

Risicobeoordeling op basis van indicatoren

Drs. G.B. Broeze, Drs. N.G. de Jager, Dr. M.C.A. van Zijlen

1 Inleiding

In dit artikel wordt verslag gedaan van een pilotstudy naar de mogelijkheden om de risicobeoordeling door accountants te verbeteren. Er wordt naar gestreefd de voorspellende kracht van het risico-oordeel te vergroten. Enerzijds door dit oordeel op te splitsen in een aantal indicatoren die zo veel mogelijk de intuïtie en professionaliteit van de accountant in het risico-oordeel tot hun recht laten komen. Anderzijds door het verband tussen de risico-indicatoren en de werkelijk gevonden (financiële) fout in al afgeronde controles te gebruiken in voorspellingen bij nieuwe controles. Zo moet het mogelijk worden het schatten van een financiële fout in een (jaar)rekening te verbeteren, alvorens gerichte detectiewerkzaamheden uit te voeren.

Als neveneffect wordt, naar verwachting, de reproduceerbaarheid van het risico-oordeel vergroot ten opzichte van wat in de gebruikelijke risico-analyse mogelijk is.

De indeling van dit artikel is als volgt. In paragraaf 2 geven we een beknopt overzicht van het onderzoek dat naar risicobeoordeling wordt gedaan. In paragraaf 3 opperen we een mogelijkheid tot het verbeteren van het risico-oordeel met behulp van risico-indicatoren. In paragraaf 4 geven we de opzet weer van een pilotstudy naar de mogelijkheden hiertoe. Vervolgens geven we in de paragrafen 5 en 6 een analyse van onze bevindingen. In paragraaf 7 volgt een conclusie en gaan we in op de vraag hoe nu verder.

2 Onderzoek naar risicobeoordeling

Onderzoek naar risicobeoordeling wordt vooral in de Angelsaksische landen gedaan.

Hierbij is een veelheid aan invalshoeken te vinden in relatie tot het soort risico dat wordt onderzocht, waarbij de mate waarin de risico's betrekking hebben op fouten in de financiële verantwoording verschillend is. Wij noemen de volgende invalshoeken:

- 1 Het beoordelen van algemene risico's in het kader van de bedrijfsvoering. Vragen hierbij zijn bijvoorbeeld: Is de interne controle (IC) zwak? Wat is de kans dat een nieuw product aanslaat op de markt? Zie onder meer Joyce en Biddle (1981).
- 2 Het beoordelen van de risico's van directe, ongewenste gevolgen van het onder 1 genoemde risico. Vragen hierbij zijn bijvoorbeeld: Wat is de kans op een foute boeking? Is er kans op vermogensverlies? Zie onder meer Emby (1994).
- 3 Het beoordelen van risico's dat fouten in de (jaar)rekening ontstaan als gevolg van het onder 2 genoemde risico. Vragen hierbij zijn bijvoorbeeld: Wat is de kans op een materiële fout? Hoe nauwkeurig is een dergelijk risico-oordeel? Zie bijvoorbeeld Trotman en Wood (1991) en Waller (1993).

In al deze gevallen worden waarnemingen die vaak niet kwantitatief van aard zijn, omgezet in een getal: het risico van een materiële fout.

Drs. G.B. Broeze is als statistisch adviseur werkzaam bij de Algemene Rekenkamer.

Drs. N.G. de Jager RA is directeur van de maatschap Moret Ernst & Young Accountants.

Dr. M.C.A. van Zijlen is UHD voor mathematische statistiek aan de KU Nijmegen.

Daarbij betreffen de waarnemingen vaak een complexe situatie waarin allerlei factoren, inclusief psychologische, de beoordeling van het desbetreffende risico beïnvloeden. Zo wordt een opvallend verschijnsel mogelijk sterker in het oordeel betrokken dan een niet opvallend verschijnsel (availability). Een verklaring hiervoor is de neiging van een beoordelaar om tot reductie van de complexiteit te komen door het gebruik van heuristieken. Ook in de hiervoor genoemde onderzoeken wordt de werking onderzocht van de availability en andere heuristieken en de mogelijke vertekeningen in het beoordelen van risico's die hierbij optreden. Tversky en Kahneman (1974) hebben de basis voor dit soort onderzoek gelegd.

Bij het toekennen van een risico in de vorm van één getal leidt complexiteit tot moeilijk navolgbare en/of verdedigbare schattingen, omdat daarin het combineren van afzonderlijke risico's een rol speelt. Wanneer het om bekende - vaak in het kader van een experiment gemanipuleerde - kansen of risico's gaat, is het toegekende gecombineerde risico in het algemeen strijdig met de via de wetten van de kansrekening gevonden waarden. Hierin speelt de heuristiek 'anchoring' een rol, waardoor het intuïtief combineren van afzonderlijke risico's tot een resultaat leidt dat te dicht in de buurt van de te combineren waarden blijft. Zie bijvoorbeeld Smith en Kida (1991) en Joyce en Biddle (1981).

In onderzoek staat de betrouwbaarheid van risico-oordelen vaak centraal. Met name de mate waarin beoordelaars het met elkaar eens zijn wordt onderzocht. Daarnaast wordt ook nagegaan in hoeverre de oordelen zijn vertekend. Het gaat daarbij zowel om beoordeling van afzonderlijk benoemde risico's als om de samenstelling hiervan. Zie bijvoorbeeld Trotman en Wood (1991) en Butler (1986). Zie voor een uitgebreider overzicht van het onderzoek naar risicobeoordeling Broeze et al. (1996).

Dat een controleomgeving vaak complex van aard is, blijkt bijvoorbeeld uit een 'Checklist controleomgeving' van de Accountantsdienst van het Ministerie van VROM. Hierin wordt een oordeel gevraagd op 49, in hoge mate van elkaar onafhankelijke, aandachtspunten. Deze aandachtspunten en daarnaast waarschijnlijk een

(moeilijk te kwantificeren) aantal meer of minder bewuste waarnemingen spelen een rol in een samenvattend risico-oordeel. Het navolgbaar combineren hiervan is al nauwelijks mogelijk, het vaststellen van vertekeningen die bij het impliciete combineren kunnen optreden *a fortiori* onmogelijk. Toch vraagt de gebruikelijke risico-analyse om het in een getal vastleggen van al die oordelen, terwijl vervolgens een sleutelrol aan dit getal wordt toegekend in de planning van de verdere controle.

3 Reductie van complexiteit

Het in de vorige paragraaf genoemde onderzoek neemt de complexiteit van het risico-oordeel van een accountant als een gegeven. Daarmee blijven de hierboven genoemde problemen ongemoeid. Wij zien in de complexiteit een belangrijke belemmering voor een bruikbaar risico-oordeel. Door reductie van de complexiteit hopen wij het risico-oordeel te verbeteren. Deze reductie kan worden bereikt door decompositie van het risico-oordeel in afzonderlijk te beoordelen aspecten, die de vorm van indicatoren kunnen krijgen die - in het meest gunstige geval - gezamenlijk het totale relevante risico-oordeel omvatten. Daarnaast zal een bruikbare wijze van combineren van de afzonderlijke risico-oordelen nodig zijn.

De vraag wat goede aspecten/risico-indicatoren zijn is lastig te beantwoorden. Vooralsnog lijken echter de volgende eigenschappen wenselijk:

- 1 Een risico-indicator vertegenwoordigt een voor de gebruiker duidelijk herkenbaar aspect van de te controleren huishouding/(jaar)rekening.
- 2 Een risico-indicator omvat niet te weinig aspecten van het totale risico-oordeel. Anders zijn er te veel indicatoren nodig en worden de in de oordeelsvorming belangrijke professionaliteit en de door ervaring gevormde intuïtie te veel teruggedrongen. Formele bevindingen worden 'ingekleurd' met meer intuïtieve waarnemingen, die niet altijd bewust zullen zijn. Eenzelfde oordeel op een precies omschreven risicodimensie kan daardoor tot een verschillende beoordeling van de gevolgen voor het risico van een financiële fout leiden.
- 3 Een risico-indicator omvat niet te veel aspecten van het totale risico-oordeel. Het doel van

vereenvoudiging door ontbinding wordt anders onvoldoende bereikt. Het risico-oordeel moet immers navolgbaar blijven en er moet niet een te groot beroep worden gedaan op het (impliciete) vermogen om kansen te combineren.

- 4 Een risico-indicator heeft een hoge voorspellende waarde voor de desbetreffende fout.
- 5 Een risico-indicator heeft een zo hoog mogelijke mate van onafhankelijkheid van de overige risico-indicatoren. Naarmate beter aan de laatste voorwaarde is voldaan wordt het mogelijk per indicator een risico-oordeel te geven over een beperkt gebied van alle risico-oorzaken. Deze beperking maakt een eenduidig(er) oordeel mogelijk. Bovendien zou afhankelijkheid betekenen dat met op het oog verschillende indicatoren een oordeel over hetzelfde onderliggende aspect wordt gegeven.

De risico-oordelen op de indicatoren zullen vervolgens moeten worden gecombineerd tot één oordeel, dat bepalend is voor de omvang van de verdere controle. Hierbij is het van belang de daarbij mogelijk optredende vertekeningen (bijvoorbeeld als gevolg van 'anchoring') te voorkomen. Dit trachten wij te bereiken door de indicatoroordelen van al afgeronde controles te koppelen aan de gevonden financiële fout. Door gebruik te maken van statistische analyse, in casu regressietechnieken, kan worden nagegaan welke combinatie van de indicatoroordelen deze fout zo goed mogelijk voorspelt. Voor volgende controles kan deze kennis gebruikt worden om uit de indicatoroordelen een voorspelling van de fout te destilleren.

In de gebruikelijke risicoanalyse worden het inherente risico (IR) en het interne controlerisico (ICR) geschat, of een combinatie van beide risico's. In ons onderzoek noemen wij die combinatie het bestaansrisico (hierna: BR), geschaald op de gebruikelijke manier met hoog, midden, laag en zeer laag. Het betreft het risico dat de accountant te maken heeft met een verantwoording waarin een materiële fout bestaat op het moment dat hij aan zijn detectiearbeid begint.

Hierbij zij nog opgemerkt dat het voorspellen van een financiële fout niet hetzelfde is als het schatten van het BR. Een koppeling aan het gevonden foutpercentage levert echter wel een

geschikte ijking van de risico-oordelen op. Een koppeling van het risico-oordeel aan het gevonden foutpercentage vonden wij in slechts een van de veertien in Broeze et al. (1996) beschouwde studies, te weten in Waller (1993).

Daarnaast zij opgemerkt dat de voorspelling van de fout kan worden uitgebreid tot de schatting van een voorverdeling over de mogelijke fouten. In deze kansverdeling is het BR de rechteroverschrijdingskans van de materialiteit. Bovendien biedt deze verdeling in principe de mogelijkheid om te worden gecombineerd met bevindingen in een steekproef.

4 Opzet pilotstudy

Op basis van genoemde uitgangspunten hebben wij een pilotstudy naar risicobeoordeling opgezet, met de bedoeling geschikte risico-indicatoren te vinden en na te gaan in hoeverre die een foutpercentage voorspellen. Wij hebben de indicatoren zelf ontwikkeld. De open vraag in hoeverre het mogelijk is op basis hiervan tot een voorspelling van de financiële fout te komen, geeft aan de pilotstudy een sterk verkennend karakter.

In de literatuur hebben we pas na de verwerking van ons empirische materiaal bij Waller (1996) een lijst van 'auditee attributes' gevonden die qua vorm een grote gelijkenis vertonen met de door ons gewenste indicatoren. Deze auditee attributes werden echter niet gebruikt als voorspeller van het foutpercentage.

Wij hebben de ontwikkeling van de beoogde indicatoren in twee stappen ter hand genomen. In de eerste stap hebben we uit vijf (geheel onherkenbaar gemaakte) cases over voorraadcontrole gedestilleerd welke aspecten/bevindingen als risicobeïnvloedend werden gezien. In de tweede stap hebben wij, gebaseerd op de in de eerste stap gevonden aandachtspunten, een aantal indicatoren geformuleerd die in elke controle van dit type een rol zouden moeten spelen.

De keuze voor voorraadcontroles is ingegeven door de ervaring dat in dit deel van de jaarrekening over het algemeen relatief veel fouten worden aangetroffen. Het laatste is een noodzakelijke voorwaarde om een statistische analyse van het verband tussen het risico-oordeel en de omvang van een financiële fout uit te voeren.

De in de eerste stap eruit springende bevindingen hebben wij in één (fictieve, maar naar de werkelijkheid geconstrueerde) casus verwerkt. Hierin wordt een situatie geschetst met bevindingen die wijzen op het af en toe voorkomen van kleine accuratesseproblemen, maar waarin het risico van grote fouten redelijk is afgedekt. (Bij de echte voorraadcontroles waarop de casus is gebaseerd werd een relatief groot aantal fouten van onbeduidende omvang aangetroffen.)

In de casus geformuleerde bevindingen zijn bijvoorbeeld:

- 'Er bestaan gebreken in de beveiliging van de toegang tot het geautomatiseerde systeem.'
- 'Het magazijn voor goedkopere producten is voor iedereen toegankelijk.'

De casus is in een vragenlijst verwerkt, waarbij werd gevraagd aan te geven in hoeverre de geformuleerde bevindingen risicoverhogend/-verlagend werden geacht (op een zevenpuntschaal). In bijlage 1 (zie pagina 546) zijn alle geformuleerde bevindingen weergegeven.

Daarnaast werd het gebruikelijke risicooordeel BR gevraagd en een schatting van het foutpercentage in de casus.

Het aan de respondenten voorleggen van de casus had als doel na te gaan:

- in hoeverre zij tot een eensluidend oordeel over de bevindingen en het bijbehorende risico zouden komen;
- in hoeverre de bevindingen verklarend zouden zijn voor de geschatte fout, zoals in paragraaf 3, punt 4 geformuleerd.

De in de tweede stap geformuleerde risico-indicatoren zijn voor een belangrijk deel van de in de casus weergegeven bevindingen van de voorraadcases afgeleid, door ze te formuleren als aspect waarop de bevinding betrekking had. Daarnaast is gebruikgemaakt van het Handboek Controle van de Departementale Accountantsdiensten. Voorts is, op basis van onze 'vakkundige oordeelsvorming', een optimum nagestreefd in het niveau van abstractie en daarmee van de scope van de indicator, zoals in paragraaf 3 in de punten 2 en 3 is toegevoegd. Of deze optimaliteit ook werkelijk is bereikt, is in de pilot niet onderzocht.

Voorbeelden van de gebruikte indicatoren zijn:

- 'De controletechnische functiescheiding met betrekking tot automatisering.'
- 'Houding van de leiding ten aanzien van interne controle.'
- 'Test- en acceptatieprocedures software.'

Naast de beoordeling van de casus werd ook gevraagd een risico-oordeel te geven over een eigen-praktijkgeval uit de controlepraktijk van de respondent. Gesuggereerd werd om een voorraadcontrole te nemen met kenmerken als in de casus. Gevraagd werd de gevonden financiële fout weer te geven en de van toepassing zijnde risico's te schatten. Hierbij werd naar het BR gevraagd en werden ook de in de tweede stap geformuleerde indicatoren gebruikt. De vraag bij elke indicator kon op een driepuntsschaal worden gescoord: 'Acht u wat u bevonden hebt op de desbetreffende indicator risicoverhogend, risiconeutraal of risicoverlagend?' In bijlage 2 (zie pagina 546) zijn alle geformuleerde indicatoren weergegeven.

Door ook te vragen naar de werkelijk gevonden fout, ontstond de mogelijkheid een beeld te krijgen van de voorspellende waarde van de indicatoren, zoals geformuleerd in paragraaf 3, punt 4.

De in paragraaf 3 in de punten 1 en 5 geformuleerde kwaliteiten zijn in de pilot niet expliciet aan de orde gekomen.

De vragenlijst is aan 134 NIVRA-studenten voorgelegd, die elk een controle-ervaring hadden van minimaal enige jaren.

5 Bevindingen en analyse casus

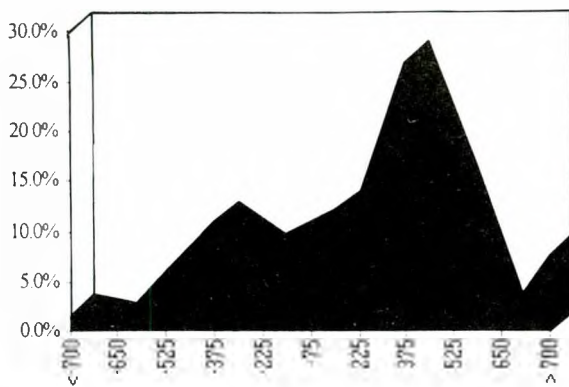
Analyse van de antwoorden bij de casus laat zien dat deze tot soms meer en soms minder met de werkelijkheid (van de casus) consistente antwoorden uitnodigde.

Eerst geven we het door de respondenten geschatte foutbedrag weer in figuur 1 (zie pagina 543).

Het in de casus verwerkte foutbedrag werd door 41% van de respondenten in de klassen van 300.000 tot ≤ 600.000 geschat; de werkelijke waarde was 464.000. Dat is niet slecht. Evenzeer stemt tot tevredenheid dat slechts ongeveer 5% van de respondenten een fout ter grootte van de materialiteit (of meer) heeft geschat. Deze materialiteit was gegeven als $f 700.000$.

Er is echter, zoals de figuur laat zien, ook een grote spreiding in de uitkomsten; alle mogelijke

Geschat foutbedrag



Figuur 1: Verdeling van de geschatte foutbedragen in de casus

waarden werden genoemd, 25% schatte een bij voorraden niet ongebruikelijke negatieve fout: - 450.000 tot -150.000. Komt hier toch het oordelend vermogen van de respondenten in het geding, of geeft wellicht de casus onvoldoende houvast?

De in de casus geformuleerde bevindingen werden naar verwachting gewaardeerd. De bevinding 'er is een gesloten magazijn voor dure producten' werd bijvoorbeeld als sterk risicoverlagend gezien; de bevinding 'er zijn gebreken in de beveiliging van de toegang tot het geautomatiseerde systeem' daarentegen als sterk risicoverhogend. Bij beide bevindingen scoorde circa 95% op de overeenkomstige drie naast elkaar liggende schaalwaarden. Er waren echter ook bevindingen die tot een geringe mate van overeenstemming in het oordeel leidden, bijvoorbeeld 'de aanwezigheid van de voorraad wordt partieel roulerend gecontroleerd'. Het oordeel hierover liep uiteen van 'sterk risicoverhogend' tot 'enigszins risicoverlagend' (de mediaan was 'neutraal').

In de casus hebben wij, middels regressie-analyse, het verband onderzocht tussen enerzijds het globale risico-oordeel (BR) en het verwachte bedrag aan fouten in de balanspost en anderzijds de oordelen over de bevindingen. Dit leverde voor het BR een significant regressiemodel op. Maar dit verklaarde slechts een klein deel van de variantie in de te voorspellen grootte: 9%. Ook de correlatie tussen globaal risico-oordeel en de verwachte fout in de balanspost was niet erg groot: 0,34 (Kendalls tau-b). Van de te voorspellen fout werd slechts 3% van de variantie ver-

klaard door de oordelen over de bevindingen.

Regressie van het BR of de geschatte fout op de oordelen over de bevindingen is een analyse op consistentie van de diverse risico-oordelen zoals die bij de casus worden gevraagd. Betekenen de lage verklaarde varianties nu dat de respondenten niet tot consistente oordelen in staat zijn? Het lijkt ons voorbarig om dat naar aanleiding van de casus te concluderen. Een plausibele verklaring kan immers ook worden ontleend aan het feit dat een casus noodzakelijkerwijs kunstmatig is. De respondent kan de achterliggende werkelijkheid niet direct zelf waarnemen, maar doet dat via de casus. Een casus biedt echter altijd slechts een deel van de in de werkelijkheid beschikbare informatie; informatie die deels onbewust zal meespelen in het risico-oordeel. Het ontbreken hiervan zal gevolgen hebben voor de beoordeling van fout en/of BR. Zo kan de casus wel tot bruikbare scores op de bevindingen leiden, maar slechts tot te ongerichte antwoorden op fout en BR. Dit vermoeden wordt ook ondersteund door figuur 1.

6 Bevindingen en analyse eigen praktijkgevallen

De analyse van de antwoorden op de vragen naar een eigen praktijkgeval leverde sterkere resultaten op: met zeven verklarende risico-indicatoren kon middels een regressievergelijking tot een model worden gekomen dat 42,3% van de variantie in het foutpercentage verklaart. Op deze laatste bevinding gaan wij wat dieper in, omdat hij enige beloften voor voortgaand onderzoek inhoudt.

Zoals gezegd werd de respondenten gevraagd informatie te verschaffen over een aan de casus analoge voorraadcontrole waarbij zij zelf betrokken waren. Hiertoe konden zij de risico-indicatoren van een waarde voorzien. Het was ook mogelijk aan te geven dat een indicator niet in de risicoschatting betrokken was.

Daarnaast werd een globaal risico-oordeel gevraagd, alsmede de omvang van de werkelijk gevonden fout (in en/of naast de steekproef).

Helaas werd dit deel van de vragenlijst door slechts 25 respondenten bruikbaar ingevuld, hetgeen overigens begrijpelijk is gezien de moeite die ze hiervoor moesten doen.

We hebben multiële regressie-analyses

uitgevoerd, naast een analyse van bivariate verbanden, om het foutpercentage en/of het BR te verklaren uit onder meer de indicatoren.

6.1 De regressie-analyses

Om te beginnen tonen we in tabel 1 de mate waarin de bevindingen op de risico-indicatoren voorspellend zijn voor het globale risico-oordeel BR. Het blijkt dat een regressievergelijking met zeven variabelen 72,6% van de variantie in BR verklaart (overschrijdingskans bijbehorende F-waarde: 0,0002). Het gaat om de volgende indicatoren.

Tabel 1: BR uit indicatoren

<i>indicatoren</i>	<i>t-waarde</i>
bevindingen houding leiding	-5,563
bevindingen wijzigingen ao/ic	-2,850
bevindingen werking functiescheiding	2,551
bevindingen vastlegging admin. procedures	-2,191
bevindingen toegangsbeveiliging EDP	2,105
bevindingen functiescheiding automatisering	-1,836
bevindingen fouten vorige periode	-1,784

De weergegeven t-waarden zijn (absoluut genomen) een maat voor de invloed van de desbetreffende variabele op het BR. Het blijkt dus dat de bevindingen met betrekking tot de houding van de leiding verreweg het meest bepalend zijn geweest voor het globale risico-oordeel.

Voor het feit dat twee indicatoren een plusteken voor hun t-waarde hebben staan, dus in de regressievergelijking een tegengestelde werking hebben ten opzichte van de overige indicatoren, hebben we geen bevredigende verklaring kunnen vinden. Het wordt niet verklaard door eventuele collineariteit: de wisselende tekens bleven ook

voorkomen bij vergelijkingen met minder onafhankelijke variabelen. Er zou van interactie tussen de indicatoren sprake kunnen zijn; met zo'n gering aantal gevallen was het echter weinig zinvol hiernaar te zoeken.

Wel waren alle bivariate correlaties tussen een indicator (negatieve score duidt op verhoogd risico) en BR zoals verwacht negatief.

Ten tweede tonen we de mate waarin de bevindingen op de risico-indicatoren voorspellend zijn voor het percentage fouten dat bij de controle werd gevonden. Hiervoor hebben we de bekende fout (uit integrale controle) genomen plus de geschatte fout uit het steekproefdeel van de controle. Het blijkt dat een regressievergelijking met zeven variabelen 42,3% van de variantie verklaart (overschrijdingskans bijbehorende F-waarde: 0,02). Het gaat om de volgende variabelen.

Tabel 2: Foutpercentage uit indicatoren

<i>indicatoren</i>	<i>t-waarde</i>
bevindingen houding leiding	-2,708
bevindingen afwijking procedures	-1,977
bevindingen werking functiescheiding	1,724
bevindingen deskundigheid personeel	1,708
bevindingen overige functiescheidingen	-1,638
bevindingen test software	1,249
bevindingen wijzigingen ao/ic	-1,131

Opnieuw komt de houding van de de leiding eruit als de meest bepalende factor. De wisselende tekens van de t-waarden geven weer aanleiding om het optimisme bij de conclusies enigszins te temperen, ook al waren ook hier de bivariate verbanden zoals verwacht negatief.

Tabel 3 geeft een samenvatting van de resultaten.

Tabel 3: Overzicht uitkomsten analyse 'eigen-praktijkgeval'

<i>Onafhankelijke variabelen</i>	<i>Afhankelijke variabele</i>	<i>Multipele correlatie</i>	<i>Verklaarde variantie</i>	<i>Overschrijdingskans</i>	<i>Aantal variabelen in vergelijking</i>
bevindingen indicatoren (tabel 1)	risico (BR)	85,2%	72,6%	0,0002	7
bevindingen indicatoren (tabel 2)	% fout in balanspost	65%	42,3%	0,02	7

6.2 Conclusies uit de regressie-analyses

De conclusie met betrekking tot de bruikbaarheid van de in onze overzichten gegeven indicatoren kan zijn dat zij potentieel goede voorspelers zijn, zowel van het foutpercentage als van het globale risico-oordeel. Daarbij moeten de beperkingen van deze pilotstudy echter niet uit het oog worden verloren.

6.3 Verband foutpercentage en risico-oordeel

Als laatste onderdeel van onze analyse van de antwoorden bij het 'eigen-praktijkgeval' geven we de correlatie weer tussen BR en foutpercentage. Deze hebben we op drie manieren berekend: één keer met de gebruikelijke Pearson- en twee keer met een rangcorrelatie, zie tabel 4.

Tabel 4: Correlaties tussen BR en foutpercentage

<i>BR x foutpercentage</i>	<i>Correlatie</i>	<i>Verklaarde variantie¹</i>
Pearson (productmoment)	35%	12%
Spearman	40%	16%
Kendall	34%	11%

Deze bevinding betekent dat het traditioneel in risico-analyse geschatte BR het als voorspeller van het foutpercentage, p, beduidend slechter lijkt te doen dan de indicatoren: de verklaarde variantie is 3.5 keer zo laag.

6.4 Conclusie bij 'eigen-praktijkgeval'

- Het oordeel op de risico-indicatoren is in hoge mate consistent met het meer gebruikelijke globale risico-oordeel.
- De risico-indicatoren lijken goede voorspelers voor het foutpercentage.
- Het globale risico-oordeel is een veel minder goede voorspeller voor het foutpercentage.

7 Globale conclusie en hoe nu verder

Er zijn hoopvolle resultaten met betrekking tot de voorspellende kracht van risico-indicatoren en het mogelijke succes van een aanpak waarin het risico-oordeel wordt opgesplitst in relevante risico-indicatoren.

Bij voortgaand onderzoek zal een aantal

vragen moeten worden beantwoord. De volgende zijn nu al te voorzien:

Hoe de indicatoren zo verder te ontwikkelen dat een zo eenduidig mogelijke scoring kan plaatsvinden?

Hoe eventuele vertekeningen bij het scoren van de indicatoren te vinden respectievelijk te voorkomen, danwel te laten zien dat door de ijking op het foutpercentage de vraag van vertekening niet meer speelt?

De invloed op de voorspellende kracht na te gaan van de hoeveelheid werk waarop een scoring van indicatoren is gebaseerd.

Hoe geschikte voorverdelingen af te leiden uit de voorspelling op basis van de indicatoren die het toestaan resultaten uit een steekproef te combineren met de bevindingen op de indicatoren, bij voorkeur zó dat ook hierin de hoeveelheid werk wordt weer-spiegeld waarop de bevindingen zijn gebaseerd?

LITERATUUR

- Broeze, G.B., N.G. de Jager en M.C.A. van Zuijlen, (1996), *Risico-indicatoren als voorspeller van de fout in een financiële verantwoording*. Limperg Instituut, Amsterdam.
- Butler, S.E., (1986), Anchoring in the Judgemental Evaluation of Audit Samples. In: *Accounting Review*, vol. LXI, no. 1.
- Emby, C., (1994), Framing and presentation Mode Effects in Professional Judgement: Auditors' Internal Control Judgements and Substantive Testing Decisions. In: *Auditing, a Journal of Practice and Theory*, vol. 13, Supplement.
- Joyce, E.J. en G.C. Biddle, (1981), Are Auditors Judgements Sufficiently Regressive? In: *Journal of Accounting Research*, vol. 19, no. 2 pp. 323-349.
- Smith & Kida, (1991), Heuristics & Biases: Expertise and Task Realism. In: *Psychological Bulletin*, vol. 109, no. 3, pp. 472-489.
- Trotman, K.T. en R. Wood, (1991), A Meta-Analysis of Studies on Internal Control Judgments. In: *Journal of Accounting Research*, vol. 29, no. 1.
- Tversky, A. en D. Kahneman, (1974), Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. In: *Science*, pp. 1124-1131.
- Waller, W., (1993), Auditors' Assessments of Inherent and Control Risk in Field Settings. In: *Accounting Review*, vol. 68, no. 4.
- Waller, W.S. en M.F. Zimbelmans, (1996), *Evaluating and Improving the Accuracy of Auditors' Risk Assessments*. Universities of Arizona and of Oklahoma, internal note.

1 'Verklaarde variantie' is alleen een geldig begrip bij de Pearson-correlatie; voor de, dus beperkte, vergelijkbaarheid zijn toch de gekwadeerde correlaties achter Spearman en Kendall opgenomen.

Bijlage 1: Overzicht bevindingen casus

Voorziening incurante voorraden wordt geautomatiseerd per artikelsoort berekend.

- Gedurende boekjaar zijn wijzigingen in voorraadstelsel aangebracht.
- Er bestaan gebreken in beveiliging van de toegang tot het geautomatiseerde systeem.
- Een beperkte test op opboeking van voorraad vanuit inkoopfacturen heeft géén onjuistheid aan het licht gebracht.
- Het magazijn voor goedkope producten is voor iedereen toegankelijk.
- Het magazijn voor dure goederen is gesloten; de magazijnmeester is verantwoordelijk voor de magazijnafgiften, met gangbare functiescheiding te opzichte van KVA et cetera.
- Voorraadcontrole vindt partieel roulerend plaats door een intern controleteam. Er is geen vast controleprogramma dat waarborgt dat de gehele voorraad wordt gecontroleerd.
- Met enige regelmaat worden voorraadtekorten door het genoemde team gevonden.
- Nummerseries afleverbonnen en tijdige facturering worden bewaakt door de afdeling bedrijfsadministratie.
- Inkoopfactuur wordt intern gecontroleerd met goedereontvangstbescheiden.
- Er is geen controle op invoer van in voorraadadministratie ingebrachte goedereontvangstbewijzen.
- Intern vindt een periodieke beoordeling plaats van

omzetten en bruto marges.

- Er is geen geautomatiseerde interface tussen grootboek en voorraadadministratie.

Deze variabelen (bevindingen) konden worden gescoord op een 7-puntsschaal:

zeer sterk risicoverhogend / sterk risicoverhogend / enigszins risicoverhogend / neutraal / enigszins risicoverlagend / sterk risicoverlagend / zeer sterk risicoverlagend.

Bijlage 2: Overzicht risico-indicatorern bij eigenpraktijkgevallen

- Wijzigingen in AO/IC ten opzichte van voorgaande controleperiode.
- Mate waarin administratieve procedures deugdelijk zijn vastgelegd.
- Mate waarin bevoegdheden deugdelijk zijn vastgelegd.
- Sterkte controletechnische functiescheiding met betrekking tot automatisering.
- Sterkte overige controletechnische functiescheidingen.
- Test- en acceptatieprocedures software.
- Toegangsbeveiliging EDP-systeem.
- Eerbiedigen overige controletechnische functiescheidingen.
- Afwijkingen procedures en voorschriften.
- Afwijkingen van bevoegdheden.
- Houding leiding ten aanzien van interne controle.
- Deskundigheid personeel.
- Aantal en omvang fouten in de voorgaande controleperiode.

Gevraagd werd deze variabelen (indicatoren) te scoren op basis van de eigen bevindingen van de respondent, en wel op een 3-puntsschaal: risicoverhogend / risiconeutraal / risicoverlagend.