

TNO Arbeid



TNO-rapport

8923/1510050/gor/stm

Best practices veiligheidsmanagement

De organisatie van veiligheid

Polarisavenue 151
Postbus 718
2130 AS Hoofddorp

www.arbeid.tno.nl

T 023 554 93 93
F 023 554 93 94

Datum	6 februari 2002
Auteurs	Drs. J. Gort Drs. M. Keus Ir J.K.J. van de Vorm Prof.dr. G.I.J.M. Zwetsloot J. Hoogers K. van Klaveren Drs A. Venema Drs Vervoort

© 2001 TNO

TNO ARBEID
BIBLIOTHEEK
POSTBUS 718
2130 AS HOOFDDORP
TEL. 023-5549 468

NR. 47821
plaats 66-293 + bgl.

Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	3
2	Inleiding	6
3	Methoden van onderzoek	8
3.1	Literatuuronderzoek	8
3.1.1	Overzicht instrumenten en methodieken	8
3.1.2	Modelvorming & operationalisatie.....	8
3.2	Vragenlijstonderzoek.....	9
3.2.1	Opbouw vragenlijst	9
3.2.2	Pilot	10
3.3	Karakterisering onderzoekspopulatie	10
3.3.1	Doelgroepselectie	10
3.3.2	Respons	10
3.3.3	Data-analyse	11
4	Resultaten.....	12
4.1	Literatuuronderzoek	12
4.1.1	Instrumenten.....	12
4.1.2	Effectiviteit	12
4.2	Fasenindeling	13
4.3	Voorkomen van practices	16
4.3.1	Meest toegepaste practices	16
4.3.2	Voorkomen van instrumenten in de bedrijfstakken.....	17
4.3.3	Voorkomen van instrumenten naar ontwikkelfase	20
4.4	Effectiviteit van practices	24
4.4.1	Effectiviteit algemeen.....	24
4.4.2	Effectiviteit van de top 25 meest toegepaste instrumenten	26
4.4.3	Effectiviteit van instrumenten per branche.....	31
4.4.4	Effectiviteit van instrumenten per fase	36
4.4.5	Overige bevindingen effectiviteit	40
5	Conclusies	41
5.1	Representativiteit.....	45
5.2	Antwoord op de onderzoeksvragen	41
5.3	Eerste aanzet tot benchmark.....	44
6	Discussie.....	45
6.1	Generaliseerbaarheid	45
6.2	Definitie Best practice	45
6.3	Gebruikte methodiek	45
6.4	Hoe verder?	46
6.5	Lijst van bedrijven.....	47
7	Literatuurlijst.....	48

1 Samenvatting

Doel van het project Best practice veiligheidsmanagement is tot een aanpak (methodiek en instrument) te komen waarmee TNO bedrijven kan adviseren om afhankelijk van hun ontwikkelingsfase van veiligheidsbeheersing de meest (kosten)effectieve veiligheidsmaatregelen in te voeren.

Hiertoe is onderzocht of de bedrijven in verschillende ontwikkelingsfasen van veiligheidsmanagement ingedeeld kunnen worden en welke instrumenten en methodieken zij gebruiken om de veiligheid te beheersen. Ook is er onderzocht hoeveel de bedrijven in de sectoren chemie, bouw, transport en apparaten- en machinebouw deze instrumenten vinden bijdragen aan de veiligheid (effectiviteit).

Er is een vragenlijst ontwikkeld (gebaseerd op uitkomsten van eerdere basisfinancieringsprojecten) bestaande uit een deel 1 met stellingen gericht op de indeling in ontwikkelingsfase en een deel 2 inventarisatie van voorkomen en effectiviteit van instrumenten/methodieken. Deze lijst is uitgetest in een pilot-groep van deelnemers aan de opleiding MVK. Op basis van deze test is de lijst definitief gemaakt en rondgestuurd naar 1671 bedrijven. Er zijn 393 (23,1%) retour gekomen.

De data die dit heeft opgeleverd is geanalyseerd met een factoranalyse voor deel 1 van de lijst en met optellingen en rangschikkingen voor deel 2 van de lijst. Een rapportage is gemaakt van de bevindingen en conclusies.

Uiteindelijk is het mogelijk gebleken om de bedrijven in 4 ontwikkelfasen in te delen, de belangrijkste indicator hierbij is pro activiteit met een onderverdeling naar wel of niet toepassen van audit en evaluatie van de veiligheidsorganisatie.

De data laten zien dat de meest voorkomende type practices beleidsinstrumenten zijn (komt 9 maal voor in de top 25 meest voorkomende practices) en dat gedragsbeïnvloedingspractices (3 maal in de top 25) en deskundigheid en coördinatiefuncties het minst voorkomen (2 maal in de 25).

De effectiviteit die aan practices wordt toegekend, laat een ander beeld zien: hier zijn de als meest effectief ingeschatte practices de deskundigheid en coördinatiefuncties (10 maal in de top 25 effectieve practices), gevolgd door de meet- en registratieinstrumenten (7 maal in de top 25), terwijl de gedragsbeïnvloeding practices als minder effectief worden gezien (1 maal in de top 25). Het instrument 'veiligheidsinstructie aan eigen personeel' staat wel op de 4^e plaats staat en is als enige gedragsbeïnvloedingspractice wel effectief bevonden. De hoge waardering voor de deskundigheid en coördinatiefuncties geldt vooral voor de veiligheidkundige opleidingen (HVK, MVK en MoSHE) en deskundige brandveiligheid. De KAM-coördinator functie wordt van de coördinerende functies het effectiefst gewaardeerd. Deze hoge score voor deskundigheid kan komen door een bias die wordt veroorzaakt doordat de vragenlijst is gezonden aan de veiligheids-/arbocoördinator. Het is mogelijk dat deze functionaris de eigen deskundigheid en functie als zeer effectief kenmerkt (positieve attributie).

Per branche zijn de belangrijkste kenmerken van voorkomen van practices en van gepercipieerde effectiviteit van practices in het eindrapport weergegeven. Samengevat blijkt dat:

- De chemie gebruikt meer practices dan andere branches en beoordeelt deze ook effectiever; dit geldt vooral voor de meet- en registratiepractices die preventief en pro-actief de mate van veiligheid meten;

- In de bouw komen beleidssystemen en veiligheidsdeskundigheid veel voor en men vindt deze ook effectief. De bouw wil vooral actie zien ten aanzien van veiligheid: effectief scoren acties na inspecties en schades, maatregelen op de werkvloer na analyses van ongevallen en veiligheidsaudits;
- De transportsector is moeilijk te analyseren vanwege de lage respons. Opvallend is echter wel dat in de transport de deskundigheid- en coördinatiefuncties minder vaak voorkomen, terwijl er wel veel waarde wordt gehecht aan vaardigheids- en gedragsbevorderende praktijken als instructies, trainingen en veiligheid in f&b-gesprekken. Men vindt de bekwaamheid van leidinggevendenden om veiligheid te sturen belangrijk en vindt dat het meten van de mate van veiligheid het meest effectief via schades kan gebeuren. Preventieve indicatoren komen minder voor en het nut ervan wordt ook niet direct ingezien;
- In de apparaten- en machinebouw branche komt de preventie van calamiteiten veel voor en wordt ook als meest effectief beoordeeld (brandblustrainingen en beleid). Er wordt in deze branche veel waarde gehecht aan de persoonsgebonden aandacht voor veiligheid: zowel deskundigheid, vakbekwaamheid, trainingen en orde en netheid worden van belang geacht voor de veiligheid.

Per fase zijn de belangrijkste kenmerken van voorkomen van practices en van gepercipieerde effectiviteit van practices in het eindrapport weergegeven. Samengevat blijkt dat:

- Naarmate de fase van ontwikkeling van veiligheidsmanagement toeneemt en bedrijven in een hogere fase komen, neemt het voorkomen en de waardering voor practices toe. Het lijkt erop dat de maatregelen en practices door de fasen heen meer geïncorporeerd worden en niet minder betekenis krijgen maar juist meer in gebruik komen. Hoe meer aandacht voor veiligheid hoe meer instrumenten worden toegepast en hoe meer waardering aan deze instrumenten wordt toegekend. Fase IV bedrijven kenmerken zich dus door toepassing van een groter instrumentarium dat men effectiever vindt dan bedrijven in een andere fase;
- In de oplopende fasen van ontwikkeling verschuiven de typen instrumenten in de mate van voorkomen in de bedrijven: in fase I vooral voorkomen en beheersen van calamiteiten; in fase II meer arbobeleid en coördinerende functies; in fase III meer veiligheidsaudits en melding en registratie van ongevallen; in fase IV het meest meten van veiligheid via verschillende methoden en veiligheidsaudits bij alle bedrijven. Systemen voor melding en registratie van ongevallen komen in fase IV minder vaak voor, waarschijnlijk omdat ongevallen minder vaak plaatsvinden en er dus ook niet meer veel uit te leren valt en er dus andere methoden zijn geïntroduceerd om de veiligheid te meten;
- Bedrijven in het begin van de ontwikkeling van veiligheidszorg (fase I) hechten sterk aan schades als indicator voor veiligheid. Op het moment dat er meer systematisch aan veiligheid wordt gewerkt, vanaf fase II, maakt dit in toenemende mate plaats voor andere indicatoren als: inspecties op orde en netheid, housekeeping en veiligheidsaudits. Fase IV bedrijven beoordelen meer pro-actieve indicatoren als bijna-ongevallen en maatregelen na analyse van trends in de aansturing, als effectiever;
- Een kenmerk in de ontwikkeling van zorgsystemen - namelijk dat bedrijven sturen op een gesloten managementcyclus met een evaluatiemoment en een directiebeoordeling - wordt in de resultaten teruggevonden. Zowel audits als meer vastgelegde structuren om te borgen dat veiligheid wordt gemeten en beoordeeld komen in pro-actieve bedrijven meer voor. Hiermee is een belangrijke bevestiging gevonden voor de overgang van fase II naar fase III waarin het managementsysteem is ontwikkeld, het management ook daadwerkelijk de

beleidscyclus rond maakt door evaluatie van de organisatie en zij keuzes ten aanzien van veiligheid in de strategie en beleidsvoering opneemt. Het blijkt dat fase III vooral gepaard gaat met het voorkomen van VCA-achtige maatregelen: toolboxmeetings, veiligheidsdeskundigheid, indicatoren voor het meten van veiligheid, TBV voor veiligheid en veiligheidsaudits.

De rapportage bestaat uit een rapport met een deel bijlagen en een tabellenboek met een overzicht van de voor analyses gebruikte gegevens. De dataset die dit onderzoek oplevert kan worden gebruikt om een bedrijf aan de hand van een set vragen in te delen op de as: “Approach to safety”. Hiermee kan een eerste indicatie worden gegeven van de fase-indeling en de bijbehorende effectieve instrumenten.

2 Inleiding

De industrie besteedt veel tijd en geld aan veiligheid: het bedenken van slimme technische oplossingen, het ontwerpen van goede veiligheidsmanagementsystemen en het stimuleren van medewerkers zich veilig te gedragen. Maar wat goed is en wat niet, en wat veilig is en wat niet, verschilt per bedrijf en hangt ook af van het tijdstip waarin het systeem, de methode wordt toegepast. Ook denken verschillende actoren zoals veiligheidskundigen, managers en operators vaak verschillend over het nut van in te zetten middelen en methoden. Veiligheid is in hoge mate onderhevig aan subjectieve oordelen. Toch lijkt er een vorm van consensus te bestaan over “veilige” bedrijven en “goede methoden” en wordt algemeen geaccepteerd dat bepaalde maatregelen zoals toolbox-meetings en management-aandacht effectief zijn in het verbeteren van de veiligheid.

Binnen bedrijven en binnen bedrijfstakken komen bepaalde methoden en systemen boven drijven: zij worden vaak toegepast en staan te boek als “best practices”. Een aantal vragen dient zich vervolgens aan. Wat zijn nu de methoden en technieken die als best practices worden beschouwd? Hoe verhoudt zich het gebruik van één bepaalde methode tot het gebruik van andere methoden binnen het zelfde bedrijf? Of tussen bedrijven onderling? Hangt het gebruik van een bepaalde methode samen met kenmerken van het bedrijf of een ontwikkelingsfase waarin het bedrijf zich bevindt?

In dit rapport wordt een aantal van deze vragen nader uitgewerkt. Het is een weergave van het eerste deel van het onderzoek Best practices veiligheidsmanagementsystemen dat in 2001 is uitgevoerd door het team Veiligheidsmanagement van TNO Arbeid. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van een model het zogenoemde Veiligheidstransitiemodel (Safety Transisiton Model (STM), zie bijlage 1) om de ontwikkeling van veiligheids-managementsystemen binnen bedrijven te typeren en is een overzicht gegenereerd van tal van denkbare methoden die er op veiligheidsgebied beschikbaar zijn. Er is middels vragenlijstonderzoek geïnventariseerd in welke mate deze instrumenten in de industrie worden toegepast en hoe men over deze instrumenten oordeelt qua effectiviteit (bijdrage aan veiligheid). Tevens is het in de bedrijven aanwezige veiligheids-managementsysteem gepositioneerd in een van de fasen van het Veiligheidstransitiemodel.

In 2002 zullen in het tweede deel van het project bedrijven worden ondervraagd over het gebruik van deze methoden, hun oordeel erover wordt gevraagd en de bedrijven worden getypeerd naar hun ontwikkelingsfase. De combinatie van deze gegevens geeft zicht op het doel: een oordeel over de best practices, uitgesplitst naar de ontwikkelingsfase van het bedrijf. Het uiteindelijke doel van het project is tot een aanpak (methodiek en instrument) te komen waarmee TNO bedrijven kan adviseren om afhankelijk van hun ontwikkelingsfase de meest (kosten)effectieve veiligheidsmaatregelen in te voeren.

De doelstelling van het onderzoek is uitgemond in de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke veiligheidsmaatregelen worden momenteel in het bedrijfsleven het meest toegepast en wat zijn de ervaringen en wensen?
2. Hoe verhouden deze maatregelen zich tot de fase waarin de managementsystemen van de bedrijven zich bevinden?
3. Welke (set van) veiligheidsmaatregelen (methodieken of instrumenten) zijn het meest effectief in het verbeteren van veiligheidsprestaties?

4. Welke (set van) veiligheidsmaatregelen zijn het meest kosteneffectief?
5. Hoe kunnen wij onze in ontwikkeling zijnde interventie-instrumenten hiermee in overeenstemming brengen?

In deze rapportage 2001 is het beschreven onderzoek gericht geweest op onderzoeksvragen 1, 2 en deels op 3.

3 Methoden van onderzoek

3.1 Literatuuronderzoek

3.1.1 Overzicht instrumenten en methodieken

Voor het in kaart brengen van practices is een inventarisatie gemaakt van instrumenten zoals die in de veiligheidkundige praktijk worden benut.

De werkwijze die hiervoor is gebruikt bestaat, uit:

1. Het inventariseren van instrumenten zoals die in de veiligheidkundige opleidingen MVK, HVK en MoSHE worden gepresenteerd;
2. Het raadplegen van het overzicht van veiligheidkundige instrumenten en methoden van het Team Veiligheidsmanagement;
3. Raadplegen ervaringsdeskundigheid teamleden project best practices.

Op basis van de bronnen met overzichten van instrumenten is een lijst gemaakt waarin een groot aantal instrumenten (practices) is geïnventariseerd. Deze lijst is in de vragende vorm omgewerkt.

De vraag ontstaat vervolgens op welke wijze deze instrumenten te ordenen. Kunnen we ze ordenen aan de hand van het 4-fasenmodel van Zwetsloot (Zwetsloot 2000) of ligt een andere ordening voor de hand?

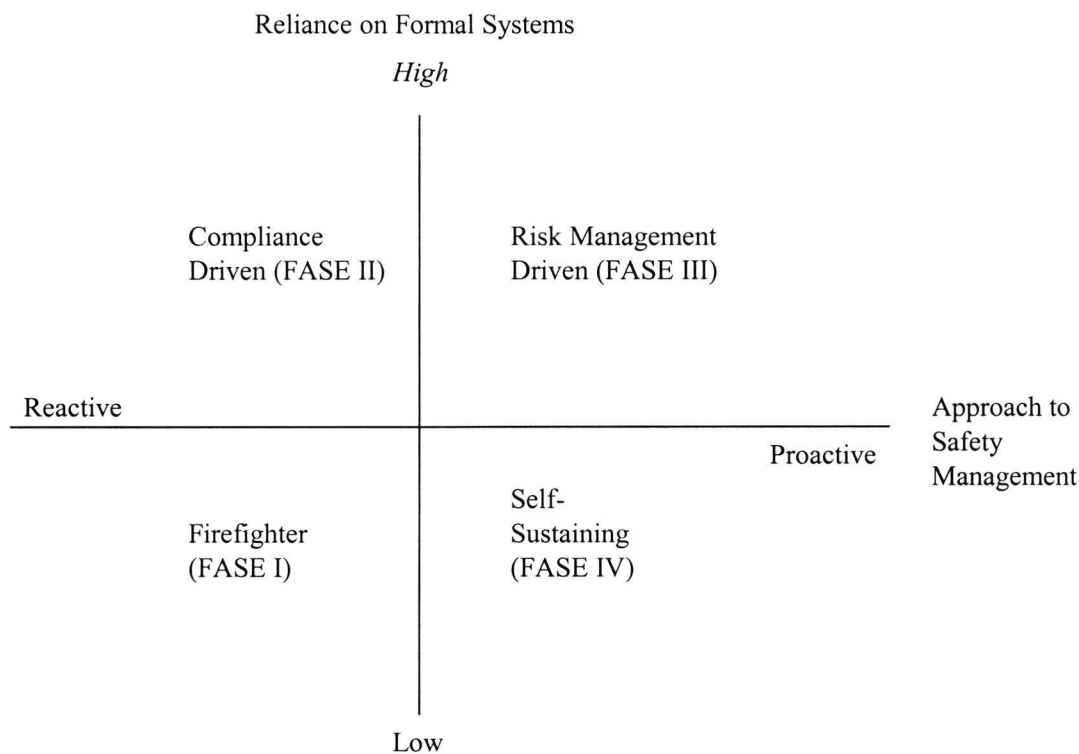
3.1.2 Modelvorming & operationalisatie

Het 4-fasenmodel, zie bijlage 1, biedt een kader om instrumenten te ordenen naar ontwikkelingsfase van de veiligheidszorg in een bedrijf. Achterliggende gedachte is dat naar mate instrumenten hun nut in de praktijk hebben bewezen een bedrijf naar andere instrumenten zal zoeken om de veiligheidsprestatie nog verder te verbeteren. Sommige instrumenten zullen daarbij worden vervangen. De meeste instrumenten zullen in de veiligheidsroutines van het bedrijf een vaste plaats hebben gekregen zoals incidenten en ongevallenonderzoek.

Voor de operationalisatie van het 4-fasenmodel is gezocht naar een aanpak waarbij het mogelijk was om schalen te construeren die iets zouden zeggen over de kenmerken van de verschillende fasen van het Veiligheidstransitiemodel. Het kwadrantenmodel van Arthur D. Little bleek een praktische aanpak te bieden. In figuur 1 is dit model weergegeven met per kwadrant de corresponderende fasen uit het STM.

De keuze voor deze benadering maakt het mogelijk twee variabelen uit te werken : de mate waarin op formele systemen wordt vertrouwd (reliance on formal systems) en de al dan niet pro-actieve benadering van veiligheidsmanagement (approach to safety management). Deze vierdeling dekt in voldoende mate de essentie van de vier fasen uit het veiligheidstransitiemodel.

De beide variabelen (dimensies) zijn vervolgens uitgewerkt in een aantal indicatoren per variabele. Zie bijlage 2. Twee sets van vragen of stellingen en de scores daarop maken indeling in het kwadrant mogelijk en op basis daarvan de positionering in het veiligheidstransitiemodel. Per kwadrant kunnen de geïnventariseerde practices, inclusief hun waardering, worden uitgewerkt.



Figuur 1 Het veiligheidstransitiekwadrant

Voor het formuleren van de indicatoren is onder andere gebruik gemaakt van de door Zwetsloot gebruikte typeringen van de verschillende fasen. De kopjes die Zwetsloot onderscheid per fase (focus, kosten-perspectief, competentie, algemene houding, prestatie) zijn in stellingen omgezet. Deze stellingen moeten uitsluitend geven over de mate van proactiviteit en de mate van afhankelijkheid van/vertrouwen in formele systemen. Daarnaast is een aantal items toegevoegd.

De op basis hiervan opgestelde lijst is als deel 1 van de vragenlijst opgenomen (zie bijlage 3 en 4). In de tabel van bijlage 3 zijn de mogelijke antwoordcategorieën opgenomen en is aangegeven van welke dimensie de vraag een uitwerking is en wat de score per vraag betekent voor de dimensie.

3.2 Vragenlijstonderzoek

3.2.1 Opbouw vragenlijst

De gebruikte vragenlijst is opgebouwd uit 2 delen: een algemeen deel en een elementen / instrumenten / praktijken-deel. Het eerste deel bestaat uit 48 stellingen waar de respondent kan scoren op een 5-puntsschaal van zeer eens tot zeer oneens. Het tweede deel bestaat uit de lijst met bekende instrumenten en aanpakken die gebruikt worden voor veiligheidsbeheersing en is zo opgesteld dat indien een bedrijf het instrument gebruikt, er vervolgvragen over worden gesteld ten aanzien van specificaties, mate van gebruik en bijdrage aan veiligheid (effectiviteit).

3.2.2 *Pilot*

Het vragenlijstonderzoek is per augustus 2001 gestart met het uitzetten van de vragenlijst “De organisatie van veiligheid, versie 01-08-01 pilot” onder 43 deelnemers van de opleiding Middelbare veiligheidskunde. Deze groep is gevraagd om op vrijwillige basis deel te nemen aan het vragenlijstonderzoek en is werkzaam in een grote verscheidenheid aan branches. De analyse van de structuur van de concept-vragenlijst heeft geen aanleiding gegeven voor grote wijzigingen in de definitief uit te zetten vragenlijst.

Op basis van de uitkomsten is deel 1 van de vragenlijst op de volgende punten aangepast:

- er zijn stellingen ‘omgenummerd’, zodat de score ‘zeer oneens’ altijd een 1 scoort en ‘zeer eens’ altijd een 5;
- er is een aantal stellingen die negatief correleerden met een van de assen andersom geformuleerd;
- er zijn stellingen aan toegevoegd die meer in zouden moeten gaan op de situatie van fase 4 bedrijven: deze stellingen betroffen vragen over inherente veiligheid, pro-actief handelen ten aanzien van veiligheid en type maatregelen om de veiligheid te verbeteren.

Deel 2 van de vragenlijst is aangepast door minder uitgebreid naar het voorkomen te vragen van instrumenten en meer te vragen naar fase 4 instrumentarium (over organisatiecultuur, veiligheid bij R&D-activiteiten, inherente veiligheid, organisatieveranderingen, etc.)

Voor de gebruikte vragenlijst wordt verwezen naar bijlage 4.

3.3 **Karakterisering onderzoekspopulatie**

3.3.1 *Doelgroepselectie*

Dit exploratieve onderzoek heeft zich gericht op bedrijven in de kapitaalintensieve sector. Er is besloten om vier branches te betrekken in het onderzoek; chemie, bouw, transport en apparaten / machinebouw, omdat hier grote investeringen gepaard gaan aan grote risico's en daardoor veiligheid een voorwaarde is voor de continuïteit van de bedrijfsvoering. Ook zijn hier reeds veel instrumenten ontwikkeld en ingevoerd om de veiligheid te waarborgen en te managen.

De bedrijven in deze sectoren zijn ingedeeld op basis van branche codes en door TNO Centraal bij de Kamer van Koophandel opgevraagd. Daarbij is ook een aantal mensen persoonlijk aangeschreven, waarbij er voor gezorgd is eventuele dubbelingen eruit te halen.

Van de respondenten bleek uiteindelijk, na een handmatige controle door de onderzoekers, een 60 tal niet onder één van deze vier bedrijfstakken te scharen. Van deze 60 zijn 7 geheel buiten het onderzoek gelaten, omdat het (veiligheids) adviesbureaus betrof.

3.3.2 *Respons*

De uiteindelijke respons van het onderzoek bedraagt ruim 23 procent (zie bijlage 5). Dit relatief lage percentage kan wellicht verklaard worden door de omvang van de vragenlijst, die een belemmering kan zijn geweest om de tijd er voor te nemen. De bedrijfstak chemie heeft het best gerespondeerd, vooral de bedrijven met meer dan 1000 werknemers. De sector bouw heeft iets onder het gemiddelde gerespondeerd, met een positieve uitschieter voor bedrijven tussen 500 en 1000 werknemers. De

transportsector heeft slecht gerespondeerd, maar dit komt geheel op het conto van de bedrijven met 100-500 werknemers. Apparaten- en machinebouwers hebben onder het gemiddelde gerespondeerd, met uitzondering van de bedrijven met 500-1000 werknemers.

De respondenten die via de NVVK zijn aangeschreven, zijn op basis van hun antwoord op de vraag in welke bedrijfstak zij werkzaam zijn, ingedeeld naar de desbetreffende bedrijfstak.

Bedrijven die de volgende sectoren als bedrijfstak hebben aangegeven, zijn als volgt geplaatst:

- onder chemie: kunststof, kunststofverwerking, rubber, farmacie, farmaceutische industrie;
- onder apparaten en machinebouw: metaal, kleinmetaal en metaalbewerking;
- onder bouw: wegenbouw, installatiebedrijven en elektrotechnische bedrijven.

3.3.3 Data-analyse

De data is ingevoerd door een extern bureau. Aan elk gevraagd item in de vragenlijst is een variabelencodering meegegeven. Vervolgens zijn de volgende stappen genomen:

- vragen geformuleerd die met de data set beantwoord zouden moeten worden (zij bijlage 6);
- er is met een factoranalyse onderzocht of de 2 schalen opgebouwd konden worden en hiermee de bedrijven in de 4 fasen ingedeeld konden worden;
- er is aan de hand van frequentietabellen bekeken hoe vaak instrumenten worden toegepast: per fase, per bedrijfstak en per bedrijfsgrootte.

4 Resultaten

De resultaten worden aan de hand van de volgende volgorde gepresenteerd:

- de uitkomsten van het korte literatuur onderzoek gaat in op wat verschillende auteurs zeggen over gebruikte instrumenten voor veiligheidsmanagement en wat is ontwikkeld ten aanzien van de effectiviteit van instrumenten; deze uitkomsten hebben input geleverd om de vragenlijst op te stellen;
- vervolgens worden de resultaten van deel 1 van de vragenlijst besproken onder de kop 'fasenindeling';
- de resultaten van deel 2 van de vragenlijst worden besproken aan de hand van het voor komen van practicus en van de effectiviteit van practices;
- uiteindelijk worden deze twee gecombineerd besproken.

4.1 Literatuuronderzoek

4.1.1 Instrumenten

Hale & Hovden hebben 34 onderzoekslijnen in safety management geanalyseerd en de gevonden onderzoeksonderwerpen die bijdragen aan veiligheid gecategoriseerd. Zij onderscheiden vier 'frames' waarin de factoren kunnen worden geplaatst die algemeen verondersteld worden van belang te zijn voor een goed veiligheidsmanagement in complexe, hoog technologische bedrijven:

- structurele onderwerpen, zoals doelstellingen, beleid, plannen, procedures, informatiekkanalen, coördinatie, specialistische adviesdiensten, evaluatie, audits, etc.;
- human resources onderwerpen, zoals participatie en empowerment, gevoel van controle, autonomie, flexibiliteit, teamgeest, groepsnormen, motivatie, leiderschapstijl, etc.;
- politieke onderwerpen, zoals externe druk, prioriteit voor veiligheid, beschikbaar stellen van middelen voor veiligheid, conflicterende belangen, beloningssysteem, sanctionerings- of sanctiebeleid, etc.;
- symbolische onderwerpen, zoals top management commitment, leidinggevende commitment, status van de veiligheidskundige, gebruikte standaarden, werk is om trots op te zijn, moraal, veiligheidspromotie, etc.

Zij concluderen dat de structurele onderwerpen dominant zijn (vaker worden genoemd) en dat nog niet bekend is in welke mate deze elementen bijdragen aan een daadwerkelijke goede veiligheidsprestatie van de bedrijven die ze toepast.

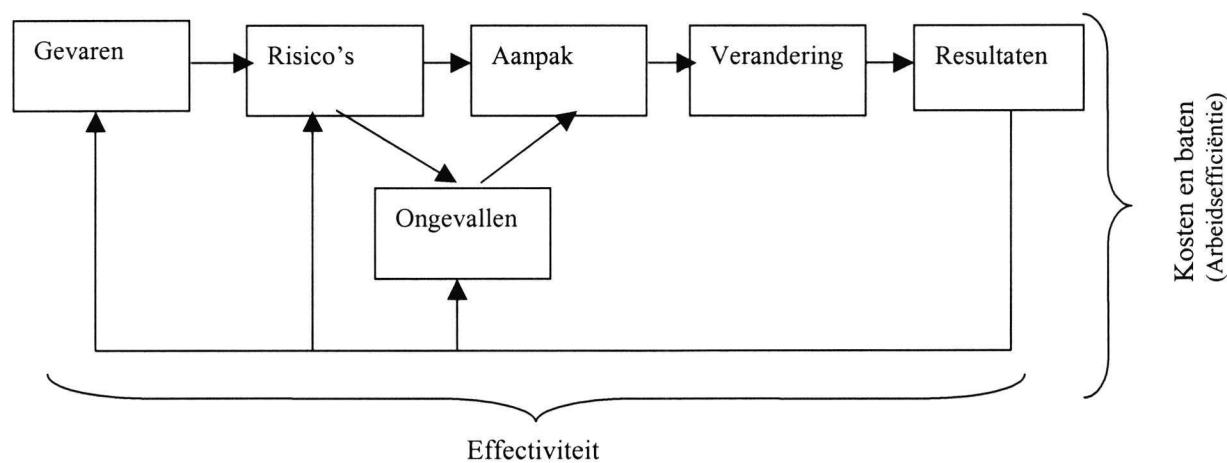
Op basis van deze literatuurverwijzing is het overzicht aan bekende instrumenten en practices die in 1999 zijn onderzocht en in de kenniskaart van VMT zijn opgenomen, aangepast en uitgebreid. Dit heeft uiteindelijk tot deel 2 van de vragenlijst geleid.

4.1.2 Effectiviteit

Ten aanzien van effectiviteit van de best practices, de instrumenten die de bedrijven gebruiken en de maatregelen die zij inzetten, kan worden gekeken naar de acties die een bedrijf onderneemt op het gebied van veiligheid, de veranderingen die daaruit voortvloeien en de resultaten van die veranderingen. Acties zijn o.a. de inzet van instrumenten en de toepassing van methodieken (voortgangsindicatoren). Resultaten kunnen worden benoemd via reductie van ongevallen, ziekteverzuim (output indicatoren), risico's en gevaren (oorzaak indicatoren). Hieraan zit een vraag naar welke resultaten zijn beoogd en welke uiteindelijk zijn gerealiseerd.

Ten aanzien van de kosten en baten van deze best practices kan worden gekeken naar de kosten die de maatregel en de verandering hebben gekost in termen van tijd en geld,

resp. naar hoeveel het behaalde resultaat heeft opgeleverd in termen van risico/ongevalsreductie en geld. Het rendement van de best practice is de verhouding kosten/ baten + effectiviteit.
Schematisch ziet dit er als volgt uit:



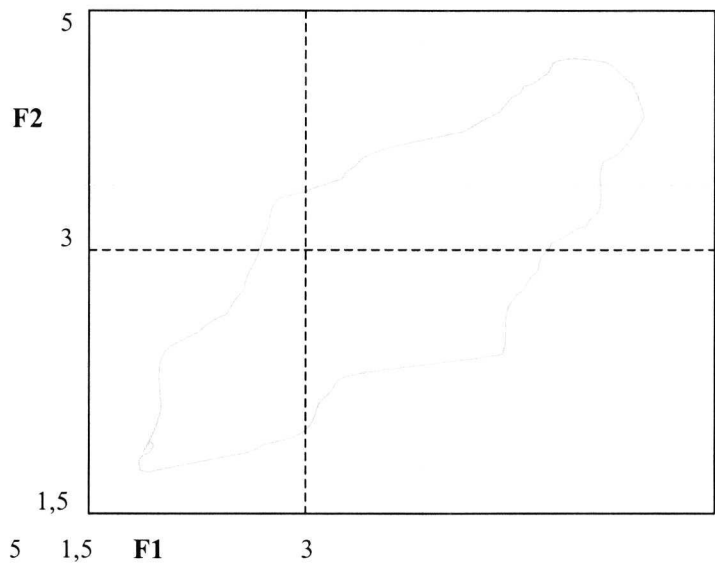
Figuur 2 (Kosten)Effectiviteitsmodel

Er is besloten in deze eerste fase van het onderzoek de vraag in de vragenlijst op te nemen “Hoeveel draagt volgens u dit instrument bij aan de veiligheid”. Dit individueel subjectieve antwoord kan in grote aantallen een meer objectieve indicatie geven van wat men vindt van de gebruikte instrumenten.
Op basis van deze uitkomsten kan in het vervolg in 2002 nader onderzocht worden hoe de best practice in effectiviteit (risico-maatregel-verandering-resultaat) en in rendement (kosten-baten) binnen bedrijven scoren.

4.2 Fasenindeling

De fasenindeling aan de hand van de 2 assen bleek minder zinvol te zijn. Een aantal eerste analyses is uitgevoerd op een dataset van 272 respondenten. Deze analyses waren erop gericht de twee dimensies die we hebben onderscheiden te analyseren en te gebruiken om tot een typering in het fasemodel te komen. Uiteindelijk hebben 393 respondenten de vragenlijst retour gezonden, dit is 23,1% (zie bijlage 5).

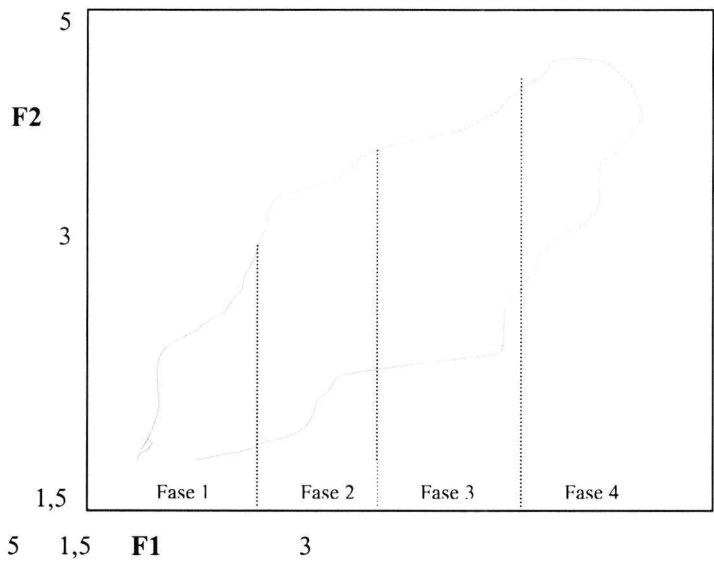
Er zijn twee factoren in de data terug te vinden die zich laten vertalen in één goede schaal F1 (Cronbach’s alpha 0.91). Er is geen andere structuur in de dataset gevonden dan deze factor. F1 staat voor de mate van proactiviteit of reactiviteit in de aanpak van veiligheid en betreft de volgende vragen 2r, 3r, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 17r, 19, 20, 22, 24, 26, 32, 35r, 37, 39r, 40, 41r, 42, 43, 45, 46.
Toch hoopten we een tweede factor te vinden: vertrouwen in formele systemen (F2). Als de data met behulp van deze twee schalen zou worden geplaatst in een plotje ontstaat een beeld dat lijkt op onderstaande figuur:



Figuur 3 Uitkomsten dataset fasenindeling A

De twee stippellijnen geven het **schaalmidden** (3) aan. Wat opvalt is dat er relatief veel bedrijven in fase (3 en) 4 terecht komen als het kruispunt van de schaalmiddens als oorsprong wordt gekozen. Een andere keuze voor het nulpunt zou kunnen zijn het **schaalgemiddelde**. De lijnen schuiven dan op naar rechts en naar boven (zie grijze stippellijn). Weliswaar zitten er nu minder bedrijven in fase 4, zoals op basis van theoretische uitgangspunten was te verwachten, maar er zijn ook bedrijven van 4 naar 1 teruggevallen. Dit laatste is onrealistisch. Al met al leidt deze aanpak niet tot een bevredigende typering.

Dit onderzoek heeft geen twee onafhankelijke dimensies aangetoond; een toename van de proactiviteit binnen bedrijven gaat samen met een toename van de systeemdimensie. Hoe meer pro-actieve aandacht voor veiligheid, hoe meer systemen en structuren zijn gebouwd om veiligheid in te bedden in het bedrijfsproces. Indien dit zo is, kan bovenstaande dataplot ook op de volgende wijze de 4 fasen in zich hebben.



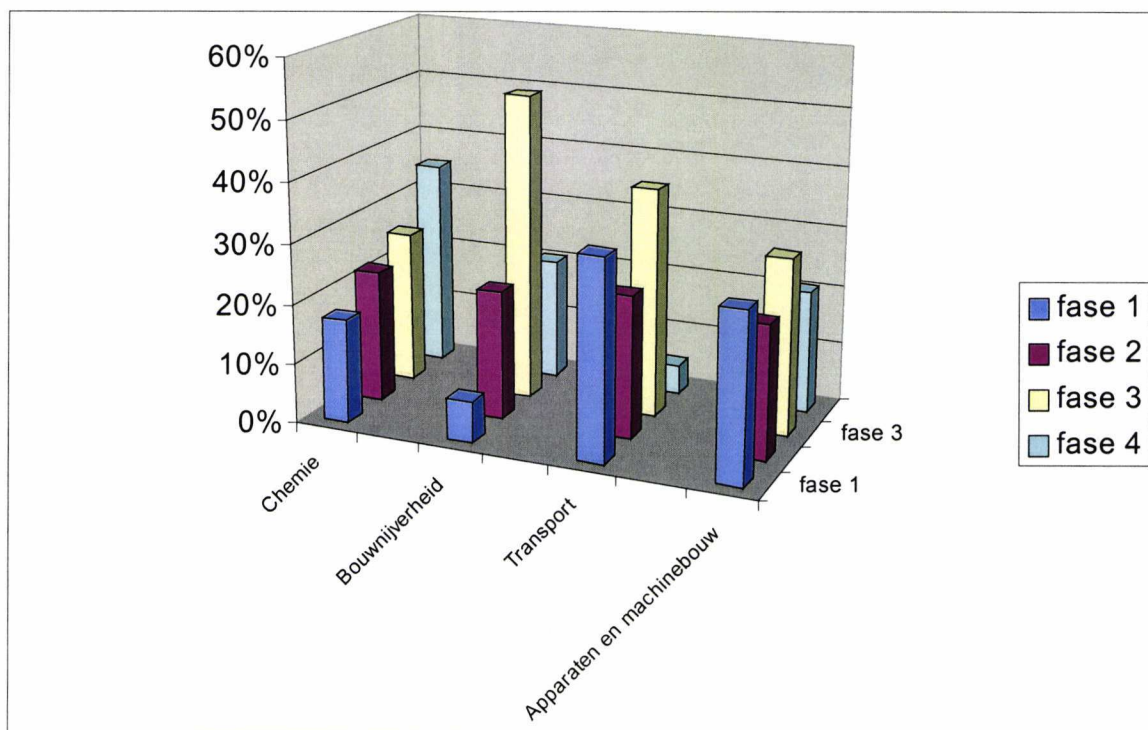
Figuur 4 Uitkomsten dataset fasenindeling B

Voor de operationalisatie van ons model betekent dit het volgende. We gaan we er van uit dat beide dimensies van linksonder naar rechtsboven stijgen, en we gaan er vanuit dat de fase 1 bedrijven zich linksonder zullen bevinden en de fase 4 bedrijven rechtsboven dan is de verwachte score voor een fase 1 bedrijf laag op beide dimensies en fase 4 hoog op beide dimensies. Het volstaat in dat geval om de schaalscore F1 als uitgangspunt te nemen en deze als volgt in te delen:

- Fase 1 bedrijven: het kwart van de bedrijven dat het laagste scoort op F1;
- Fase 4 bedrijven: het kwart van de bedrijven dat het hoogste scoort op F1;
- Fase 2 bedrijven: dat deel van de overgebleven 50% dat geen audits en management review doet;
- Fase 3 bedrijven: dat deel van de overgebleven 50% dat wel audits en management review doet.

Op deze wijze is het databestand verder geanalyseerd en is gekeken naar de gebruikte instrumenten en methodieken onder andere per fase.

Het blijkt dat deze indeling leidt tot de acceptabele verdeling van bedrijven over fasen en branches. Zie figuur 5.



Figuur 5 Indeling van bedrijven uit de onderzoekspopulatie in verschillende fasen van ontwikkeling (chemie N=86; bouw N=148; transport N=21; apparaten- en machinebouw N=68; N in bouw fase 1 = 10; in transport fase 1 = 7, fase 2 = 5, fase 3 = 8, fase 4 = 1; in apparaten- en machinebouw fase 4 = 14).

4.3 Voorkomen van practices

Uit de scores van de bedrijven op deel 2 van de vragenlijst zijn de volgende analyses gemaakt:

1. De door de bedrijven meest toegepaste practices;
2. De per onderscheiden bedrijfssector meest genoemde instrumenten;
3. De per ontwikkelfase meest genoemde instrumenten.

Deze worden achtereenvolgend besproken. In elke paragraaf worden eerst overzichten gepresenteerd van de gevonden practices, waarna deze in toelichtende tekst worden besproken aan de hand van de volgende onderwerpen:

- beleid;
- preventie van calamiteiten;
- deskundigheid en coördinatie;
- meten en registreren; en
- gedragsbeïnvloeding.

4.3.1 Meest toegepaste practices

De meest genoemde practices zijn in bijlage 7, tabel 7.1 weergegeven. In de analyse van deze top 25 valt het volgende op (zie tabel 1 op volgende pagina, de nummers tussen haakjes verwijzen naar de positie in de top 25 van voorkomende instrumenten).

Er zijn 8 elementen genoemd die onder beleid geschaard kunnen worden. Vrijwel elk bedrijf heeft haar organisatievorm op schrift gesteld. Een kwaliteitsbeleid wordt het meest gevoerd, gevolgd door een arbobeleid en een veiligheidsbeleid. Een beleidsverklaring op het gebied van arbo en kwaliteit maakt daarvan vaak deel uit. Expliciet beleid t.a.v. milieu en beleidsverklaringen t.a.v. milieu en veiligheid worden in mindere mate gevoerd.

Er zijn 4 elementen die onder preventie van calamiteiten geschaard kunnen worden. De zorg voor calamiteiten is hoofdzakelijk in bedrijven geregeld in de vorm van een beleid t.a.v. calamiteiten en trainingen voor BHV en EHBO (deskundigheidsbevordering). Brandblustrainingen komen wat minder vaak voor in de bedrijven.

Er zijn 2 elementen die onder deskundigheid en coördinatie geschaard kunnen worden. De uitvoering van het beleid wordt in 96,6% van de bedrijven door iemand met een coördinerende functie gecoördineerd. Dit is meestal een KAM coördinator. Veiligheidsdeskundigheid is in 87,9% van de bedrijven beschikbaar. Hiervan beschikt 29,8% over MVK-deskundigheid en 25,6% over HVK-deskundigheid. Deskundigheid op het niveau van MOSHE is in 5,7% van deze bedrijven aanwezig.

Er zijn 7 elementen die onder meten en registreren geschaard kunnen worden. Bijna alle bedrijven passen systemen voor de melding en registratie van ongevallen toe. Ook de mate van veiligheid wordt in veel bedrijven gemeten. Minder bedrijven geven aan een systeem voor de melding en registratie van incidenten te hebben. Analyses van trends in oorzaken incidenten vormen in 80,2% van de bedrijven een terugkoppeling van de veiligheidsprestatie. Ongevallenanalyse technieken zijn niet algemeen ingevoerd (SOAT 9,1%, Tripod Beta 7,8%, MORT 2,6%, STEP en SCAT beiden 1,3%). 12,2% van de bedrijven volgt andere niet nader gespecificeerde analysetechnieken.

Inspecties en rondgangen vinden vaker plaats dan de melding en registratie van incidenten en zijn gericht op: orde en netheid: 82,6%; techniek: 74,6%; brandveiligheid: 65%; gedrag: 55,7%.

Audits helpen 86,6% van de bedrijven om hun veiligheidsprestatie op organisatorisch niveau te meten.

Opvallend is dat periodieke gezondheidskeuringen redelijk vaak worden uitgevoerd.

Type practice	Beleid	Preventie bij calamiteiten	Deskundigheid & coördinatie	Meten & registreren	Gedragsbeïnvloeding
Instrumenten	- Organisatiestructuur (1) - Kwaliteitsbeleid (5) - Eisen aan toeleveranciers (7) - Arbobeleid (11) - Arbobeleidsverklaring (15) - Kwaliteitsbeleidsverklaring (16) - Veiligheidsbeleid (22) - Milieubeleidsverklaring (25)	- BHV-trainingen (6) - Beleid bij calamiteiten (8) - EHBO-trainingen (10) - Brandblus-trainingen (18)	- Coördinerende functies (4) - Veiligheidsdeskundigheid (12)	- Melding en registratie ongevallen (3) - Meten mate veiligheid (13) - Veiligheidsaudits (14) - Inspecties op orde en netheid (19) - Periodieke gezondheidskeuringen (20) - Melding en registratie incidenten (21) - Analyse trends in oorzaken incidenten (23)	- Veiligheidsinstructie (2) - TBV voor veiligheid (9) - Bedrijfscultuur speelt rol (17) - Veiligheid onderwerp f&b gesprek (24)

Tabel 1 Voorkomen van typen practices in top 25

Er zijn 4 elementen die onder gedragsbeïnvloeding geschaard kunnen worden. Het bevorderen van veilig gedrag vindt primair plaats door middel van veiligheidsinstructies. Ook veel bedrijven hebben veiligheid verwoord in de beschrijving van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor veiligheid. In mindere mate is veiligheid onderdeel van de functionerings- en beoordelingsgesprekken.

4.3.2 *Voorkomen van instrumenten in de bedrijfstakken.*

De score van bedrijven naar bedrijfstak levert het beeld op zoals in bijlage 7, tabel 2 is weergegeven. Uit deze tabel wordt direct duidelijk dat de toepassing van instrumenten per bedrijfstak sterk verschilt. Dit verschil wordt nog duidelijker als uitgaande van de algemene top 25 meest toegepaste instrumenten tevens de top 25 per bedrijfstak in ogenschouw wordt genomen.

In onderstaande tabel staat aangegeven welk type in de top 10 van meest toegepaste instrumenten in de bedrijfssectoren voorkomen.

Branche \ Type instrument	Chemie	Bouw	Transport	Apparaten- en machinebouw
Beleid	- Kwaliteitsbeleid (1) - Organisatiestructuur (6) - Eisen aan toeleveranciers (8)	- Organisatiestructuur (2) - Eisen aan toeleveranciers (6) - Kwaliteitsbeleid (7)	- Organisatiestructuur (1) - Kwaliteitsbeleid (3) - Arbeidsbeleid (6) - Arbeidsbeleidsverklaring (8)	- Organisatiestructuur (6) - Eisen aan toeleveranciers (7) - Kwaliteitsbeleid (8)
Voorkomen van calamiteiten	- Beleid bij calamiteiten (1) - EHBO-trainingen (9)	- BHV-trainingen (10)	- Beleid bij calamiteiten (4) - BHV-trainingen (6)	- BHV-trainingen (1) - Beleid bij calamiteiten (5) - EHBO-trainingen (9) - Brandblus-trainingen (10)
Deskundigheid en coördinatie	- Coördinerende functies (1) - Veiligheids- deskundigheid (10)	- Coördinerende functies (3) - Veiligheids- deskundigheid (5)	- Coördinerende functies (10)	- Coördinerende functies (4)
Metten en registreren	- Melding en registratie ongevallen (1) - Inspecties op orde en netheid (7)	- Melding en registratie ongevallen (4) - Veiligheids-audits (9)	- Melding en registratie ongevallen (2)	- Melding en registratie ongevallen (2)
Gedragbeïnvloeding	- Veiligheidsinstructie (1)	- Veiligheidsinstructie (1) - TBV voor veiligheid (8)	- Veiligheidsinstructie (4) - TBV voor veiligheid (8)	- Veiligheidsinstructie (2)

Tabel 2 Overzicht type instrumenten van top 10 meest voorkomend in
 bedrijfssectoren (nummers geven positie van instrumenten in top 10 weer)

Opvallend zijn de volgende zaken.

In de chemie zijn vijf elementen op de eerste plaats gescoord (98,8% voorkomen) die alle vijf een andere type instrument zijn.

In de bouw valt op dat veiligheidsaudits in de top 10 voorkomt (95,9%, 9^e plaats) terwijl dit in de overige sectoren lager scoort (chemie 88,2%, 18^e plaats bijv).

De transportsector is de enige sector die arbeidsbeleid in de top 10 heeft genoemd.

In de apparaten- en machinebouw wordt veel gedaan aan preventie van calamiteiten, zowel in beleid als in trainingen (4 keer in top 10).

Overige opvallende zaken per type instrument zijn de volgende.

Ten aanzien van beleid:

- eisen aan toeleveranciers scoort in de transport het laagst met 83,3%, 12^e plaats;
- beleid bij calamiteiten scoort in de bouw slechts 85% (22^e plaats), terwijl het in de overige sectoren in de top 5 voorkomt;
- arbeidsbeleid scoort algemeen op nummer 11 terwijl deze in de transportsector op nummer 7 staat en in de overige sectoren lager (chemie nr. 19, bouw nr. 13 en apparaten en machinebouw nr. 14).

Ten aanzien van preventie van calamiteiten:

- beleid bij calamiteiten scoort niet in de top 10 van de bouw;
- EHBO-trainingen scoort in de bouw (nr. 18) en in de transport (nr. 17) het laagst.

- Ten aanzien van deskundigheid en coördinerende functies:
- coördinerende functies scoren in alle bedrijfstakken in de top 10 waarbij de chemie deze het meest scoort en de transport het minst;
 - veiligheidsdeskundigheid is aangegeven in de top 10 van de chemie en de bouw.

- Ten aanzien van meten en registreren:
- TBV voor veiligheid scoort in de bouw het hoogst (95,9%, 9^e plaats) en in de overige sectoren lager (chemie nr. 14; apparaten en machinebouw nr. 20).

- Ten aanzien van gedragsbeïnvloeding:
- inspecties op orde en netheid worden in de chemie het meest gehouden (94,2%, 7^e plaats) en in de overige sectoren komt dit minder voor (de apparaten- en machinebouw 86,8%, 12^e plaats).

- Instrumenten die in de top 25 van de bedrijfstakken staan maar niet in de algemene top 25 voorkomen, zijn de volgende (zie tabel 3):
- instrumenten gericht op gevaarlijke stoffen bij chemie, transport en apparaat en machinebouw;
 - inspecties voor brandveiligheid bij chemie en apparaat machinebouw;
 - werkvergunningstelsysteem bij chemie;
 - systemen voor de registratie van klachten in de bouw en in de sector transport;
 - toolboxmeetings in de bouw;
 - milieubeleid scoort relatief hoog bij chemie;
 - certificatie van vakbekwaamheid in transport;
 - beleidsverklaring op gebied van veiligheid de apparaat en machinebouw.

Nr.alg.		Percentage Algemeen	Percentage bedrijfstak	Top 25 van bedrijfstak
	Chemie			
28	Gevaarlijke stoffen	73.6	91.9	12
33	Inspecties en rondgangen op brandveiligheid gericht	65.0	87.2	22
32	Milieubeleid	66.1	84.9	24
51	Werkvergunningssysteem	46.6	84.3	25
	Bouw			
29	Toolboxmeeting	73,2	97,7	6
26	Systemen voor de melding en registratie van klachten	77.2	81,1	24
	Transport			
26	Systemen voor de melding en registratie van klachten	77,2	81	15
30	Certificatie van vakbekwaamheid	72,8	71,4	22
28	Gevaarlijke stoffen	73,6	66,7	24
31	Beleidsverklaring op gebied van veiligheid	71,8	66,7	25
	Apparaat/machinebouw			
28	Gevaarlijke stoffen	73.6	80.6	16
33	Inspecties en rondgangen op brandveiligheid gericht	65.0	79.4	19
30	Certificatie van vakbekwaamheid	72.8	70.8	25

Tabel 3 Maatregelen die in de algemene top 25 niet voorkomen, maar wel in de bedrijfstakken hoog scoren

4.3.3 Voorkomen van instrumenten naar ontwikkelfase

In de ontwikkeling van de veiligheidszorg van een bedrijf mag een toenemende toepassing van andere dan die wettelijk verplicht zijn, worden verwacht. In elk van de fases van de ontwikkeling van veiligheidszorg blijkt dat bedrijven (in de top 25) over de branches heen, dezelfde instrumenten die wettelijk verplicht zijn, toepassen (o.a. Arbobeleid, registratieverplichtingen, BHV). Wat wel verschilt is dat het percentage bedrijven dat deze verplichte instrumenten toepast, toeneemt met de ontwikkelfase. Dit lijkt erop dat naarmate een bedrijf langer met veiligheid bezig is, het ook meer getrouw aan de wettelijke verplichtingen probeert te voldoen.

Bij het vergelijken van de top-25 van fase I tot en met IV (zie bijlage 7, tabel 3) valt op dat de toepassing van top 25-instrumenten steeds vaker voorkomt over de bedrijfstakken heen. Wordt in Fase I nog slechts de top 5 door 90% van de bedrijven toegepast, in fase 4 worden vrijwel alle instrumenten uit de top 25 toegepast door meer dan 90% van de bedrijven.

In onderstaande tabel staat aangegeven welk type in de top 10 van meest toegepaste instrumenten in de verschillende fasen voorkomen.

Fase indeling \ Type instrument	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Beleid	- Organisatiestructuur (1) - Kwaliteitsbeleid (4) - Eisen aan toeleveranciers (9)	- Organisatiestructuur (2) - Kwaliteitsbeleid (5) - Arbobeleid (8) - Eisen aan toeleveranciers (9)	- Organisatiestructuur (5) - Eisen aan toeleveranciers (7) - Kwaliteitsbeleid (8)	- Organisatiestructuur (1) - Eisen aan toeleveranciers (4) - Kwaliteitsbeleid (10)
Voorkomen van calamiteiten	- BHV-trainingen (2) - Beleid bij calamiteiten (6) - EHBO-trainingen (8) - Brandblus-trainingen (10)	- BHV-trainingen (6) - Beleid bij calamiteiten (7) - EHBO-trainingen (10)		
Deskundigheid en coördinatie	- Coördinerende functies (7)	- Coördinerende functies (1)	- Coördinerende functies (1) - Veiligheidsdeskundigheid (9)	- Veiligheidsdeskundigheid (6) - Coördinerende functies (8)
Meten en registreren	- Melding en registratie ongevallen (2)	- Melding en registratie ongevallen (4)	- Melding en registratie ongevallen (1) - Veiligheidsaudits (6) - Meten mate veiligheid (10)	- Veiligheidsaudits (1) - Meten mate veiligheid (7) - Melding en registratie ongevallen (9)
Gedragsbeïnvloeding	- Veiligheidsinstructie (4)	- Veiligheidsinstructie (2)	- Veiligheidsinstructie (3) - TBV voor veiligheid (3)	- Veiligheidsinstructie (1) - TBV voor veiligheid (4)

Tabel 4 Overzicht type instrumenten van top 10 meest voorkomend in verschillende fasen (nummers geven positie van instrumenten in top 10 weer)

Opvallend zijn de volgende zaken.

Ten aanzien van beleid:

- de organisatiestructuur scoort overal vaak voorkomend;
- eisen aan toeleveranciers worden naarmate bedrijven pro-actiever met veiligheid omgaan vaker gesteld.

Ten aanzien van preventie van calamiteiten:

- in fase I en II komen practices voor in de top 10 ten aanzien van preventie van calamiteiten en in fase III en IV komen deze niet meer voor;
- de volgorde waarin deze in fase I en II voorkomen is dezelfde: het meest BHV-trainingen, daarna beleid, daarna EHBO- en in fase I brandblustrainingen.

Ten aanzien van deskundigheid en coördinatie:

- coördinerende functies komen in alle fasen voor maar het meest in fase II en III (1^e plaats);
- veiligheidsdeskundigheid komt in fase II in de top 10 en scoort in fase IV het meest (6^e plaats).

Ten aanzien van meten en registreren:

- meten en registreren komen in fase III en IV meer voor, waarbij vooral de veiligheidsaudits een opvallende stijging maken eerst van fase II naar fase III en daarna van fase III (plaats 6) naar fase IV (1^e plaats in 100% van de bedrijven, tegen 59,7% van fase I bedrijven);
- melding en registratie van ongevallen is in de eerste drie fasen prominent de manier om te meten (resp. 2^e, 4^e en 1^e plaats), maar zakt in fase IV naar de 9^e plaats.

Ten aanzien van gedragsbeïnvloeding:

- veiligheidsinstructie komt in alle fasen veelvuldig voor en scoort hoog in de top 25;
- taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor veiligheid komen in fase III in de top 10 en komen in fase III en IV evenveel voor (67,2% van fase I tegen 98,8% door de fase IV bedrijven).

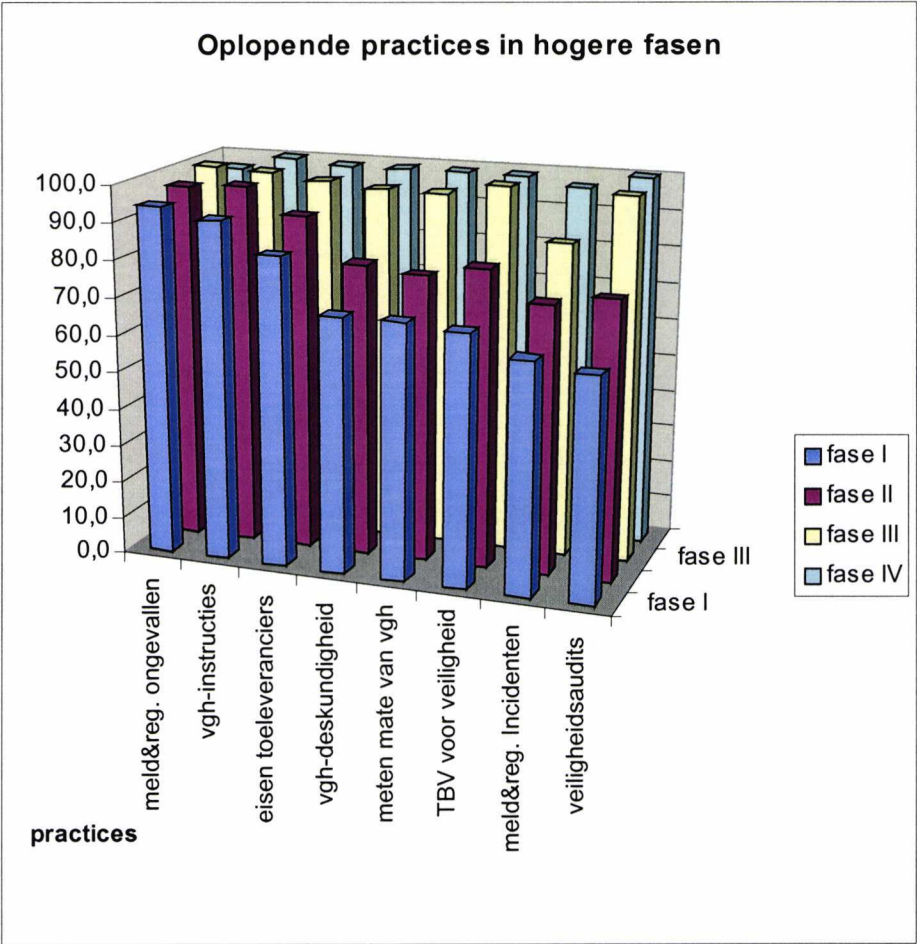
Voor overzichten van de top 25 per fase zie bijlage 8.

Figuur 6 laat zien welke practices een steeds belangrijkere rol spelen (een hogere plaats in de top 25 innemen, dus vaker voorkomen) bij de ontwikkeling van bedrijven van fase I naar IV:

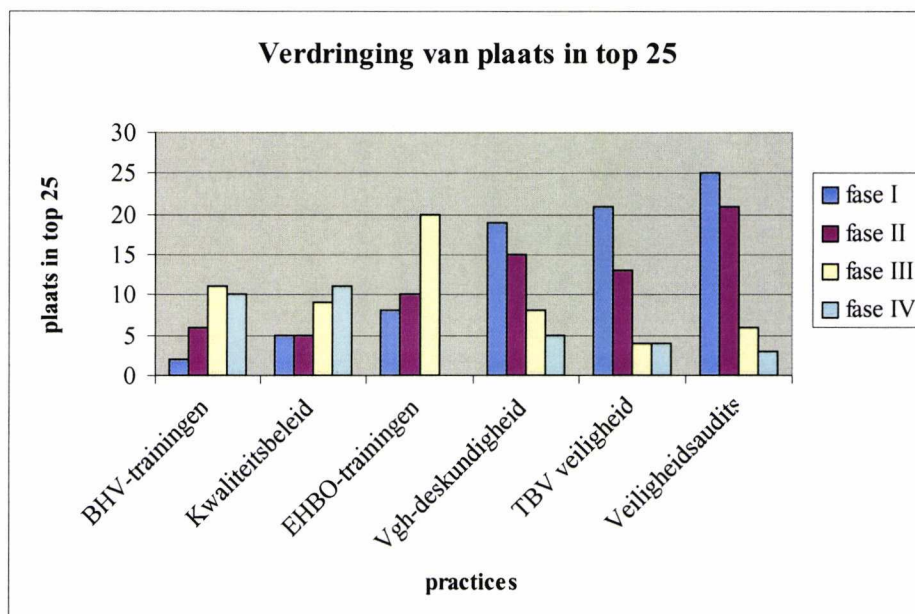
- eisen aan toeleveranciers;
- vastleggen van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor veiligheid;
- beschikbaarheid van veiligheidsdeskundigheid;
- meten van de mate van veiligheid;
- veiligheidsaudits;
- systemen voor de melding en registratie van incidenten.

Sommige instrumenten scoren in alle fasen hoog op voorkomen, maar worden in de top 25 van de hogere ontwikkelingsfasen verdrongen door andere instrumenten (zie figuur 6). BHV-trainingen, kwaliteitsbeleid en EHBO-trainingen staan in fase I resp. op de 2^e, 5^e en 8^e plaats en in fase IV op de 10^e, 11^e en 16^e plaats. Terwijl voor veiligheidsdeskundigheid, TBV voor veiligheid en veiligheidsaudits geldt dat zij in

fase I op resp. de 19^e, 21^e en 25^e plaats staan en in fase IV op de 5^e, 4^e en 3^e plaats staan.



Figuur 6 Oplopende practices in hogere fasen



Figuur 7 Verdringing van plaats in top 25 (N.B.: hoe hoger de score hoe minder vaak genoemd als voorkomende practice; dus hoe lager de score hoe hoger in de top 25 scorend!)

Instrumenten die afwezig zijn in de top 25 eerste fasen maar wel frequenter worden toegepast in hogere ontwikkelingsfasen zijn:

- veiligheidsbeleid (afwezig in fase I en II);
- toolboxmeeting (afwezig in fase I en II);
- analyse trends in oorzaken incidenten (afwezig in fase I);
- veiligheid onderwerp van functionerings- en beoordelingsgesprekken (afwezig in fase I).

Instrumenten die niet in de algemene top 25 maar wel in de top 25 van de fases voorkomen zijn:

Fase I:

- gevaarlijke stoffen;
- inspectie en rondgangen gericht op brandveiligheid;
- veel voorkomende incidenten zijn aanleiding voor verbetering van het bedrijfsproces.

Fase II:

- systemen voor de melding en registratie van klachten;
- gevaarlijke stoffen.

Fase III:

- systemen voor de melding en registratie van klachten;
- toolboxmeeting;
- beleidsverklaring m.b.t. veiligheid.

Fase IV:

- toolboxmeeting.

4.4 Effectiviteit van practices

4.4.1 Effectiviteit algemeen

Een eerste overzicht van de instrumenten die meer dan 60% scoren als veel bijdragend aan de veiligheid is opgenomen in bijlage 9.

De effectiviteit van instrumenten is bepaald door de vraag: “Hoeveel draagt dit volgens u bij aan de veiligheid?” en de score veel, enigszins of weinig toe te kennen. Aangezien de instrumenten en practices in deel 2 van de vragenlijst van algemeen naar specifiek toe geformuleerd zijn, is deze effectiviteitsvraag voor het meest specifiek genoemde instrument gesteld. Het voorkomen van de instrumenten betrof de algemene instrumenten terwijl de effectiviteitsanalyse meer de diepte ingaat en nader in de vragenlijst zijn gespecificeerd. Bijv. het voorkomen van de practice ‘Arbobeleid’ is in paragraaf 4.4 besproken terwijl de effectiviteitsvraag is gesteld over de specificatie van ‘Arbobeleid’ indien de respondent heeft aangegeven dat het een arbobeleid heeft en wel volgens een bepaald systeem, zoals: NPR 5001, Safety Cert, OHSAS 18001, Arbocert of anders.

Bij de presentatie van de resultaten wordt uitgegaan van een aantal respondenten N is groter dan of gelijk aan 15. Indien N is kleiner dan 15 en groter dan 4, wordt dit vermeld; indien N is kleiner dan 3 dan wordt deze doorgaans niet vermeld.

De top 10 van meest beoordeelde practices is:

Nr	Practice	N	% veel	% weinig
1	Veiligheidsdeskundigheid op HVK-niveau	92	80	0
2	Veiligheidsdeskundigheid op MVK-niveau	107	79	1
3	TRA analyse m.b.v. HAZOP	68	79	1
4	Veiligheidsdeskundigheid op MoSHE-niveau	21	76	5
5	Andere coördinerende functies	24	75	4
6	Werkvergunningssysteem	158	75	3
7	TRA analyse m.b.v. PHA	16	75	6
8	Veiligheidsinstructie aan eigen personeel	365	74	1
9	Arbobeleid volgens OSHAS 18001	26	73	0
10	Inspecties en rondgangen op brandveiligheid gericht	226	70	1

Tabel 5 Top 10 meest effectieve practices

In bijlage 10 is het volledige overzicht opgenomen van de effectiviteitsscores per gevraagd hoofdelement van de top 25 meest voorkomende practices. De volgende zaken vallen hierin op.

De top 25 van practices die door de bedrijven als meest effectief zijn aangegeven, zijn geanalyseerd op type instrument. Dit levert het volgende beeld op (zie tabel 5).

Type practice	Beleid	Preventie bij calamiteiten	Deskundigheid & coördinatie	Meten & registreren	Gedragsbeïnvloeding
Instrumenten	-Arbobeleid volgens OSHAS 18001 (9) -Veiligheidsbeleid volgens VCA (12) -Veiligheidsbeleid volgens BS 8800 (18)	- Inspecties en rondgangen op brandveiligheid gericht (10)	- Veiligheidsdeskundigheid op HVK-niveau (1) - Veiligheidsdeskundigheid op MVK-niveau (2) - Veiligheidsdeskundigheid op MoSHE-niveau (4) - Andere coördinerende functies (5) - Veiligheidsdeskundigheid op Brandveiligheidsniveau (11) - Wettelijk aangewezen gasdeskundigheid (16) - Wettelijk aangewezen andere deskundigheid (17) - Veiligheidsdeskundigheid op basisveiligheid VCA-2 niveau (21) - Veiligheidsdeskundigheid op ander niveau (22) - KAM-coördinator als coördinerende functie (23)	- TRA analyse m.b.v. HAZOP (3) - Werkvergunning-systeem (6) - TRA analyse m.b.v. PHA (7) - Gebruik van andere instrumenten (benchmark o.a.) (13) - Meten van veiligheid door niet functionerende beschermingsmiddelen (14) - Ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot een andere werkwijze (15) - Inspecties en rondgangen op technische aspecten gericht (19) - SCAT als ongevalsanalysetechniek (20) - Gevaarlijke stoffen bijhouden d.m.v. een ander systeem (24) - Veiligheidsaudits (25)	-Veiligheidsinstructie (8)

Tabel 6 Effectiviteit van typen practices

- Opvallend aan de practices die het meest effectief scoren is:
1. Bij de typen practices springen er vooral de ‘deskundigheid en coördinatie’ practices en de ‘meten en registreren’ practices in aantal uit die effectief worden gescoord;
 2. Van de beleidssystemen voor arbo/veiligheid zijn het vooral de OHSAS18001, VCA en de BS8800 die effectief worden gevonden;
 3. Bij de typen practices ‘preventie bij calamiteiten’ en ‘gedragsbeïnvloeding’ wordt in beide gevallen slechts 1 practice benoemd die in de top 25 effectiviteit voorkomt;
 4. Er zijn practices die meer dan 75% effectief scoren (‘veel’ bijdrage aan de veiligheid, genoemd in bijlage 9) maar niet voorkomen in de top 25 meest frequent gebruikt; dit zijn o.a.: TRA-analyse m.b.v. HAZOP of PHA,

- werkvergunningstelsel, inspecties en rondgangen gericht op brandveiligheid, bijhouden gevaarlijke stoffen;
5. Ook andere instrumenten dan de standaard-practices die in de vragenlijst zijn genoemd, scoren relatief hoog op effectiviteit, nl.: arbobeleidssystemen, vastlegging beleid bij calamiteiten, andere coördinerende functies, veiligheidsdeskundigheid, inventarisatie arborisico's;
 6. Sommige *groepen* instrumenten scoren hoog op effectiviteit:
 - TRA-analyses m.b.v. HAZOP, PHA en andere instrumenten;
 - diverse wettelijk aangewezen deskundigheden (gas, asbest, springstof, andere);
 - inspecties en rondgangen gericht op brandveiligheid, techniek en de mens;
 - follow up trendanalyses incidenten door maatregelen op werkvloer en andere maatregelen.

4.4.2 Effectiviteit van de top 25 meest toegepaste instrumenten

De top 25 van meest voorkomende instrumenten is bekeken op effectiviteit (zie bijlage 10). Dit levert het volgende beeld op.

Ten aanzien van beleidsinstrumenten:

Aan milieu-, kwaliteits- en arbobeleidsverklaringen wordt een lage effectiviteit toegekend.

Aan beleid dat gebaseerd is op de navolging van een norm wordt een hogere effectiviteit toegekend. Met name beleid op basis van OHSAS 18001 scoort daarin hoog (zie figuur 8). Andere normen waar men een hoge effectiviteit aan toekent zijn BS 8800 en VCA. Dit is meer dan de score van de bijdrage van kwaliteitsbeleid volgens ISO 9000 aan veiligheid (34% voor de 1994-versie 46% voor de 2000-versie).

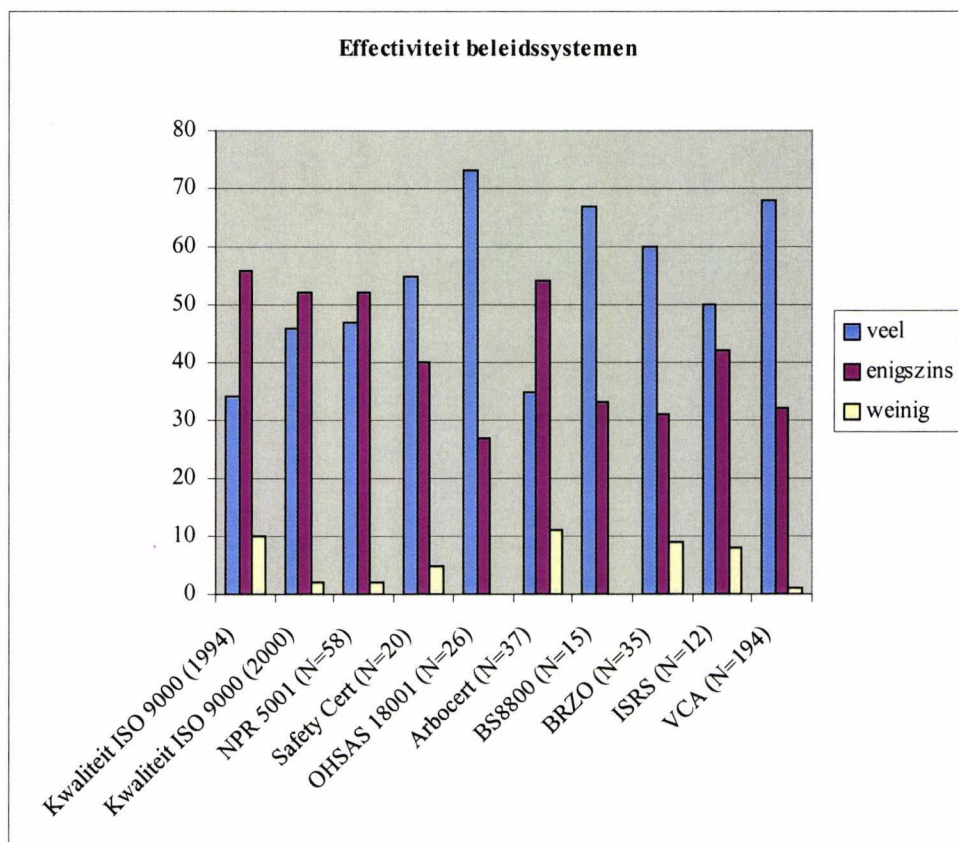
De effectiviteit van een beschreven organisatiestructuur wordt ondanks de frequente toepassing niet hoger dan 29% ingeschat. Het stellen van eisen aan toeleveranciers wordt laag ingeschat. Van de eisen aan toeleveranciers worden aan contractorselectie en inkoopprocedures voor materiaal de hoogste effectiviteit toegekend (48%).

Ten aanzien van beleid gericht op calamiteiten:

De toegekende effectiviteit van de verschillende practices ontloopt elkaar niet veel (zie figuur 9). Er wordt vooral veel effectiviteit toegekend aan activiteiten m.b.t. preparatie en repressie van noodsituatie zoals EHBO-trainingen en BHV-trainingen voor specifieke groepen. Het beleid t.a.v. calamiteiten wordt het effectiefst geacht als dit in een bedrijfsnoodplan of bedrijfsnoodorganisatie is vastgelegd. BHV voor het gehele personeel en Brandbestrijding trainingen voor het gehele personeel scoren iets vaker weinig effectief.

Ten aanzien van deskundigheid en coördinatie:

De eigen deskundigheid wordt het meest effectief ingeschat, vooral de HVK en MVK. Van de coördinerende functies is het vooral de KAM-coördinator die effectief wordt bevonden (zie figuur 10).



Figuur 8 Effectiviteit van beleidssystemen uit de top 25 meest voorkomende practices

Ten aanzien van meten en registreren:

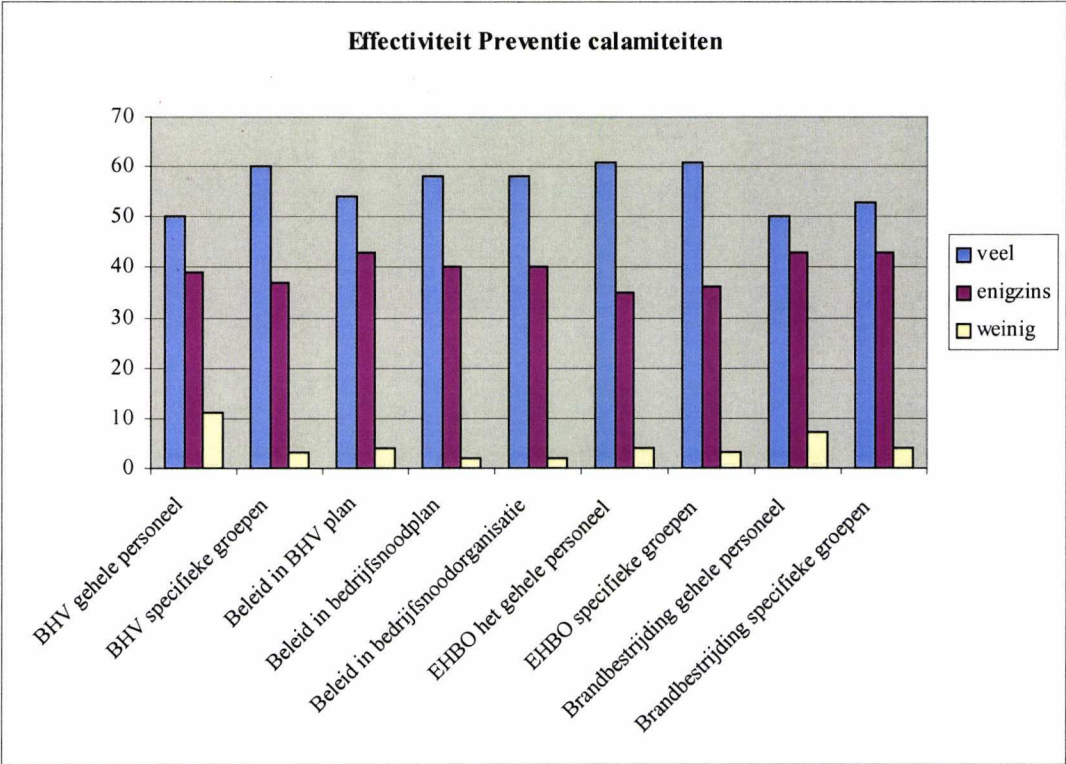
Het meten van de mate veiligheid kan m.b.v. diverse indicatoren uitgevoerd worden. De ingeschatte effectiviteit varieert van de verschillende indicatoren verschilt sterk. Tot effectiefste meting van de mate voor onveiligheid worden gerekend (figuur 12):

- niet functionerende beschermingsmiddelen;
- situaties waarin boven de norm wordt gewerkt;
- ontbreken van veiligheidsmiddelen;
- afwezigheid van noodmaatregelen.

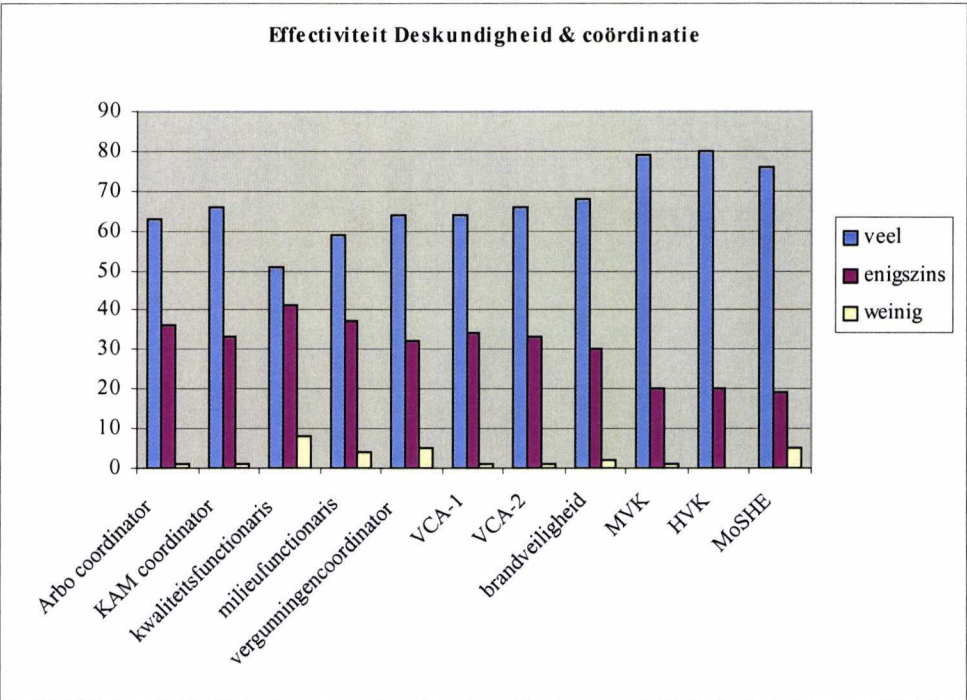
Systemen voor het melden en registreren van ongevallen, van incidenten alsmede het analyseren van trends in oorzaken van incidenten scoren redelijk hoog. 59% van de respondenten kent veel effectiviteit aan toe aan melding en registratiesystemen. De bijdrage van analyses van trends in oorzaken aan maatregelen op de werkvloer worden het effectiefst ingeschat. Opvallend is dat minder respondenten het meten van de mate van veiligheid via ongevals cijfers effectief achten. Ongevals cijfers op zich worden dus wel nuttig geacht maar krijgen duidelijk meer effect door analyses. De cijfers krijgen pas betekenis als zij worden geanalyseerd op bijvoorbeeld trends (zie figuren 11 en 12).

Opvallend is de lage score die wordt toegekend aan de effectiviteit waarin audits de mate van veiligheid meten (49%) als dit wordt afgezet tegen de aan veiligheidsaudits toegekende effectiviteit (65%). Dit wijst erop dat men veiligheidsaudits die het beleid tegen het licht houden effectiever vindt dan op de werkplek gerichte audits om de mate van veiligheid te meten.

Inspecties die op orde en netheid zijn gericht, krijgen een redelijke effectiviteit (61%) toegekend.



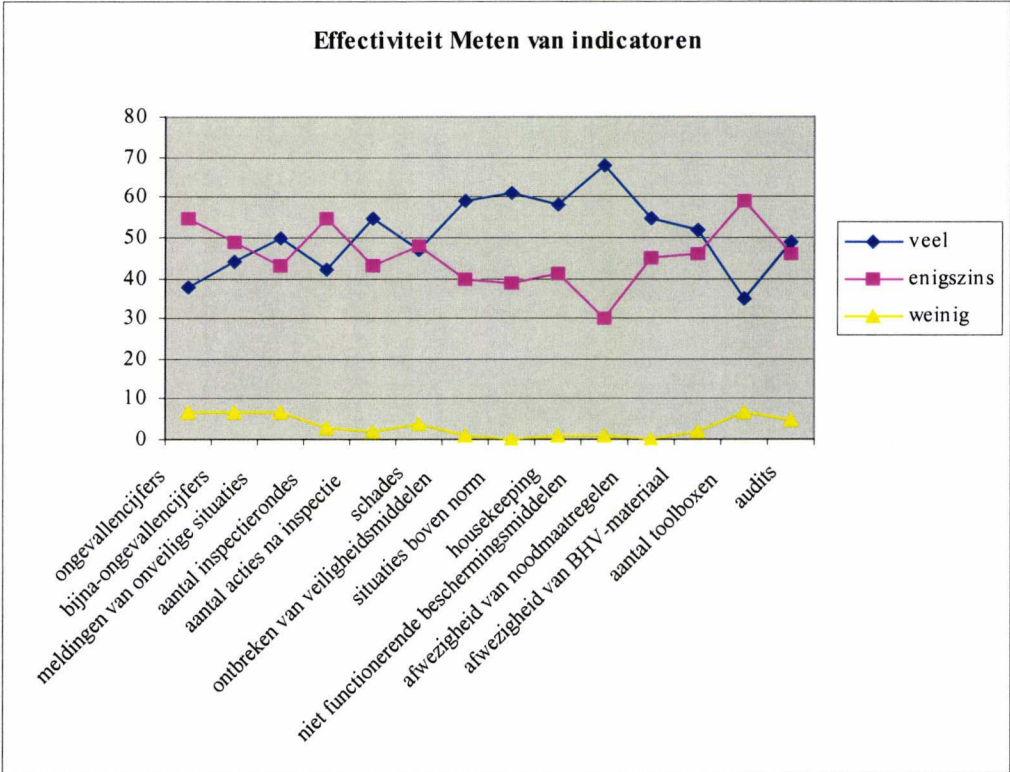
Figuur 9 Effectiviteit van practices voor Preventie van calamiteiten uit de top 25 meest voorkomende.



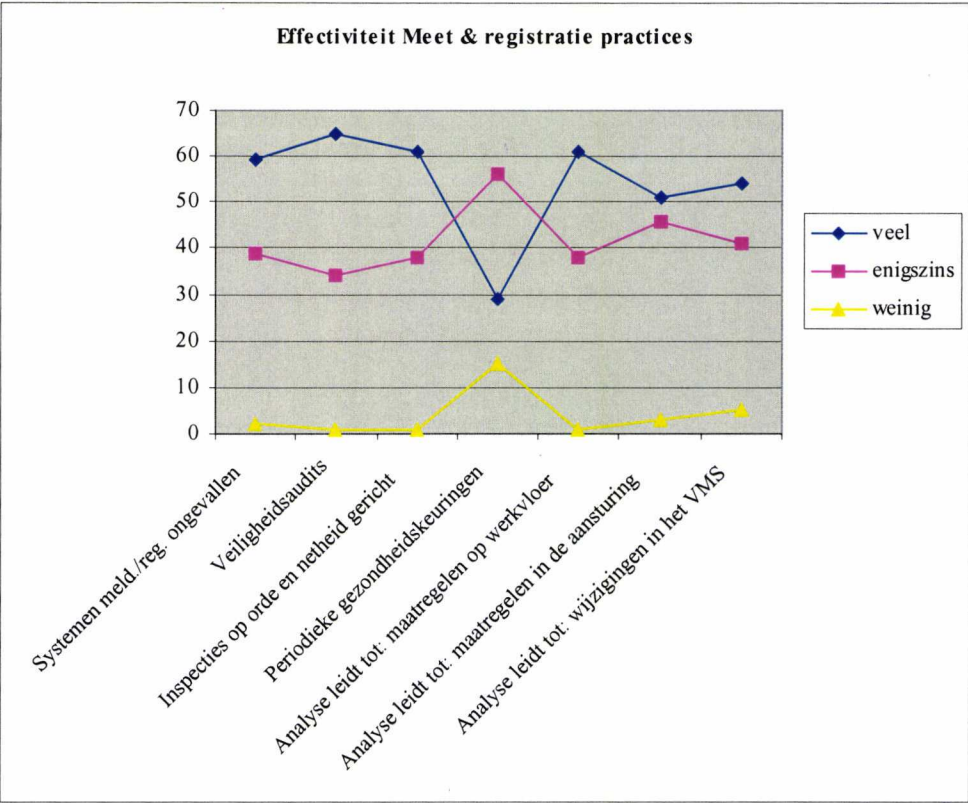
Figuur 10 Effectiviteit van Deskundigheid & coördinatie practices uit de top 25 meest voorkomende

De ingeschatte effectiviteit van periodieke gezondheidskeuring is zeer laag; slechts 29% van de respondent kent daar veel effectiviteit aan toe.

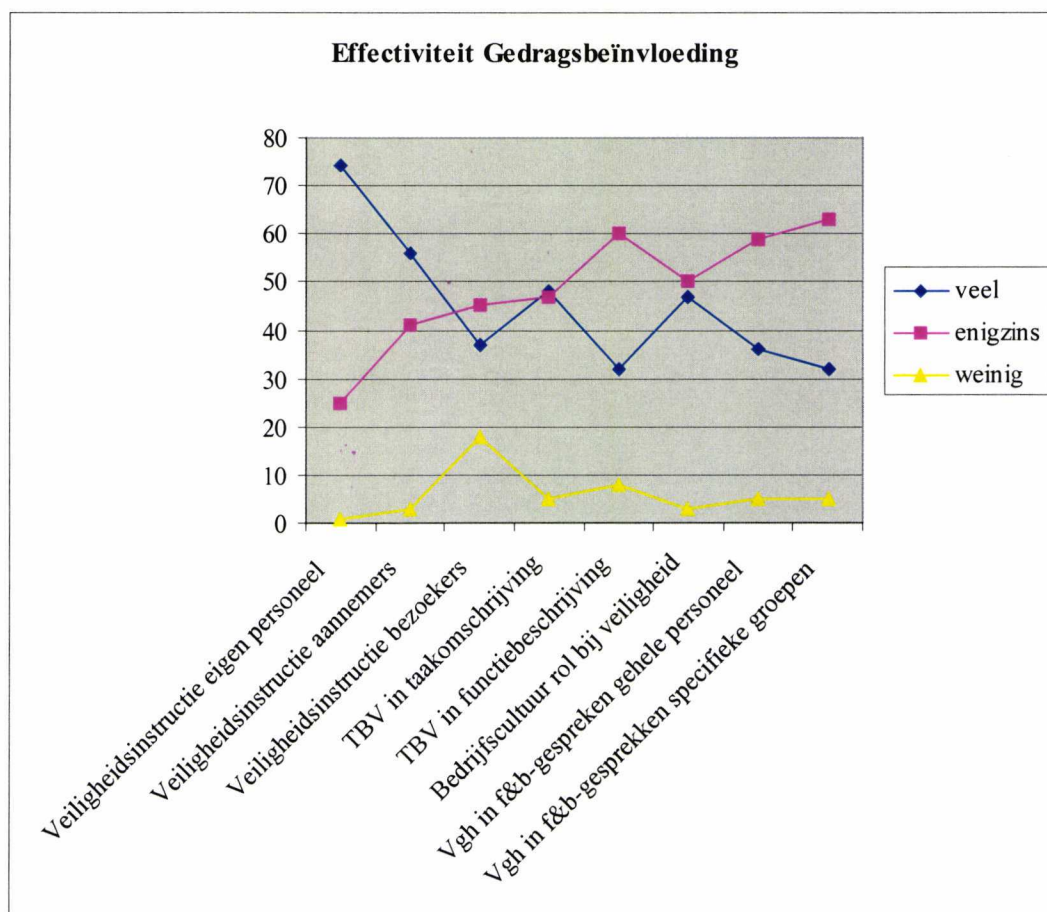
Ten aanzien van gedragsbeïnvloeding:
Figuur 12 laat zien dat veiligheidsinstructie aan het eigen personeel en aan aannemers het effectiefst worden beoordeeld en dat veiligheid in de taakomschrijving en veiligheid als onderdeel van functie en beoordelingsgesprekken het minst effectief worden gescoord. Dit suggereert dat men wel training en instructie waarin mensen worden geleerd veilig te werken, effectieveracht dan het vastleggen van veiligheidsafspraken en daarop te sturen door de leidinggevendenden via vastliggende structuren.
Initiatieven om de veiligheidscultuur te stimuleren worden redelijk ingeschat (47%) op effectiviteit. Overigens evenaart deze score die van eisen aan toeleveranciers, ontruimingsoefeningen en poort instructie aan personeel.



Figuur 11 Effectiviteit van practices Meten van indicatoren uit de top 25 meest voorkomende.



Figuur 12 Effectiviteit van Meet & registratie practices uit de top 25 meest voorkomende.



Figuur 13 Effectiviteit van practices gericht op Gedragsbeïnvloeding uit de top 25 meest voorkomende.

Beschouwt men het overzicht van de effectiviteitsscore van de meest voorkomende instrumenten staan (bijlage 11), dan ontstaat er een beeld waarin vooral de deskundigheid en coördinatie 10 keer worden genoemd en het meest effectief worden gescoord. Daarna scoren practices op het gebied van meten en registreren het meest effectief (7 keer aangegeven) en betreffen zowel preventieve (inspecties, controles) als reactieve (ongevalsmeldingen) methoden.

4.4.3 Effectiviteit van instrumenten per branche

Per bedrijfstak is bekeken wat men heeft aangegeven als de meest effectieve practices. Hieruit ontstaat het volgende beeld.

In de **chemie** hebben voldoende respondenten de effectiviteitsvraag beantwoord om betrouwbare uitspraken erover te doen (N varieert tussen 4 en 90, indien tussen 3 en 15 staat dit vermeld). Het meest effectief vindt men in de chemie (nr 1 scoort 85% 'veel' bijdrage aan de veiligheid en nr. 10 76%):

1. De veiligheidsdeskundigheid via HVK;
2. De taak-risico-analyse met behulp van HAZOP;
3. TRA mbv PHA (N=12);
4. Het werkvergunningensysteem;
5. Ongevalsanalyse volgens SOAT (N=10);
6. Veiligheidsbeleid BS 8800 (N=5);

7. EHBO voor specifieke groepen;
8. Ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot wijzigingen in het VMS;
9. Ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot andere werkwijze (N=13);
10. BHV-training aan specifieke groepen.

In de **bouw** hebben voldoende respondenten de effectiviteitsvraag beantwoord om betrouwbare uitspraken erover te doen (N varieert tussen 2 en 145, indien tussen 3 en 15 staat dit vermeld). Het meest effectief vindt men in de bouw (nr 1 scoort 79% 'veel' bijdrage aan de veiligheid en nr. 10: 63%):

1. Veiligheidsdeskundigheid via MVK;
2. Veiligheidsbeleid volgens BS8800 (N=4);
3. Arbobeleid volgens Safety cert (N=4);
4. Veiligheidsbeleid volgens VCA;
5. Veiligheidsinstructie aan eigen personeel;
6. Veiligheidsdeskundigheid via HVK;
7. Trendanalyse incidenten leidt tot andere werkwijze;
8. KAM coördinator;
9. Arbocoördinator;
10. Meten van veiligheid door aantal ondernomen acties inspectierondes.

In de **transport** hebben weinig respondenten de effectiviteitsvragen beantwoord zodat het moeilijker is om betrouwbare uitspraken erover te doen (N varieert tussen 1 en 21, indien tussen 3 en 15 staat dit vermeld). Het meest effectief vindt men in het transport (nr 1 scoort 89% 'veel' bijdrage aan de veiligheid en nr. 10: 67%):

1. Veiligheidsinstructie aan eigen personeel;
2. Beleid bij calamiteiten in bedrijfsnoodplan (N=9);
3. veiligheidsdeskundigheid via Veiligheid voor leidinggevend (VCA-2) (N=8);
4. Veiligheidsinstructie aan aannemers (N=5);
5. Eisen aan toeleveranciers via inkoopprocedures van materiaal (N=5); en
6. Meten van de mate van veiligheid via schades (N=5);
7. Eisen aan toeleveranciers via inkoopprocedures van middelen (N=8);
8. Brandblustrainingen aan het gehele personeel (N=4);
9. Poortinstructie eigen personeel;
10. Meerdere ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot maatregelen op de werkvloer (N=6).

In de **apparaten- en machinebouw** heeft een redelijk aantal respondenten de effectiviteitsvragen beantwoord zodat mogelijk is om betrouwbare uitspraken erover te doen (N varieert tussen 1 en 67, indien tussen 3 en 15 staat het vermeld). Het meest effectief vindt men in de apparaten- en machinebouw (nr 1 scoort 100% 'veel' bijdrage aan de veiligheid en nr. 10: 71%):

1. Veiligheidsdeskundigheid via MVK (N=12);
2. Veiligheidsdeskundigheid via HVK (N=11);
3. Meten van veiligheid door niet functionerende beschermingsmiddelen (N=14);
4. Ontruimingsoefening specifieke groepen (N=7);
5. KAM coördinator;
6. Meerdere ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot andere werkwijze (N=9);
7. Veiligheidsinstructie aan eigen personeel;
8. veel voorkomende incidenten zijn aanleiding tot aanpassing bedrijfsproces;

9. Meten van mate van veiligheid via ontbreken van veiligheidsmiddelen (N=14);
10. BHV-training aan specifieke groepen.

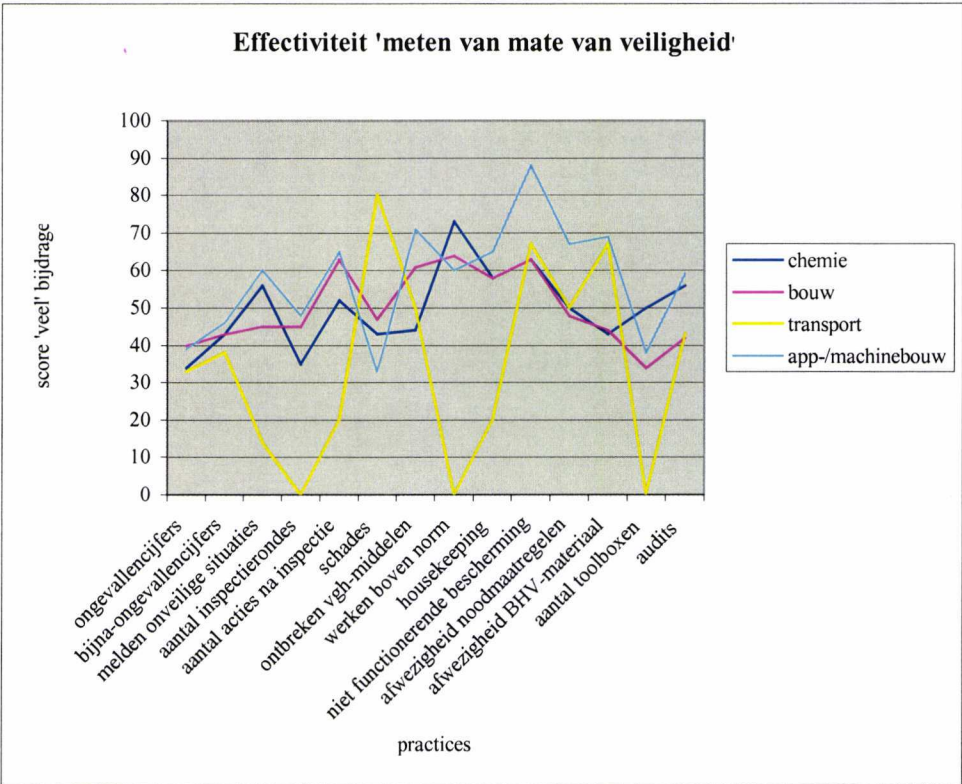
Wordt de effectiviteitsscore van top 25 van voorkomende practices gecombineerd met die van de branches dan kan de effectiviteitsscore van de branches onderling worden beoordeeld, zie bijlage 12. Qua effectiviteit van practices, hoofdzakelijk voorkomend in de branche top 25 en vergeleken tussen de branches, ontstaat per branche het volgende beeld:

branche \ type instrument	Chemie	Bouw	Transport	Apparaten- en machinebouw
Beleidsinstrument	• Arbobeleid volgens NPR 5001 (62%, N=13) scoort het meest effectief, terwijl Arbobeleid volgens Arbocert laag scoort (0%, N=5); • Beleidsverklaringen op het gebied van kwaliteit en milieu (resp. 35% en 32%) scoren het meest effectief; • Organisatiestructuur (32% voor structuurschema's en 25% voor organogram) scoort het meest effectief; • Werkvergunningstelsel (82%) scoort het meest effectief.	• Arbobeleid scoort het meest effectief volgens Safety Cert (75%, N=4) en Arbocert (50%, N=14); • De beleidsverklaring veiligheid scoort het hoogst in de bouwsector, zij het op een laag percentage (32%); • Veiligheidsbeleid (alleen in de bouw in top 25 voorkomen gescoord) wordt vooral via de VCA (74%) en de BS8800 (75%, N=4) een hoge effectiviteit toegekend.	• Organisatiestructuur wordt in de transport bijna net zo effectief geacht als in de chemie (resp. 29%, N=7 en 32% voor structuurschema's; en 25% in beide gevallen (transport N=12 voor organogram); • De bijdrage van kwaliteitsbeleid aan veiligheid volgens ISO 9000 (1994) (42%) scoort het meest effectief; • Veiligheidsoptimalisatie met opdrachtgevers scoort alleen bij transport en met een lage effectiviteit (38%).	• De bijdrage van kwaliteitsbeleid aan veiligheid volgens ISO 9000 (2000) scoort het meest effectief (43%); • Beleidsverklaring arbo scoort het hoogst (30%).
Voorkomen van calamiteiten	• Preventie van calamiteiten door BHV- en EHBO-trainingen scoort het meest effectief (specifieke groepen: 76% en 77%).	• Het calamiteitenbeleid vastgelegd in de bedrijfsnoodorganisatie scoort het hoogst in de bouw (67%, N=12).	• Brandblustrainingen scoren de hoogste effectiviteit (training hele personeel, 75%, N=4); • Beleid vastgelegd in bedrijfsnoodplan scoort het hoogst (89%, N=9).	• Het beleid bij calamiteiten wordt gelijk effectief gescoord, ongeacht in welk document of structuur dit is opgenomen (62-67%).
Deskundigheid en coördinatie	• De waardering van veiligheidsdeskundigheid en coördinatie scoren in alle branches hoog maar in de chemie zijn dit vooral de HVK (85%) en de vergunningencoördinator (74%).	• Van veiligheidsdeskundigheid en coördinatie scoort in de bouw vooral de MVK (79%); de brandveiligheid scoort opvallend lager (52%).	• Van veiligheidsdeskundigheid en coördinatie scoort in de transport de VCA voor leidinggevers (VCA-2) het meest effectief (87%, N=7); de brandveiligheid en MVK scoren opvallend lager (resp. 40%, N=6 en 50%, N=4).	• Van veiligheidsdeskundigheid en coördinatie scoren de brandveiligheid, de MVK (N=12), de HVK (N=11) en de KAM-coördinator het meest effectief; • Certificatie van vakbekwaamheid scoort het hoogst (53%).

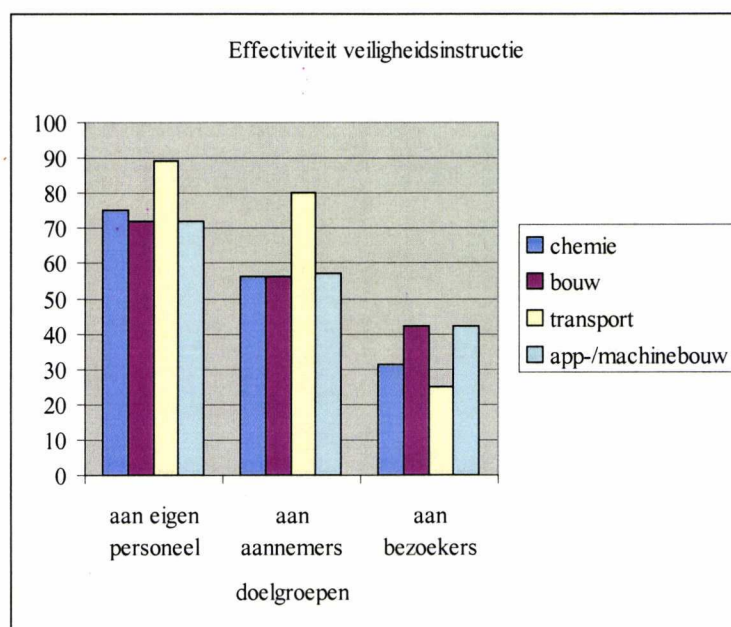
Branchen \ type instrument	Chemie	Bouw	Transport	Apparaten- en machinebouw
Meten en registreren	- Ten aanzien van het meten van de mate van veiligheid (zie figuur 13) scoort het meest effectief: melden onveilige situaties, werken boven de norm (N=11), aantal toolboxes en audits; - Inspecties op brandveiligheid (75%) gericht scoren het meest effectief; - Taak-risico-analyses scoren het meest effectief (vanaf 55% voor FTA, N=12 tot 84% voor HAZOP); ook hebben meer bedrijven deze technieken effectief beoordeeld in de chemie dan in de andere branches (tot 49% van de totale groep respondenten uit de chemie voor HAZOP); - De analyse van trends in oorzaken incidenten met follow up van maatregelen gericht op verbetering van het veiligheidsmanagement-systeem (65%) scoort het meest effectief; - De registratie van ongevallen (72%) scoort het meest effectief; Tripod Beta als ongevalanalysetechniek scoort redelijk effectief (63%, N=12) en opvallend vaker dan in andere branches; - De registratie van gevaarlijke stoffen scoort het meest effectief: chemiekaarten (67%) en registratiesysteem (65%).	- Ten aanzien van het meten van de mate van veiligheid (zie figuur 13) scoort het meest effectief: ongevallencijfers en aantal acties na inspecties en schades; relatief laag scoort men in de bouw op effectiviteit van: afwezigheid van BHV-materialen, aantal toolboxes en audits; - De analyse van trends in oorzaken incidenten scoort in de bouw met follow up een hoge effectiviteitscore voor maatregelen op de werkvloer (60%).	- Ten aanzien van het meten van de mate van veiligheid (zie figuur 13) scoort het meest effectief de schades (80%, N=5); laag scoort men in het transport op effectiviteit van: meldingen van onveilige situaties (14%, N=7), aantal ondernomen acties na inspectie (20%, N=5), housekeeping (20%, N=5), aantal toolboxes (0%, N=4) en audits (43%, N=7); - Systemen voor melding van ongevallen, klachten en incidenten (N=11) scoren alledrie een redelijk hoge effectiviteit van 67%; - De effectiviteit van periodiek gezondheidskundig onderzoek is het hoogst (36%, N=14).	- De indicatoren van de mate van veiligheid worden over de gehele linie het effectiefst geacht in de apparatenbouw; dit geldt echter niet voor schades (N=5) en aantal toolboxes (N=4) (zie figuur 13); - Veiligheidsaudits scoort de hoogste effectiviteit (71%); - Inspecties op orde en netheid gericht scoort het hoogst (66%).
Gedragsevenvloering	- Gedragsevenvloering d.m.v. veiligheidsinstructies scoort (m.u.v. instructies gericht op bezoekers) hoog qua effectiviteit (zie figuur 14); - TBV voor veiligheid, vastgelegd in taakomschrijving (59%) scoort het meest effectief.	- Gedragsevenvloering d.m.v. veiligheidsinstructies aan bezoekers scoort qua effectiviteit het hoogst in de bouw (zie figuur 14); - Hoewel toolboxmeetings (hoog) scoort in de top 25 voorkomen van practices in de bouw, is de effectiviteit minder hoog (aan eigen personeel 55% en aan aannemers 41%).	- Gedragsevenvloering d.m.v. veiligheidsinstructies scoort (m.u.v. instructies gericht op bezoekers) het hoogst qua effectiviteit in de transport (zie figuur 14); - Veiligheid als onderwerp van functionerings- en beoordelingsgesprekken voor gehele personeel scoort het hoogst in het transport (44%, N=9).	- De effectiviteit van de bedrijfscultuur die een rol speelt bij de verbetering van veiligheid, scoort het hoogst (63%); - Veiligheidsinstructies gericht op bezoekers scoort het hoogst qua effectiviteit (zie figuur 14).

Tabel 7 Practices uit de top 25 voorkomen die het meest effectief worden beoordeeld in verschillende branches (percentages tussen haakjes geven de hoeveelheid respons op ‘veel’ bijdrage aan de veiligheid weer)

Opvallend aan dit overzicht is dat alle vier de branches bepaalde instrumenten als meest effectief ervaren. De chemie beoordeelt meten en registreren practices als het meest effectief; in de bouw scoort het calamiteitenbeleid via een bedrijfsnoodorganisatie het meest effectief; in de transportsector scoort het meten van veiligheid via de schades hoog; de apparaten- en machinebouw scoort het meest effectief bij de deskundigheid.



Figuur 14 Effectiviteit van de practices ‘meten mate van veiligheid’ per branche; score = veel bijdrage aan veiligheid; (N.B. voor transport geldt voor alle items N<15, bovendien is de N<3 bij: aantal inspectierondes, werken boven de norm en afwezigheid noodmaatregelen, deze hebben 0% veel bijdrage aan veiligheid gescoord; Voor chemie en bouw geldt dat N<15 voor werken boven de norm; voor app-/machinebouw geldt een N<15 bij schades, ontbreken van veiligheidsmiddelen, werken boven de norm, afwezigheid noodmaatregelen en afwezigheid BHV materiaal.)



Figuur 15 Effectiviteitsscores veiligheidsinstructies. (N.B. voor transport geldt een N=5 bij aannemers en N=4 bij bezoekers.)

4.4.4 Effectiviteit van instrumenten per fase

De top 10 hoogste scores van de effectiviteit per fase worden in de volgende overzichten getoond (alleen scores met $4 < N > 15$ zijn vermeld).

Fase 1 (effectiviteitsscore loopt van 100% tot 61%)

1. Veiligheidsbeleid BRZO 100 (N=4);
2. Veiligheidsdeskundigheid HVK (N=6);
3. Ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot wijzigen VMS (N=4);
4. Inspecties op technische aspecten gericht;
5. Veiligheidsdeskundigheid MVK (N=9);
6. Veiligheid meten door schades (N=9);
7. Ontruimingsoefeningen specifieke groepen (N=6);
8. Werkvergunningen systeem;
9. Trendanalyse incidenten leidt tot andere werkwijze (N=8);
10. Veiligheid meten door meldingen onveilige situaties.

Fase 2 (effectiviteitsscore loopt van 82% tot 67%)

1. Wettelijk aangewezen stralingsdeskundige (N=11);
2. Veiligheidsdeskundigheid MVK (N=16);
3. Veiligheidsdeskundigheid HVK (N=15);
4. Veiligheidsbeleid BRZO (N=4);
5. Werkvergunningen systeem;
6. Veiligheid meten door niet functionerende beschermingsmiddelen (N=11);
7. Beleid calamiteiten in bedrijfsnoodorganisatie (N=13);
8. EHBO training aan specifieke groepen;
9. TRIPOD delta (N=6);
10. Veiligheid meten door ontbreken veiligheidsmiddelen (N=15).

Fase 3 (effectiviteitsscore loopt van 100% tot 70%)

1. Wettelijk aangewezen asbestdeskundige (N=8);
2. Wettelijk aangewezen gasdeskundige (N=6);
3. TRIPOD beta (N=9);
4. Veiligheidsdeskundigheid MoSHE (N=5);
5. Veiligheidsinstructie eigen personeel;
6. Veiligheidsdeskundigheid MVK;
7. Veiligheidsdeskundigheid HVK;
8. TRA mbv HAZOP;
9. Werkvergunningen systeem;
10. Beleid calamiteiten in bedrijfsnoodorganisatie.

Fase 4 (effectiviteitsscore loopt van 100% tot 85%)

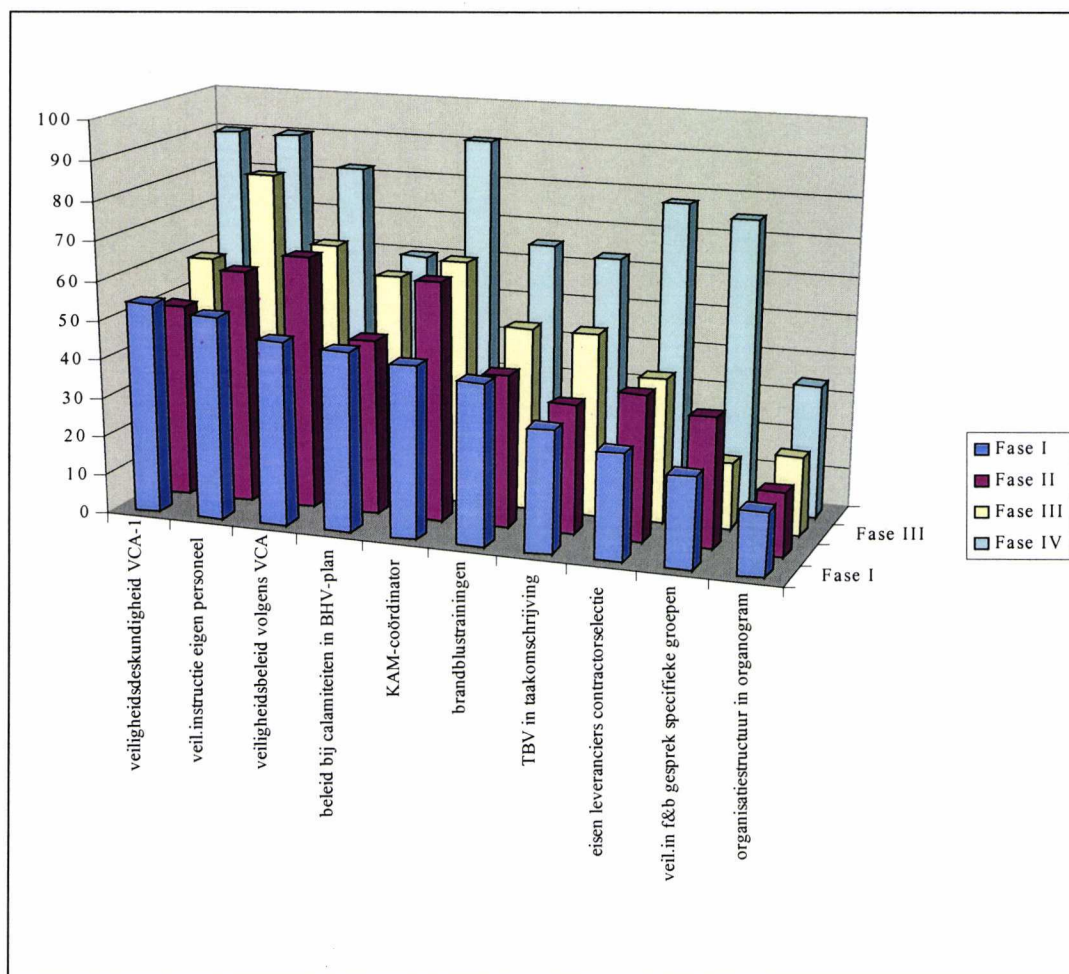
1. Veiligheidsbeleid BS8800 (N=5);
2. KAM coördinator;
3. TRA mbv HAZOP;
4. Veiligheidsinstructie eigen personeel;
5. Veiligheidsdeskundigheid VCA-1;
6. Veiligheidsdeskundigheid MVK;
7. Ongevallen met dezelfde oorzaak leiden tot andere werkwijze;
8. Veiligheidsdeskundigheid HVK;
9. Veiligheidsdeskundigheid VCA-2;
10. Arbocoördinator.

Opvallend hieraan is dat in hogere fasen de veiligheidsdeskundigheid steeds effectiever wordt ingeschat en er meer waarde wordt gehecht aan preventieve analyse door middel van TRA en Tripod.

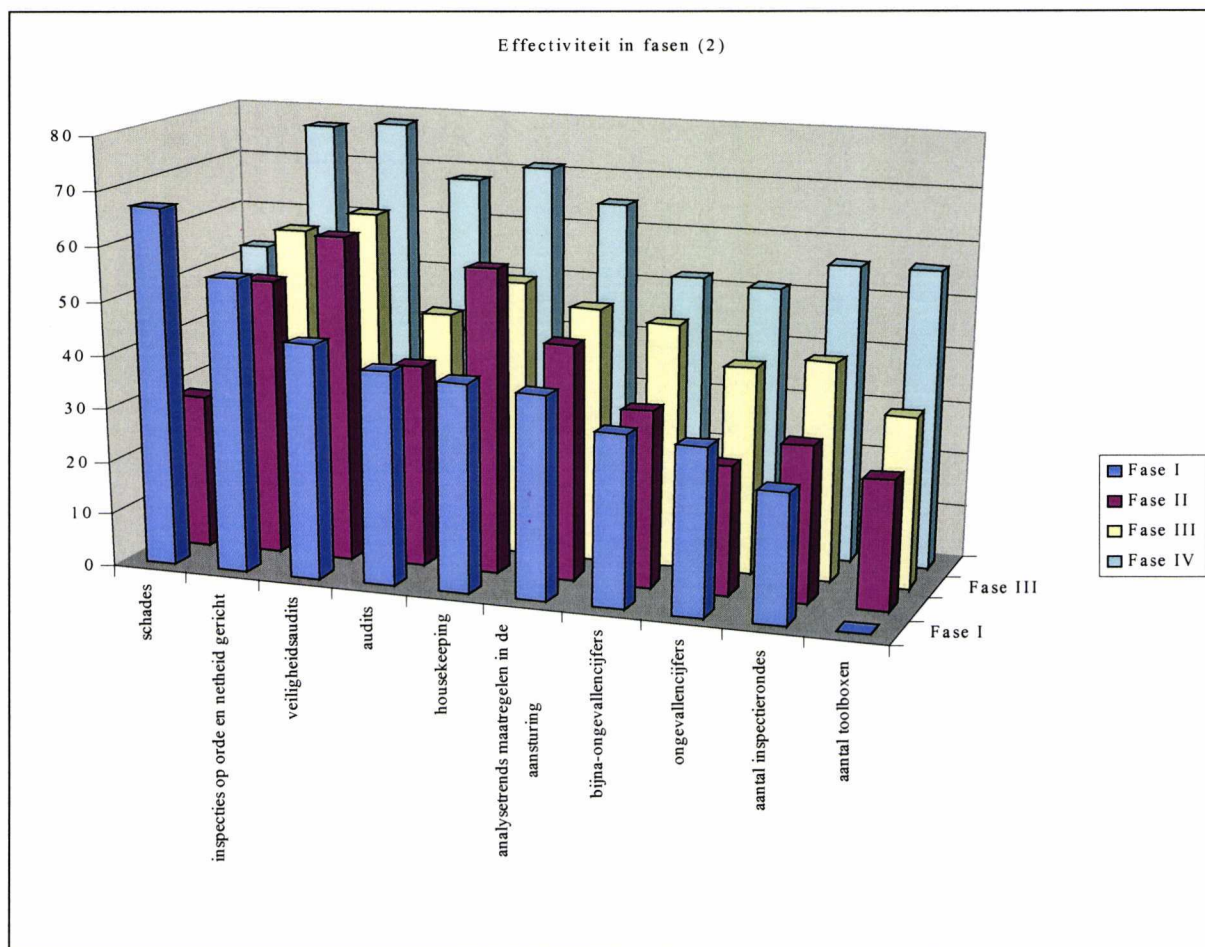
Opvallend is dat 90% van de bedrijven in fase I slechts de top 5 van de meest voorkomende practices toepast terwijl in fase IV vrijwel alle instrumenten de top 25 wordt toegepast. De bedrijven in fase I beoordelen deze 5 instrumenten als matig effectief met een maximale score 53% 'veel' bijdrage aan veiligheid voor BHV-trainingen aan het gehele personeel (N = 17). In de verschillende volgende fasen neemt de beoordeling in positieve zin toe:

- in fase II tot een maximum van 69% 'veel' voor beleid bij calamiteiten in bedrijfsnoodorganisatie (N = 13);
- in fase III tot een maximum van 83% voor de veiligheidsdeskundigheid via MoSHE (N = 6);
- in fase IV tot een maximum van 100% voor het veiligheidsbeleid m.b.v. BS8800 (N = 5).

Onderstaande figuren laten de toename van de effectiviteit in de verschillende fasen van een aantal practices goed zien.



Figuur 16 Effectiviteitsscores van diverse practices in de verschillende fasen van ontwikkeling veiligheidszorg (N.B. voor TBV in taakomschrijving geldt $N < 15$ in fase I; voor veiligheid in f&b gesprek specifieke groepen geldt $N < 15$ in fase I en fase IV.)



Figuur 17 Effectiviteitsscores van meet- en registratie-practices in de verschillende fasen van ontwikkeling veiligheidszorg. N.B. Voor schades geldt $N < 15$ in fase I en II; voor aantal toolboxen geldt $N < 15$ in fase I; voor housekeeping geldt $N < 15$ in fase I.)

De data wijzen erop dat bedrijven die pro-actiever met veiligheid bezig zijn meer instrumenten inzetten dan bedrijven die minder aandacht voor veiligheid hebben en dat deze instrumenten ook als effectiever worden beschouwd in het vergroten van de veiligheid.

Fase I bedrijven vallen op doordat daar meten van veiligheid via schades erg effectief wordt beoordeeld, alsmede inspecties op orde en netheid gericht en eisen aan toeleveranciers d.m.v. verkoopprocedures, terwijl het aantal toolboxes als duidelijk minder effectief wordt ervaren.

Fase II en III lijken in hun effectiviteitsscores wel op elkaar, maar bij fase II bedrijven scoren gedragsbeïnvloeding via veiligheid in functie en beoordelingsgesprekken aan specifieke groepen en inspecties op housekeeping hoger dan in fase II. Fase II bedrijven geven wel aan dat veiligheidsaudits effectief zijn, ook al komen deze minder vaak voor. In fase III bedrijven scoren TBV vastgelegd in taakomschrijving en het meten van veiligheid via bijna-ongevallen, ongevallencijfers en aantal inspectierondes duidelijk effectiever dan bij fase II bedrijven. Ook de veiligheidsinstructie aan eigen personeel en het meten van veiligheid via audits scoort effectiever.

Fase IV bedrijven tenslotte scoren op bijna alle practices hoger qua effectiviteit waarbij alle type practices wel eruit springen (beleid via VCA, KAM-coördinator,

audits en veiligheid in functie en beoordelingsgesprekken aan specifieke groepen). Overige practices met hoog scorende effectiviteit in fase IV zijn:

- organogram;
- eisen aan toeleveranciers d.m.v. verkoopprocedures;
- veiligheidsdeskundigheid VCA 1 en 2;
- arbobeleid volgens OHSAS 18001;
- veiligheidsdeskundigheid op brandveiligheidsgebied;
- het meten van de mate van veiligheid via: meldingen van onveilige situaties, situaties waarin boven de norm wordt gewerkt en house keeping;
- bedrijfscultuur speelt een rol bij de verbetering van veiligheid;
- follow up analyse trends in oorzaken incidenten door maatregelen op de werkvloer en wijzigingen in het veiligheidsmanagementsysteem.

4.4.5 Overige bevindingen effectiviteit

Bedrijven die “andere instrumenten” scoren dan de in de vragenlijst genoemde, kennen daaraan een hoge effectiviteit toe. Dit valt te verklaren uit de bewuste keuze voor die specifieke instrumenten. Deze zijn verder (nog) niet nader geanalyseerd maar zullen worden meegenomen in het vervolgonderzoek bij de individuele bedrijven.

5 Conclusies

5.1 Antwoord op de onderzoeksvragen

Het antwoord op de onderzoeksvragen 1, 2 en een gedeelte van 3 kan worden gegeven.

Op de eerste onderzoeksvraag *‘Welke veiligheidsmaatregelen worden momenteel in het bedrijfsleven het meest toegepast en wat zijn de ervaringen en wensen?’* luidt het antwoord de gecombineerde uitkomst van de top van meest toegepaste instrumenten en de ervaren bijdrage aan veiligheid die de respondenten aan deze instrumenten hebben gegeven.

Opvallend hierbij is dat de meest voorkomende type instrumenten beleidsinstrumenten zijn (9 van de 25) en deskundigheid en coördinatie functies het minst voorkomen (2 van de 25). De effectiviteit die wordt toegekend, laat een ander beeld zien: hier zijn de als meest effectief ingeschatte practices de deskundigheid en coördinatiefuncties (10 van de 25), gevolgd door de meet- en registratie-instrumenten (7 van de 25), terwijl de gedragsbeïnvloeding practices als minder effectief worden gezien (1 van de 25, waarbij deze ‘veiligheidsinstructie aan eigen personeel’ wel op de 4^e plaats staat en als enige practice wel effectief wordt bevonden). Dit correspondeert met het feit dat gedragsbeïnvloedingspractices minder vaak voorkomen dan de andere typen (3 van de 25).

De beleidsinstrumenten die veel voorkomen (organisatiestructuur, kwaliteitsbeleid, eisen aan toeleveranciers, arbobeleid) worden minder effectief gezien dan de deskundigheid en coördinatiefuncties, terwijl deze laatste minder voorkomen. De hoge waardering voor de deskundigheid en coördinatiefuncties geldt vooral voor de veiligheidskundige opleidingen (HVK, MVK en MoSHE) en deskundige brandveiligheid. De KAM-coördinator functie wordt van de coördinerende functies het effectiefst gewaardeerd. Deze hoge score voor deskundigheid kan komen door een bias die wordt veroorzaakt doordat de vragenlijst is gezonden aan de veiligheids-/arbocoördinator. Het is mogelijk dat deze functionaris de eigen deskundigheid en functie als zeer effectief kenmerkt (positieve attributie). Overigens een positieve uitzondering op de lagere waardering voor beleidsinstrumenten is de waardering die aan OSHAS 18001 (arbobeleid) wordt toegekend (als 5^e effectief gescoord). Ook VCA en BS 8800 worden als redelijk effectief beschouwd (resp. 8^e en 9^e plaats).

De chemie valt op doordat niet alleen de practices meer voorkomen dan in de andere branches maar dat de practices ook effectiever worden bevonden. Dit geldt voor alle typen practices maar vooral voor de meet- en registratie practices. Opvallend is dat veel van deze in de chemie het hoogste scores op effectiviteit. Formele systemen lijken goed geïmplementeerd te zijn en gewaardeerd te worden. Het lijkt erop dat de chemie de meeste aandacht besteedt aan preventieve inschatting en beheersing van de risico's (door middel van analyses, inspecties en trainingen). Dit, gekoppeld aan de constatering dat de preventie van calamiteiten minder effectief wordt gevonden (trainingen vormen hierop een uitzondering), laat zien dat meer aandacht voor andere type instrumenten die preventief risico's beheersen leidt tot een ander oordeel over de wijze waarop instrumentarium effectief werkt. De indeling in fasen van de

onderzoekspopulatie (figuur 4) laat ook zien dat de meeste chemiebedrijven in fase 4 zitten en pro-actief veiligheid benaderen.

In de bouw komen vooral kwaliteitsbeleid en contact in de keten via toeleveranciers veel voor. De veiligheidsbeleidssystemen scoren het meest effectief; de bouw heeft de meeste bedrijven die de VCA hebben ingevoerd en men vindt deze ook effectief. Minder vaak komen praktijken ten aanzien van preventie van calamiteiten voor waarbij een calamiteitenbeleid het meest effectief scoort. De veiligheidsdeskundigheid (MVK en HVK) komt vaak voor en wordt effectief bevonden. Gedragsbeïnvloeding komt wel veel voor maar wordt toch niet zo effectief ingeschat. In de bouw wil men vooral actie zien ten aanzien van veiligheid: effectief scoren acties na inspecties en schades, maatregelen op de werkvloer na analyses van ongevallen en veiligheidsaudits.

De transportsector is moeilijk te analyseren vanwege de lage respons op de effectiviteitsvragen. Opvallend is echter wel dat in de transport de deskundigheid- en coördinatiefuncties minder vaak voorkomen, terwijl er wel veel waarde wordt gehecht aan vaardigheids- en gedragsbevorderende praktijken als instructies, trainingen en veiligheid in f&b-gesprekken. Men vindt de bekwaamheid van leidinggevendenden om veiligheid te sturen belangrijk en vindt dat het meten van de mate van veiligheid het meest effectief via schades kan gebeuren. Preventieve indicatoren komen minder voor en het nut ervan wordt ook niet direct ingezien.

In de apparaten- en machinebouw branche komt de preventie van calamiteiten veel voor en wordt ook als meest effectief beoordeeld (brandblustrainingen en beleid). Er wordt in deze branche veel waarde gehecht aan de persoonsgebonden aandacht voor veiligheid: zowel deskundigheid, vakbekwaamheid, trainingen en orde en netheid worden van belang geacht voor de veiligheid.

Ten aanzien van de wensen die de bedrijven hebben ten aanzien van veiligheidsmaatregelen kan worden gezegd dat de dataset hier niet op gericht is geweest om dit te onderzoeken en is derhalve hier niet op geanalyseerd.

Op de tweede onderzoeksvraag ***‘Hoe verhouden deze maatregelen zich tot de fase waarin de managementsystemen van de bedrijven zich bevinden?’*** bestaat het antwoord uit twee delen; conclusies ten aanzien van de fasenindeling en conclusies ten aanzien van de maatregelen.

Ten aanzien van de fasenindeling

De door ons veronderstelde assen blijken geen onafhankelijke dimensies te zijn: een toename van de proactiviteit binnen bedrijven gaat samen met een toename van de systeemdimensie. Het model dat wij gebruikt hebben is niet toepasbaar gebleken om de fasering van het Veiligheidstransitiemodel te onderbouwen.

Nadere analyse van de 7 vragen die gebruikt zijn voor de as F2 ‘Vertrouwen in formele systemen’ laat zien dat de vertrouwensvraag bij slechts 3 vragen (vragen 8, 23 en 33) goed wordt gesteld. Bij de overige vragen zou het antwoord ‘zeer eens’ (kenmerk van fase 4 bedrijven) ook betrekking kunnen hebben op de aanwezigheid van de formele systemen en niet zozeer op het vertrouwen erin (vragen 1, 21, 32, 38). Hierdoor zouden fase 3 bedrijven hier goed op scoren en de schaal ‘vervuilen’. Het lijkt erop dat de onderzoekers er niet in zijn geslaagd om de vertrouwens-as goed in vragen vorm te geven.

Dit leidt tot de situatie dat niet eenduidig vastgesteld kan worden dat de veronderstelde theorie om 2 onafhankelijke assen te gebruiken voor het 4 fasenmodel, verworpen kan

worden. Het zou nog steeds mogelijk kunnen zijn dat het vertrouwen in formele systemen in fase 4 verminderd ondanks de aanwezigheid ervan. Het idee is nog steeds dat systemen niet verdwijnen in fase 4 maar van betekenis veranderen voor het bedrijf. De vraag is of dit überhaupt kan worden gemeten met een vragenlijst en een schaal. Het zou interessant zijn om in de case studies te zoeken naar een bevestiging van dit vermoeden, bijv. door meer te zoeken naar de politieke en symbolische maatregelen/onderwerpen (Hale & Hovden) die bedrijven in bijv. fase 4 kenmerken.

Ten aanzien van de maatregelen

In fase I past 90% van de bedrijven slechts de top 5 van de meest voorkomende practices toe terwijl in fase IV vrijwel alle instrumenten de top 25 wordt toegepast. De bedrijven in fase I beoordelen deze 5 instrumenten als matig effectief terwijl naarmate de fase van ontwikkeling van veiligheidsmanagement toeneemt en bedrijven in een hogere fase komen, de waardering voor de instrumenten eveneens toeneemt. Het lijkt erop dat de maatregelen en practices door de fasen heen geïncorporeerd worden en niet minder betekenis zijn gaan krijgen maar juist meer in gebruik zijn gekomen. Hoe meer aandacht voor veiligheid hoe meer instrumenten worden toegepast en hoe meer waardering voor deze instrumenten wordt toegekend. Fase IV bedrijven kenmerken zich dus door toepassing van een groter instrumentarium waarvan alle onderzochte typen deel uitmaken.

De meest toegepaste practices in de top 10 van de fasen I en II zijn practices in het voorkomen en beheersen van calamiteiten, terwijl in de fasen III en IV deze niet meer gevonden zijn. In de plaats daarvan komen veiligheidsdeskundigheid, meten en registreren en veiligheid in taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden in de top 10 voor. In fase I komen alle trainingen in het voorkomen van calamiteiten voor en is de organisatiestructuur het meest voorkomend. In fase II zijn de brandblustrainingen niet meer in de top 10 en is arbobeleid er voor in de plaats gekomen. Een coördinerende functie is het meest voorkomend om veiligheid vorm te geven. In fase III komen veiligheidsaudits bijna overal voor, is de coördinerende functie gehandhaafd en neemt de melding en registratie van ongevallen in voorkomen toe. In fase IV tenslotte wordt het meest aan het meten van veiligheid gedaan via verschillende methoden en vinden veiligheidsaudits bij alle bedrijven plaats. Systemen voor melding en registratie van ongevallen komen minder vaak voor ('zakt' naar de 9^e plaats in voorkomen), waarschijnlijk omdat ongevallen minder vaak plaatsvinden en er dus ook niet meer veel uit te leren valt en er dus andere methoden zijn geïntroduceerd om de veiligheid te meten.

Qua effectiviteit blijkt dat practices overall in een hogere fase ook hoger gewaardeerd worden. Is de maximale score van effectiviteit in fase I: 53% veel bijdrage aan veiligheid, in fase IV is dit 91%. Er is geen verschil in waardering van de effectiviteit gevonden tussen de typen practices (beleid, voorkomen van calamiteiten, deskundigheid & coördinatie, meten en registreren en gedragsbeïnvloeding) in de verschillende fasen. Wat wel duidelijk is, is dat bedrijven in het begin van de ontwikkeling van veiligheidszorg (fase I) sterk hechten aan schades als indicator voor veiligheid en dit op het moment dat er meer systematisch aan veiligheid wordt gewerkt (vanaf fase II), dit in toenemende mate plaats maakt voor andere indicatoren als inspecties op orde en netheid, housekeeping en veiligheidsaudits. Fase IV bedrijven beoordelen ook meer pro-actieve indicatoren als bijna-ongevallen en maatregelen in de aansturing als effectiever.

Een kenmerk in de ontwikkeling van zorgsystemen (namelijk dat bedrijven sturen op een gesloten managementcyclus met een evaluatiemoment en een directiebeoordeling) wordt in de resultaten teruggevonden. Zowel audits als meer vastgelegde structuren om te borgen dat veiligheid wordt gemeten en beoordeeld komen in pro-actieve bedrijven meer voor. Hiermee is een belangrijke bevestiging gevonden voor de overgang van fase II naar fase III waarin het managementsysteem is ontwikkeld en het management ook daadwerkelijk de beleidscyclus rond maakt door evaluatie van de organisatie en keuzes ten aanzien van veiligheid in de strategie en beleidsvoering opneemt. Het blijkt dat fase III vooral gepaard gaat met het voorkomen VCA-achtige maatregelen: toolboxmeetings, veiligheidsdeskundigheid, indicatoren voor het meten van veiligheid, TBV voor veiligheid en veiligheidsaudits.

De derde onderzoeksvraag *‘Welke (set van) veiligheidsmaatregelen (methodieken of instrumenten) zijn het meest effectief in het verbeteren van veiligheidsprestaties?’* wordt deels beantwoord door de resultaten op de vraag hoe de respondenten de ‘bijdrage van de instrumenten aan de veiligheid’ inschatten. Het blijkt dat men de volgende instrumenten het meest effectief acht:

- deskundigheid en coördinatiefuncties, incl wettelijk aangewezen deskundigheid;
- meten en registreren practices, vooral taak-risico-analyses en diverse inspecties (op brandveiligheid technische aspecten en menselijk handelen gericht);
- veiligheidsbeleid volgens OHSAS18001 en VCA;
- werkvergunningensysteem;
- veiligheidsinstructie aan eigen personeel.

Of deze instrumenten uiteindelijk ook het meest kosten-effectief zijn, zal in het vervolg onderzoek moeten blijken.

De vierde en vijfde onderzoeksvragen ‘Welke (set van) veiligheidsmaatregelen zijn het meest kosteneffectief?’ resp. ‘Hoe kunnen wij (TNO Arbeid) onze in ontwikkeling zijnde interventie-instrumenten hiermee in overeenstemming brengen?’ kunnen pas worden beantwoord na het onderzoek in 2002 uit gevoerd te hebben.

5.2 Eerste aanzet tot benchmark

De benchmark die mogelijk is na het totale onderzoek Best practice veiligheidsmanagementsystemen, kan bestaan uit de volgende elementen:

1. Een vragenlijst die het bedrijf lokaliseert op de as ‘mate van benadering van veiligheid’ (F1) aangevuld met een check op de specifieke kenmerken die voor de 4 fasen gelden en in het tweede deel van het onderzoek nader vastgesteld dienen te worden;
2. Een analyse van de gebruikte instrumenten in verhouding tot de fase waarin het bedrijf zich bevindt;
3. Een analyse van de randvoorwaarden waaronder deze instrumenten worden toegepast om ze te beoordelen op kosteneffectiviteit;
4. Een advies over de inzet van instrumenten die als meest (kosten-)effectief worden beschouwd voor de fase waarin zij zitten, alsmede over het ontwikkelingsperspectief en de noodzakelijke randvoorwaarden hiervoor om het bedrijf veiligheidskundig te doen verbeteren;
5. Kosten/effectiviteitsmodel om practices te kunnen analyseren op hun toegevoegde waarde om de veiligheid te verbeteren.

6 Discussie

6.1 Representativiteit en generaliseerbaarheid

De aangeleverde lijst van de KvK is een volledige lijst van de ingeschreven bedrijven in Nederland en geen steekproef.

Geconcludeerd kan worden dat ten opzichte van het gecorrigeerde databestand van 1672 cases de respondenten op de variabelen bedrijfstak en bedrijfsgrootte als niet representatief (het geheel vertegenwoordigend) mag worden beschouwd. Dit houdt in dat uitspraken op basis van de onderzoeksgegevens niet zonder meer representatief voor de bedrijfstak of de bedrijfsgrootte zijn. Vooral de transportsector is ondervertegenwoordigd.

De duidelijke verschillen in het gebruik en de waardering van instrumenten tussen de bedrijfstakken en tussen de fasen van ontwikkeling van zorg voor veiligheid lijkt het te rechtvaardigen dat de uitspraken voor de bedrijfstakken en de fasen van ontwikkeling wel generaliseerbaar (algemeen te maken) zijn. Het is een weergave van de ervaring van bijna 400 bedrijven die bewust met veiligheid bezig zijn en hun oordeel hebben gegeven over welke instrumenten en methodieken zij gebruiken en wat hun oordeel daar over is. In die zin weerspiegelt dit onderzoek de ervaringen van deskundige medewerkers binnen deze bedrijven en is in algemene zin generaliseerbaar te noemen.

6.2 Definitie Best practice

De gehanteerde definitie voor best practice veiligheidsmanagement is “de activiteit die een bedrijf onderneemt en gericht is op het verminderen van gevaren en risico’s”.

Een best practice is een aanpak waarbij een instrument of maatregel wordt ingezet en waar tijd, geld en inzet van mensen mee is gemoeid. Deze aanpak leidt tot een verandering van de bestaande situatie en deze verandering zou meetbaar moeten zijn in termen van gevaars- of risicoreductie, kosten en baten.

Dit betekent dat in dit onderzoek gekeken is naar technisch, organisatorische en mensgerichte activiteiten die bovenstaande tot doel hebben. Noodgedwongen is het dus niet mogelijk geweest om meer politiek of symbolische onderwerpen te onderzoeken, die uiteindelijk wel de context bepalen of een instrument aanslaat en effectief is of niet. Deze context dient in het onderzoek naar de cases wel geanalyseerd en meegenomen te worden.

6.3 Gebruikte methodiek

De gebruikte methodiek heeft een goed zicht geboden op het gebruik en de waardering van de verschillende instrumenten. Ook al is het fasen model niet geoperationaliseerd met behulp van 2 assen, toch blijkt het bruikbaar om de bedrijven in 4 fasen in te delen die een eigen identiteit lijken te hebben. De vragen die de as ‘Mate van benadering van veiligheid’ opbouwen, zijn bruikbaar voor de indeling van de bedrijven in verschillende stadia van reactief naar pro-actief.

In 2001 hebben 245 bedrijven aangegeven dat zij geïnteresseerd zijn te participeren in het vervolg van dit onderzoek. Naar aanleiding van de conclusies van het onderzoek in 2001 is het niet opportuun om een vervolg-survey met vragenlijsten voort te zetten, vanwege de verwachte bias van de beantwoording door de respondenten die in eerste instantie zijn aangeschreven, de veiligheidscoördinator. Het doel van het onderzoek is

juist om zo goed mogelijk de effectiviteit van practices aan te tonen en deze kan door verschillende actoren binnen een organisatie anders worden gepercipieerd (management, staf, leidinggevenden en werknemers).

Een alternatieve manier om dit te onderzoeken is aan de hand van vergelijkende casestudies. Door het oordeel van verschillende actoren aan elkaar te spiegelen kan er een systematisch beeld worden verkregen wat het rendement van een bepaalde practice nu is (hetzij voor de organisatie geheel, hetzij alleen voor een bepaalde actorgroep).

Interessant hierbij is dan dat de context waarbinnen de instrumenten worden gebruikt kan worden geanalyseerd, van fase I bedrijven tot en met fase IV bedrijven. Er kan worden bekeken in hoeverre het in fase IV nodig is om het managementsysteem opgebouwd te hebben of om het juist los te laten (minder vertrouwen in formele systemen te hebben). De eerste indicaties uit dit onderzoek wijzen erop dat naarmate een bedrijf meer systemen heeft opgebouwd er ook een groter vertrouwen is dat deze systemen effectief zijn. De vraag is of deze mening door andere actoren binnen de bedrijven wordt gedeeld of dat dit juist het deskundige-standpunt is? Misschien wordt er wel een dusdanig vertrouwen op formele instrumenten en systemen opgebouwd in de eerdere fasen dat men in fase IV twijfelt dat het veilig is om ermee te stoppen.

6.4 Hoe verder?

In het vervolg onderzoek in 2002 wordt voorgesteld om afhankelijk van de fase waarin een bedrijf zich bevindt, te onderzoeken hoe effectief de gebruikte instrumenten nu in de praktijk zijn. Dit betekent dat:

1. de instrumenten nader onderzocht moeten worden aan de hand van het effectiviteitsmodel;
2. de context waarbinnen de instrumenten worden toegepast geanalyseerd moeten worden in termen van succes- en faalfactoren en in termen van HRM, politieke en symbolische invloeden.

Ten aanzien van effectiviteit van de instrumenten die de bedrijven gebruiken en de maatregelen die zij inzetten, kan worden gekeken naar de acties die een bedrijf onderneemt op het gebied van veiligheid, de veranderingen die daaruit voortvloeien en de resultaten van die veranderingen. Acties zijn o.a. de inzet van instrumenten en de toepassing van methodieken (voortgangsindicatoren). Resultaten kunnen worden benoemd via reductie van ongevallen, ziekteverzuim (output indicatoren), risico's en gevaren (oorzaak indicatoren) en subjectieve effecten in termen van tevredenheid bij betrokkenen. Hieraan zit gekoppeld een vraag naar welke resultaten zijn beoogd en welke uiteindelijk zijn gerealiseerd.

Ten aanzien van de kosten en baten van deze best practices kan worden gekeken naar de kosten van de maatregel en de verandering in termen van tijd en geld, resp. naar hoeveel het behaalde resultaat heeft opgeleverd in neven-baten doordat men efficiënter is gaan werken of dat er minder storingen zijn opgetreden. Het rendement van de best practice is de verhouding kosten/ baten + effectiviteit.

Hiertoe worden in 2002 de volgende activiteiten ondernomen:

- een quick scan ontwikkelen van kosten-baten van het gebruikte instrumentarium;
- casestudies van een 8-tal bedrijven naar de effectiviteit en kosten/baten verhouding van deze best practices;
- analyse van de eigen TNO-gereedchapskist met instrumenten om deze af te stemmen op de resultaten van het onderzoek naar de bedrijfspraktijk.

6.5 Lijst van bedrijven

Er wordt in het tweede deel van het onderzoek bij zes bedrijven casestudies verricht. De selectie van de bedrijven zal op de volgende gronden plaatsvinden.

- op basis van de uitkomsten van het eerste deel lijkt het interessant te zijn om een spreiding te hebben over de verschillende fasen;
- omdat de doelgroep van TNO zich bevindt in de categorie bedrijven die pro-actief met veiligheid om wensen te gaan, worden twee bedrijven onderzocht uit fase 3 en fase 4;
- van belang zijn de instrumenten te onderzoeken die in de top 25 van voorkomen en effectiviteit staan vermeld; waarom zijn deze instrumenten als meest effectief aangegeven?
- de VCA heeft vooral in de Bouw bedrijven in fase 3 gebracht en zal derhalve daar worden onderzocht;
- tenslotte is het aannemelijk om die bedrijfsgrootte binnen de sectoren te kiezen die enerzijds het best hebben gerespondeerd, anderzijds de meest opvallende uitkomsten qua instrumentarium heeft laten zien.

Deze set van criteria leidt tot de volgende indeling:

Fase-indeling	Aantal bedrijven	Bedrijfstak	Bedrijfsgrootte	Naam bedrijf
1	1	Bouw	>1000	Vast te stellen a.h.v dataset
2	1	Chemie	500-1000	
3	2	Apparaten / machinebouw Bouw	>1000 500-1000	
4	2	Chemie Transport	100-500 >1000	

Tabel 8 Indeling bedrijven voor casestudies

7 Literatuurlijst

Arthur D. Little. 2000. Managing safety through culture. learning package.

Frick K., Jensen P.L., Quinlan M., Wilthagen T. 2000. Systematic Occupational Health and Safety Management, perspectives on an international development. Elsevier Science, Oxford.

Groeneweg J. 2000. Tripod Delta Condition Survey, Operations Manual. Course manual Accreditation Tripod Delta Auditing.

Hale A.R. & Hovden J. 1998. Management and culture: the third age of safety. In A-M Feyer & A. Williamson (eds.) Occupational Injury: risk, prevention and intervention. Taylor & Francis. London pp 129-166.

Hale A.R., 1999. Implementation of SHE Management Systems in Relation to Organisation Context. MoSHE Module 6, course 1999-2000.

Zwetsloot G.I.J.M. 2000. Developments and Debates on OHSM System Standardisation and Certification. Hoofdstuk 18.