

RENTABILITEITSBEREKENING

Indien een benchmarkingbedrijf investeert (maatregelen treft) om de afstand tot de wereldtop te overbruggen moet per investering beoordeeld (berekend) worden of de maatregel in de categorie "rendabel" of "minder rendabel" valt. Indeling van de investering in een van beide categorieën hangt nauw samen met de verplichting tot investeren.

In artikel 6 lid 2 van het Convenant Benchmarking wordt de "interne rentevoet" (IRR) aangegeven als *berekeningswijze* voor de rentabiliteit van een maatregel. Daarmee kan inhoud worden gegeven aan de eis om maatregelen "zo snel mogelijk" in te voeren. (AFARA-beginsel = As Fast As Reasonably Achievable).

Het *criterium* om een maatregel "rendabel" te noemen is daarbij gelegd op een IRR van 15% na belastingen. Voor "minder rendabele maatregelen" is in het Convenant Benchmarking als criterium aangegeven een IRR gelijk aan het gemiddelde rentetarief van de lineaire obligaties met een looptijd van 10 jaar, zoals gepubliceerd door de Nationale Bank van België; in de praktijk werd dit vastgelegd op 6%, beslissing van de Commissie Benchmarking Vlaanderen, verslag 060-0023 par. 4 'Economische randvoorwaarden.'

Ook het Auditconvenant hanteert de interne rentevoet als maatstaf voor de bepaling van de investeringsverplichting van de toetredende bedrijven. Conform artikel 8 voert de onderneming in de eerste fase (4 jaar na aanvraag voor aanvaarding van het eerste energieplan) alle maatregelen uit met een interne rentevoet van minstens 15% na belastingen (lid 1 van het artikel); in de tweede fase (4 jaar na aanvraag voor aanvaarding van het geactualiseerde energieplan) alle maatregelen met een interne rentevoet van minstens 13,5% na belastingen (lid 2 van het artikel).

Aan de keuze van het criterium van 15% liggen enkele aannamen ten grondslag. Niet alle aannamen zullen overeenkomen met die van het bedrijf. Als een bedrijf gegronde redenen heeft om af te wijken van de gebruikte aannamen, dient dat aangetoond te worden waarbij tevens wordt aangegeven op welke wijze er wordt afgeweken.

Steeds moeten alle positieve en negatieve effecten van een maatregel tegenover de bestaande toestand in de berekening betrokken worden. Behoudens de financiële impact van het gewijzigde energiegebruik, dient bijvoorbeeld ook rekening te worden gehouden met het buiten gebruik stellen van een installatie, de te verwerven subsidies en premies, de gewijzigde energie- of milieuheffingen, de verminderde belastingen, de gegarandeerde opbrengst van de te verkopen WKK- en groenestroomcertificaten en de voorziene aan- of verkoop van emissierechten.

Onderstaand is aan de hand van een **voorbeeld** aangegeven hoe de berekening wordt uitgevoerd en welke aannamen resp. welke grootheden in de berekening gebruikt worden.

Begrippen:

NCW : Netto contante waarde (NPV, Net Present Value in het Engels)

Dit is het verschil tussen opbrengsten en kosten over de levensduur van een project. Omdat de kosten en opbrengsten afhangen van de rentestand worden deze posten met behulp van een (interne) rentevoet teruggerekend naar bedragen in het beginjaar van de investering, de netto contante waarde.

IRR : Intern Rendement ofwel Internal Rate of Return in het Engels

Het interne rendement of IRR van een investering is die rentevoet waarbij op het einde van de looptijd van het project de NCW = 0

De berekening ervan is een iteratief proces.

Als deze rentevoet $\geq 15\%$ is dan wordt in het Convenant Benchmarking de investering "rendabel" genoemd. Als de rentevoet $\geq 6\% < 15\%$ is dan heet de investering "minder rendabel"

Voorbeeld:

Basisgegevens:

Investering	:	5 miljoen euro
Installatiekosten	:	1 miljoen euro
Netto besparing, per jaar gedurende de looptijd of de levensduur	:	2 miljoen euro/jaar
Restwaarde	:	0 miljoen euro
Afschrijvingstermijn	:	5 jaar
Vennootschapsbelasting	:	34 %

Opmerking: de vennootschapsbelasting in België bedraagt 33%. Op deze vennootschapsbelasting is een crisisbelasting van toepassing van 3% zodat het geheel $1,03 * 33 = 33,99\%$ afgerond 34% bedraagt.

Ter vereenvoudiging wordt in deze toelichting uitgegaan van 34%.

Wat wordt er verstaan onder de verschillende basisgegevens:

Investing:

Hieronder vallen alle kosten die te maken hebben met het verwerven van de installatie en die over meerdere jaren worden afgeschreven.

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in miljoen euro (zie opm. Pag. 4).

Restwaarde:

Dit is de waarde van de investering die overblijft op het einde van de levensduur

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in miljoen euro (zie opm. Pag 4).

Installatiekosten:

Hieronder vallen de kosten van het project die eenmalig voorkomen en die niet worden afgeschreven.

Bijvoorbeeld additionele personeelskosten en opstartkosten.

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in miljoen euro (zie opm. Pag 4).

Netto besparing:

Dit is de totale jaarlijkse besparing zijnde de opbrengsten minus de exploitatiekosten, die gerealiseerd worden ten gevolge van deze investering. Ook andere wijzigende factoren dan de zuivere 'energie'factoren dienen hierbij in rekening te worden gebracht zoals bijvoorbeeld het buiten gebruik stellen van installaties, overheidsmaatregelen (cf. infra) en de voorziene verkoop (of zelfs eventueel aankoop) van emissierechten.

Bij de berekening van de financiële impact van de energiebesparingen, dient een inschatting te worden gemaakt van de gewijzigde verbruiken aan energiedragers, bv. brandstoffen en elektriciteit, met hun bijbehorende huidig gekende kostprijs en de evolutie van deze kostprijs over de levensduur van de investering. Ook voor de andere prijselementen waarvoor de overheid geen minimum- (of maximum)niveaus heeft ingesteld, zoals bijvoorbeeld de emissierechten, dient rekening te worden gehouden met de huidig gekende kostprijs of eventueel met een realistische inschatting van de evolutie van deze kostprijs.

Tevens dienen de door de overheid ingevoerde steunmaatregelen te worden meegerekend bij de besparingen. Daarbij horen:

- de premies en subsidies: de premies van de netbeheerders en, voor zover zij als verworven kunnen worden beschouwd, de subsidies van Vlaamse of Europese overheden;
- de verminderde of geplafonneerde heffingen: de degressiviteit op de federale bijdrage op elektriciteit en de vrijstelling van accijnzen (nl. op de accijns, de bijzondere accijns, de controleretriëbutie en de bijdrage op energie);
- de verminderde belastingen: via de verhoogde investeringsaftrek voor energiebesparende investeringen;
- de door de overheid gegarandeerde minimumvergoeding van de door het bedrijf voorziene jaarlijkse verkoop van WKK- en groenestroomcertificaten voor de installaties die zijn aangesloten op het distributie- of transmissienet.

Meer info over deze steunmaatregelen is terug te vinden op <http://www.energiesparen.be/subsidies/index.php>.

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in miljoen euro (zie opm. Pag 4) per jaar.

Opmerking i.v.m. de grootteorde van investering, restwaarde, installatiekosten en netto besparing

In de Excel sheet in bijlage is de standaardeenheid voor deze parameters miljoen euro. Dit kan gewijzigd worden tot duizend euro of euro, voor zover al deze parameters in dezelfde eenheid worden uitgedrukt.

Levensduur:

Hiermee wordt bedoeld de technische levensduur van het project, het is de termijn tijdens dewelke het project een netto besparing oplevert.

Afschrijvingstermijn:

Hier wordt bedoeld de boekhoudkundige termijn waarover de investering wordt afgeschreven. Soms wordt een minimum termijn door de fiscus opgelegd. Er kan op verschillende manieren worden afgeschreven: lineair, exponentieel, etc. Bij het bepalen van het criterium van 15% in het Convenant is aangenomen dat er *lineair wordt afgeschreven over een termijn van 5 jaar*.

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in jaar.

Vennootschapbelasting:

Hiermee wordt bedoeld de gangbare belasting waaraan het bedrijf onderhevig is.

Voor de meeste bedrijven is de basis belasting 33%, rekening houdend met een crisisbelasting van 3% wordt dit : $33 * 1.03 = 33.99\%$ of afgerond 34%

In de Excel sheet in bijlage wordt deze waarde ingevuld in %.

Voorbeeld berekening:

Geldstromen **VOOR** belasting:

jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investering	-5										
netto opbrengsten	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Totale kasstroom	-6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Geldstromen **NA** belasting: (r = 0)

	jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investering		-5										
netto opbrengsten		-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
belasting over opbrengsten		+0.34	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68	-0.68
Afschrijving in 5 jaar			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	0	0	0	0	0
vermindering belastingen door afschrijving			0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0	0	0	0	0
*verhoogde investeringsaftrek			0,23									
Totale kasstroom		-5,66	1,89	1,66	1,66	1,66	1,66	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32

*Artikel 69 van het Wetboek der Inkomstenbelasting (W.I.B.) biedt bedrijven de mogelijkheid hun belastbare winst te verminderen met een verhoogde investeringsaftrek voor energiebesparende investeringen. De aftrek wordt verricht op de winst van het belastbaar tijdperk tijdens hetwelk de vaste activa zijn verkregen of tot stand zijn gebracht. In dit voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat deze verhoogde aftrek in één jaar wordt uitgevoerd (geen spreiding over verschillende jaren). Er wordt gerekend met een verhoogde aftrek van 13,5% (aanslagjaar 2008 - inkomsten 2007).

Bij het bepalen van deze totale kasstroom is nog geen rekening gehouden met de rentevoet. (anders gezegd: er is gerekend met een rentevoet van 0%)

Als de rentevoet r = 5% zou zijn, dan kan de totale kasstroom in een toekomstig jaar worden teruggerekend naar de (Netto Contante Waarde) in jaar 0.

In de berekening wordt gebruik gemaakt van de formule:

$$NCW = (\text{kasstroom in jaar } n) / (1+r)^n$$

Geldstromen **NA** belasting met berekening van NCW: ($r \neq 0$)

	jaar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investing		-5										
netto opbrengsten		-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
belasting over opbrengsten		+0,34	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68	-0,68
Afschrijving in 5 jaar			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	0	0	0	0	0
vermindering belastingen door afschrijving			0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0	0	0	0	0
verhoogde investeringsaftrek			0,23									
Totale kasstroom		-5,66	1,89	1,66	1,66	1,66	1,66	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
bij r = 5%												
NCW totaal	6,2	-5,66	1,79	1,50	1,43	1,37	1,30	0,99	0,94	0,89	0,85	0,81
bij r = 25,9%												
NCW totaal	0,00	-5,66	1,50	1,05	0,83	0,66	0,52	0,33	0,26	0,21	0,17	0,13

Bij een rentevoet van 5% is er dus een positieve opbrengst (teruggerekend naar het jaar van investeren) van 6.2 miljoen €.

De IRR om de investering te toetsen aan een investeringscriterium (dus waarbij $NCW = 0$) bedraagt 25,9 % (na belastingen). Dit ligt boven de 15% dus is deze investering "rendabel".

Op de website staat een "Toelichting 06 - Bijlage". Hier vindt u de berekening in elektronische vorm. Deze bijlage wordt bij voorkeur gebruikt in het energieplan, toegepast met de cijfers geldig voor de berekende maatregelen.

Opmerking / aanvulling:

Voor eenvoudige investeringen wordt vaak de Terug Verdien Tijd (TVT) gebruikt. De terugverdientijd wordt berekend door de eenmalige investering (veelal inclusief installatiekosten) te delen door de netto jaarlijkse opbrengsten en wordt dus uitgedrukt in jaren. Als investeringscriterium wordt dan een max. aantal jaren gesteld bijvoorbeeld 4 jaar.

Er is een verband te leggen tussen IRR en TVT. Omdat in de berekening van de IRR echter veel meer variabelen worden meegenomen dan in de berekening van de TVT, moeten deze variabelen worden vastgelegd. Zij vormen de randvoorwaarden waaronder de vergelijking kan worden opgesteld.

In onderstaande tabel is de relatie gelegd tussen IRR en TVT waarbij de volgende variabelen zijn ingevoerd:

- vennootschapsbelasting 34%
- technische levensduur 10 jaar
- afschrijvingstermijn 5 jaar
- afschrijving lineair

De relatie tussen TVT en IRR (r) is, als men afschrijft op basis van annuïteiten:

$$TVT = [1 - (1 / (1+r)^n)] / r$$

waarin:

n = levensduur

r = IRR

(Verklaring: in bijgevoegde tabel wordt de correlatie gegeven tussen de TVT en de IRR_{na belasting} in eerste kolom en de TVT en de IRR_{voor belasting} in de tweede kolom)

Dit levert de volgende tabel:

IRR na belasting in %	IRR voor belasting in %	Levensduur in jaren													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30
5,0	7,6	0,9	1,8	2,6	3,3	4,0	4,7	5,3	5,8	6,4	6,8	8,8	10,1	11,1	11,7
5,5	8,3	0,9	1,8	2,6	3,3	4,0	4,6	5,1	5,7	6,2	6,6	8,4	9,6	10,4	10,9
6,0	9,1	0,9	1,8	2,5	3,2	3,9	4,5	5,0	5,5	6,0	6,4	8,0	9,1	9,8	10,2
6,5	9,8	0,9	1,7	2,5	3,2	3,8	4,4	4,9	5,4	5,8	6,2	7,7	8,6	9,2	9,5
7,0	10,6	0,9	1,7	2,5	3,1	3,7	4,3	4,8	5,2	5,6	6,0	7,4	8,2	8,7	9,0
7,5	11,4	0,9	1,7	2,4	3,1	3,7	4,2	4,7	5,1	5,5	5,8	7,0	7,8	8,2	8,5
8,0	12,1	0,9	1,7	2,4	3,0	3,6	4,1	4,5	4,9	5,3	5,6	6,8	7,4	7,8	8,0
8,5	12,9	0,9	1,7	2,4	3,0	3,5	4,0	4,4	4,8	5,2	5,5	6,5	7,1	7,4	7,6
9,0	13,6	0,9	1,7	2,3	2,9	3,5	3,9	4,3	4,7	5,0	5,3	6,3	6,8	7,0	7,2
9,5	14,4	0,9	1,6	2,3	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1	6,0	6,5	6,7	6,8
10,0	15,2	0,9	1,6	2,3	2,8	3,3	3,8	4,1	4,5	4,7	5,0	5,8	6,2	6,4	6,5
10,5	15,9	0,9	1,6	2,2	2,8	3,3	3,7	4,0	4,4	4,6	4,8	5,6	6,0	6,1	6,2
11,0	16,7	0,9	1,6	2,2	2,8	3,2	3,6	4,0	4,3	4,5	4,7	5,4	5,7	5,9	5,9
11,5	17,4	0,9	1,6	2,2	2,7	3,2	3,5	3,9	4,2	4,4	4,6	5,2	5,5	5,6	5,7
12,0	18,2	0,8	1,6	2,2	2,7	3,1	3,5	3,8	4,1	4,3	4,5	5,1	5,3	5,4	5,5
12,5	18,9	0,8	1,5	2,1	2,6	3,1	3,4	3,7	4,0	4,2	4,3	4,9	5,1	5,2	5,3
13,0	19,7	0,8	1,5	2,1	2,6	3,0	3,4	3,6	3,9	4,1	4,2	4,7	4,9	5,0	5,1
13,5	20,5	0,8	1,5	2,1	2,6	3,0	3,3	3,6	3,8	4,0	4,1	4,6	4,8	4,8	4,9
14,0	21,2	0,8	1,5	2,1	2,5	2,9	3,2	3,5	3,7	3,9	4,0	4,5	4,6	4,7	4,7
14,5	22,0	0,8	1,5	2,0	2,5	2,9	3,2	3,4	3,6	3,8	3,9	4,3	4,5	4,5	4,5
15,0	22,7	0,8	1,5	2,0	2,5	2,8	3,1	3,4	3,5	3,7	3,8	4,2	4,3	4,4	4,4
15,5	23,5	0,8	1,5	2,0	2,4	2,8	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	4,1	4,2	4,2	4,3
16,0	24,2	0,8	1,5	2,0	2,4	2,7	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	4,0	4,1	4,1	4,1
16,5	25,0	0,8	1,4	2,0	2,4	2,7	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,9	4,0	4,0	4,0
17,0	25,8	0,8	1,4	1,9	2,3	2,6	2,9	3,1	3,3	3,4	3,5	3,8	3,8	3,9	3,9
17,5	26,5	0,8	1,4	1,9	2,3	2,6	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	3,7	3,7	3,8	3,8
18,0	27,3	0,8	1,4	1,9	2,3	2,6	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3	3,6	3,6	3,7	3,7
18,5	28,0	0,8	1,4	1,9	2,2	2,5	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5	3,5	3,6	3,6
19,0	28,8	0,8	1,4	1,8	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,5	3,5
19,5	29,5	0,8	1,4	1,8	2,2	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,1	3,3	3,4	3,4	3,4
20,0	30,3	0,8	1,4	1,8	2,2	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,3	3,3

Volgens deze tabel komt een TVT van 3,8 jaar overeen met een IRR van 15% na belasting.
 Volgens deze tabel komt een TVT van 6,4 jaar overeen met een IRR van 6% na belasting.
 (uiteraard alleen onder genoemde aannamen)