

Investeren in energie-efficiëntie

Voor het bepalen van het rendement van energie-efficiëntie maatregelen of het vergelijken van verschillende ontwerpopties, is een degelijke financiële analyse noodzakelijk. Technische adviseurs die betrokken zijn bij het uitwerken van deze opties, zijn vaak onvoldoende bekend met de details van financiële haalbaarheidsberekeningen. Daarnaast willen ook opdrachtgevers zekerheid over het rendement van maatregelen en zijn opdrachtgevers gebaat bij heldere uitgangspunten en eenduidige bepalingsmethoden. TVVL heeft, met cofinanciering van het platform duurzame huisvesting (PDH), een publicatie ontwikkeld waarin achtergronden en berekeningswijzen van financiële haalbaarheidsberekeningen helder beschreven worden.

Ir. M. (Michiel) van Bruggen, de Energiemanager

Het uitvoeren van energie-efficiëntie maatregelen staat of valt bij de financiële haalbaarheid. Zo vereist de milieuwetgeving bijvoorbeeld dat energie-efficiëntie maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder verplicht uitgevoerd moeten worden. Daarbij wordt uitgegaan van een eenvoudige terugverdientijd. Een reële berekening van de haalbaarheid gaat echter uit van de netto contante waarde methode. Bij een financiële haalbaarheidsberekening moeten veel uitgangspunten vastgesteld worden. Omdat deze uitgangspunten meestal betrekking hebben op de toekomstige ontwikkelingen is er sprake van een (vrij grote) onzekerheidsmarge. Het is essentieel dat men zich daarvan bewust is en dat er verschillende scenario's doorgerekend worden. Als binnen een organisatie regelmatig financiële haalbaarheidsberekeningen uitgevoerd worden, is het verstandig om eenduidige richtlijnen te hanteren voor het vaststellen van

deze uitgangspunten. De publicatie 'Investeren in energie-efficiëntie' geeft adviseurs en opdrachtgevers houvast bij het vaststellen van de uitgangspunten voor dergelijke berekeningen en het uitvoeren van de berekeningen zelf. Dit artikel geeft een overzicht van de inhoud van de publicatie.

■ NETTO CONTANTE WAARDE

De huidige contante waarde is de waarde op dit moment van een bedrag dat in de toekomst beschikbaar komt. Daarbij wordt rekening gehouden met de rente. De netto contante waarde (NCW) is de huidige waarde van toekomstige uitgaven en inkomsten. Het bepalen van de netto contante waarde van toekomstige cashflows wordt ook discontoren genoemd. Voor het bepalen van de netto contante waarde is van belang:

- looptijd. De periode waarover de NCW berekend wordt. Dit kan bijvoorbeeld de

geschatte technische of economische levensduur zijn;

- cashflows in de te beschouwen periode, waaronder de investering;
- discontorente, inclusief risico-opslag;
- geschatte restwaarde.

Voorbeeld:

Er wordt geïnvesteerd in een nieuwe machine van €27.000,-. De besparing door deze nieuwe machine wordt geschat op €4.200,- per jaar bij gelijkblijvende productiviteit en een restwaarde van €0,-. De machine heeft een verwachte levensduur van vijf jaar. De discontorente is 6%. Wat is de netto contante waarde?

Uitwerking

Het bepalen van de netto contante waarde komt overeen met het bepalen van de huidige contante waarde van de cashflows. Dit is weer-

gegeven in tabel 1.

Natuurlijk wordt voor een dergelijke berekening vaak excel[®] gebruikt. In Excel ziet de berekening van het hiervoor beschreven voorbeeld er als volgt uit:

- Investing + NHW(rente; {jaarlijkse cash-flows})
- $27000 + \text{NHW}(0,06; \{4200; 4200; 4200; 4200; 4200\}) = \text{€}9.308,07$

Hierna worden de onderdelen van de NCW-berekening uitgebreider toegelicht.

LOOPTIJD

Hanteer de juiste looptijd. In zijn algemeenheid zal een project eerder haalbaar zijn bij een langere looptijd. De looptijd kan overeenkomen met de technische levensduur, economische levensduur of een ander winstgevendheidscriterium. Ten aanzien van de technische levensduur wordt voor gebouwen en passieve installaties (zoals leidingen) doorgaans een periode van 50 jaren aangehouden en voor actieve gebouwinstallaties (verwarming, koeling, ventilatie, bevochtiging) een periode van 15 jaren. Voor de meeste consumptiegoederen is de levensduur doorgaans 3 à 5 jaren. De economische levensduur van een bedrijfsmiddel is verstreken als het geen economisch nut meer heeft voor de onderneming, ook al is het technisch nog in goede staat. De minimale economische levensduur voor fiscale afschrijvingen is vijf jaren.

DISCONTORENTE

De discontorente is de rente die gehanteerd wordt bij het bepalen van de netto contante waarde. Een kleine verandering in de discontorente kan leiden tot een groot verschil in de contante waarde van een toekomstige bedrag. Voor het bepalen van de discontorente is het van belang of voor een investering eigen vermogen of vreemd vermogen wordt gebruikt. Bij eigen vermogen wordt als discontorente het minimale gewenste rendement gehanteerd. Dit gewenste rendement is bijvoorbeeld afhankelijk van de risico's van het project. Bij gebruik van vreemd vermogen (geleend vermogen) wordt als discontorente de rente gebruikt die betaald moet worden over vreemd vermogen. Een hoge discontorente heeft een nadelig effect op de haalbaarheid.

RESTWAARDE

De geschatte waarde van een bedrijfsmiddel aan het einde van de technische levensduur. De restwaarde kan ook negatief zijn, als er bijvoorbeeld kosten gemaakt moeten worden om het bedrijfsmiddel te ontmantelen.

CASH FLOWS

Eén van de belangrijkste onderdelen van de

Huidige waarde Investering		- €27.000,-
Huidige waarde 1e termijn	€4.200,-/(1,06) ¹	€3.962,26
Huidige waarde 2e termijn	€4.200,-/(1,06) ²	€3.737,99
Huidige waarde 3e termijn	€4.200,-/(1,06) ³	€3.526,40
Huidige waarde 4e termijn	€4.200,-/(1,06) ⁴	€3.326,79
Huidige waarde 5e termijn	€4.200,-/(1,06) ⁵	€3.138,48
Restwaarde	€0,-/(1,06) ⁵	€0,-
Netto contante waarde		- €9.308,07

-Tabel 1-

NCW-berekening is het opstellen van de jaarlijkse cash-flows. Hierbij moet rekening gehouden worden met een aantal punten:

- algemene kosten, dus kosten die niet gerelateerd zijn aan het project, worden niet opgenomen in de cash-flows;
- kosten die al gemaakt zijn ('sunk costs'), bijvoorbeeld kosten van voorstudies, worden niet betrokken bij het bepalen van cash-flows. Een uitzondering is als deze kosten een waarde vertegenwoordigen als het project niet doorgaat. Als bijvoorbeeld een terrein al is aangekocht om het project te realiseren en het project niet doorgaat, kan dit terrein weer verkocht worden. Deze gemiste opbrengsten moeten dan als uitgaven in de bepaling van de cash-flows meegenomen worden;
- maak minimaal drie verschillende scenario's op basis van best case, average case en worst case;
- houd rekening met het effect van belastingen. Als een bedrijfsmiddel een voordeel oplevert, zal dit de winst vergroten en zal er dus meer vennootschapsbelasting betaald moeten worden. Daar tegenover staat dat afschrijving van de investering de winst verlaagd, wat een belastingvoordeel oplevert;
- houd rekening met inflatie. Rekentechnisch kan dit door de discontorente te verlagen met de geprognosticeerde inflatie. Inflatie heeft overigens een positief effect op de haalbaarheid van een project;
- houd rekening met overige kosten, zoals bijvoorbeeld onderhoud, verzekeringen, en administratieve kosten;
- bij investeringen in vastgoed kan, naast eventuele besparingen op energiekosten of andere operationele kosten, rekening gehouden worden met de waardeontwikkeling van het betreffende object. Een waarde-vergroting kan zich bijvoorbeeld uiten in hogere huuropbrengsten.

Bij berekeningen van energie-efficiëntie maatregelen zijn bij het bepalen van de cash-flows de energiekosten belangrijk. Bedrijven zijn zich vaak niet bewust van het gas- en energiege-

bruik. Inzicht in energiegebruik en energiekosten is een vereiste om inzicht te krijgen in mogelijk energie-efficiëntie verbeteringen. Bij haalbaarheidsberekeningen kunnen de volgende afwegingen gemaakt worden ten aanzien van de te hanteren energieprijzen:

- wat is de ontwikkeling van de energieprijzen? Is de stijging van de energieprijzen bijvoorbeeld groter dan de inflatie?;
- welke energieprijzen worden gehanteerd? Als uitgangspunt kunnen de daadwerkelijk uitgespaarde energiekosten gehanteerd worden. Een ambitieuzer uitgangspunt, en een reëel uitgangspunt als de doelstelling van de investering CO₂-reductie is, is om voor de energieprijzen de prijzen van duurzame energie te gebruiken. Een uitgangspunt daarbij kan zijn de basisprijzen voor duurzame energie zoals die door de RVO in het kader van de SDE+regeling jaarlijks worden vastgesteld;
- is er beleid ten aanzien van compensatie van de CO₂-emissies, bijvoorbeeld door inkoop van emissierechten of het planten van bomen.

OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Hiervoor is de netto contante waarde-berekening (NCW-berekening) beschreven die als basis dient voor elke financiële haalbaarheidsberekening. Naast deze basiskennis wordt in de TVVL/PDH-publicatie ingegaan op verschillende uitzonderlijke situaties en andere aspecten van een haalbaarheidsanalyse. In een uitgebreid hoofdstuk met begrippen en definities worden niet alleen de financiële vaktermen toegelicht die direct noodzakelijk zijn voor de NCW-berekening, maar wordt ook ingegaan op gerelateerde begrippen zoals lease, kostenoptimaal (zoals in de EPBD gebruikt wordt) of emissiehandel. Vaak spelen bij het bepalen van de haalbaarheid van een project andere overwegingen mee, bijvoorbeeld de reductie van CO₂-emissies. In de publicatie worden handreikingen gedaan om ook deze aspecten mee te wegen in een haalbaarheidsanalyse. In de publicatie wordt daarnaast specifiek

ingegaan de randvoorwaarden uit het activiteitenbesluit (voorheen vastgelegd in de wet Milieubeheer).

Steeds meer nationale wetgeving wordt bepaald door Europese wetgeving. Ook de relevante wetgeving, zoals de Energy Efficiency Directive en de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), wordt beschreven in de publicatie. Verder wordt uitgebreid ingegaan op verschillende aspecten van de haalbaarheidsberekening, waaronder:

- welke invloed heeft de wijze van financieren (eigen vermogen of vreemd vermogen) op de haalbaarheid van een project;
- onder welke voorwaarde is het zinnig om projecten op te splitsen in meerder subprojecten of juist samen te voegen?;
- hoe kan je projecten met een verschillende technische levensduur toch met elkaar vergelijken?;
- onder welke voorwaarden kan een vervanging vervroegd worden?;
- hoe kan je in de berekeningen op de juiste manier omgaan met onzekerheden en risico's?

Met de publicatie 'Investeren in energie-efficiëntie' is er een eenduidige leidraad voor het uitvoeren van financiële haalbaarheidsberekeningen en hebben adviseurs een hulpmiddel om inzicht te krijgen in de details van deze berekeningen.

De publicatie *Investeren in energie-efficiëntie is voor leden te downloaden van de website van TVVL: <http://www.tvvl.nl/ledennet/kennisnet/technische-publicaties>*

Bereken Reset Print

algemene gegevens		best case	average case	worst case
Investing	(€)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
IEA/MIA	(%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vennootschapsbelasting	(%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Inflatie	(%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Discontorente	(%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fiscale afschrijving	(jaar)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rekenperiode	(jaar)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Restwaarde	(€)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

structurele cash flows		best case		average case		worst case	
omschrijving	bedrag	inflatie	bedrag	inflatie	bedrag	inflatie	bedrag
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

incidentele cash flows		best case		average case		worst case	
omschrijving	In (einde) jaar	bedrag	inflatie	bedrag	inflatie	bedrag	inflatie
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Resultaten

	best case	average case	worst case
Netto Contante Waarde (€)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Interne Rentabiliteit (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Netto Contante terugverdientijd (jaar)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TVVL © Rekenhulpmiddel investeren in energie-efficiëntie versie 0.01

-Figuur 1- TVVL heeft een handige internetcalculator ontwikkeld waarmee de financiële berekeningen eenvoudig zijn uit te voeren

CRASH COURSE FINANCIËLE BEREKENINGEN

U geeft technische adviezen en u wilt uw financiële kennis verdiepen? U wilt een financiële haalbaarheidsanalyse kunnen maken van uw projecten? Meld u dan aan voor de TVVL crash course investeren in energie-efficiëntie.

Op interactieve wijze raakt u bekend met de belangrijkste financiële begrippen en wordt u wegwijs gemaakt in financiële berekeningen. Daarvoor krijgt u de beschikking over de handige, door TVVL ontwikkelde, internet-calculator.

TVVL organiseert deze crash course voor de eerste maal op 11 februari van 15:00 uur tot 20:00 uur (inclusief broodjes). Voor deze pilot zijn slechts 10 plekken beschikbaar dus meld u snel aan. Aanmelden kan door een mail naar cursus@tvvl.nl. Toelating geschiedt o.b.v. tijdstip aanmelding. Kosten (inclusief lesboek, internet-calculator en broodmaaltijd) € 150,00.