-	3,9	10,9	9,8	10,1	10,0	11,5	-	-	4,7
<b>2,00%</b> NPV = Net present Value o.b.v. 2%	5,0-	39,8-	5,6-	3,7	10,1	8,9	9,0	8,7	9,8	-	-	<b>0,4-</b>

De totale indexatie van de opbrengsten bedraagt circa 7 miljoen euro, terwijl de kosten gedurende de looptijd met circa 3,4 miljoen stijgen. Het feit dat in absolute zin meer grondopbrengsten worden geïndexeerd dan kosten (als gevolg van het niet indexeren van de grondaankoop) met een hogere indexering per jaar en die indexeringen ook nog later in de ontwikkeling plaatsvinden, betekent een hoger reëel saldo dan het nominale saldo. Het reële saldo bedraagt 4,7 miljoen euro positief.

Op basis van de geïndexeerde kasstromen is het mogelijk een netto contante waarde te berekenen. Op basis van een discontovoet van 2% zijn de kasstromen per jaar contant gemaakt, resulterend in een netto contante waarde van -0,4 miljoen euro (een negatief saldo). Gezien het feit dat in de kasstroom de kosten voor de baten uitgaan, zonder verdere tekenwisselingen in het verloop van de tijd, is ook een juiste berekening uit te voeren leidend tot de Internal Rate of Return (IRR).

Tabel 4.7 resultaat grondexploitatie bij discontovoet 2,0% en IRR, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	totaal
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
NCF = netto kasstroom	5,0-	40,6-	5,9-	3,9	10,9	9,8	10,1	10,0	11,5	-	-	4,7
<b>2,00%</b> NPV = Net present Value o.b.v. 2%	5,0-	39,8-	5,6-	3,7	10,1	8,9	9,0	8,7	9,8	-	-	<b>0,4-</b>
<b>1,85%</b> IRR (Internal Rate of Return)	5,0	39,9	5,7	3,7-	10,1-	9,0-	9,1-	8,8-	9,9-	-	-	-

Op basis van de gegeven kasstroom bedraagt de IRR 1,85 % (die discontovoet waarbij de netto contante waarde gelijk is aan 0). Indien dus een hoger rendement wordt geëist dan 1,85% zou vanuit economisch perspectief deze investering niet moeten worden aangegaan. De grondexploitatie met een discontovoet ter hoogte van 2,0% kent dan ook een negatief resultaat. Er zijn blijkbaar andere motieven om de investering toch aan te gaan. In hoofdstuk 2 is reeds aangegeven dat bepaalde (maatschappelijke) investeringen toch worden aangegaan, ook al hebben zij een negatief resultaat. Daarnaast betreft het vanzelfsprekend een momentopname en kan door optimalisatie van het plan het saldo in toekomst mogelijk worden verbeterd.

De hierboven weergegeven kasstroom betreft een kasstroom met risico. Opbrengsten kunnen immers tegenvallen in absolute hoogte of moment van realisatie. Kosten kunnen hoger uitvallen dan geraamd of er moeten werkzaamheden worden uitgevoerd die niet eerder waren voorzien. In hoofdstuk 3 is uitgebreid ingegaan op de verschillende risico's die zich voordoen in gebiedsontwikkeling. Naast risico's in de zin van bedreigingen zijn er vanzelfsprekend ook kansen. Grondprijzen kunnen bijvoorbeeld harder stijgen dan gedacht of een

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

sanering kan meevallen. Voor het opstellen van een risicovrije of -arme kasstroom is het dan ook noodzakelijk om een zeer goed inzicht te hebben in alle risico's (kansen en bedreigingen) van het project.

## Risicoprofiel en Monte Carlosimulatie

Voor het project Crailo is een brede risicoanalyse uitgevoerd volgens de RISMAN-methode. Met behulp van de RISMAN-methode, een methode voor risicoanalyse die inmiddels al in veel (infrastructuur-) projecten en gebiedsontwikkelingsprojecten is toegepast, krijgt een projectorganisatie inzicht in de belangrijkste risico's voor zijn project.

### RISMAN-methode

De RISMAN-methode is een methode voor risicomanagement. Met deze risicoanalyse wordt duidelijk welke risico's kunnen optreden. Aan de hand daarvan kan de projectorganisatie (beheers)maatregelen treffen. Het effect van de (beheers)maatregelen wordt regelmatig beoordeeld en de risico's worden opnieuw geïnventariseerd.

De RISMAN-methode bestaat uit vier stappen:

1. het vaststellen van het doel,
2. het in kaart brengen van de risico's,
3. het vaststellen van de belangrijkste risico's,
4. en tenslotte het in kaart brengen van de (beheers)maatregelen.

Bij het uitvoeren van een RISMAN-analyse wordt gebruik gemaakt van een aantal hulpmiddelen zoals een risicomatrix en RISMAN-brillen. Met behulp van de RISMAN-brillen wordt het project beschouwd vanuit de volgende 7 invalshoeken ("brillen"), zodat een integraal risicobeeld wordt verkregen:

#### Bril 1: Technisch/fysieke omgeving

- Obstakels/tegenvallers in het terrein.
- Tegenvallers in de techniek van realisatie.
- Onzekerheden in het programma.
- Nutsbedrijven/kabels & leidingen
- Onzekerheden in de afstemming buiten het project.

#### Bril 2: (Project)organisatie

- Afstemming en draagvlak binnen (moeder)organisatie.
- Kennis binnen het project.
- Werkwijze binnen het project/de organisatie.
- Relatie met gerelateerde projecten of programma's.

#### Bril 3: Ruimtelijk/planologisch/milieu

- Bestemmingsplannen.
- Vergunningen.
- Doorlooptijd of inspraak op MER.
- Beperkingen/risico's door monumentale gebouwen binnen of buiten plangrens.
- Contouren van milieu/veiligheid/geluid/industrie/cirkels windmolens/etc.
- Inpassen zwaar verkeer/vrachtverkeer/laden + lossen/bevoorrading.

#### Bril 4: Politiek/bestuurlijk

- Kwaliteit onder druk door politieke druk om deadline te halen.
- Wethouder of opdrachtgever wil te graag en krijgt minder oog voor kwaliteit.
- Geen draagvlak binnen organisatie voor vrijmaken benodigde bijdrage aan project.
- Draagvlak college/bestuur wijzigt door tegenstand bevolking/stakeholders.
- Verkiezingen.

#### Bril 5: Juridisch/contractueel

- Bouwclaims uit het verleden.
- Contracten.
- Veranderende wetgeving gedurende project.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

- Aannemer/ontwikkelaar gaat failliet.
- Indexen (BDB) valt tegen, daardoor contractueel verrekening.

## **Bril 6: Financieel/economisch/GREX**

- Kosten.
- Opbrengsten.
- Planning.
- Programma/kwaliteit.

## **Bril 7: Maatschappelijk/stakeholders**

- Direct omwonenden.
- Vertraging door specifieke stakeholders.
- Afstemming tussen verschillende overheden: provincies, regio's, ministeries, gemeentes, waterschap, etc.
- Afstemming programma met omliggende gemeenten (concurrentie in afzet).
- Eisen voor compenserende maatregelen leiden tot extra investeringen
- Afhankelijkheid van omliggende projecten.
- Doelgroep/afnemers niet exact bekend: programma niet te definiëren/afzet onzeker.
- Weerstand door onvoldoende/te late/onjuiste communicatie.
- Verminderend draagvlak door lange doorlooptijd.
- Gedurende het project aanvullende eisen vanuit de gebruikers, extra kosten door planaanpassingen.

Op basis van de "brillen" en categorieën is in eerste instantie een lijst met 100 mogelijke risico's opgesteld. In een drietal sessies, waaronder een met het voltallige projectteam, is deze vervolgens teruggebracht tot 40 risico's. In bijlage 1 is een lijst opgenomen met zowel de 100 als de 40 risico's. Bovenstaande risicoanalyse volgens de RISMAN-methode is vervolgens technisch vertaald in de Monte Carlo risicoanalyse. In bijlage 1 is voor de 40 risico's tevens aangegeven wat voor soort risico (kosten/opbrengsten of faserings-effect) het betreft en wat het eventuele effect kan zijn. Het risico op archeologische vondsten (risico 1) betreft bijvoorbeeld qua soort, een kostenrisico (meer kosten als gevolg van archeologische werkzaamheden), maar ook een planningsrisico (vertraging). Het effect van deze risico's is tevens in de bijlage aangegeven. Voor wat betreft het risico op archeologische vondsten is een inschatting gemaakt die uitgaat van beperkte meerkosten en vertraging met maximaal twee jaar. In de projectgroep zijn de 40 risico's op deze wijze gekwantificeerd. Daarbij is vooraf een aantal categorieën van effecten met de leden van de projectgroep benoemd. Voor vertragingseffecten is bijvoorbeeld uitgegaan van de categorieën: minder dan twee jaar, twee tot vijf jaar en meer dan vijf jaar vertraging. Voor kosten is uitgegaan van de categorieën: beperkte meerkosten (5% – 10%), meerkosten (10% - 25%) en meer dan 25%. Voor de kans (de risicoverdeling binnen de afwijking) is gekozen uit: driehoeksverdeling, uniforme verdeling of ja-nee-distributie. De categorisering is niet altijd exact aangehouden omdat een risico bijvoorbeeld heel specifiek benoemd en gekwantificeerd kon worden. In deze case was bijvoorbeeld het fiscale risico tot op de euro nauwkeurig bekend. De RISMAN-analyse en de kwantificering van de 40 risico's zijn, zoals aangegeven, opgesteld door de projectgroep Crailo en relevante deskundigen. Door deze werkwijze is de invloed van de directbetrokkenen en de uitvoerend risico-analist (ondergetekende) aanzienlijk en een nadeel. De vertaling van bijvoorbeeld een *klein* of *groot* effect naar een exacte afwijking in euro's kan door eenieder anders worden gedaan en heeft daarmee dus invloed op de uitkomsten.

Voor het bepalen van een risicovrije kasstroom is een Monte Carlosimulatie uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Crystal Ball van Oracle. Aan de basis van een Monte Carlosimulatie liggen de risico-inschattingen vanuit de RISMAN-analyse en de verschillende onderdelen van de grondexploitatie. Elk element uit de grondexploitatie met risico krijgt een bandbreedte (kans en/of bedreiging) en een kansverdeling waarbinnen die onzekerheid zich bevindt. Deze vertaalslag van risico naar rekenkundige bandbreedte met kansverdeling is soms gebaseerd op een exact te berekenen risico (bijvoorbeeld de kans op een extra voetgangersbrug waarvan de kosten bekend zijn), maar meestal gebaseerd op basis van een inschatting van de directbetrokkenen (bijvoorbeeld projectleiders, deskundige en planeconoom). De (persoonlijke) risico-inschatting van de betrokkenen is, bij een dergelijke methode, al eerder als groot nadeel benoemd. De Monte Carloanalyse simuleert vervolgens tot 100.000 keer de totale grondexploitatie en berekent telkens de netto contante waarde, waarbij rekening wordt gehouden met het alle kansen en bedreigingen. Elke simulatie bestaat vervolgens uit een scenario van de diverse parameters binnen de gestelde kansverdelingen. De Monte Carlosimulatie is daarmee een integrale simulatie van alle benoemde kansen en bedreigingen.

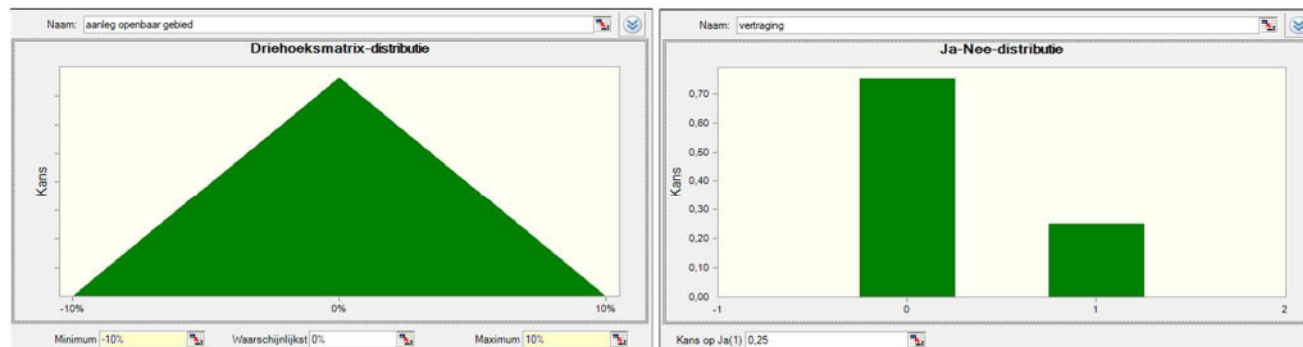
# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Figuur 4.8 bandbreedte en kansverdeling van de elementen aanleg openbaar gebied en fasering



Bovenstaande figuur laat als voorbeeld voor twee elementen de bandbreedte en kansverdeling zien. De linker figuur laat zien dat de raming van de aanleg van het openbaar gebied een bandbreedte kent van -10% tot +10% met voor wat betreft de kansverdeling een driehoeksdistributie. De kans op vertraging is weergegeven in de rechterfiguur, waarbij kans op de fasering conform planning is ingeschat op 75% (variant 0) en 25% kans is op een vertraagde fasering (variant 1). De kansverdeling van de fasering kent, in dit geval, een Ja-Nee-distributie.

Tabel 4.9 geeft een overzicht van alle elementen binnen de grondexploitatie die zijn voorzien van een bandbreedte en kansverdeling.

Tabel 4.9 bandbreedte en kansverdeling van de elementen van de grondexploitatie

element	MONTE -CARLO			distributie
	min	basis	max	
inbrengwaarde	0,00%	0,00%	0,00%	driehoek
bodemsanering en sloop	-5,00%	0,00%	10,00%	driehoek
aanleg openbaar gebied	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
planontwikkelingskosten	0,00%	0,00%	20,00%	driehoek
overige kosten	-10,00%	0,00%	25,00%	driehoek
grondopbrengsten sociaal/goedkoop	-5,00%	0,00%	5,00%	driehoek
grondopbrengsten middelduur	-10,00%	0,00%	0,00%	driehoek
grondopbrengsten duur	-10,00%	0,00%	5,00%	driehoek
grondopbrengsten niet woningbouw	-5,00%	0,00%	10,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 1	1,25%	1,50%	4,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 2	1,25%	1,50%	3,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar >2	1,50%	1,50%	2,25%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 1	1,50%	2,00%	4,00%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 2	1,50%	2,00%	3,00%	driehoek
index grondproductiekosten jaar >2	1,75%	2,00%	2,25%	driehoek
fasering (kans op basis-fasering)		75,00%		Ja - Nee

Op basis van het grondexploitatie en het bijbehorende risicoprofiel is vervolgens de Monte Carlosimulatie gedraaid. Gezien het feit dat gezocht wordt naar de risicovrije of -arme kasstroom van de grondexploitatie is de simulatie in de basis uitgevoerd met een discontovoet van 1,0%. Deze discontovoet van 1,0% is gelijk aan het eerder (in paragraaf 4.2.4) vastgestelde risicovrije rendement van 1,0%. Op deze wijze wordt een risicovrije netto contante waarde verkregen, waarin wel een (risicovrije) vergoeding is opgenomen voor het beschikbaar stellen van gelden.

De uitkomst van de Monte Carlosimulatie is een totaalperspectief van het resultaat netto contante waarde in een normale verdeling en geeft daarmee de zekerheidspercentages op mogelijke saldi. Onderstaande figuren geven het resultaat van de Monte Carlosimulatie (50.000 simulaties) voor de case Crailo op basis van de opgestelde grondexploitatie en het bijbehorend risicoprofiel.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

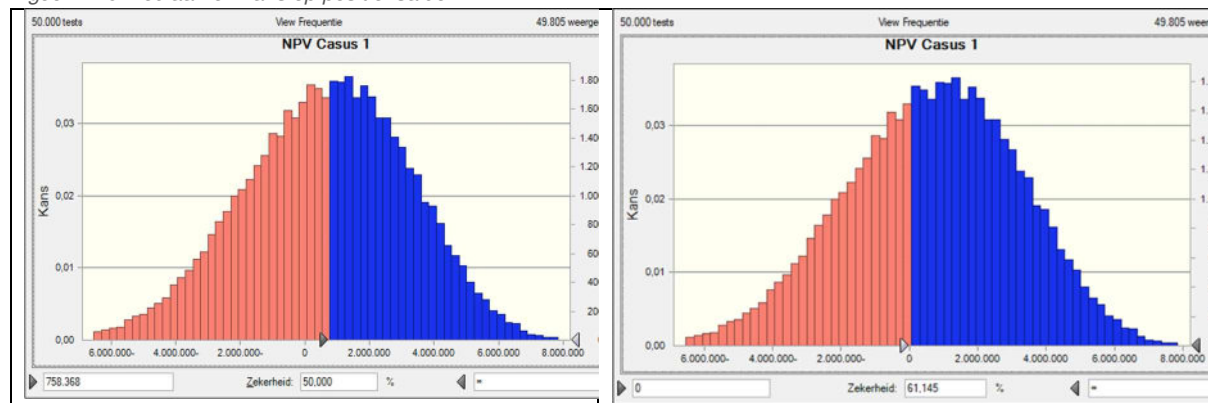
Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Resultaten mediaan en kans op positief saldo

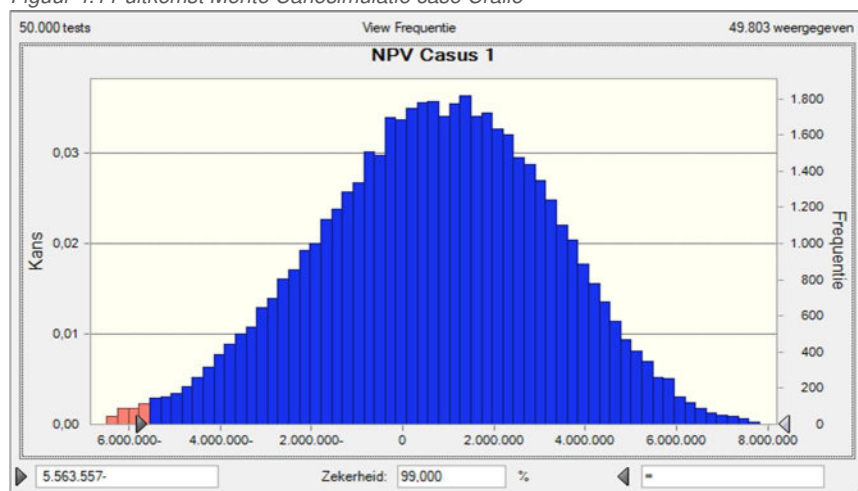
Twee veel gebruikte weergaven van het resultaat van een Monte-Carlosimulatie betreffen de mediaan en de kans op een positief saldo.

Figuur 4.10 mediaan en kans op positief saldo



De linker grafiek in figuur 4.10 geeft de waarde van de mediaan. Dat is de waarde in het midden van de verdeling van uitkomsten. In 50% van de simulaties is een resultaat berekend hoger dan € 758.368,-. In de andere 50% van de simulaties was het berekende resultaat lager dan €758.368,-. De rechter grafiek geeft aan de kans op een positief saldo (resultaat 0 euro of hoger) 61,1% bedraagt. In ruim 61 procent van de simulaties werd dus een positief resultaat berekend. In iets minder dan 39% van de simulaties was het berekende resultaat negatief. Zoals aangegeven zijn bovenstaande analyses veelgebruikt en herkenbaar in de weergave van resultaat en risico's van een grondexploitatie. Op vergelijkbare manier is een analyse te maken van het resultaat bij 99% zekerheid.

Figuur 4.11 uitkomst Monte Carlosimulatie case Crailo



Op basis van de Monte Carlosimulatie bedraagt het saldo in 99% van de 50.000 simulaties minimaal -5.563.557 miljoen euro (figuur 4.11). Het saldo van de risicovrije kasstroom, die zoals aangegeven in het begin van dit hoofdstuk is vastgesteld op 99% zekerheid, bedraagt dan ook minimaal -5.563.557 miljoen euro. Aan de hand van dit saldo is de discontovoet als outputfactor door middel van doelzoeken te bepalen.

Tabel 4.12 resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0%, IRR en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
NCF = netto kasstroom	5,0-	40,6-	5,9-	3,9	10,9	9,8	10,1	10,0	11,5	-	-	4,7
<b>2,00%</b> NPV = Net present Value o.b.v. 2%	5,0-	39,8-	5,6-	3,7	10,1	8,9	9,0	8,7	9,8	-	-	0,4-
<b>1,85%</b> IRR (Internal Rate of Return)	5,0	39,9	5,7	3,7-	10,1-	9,0-	9,1-	8,8-	9,9-	-	-	-
<b>4,47%</b> discontovoet risicovrije kasstroom	5,0-	38,9-	5,4-	3,4	9,2	7,9	7,8	7,3	8,1	-	-	5,6-

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

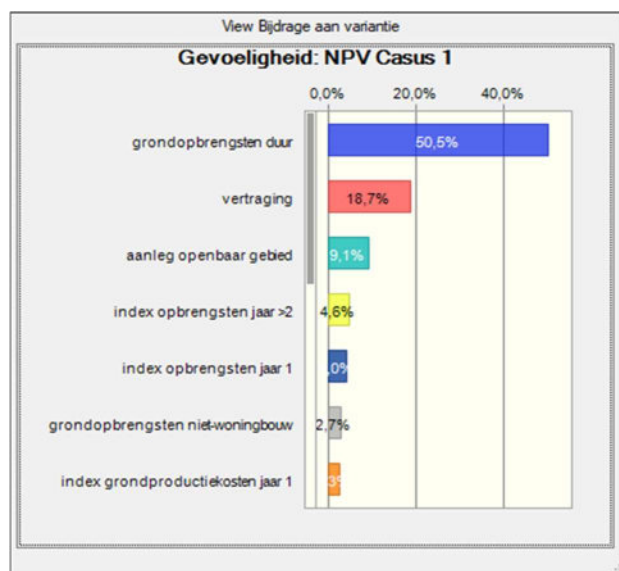
Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Om tot het netto contante resultaat van -5,6 miljoen euro te komen, dient de kasstroom met 4,47% verdisconteerd te worden. Deze discontovoet is opgebouwd uit een risicovrij rendement van 1,00% en een risico-opslag specifiek voor deze kasstroom van 3,47%, resulterend in een totale discontovoet van 4,47%. Deze risico-opslag is 2,47% hoger dan op basis van een discontovoet van 2,0%. De discontovoet van 2,0% moet immers ook met 1,0% worden gecorrigeerd voor de risicovrije vergoeding, waardoor een risico-opslag resteert van 1,0%. In geld betekent een discontovoet van 4,47% een totaal benodigde risicovergoeding (risicovrij + risico-opslag) van 10,3 miljoen euro (4,7 miljoen euro nettowaarden van de basiskasstroom ten opzichte van -5,6 miljoen euro netto contante waarde behorend bij een risicovrije kasstroom). Op basis van een discontovoet van 2,0% bedraagt de (benodigde) risicovergoeding 5,1 miljoen euro (4,7 miljoen euro ten opzichte van -0,4 miljoen euro). Om te komen tot een risicovrije kasstroom, is ten opzichte van dat uitgangspunt dus minimaal 5,2 miljoen euro extra risicovergoeding noodzakelijk.

## Gevoeligheidsanalyse

Naast een risicoprofiel geeft de Monte Carlosimulatie ook een gevoeligheidsanalyse (zie onderstaand figuur). In de gevoeligheidsanalyse zijn de variabelen gerangschikt op basis van de invloed op de totstandkoming van de bandbreedte van het resultaat.

Figuur 4.13 gevoeligheidsanalyse grondexploitatie case 1 Crailo



Uit de analyse blijkt dat de grondopbrengsten uit de verkoop van de dure woningen (50,5%) veruit de meeste impact hebben op het uiteindelijke resultaat. Gevolgd door de fasering (mogelijke vertraging) en de kosten voor openbaar gebied, respectievelijk circa 18,7% en 9,1%. Deze 3 elementen gezamenlijk bepalen, bij de gegeven uitgangspunten en risicoschatting, voor bijna 80% de variantie van het resultaat van de grondexploitatie. Deze verdeling geeft een indicatie voor welke elementen in de grondexploitatie de risicovergoeding dient te worden opgenomen.

## Conclusies bij de case Crailo

Naar aanleiding van de analyse en uitkomsten van de case Crailo is een aantal opmerkingen en bevindingen te plaatsen, te weten:

- Een eerste conclusie betreft het feit dat het technisch mogelijk is om een risicovrije kasstroom te maken. Aanvullend met meer gebruikelijke analyse-uitkomsten van een Monte Carlosimulatie kan ook het resultaat met 99% zekerheid worden beschouwd. Het verkregen resultaat geeft extra informatie over de grondexploitatie en de bijbehorende risico's. Op basis van het berekende resultaat bij 99% zekerheid kan de absolute risico-opslag worden bepaald. De aan de hand van het verkregen resultaat berekende discontovoet als outputfactor is vervolgens te beschouwen als de relatieve indicatie van het risico bij een risicovrije kasstroom op basis van 99% zekerheid. Een absolute risico-opslag van 10 miljoen bij een ontwikkeling van in totaal 20 miljoen is vanzelfsprekend iets heel anders dan een risico-opslag van 10 miljoen bij een ontwikkeling met een totale opzet van 500 miljoen. De discontovoet als outputfactor is een weergave van de relatieve risico-opslag en dat vergoot de vergelijkbaarheid tussen projecten.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

- Een volgende opmerking betreft de juiste basis kasstroom. Zoals eerder vastgesteld vraagt de rekentechniek om een IRR of discontovoet terug te rekenen, idealiter om een kasstroom waarin opbrengsten worden voorafgaan door kosten en waarbij in de kasstroom niet te veel tekenwisselingen zitten. Bij grondexploitaties is dit lang niet altijd het geval, zo ook niet bij de case Crailo. De investeringen in een gebiedsontwikkeling beperken zich, in tegenstelling tot bijvoorbeeld een vastgoedproject, niet per definitie in hoofdzaak tot het eerste jaar, waardoor in een latere fase van het project een negatieve jaarlijkse kasstroom geen uitzondering is.
- Een belangrijke opmerking betreft de risicovrije kasstroom. Want wanneer is een kasstroom risicovrij? Gebiedsontwikkeling is een risicovolle activiteit. Een risicovrije kasstroom is dan wellicht ook een illusie. Bij vastgoedontwikkelingen zijn de bepalende elementen (huur, huurstijging, restwaarde etc.) voor de uitkomst veelal overzichtelijker en beter te voorspellen. Vaak betreft het bij vastgoedontwikkelingen ook één object of een homogeen geheel van enkele objecten. Gebiedsontwikkeling wordt vaak gekenmerkt door veel verschillende ontwikkelingen met bijbehorende onzekerheden. Daarbij kan gedacht worden aan een ontwikkeling met verschillende functies naast elkaar, zoals sociale huurwoningen, commerciële woningbouw, maatschappelijke voorzieningen en commerciële voorzieningen.
- In het verlengde hiervan moet worden opgemerkt dat het inschatten van risico's mensenwerk is en daarmee sterk afhankelijk door wie of door welke organisatie de risico's, en daarmee de risicovrije kasstroom, worden bepaald. De risicoanalyse in de case Crailo is opgesteld door de GEM Crailo. Deze organisatie kan natuurlijk heel goed biased zijn in haar risico-aanname. Daarnaast worden er wel vaak risico's benoemd op de elementen die bekend zijn, maar worden nog niet bekende elementen (de zogenaamde meteorietinslag) vaak niet benoemd en meegenomen in de risicoanalyse
- Bovengenoemde pluriformiteit van ontwikkelingen binnen een gebiedsontwikkeling betekent wellicht ook dat niet met één discontovoet voor de gehele gebiedsontwikkeling kan worden gerekend. De rendementseis op grondwaarden van sociale woningbouw is waarschijnlijk een hele andere dan die op commerciële functies. De risico's verschillen in ieder geval, dus gezien vanuit het perspectief dat de discontovoet een afspiegeling moet zijn van het geëiste rendement op basis van de risicoschatting, dienen de discontovoeten tevens te verschillen.
- In aansluiting hierop is een andere belangrijke constatering dat de discontovoet een gemiddeld looptijdrendement betreft. Alle kosten en opbrengsten worden ook door de tijd heen met eenzelfde discontovoet verdisconteerd.
- In de simulatie is een risicovrije rentevoet van 1,0% gehanteerd behorend bij een risicovrije kasstroom. Eerder is reeds aangegeven dat volledig risicovrij, zelfs bij staatobligaties, niet bestaat. In de case is het risicovrije resultaat bepaald op basis van het 99<sup>e</sup> percentiel van de uitkomsten. De kasstroom is daarmee, ook al zouden we alle risico's en kansen goed hebben gedefinieerd, niet volledig risicovrij. Het begrip risicoarm, waarvan bij gebiedsontwikkeling waarschijnlijk eerder sprake is, is wellicht nog moeilijker te definiëren. Want wanneer is een kasstroom risicoarm (bij bijvoorbeeld 95% zekerheid?) en wat is de hoogte van een risicoarme rentevoet?
- In de case Crailo komen we tot een risico-opslag op basis van de risicovrije kasstroom van 3,47% boven op het risicovrije rendement van 1,0%. De risico-opslag kan worden beschouwd als een risicopremie voor het ondernemingsrisico (Lusht, 2001). Conform de opslag- of stapelmethode kan beargumenteerd worden dat het niet uitsluitend bij deze ene opslag zou moeten blijven, maar dat er bijvoorbeeld ook aanvullende risicopremies moeten worden opgenomen voor het bijvoorbeeld überhaupt investeren in een gebiedsontwikkeling.
- Daarnaast kent de risicovrije kasstroom in de case Crailo een negatief saldo. Betekent dat dan niet moet worden geïnvesteerd? Of dat moeten worden afgewogen of de bijbehorende discontovoet opweegt tegen het absolute negatieve resultaat van de ontwikkeling? De discontovoet houdt in die zin ook geen rekening met schaal. Een resultaat van -100 euro en -50.000.000 euro kunnen eenzelfde discontovoet hebben. Dit geldt tevens voor de looptijd van de ontwikkeling. Gebiedsontwikkelingen met verschillende looptijden (bijvoorbeeld twee versus acht jaar) kunnen eveneens eenzelfde discontovoet hebben. Deze laatste bezwaren zijn gelijk aan de bezwaren bij de interpretatie van de IRR.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 4.3.2. Resultaten multiple case study

De overige cases zijn ieder vergelijkbaar met de case Crailo geanalyseerd en uitgewerkt. Tabel 4.14 geeft een overzicht van de resultaten van de overige cases. Aanvullende toelichting en uitwerkingen per case zijn opgenomen in de bijlagen.

Tabel 4.14 resultaten multiple case study

### Case 2 Weespersluis

Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0% en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
NCF = netto kasstroom	125,4-	20,7	28,5	3,9-	74,4	4,8	3,7-	31,1	3,6-	2,7-	-	20,0
2,00% NPV = Net present Value o.b.v. 2%	125,4-	20,3	27,4	3,7-	68,7	4,3	3,3-	27,1	3,1-	2,3-	-	10,0
9,72% discontovoet risicovrije kasstroom	125,4-	18,9	23,6	3,0-	51,3	3,0	2,1-	16,3	1,7-	1,2-	-	20,4-

### Case 3, Soesterberg - De Woonwijk

Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0% en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
NCF = netto kasstroom	2,2-	0,4-	4,0-	3,5	10,2	14,5	16,4	-	-	-	-	37,9
2,00% NPV = Net present Value o.b.v. 2%	2,2-	0,4-	3,9-	3,3	9,4	13,1	14,5	-	-	-	-	33,9
3,59% discontovoet risicovrije kasstroom	2,2-	0,4-	3,7-	3,2	8,8	12,1	13,2	-	-	-	-	31,1

### Case 4, Soest - Richelleweg

Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0% en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
NCF = netto kasstroom	1,6-	10,0	1,6	1,7	-	-	-	-	-	-	-	11,7
2,00% NPV = Net present Value o.b.v. 2%	1,6-	9,8	1,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	11,4
4,35% discontovoet risicovrije kasstroom	1,6-	9,6	1,4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	11,0

Voor de cases geldt dat het technisch mogelijk is de discontovoet als outputfactor met de voorgestelde rekensystematiek uit te voeren. Veel van de conclusies en opmerkingen die zijn geplaatst bij de case Crailo gelden ook voor de overige cases. Daarnaast is een aantal aanvullende opmerkingen te plaatsen, te weten:

- Case 2 Weespersluis en case 4 bedrijventerrein Richelleweg zijn beide ontwikkelingen die al enig tijd gaande zijn. De grondexploitatie Richelleweg is zelfs al bijna afgerond. Bij de grondexploitatie Weespersluis is eveneens ruim 30% van het totaal van alle kosten en opbrengsten gerealiseerd. Een IRR-berekening is te maken, maar de relevantie van het verkregen percentage is slechts beperkt en niet vergelijkbaar met gebruikelijke rendementspercentages. De case Richelleweg kent bijvoorbeeld uitsluitend nog positieve jaarschijven en de boekwaarde van -1,6 negatief (het saldo van investeringen en opbrengsten tot dat moment) is niet te beschouwen als vergoeding voor de resterende kasstroom. Een IRR-berekening van uitsluitend de positieve jaarschijven is te maken, want die worden immers voorafgegaan door de negatieve boekwaarde. Deze boekwaarde is, zoals aangegeven, niet te beschouwen als investering voor de resterende kasstromen. Het is dan beter om de resterende kasstroom te waarderen en deze te verlagen met de boekwaarde van 1,6 miljoen euro. Bij de case Crailo was dit anders omdat die kasstroom zich nog wel leende voor een juiste IRR-berekening. De case Soesterberg - Woonwijk is in die zin vergelijkbaar met de case Crailo. Voor de case Soesterberg – Woonwijk geldt echter dat de aankoop van de grond geen onderdeel vormt van de grondexploitatie. Gezien het specifieke karakter van een gebiedsontwikkelingsproject en bijbehorende grondexploitatie is het om bovenstaande redenen vaak niet mogelijk om een relevante IRR-berekening uit te voeren.
- Voor alle cases geldt dat de grootste risico's zich voordoen in het realiseren en de hoogte van de grondopbrengsten. Doordat de grondexploitaties al ver in uitvoer zijn, bestaat er goed zicht op de afronding van het project en zijn de meeste kosten reeds gerealiseerd en kennen fasering en kosten een lager risicoprofiel dan de opbrengsten.
- Voor de cases 2,3 en 4 heeft geen RISMAN-analyse plaatsgevonden, maar zijn de risicoprofielen opgesteld aan de hand van een overleg met directbetrokkenen (projectteam aangevuld met overige betrokkenen en relevante deskundigen). De inschatting en vertaling van de risico's naar input ten behoeve van de Monte Carlosimulatie is door mijzelf gedaan en daarbij gevoelig voor persoonlijke inschatting. De risicoprofielen van alle cases richten zich met name op analyse en risico-inschatting van de bestaande kosten en opbrengsten. Er is in die zin te weinig aandacht voor echt onbekende risico's of



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

voor een situatie dat het gehele project niet doorgaat. Dit is voor case 2 en 4 waarschijnlijk ook het gevolg van het feit dat de projecten al ver zijn gevorderd of al bijna zijn afgerond

- Op basis van de risicoprofielen per case is voor elke grondexploitatie een risicovrije kasstroom opgesteld. Voor alle cases geldt dat de contante waarde (Net Present Value) van de risicovrije kasstroom onder de waarde ligt die wordt verkregen met een discontovoet van 2%. Voor de vergelijkbaarheid is voor alle cases uitgegaan van een discontovoet van 2%. De grondexploitatie van de provincie (Richelleweg en Woonwijk) worden door de provincie op eindwaarde beschouwd. Er wordt door de provincie dus geen contantewaardeberekening uitgevoerd. De voorziening wordt ook getroffen op basis van de eindwaarde en op het moment dat het betreffende saldo ook jaarlijks wordt geactualiseerd en daarmee de mogelijke voorziening wordt aangepast, is de contante waarde dan ook van minder tot geen belang. Bij grondexploitaties met een positief saldo (zoals bij Richelleweg en Woonwijk) geldt dat resultaten worden uitgenomen conform het principe van Percentage Of Completion (POC) en dat een analyse van de contante waarde dan eveneens van minder tot geen belang is. De marktpartijen gaan voor wat betreft de grondexploitatie Weespersluis uit van een discontovoet van 3%. De belangrijkste reden hiervoor is dat zij aangegeven niet van rendement in de grondexploitatie uit te gaan. Zij sturen wat dat betreft op een neutraal saldo in de grondexploitatie en de resultaten worden gerealiseerd in de vastgoedexploitatie. De discontovoet van 3% is gelijkgesteld aan de rentekosten over een negatieve kasstroom.
- Op basis van de risicovrije kasstromen bedragen de risico-opslagen voor de kasstromen (na correctie van 1% risicovrij rendement) 8,72%, 2,59% en 3,35% voor respectievelijk de cases Weespersluis, Woonwijk Soesterberg en Richelleweg. Met name de lage opslagen voor de projecten van de provincie zijn opvallend. Voor de woonwijk kan de verklaring worden gevonden in het feit dat in de risicoanalyse van het project ook nog een groot aantal kansen is opgenomen met een oprijvend effect op de waarde van de risicovrije kasstroom. Voor Richelleweg geldt dat dit project al bijna is afgerond en dat er nauwelijks meer risico's zijn. De grondopbrengsten zijn bijvoorbeeld bijna allemaal al vastgelegd in verkoopopties. Projecten in de eindfase met dientengevolge minder risico's lijken dus een lagere discontovoet te kunnen hanteren dan projecten die nog aan de start van de uitvoering staan.
- Op basis van de resultaten van case Soesterberg Woonwijk kan gesteld worden dat projecten waarin veel kansen zijn op een beter saldo een lagere discontovoet als outputfactor kennen dan vergelijkbare projecten met minder kansen op een hoger saldo. Daarbij dient te worden opgemerkt dat deze conclusie kan worden getrokken omdat voor het bepalen van de risicovrije kasstroom een Monte Carlosimulatie is uitgevoerd. Deze simulatie neemt zowel kansen als bedreigingen mee in een integrale analyse. De uitkomsten zijn altijd het resultaat van kansen en bedreigingen. In sommige organisaties worden kansen niet meegenomen in bepaling van het risicoprofiel. Dat laatste zal leiden tot een hogere discontovoet als outputfactor.

## 4.4. Samenvatting en deelconclusie

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de methodologie en uitkomsten van de multiple case study als eerste onderdeel van het empirisch deel van dit onderzoek. In paragraaf 4.3 zijn de bevindingen en conclusies van de cases uitgebreid beschreven. Een belangrijke conclusie is dat het bij de onderzochte cases technisch mogelijk is om een discontovoet als outputfactor, met de voorgestelde rekentechniek van risicovrije kasstromen, te maken. Belangrijke aandachtspunten zijn daarbij welk risicovrij rendement wordt gehanteerd, hoe wordt het risicoprofiel van het project bepaald en wanneer is sprake van een risicovrije kasstroom?

Op basis van de analyse van de resultaten is het mogelijk een uitspraak te doen over de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese. Deze hypothese wordt aan het eind van hoofdstuk 5 (kwalitatief empirisch deel) nogmaals beschouwd.

### **Hypothese uit hoofdstuk 2:**

***De benadering waarbij kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm worden gemaakt, is een geschikte en toepasbare methode om de discontovoet voor een grondexploitatie te herleiden.***

De hypothese, zoals gesteld aan het einde van hoofdstuk 2, kan worden aangenomen. Het is technisch mogelijk om een discontovoet te bepalen op basis van risicovrije kasstromen. In de cases zijn waarden berekend waarvan de verschillen ten opzichte van elkaar op basis van risicoprofiel en/of fase van het project uitlegbaar zijn. Op deze wijze een discontovoet als outputfactor te bepalen is daarmee, rekening houdend met eerdergenoemde zwaarwegend bezwaren (bijvoorbeeld risicovrij rendement en risicovrije kasstroom), technisch mogelijk. Of de verkregen waarde bruikbaar is voor andere projecten is maar zeer de vraag. Grondexploitaties zijn in de basis

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

dermate verschillend en kennen zulke uiteenlopende risicoprofielen dat het hanteren van een gelijke discontovoet als rendementseis voor grondexploitaties nauwelijks mogelijk is. Daarvoor verschillen grondexploitaties gewoonweg te veel. Als waardering van het risico van een specifieke grondexploitatie, en dan met name het verloop van de verkregen discontovoet in de loop der jaren, is het zeker bruikbaar. Op die wijze geeft de verkregen waarde immers inzicht in het benodigde discontopercentage om te komen tot een risicovrije kasstroom en geeft zo inzicht in het verloop van het risico van de totale grondexploitatie. Overall kan worden gesteld dat de voorgestelde benadering technisch mogelijk is en geschikt en toepasbaar voor de genoemde specifieke doeleinden. Of de verkregen uitkomst op basis van een risicovrije kasstroom van een project generiek toepasbaar en gehanteerd gaat worden in andere projecten is echter maar zeer de vraag. In hoofdstuk 5 worden de resultaten weergegeven van het kwalitatieve deel van het empirisch onderzoek, waarin een tiental experts is gevraagd hun mening te geven op de materie.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 5. EMPIRISCH ONDERZOEK: KWALITATIEVE TOETSING

### 5.1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het kwalitatieve deel van het empirisch onderzoek. Dit deel van het onderzoek heeft als doel de conclusies van het theoretisch onderzoek en de resultaten uit de case study te toetsen, kritisch te beschouwen en verder aan te scherpen. In de volgende paragraaf wordt de gehanteerde onderzoeksmethode kort toegelicht gevolgd door de uitkomsten van dit deel van het onderzoek.

### 5.2. Methodologie kwalitatief onderzoek

In eerste instantie was ingezet op een tweetal expertmeetings om uitvoering te geven aan de kwalitatieve toetsing. Een expertmeeting zou gehouden worden met direct betrokkenen en 'eigenaren' van grondexploitaties. Een tweede expertmeeting zou met specialisten van buiten het werkveld van gebiedsontwikkeling plaatsvinden. Daarbij kan gedacht worden aan accountants, business-valuators en specialisten uit de bancaire wereld. Als gevolg van de coronacrisis waren er geen tot maar zeer beperkte mogelijkheden voor het houden van een dergelijke bijeenkomst. Mede om die reden is als onderzoeksmethode gekozen om een digitale vragenlijst voor te leggen aan vijftien experts. De achtergronden van deze specialisten komen overeen met de beoogde deelnemers aan de bijeenkomsten. Doordat niet uitsluitend directbetrokkenen bij de cases zijn gevraagd om hun input te geven, maar ook aan specialisten uit andere vakgebieden, is getracht een representatieve vertegenwoordiging van specialisten te krijgen. Op basis van de achtergronden van respondenten lijkt dit gelukt (zie bijlage 3). Onder de respondenten bevinden zich naast de meer gebruikelijke functies binnen de gebiedsontwikkeling onder andere een jurist, een valuator en een respondent uit de bankensector. Aan de specialisten is, in een persoonlijke e-mail, een vragenlijst met een beschrijving van de problematiek uitmondend in vijf vragen voorgelegd. Deze vragenlijst is in de bijlagen opgenomen. De vragenlijst is door 10 personen ingevuld en geretourneerd. De resultaten van de beantwoording worden in dit hoofdstuk anoniem verwerkt. In de bijlagen is een lijst van de respondenten opgenomen.

### 5.3. Resultaten en analyse kwalitatief onderzoek

De resultaten en uitkomsten van de consultatie van de 10 experts worden aan de hand van de vijf gestelde vragen toegelicht.

#### ***Vraag 1: herkent u het dilemma/de problematiek bij het vaststellen van de discontovoet voor een grondexploitatie?***

De meerderheid van de respondenten herkent de problematiek, maar geeft ook aan dat het niet direct speelt binnen hun organisatie. Een respondent van een marktpartij geeft aan dat er binnen hun organisatie geen discussie is over de discontovoet, omdat zij balansfinanciering toepassen en alle resultaten van de grondexploitaties verdisconteren met de rekenrente die voor de betreffende grondexploitatie geldt. Andere respondenten erkennen de problematiek, maar stellen terecht dat dit mede veroorzaakt wordt omdat vaak niet duidelijk is welk doel wordt gediend met het verdisconteren van de kasstroom. In dat kader wordt aangegeven dat gemeenten, bijvoorbeeld bij verlieslatende grondexploitaties, gebonden zijn aan wettelijke kaders en er in die zin dus geen sprake is van onduidelijkheid over de hoogte van de discontovoet. Een financierder van grondexploitaties geeft aan dat gemeenten bij het hanteren van een discontovoet op basis van de WACC-methode nog wel eens uitgaan van de omslagrente van de gemeente. De omslagrente heeft echter niets met de specifieke omstandigheden van het project van doen. Een constatering die ook in hoofdstuk 1 werd getrokken. Een respondent werkend bij een gemeente herkent de problematiek niet. De respondent geeft aan dat grondexploitaties op de balans niet tegen marktwaarde worden gewaardeerd. Winsten worden pas verantwoord voor zover deze zijn gerealiseerd. Voor verlieslatende grondexploitaties geldt dat uiteindelijk het resultaat op eindwaarde leidend zou moeten zijn. Dit is immers het verlies dat uiteindelijk gedekt zal moeten worden. Een belangrijke conclusie is dat bij het vaststellen van de discontovoet helder moet zijn met welk doel dit plaatsvindt.

#### ***Vraag 2: welk doel zou het verdisconteren van kasstromen in een grondexploitatie moeten dienen?***

Een expert van buiten het werkveld van de gebiedsomgeving geeft aan dat het doel van disconteren in de waarderingmethodiek nodig is om de tijdswaarde van geld, rekening houdend met het risicoprofiel van het project, in beeld te brengen op een bepaald beslismoment. Daarbij moet aandacht zijn voor: wat is risico? Risico is het kwantificeerbare gedeelte van onzekerheid, maar wat niet in de kasstromen is opgenomen. Indien in de kasstromen 'potjes, extraatjes, onvoorzien' etc. zijn opgenomen moet dit in de bepaling van de vermogenskostenvoet meewegen. Vaker wordt het antwoord gegeven dat op deze wijze de tijdswaarde van geld in beeld wordt gebracht. Een andere respondent geeft aan dat het disconteren van kasstromen in zijn ogen

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

uitsluitend zinvol is indien in de disconteringsvoet de risico's voldoende zijn opgenomen. De methode van risicovrije kasstromen zou daar het beste bij aansluiten. Vanuit een marktpartij wordt aangegeven dat het bij hen gebruikelijk is dat de grondexploitatie met een neutraal saldo sluit en dat de resultaten in de vastgoedexploitatie worden gerealiseerd. Op basis daarvan zou het verdisconteren alleen maar om de financieringskosten van de grond hoeven te gaan. De reactie van een andere respondent sluit hierop aan. Deze respondent geeft aan dat het doel van disconteren uitsluitend zou moeten gaan over de rentevergoeding.

Voor een gemeentelijke exploitatie kan het volgens een van de respondenten om een drietal doelen gaan. Deze respondent maakt de relevante splitsing in een drietal doelen:

1. Voor de wijze van interne registratie van kasstromen vanuit vooraf vastgelegde wettelijke kaders.
2. Voor de wijze van externe registratie van kasstromen vanuit vooraf vastgestelde wettelijke kaders.
3. Voor de (bedrijfseconomische) bepaling van de (rendements-)waarde van een grondexploitatie.

Er is in de ogen van de respondent dat ook niet één algemeen antwoord te geven op de vraag welk doel verdiscontering van grondexploitatie kasstromen dient te hebben.

### ***Vraag 3: is het mogelijk om kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm te maken?***

Een aantal respondenten geeft aan dat dit theoretisch wellicht mogelijk is, maar dat het veelal tot onhaalbare businesscases zal leiden. Daarnaast is een aantal risico's wellicht goed in te schatten en te kwantificeren, maar blijft altijd het gevaar van de meteorietinslag (bijvoorbeeld corona) boven een project hangen. Ook wordt de menselijk inschatting van de risico's als gevaar gezien. Bovendien begint het kwantificeren van de risico's bij een juiste raming van kosten en opbrengsten zoals die in beginsel zijn opgenomen in de grondexploitatie en daar schort het nog wel eens aan, zo wordt door de respondenten aangegeven. Andere personen geven heel resoluut aan dat het niet mogelijk is. Er bestaan geen risicovrije kasstromen, zeker niet in een grondexploitatie, stellen zij. De methode van het risicovrij maken van kasstromen wordt door de respondent beschreven als een nuttige wetenschappelijke, maar theoretische oefening. In de wetenschap kan je aannames doen, in de praktijk is dat volgens de respondent niet mogelijk, zeker niet voor grondexploitaties. Door een marktpartij wordt aangegeven dat het risicovrij maken van de kasstroom wordt bemoeilijkt door het feit dat er geen sprake is van structurele inkomsten (zoals bijvoorbeeld huurinkomsten bij vastgoed), maar van verkoopopbrengsten die fluctueren op de conjunctuur. Een reactie wordt wederom gekoppeld aan de doelstelling van het disconteren. De respondent stelt dat indien het al mogelijk is te komen tot risicovrije/-arme kasstromen, het vervolgens de vraag is vanuit welke doelstelling dit wordt gedaan. Het louter op zoek gaan naar risico-indicatoren om daarmee een rekenmodel te bouwen kan, volgens de respondent, niet een doel op zich zijn. Het zou dan moeten gaan om indicatoren die van invloed zijn op de door de gemeente te nemen strategische beslissingen en keuzes in de grondexploitatie. En daar ziet de respondent een probleem omdat het gaat om de publieke dienst: de grondexploitatie is een middel dat dient voor doelen als volkshuisvesting, bedrijfsvestigingsbeleid, natuurontwikkeling, infrastructuur etc. Het financiële resultaat is, in zijn ogen, niet altijd het hoogste belang.

### ***Vraag 4: indien een discontovoet voor een grondexploitatie wordt afgeleid op basis van risicovrije of -arme kasstromen. Is een op deze wijze verkregen discontovoet zinvol en bruikbaar?***

Een kleine meerderheid van de respondenten ziet geen meerwaarde in een discontovoet verkregen op basis van risicovrije kasstromen. Bij een aantal respondenten volgt deze reactie vanuit het feit dat zij het onmogelijk achten om volledig risicovrije kasstromen te maken. Een op deze wijze verkregen discontovoet heeft om die reden dan ook geen meerwaarde. Daarnaast blijft bij een aantal respondenten ook de argumentatie staan met welk doel deze discontovoet dan vervolgens zal worden gehanteerd. Een minderheid ziet wel het nut van de verkregen discontovoet. Een respondent stelt dat op basis van empirisch onderzoek zou kunnen blijken dat de afgeleide discontovoet zich binnen aanvaardbare bandbreedtes beweegt. Bij de start van een project zou vervolgens op basis van risicovrije/-arme kasstromen een betrouwbare voorspelling moeten kunnen worden gemaakt van de bandbreedte van het uiteindelijke resultaat. Op basis hiervan kan de risicobuffer en de balanswaardering worden bepaald. Een andere respondent ziet de verkregen risicopremie als toegevoegde waarde in de opbouw van de totale vermogensvoet, maar geeft direct aan dat het niet uitsluitend bij deze enige component kan blijven. Een constatering die ook reeds is gemaakt in de conclusies van de cases.

### ***Vraag 5: zou een database met discontovoeten, verkregen op basis van risicovrije of -arme kasstromen, van toegevoegde waarde zijn als benchmark voor toekomstige grondexploitaties?***

De respondenten die bij de vorige vraag aangaven dat zij de, op basis van risicovrije kasstromen verkregen, discontovoet niet zinvol of bruikbaar achten, antwoorden eveneens negatief op deze vraag. Zij zien geen heil in een database. Andere respondenten zien wel het nut van een benchmark. Daarbij wordt aangegeven dat vergelijkingsmateriaal altijd nuttig kan zijn. Daarbij moet wel blijven worden gekeken naar de specifieke omstandigheden van ieder project. Daarnaast zou het dan wellicht mogelijk zijn om op basis van deze

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

benchmark, voor een vergelijkbaar project met een vergelijkbaar risicoprofiel, een betrouwbare voorspelling te maken van het financiële resultaat van de grondexploitatie. Een respondent stelt dat het financiële resultaat van de grondexploitatie dan onder een nog grotere druk komt te liggen. Het rendement wordt dan immers vergeleken met andere (heel andere) projecten. Dit is, volgens de respondent, niet de goede weg. De grondexploitatie is in zijn ogen niet meer en niet minder dan de financiële vertaling van een publieke doelstelling. Een andere respondent beaamt dit: het gaat om publieke doelen!

## 5.4. Samenvatting en deelconclusie

Dit deel van het empirisch onderzoek had als doel om de bevindingen uit het theoretisch kader en de resultaten van de case study te toetsen of aan te scherpen. De problematiek van het vaststellen van de juiste discontovoet wordt door de meerderheid van respondenten herkend, maar tegelijkertijd stellen zij dat dat niet altijd voor hun organisatie geldt. Ten aanzien van de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese (*De benadering waarbij kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm worden gemaakt, is een geschikte en toepasbare methode om de discontovoet voor een grondexploitatie te herleiden*) kan worden gesteld dat een aantal respondenten de methode zeker toepasbaar vindt, alhoewel zij ook de problematiek bij het verkrijgen van risicovrije kasstromen onderschrijven. Of de verkregen discontovoet vervolgens toepasbaar is in vervolgbeslissingen wordt echter door een meerderheid betwijfeld. Daarmee moet de positieve aanname van de hypothese in de conclusie van het vorige hoofdstuk worden genuanceerd. De benadering is wellicht wel technisch toepasbaar, maar minder geschikt voor vervolganalyses of stellige uitspraken. Op basis van het kwalitatieve onderzoek is een andere belangrijke constatering dat een groot deel van de respondenten zich afvraagt welk doel een, op basis van risicovrije kasstromen verkregen, discontovoet dient. Sowieso is de doelstelling van het disconteren van kasstromen een rode draad in de reacties van de respondenten. Veel van hen geven aan dat gebiedsontwikkeling en de daarbij horende grondexploitatie publieke doelen dienen en financiële rendementsberekeningen daar vaak haaks op staan.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 6. CONCLUSIE, REFLECTIE EN AANBEVELINGEN

### 6.1. Inleiding

In dit laatste hoofdstuk van het onderzoek worden de conclusies getrokken. In de volgende paragraaf wordt op basis van het literatuuronderzoek en het empirisch deel van het onderzoek de centrale vraagstelling beantwoord. De antwoorden en bijbehorende conclusies ten aanzien van de vier deelvragen zijn reeds in de concluderende paragrafen van de hoofdstukken 2 en 3 weergegeven. In de volgende paragraaf worden die conclusies en de centrale thema's van deze deelvragen nogmaals beschouwd en waar nodig aangescherpt op basis van het empirisch deel van dit onderzoek. Paragraaf 6.3 vervolgt met een reflectie op het onderzoek. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen en slotopmerkingen.

### 6.2. Conclusie

Het doel van dit onderzoek is het verkennen van de mogelijkheden hoe een discontovoet voor een grondexploitatie binnen een DCF-berekening kan worden bepaald. Op basis van het doel van het onderzoek is de volgende centrale vraag gedefinieerd: *Hoe kan, in het kader van een Discounted Cash Flowberekening, de discontovoet voor grondexploitaties worden bepaald?*

Om de centrale vraag te beantwoorden, zijn vier deelvragen opgesteld. In deze paragraaf wordt per thema antwoord gegeven op de gestelde deelvragen. Daarbij worden zowel de bevindingen uit het literatuuronderzoek als de conclusies uit het empirisch deel van dit onderzoek betrokken. Aan het eind van deze paragraaf wordt, mede op basis van de antwoorden op de deelvragen, de centrale vraag beantwoord

#### Disconteren

De eerste deelvraag betreft het begrip disconteren en het effect van discontering op waardering. In hoofdstuk 2 is disconteren omschreven als de rekenkundige systematiek waarbij de toekomstige jaarlijkse vrije kasstromen tegen een bepaalde discontovoet contant worden gemaakt naar een eerder moment. Het Centraal Planbureau beschrijft disconteren als het *waarderen van toekomstige kosten en baten op een eerder moment in de tijd (CPB, 2015)*. Een groot voordeel van disconteren is dat, door middel van disconteren, kosten en opbrengsten die niet gelijktijdig optreden, worden teruggerekend naar een specifiek moment in de tijd en daarmee vergelijkbaar worden met verdisconteerde bedragen uit andere perioden. Aan de hand van de nutsfunctie (met name op basis van de principes: positieve tijdsvoorkeur en afnemend grensnut) is geconcludeerd dat, in zijn algemeenheid, geldt dat toekomstige consumptie lager wordt gewaardeerd dan huidige consumptie. Toekomstige kosten en opbrengsten worden om die reden lager gewaardeerd dan kosten en opbrengsten die dichterbij het heden liggen. Het gemiddelde percentage per jaar waarmee toekomstige kasstromen worden verdisconteerd, noemt men de discontovoet. De gehanteerde discontovoet bij het disconteren heeft grote invloed op de waardering en neemt sterk toe naarmate het aantal te verdisconteren jaren toeneemt. Waardering van toekomstige kasstromen is daarmee sterk afhankelijk van de discontovoet en het aantal verdisconteerde jaren. Op basis van de reacties van de experts kan geconcludeerd worden dat zij het vergelijkbaar maken van investeringen op verschillende momenten als grootste belang zien bij discontering.

#### Methodieken ter bepaling van de discontovoet

De tweede deelvraag luidde: "Welke bekende methodieken ter bepaling van een discontovoet zijn er?". Welke van deze methodieken kunnen worden gehanteerd bij grondexploitaties?, is de derde deelvraag. Een eerste conclusie betreft het feit dat onderscheid moet worden gemaakt in methoden waarbij de discontovoet als inputfactor voor de DCF-berekening wordt bepaald en methoden waarbij de discontovoet als outputfactor van de berekening is te herleiden. Methoden ter bepaling van de discontovoet als inputfactor zijn meestal gebaseerd op het vereiste looptijdrendement. De WACC- en stapelmethode zijn hiervan de bekendste voorbeelden. Andere methodieken ter bepaling van de discontovoet maken gebruik van het rendement van de bestaande portefeuille of van vergelijkbare rendementen in de markt. Met die laatste methode is tevens het grootste bezwaar van bestaande methodieken voor gebruik bij grondexploitaties aangegeven. Er is geen markt voor grondexploitaties en daarom zijn er ook geen referenties ter bepaling van een discontovoet vanuit de markt of een bestaande portefeuille. Tevens kan geconcludeerd worden dat veel van de bestaande methodieken ongeschikt zijn door de zeer specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld vastgoedprojecten. Vastgoedprojecten verschillen vanzelfsprekend ook met elkaar, maar kennen aanzienlijk minder verschillende parameters en onzekerheden ten opzichte van elkaar dan grote gebiedsontwikkelingsprojecten. Bestaande methodieken, die uitgaan van een rendementseis of vergelijking met 'een' markt, zijn dus niet geschikt om te hanteren bij de bepaling van een discontovoet in DCF-berekeningen van een grondexploitatie. Op basis het literatuuronderzoek lijkt de methode waarbij de discontovoet als outputfactor

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

wordt bepaald op basis van risicovrije kasstromen, kansrijk. Dit is door de ondervraagde experts bevestigd. Op basis van de uitwerking van de cases kan worden geconcludeerd dat het technisch mogelijk is om een discontovoet te bepalen op basis van risicovrije kasstromen. Daarbij blijft het echter de vraag wanneer er bij een grondexploitatie sprake is van een risicovrije kasstroom.

## **Verhouding risicoprofiel en discontovoet van een grondexploitatie**

De laatste deelvraag betreft de rol van de grondexploitatie binnen de gebiedsontwikkeling en de verhouding tussen de gehanteerde discontovoet en het risicoprofiel van een grondexploitatie. In hoofdstuk 3 is de grondexploitatie omschreven als het overzicht van alle relevante kosten en opbrengsten tot vervaardiging en uitgifte van de grond in het kader van een gebiedsontwikkelingsproject. De grondexploitatie is een belangrijk sturingsmiddel in het project. Investeringsbudgetten worden hierin immers vastgelegd en bepalen daarmee mede de kwaliteit en het tempo van de ontwikkeling. De discontovoet is het percentage dat gebruikt wordt om de toekomstige kasstromen te waarderen. Discontering doet niets af aan de geraamde budgetten en inschattingen van opbrengsten als sturingsmiddel tijdens de uitvoering van het project. Discontering zegt wel iets over de waardering van toekomstige kasstromen en daarmee over het beoogde resultaat inclusief een inschatting van de risico's of beoogde rendementen gedurende de looptijd van het project. Het berekende saldo netto contante waarde bij een bepaalde discontovoet kan vervolgens wel het vertrekpunt zijn voor het bepalen en vaststellen van de post onvoorzien. Als gevolg van de vele verschillende actoren, de activiteiten en de vaak lange doorlooptijd kent een gebiedsontwikkelingsproject en bijbehorende grondexploitatie een hoog risicoprofiel. Uit de multiple case study kan de conclusie worden getrokken dat het risicoprofiel niet tot uitdrukking komt in de gehanteerde discontovoet. De afgeleide discontovoet op basis van een risicovrije kasstroom was in alle vier de cases aanzienlijk hoger dan de in de grondexploitatie gehanteerde discontovoet. Op basis van het analyseren en opstellen van de risicoprofielen bij de grondexploitaties is geconcludeerd dat deze sterk afhankelijk zijn van de opsteller van de risicoanalyse.

## **De afgeleide discontovoet op basis van risicovrije kasstromen**

Middels de cases is de hypothese getoetst of de benadering waarbij kasstromen van een grondexploitatie risicovrij worden gemaakt, een geschikte en toepasbare methode is om de discontovoet voor een grondexploitatie te herleiden. Op basis van de cases is geconcludeerd dat dit technisch mogelijk is. Bij het toepassen van deze methode blijft het echter de vraag wanneer sprake is van een risicovrije kasstroom. Tijdens de kwalitatieve toetsing bij experts is dit bevestigd. Een meerderheid van de experts gelooft niet dat het mogelijk is om voor een grondexploitatie een risicovrije kasstroom op te stellen. Daarnaast wordt door de meerderheid van hen getwijfeld aan de mogelijke toepasbaarheid van de verkregen afgeleide discontovoet. De experts geven bovendien aan dat het bij gebiedsontwikkeling altijd publieke doelen betreft en dat daarom financiële rendementen niet altijd van primair belang zijn. Op basis van het empirisch deel van het onderzoek wordt de conclusie getrokken dat het technisch mogelijk is om een afgeleide discontovoet op basis van risicovrije kasstromen te bepalen, maar dat de toepasbaarheid van de verkregen parameter, als algemene standaard inputvariabele voor andere grondexploitaties slechts beperkt is.

## ***Hoe kan, in het kader van een Discounted Cash Flowberekening, de discontovoet voor grondexploitaties worden bepaald?***

Op basis van de antwoorden op de deelvragen en de conclusies uit het empirisch deel van het onderzoek kan de centrale vraag van het onderzoek worden beantwoord. Het is technisch mogelijk om de discontovoet voor een grondexploitatie als outputfactor te bepalen. Daarbij wordt de techniek van risicovrije kasstromen gehanteerd. Bij deze methode is een aantal kritische kanttekeningen te plaatsen. Dat betreft dan met name het feit dat bij een grondexploitatie nooit sprake is van een risicovrije kasstroom. Daarnaast is de verkregen waarde door de zeer specifieke kenmerken van een gebiedsontwikkelingstraject, nauwelijks tot niet hanteerbaar voor een ander project. De toepasbaarheid van bestaande methodieken, die bijvoorbeeld gehanteerd worden bij vastgoedprojecten, is er niet. Dat laatste wordt met name veroorzaakt door het feit dat er geen markt is voor grondexploitaties en er geen goede wijze is om de rendementseis voor een grondexploitatie te bepalen. Bovendien betreft gebiedsontwikkeling het realiseren van publieke doelen en moet wellicht worden gezocht naar het publieke rendement en niet uitsluitend naar het financiële rendement.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## 6.3. Reflectie

Ik heb in deze eindschrijving onderzocht of het mogelijk is om, in het kader van een DCF-berekening, een discontovoet voor grondexploitaties te bepalen. Het onderzoek bestond uit een theoretisch en een empirisch deel. Aan het eind van dit onderzoek is het tijd voor reflectie op het onderzoek. Deze reflectie valt in vier delen uiteen, te weten: reflectie op het theoretisch kader, reflectie op onderzoeksmethodologie, reflectie op de uitkomsten en tenslotte geef ik mijn persoonlijke ervaringen ten aanzien van het onderzoek.

### Reflectie op het theoretisch kader

Het literatuuronderzoek heeft met name als doel om antwoord te geven op de eerste drie deelvragen van het onderzoek. Het betreft een uitgebreide beschouwing op het principe van disconteren en een zoektocht naar bestaande methodieken ter bepaling van een discontovoet en hun hanteerbaarheid in het kader van een grondexploitatie. De kernbegrippen zijn mijns inziens voldoende beschreven. Er had echter (nog) meer aandacht kunnen worden besteed aan de internationale context en dan met name in het licht van het gebruik van de discontovoet in gebiedsontwikkeling. Daarnaast is de methodiek om de discontovoet als outputfactor te bepalen op basis van risicovrije kasstromen gebaseerd op slechts een paar bronnen. In het boek investeren in vastgoed, grond en gebieden (Vlek, et al., 2016) is deze methodiek bijvoorbeeld wel benoemd, maar niet verder uitgewerkt. Deze methodiek is vervolgens gehanteerd als uitgangspunt voor het empirisch deel van het onderzoek. Ondanks dat deze methodiek ten aanzien van grondexploitatie in de literatuur nauwelijks is beschreven, sta ik achter deze keuze. Ook omdat in de praktijk de gebruikte techniek wel vaker wordt gesuggereerd, zoals beschreven in de inleiding.

Wat verder opvalt is dat het belang van de discontovoet niet altijd hetzelfde is voor alle actoren in een gebiedsontwikkeling. Het doel waarvoor de discontering van de kasstroom wordt gehanteerd is bovendien niet altijd hetzelfde voor een actor. Een benadering waarbij slechts een partij uit de gebiedsontwikkeling centraal wordt gesteld, doet volgens mij geen recht aan de complexiteit van belangen bij een dergelijke ontwikkeling.

### Reflectie op de onderzoeksmethodologie

Het empirisch deel van dit onderzoek bestaat uit een multiple case study en een kwalitatieve toetsing van de uitkomsten bij een aantal experts. In de multiple case study zijn vier cases onderzocht. Het hoofddoel van de multiple case study is om te onderzoeken of het technisch mogelijk is om een discontovoet als outputfactor te berekenen op basis van risicovrije kasstromen. De feitelijke rekenkundige hoogte van de uitkomsten was daarbij van minder belang. Vanuit dat oogpunt had wellicht kunnen worden volstaan met het onderzoeken van een case in meerdere varianten en aannames van verschillende parameters binnen de betreffende case. Dat de cases zich ieder in een andere fase van de ontwikkeling bevinden en mede daardoor verschillende risicoprofielen kennen, is daarentegen van toegevoegde waarde ten opzichte van een single case study.

Het tweede deel van het empirisch onderzoek betrof een kwalitatieve toetsing bij experts. In eerste instantie zou dit middels een expertmeeting plaatsvinden. Als gevolg van het coronavirus en de bijbehorende maatregelen was het echter niet mogelijk in deze periode een dergelijke bijeenkomst met voldoende opkomst op een goede manier te organiseren. Daarom is gekozen voor een toetsing van de gestelde problematiek en voorgestelde methodiek middels een vragenlijst per mail. Van de 15 personen die benaderd zijn, hebben 10 personen gereageerd. Op zich een prima respons en de vaak uitgebreide antwoorden en aanvullende uiteenzettingen van de respondenten hebben het onderzoek zeker verder gebracht en de diepgang gegeven die niet was gehaald als uitsluitend de multiple case study was gedaan. Het zwaartepunt van het onderzoek had wellicht zelfs wel meer naar het kwalitatieve deel mogen uitslaan dan naar de kwantitatieve multiple case study.

### Reflectie op de onderzoeksuitkomsten

De voorgestelde techniek is bruikbaar in andere cases. De rekenkundige uitkomsten uit dit onderzoek kunnen echter niet worden gegeneraliseerd over andere cases. Dat is ook nooit het doel van het onderzoek geweest. Daarbij dient tevens te worden opgemerkt dat de uitkomsten sterk afhankelijk zijn van de beschikbare bronnen en risico-inschattingen. Vanuit die optiek zou een benadering waarbij, voor de betreffende case, verschillende aannames voor wat betreft risico's worden gemaakt, heel interessant kunnen zijn. Op die wijze zou het hier verkregen rekenkundige resultaat ook nog beter in perspectief kunnen worden gezet.

### Reflectie op eigen ervaringen

Persoonlijk heb ik mij in de wijze van onderzoek heel erg vastgehouden aan de onderzoeksopzet. Ik heb me met name vastgehouden aan de volgorde: literatuuronderzoek, multiple case study gevolgd door de kwalitatieve toetsing bij experts. Gaandeweg het onderzoek merkte ik dat het toch noodzakelijk was om tijdens het empirisch



# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

deel weer terug te schakelen naar het theoretisch kader. Indien ik bijvoorbeeld eerder de reacties van de experts tot mijn beschikking had gehad, had ik wellicht een iets andere insteek bij mijn theoretisch kader gekozen. Daarnaast heb ik gemerkt dat mijn eigen (lange) ervaring als planeconoom enige vooroordelen met zich meebrengt. Het is best moeilijk om, ingegeven door eigen ervaring, geen vooringenomen conclusies te trekken. Mijn eigen inbreng heeft bijvoorbeeld bij de multiple case study een aanzienlijke rol gespeeld tijdens de concretisering van de risico-inschattingen van de verschillende elementen van de grondexploitatie. Directbetrokkenen bij de cases hebben de risico's aangegeven, maar de concrete vertaling naar exacte getallen is in veel gevallen door mij gedaan. Daarbij ben ik wel gesteund door mijn jarenlange specifieke werkervaring in het opstellen van risicoanalyses voor vele projecten. Het blijft echter mensenwerk en de invloed van de aannames van de risicoanalist in dergelijke processen is groot. Het strak volgen van mijn onderzoeksopzet heeft mij zeker geholpen bij het trekken van conclusies op basis van het onderzoek en niet op basis van mijn eigen werkervaring.

## 6.4. Aanbevelingen

Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek geef ik een tweetal aanbevelingen. De eerste aanbeveling betreft het verzamelen van data en vullen van een database met berekende afgeleide discontovoeten. In de reacties van de experts is een aantal keren aangegeven dat een database met afgeleide discontovoeten van toegevoegde waarde kan zijn indien blijkt dat op basis van empirisch onderzoek de afgeleide discontovoet zich binnen een aanvaardbare bandbreedte begeeft. Bij de start van een project kan dan op basis van de database een vergelijkbare discontovoet (qua project en risico's) worden gebruikt en daarmee een betrouwbare voorspelling worden gemaakt van de bandbreedte van het uiteindelijke resultaat. Op basis hiervan kan de risicobuffer en de balanswaardering worden bepaald. Het berekenen van een afgeleide discontovoet op basis van een risicovrije kasstroom als standaardhandeling bij de grondexploitatieberekening is dan wel van belang om de database te vullen. Bij Stadkwadraat gaan wij in ieder geval starten met het aanleggen van een database. Ieder jaar actualiseren wij voor tientallen projecten de grondexploitatie. Een Monte Carlo simulatie is in veel gevallen een integraal onderdeel van de actualisatie. De afgeleide discontovoet berekenen op basis van de in dit onderzoek voorgestelde methodiek is dan beperkt meerwerk. Na verloop van jaren zal vervolgens de relevantie en bruikbaarheid van de gevonden discontovoeten verzameld in de database, moeten blijken.

Een tweede aanbeveling betreft mogelijk vervolgonderzoek. In dit onderzoek is reeds geconstateerd dat het verkrijgen van een risicovrije kasstroom geen eenvoudige opgave is. Want wanneer is een kasstroom risicovrij? Daarnaast blijkt uit de reacties van de experts dat het resultaat en de bijbehorende risico's van een grondexploitatie meer behelzen (of omvatten) dan uitsluitend de financiële parameters. Een financiële rendementseis is wellicht nog wel te formuleren, maar wat is de publieke rendementseis in een gebiedsontwikkelingsproject? Het betreft in gebiedsontwikkeling vaak de realisatie van publieke doelen met hun eigen waarde en risico's. Deze doelen zijn lang niet altijd eenduidig kwantificeerbaar in euro's en dat geldt eveneens voor de risico's in het realiseren van het project. Moet je bijvoorbeeld politieke of imago risico's waarderen om te komen tot een risicovrije kasstroom? Onderzoek naar het kwantificeren van publieke resultaten en risico's is in dat kader van toegevoegde waarde.

## 6.5. Tot slot...

In de inleiding van dit onderzoek heb ik aangegeven dat ik nog eenmaal op zoek wilde gaan naar de heilige graal van de Discounted Cash Flowmethode en dan specifiek voor gebiedsontwikkeling: de discontovoet voor grondexploitaties. De zoektocht en het onderzoek hebben helaas niet geleid tot dé discontovoet voor grondexploitaties. Het was natuurlijk fantastisch geweest als ik het onderzoek kon afsluiten met een overzichtstabel met discontovoeten per type project gespecificeerd naar locatie. Een overzicht vergelijkbaar met de voor iedereen bekende en regelmatige gepubliceerde bruto aanvangsrendementen voor vastgoed. Zo ver is het niet gekomen. De uitkomsten en getrokken conclusies geven mijns inziens wel aanleiding voor aanvullende analyses bij grondexploitaties en bijbehorende risico's. Het onderzoek draagt daarmee hopelijk bij aan verdere kennisontwikkeling binnen een, vaak nog conservatief, vakgebied. Daarnaast heeft de zoektocht mij, in ieder geval persoonlijk, veel gebracht. Allereerst het plezier in studeren en daarnaast voor mij de bevestiging dat ik een mooi beroep heb in een boeiend vakgebied.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## BIBLIOGRAFIE

**Baarda, B., Bakker, E., Fischer, T., Julsing, M., Peters, V., van der Velden, T., & de Goede, M. (2018).** *Basisboek kwalitatief onderzoek: Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Noordhoff Uitgevers.

**Berns, S. W., Van den Bouwhuijsen, E. C. M., & Celik, H. (2013).** *Financiële situatie bij gemeentelijke grondbedrijven*.

**Byrne, P. (2002).** *Risk, uncertainty and decision-making in property*. Routledge.

**Commissie BBV (2019).** *Notitie Grondbeleid in begroting en jaarstukken*.

**Commissie BBV (2016).** *Notitie Grondexploitaties 2016*.

**CPB (2015).** *Een risicogewogen discontovoet voor de Nederlandse Economie*. Notitie ten behoeve van de Werkgroep Discontovoet.

**CPB (2015).** *De discontovoet ontrafeld*. Onderzoek uitgevoerd op verzoek van de Deltacommissaris.

**De Jong, J.C. (2015).** *Basisboek vastgoed rekenen*, Management Producties.

**Hulst, A. (2004).** *De disconteringsvoet voor taxaties: DV-taks*. Master scriptie. Amsterdam School of real Estate

**Gehner, E. (2011).** *Risicoanalyse bij projectontwikkeling*. Amsterdam: SUN, Tweede druk.

**Geltner, D., Miller, N. G., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2001).** *Commercial real estate analysis and investments (Vol. 1)*. Cincinnati, OH: South-western.

**Grevelink, G.A. (2015).** *Marktconforme disconteringsvoet: feit of fictie?* ASRE Scriptie, Amsterdam.

**Gollier, C., & Zeckhauser, R. (2003).** *Collective investment decision making with heterogeneous time preferences (No. w9629)*. National Bureau of Economic Research.

**Gollier, C. (2016).** *Gamma discounters are short-termist*. Journal of Public Economics, 142, 83-90.

**van Gool, P. (2015).** *'PTA doet gevaarlijke, weinig praktische aanbeveling'*: Aanbeveling voor transparantere taxaties werkt averechts. VastGoedMarkt, 2015.

**van Gool, P., Jager, P., Theebe, M., & Weisz, R. (2013).** *Onroerend goed als belegging*. -5e dr.

**Hordijk, A.C., Worms, C., Berg, S. van den (2015).** *Juiste disconteringsvoet is complexe opgave*. PropertyNL Magazine, 20 februari, pp. 56-57.

**Hordijk, A.C., Worms, C., Berg, S. van den (2015).** *De praktijk van waarden met DCF*. PropertyNL Magazine, 29 mei, pp. 90-92.

**Lusht (2001).** *Real Estate Valuation Principles and applications*. KML publishing State College.

**Kenniscentrum PPS (2004c).** *Handleiding risicomangement bij PPS-gebiedsontwikkelingsprojecten*. Den Haag: Ministerie van financiën, Kenniscentrum PPS.

**Kersten, R. A. E. M., Schroots, S.M.F., Amerika, H.A., & Bregman, A. G. (2019).** *De Reiswijzer Gebiedsontwikkeling 2019. Een praktische routebeschrijving voor marktpartijen en overheden*. Den Haag

**Nobakht, F. (2014).** Artikel: *Grond is overgewaardeerd*. www.gebiedsontwikkeling.nu, 27 feb 2014, bekeken mei 2020.

# DISCONTOVOET EN GRONDEXPLOITATIE

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

**Peek, G-J., Gehner E. (2018).** *Handboek projectontwikkeling*. Nai010 Rotterdam

**Ramsey, F.P. (1928).** *A Mathematical Theory of Saving*. The Economic Journal, vol.38, p.543-559.

**Robijn, B.J. (2011).** *De beta van vastgoed*. ASRE Scriptie, Amsterdam.

**Samenwerking Venootschapsbelasting Lokale Overheden (SVLO) (2017).** *Notitie Openingsbalans*, Den Haag.

**Van Ewijk, C., t Hoen, A., Doorbosch, R., Reininga, T., Geurts, B., Visser, E., ... & Mink, M. (2015).** *Rapport Werkgroep Discontovoet 2015*.

**Vlek, P. J., Van Oosterhout, A. A., Rust, W. N., Van den Berg, S. H. C., & Chaulet, T. R. F. (2016).** *Investeren in vastgoed, grond en gebieden*. SPRYG Real Estate Academy.

**Vries, J. de, Wielen, L. van der (2018).** *Handboek Corporate Finance & Treasury*. Financial Markets Books (5<sup>e</sup> druk).

**Weitzman M.L. (2001).** *Gamma Discounting*. American Economic Review, vol. 91(1):260-271.

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## BIJLAGE 1: RISMAN-ANALYSE CRAILO

RISMAN-analyse, Invalshoeken en categorieën. Lijst van 100 risico's, in blauw de 40 mogelijke risico's voor Crailo

#	Bri / Invalshoek	categorie	risico	soort risico 1	soort risico 2	effect 1	effect 2
1	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Archeologische vondsten.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
2	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Tegenvallende grondgesteldheid.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
3	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Aanwezigheid beschermde flora of fauna.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
4	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Bepoering in bouwmethoda of bouwtijd (bijvoorbeeld geluid, trillingen of waterkering).	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
5	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Sichte fundering omringende gebouwen.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten / minder kosten	Minder dan 2 jaar vertraging
6	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	onzekerheid Bodemverontreinigingen	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
7	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Obstakels / tegenvalers in het terrein:	Aanwezigheid explosieven uit WOII.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	beperkte meerkosten	Minder dan 2 jaar vertraging
8	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Tegenvalers in de techniek van realisatie	Tijdelijke maatregelen nodig tijdens de bouw t.b.v. bereikbaarheid e.d.				
9	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Tegenvalers in de techniek van realisatie	Verzakkingen / overlast tijdens bouw.				
10	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Tegenvalers in de techniek van realisatie	Vertragingen tijdens de bouw.				
11	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Tegenvalers in de techniek van realisatie	Ontsluitingswegen tijdens de bouw.				
12	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Afbakening (scope) project nog niet duidelijk / niet definitief.				
13	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Aantallen en kosten parkeerplekken.				
14	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Ontbreken duidelijke programma (aantalen) bebouwing / openbare ruimte / etc.	Kosten & Opbrengsten		max 20% minder grondopbrengsten	
15	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Ontbreken duidelijk kwaliteitsniveau t.a.v. bebouwing / openbare ruimte / etc.				
16	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Onduidelijk of budget toereikend is voor realiseren gewenste kwaliteit.				
17	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Onzekerheid over gesloten grondbalans.	Kosten & Opbrengsten		meerkosten	
18	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Extra investeringen voor duurzame ambities.	Kosten & Opbrengsten		meerkosten	
19	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheid in het programma:	Extra kosten door wijziging uitgangspunten gedurende het project.				
20	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Nutsbedrijven / K&I:	Meerkosten voor omleggen kabels en leidingen				
21	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Nutsbedrijven / K&I:	Vertraging in realisatie door nutsbedrijven	Fasering		Minder dan 2 jaar vertraging	
22	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheden in de afstemming buiten het project:	Afhankeelbaarheid van de voortgang van een ander project.				
23	Bri 1: Technisch / fysieke omgeving	Onzekerheden in de afstemming buiten het project:	Opstopping of Imagoverlies doordat wijksluitingswegen van het project niet tijdig worden gerealiseerd	Fasering		Minder dan 2 jaar vertraging	
24	Bri 2: (Project)organisatie	Afstemming en draagvlak binnen (moeder)organisatie:	Afstemming binnen afdelingen gemeente of organisatie.	Fasering		Minder dan 2 jaar vertraging	
25	Bri 2: (Project)organisatie	Afstemming en draagvlak binnen (moeder)organisatie:	Structuurplan of andere documenten binnen de gemeente ontbreken.				
26	Bri 2: (Project)organisatie	Kennis binnen het project:	Kennisverlies / vertraging door vertrek van sleutelpersonen binnen het project.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
27	Bri 2: (Project)organisatie	Kennis binnen het project:	Onvoldoende capaciteit binnen betrokken afdelingen.				
28	Bri 2: (Project)organisatie	Kennis binnen het project:	Veel externen dus weinig borging kennis binnen de organisatie.				
29	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Niet werken volgens standaard werkwijze.				
30	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Geen centraal (digitaal) projectarchief. Kennisverlies door verschillende databases.				
31	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Meerdere kapiteins op één schip werkt verwarrend, bijvoorbeeld bij 2 Initiators	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	2 tot 5 jaar vertraging
32	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Vanuit verschillende personen signalen naar raden of andere partijen.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	2 tot 5 jaar vertraging
33	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Trage interne besluitvorming.				
34	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Dubbele petten van betrokkenen: lijn versus project.				
35	Bri 2: (Project)organisatie	Werkwijze binnen het project / de organisatie:	Werkwijze verschillende betrokken partijen zijn onderling verschillend.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	2 tot 5 jaar vertraging
36	Bri 2: (Project)organisatie	Hoofde met gerealiseerde projecten of programma's:	Ontbreken aanhaking bij bewilligend programma of doel.				
37	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Bestemmingsplannen:	Extra tijd / kosten door inspraak in bestemmingsplanprocedure.	Fasering		Minder dan 2 jaar vertraging	
38	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Bestemmingsplannen:	Inspraak op exploitatieplan.				
39	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Bestemmingsplannen:	Planschades.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	kosten planschade	Minder dan 2 jaar vertraging
40	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Verunningen:	Doortoelijd verlenen verunningen	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
41	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Verunningen:	Inspraak op verunningen: bouwvergunning, waterwet, monumentvergunning, etc.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
42	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Verunningen:	Dooptlooptijd MER.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
43	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Overig:	Bepoeringen / risico's door monumentale gebouwen binnen of buiten plangrens.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
44	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Overig:	Contouren van milieu / veiligheid / geluid / industrie / dinkels windmolens /etc.	Kosten & Opbrengsten	Fasering	meer plankosten	Minder dan 2 jaar vertraging
45	Bri 3: Ruimtelijk / planologisch / milieu	Overig:	Inpassen zwaar verkeer / vrachtwagen / laden + lossen / bevoorrading.				
46	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Overig:	Kwaliteit onder druk door politieke druk om deadline te halen				
47	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Overig:	Welhouder of opdrachtgever wil te graag en krijgt minder oog voor kwaliteit.				
48	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Overig:	Geen draagvlak binnen organisatie voor uitmaken benodigde bijdrage aan project.				
49	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Overig:	Draagvlak college / bestuur wijzigt door tegenstand bevolking/stakeholders.				
50	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Verklaringen:	Wisseling draagvlak in B&W / gemeenteraad / 2e Kamer / Provinciale Staten.	Fasering		2 tot 5 jaar vertraging	
51	Bri 4: Politiek / bestuurlijk	Verklaringen:	Vertraging in het project vngrolen het risico op politieke wisselingen.				
52	Bri 5: Juridisch / contractueel	Overig:	Bouwclaims uit het verleden				
53	Bri 5: Juridisch / contractueel	Contracten:	Siechte contracten met marktpartijen (geeft meerkosten of wijzigingen programma).				
54	Bri 5: Juridisch / contractueel	Contracten:	Meerwerk.	Kosten & Opbrengsten		meerkosten bouw- en woonruimte	
55	Bri 5: Juridisch / contractueel	Contracten:	In later stadium aanvullende financiële vragen van ontwikkelaar.				
56	Bri 5: Juridisch / contractueel	Contracten:	Vooroverleg met partijen leidt tot ongewenste precontractuele verplichtingen.				
57	Bri 5: Juridisch / contractueel	Contracten:	Verkeerde aannemer / ontwikkelaar selecteren.				
58	Bri 5: Juridisch / contractueel	Overig:	Veranderende wetgeving gedurende project.	Kosten & Opbrengsten		meer plankosten	
59	Bri 5: Juridisch / contractueel	Overig:	contractpartij gaat failliet.				
60	Bri 5: Juridisch / contractueel	Grondposities:	Beperkte grondpositie beperkt mogelijkheids atracht / kostenverhaal				
61	Bri 5: Juridisch / contractueel	Grondposities:	Plannen al vroegtijdig bekend, daardoor nadet in grondverwerving.				
62	Bri 5: Juridisch / contractueel	Grondelgenaren beroepen zich op zelfrealisatie:	Grondelgenaren bouwen meer woningen of leveren lagere kwaliteit.				
63	Bri 5: Juridisch / contractueel	Overig:	Indexen (BDB) valt tegen, daardoor contractueel vernieuwing.				

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

64	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Aanbestedingsrisico.	Kosten & Opbrengsten	hogere aanlegkosten
65	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Stijging bouwkosten of (teken)rente gedurende looptijd project.	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
66	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Verweringen duurder dan geraamd.		
67	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Slopen opstellen anders dan geraamd.	Kosten & Opbrengsten	hogere sloopkosten
68	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Hoge boe-kwaarde op te slopen panden: veel "sunk costs" / kapitaalvernietiging.		
69	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	fiscale kosten	Kosten & Opbrengsten	hogere fiscale kosten
70	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Kosten:	Tegenvallende beheerskosten of extra investeringen om lage beheerskosten te krijgen.	Kosten & Opbrengsten	hogere beheerskosten
71	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Opbrengsten / sitzet binnen grex onzeker (verkoop, exploitatie, huur, etc.)	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
72	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Afname verkoopprijzen woningen, maatschappelijk winkels, etc.	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
73	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Opbrengst uit exploitatieplan valt lager uit dan vooraf verwacht.		
74	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Ontvangen subsidies onzeker.		
75	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Grondprijs uitgifte niet haalbaar	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
76	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Inbrengwaarde grond onjuist / onzeker.		
77	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Verketting op financiering van andere partijen onzeker.		
78	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	Eventueel overschot binnen project te snel "uitgeven" aan onnodige luwte.		
79	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Opbrengsten:	"Luwte" binnen project door positief financieel resultaat.		
80	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Planning:	Onzekerheid over de planning van investeringen en opbrengsten.	fasering	Minder dan 2 jaar vertraging
81	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Planning:	Rente stijgingen (invloed op opbrengsten en kosten).		
82	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Planning:	Vertraging door een ontgengingsprocedure nodig is.		
83	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Programma / kwaliteit:	Perceelages uitgeelbaar en openbare ruimte onzeker.		
84	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Programma / kwaliteit:	Programma in begintase onzeker; grex is gebaseerd op kengedaten / ramingen.	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
85	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Programma / kwaliteit:	Veel onzekerheid in grex i.v.m. globaal karakter stedenbouwkundig plan.	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
86	Bri 6: Financieel / economisch / GREX	Programma / kwaliteit:	Bijstellen programma noodzakelijk om grex te realiseren; kwaliteit gaat omhoog.	Kosten & Opbrengsten	lagere grondopbrengsten
87	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Direct omwonenden:	Weerstand uit directe omgeving leidt tot procedures of politieke wijzig.	Fasering	Minder dan 2 jaar vertraging
88	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Direct omwonenden:	Omwonenden voelen zich niet gehoord, organiseren zich en starten juridisch proces.		
89	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Direct omwonenden:	Overlast tijdens bouw leidt tot aanpassingen in bouwproces.		
90	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Vertraging door specifieke stakeholders:	Vandalisme / koperdeftal	Fasering	Minder dan 2 jaar vertraging
91	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Vertraging door specifieke stakeholders:	Milieugroeperingen / dierenactivisten / tiny houses	Fasering	Minder dan 2 jaar vertraging
92	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Vertraging door specifieke stakeholders:	Oudheidkundigen		
93	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Afstemming tussen verschillende overheden: provincies, regio's, ministeries, gemeentes, waterschap, etc.	Fasering	2 tot 5 jaar vertraging
94	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Afstemming programma met omliggende gemeenten (concurrentie in afzet).	Fasering	Minder dan 2 jaar vertraging
95	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Eisen voor compenserende maatregelen leiden tot extra investeringen.		
96	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Afhankeelbaarheid van omliggende projecten.		
97	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Doelgroep / afnemers niet exact bekend; programma niet te definiëren / sitzet onzeker.		
98	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Weerstand door onvoldoende / te late / onjuiste communicatie.		
99	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Verminderende draagvlak door lange doorlooptijd.		
100	Bri 7: Maatschappelijk / stakeholders	Overig:	Gedurende het project aanvullende eisen vanuit de gebruikers, extra kosten door plaaanpassingen.		

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## BIJLAGE 2: ANALYSE EN RESULTATEN MULTIPLE CASE STUDY

### Case 2 Weesp - Weespersluis

<b>case-nummer:</b>	2
<b>project</b>	Weesp - Weespersluis
<b>organisatie</b>	marktpartijen
<b>type ontwikkeling:</b>	woningbouw
<b>Projectbeschrijving</b>	In de Bloemendalerpolder tussen Muiden en Weesp komt Weespersluis, een nieuwe woonwijk met 2.750 woningen. Tweederde deel van het gebied wordt groen, met ruimte voor recreatie en natuur. De nieuwe wijk bestaat uit drie deelgebieden; Lanenrijk, Vechtrijk en Waterrijk.

kasstromen grondexploitatie zonder indexatie naar kasstromen met indexatie, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
opbrengsten (exclusief indexering)	67,8	60,0	66,8	39,5	116,5	23,3	10,3	36,2	-	-	-	420,5
kosten (exclusief indexering)	193,2	39,6	39,4	43,1	48,3	19,1	14,0	10,2	3,0	2,2	-	412,2
NCF = netto kasstroom	125,4	20,4	27,4	3,7	68,2	4,3	3,6	26,0	3,0	2,2	-	8,3

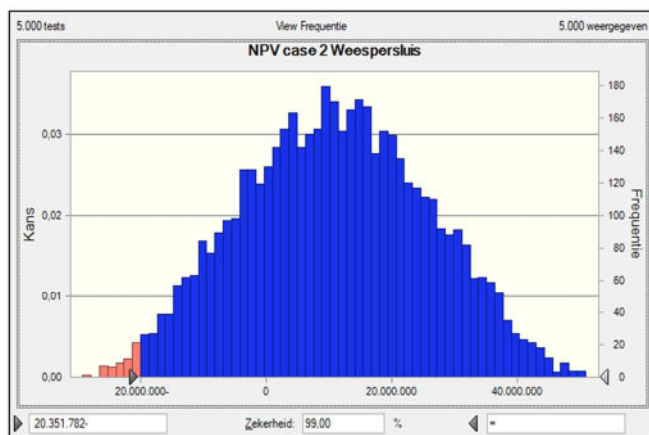


Indexering

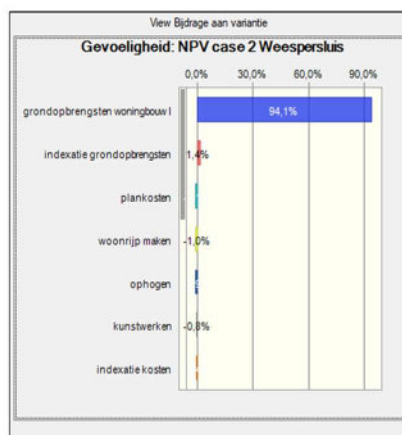
opbrengsten (inclusief indexering)	67,8	60,8	69,2	41,9	127,0	26,1	11,8	42,5	-	-	-	447,2	
kosten (inclusief indexering)	193,2	40,1	40,8	45,8	52,6	21,3	15,6	11,4	3,6	2,7	-	427,2	
NCF = netto kasstroom	125,4	20,7	28,5	3,9	74,4	4,8	3,7	31,1	3,6	2,7	-	20,0	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	125,4	20,3	27,4	3,7	68,7	4,3	3,3	27,1	3,1	2,3	-	10,0	2,00%

Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0%, IRR en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	
NCF = netto kasstroom	125,4	20,7	28,5	3,9	74,4	4,8	3,7	31,1	3,6	2,7	-	20,0	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	125,4	20,3	27,4	3,7	68,7	4,3	3,3	27,1	3,1	2,3	-	10,0	2,00%
IRR (Internal Rate of Return)	125,4	19,9	26,2	3,5	63,0	3,9	2,9	23,3	2,6	1,9	-	0,0	4,22%
discontovoet risicovrije kasstroom	125,4	18,9	23,6	3,0	51,3	3,0	2,1	16,3	1,7	1,2	-	20,4	9,72%



Saldo bij 99% zekerheid € -20.351.782



bandbreedte (afwijking t.o.v. basis) en kansverdeling van de elementen van de grondexploitatie

element	MONTE-CARLO			distributie
	min	basis	max	
ophogen	-5,00%	0,00%	5,00%	driehoek
bouwwij maken	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
woonrij maken	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
planontwikkelingskosten	-10,00%	0,00%	25,00%	driehoek
kunstwerken	-5,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten sociaal/goedkoop	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten middelduur	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten duur	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten niet woningbouw	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 1	1,75%	2,50%	2,50%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 2	1,75%	2,50%	2,50%	driehoek
index grondopbrengsten jaar >2	1,75%	2,50%	2,50%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 1	2,00%	2,50%	2,75%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 2	2,00%	2,50%	2,75%	driehoek
index grondproductiekosten jaar >2	2,00%	2,50%	2,75%	driehoek

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Case 3 Soesterberg – De Woonwijk

<b>case-nummer:</b>	3
<b>project</b>	Soesterberg - De Woonwijk
<b>organisatie</b>	Provincie Utrecht
<b>type ontwikkeling:</b>	woningbouw
<b>Projectbeschrijving</b>	<p>Een deel van de voormalige vliegbasis Soesterberg heeft de bestemming 'wonen' gekregen. Hier ontwikkelt de Provincie Utrecht in nauwe samenwerking met de gemeente Zeist, gemeente Soest en Utrechts Landschap een nieuwe duurzame woonwijk die qua sfeer en beleving past bij het bijzondere landschap. Deze woonwijk bevindt zich in de planontwikkelingsfase. Het plangebied voor de nieuwe woonwijk (circa 19 hectare) ligt ten noorden van het dorp Soesterberg en in de oostflank van de gemeente Zeist op een gedeelte van Vliegbasis Soestberg. De gemeentegrens van Zeist en Soest loopt midden door het plangebied.</p> <p>Op basis van de grondgebruikskaart d.d. 12 juni 2017 wordt daarmee uitgegaan van de ontwikkeling van in totaal circa 230 woningen.</p> <p>Het Stedenbouwkundig plan onderscheidt drie verschillende woonmilieus, te weten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Boswonen (5,0 ha.): met name vrijstaande en 2^1 woningen(circa 72 woningen).</li> <li>-Hei-wonen (6,0 ha.): met name vrijstaande en 2^1 woningen(circa 56 woningen).</li> <li>-Rolbaan-wonen (3,5 ha.): verschillende woningtypologieën (circa 101 woningen).</li> </ul>

*kasstromen grondexploitatie zonder indexatie naar kasstromen met indexatie, in miljoenen euro's*

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
opbrengsten (exclusief indexering)	1,1	2,4	-	8,1	13,4	16,1	16,1	-	-	-	-	57,2
kosten (exclusief indexering)	3,3-	2,8-	3,9-	4,7-	3,8-	2,7-	1,2-	-	-	-	-	22,4-
NCF = netto kasstroom	2,2-	0,4-	3,9-	3,4	9,6	13,4	14,9	-	-	-	-	34,8

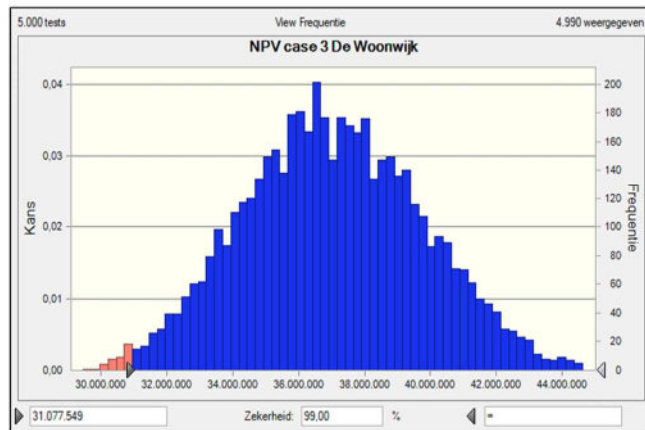


	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	
opbrengsten (inclusief indexering)	1,1	2,4	-	8,4	14,2	17,4	17,7	-	-	-	-	61,2	
kosten (inclusief indexering)	3,3-	2,8-	4,0-	4,9-	4,1-	2,9-	1,3-	-	-	-	-	23,3-	
NCF = netto kasstroom	2,2-	0,4-	4,0-	3,5	10,2	14,5	16,4	-	-	-	-	37,9	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	2,2-	0,4-	3,9-	3,3	9,4	13,1	14,5	-	-	-	-	33,9	2,00%

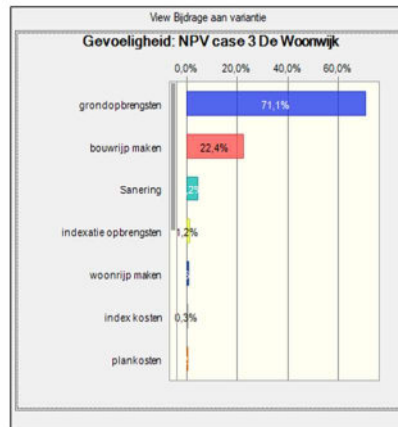
*Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discontovoet 2,0%, IRR en discontovoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's*

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	
NCF = netto kasstroom	2,2-	0,4-	4,0-	3,5	10,2	14,5	16,4	-	-	-	-	37,9	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	2,2-	0,4-	3,9-	3,3	9,4	13,1	14,5	-	-	-	-	33,9	2,00%
IRR (Internal Rate of Return)	2,2-	0,2-	1,4-	0,7	1,3	1,1	0,7	-	-	-	-	0,0	68,02%
discontovoet risicovrije kasstroom	2,2-	0,4-	3,7-	3,2	8,8	12,1	13,2	-	-	-	-	31,1	3,59%

IRR niet relevant als gevolg van fase project



Saldo bij 99% zekerheid € 31.077.549



bandbreedte (afwijking t.o.v. basis) en kansverdeling van de elementen van de grondexploitatie

element	MONTE-CARLO			distributie
	min	basis	max	
milieu en geluidsschermen	-10,00%	0,00%	50,00%	driehoek
bouwrijp maken	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
woonrijp maken	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
planontwikkelingskosten	0,00%	0,00%	50,00%	driehoek
voorbereiding en toezicht op uitvoering	0,00%	0,00%	50,00%	driehoek
grondopbrengsten sociaal/goedkoop	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten middelduur	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
grondopbrengsten duur	-10,00%	0,00%	10,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 1	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondopbrengsten jaar >2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 1	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar >2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discountvoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discountvoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## Case 4 Soest - Richelleweg

<b>case-nummer:</b>	4
<b>project</b>	Soest - Richelleweg
<b>organisatie</b>	Provincie Utrecht
<b>type ontwikkeling:</b>	bedrijventerrein
<b>Projectbeschrijving</b>	Langs de A28, ter hoogte van de afslag Soest bij de Richelleweg, ligt een voormalige tanktestbaan van het ministerie van Defensie. Op dit bedrijventerrein van bijna 15 hectare is een duurzaam bedrijventerrein in ontwikkeling voor lokale en regionale bedrijven. Het bedrijventerrein is belangrijk voor de verdere herontwikkeling van Soest en Soesterberg.

*kasstromen grondexploitatie zonder indexatie naar kasstromen met indexatie, in miljoenen euro's*

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal
opbrengsten (exclusief indexering)	9,6	10,1	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	23,1
kosten (exclusief indexering)	11,2-	0,2-	0,2-	0,0-	-	-	-	-	-	-	-	11,5-
NCF = netto kasstroom	1,6-	9,9	1,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	11,5

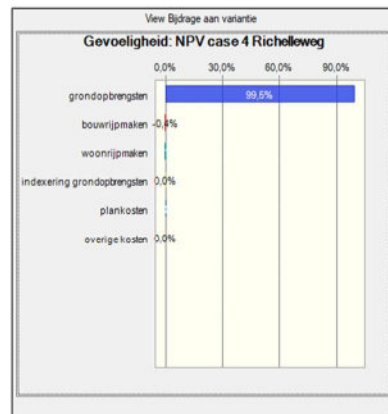
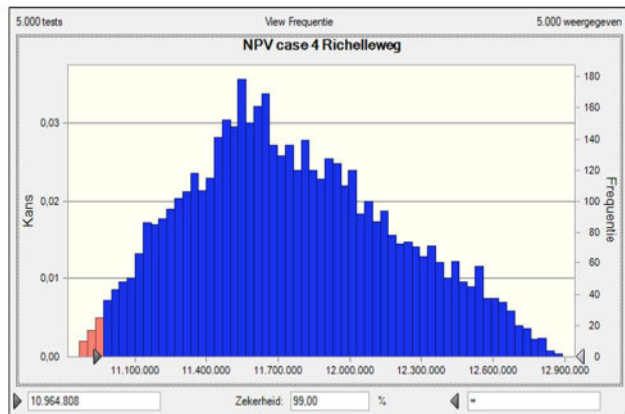


opbrengsten (inclusief indexering)	9,6	10,2	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	23,3	
kosten (inclusief indexering)	11,2-	0,2-	0,2-	0,0-	-	-	-	-	-	-	-	11,5-	
NCF = netto kasstroom	1,6-	10,0	1,6	1,7	-	-	-	-	-	-	-	11,7	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	1,6-	9,8	1,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	11,4	2,00%

*Resultaat grondexploitatie: netto kasstroom, NPV bij discountvoet 2.0%, IRR en discountvoet van de risicovrije kasstroom, in miljoenen euro's*

	BW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	totaal	
NCF = netto kasstroom	1,6-	10,0	1,6	1,7	-	-	-	-	-	-	-	11,7	
NPV = Net present Value o.b.v. 2%	1,6-	9,8	1,5	1,6	-	-	-	-	-	-	-	11,4	2,00%
IRR (Internal Rate of Return)	1,6-	1,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0	550,39%
discountvoet risicovrije kasstroom	1,6-	9,6	1,4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	11,0	4,35%

*IRR niet relevant als gevolg van fase project*



Saldo bij 99% zekerheid € 10.964.808

bandbreedte (afwijking t.o.v. basis) en kansverdeling van de elementen van de grondexploitatie

element	MONTE-CARLO			distributie
	min	basis	max	
bouwrjip maken	-25,00%	0,00%	50,00%	uniform
woonrijp maken	-16,67%	0,00%	16,67%	uniform
planontwikkelingskosten	0,00%	0,00%	33,33%	driehoek
overige kosten	0,00%	0,00%	100,00%	uniform
grondopbrengsten bedrijventerrein	-5,00%	0,00%	10,00%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 1	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondopbrengsten jaar 2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondopbrengsten jaar >2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 1	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar 2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek
index grondproductiekosten jaar >2	1,70%	1,70%	1,70%	driehoek



# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## BIJLAGE 3: LIJST RESPONDENTEN VRAGENLIJST

<b>Naam</b>	<b>Functie</b>	<b>Organisatie</b>
Frank Hazeleger	Directeur	NV Ontwikkelingsmaatschappij Utrecht
Bart de Visser	Adviseur businesscases	Gemeente Delft
Jan Nieuwenhuizen	Directeur	JBN Advies/GEM Crailo
Ronald Bosselaar	Senior gebiedseconoom	BPD Ontwikkeling BV
Thimmo van Garderen	Directeur	BNG Gebiedsontwikkeling B.V.
Friso de Zeeuw	Strategisch adviseur	Friso Advies
Jurjen Bouwens	Adviseur bedrijfswaardering	Forensics & Finance
Joop van den Brand	Directeur/jurist	Van den Brand Grondbeleid bv
Tjakko Smit	Directeur Projecten	BPD Ontwikkeling BV
Nanne Zwiep	Directeur	Industrieschap Medel, Bedrijvenschap Hoefweg en Gemeenschappelijke Regeling Bleizo

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

## BIJLAGE 4: VRAGENLIJST EXPERTS

### Vragenlijst experts ten behoeve van scriptie Grondexploitatie en discontovoet

#### *Inleiding*

Bij gebiedsontwikkeling wordt de grondexploitatie veelal door gemeenten gevoerd. Soms in samenwerking met een marktpartij, waarbij ook risico's in de grondexploitatie tussen beide partijen worden gedeeld, maar vaak zijn de gemeenten leidend. Bovendien zal ook een grondexploitatie met gedeelde verantwoordelijkheid tussen overheid en markt nog altijd door de gemeente moeten worden gewaardeerd. De DCF-methode is de gangbare methodiek ter bepaling van het financiële resultaat ("waarde") van de ontwikkeling. Grondexploitaties zijn over het algemeen risicovol. Lange looptijd, veranderde inzichten, nieuwe wet- en regelgeving, publieke en politieke invloed zijn maar enkele factoren die het resultaat sterk kunnen beïnvloeden.

#### ***Maar welke discontovoet wordt dan door de gemeente gehanteerd? En hoe wordt die dan bepaald?***

Nobakht constateerde in 2014 reeds dat gemeenten bij de waardering van hun grondexploitaties een belangrijk financieel basisprincipe overboord hadden gegooid. In zijn artikel gaf hij onder andere aan dat voor de crisis van 2013 gemeenten in de ogen van kredietverstrekkers een laag risicoprofiel hadden. Met die lage financieringskosten, die ook als discontovoet werd gehanteerd, financierden die gemeenten vervolgens grondaankopen ten behoeve van latere ontwikkelingen. Daarbij werd, volgens Nobakht, door de kredietverstrekkers niet naar de beoogde activiteiten en de bijbehorende risico's gekeken. De gemeenten werden geacht dit zelf te doen. In de praktijk hanteerden die gemeenten een discontovoet die gelijk was aan de lage kapitaallasten. In veel gevallen leidde dit tot een overwaardering van projecten met als gevolg een te positieve inschatting van het financiële resultaat van de grondexploitatie. Ook het Financieel Dagblad (FD, 10 februari 2014) constateerde in die tijd dat gemeenten met de (lagere) financieringsrente rekenden in plaats van de totale kapitaallasten. Grondexploitaties laten op deze wijze een beter resultaat zien dan dat zij feitelijk op basis van hun risicoprofiel zouden moeten hebben. Deze handelwijzen hebben mede geleid tot het aanscherpen van de te hanteren richtlijnen waaraan gemeenten in hun begroting en verantwoording moeten voldoen.

Voor gemeenten is regelgeving omtrent de jaarlijkse begrotings- en verantwoordingsstukken vastgelegd in het Besluit begroting en verantwoording (BBV). In de Notities Grondexploitatie (BBV, 3 september 2019) stelt de commissie BBV dat er vanuit de markt geen disconteringsvoet beschikbaar is voor grondexploitaties, omdat er geen markt is voor grondexploitaties. Er is, volgens de commissie BBV, geen markt voor grondexploitaties omdat de gemeenten in principe de enige partij zijn die grondexploitaties uitvoeren. In een zogenaamde stelling uitspraak wordt door de commissie BBV in de notitie 'Grondbeleid in begroting en jaarstukken' de disconteringsvoet gesteld op 2%. Dit percentage is gebaseerd op het maximale streefpercentage van de Europese Centrale Bank voor de inflatie in de Eurozone.

#### ***Probleem opgelost?***

Mijns inziens doet een vastgestelde gelijke disconteringsvoet, voor de waardering van grondexploitaties, geen recht aan het risicoprofiel van grondexploitaties. Zou een bewezen methodiek voor het bepalen van de discontovoet niet ook een mogelijkheid zijn voor de waardering van grondexploitaties?

Vanuit de literatuur kom ik tot een viertal hoofdmethoden voor het bepalen van een discontovoet/rendementseis als inputfactor, te weten:

#### **1. De rendementseis wordt bepaald door het verwachte rendement van de bestaande portefeuille.**

Indien een investering wordt aangegaan en deze investering deel uitmaakt van een groter geheel (portefeuille) kan bij het bepalen van het vereiste rendement van de betreffende investering een vergelijk worden gemaakt met het verwachte rendement van de totale portefeuille. Als we dit vertalen naar het bepalen van de discontovoet voor een grondexploitatie zou je kunnen stellen dat voor alle grondexploitaties binnen een portefeuille of, in het geval van een gemeente binnen het gemeentelijk grondbedrijf, het verwachte rendement van het totaal van grondexploitaties leidend is en dat individuele rendementseisen van investeringen/grondexploitaties daarop kunnen worden afgestemd. Dit impliceert echter dat het verwachte rendement van de totale portefeuille bekend is. Gezien de specifieke kenmerken van een

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discountvoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discountvoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

grondexploitatie met al haar onzekerheden en bijbehorende risico's is het verwachte rendement van de totale portefeuille echter niet eenduidig.

## 2. De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door analyse van vergelijkbare (aanvangs)rendementen in de markt.

Een andere methodiek om te komen tot een vereist rendement is de beoogde investering te vergelijken met verhandelde vergelijkbare investeringen in de markt. Voor vastgoedobjecten is dit wellicht nog wel een haalbare methode. Alhoewel dit ook volledige transparantie van en inzicht in de betreffende markt veronderstelt. Daarnaast zijn er nadelen ten aanzien van de specifieke kenmerken van het object ten opzichte van de markt. Bovendien kunnen rendementseisen van individuele beleggers afwijken van de eisen die in de markt worden gesteld (Van Gool, Jager, Theebe, Weisz, 2013, p. 175). Voor grondexploitaties is deze methodiek niet bruikbaar. De methodiek veronderstelt een markt waarop objecten/grondexploitaties worden verhandeld. Er bestaat echter geen markt waarop grondexploitaties worden verhandeld.

## 3. De rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door de financieringskosten.

Deze methode is een van de meest gangbare methodieken ter bepaling van de rendementseis. Met name bij bedrijfswaarderingen en andere bedrijfsmatige investeringsopgaven wordt de discountvoet bepaald door de vermogensvoet voor het totale vermogen. Het totale vermogen is een optelling van eigen en vreemd vermogen. De gemiddeld gewogen vermogenskostenvoet van het totale vermogen wordt bepaald door de gewogen samenstelling van de vermogenskostenvoet van het eigen vermogen en de vermogenskostenvoet van het vreemd vermogen. Voordat de commissie BBV de (dwingende) richtlijn inzake de te hanteren discountvoet van 2% implementeerde voor verlieslatende grondexploitaties, was het hanteren van de gewogen vermogensvoet zeer gebruikelijk in gemeentelijke grondexploitaties. Tot welke problemen dat heeft geleid is genoegzaam bekend.

## 4. Opslag- of stapelmethode: de rendementseis (te hanteren discountvoet in DCF-berekening) wordt bepaald door het risicovrije rendement te verhogen met opslagen.

Een andere veel (zo niet meest) toegepaste methodiek is de opslag- of stapelmethode. Op het eerste oog lijkt de stapelmethode een goed bruikbare methode voor het bepalen van een risico-gewogen discountvoet en dus wellicht ook voor het bepalen van discountvoet voor een grondexploitatie. Specifieke risico's van de investering worden immers bij een risicovrij rendement opgeteld. Op die wijze ontstaat een risico-gewogen rendementseis toegesneden op de specifieke investering. De moeilijkheid zit natuurlijk het bepalen van de risico-opslagen. Een vertaling van deze methodiek naar grondexploitaties lijkt vanuit dit oogpunt helemaal lastig. Risico-opslagen voor grondexploitaties zijn niet direct in een database beschikbaar.

Naast de vier bovenstaande methodieken kunnen in dit kader ook nog worden genoemd: 5. de mogelijkheid om aanvangsrendementen te combineren met verwachtingen over waardeontwikkeling (niet bruikbaar voor grondexploitaties), 6. bepaling discountvoet op basis van enquêtes. Aan het einde van deze vragenlijst heb ik bovenstaande methoden nogmaals in een tabel samengevat.

### Discountvoet als outputfactor in plaats van inputfactor

De hierboven beschreven methoden ter bepaling van de discountvoet in een DCF-methode hebben als overeenkomst dat deze op zoek naar de discountvoet als inputfactor in de DCF-berekening en voor grondexploitaties lijken deze methoden niet geschikt. Bij een grondexploitatie is het niet ongebruikelijk om een IRR als outputfactor te berekenen. De relatie met de discountvoet ligt in het feit dat de IRR de discountvoet is in een DCF-berekening waarvoor geldt dat de netto contante waarde van alle opbrengsten en kosten gelijk zijn. De IRR is een dus een resultante (outputfactor) van de DCF-berekening. De discountvoet zou ook als outputfactor kunnen worden verkregen.

### Discountvoet op basis van risicovrije of -arme kasstromen

Vlek en anderen beschrijven eveneens een methode om de discountvoet als outputfactor te herleiden. Zij beschrijven een benadering waarin de kasstromen allereerst risicoarm of zelfs risicovrij worden gemaakt (Vlek, et al., 2016). Dit zou in het geval van een grondexploitatie bijvoorbeeld kunnen door uit te gaan van risicovrije kosten- en opbrengstenramingen, beperkte opbrengstenindexatie en 'voldoende' indexering van kosten. Daarnaast zal een inschatting moeten worden gemaakt van een mogelijke risicovrije fasering van de kasstromen.

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

De op deze wijze verkregen risicovrije of -arme kasstromen kunnen vervolgens worden verdisconteerd met een risicovrije of -arme rentevoet tot een netto contante waarde. Uit confrontatie van de verkregen netto contante waarde op basis van deze risicovrije of -arme kasstromen met de kasstromen met risico kan vervolgens een risicogewogen discontovoet worden afgeleid. Om de netto contante waarde van de kasstromen met risico gelijk te krijgen met de eerder berekende netto contante waarde van de risicoarme kasstromen, zal immers een hogere discontovoet moeten worden gehanteerd. Het verschil tussen de zo afgeleide discontovoet en de gehanteerde risicovrije rente is te beschouwen als risico-opslag behorend bij de specifieke kenmerken van de betreffende kasstromen. Dat het niet eenvoudig is om risicoarme of zelfs risicovrije kasstromen te definiëren is evident. Zeker in een grondexploitatie worden vele aannames gemaakt inzake kosten en opbrengsten om nog maar te zwijgen over een juiste risicovrije inschatting van de planning en bijbehorende fasering van kosten en opbrengsten. Een risicovrije inschatting met behulp van scenario-analyses kan daarbij zeker ondersteunen. Daarnaast speelt de problematiek dat iedere partij die direct of indirect betrokken is bij gebiedsontwikkeling, op een andere wijze aankijkt tegen netto contante resultaat van de grondexploitatie. De te hanteren discontovoet en methoden ter bepaling van de discontovoet wijken om die reden dan ook af.

## Scriptie en onderzoek cases

De benadering waarbij de discontovoet als outputfactor wordt bepaald door allereerst risicovrije of -arme kasstromen te maken wordt door mij uitgewerkt in een aantal cases. Daarbij wil ik op basis van Monte Carloanalyse een risicovrij of -arm saldo van de resterende kasstroom bepalen. Bijvoorbeeld door uit te gaan van de waarde van deze kasstroom behorend bij het 95% zekerheidspercentiel. Op deze wijze wil ik de hypothese toetsen of de benadering waarbij kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm worden gemaakt een geschikte en toepasbare methode om de discontovoet voor een grondexploitatie te herleiden is. Stel dat dit een hanteerbare methode is, dan is het ook mogelijk om bij voldoende berekeningen bij bestaande grondexploitaties een database op te bouwen met inzicht in risico gewogen discontovoeten voor verschillende (kasstromen van) grondexploitaties in verschillende fasen.

**In dit kader wil ik een tiental experts een vijftal vragen stellen, te weten (volgende pagina):**

**Vraag 1: herkent u het dilemma/problematiek bij vaststellen van de discontovoet voor een grondexploitatie? Zo ja/nee? Waarom (niet)? Kunt u dit met een voorbeeld nader toelichten.**

Antwoord / reactie:

.....

**Vraag 2: welk doel zou het verdisconteren van kasstromen in een grondexploitatie moeten dienen? En welke wijze ter bepaling van de discontovoet zou daar dan het beste bij passen?**

Antwoord / reactie:

.....

**Vraag 3: is het mogelijk om kasstromen van een grondexploitatie risicovrij of -arm te maken? Zo ja/nee? Waarom (niet)? Welke specifieke problemen zijn hierbij te verwachten?**

Antwoord / reactie:

.....

**Vraag 4: indien een discontovoet voor een grondexploitatie wordt afgeleid op basis van risicovrije of -arme kasstromen. Is een op deze wijze verkregen discontovoet zinvol en bruikbaar?**

Antwoord / reactie:

.....

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

**Vraag 5: zou een database met discontovoeten, verkregen op basis van risicovrije of -arme kasstromen, van toegevoegde waarde als benchmark zijn voor toekomstige grondexploitaties? Zo ja/nee? Waarom (niet)?**

Antwoord / reactie:

.....

# BIJLAGEN

Datum: 1 oktober 2020

Onderwerp: discontovoet en grondexploitatie

Kenmerk: Discontovoet en grondexploitatie (Jaap Zijda) DEFINITIEF

Tabel methoden ter bepaling discontovoet

Methode op basis van	Voordeel	Nadeel	Geschikt voor grondexploitatie
<b>Bestaande portefeuille</b>	Eenvoudig te bepalen, bij beschikking over data-rendement van eigen portefeuille.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties en ontbreken data.
<b>Vergelijkbare rendementen markt</b>	Methode heeft sterke binding met de markt.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering. Verkeerde inschatting door de markt treft eigen inschatting.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties en ontbreken markt voor grondexploitaties.
<b>Financieringskosten (WACC)</b>	Herkenbare methode, uitkomsten zijn eenvoudig te interpreteren.	Geen aandacht voor specifieke kenmerken van object/investering. Verhouding van de vermogensvoet zegt in principe niks over waardering van een object.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties. Bovendien wordt vreemd vermogen vaak niet verschaft op basis van beoogde activiteiten, maar op basis van kredietwaardigheid van kredietvrager.
<b>Stapelmethode</b>	Herkenbare methode	Bepalen van de risico-opslagen is vaak nattevinger inschatting of kent dezelfde nadelen vergelijkbaar met bepaling van algemene rendementseisen (zoals beschikbaarheid data, ontbreken markt)	Ongeschikt voor grondexploitatie als gevolg van ontbreken data, markt of een combinatie.
<b>NAR/BAR + groeivoet</b>	Eenvoudige methode	In principe sprake van een gecorrigeerd aanvangsrendement en niet van looptijdrendement. Daarbij dus geen aandacht voor specifieke kenmerken kasstromen.	Ongeschikt voor grondexploitaties. Aanvangsrendementen (of eisen) zijn niet bekend voor grondexploitaties
<b>Enquête</b>	Praktische methode	Antwoorden kunnen vooringenomen ("biased") zijn.	Ongeschikt door specifieke kenmerken van individuele grondexploitaties.
<b>Risicovrije kasstromen</b>	Aandacht voor specifieke kenmerken van de betreffende kasstroom.	Hoe worden risicovrij of -arme kasstromen bepaald.	Neutraal. Data van kasstroom is beschikbaar, maar is een risicovrije of -arme kasstroom van een grondexploitatie te maken?



