

Advies te hanteren discontovoet bij de Life Cycle Cost analyse

Notitie

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Sytze Rienstra
Wim Groot

September 2012

Analyses van mobiliteit en mobiliteitsbeleid. Dat is waar het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) zich mee bezighoudt. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) maakt het KiM analyses van mobiliteit en mobiliteitsbeleid die doorwerken in de beleidsafwegingen. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenM weer te geven.

Inhoud

1	Samenvatting en conclusies 4
2	Inleiding 6
3	Hoogte discontovoet afhankelijk van diverse factoren 7
4	Advies: hoogte discontovoet afhankelijk van type analyse 10
	Literatuur 13

1 Samenvatting en conclusies

Achtergrond

In de life cycle cost (LCC) benadering worden investeringen, beheer- en onderhoudskosten voor diverse varianten voor een lange tijdperiode uitgezet. Om deze reeksen met elkaar te vergelijken wordt de zogeheten contante waarde berekend: toekomstige bedragen worden verlaagd met een discontovoet. De hoogte hiervan is belangrijk want beïnvloedt de uitkomst van de vergelijking van varianten.

De directie Finance Management en Control van het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd een advies te geven over de te hanteren discontovoet bij LCC analyses.

Risicovrije discontovoet + risico-opslag

We gaan ervan uit dat de LCC op verschillende momenten gebruikt wordt. Eerst wordt een voorkeursvariant gekozen, vervolgens wordt de meest aantrekkelijke financieringsoptie gekozen.

De selectie van een voorkeursvariant gebeurt op basis van een analyse door de overheid. De voorgeschreven reële risicovrije discontovoet is dan 2,5% en gelijk aan de gemiddelde financieringskosten. Daarnaast wordt er een opslag gehanteerd voor zogeheten macro-economische risico's (bijvoorbeeld het risico van een lagere economische groei). Deze risico's doen zich met name voor bij de baten en niet of in mindere mate bij de kosten.

Discontovoet afhankelijk van type analyse

Afhankelijk van de grootte van het project vinden er een of twee analyses plaats om informatie te verzamelen om tot een voorkeursalternatief te komen:

1. De meest kosteneffectieve variant wordt geselecteerd op basis van een LCC analyse per alternatief. De (beperkt beschikbare) literatuur suggereert lage risico's, daarom adviseert het KiM vooralsnog een discontovoet van 2,5% toe te passen zonder opslag. Eventueel kan een projectspecifieke opslag toegepast worden. Indien geen MKBA gemaakt wordt, wordt deze analyse gebruikt om een keuze te maken (bijvoorbeeld bij kleinere onderhoudsprojecten).
2. Bij grotere onderhoudsprojecten en aanlegprojecten kan vervolgens een MKBA worden uitgevoerd. De meest kosteneffectieve variant per alternatief wordt doorgerekend in de MKBA. Op de discontovoet geldt een risico-opslag van 3%, tenzij de risico-opslag specifiek bepaald wordt. De totale discontovoet is dus 5,5%. De opslag is een gemiddelde: voor kosten is deze laag of nihil, voor de baten hoog. Hieruit volgt dat als de kostenstructuur tussen varianten of projecten verschilt ook de macro-economische risico's van het gehele project wijzigen. Dit kan aanleiding zijn een andere opslag per variant te hanteren – dit vraagt echter om een verdere uitwerking.

Als de voorkeursvariant geselecteerd is kan nog gekeken worden naar de meest aantrekkelijke financieringsoptie. De te hanteren discontovoet hangt dan af van de rendementseisen en de vraag welke risico's een specifieke financier verdisconteerd

wil zien in de discontovoet. Dit leidt niet tot een andere discontovoet dan nu gebruikelijk is bij dergelijke analyses.

2 Inleiding

Achtergrond en vraagstelling

Bij de keuze voor het uitvoeren van een project is een goed inzicht in de kosten van belang. Het gaat hierbij niet alleen om de investeringen die gedaan worden, maar ook om de beheer- en onderhoudskosten. Bij bepaalde projecten zal er sprake zijn van een afweging: er kan bijvoorbeeld sprake zijn van varianten met lagere investeringen, maar hogere beheer- en onderhoudskosten. Voor een andere variant kan het omgekeerde gelden. Ook kunnen kosten min of meer gelijk zijn, maar anders in de tijd vallen.

In het verleden werd bij projecten van Rijkswaterstaat hier niet altijd expliciet rekening mee gehouden. Door de implementatie van het project Life Cycle Cost (LCC; RWS, 2010) gaat dit nu wel systematisch gebeuren. In het concept kader (RWS, 2011) wordt uitgegaan van het in beeld brengen van alle kosten voor een periode van 100 jaar. Het betreft dan investeringen, beheerkosten, exploitatiekosten en kosten voor groot en klein onderhoud (inclusief vervanging van onderdelen). Er ontstaan zo reeksen met jaarlijkse kosten van diverse projectvarianten.

Om een keuze tussen projectvarianten te maken is het nodig deze reeksen te vergelijken. Het simpelweg optellen van alle kosten is dan niet juist: een euro die men uitgeeft in jaar t heeft niet dezelfde waarde als één die men nu uitgeeft, nog afgezien van inflatie. Je kunt deze immers nu op de bank zetten, zodat er in jaar t meer geld beschikbaar is. Daarom worden latere uitgaven minder zwaar meegewogen. Dit gebeurt door het toepassen van een discontovoet, waardoor toekomstige bedragen voor elk jaar dat teruggerekend wordt met $x\%$ verlaagd worden. Door deze verlaagde bedragen op te tellen ontstaat de zogeheten contante waarde. Door zo verschillende tijdreeksen te vergelijken ontstaat inzicht in de meest aantrekkelijke variant vanuit financieel of economisch oogpunt.

In het kader van het LCC project (RWS, 2011) is de vraag gerezen welke discontovoet gehanteerd zou moeten worden. De directie Finance, Management en Control van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) gevraagd om een advies over de te hanteren discontovoet.

Aanpak

Er is beperkt desk research uitgevoerd op de beschikbare literatuur rond de Life Cycle Cost (LCC) benadering en discontovoeten. Het concept-advies is voorgelegd aan het ministerie van Financiën, de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat en het Centraal Planbureau. De inhoud van het advies is uiteraard geheel de verantwoordelijkheid van het KiM.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de aspecten die de discontovoet bepalen. In hoofdstuk 3 leidt dit tot een advies over de te hanteren discontovoet bij de drie belangrijkste typen analyses waarbij de LCC benadering toegepast wordt.

3 Hoogte discontovoet afhankelijk van diverse factoren

In dit advies gaan we tenzij expliciet anders vermeld uit van de zogeheten reële discontovoet. De kosten en baten worden dan in een constant prijspeil bepaald. Er wordt dus afgezien van inflatie.

Het gewenste rendement

De discontovoet wordt in de eerste plaats bepaald door het gewenste rendement op de investering. Zoals weergegeven in de brief van het ministerie van Financiën (2007) gelden de rentekosten op eventuele overheidsleningen hiervoor als norm.

Private partijen zullen veelal een hogere rendementsnorm hanteren omdat deze partijen een winstdoelstelling hebben, maar ook omdat deze partijen veelal een hogere rente op leningen betalen.

Opslag waardering risico's

Als toekomstige bedragen (zowel kosten als opbrengsten) relatief onzeker zijn is er een groot verschil mogelijk tussen de verwachte en daadwerkelijke kosten en baten. Dan kan er aanleiding zijn een risico-opslag bovenop de zogenaamde risicovrije discontovoet te hanteren. De risico-opslag fungeert dan als een soort verzekeringspremie. Er zijn verschillende typen risico's (min. VenW & EZ, 2004; zie onderstaande tekstbox).

Type risico's in relatie tot de discontovoet

Beslisonzekerheden: niet in discontovoet

Beslisonzekerheden: de kosten en baten van een project kunnen afhangen van beslissingen elders. Het kan dan gaan om het al dan niet uitvoeren van andere projecten (met bijvoorbeeld extra of juist lagere kosten voor aansluitingen) of andere maatregelen (bijvoorbeeld prijsbeleid op de weg). Beslisonzekerheden komen niet tot uitdrukking in de discontovoet, maar dienen apart geanalyseerd te worden als scenario's. Het gaat dan om bijvoorbeeld de vraag: wat zijn de kosten van mijn project als project/maatregel x niet wordt uitgevoerd/geïmplementeerd?

Bijzondere gebeurtenissen: niet in discontovoet

Dit betreft incidentele gebeurtenissen waarvan in beginsel de kans en het gevolg van bepaald kan worden. Een voorbeeld hiervan is een overstroming. De kans maal gevolg kan expliciet meegenomen worden in kosten- en batenreeksen, en heeft daarom geen invloed op de discontovoet.

Diversificeerbare risico's: invloed op discontovoet hangt af van grootte financier

Sommige kosten (of baten) kunnen bij het ene project mee- en bij een ander project tegenvallen. Per saldo zullen deze risico's tegen elkaar wegvallen als gemiddelde kosten geraamd worden. Voorbeelden zijn hogere kosten door archeologische vondsten of een onverwachte andere bodemgesteldheid. Indien een partij zoals de overheid veel projecten financiert zullen mee- en tegenvallers tegen elkaar wegvallen en is er geen invloed op de discontovoet. Voor eventuele andere financiers met een beperkt aantal projecten zal dat niet per

definitie het geval zijn. Omdat financiers risico-avers zijn, zullen ze in dat geval een risico-opslag vragen, wat leidt tot een hogere discontovoet.

Macro-economische risico's

Indien de economische groei of andere macro-ontwikkelingen anders uitvallen dan voorzien heeft dit effect op alle projecten. Zo kan de bouwmarkt al dan niet overspannen zijn, kunnen nieuwe technieken ontwikkeld worden of kunnen verkeersvolumes anders uitvallen. Ook deze risico's kunnen leiden tot mee- en tegenvallers, maar die vallen bij diverse projecten niet tegen elkaar weg. Omdat mensen gemiddeld genomen de kans op tegenvallers hoger waarderen dan de kans op meevallers (ze zijn 'risico-avers') leidt dit tot een opslag op de discontovoet.

Uit dit overzicht volgt dat er altijd een risico-opslag voor macro-economische risico's gehanteerd wordt. De vraag of ook in potentie spreidbare risico's tot een opslag leiden hangt af van de 'schaal' van de financier.

Type financier

De overheid hanteert als gewenst rendement de te betalen rente op de kapitaalmarkt. In Nederland is het gebruikelijk dat het kabinet deze risicovrije discontovoet vaststelt op basis van een advies van een werkgroep. Dit is een vaste voorgeschreven discontovoet om te voorkomen dat steeds nieuwe berekeningen gemaakt moeten worden op basis van de actuele rentestand. Op dit moment is deze (reële) risicovrije discontovoet vastgesteld op 2,5% (Min. Financiën, 2007 op basis van advies werkgroep; Min. Financiën, 2011).

De overheid kan de projectspecifieke risico's spreiden er is daarom geen opslag nodig. Macro-economische risico's kunnen echter niet gespreid worden en resulteren wel in een opslag. In beginsel zou die projectspecifiek bepaald moeten worden. Dit is in praktijk lastig en gebeurt veelal niet. Dan is het gebruikelijk uit te gaan van een risico-opslag van 3% (min VenW en EZ, 2004). De totale discontovoet wordt dan 5,5%.

Een private partij heeft een hogere rendementseis. Die is afhankelijk van veel factoren als de verhouding tussen vreemd en eigen vermogen en tegen welke rente men op de kapitaalmarkt kan lenen. Evenals bij de overheid zal men een opslag voor macro-economische risico's eisen. Daarnaast kan een private partij veelal projectspecifieke risico's minder goed spreiden, hetgeen leidt tot een extra opslag (of afspraken over de risicoverdeling). De discontovoet die men gebruikt is hoger en kan al gauw tussen de 8 en 15% liggen (Korving en Veld, 1998).

Doel analyse

De analyse waarvoor de discontovoet toegepast wordt kan diverse doelen hebben. Een voorkeurvariant voor een aanlegproject wordt gekozen op basis van een maatschappelijke afweging tussen varianten (KiM, 2009). De discontovoet wordt dan gebruikt om de maatschappelijke tijdsvoorkeur en risico's op nationaal niveau mee te nemen.

Vervolgens kunnen ook financieringsopties doorgerekend worden in het kader van de Public Private Comparator (zie KiM, 2009). Bij transportinfrastructuur kan het hierbij bijvoorbeeld gaan om het vergelijken van een traditionele financiering door de overheid versus bijvoorbeeld het uitvoeren van een vorm van financiering (en

bouw, onderhoud en exploitatie) door een private partij. Deze krijgt hiervoor een gebruiksvergoeding en/of int andere opbrengsten. De discontovoet kan afwijken doordat bijvoorbeeld een private financier projectspecifieke risico's in de discontovoet verwerkt.

4 Advies: hoogte discontovoet afhankelijk van type analyse

De LCC analyse kan zowel gebruikt worden bij aanleg-/uitbreidingsprojecten als onderhoudsprojecten. Conform het MIRT spelregelkader (min VenW en VROM, 2009) wordt voor grotere projecten in de Verkenningfase bepaald welk alternatief of oplossingsrichting het meest aantrekkelijk is vanuit in de vorm van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA). Het gaat immers over de besteding van overheidsmiddelen. In de Planstudiefase wordt de meest aantrekkelijk variant gekozen.

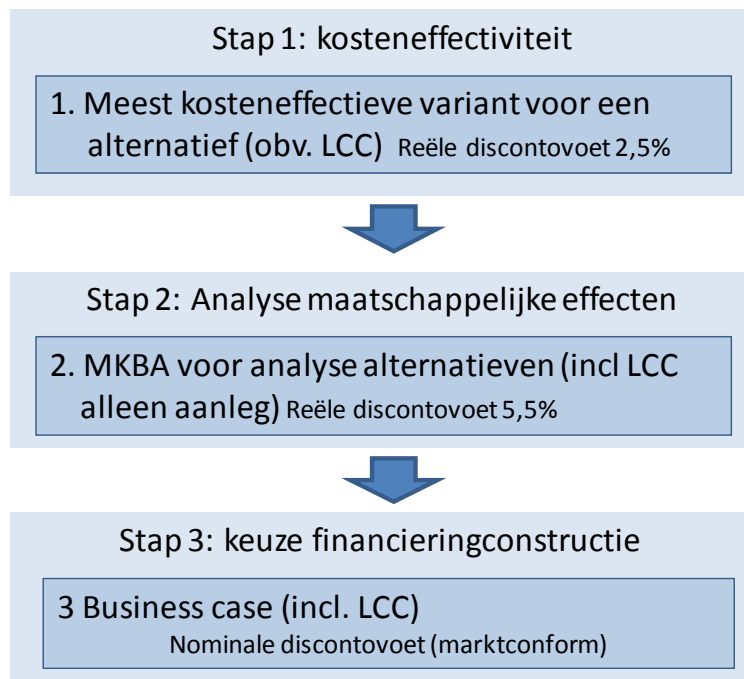
Voor onderhoudsprojecten is geen MKBA voorgeschreven. Bij kleinere projecten (zeg <30 miljoen euro) kan dan ook gekozen worden op basis van alleen een LCC analyse, al kan indien gewenst ook een MKBA gemaakt worden.

De maatschappelijke voorkeur kan gebaseerd worden op de volgende analyses:

1. Per alternatief wordt de meest kosteneffectieve variant bepaald op basis van een analyse van de LCC.
2. Vervolgens wordt een MKBA uitgevoerd. Dit is in ieder geval verplicht in de MIRT verkenning voor aanlegprojecten. Bij (kleine) onderhoudsprojecten kan deze stap overgeslagen worden. De meest optimale LCC variant wordt opgenomen aan de kostenkant van de analyse.
3. Als de variant geselecteerd is wordt gekeken naar de meest aantrekkelijke financieringsoptie via een Public Private Comparator (PPC) of business case. Dit gebeurt met name tijdens de Planuitwerkingsfase.

Iedere analyse vraagt om een eigen discontovoet. Dit is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 4.1
Advies te hanteren
discontovoet bij diverse
analyses.



Ad 1: LCC voor selectie meest kosteneffectieve varianten

Er zullen veelal diverse alternatieven zijn (bijvoorbeeld brug of tunnel, andere rijstrookconfiguraties etc.). Voor ieder alternatief wordt de meest kosteneffectieve variant bepaald met een LCC analyse. Het is in dit geval een afweging door de overheid, de projectspecifieke risico's kunnen in beginsel gespreid worden. De voorgeschreven risicovrije discontovoet is dus 2,5%.

Zoals hierboven is er weinig onderzoek gedaan naar de risico's. De aanvulling op de OEI leidraad gaat ervan uit dat er geen of beperkte macro-economische risico's zijn bij de kosten. Tevens betekent het later optreden van kosten in sommige gevallen dat er meer flexibiliteit ontstaat: er kan in sommige gevallen wellicht nog deels afgezien worden van het project (bijvoorbeeld als vraag tegenvalt). Zo kan een eventueel risico wellicht deels gemitigeerd worden.

We adviseren daarom om op basis van de huidige inzichten geen opslag te hanteren in de LCC analyse, tenzij er een projectspecifieke opslag bepaald wordt. Naast de hoogte van de opslag is ook het teken van de opslag van belang: eventuele macro-economische risico's leiden bij de kosten wellicht tot een negatieve opslag (zie ook Reitsma & Van Rhee, 2011).

Discontovoet bij LCC analyse: 2,5%

Het KiM adviseert om vooralsnog bij het uitvoeren van de LCC analyse als basisuitgangspunt geen opslag te gebruiken. Er wordt dan uitgegaan van de risicovrije discontovoet van 2,5%. Mochten er uit projectspecifieke analyses toch risico's naar voren komen, dan kan een opslag toegepast worden.

Ad 2. MKBA

De meest kosteneffectieve variant per alternatief wordt vervolgens doorgerekend in de MKBA. Deze stap kan overgeslagen worden indien geen KBA voorgeschreven is (bijvoorbeeld bij kleinere onderhoudsprojecten).

De voorschriften voor de discontovoet bij het uitvoeren van een MKBA zijn eenduidig voorgeschreven. De risicovrije discontovoet is 2,5%, de opslag voor macro-economische risico's is 3%¹, tenzij er een projectspecifieke opslag bepaald wordt. De resulterende discontovoet is dan 5,5%, tenzij er een projectspecifieke opslag bepaald is.

Deze opslag is voor de kosten en baten samen. De baten zijn gevoeliger dan de kosten voor macro-economische risico's en kennen dus een relatief hoge opslag. De aanvulling op de OEI leidraad suggereert dat de macro-economische risico's op de kosten beperkt of nihil zijn (min. VenW & EZ, 2004; zie ook Reitsma & Van Rhee, 2011).

De per saldo 3% opslag is dus samengesteld uit een relatief hoge opslag op de baten en geen of lage opslag op de kosten. Hieruit volgt wel dat als de kostenstructuur tussen varianten of projecten verschilt, ook de macro-economische risico's van het totale project veranderen. De LCC analyse kan dan aanleiding zijn

¹ Voor projecten die tot doel hebben externe effecten met een onomkeerbaar karakter op de lange termijn te verlagen mag de toeslag voor deze effecten gehalveerd worden (Min. van Financiën, 2009 op basis van advies werkgroep).

om een specifieke opslag voor macro-economische risico's toe te passen. Dit is een aspect waarnaar voor zover ons bekend nog niet eerder naar gekeken is, en dus om een nadere uitwerking vraagt.

Discontovoet MKBA: 5,5%

Het KiM adviseert om in de MKBA de gebruikelijke discontovoet van 5,5% toe te passen als er geen projectspecifieke opslag bepaald wordt. Deze discontovoet wordt toegepast op alle kosten en batenposten. Mochten er uit projectspecifieke analyses toch macro-economische risico's naar voren komen, dan kan een opslag toegepast worden.

Ad 3: LCC in een business case

Na de keuze van de vanuit maatschappelijk oogpunt meest aantrekkelijke variant wordt een financieringsconstructie gekozen. Conform het kabinetsvoorschrift en het advies van de Commissie Lange Termijn Discontovoet (Min. Financiën, 2007) wordt er in dit geval uitgegaan van een nominale discontovoet (dus inclusief inflatie) die past bij de huidige rentestand en de het vereiste rendement door de desbetreffende financier. Dit wijkt niet af van de huidige praktijk bij business cases, de Publiek Private Comparator (PPC) en analyses van PPS (Publiek-Private Samenwerking) constructies.

Overigens is bij huidige PPC analyses één van de kostenvoordelen gebaseerd op de mogelijkheid van een private partij om kostenvoordelen uit een LCC aanpak te behalen. Doordat RWS nu ook LCC analyses toepast, vervalt dat voordeel, hetgeen de uitkomst van de PPC kan beïnvloeden.

Keuze financieringsconstructie: nominale discontovoet

Conform het huidig gebruik wordt geadviseerd bij analyse van financieringsconstructies gebruik te maken van de geldende en voorgeschreven nominale discontovoet, ook bij toepassing van de LCC-benadering.

Literatuur

KiM (2009). *Leidraad voor Opdrachtgevers van Business Cases*. Den Haag.

Korving, W. & Veld, J.G. in 't (1998). Selectie van PPS projecten. *ESB*, 83, 41-70.

Ministerie van Financiën (2007). Waardering van risico's bij publieke investeringsprojecten. *Tweede kamerstuk 29352 no. 3*.

Ministeries van VenW en EZ (2004). *Risicowaardering; aanvulling op de Leidraad OEl*. Den Haag.

Ministeries van VenW & VROM (2009). *Spelregels van het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport*. Den Haag.

Ministerie van Financiën (2009). Lange Termijn Discontovoet. *Brief aan Tweede Kamer dd. 11 september 2009*.

Ministerie van Financiën (2011). Reële discontovoet en risico-opslag in maatschappelijke kosten-batenanalyses. *Brief aan de Tweede Kamer dd. 24 augustus 2011*.

Reitsman, R. & Rhee, C.G. van, (2011?). *Risicowaardering in de Publieke Sector*. Stratelligence.

Rijkswaterstaat (2010). *Project Life Cycle Cost, Implementatieplan LCC voor Rijkswaterstaat Infrastructuur*. Versie 6 april 2010.

Rijkswaterstaat (2011). *Kader LCC in de verkenning en Planuitwerking*. Versie 1 april 2011.

Werkgroep Actualisatie Discontovoet (2007). *Advies Werkgroep Actualisatie Discontovoet*.

Werkgroep Lange Termijn Discontovoet. (2009). *Advies Werkgroep Lange Termijn Discontovoet*.

