

## Valutarisico bij investeringsbeoordeling

**Citation for published version (APA):**

Blox, J. T. M., & Soenen, L. A. (1979). Valutarisico bij investeringsbeoordeling. *Bedrijfskunde : Tijdschrift voor Modern Management*, 51(4), 360-370.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1979

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# Valutarisico bij investeringsbeoordeling

## 1. Inleiding

In het laatste decennium zijn veel Nederlandse bedrijven er toe overgegaan te investeren in het buitenland. In dit artikel beperken wij ons tot de problematiek van bedrijven die investeren teneinde een gedeelte van hun productiecapaciteit over te brengen naar het buitenland, bijvoorbeeld omdat daar tegen lagere kosten geproduceerd kan worden. Het doel van een dergelijke investering is dan primair bij te dragen aan de continuïteit van het moederbedrijf. De continuïteit van de buitenlandse dochter is secundair en wij gaan er dan ook van uit dat het hier investeringen van niet permanente aard betreft.

Het nemen van een beslissing met betrekking tot een investering in het buitenland stelt andere eisen aan de criteria waarop men beslist dan bij een investering in het binnenland. Veelal zal het aantal risicofactoren, dat een rol speelt bij de bepaling van de verwachte rentabiliteit, groter zijn. In het navolgende zullen allereerst de risico's die een bedrijf loopt in het geval van een buitenlandse investering aan de orde komen. Vooral het valutarisico zal hierbij aandacht krijgen.

Uitgaande van de risico's worden eisen geformuleerd ten aanzien van de te hanteren investeringsselectiemethode. Van de ons inziens meest geëigende selectiemethode wordt een

korte beschrijving gegeven. Vervolgens zal aangegeven worden hoe met gebruikmaking van de gekozen investeringsselectiemethode met het valutarisico rekening gehouden kan worden. Tenslotte komt aan de orde hoe een bedrijf zich tegen het valutarisico kan indekken.

## 2. Risico's bij buitenlandse investeringen

Naast het normale operationele risico kunnen we deze risico's onderscheiden naar politiek risico, sociaal risico en valutarisico. Het *politieke risico* hangt samen met de politieke stabiliteit en de wetgeving in het gekozen gastland. Tot het politieke risico behoren naast nationalisatie ook prijswetten en in- en uitvoerbepalingen met betrekking tot grond- en hulpstoffen, halffabrikaten en eindproducten. Ook kan het gastland restricties hanteren met betrekking tot het valutabeheer. Zo staan bijvoorbeeld niet alle landen onbeperkte winstneming toe, maar eisen dat een deel van de winst in het betreffende land wordt geherinvesteerd. Door een tergegronde oriëntatie in het gastland kan men de grootte van deze risico's inschatten.

Het *sociale risico* omvat naast arbeidsonlusten en stakingen ook het risico van een lagere arbeidsproductiviteit.

Het *valutarisico* heeft betrekking op de wisselkoersverhouding tussen de eigen valuta en de valuta van het gastland. Dit valutarisico is momenteel bij de grote turbulentie op de wisselmarkten bijzonder actueel. Het valutarisico kan betrekking hebben op de omrekeningspositie van reeds uitgevoerde handelingen en op het

\* Drs. J. Th. H. M. Blox en dr. L. A. Soenen zijn beiden wetenschappelijk medewerker in de vakgroep bedrijfseconomie aan de Afdeling Bedrijfskunde van de Technische Hogeschool Eindhoven.

transactierisico met betrekking tot uit te voeren handelingen.

Het *omrekeningsrisico* speelt een rol bij de consolidatie van balansen en resultatenrekeningen en bij de winstvaststelling. In het kader van dit artikel zullen we hier niet op ingaan, omdat dit risico geen rol speelt bij de investeringsbeslissing. Het *transactierisico* kan ontstaan bijvoorbeeld doordat betaling van produktiekosten plaatsvindt in een vreemde valuta. Indien die valuta revalueert zullen de netto-ontvangsten na verkoop, gerekend in de eigen valuta, afnemen. Het transactierisico behoort een belangrijke rol te spelen bij de investeringsbeslissing. Immers bij de investeringsbeslissing vraagt men zich af of de toekomstige ontvangstenstroom van een project de toekomstige uitgavenstroom zal overtreffen, waarbij men rekening houdt met een tijdvoorkeursvoet. Bij het bepalen van de toekomstige kasstromen zal men met het lange termijn valutarisico rekening moeten houden.

Uitgaande van het bovenstaande kunnen we de volgende eisen stellen aan een investeringsselectiemethode:

- De methode moet het rendement van de investering aangeven;
- De methode moet een goede risico-indicator zijn, dat wil zeggen dat zij aangeeft welk het maximale risico is dat het project met zich brengt en in welke tijd de investering is terugverdiend;
- De methode moet liefst niet uitgaan van een tevoren bepaalde levensduur van het project, maar integendeel de levensduur tot object van de berekening maken. De optimale levensduur van een project is immers door de grote onzekerheid nauwelijks vooraf te bepalen;
- De methode moet aangeven welk resultaat bereikt zal worden bij tussentijds afbreken van het project;
- De methode moet zich lenen voor een jaarlijkse evaluatie zoals een 'one more year test'.

### 3. De kapitaal-surplusmethode<sup>1</sup>

Deze methode voldoet aan bovenstaande eisen. Ze berekent de levensduur van een project door toekomstige ontvangsten en uitgaven van een project te disconteren tegen een minimaal gewenste rentabiliteitseis. In tegenstelling tot de traditioneel bekende methoden gaat de kapitaal-surplusmethode niet uit van het cash-flow principe. In plaats van de cash-flow (winst + afschrijving) die eigenlijk een opbrengsten/kosten criterium is, hanteert de kapitaal-surplusmethode een zuiver kas criterium, nl. ontvangsten  $\cdot$  uitgaven. De ontvangsten ten gevolge van verkoop van produkten leidt men af uit het verkoopplan. Uitgaven ten gevolge van het verbruik van produktiefactoren leidt men af uit het produktieplan. Moeilijker ligt het bij het gebruik van duurzame produktiemiddelen. Om de kosten hiervan anders dan door afschrijving tot uiting te brengen, hanteert men een liquidatiefictie. Door te veronderstellen dat aan het einde van elk jaar alle activa verkocht worden tegen een zogenaamde alternatieve opbrengstwaarde en dat bij het begin van een nieuw jaar dezelfde activa tegen dezelfde waarde teruggekocht worden, creëert men een kunstmatige ontvangsten- en uitgavenstroom. De rekenmethode disconteert het jaarlijkse kassurplus nu met een minimaal gewenste rentevoet.

Met gebruikmaking van de volgende symbolen verloopt de berekening als volgt:

<i>A</i>	Alternatieve aankoopwaarde
<i>AV</i>	Alternatieve verkoopwaarde
<i>O</i>	Ontvangsten
<i>U</i>	Uitgaven
<i>r</i>	Disconteringsvoet
'	duidt op een gedisconteerd bedrag

- Men veronderstelt dat uitgaven en ontvangsten gespreid over het jaar plaats vinden,

1. Voor een meer uitvoerige behandeling van deze methode zie Van der Enden (5).

zodat alle bedragen gediscoteerd worden naar het midden van het jaar. Dit geldt ook voor de denkbeeldige aan- en verkopen van de activa.

*Rekenschema Surplus*

1-1	1-7	31-12
$AI (1 + r)^{1/2}$	$AI'$	$AV (1 + r)^{-1/2}$
	$AV'$	
	$O - U$	

$Surplus X = - AI' + AV' + O - U$

- Alle verkregen 'kasoverschotten X' (surplus) per 1 juli disconteert men vervolgens naar  $t_0$ , (zie figuur 1).
- Tot slot worden de contante waarden cumulatief uitgezet in een grafiek (voor een voorbeeld zie figuur 4).

De kapitaalwaarde is het cumulatief surplus over de levensduur. De levensduur is die periode waarover het cumulatief surplus maximaal is.

Het werken met fictieve alternatieve verkoopwaarden van de activa is een voordeel ten opzichte van het werken met afschrijvingsbedragen. Het risico dat men loopt door het bezit van activa in het buitenland kan zo van jaar tot jaar tot uiting gebracht worden in de alternatieve verkoopwaarde.

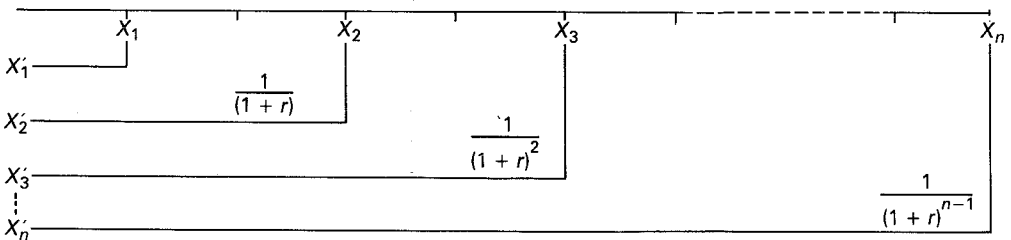
**4. Evaluatie van valuta-posities bij investeringsbeoordeling**

Alle calculatiemethoden veronderstellen een uni-monetair stelsel waarin alle ontvangsten en uitgaven in eenzelfde munt zijn uitgedrukt. In de bedrijfspraktijk echter worden ontvangsten en uitgaven in een veelvoud van valuta gerealiseerd. Toepassing van bestaande evaluatietechnieken vereist de omrekening van alle in vreemd geld uitgedrukte geldstromen, naar de munteenheid van de moedermaatschappij. Van het wisselkoerswaarderingsprobleem wordt in de literatuur alleen door Van Dam\*\* gewag gemaakt, terwijl het een wezenlijk probleem is bij het nemen van investeringsbeslissingen waarbij de geldstromen zich in meer dan één munt voordoen.

Bij de evaluatie van toekomstige (eindperiode) wisselkoersen is het belangrijk te voorspellen of een bepaalde wisselpariteit zich zal wijzigen, op welk tijdstip en in welke mate. Over het algemeen kunnen deze vragen niet met zekerheid worden beantwoord. Men kan enkel tot probabilistische schattingen komen.

Het belangrijkste knelpunt bij het voorspellen van lange termijn wisselkoersschommelingen is het vinden van relevante economische indicatoren. Sommige vaak gebruikte grootheden zijn de betalingsbalans (handelsbalans), nationale reserves aan goud, harde valuta's en speciale trekkingsrechten, relatieve inflatievoeten, monetaire-fiscale politiek, werkeloosheid, poli-

\*\* Zie Van Dam, Internationaal investeren, Stenfert-Kroese, 1979.



Figuur 1. Berekening surplus

tiek klimaat, enz.. Het gebruik van deze indicatoren is gebaseerd op een niet-systematisch toepassen van het koopkrachtpariteitsprincipe. Volgens dit principe zal in een systeem van flexibele wisselkoersen, een relatief verschil in koopkracht tussen twee landen, gecalculeerd als de ratio tussen de index voor consumptiegoederen, tenderen naar een verschil in de evenwichtsprijs voor de valuta's van beide landen. Deze theorie gaat zeker op, maar wel met een aanzienlijke vertraging, voor sterk inflatoire economieën, maar ze verliest veel van haar voorspelkracht bij toepassing op geïndustrialiseerde landen.

In dit verband is het belangrijk te verwijzen naar het bestaan van internationale monetaire overeenkomsten zoals de Europese slang, die op 1 januari 1979 door het Europese Monetair Stelsel zou worden vervangen. Onder een dergelijk akkoord hebben de nationale banken van de diverse lidstaten de verbintenis aangegaan de wisselkoers van de nationale valuta binnen een nauwe marge ( $\pm 2\frac{1}{4}\%$  t.a.v. een gewogen rekeneenheid) te houden door middel van rechtstreekse interventie op de internationale wisselmarkt. Dit betekent dat bij investeringen in deze Euro-slang- of EMS-landen het wisselkoersrisico tot de maximale afwijkingmarge wordt beperkt en dat daarenboven wisselkoersschommelingen beter voorspeld kunnen worden, gezien de verplichte tussenkomst van de nationale overheden op de valutamarkten. Voor koersvoorspellingen op korte termijn verschaft het verschil tussen de rentestand in het binnenland en die in het buitenland een duidelijke aanwijzing van de richting en in mindere mate van nauwkeurigheid van de grootte van verwachte koersschommelingen. Dit is een toepassing van het interestpariteitsprincipe volgens hetwelk het verschil tussen dag- en termijnkoers voor twee valuta's gelijk is aan het interestverschil op volkomen identieke effecten, met uitzondering van de munteenheid. Het renteverskil tussen twee identieke beleggingsobjecten, met uitzondering van de valuta

waarin ze zijn uitgedrukt, kan dus als een voorspellingsbasis van koerswijzigingen worden aangewend, althans voor druk verhandelde valuta's.

Een alternatieve voorspeller van toekomstige dagkoersen, die op hetzelfde principe berust, is de termijnkoers. De termijnkoers wordt bepaald door vraag en aanbod op de termijnmarkt voor valuta's. Het verschil tussen dag- en termijnkoers (report of deport) is, in feite, een weerspiegeling van de verwachtingen omtrent de toekomstige dagkoers. Wanneer deze verwachtingen correct zijn dan is de termijnkoers derhalve een correcte schatting van de toekomstige (eindperiode) dagkoers, zijn deze verwachtingen niet juist, dan zal de termijnkoers weliswaar van de toekomstige dagkoers afwijken maar slechts gedurende een zeer korte periode. Bijvoorbeeld, men verwacht dat de dagkoers op het einde van de volgende periode (veronderstel 6 maanden) lager zal zijn dan de huidige termijnkoers op 6 maanden. In dit geval heeft men er voordeel bij de valuta op termijn te verkopen en, indien de verwachtingen gerealiseerd worden, zal men een per-eenheid-valutawinst maken gelijk aan het verschil tussen de termijnkoers en de verwachte dagkoers. Het resultaat van dergelijke valuta-transacties is dat de termijnkoers nauwer aansluit bij de verwachte toekomstige dagkoers. Aangezien, bij afwezigheid van beperkingen op de vrije valutahandel, de termijnmarkt erg competitief en rationeel handelt, zullen speculatieve fondsen (arbitrage) de markt ertoe bewegen de termijnkoersen dichter bij de marktevaluatie van toekomstige dagkoersen te doen aansluiten. Termijnkoersen zijn een goede indicator van prijsveranderingen voor de betrokken contractperiode, daar zij op elk tijdstip alle publieke informatie omvatten.\* Maar in het bijzonder kan worden gesteld dat

\* Voor recente testen op de voorspelkracht van termijnkoersen en interestpariteitsprincipe zie Bowe (1), Fama (2), Frenkel en Levich (3), Roll en Solnik (4).

de beste voorspeller van een bepaalde verwachte dagkoers de geldende termijnkoers is voor contracten met vervaldag op het einde van de planperiode. De termijnkoers zal echter een meer accurate voorspeller zijn naarmate arbitragefondsen een vrije toegang tot de valutamarkt hebben en naargelang de relevante informatie beter beschikbaar wordt gesteld aan het publiek. Met andere woorden, de voorspelkracht van termijnkoersen of interestverschillen neemt toe met de efficiëntie van de internationale valutamarkten.

### 5. Waardering van het valutarisico bij toepassing van de Kapitaalsurplusmethode

Hoe kunnen we met gebruikmaking van de kapitaalsurplusmethode rekening houden met het valutarisico?

Op de eerste plaats zullen we moeten nagaan welke ontvangsten, respectievelijk uitgaven, in welke valuta plaatsvinden. Van de alternatieve verkoop-, respectievelijk aankoopwaarde, van de activa nemen we aan dat deze voor het vaste actief plaatsvindt in de valuta van het gastland. Het zal immers moeilijk zijn bij liquidatie van het project deze activa naar het moederland over te brengen. De vlottende activa, voor-

raden en debiteuren zullen luiden in de valuta waarin ook de procesontvangsten plaatsvinden. Wanneer we aannemen dat het verkoopproces zich afspeelt in het moederland zullen de verkoopontvangsten in de valuta van het moederland uitgedrukt zijn. De uitgaven ten behoeve van het productieproces vinden plaats in de valuta van het gastland.

We introduceren de volgende notatie:

$i = 1, 2, \dots, n$  subperiodes (1 jaar), op het einde waarvan telkens een investeringsbeslissing wordt genomen.

$j = 1, 2, \dots, N$  valuta's, waarin de ontvangsten en/of uitgaven van het investeringsproject zich voordoen. nb.:  $j = 1$  is de basismunt of de valuta van het moederland (stel de gulden).

$X_{ij} = -AI'_{ij} + AV'_{ij} + O_{ij} - U_{ij}$  = het surplus of netto-geldstroom in periode  $i$  uitgedrukt in valuta  $j$ .

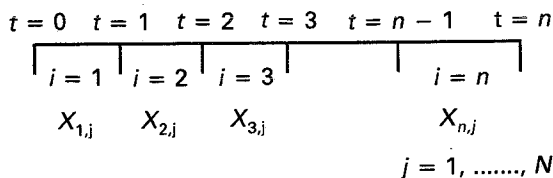
De financiële stromen kunnen per periode als volgt schematisch worden voorgesteld:

	Periode 1 valuta's					Periode $i$							
	1	2	...	$j$	...	N	-----	1	2	...	$j$	...	N
verkoopontvangsten				$O_{1j}$							$O_{ij}$		
mutatie in alt. opbrengst-waarde				$-AI'_{1j} + AV'_{1j}$							$-AI'_{ij} + AV'_{ij}$		
uitgaven				$U_{1j}$							$U_{ij}$		
kassurplus				$X_{1j}$							$X_{ij}$		

Figuur 2 Geldstromen van een investeringsproject

De ontvangsten en uitgaven van een internationale investering doen zich in een verscheidenheid van valuta's ( $j = 1, 2, \dots, N$ ) voor in elk jaar ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). Bij toepassing van de kapitaalsurplusmethode, zal de netto contante waarde van deze geldstromen worden verkregen door deze in elk jaar naar de basismunt ( $f$ ) om te rekenen en vervolgens te verdisconteren naar het jaar waarin een investeringsbeslissing moet worden genomen.

Aangezien de kapitaalsurplusmethode een zich herhalend proces van 'one more year'-tests is; moet derhalve een investeringsbeoordeling bij het begin van elke deelperiode worden gemaakt. Teneinde de interpretatie van de modelformulering te vereenvoudigen wordt een tijdsindex,  $t = 0, 1, 2, \dots, n$ , ingevoerd die het tijdstip aangeeft waarop de investeringsbeoordeling plaatsvindt. De tijdshorizon kan derhalve als volgt voorgesteld worden:



Teneinde de valutaposities naar de basismunt om te rekenen en te verdisconteren, beschouw de volgende notatie:

$t^s i, j$  = toekomstige dagkoers van valuta  $j$  ( $j = 2, 3, \dots, N$ ) op het einde van de periode  $i$  ( $i = t + 1, t + 2, \dots, n$ ) geëvalueerd op tijdstip  $t$  ( $t = 0, 1, 2, \dots, n$ ); waarbij  $t < i \leq n$ .

$t^s i, j = E(t^s i, j)$  = verwachte dagkoers van valuta  $j$  op het einde van periode  $i$  geëvalueerd op tijdstip  $t$ , waarbij  $t = 0, 1, \dots, n$

$t < i \leq n$

$j = 2, 3, \dots, N$

$r$  = minimum rendementseis gesteld aan het investeringsproject

Op het einde van elk jaar wordt de netto contante waarde van het project berekend in de veronderstelling dat het project wordt stopgezet en volkomen wordt geliquideerd.

In het algemeen kan worden gesteld dat de kapitaalwaarde,  $K_t$ , op het tijdstip  $t$ , dit is op het einde van de periode  $i = t$ , gelijk is aan:

$$\tilde{K}_t = \sum_{i=t+1}^n \sum_{j=2}^N \frac{X_{i,j} \cdot t^s i, j}{(1+r)^i}$$

met als verwachte waarde,  $\bar{K}_t$ , gelijk aan:

$$E(\tilde{K}_t) = \bar{K}_t = \sum_{i=t+1}^n \sum_{j=2}^N \frac{X_{i,j} \cdot t^s i, j}{(1+r)^i}$$

Bij het begin van het eerste jaar moet de fundamentele 'go - no go decision' worden genomen. De kapitaalwaarde bij het begin van het investeringsproject is gelijk aan  $\tilde{K}_0$ , met  $t = 0$ , of

$$\tilde{K}_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=2}^N \frac{X_{i,j} \cdot 0^s i, j}{(1+r)^i}$$

Indien het project gunstig beoordeeld wordt en de beslissing om te starten wordt genomen, zal op het einde van elk jaar een nieuwe kapitaalwaarde worden berekend, aan de hand van dewelke de beslissing tot continuïteit (one more year) of liquidatie van het project zal worden genomen. Deze kapitaalwaarde op tijdstip  $t = k$ , dit is op het einde van de  $k^{de}$  - periode, wordt weergegeven door:

$$K_k = \sum_{i=k+1}^n \sum_{j=2}^N \frac{X_{i,j} \cdot k^s i, j}{(1+r)^i}$$

## 6. Een voorbeeld

Een Nederlandse onderneming overweegt een investering in Ierland en besluit te onderzoeken of zo'n investering rendabel is. Het betreft het opzetten van een kleine productie-eenheid,

waarvan de aanvangsinvestering £ 70 000 be- draagt. Daar de verkoop van de produktie in Nederland zal plaats vinden, zullen de ontvang- sten in guldens luiden. De uitgaven uit hoofde

van produktie luiden in Ierse ponden. Uit het verkoop- en produktieplan leidt men de volgen- de verwachte ontvangsten- en uitgavenstroom af:

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
ontvangsten	f 400	f 430	f 460	f 460	f 400	f 340	f 200
uitgaven	£ 55	£ 60	£ 65	£ 65	£ 65	£ 65	£ 80

bedragen in duizenden per 1 juli

Het verloop van de alternatieve opbrengstwaar- de van de activa is hierna weergegeven. Het grote verloop in de eerste jaren is het gevolg

van het specifieke karakter van gebouw en ma- chinepark hetgeen bij verkoop slechts een geringe opbrengstwaarde geeft.

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
£ 70	£ 42	£ 21	£ 14	£ 7	£ 3	£ 1	£ 0

(in duizenden)

Alternatieve opbrengstwaarde per 1 januari

Door de alternatieve opbrengstwaarde te discon- teren naar 1 juli, zoals aangegeven op blz. 362, kunnen we een fictieve uitgavenstroom construeren, die het verloop in opbrengstwaar-

de weergeeft. Als discontovoet kiezen we voor 8%, de minimum rendementseis van de onder- neming.

1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	—
£ 32,3	£ 23,4	£ 8,3	£ 7,3	£ 4,4	£ 2,2	£ 1,0	

(in duizenden)

Fictieve uitgavenstroom per 1 juli

Zoals op blz. 363 uiteengezet is, moeten de ont- vangsten en uitgaven per 1 juli in ponden en in guldens tot één munt herleid worden. We kiezen voor een omrekening van ponden in guldens.

Stel op 1-7-1979 is de voorspelde dagkoers voor 1-1-1980 voor het pond 3,77. De huidige dagkoers  $S_{0,\text{£}} = 4,0$ .

Veronderstel dat deze devaluatie van het pond t.o.v. de gulden zich met deze 6% voortzet, dan kunnen we uitgaan van navolgende om- rekeningskoersen: (steeds per 1 juli)

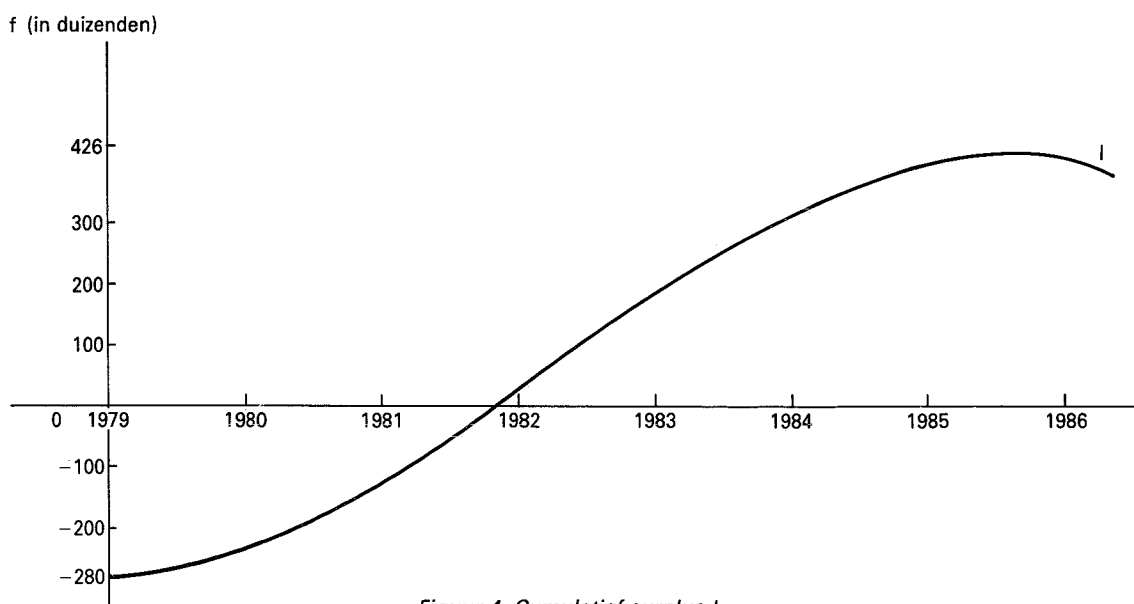
$$\bar{s}_{1,\text{£}} = 3,88 \quad \bar{s}_{2,\text{£}} = 3,64 \quad \bar{s}_{3,\text{£}} = 3,45 \quad \bar{s}_{4,\text{£}} = 3,29 \\ \bar{s}_{5,\text{£}} = 3,12 \quad \bar{s}_{6,\text{£}} = 2,96 \quad \bar{s}_{7,\text{£}} = 2,81$$

De kasstromen kunnen dan omgerekend wor-



	1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	£	f	£	f	£	f	£	f	£	f	£	f	£	f	£	f
Ontvangsten		400		430		460		460		400		340		200		
Uitgaven uit prod.			55		60		65		65		65		65		80	
Fictieve uitgaven i.v.m. waardeverloop activa			32,3		23,4		8,3		7,3		4,4		2,2		1	
$S_{t,£}$		4,0		3,88		3,64		3,45		3,29		3,12		2,96		2,81
Surplus $X$ in f	-280		61,3		126,4		207,1		222,1		183,5		141,1		-27,6	
Surplus $X'$ gediscoteerd naar 1-7-1979	-280		56,8		108,0		164,4		163,3		124,8		88,74		-16,1	
Cumulatief surplus $\sum_{i=1}^7 X'$			-223,2		-115,2		49,2		212,5		337,30		426,0		409,9	

Figuur 3. Omrekeningsschema kasstromen



Figuur 4. Cumulatief surplus I

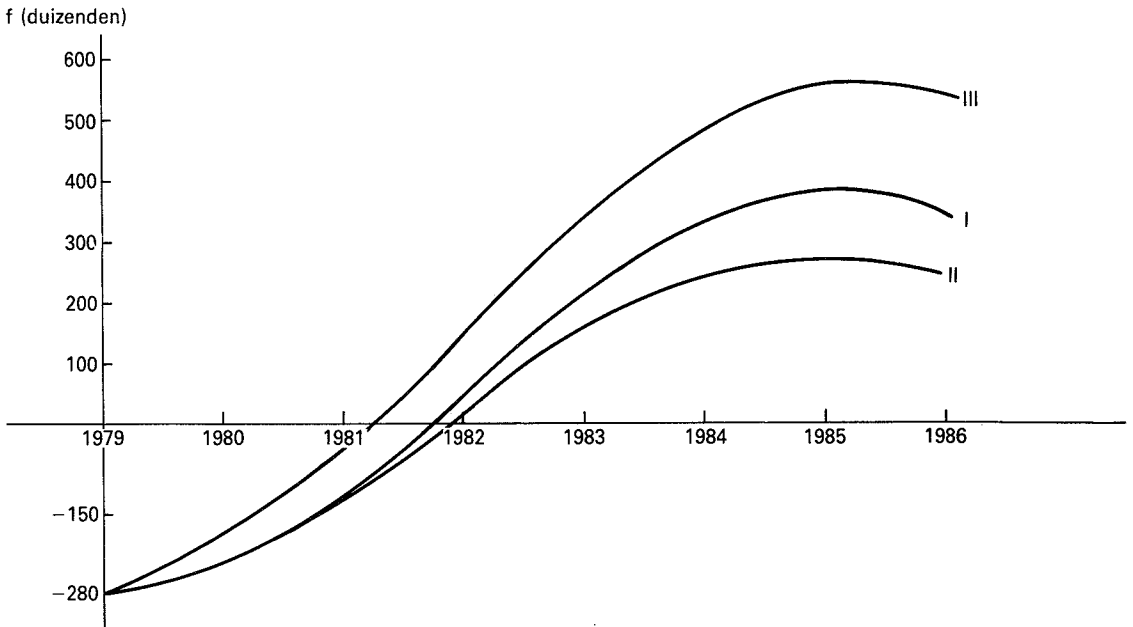
den in guldens, volgens bovenstaand schema, en met de minimale rendementseis van 8% gediscoteerd worden naar 1-7-1979.

Figuur 4 geeft het beeld van een cumulatief surplus.

Uit de grafiek kunnen we aflezen dat het pro-

ject bij een levensduur van drie jaar al rendabel is. De maximum levensduur bedraagt zes jaar.

Gezien de onzekerheid die zich voordoet ten aanzien van de schattingen van ontvangsten, uitgaven, liquidatiewaarde en voornamelijk de toe-



Figuur 5. Cumulatief surplus

komstige wisselkoersen, kan men voor deze parameters verschillende geschatte waarden invullen. Daar het model reeds op een kleine calculator is te programmeren geeft het rekenwerk geen probleem.

De verschillende waarden van de parameters geven een waaier van curves, zodat men bij steeds wisselende vooronderstellingen snel risico en eindwaarde kan berekenen.

Figuur 5 geeft de waaier bij 3 verschillende vooronderstellingen, nl.:

- lijn 1* de vooronderstelling uit het voorbeeld;
- lijn 2* uitgaande van de vooronderstelling dat de devaluatie van het pond afneemt m.i.v. 1981;
- lijn 3* uitgaande van de vooronderstellingen uit het voorbeeld, maar met de toevoeging dat de opbrengstprijis 10% hoger is.

## 7. Indekken van wisselkoersrisico

Alhoewel het valutarisico bij de investeringsbeoordeling moet worden betrokken, blijft het beheer van de uit de investering resulterende valutaposities een permanente zorg voor de onderneming.

Op grond van voorspellingen omtrent de verwachte dagkoersen van de voor de onderneming relevante valuta's, alsmede op basis van de grootte van de valutaposities zal men tot de beslissing ten aanzien van het indekken van het valutarisico overgaan. Hierbij staan centraal de keuze van de dekkingsmethode en de mate waarin een bepaalde positie zal worden gedekt. Verschillende vormen van dekkingstransacties zijn voor de onderneming bruikbaar.

Alleen de belangrijkste worden hieronder aangehaald:

- 'Leads-and-lags'. *Leading* betekent vervroegd aflossen van negatieve valutaposi-

ties (bijv. schulden) in een revaluerende valuta en/of het voortijdig innen van positieve valutaposities (bijv. handelsdebiteuren) in depreciërende munt. *Lagging* is dan het opzettelijk uitstellen van afbetaling van schulden in depreciërende valuta en/of het vertraagd innen van ontvangsten in revaluerende valuta. Daaraan zijn een soort van onmeetbare ('intangible') kosten verbonden, namelijk het verwekken van ontevredenheid bij afnemers en leveranciers of vermogensverschaffers.

– *Termijnaffaires*: het op termijn aankopen of verkopen in de valutamarkt van respectievelijk negatieve of positieve valutaposities is één van de meest voor de hand liggende methodes voor het beperken van valutarisico op in- en uitgaande geldstromen van de onderneming. Onzekerheid omtrent de dagkoers van de vreemde valuta op de vervalddag van ontvangsten of uitgaven, kan volkomen weggenomen worden door de substitutie van de verwachte dagkoers door de contractuele termijnkoers. De effectieve kosten van een termijntransactie zijn gelijk aan het verschil tussen de termijnkoers en de verwachte dagkoers op de vervalddag van het termijncontract.

*Transacties in de lokale geldmarkten*: teneinde een positieve valutapositie in een zwakke munt tegen devaluatierisico te dekken, kan men tot de volgende reeks van transacties overgaan: leen in het land van vestiging een bedrag gelijk aan de valutapositie, converteer deze lening in eigen munt (gulden) en beleg deze fondsen in Nederlandse effecten. Op de vervalddag van de lening, die samenvalt met deze van de belegging wordt de vreemde valuta tegen de dan geldende en wellicht gedevalueerde dagkoers aangekocht waarmee de lening wordt afgelost.

Bij het indekken van een negatieve valutapositie gaat men omgekeerd te werk: leen gulden, converteer deze in vreemde munten

en beleg ze in vreemde effecten; met de opbrengst van deze belegging omgerekend in gulden tegen de dagkoers op de vervalddag van de lening (en belegging) lost men de aanvankelijk aangegane lening af.

– *Swaps*: een valuta-swap bestaat uit een simultane aankoop of verkoop van valuta met levering op een bepaalde termijn tegen een compenserende verkoop of aankoop van een equivalent bedrag met een andere contractdatum.

Veronderstel, dat een Nederlandse onderneming haar Duitse dochtermaatschappij 1 mln. DM leent voor een periode van zes maanden. Om zich tegen koersrisico te dekken, zal de Nederlandse moeder 1 mln. DM tegen dagkoers aankopen en ze simultaan verkopen met levering op 6 maanden, overeenkomend met de vervalddag van de DM-lening.

– *Transfers tussen groepmaatschappijen*: de multinationale ondernemingen beschikken over een unieke techniek voor het dekken van koersrisico door het beïnvloeden van geldstromen tussen hun dochtermaatschappijen. Deze methode sluit nauw aan bij de leads-and-lags procedure.

Filiaalbedrijven in landen met zwakke munt kunnen gevraagd worden hun betalingen aan de moedermaatschappij te bespoedigen. Dit kan onder velerlei vormen gebeuren: betalingen voor ontvangen goederen en/of diensten, dividenduitkeringen, royalties, intercompany leningen, enz.

Het netto resultaat bestaat erin de dochteronderneming in het land met zwakke munt er toe te brengen haar leenvermogen plaatselijk te verhogen om de toename aan werkkapitaal te financieren. Dergelijke transacties reduceren het valutarisico van het concern als geheel, echter tegen de kosten die overeenstemmen met de hogere interestvoet op de leningen in zwakke valuta. Of deze actie nuttig is, wordt beoordeeld door de plaatselijke rentekosten met het verwach-

te koersverschil te vergelijken.

Een gelijksoortige maar omgekeerde actie kan worden genomen door het opbouwen van een nominale positie in vreemde valuta, wanneer een revaluatie van die vreemde munt wordt verwacht.

- *Verschuiven van het valutarisico*: vele ondernemingen trachten hun valutarisico te verschuiven door, waar mogelijk, hun uitvoer in guldens te factureren en hun invoer in vreemde valuta. Deze praktijk is alleen doeltreffend wanneer wordt verwacht dat de guldens in waarde zal toenemen met betrekking tot alle andere valuta's. Een ander gevaar van deze methode is dat de concurrentiepositie wordt verzwakt door verkoopcontracten uitsluitend in harde munt af te sluiten. Een zekere flexibiliteit in de keuze van de munt voor facturering zou de onderhandelingspositie van de onderneming moeten vergroten teneinde prijsconcessies te bekennen of de verkoop te stimuleren. De winsten uit extra verkopen kunnen groter zijn dan de opgelopen wisselkoersverliezen.

## 8. Conclusie

Onder het huidige systeem van semi-flexibele wisselkoersen is het valutarisico een van de belangrijkste onzekerheden waarmee de onderneming bij investeringsselectie wordt geconfronteerd. Bij beoordeling van investeringsprojec-

ten die niet van permanente aard zijn, is de kapitaalsurplusmethode de meest geschikte methode aangezien zij een goede risico-indicator is en tevens een tussentijdse (jaarlijkse) evaluatie mogelijk maakt. Het in dit artikel ontwikkelde investeringsselectiemodel is een variant van de kapitaalsurplusmethode waarbij expliciet rekening wordt gehouden met de waardering van het valutarisico. Uitgaande van verschillende hypothesen ten opzichte van de verwachte geldstromen en schommelingen in de wisselkoersen kan een waaier van kapitaalsurpluscurven worden berekend.

Tenslotte is een aantal technieken behandeld voor het indekken van het valutarisico.

## Literatuur

1. Bowe, K., The forward rate is not far out. *Euromoney*, July 1978, pp. 139-142.
2. Fama, E., *Forward Rates as Predictor of Future Spot Rates*, European Institute for Advanced Studies in Management, working paper no. 7538, Brussel.
3. Frenkel, J. en R. Levich, Covered Interest Arbitrage: Unexploited Profits?, *Journal of Political Economy*, LXXXIII (1975), pp. 325-338.
4. Roll, R. en B. Solnik, *Utilisation des taux de change à terme comme prédicteurs du taux de change futur*, European Institute for Advanced Studies in Management, working paper no. 7520, Brussel.
5. Van der Enden, C., *Beslissingscalculaties*, Samsom, 1975.
6. Van Dam, C., *Internationaal investeren*, Stenfert Kroese, 1979.