

## Sessie G. Ongevalonderzoek

### Ongevalonderzoek: waar moet een goed rapport aan voldoen?

*Drs. Kirsten van Schaardenburgh-Verhoeve HVK, MPS<sup>1</sup>, senior adviseur Onderzoek en Ontwikkeling, Onderzoeksraad voor Veiligheid, e-mail: [k.verhoeve@onderzoeksraad.nl](mailto:k.verhoeve@onderzoeksraad.nl)*

*Drs. Simone Sillem<sup>2</sup> & prof.dr.ing. Ferdinand Mertens<sup>1,2</sup>*

*Met dank aan de forumdeelnemers: ir. Marjolein Baart<sup>1</sup>, ir. Esther ter Bekke<sup>2</sup>, Kas Beumkes MoSHE<sup>1</sup>, drs. Tjaco van den Berg MoSHE<sup>1</sup>, dr. Einar de Croon<sup>1</sup>, ir. Martijn Jonker<sup>2</sup>, mr. Harrold Kuiper MBA<sup>2</sup>, mr. Jan Selles<sup>1</sup>, drs. Claire Stolwijk<sup>2</sup>, ir. Jaap van den Top<sup>2</sup>, dr. Peter Verhallen<sup>1</sup>, drs. Haiko van der Voort<sup>2</sup>, ir. Wilbert Walta<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Onderzoeksraad voor Veiligheid

<sup>2</sup> Technische Universiteit Delft

### Samenvatting

Welke methodes ondersteunen ongevalonderzoek en wat is een goed ongevalrapport? Deze vragen leidden in 2007 tot de oprichting van een Methodisch Forum. Het Methodisch Forum is een samenwerking tussen de Technische Universiteit Delft en de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Het forum beoogt zicht te krijgen op de aard en methodiek van ongevalonderzoek door ongevalrapporten en onderzoek- en analysemethodes te bestuderen en bediscussiëren.

Sinds 2007 zijn zes ongevalrapporten en twee rapporten ten aanzien van onderzoek- en analysemethodes bestudeerd en bediscussieerd. Hierbij stond de ontwikkeling van criteria om de kwaliteit van ongevalrapporten te kunnen beoordelen centraal. Er is geëxperimenteerd met verschillende beoordelingsvormen en kwaliteitscriteria zijn uitgebreid bediscussieerd.

Het forum heeft tot dusver een aantal zaken opgeleverd: een concrete lijst toepasbare kwaliteitscriteria voor ongevalrapporten, richting voor aanvullende kwaliteitscriteria, nog te onderzoeken vraagstukken en zes concrete recensies van ongevalrapporten. Dit artikel beschrijft op welke wijze het Methodisch Forum tot deze resultaten is gekomen, welke kwaliteitscriteria voor ongevalrapporten gehanteerd kunnen worden, en welke vraagstukken nog op de plank liggen.

### Inleiding

De Onderzoeksraad voor Veiligheid is een bij wet ingesteld zelfstandig bestuursorgaan en heeft het uitsluitende doel toekomstige voorvallen te voorkomen of de gevolgen daarvan te beperken. De taak van de Onderzoeksraad is te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken van individuele of categorieën voorvallen en van de omvang van hun gevolgen zijn en daaraan zo nodig aanbevelingen te verbinden. De Onderzoeksraad kan voorvallen in alle sectoren onderzoeken: van transportsectoren als luchtvaart, railvervoer en binnenvaart, tot industrie, dienstverlening, gezondheidszorg en hulpverlening.

Op diverse manieren wordt er binnen de Onderzoeksraad op kwaliteit van onderzoek gestuurd (van Schaardenburgh-Verhoeve, 2008). Toepassing van onderzoek- en analysemethodes is één van de manieren. Het opzetten van een onderzoeksplan, formuleren van hypothesen welke geverifieerd en gefalsifieerd dienen te worden, het werken in teamverband, en interne en externe (collegiale) toetsing zijn andere manieren. Voor kwaliteitstoetsing van een ongevalrapport is binnen de Onderzoeksraad in 2005 een instrument ontwikkeld. Dit instrument, het analytisch A4, richt zich vooral op de “wat, hoe en waardoor” vragen. Deze vragen zijn gebaseerd op traditionele ongevalmodellen en gericht op technische, menselijke en organisatorische factoren die een relatie hebben met het voorval.

De Onderzoeksraad ziet zich geconfronteerd met veranderingen in de maatschappij. Hedendaagse ongevallen vinden plaats in zogenaamde socio-technische systemen, systemen waarin technologie snel en onvoorspelbaar verandert en waardoor steeds nieuwe, onbekende gevaren worden geïntroduceerd. Organisaties en hun systemen zijn in grote mate gekoppeld of geïntegreerd, en zijn afhankelijker van elkaar geworden (Rasmussen, 2000). De traditionele ongevalmodellen, waarop een groot deel van het Analytisch A4 is gebaseerd, zijn echter ontwikkeld om *het beheersbare te beheersen* en stoppen bij de grens van een organisatie (Groeneweg, 2002). Deze modellen geven weinig sturing welke actoren en factoren buiten de organisatie onderzocht dienen te worden (van Schaardenburgh-Verhoeve, 2008). Hiermee voldoen de traditionele

ongevalmodellen en de bijbehorende criteria in het Analytisch A4 niet meer volledig voor ongevalonderzoek en –rapportage van deze tijd. De hedendaagse ongevallen en het type onderzoek dat de Onderzoeksraad verricht - onderzoek naar (in potentie) alle betrokken actoren, hun context, en hun interacties in het systeem waarin het voorval plaatsvond - vragen om aanvullende modellen, methodes en kwaliteitscriteria.

Om in deze behoefte te voorzien zijn verschillende initiatieven ontplooid. Eén van deze initiatieven is de oprichting van het Methodisch Forum in 2007. Het Methodisch Forum is een samenwerking tussen de Technische Universiteit Delft en de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Het forum heeft tot taak om vanuit verschillende invalshoeken de aard en methodiek van ongevalonderzoek te verkennen. Het doel hiervan is om te komen tot nieuwe inzichten, waarmee ongevalonderzoek, ongevalrapportage en het leren van ongevallen op een kwalitatief hoger niveau gebracht kan worden.

Verkenning van de aard en methodiek van ongevalonderzoek vindt plaats door evaluatie van en discussie over concrete ongevalrapporten. Dit gebeurt onder leiding van Ferdinand Mertens, professor aan de TU Delft en raadslid bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid, in nauwe samenwerking met Simone Sillem, promovenda aan de TU Delft en Kirsten van Schaardenburgh-Verhoeve, senior adviseur Onderzoek en Ontwikkeling bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid. Forumdeelnemers zijn promovendi van de TU Delft en onderzoekers van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. De deelnemers worden geselecteerd op hun diversiteit in achtergronden, zowel qua opleiding als werkervaring.

Voorafgaand aan een forumbijeenkomst bestuderen de deelnemers het aangeleverde ongevalrapport. Individueel evalueren zij het rapport, met behulp van een meegeleverd evaluatieformulier. De schriftelijke evaluaties worden vervolgens samengevat, en de belangrijkste discussiepunten geagendeerd voor de forumbijeenkomst. Tijdens de forumbijeenkomst bediscussiëren de deelnemers de belangrijkste punten, waarna de te leren lessen of nog te beantwoorden vraagstukken worden vastgelegd. Op deze wijze beoogt het forum concreet een beoordelingskader voor ongevalonderzoek, een methodologische landkaart en enkele recensies van ongevalonderzoeken op te leveren.

Dit artikel bespreekt de resultaten van het Methodisch Forum over de periode 2007 tot begin 2009. Het artikel belicht op welke wijze is gezocht naar aanvullende modellen en methodes, hoe tot een voorlopig beoordelingskader voor ongevalonderzoek is gekomen, uit welke criteria het voorlopig beoordelingskader bestaat, en licht de belangrijkste inhoudelijke discussies toe.

### Methodisch Forum 2007-2009

Deze paragraaf beschrijft de geëvalueerde en bediscussieerde rapporten, de evaluatieformulieren en de deelnemers over deze periode.

#### *Rapporten*

In de periode 2007 tot begin 2009 zijn acht fora georganiseerd. In totaal zijn zes verschillende ongevalonderzoeksrapporten, twee rapporten ten aanzien van onderzoek- en analysemethodes en de tussenrapportage over het Methodisch forum 2007 – 2009 geëvalueerd en bediscussieert.

Tabel 1 geeft een overzicht van de geëvalueerde rapporten per forum, inclusief de auteur, jaar van publicatie en enkele kenmerken van het betreffende rapport.

Rapport	Auteur	Jaar *	Kenmerken
1. Assen, arbeidsongeval bij herstel van gaslekkage op 30 september 2004	Onderzoeksraad voor Veiligheid	2006	Ongevalonderzoek; casestudy; (transport)sector buisleidingen
2. Onderzoek naar een explosie aan boord van een tweemastklipper te Medemblik	Onderzoeksraad voor Veiligheid	2007	Ongevalonderzoek; casestudy; (transport)sector scheepvaart
3. Langdurig onveilige regionale hoofdwegen, veiligheidsstudie	Onderzoeksraad voor Veiligheid	2005	Bestuurlijk onderzoek n.a.v. ongeval; themastudie; (transport)sector wegverkeer

4. Safety Investigation Guidelines Methods for accident investigation	Australian Transport Safety Board; NTNU	2007 2002	Richtlijnen voor onderzoek, methodes van onderzoek Methodes van onderzoek
5. Steigerongeval Amercentrale, Geertruidenberg 28 september 2003	Arbeidsinspectie	2007	Bestuurlijke rapportage n.a.v. ongeval; casestudy; sector industrie
6. Het Randstadrail-project: Lightrail, zware opgave	Technische Universiteit Delft	2008	Bestuurlijk onderzoek n.a.v. diverse ongevallen; (transport)sector rail
7. Een onvolledig bestuurlijk proces: hartchirurgie in UMC St Radboud, 28 september 2005.	Onderzoeksraad voor Veiligheid	2008	Bestuurlijk onderzoek n.a.v. diverse ongevallen; sector gezondheidszorg
8. Methodisch Forum: resultaten 2007 & 2008	Onderzoeksraad voor Veiligheid / Technische Universiteit Delft	2009	Resultaten, conclusies, aanbevelingen en recensies n.a.v. Methodisch Forum

*Tabel 1 Overzicht van de geëvalueerde en bediscussieerde rapporten per forum;  
\* Jaar van publicatie*

#### *Evaluatieformulieren*

In totaal zijn drie verschillende evaluatieformulieren gebruikt. Voor het eerste forum (2007) bestond het evaluatieformulier uit vragen over de volledigheid, diepgang, het onderzoeksproces, wetenschappelijke kaders en methodes, conclusies en aanbevelingen. Voor deze onderdelen diende zowel een kwantitatief oordeel op een vijfpuntsschaal<sup>1</sup> gegeven te worden, als een gerichte kwalitatieve onderbouwing.

Voor het tweede en derde forum (2007) beschikten de promovendi en onderzoekers over een evaluatieformulier met de keuze om of een essay te schrijven over het voorliggende rapport, of een vragenlijst te beantwoorden. De vragenlijst was gebaseerd op de resultaten van het eerste forum en enkele aspecten uit bestaande checklists voor evaluatieonderzoek van Michael Scriven (Scriven, 2007). Voor de vragenlijst diende, naast een kwantitatief oordeel op een vijfpuntsschaal<sup>2</sup>, tevens te worden aangegeven of het betreffende criterium de kwaliteit van het rapport beïnvloedde, en of deze factor kon worden beoordeeld.

Voor de laatste drie fora (2008) is een derde evaluatieformulier ontwikkeld. Dit formulier is gebaseerd op bestaande criteria voor evaluatieonderzoek (Stufflebeam & Shinkfield, 2007), gecategoriseerd in bruikbaarheids-, uitvoerbaarheids-, eigendoms- en zorgvuldigheidscriteria, aangevuld met criteria uit de evaluatieformulieren van 2007 welke niet door Stufflebeams criteria gedekt werden. Deze aanvullende criteria werden gecategoriseerd in uiterlijke (*vorm*) en inhoudelijke (*inhoud*) criteria. Het evaluatieformulier bestond uit 39 criteria. Naast een kwantitatief oordeel op een zespuntsschaal<sup>3</sup>, dienden de oordelen kwalitatief te worden onderbouwd. Daarnaast diende, eveneens op een zespuntsschaal, te worden aangegeven in hoeverre het criterium door de deelnemer kon worden beoordeeld.

#### *Deelnemers*

Bij de start van het forum in 2007 werden vijf promovendi en vijf onderzoekers geselecteerd voor deelname. Begin 2008 zijn twee promovendi en twee onderzoekers op eigen verzoek vervangen. Sinds 2007 participeerden hierdoor in totaal zeven promovendi en zeven onderzoekers in de fora, in wisselende samenstelling, onder leiding van de professor en bijgestaan door de promovenda vanuit de TU Delft en de Senior Adviseur Onderzoek & Ontwikkeling van de Onderzoeksraad voor Veiligheid.

<sup>1</sup> De vijfpuntsschaal: 1 (ja/volledig) t/m 5 (nee, onvolledig)

<sup>2</sup> De vijfpuntsschaal: -- (voldeed niet) t/m ++ (voldeed volledig)

<sup>3</sup> De zespuntsschaal: volledig (100), grotendeels (80), redelijk (60), matig (40), nauwelijks (20), niet (0), niet van toepassing.

Niet altijd was iedereen in staat een schriftelijke evaluatie aan te leveren of de forumbijeenkomst bij te wonen. In totaal zijn er 49 schriftelijke evaluaties ingeleverd, waarvan er iets meer van de hand van promovendi waren (27) dan van de onderzoekers (22). Het minimale aantal schriftelijke evaluaties per forum was zeven en maximale aantal tien. Het aantal aanwezigen tijdens de forumdiscussies varieerde van acht tot dertien personen.

## Resultaten

Er zijn verschillende resultaten te beschrijven. Zo zijn er sinds 2007 zes recensies van ongevalrapporten opgeleverd. Deze recensies worden in dit artikel verder niet besproken. Dit artikel beschrijft het resultaat betreffende de wijze van evaluatie: de vorm en de criteria. Daarnaast beschrijft het de belangrijkste inhoudelijke discussies over methodes en kwaliteit van onderzoek.

### *Wijze van evaluatie*

In 2007 hadden de deelnemers tweemaal de keuze uit ongestructureerde en gestructureerde evaluatie. De promovendi van de TU Delft kozen hierbij vaker voor de gestructureerde wijze, de onderzoekers van de Onderzoeksraad vaker voor de ongestructureerde wijze. De deelnemers gaven aan een gestructureerde wijze van evaluatie meer tijd vergde, maar vollediger en dwingender was. Samen met de wens kwaliteitscriteria te kunnen opstellen en toetsen, was dit de reden waardoor voor 2008 gekozen is voor uitsluitend gestructureerde evaluatie.

In 2008 is één evaluatieformulier gehanteerd, waardoor de criteria van het formulier uitvoerig getoetst konden worden. Deelnemers moesten, naast een oordeel per criterium, aangeven of het criterium huns inziens beoordeelbaar was.

### *Kwaliteitscriteria op basis van evaluatieformulieren*

Uit de evaluaties van 2007 blijkt dat de kwaliteit van een rapport door zowel de vorm als de inhoud wordt beïnvloed, waarbij de inhoudelijke aspecten de kwaliteit van het rapport het sterkst beïnvloeden. Alle inhoudelijke aspecten van de vragenlijst beïnvloeden de kwaliteit, waarbij hooguit kan worden opgemerkt dat transparantie, diepgang, onderbouwing en focus meer invloed hebben dan volledigheid. Transparantie is vooral noodzakelijk in de probleemstelling, hypothesen, methodes van onderzoek, en scheiding van feiten/interpretatie/oordeel. Diepgang is noodzakelijk in identificatie van oorzaken op micro, meso en macro niveau. Onderbouwing is vooral belangrijk bij de toedracht en de conclusies. Met name diepgang en volledigheid van een rapport blijken lastig te beoordelen.

Uit de evaluaties van 2008 blijkt dat niet alle criteria van Stufflebeam & Shinkfield even bruikbaar zijn. Door de mate van beoordeelbaarheid te combineren met de spreiding in oordelen tussen deelnemers kan de bruikbaarheid ervan worden bepaald. Criteria die werden beschouwd als te beoordelen<sup>4</sup> en waarbij de spreiding in oordelen tussen de deelnemers klein was<sup>5</sup>, zijn gezien als transparante en objectieve criteria, en daarmee bruikbaar. Criteria die werden geschat als niet te beoordelen<sup>6</sup> en waarbij de spreiding in oordelen tussen de deelnemers groot<sup>7</sup> was, zijn gezien als niet-bruikbare criteria. Daarnaast is er een aantal criteria waarvan de bruikbaarheid nog onduidelijk is. Er zijn criteria welke werden geschat als te beoordelen terwijl er in de oordelen zelf tussen de verschillende deelnemers een grote spreiding bestond. Ook zijn er criteria die voor het ene rapport wel en het andere niet te beoordelen waren.

Een overzicht van de mate van beoordeelbaarheid en spreiding in de oordelen is te vinden in tabel 2. Tabel 3 geeft een overzicht van het aantal criteria per forum dat als (niet-) beoordeelbaar werd aangemerkt, en een lage dan wel hoge spreiding in de oordelen kende.

---

<sup>4</sup> Als te beoordelen is gehanteerd: een gemiddelde score van 70 of meer.

<sup>5</sup> Als kleine spreiding is gehanteerd: een gemiddelde score van 20 of minder.

<sup>6</sup> Als niet te beoordelen is gehanteerd: een gemiddelde score van 40 of minder.

<sup>7</sup> Als grote spreiding is gehanteerd: een gemiddelde score van 80 of meer.

		Te beoordelen			Spreiding		
		V	VI	VII	V	VI	VII
<b>Bruikbaarheid</b>							
B1	Identificatie belanghebbenden		Goed	Goed	Hoog	Hoog	
B2	Geloofwaardigheid onderzoekers		Goed				
B3	Informatiebereik en -selectie	Goed	Goed	Goed		Laag	
B4	Waarde identificatie	Goed	Goed	Goed	Hoog		
B5	Helderheid rapport	Goed	Goed	Goed	Laag	Laag	
B6	Tijdigheid en verspreiding rapport	Slecht	Goed	Goed		Laag	
B7	Invloed van het onderzoek	Slecht			Laag		Hoog
<b>Uitvoerbaarheid</b>							
U1	Praktische werkwijzen	Slecht		Slecht		Laag	Hoog
U2	Politieke sensitiviteit		Goed		Hoog	Laag	
U3	Kosten-Baten	Slecht	Slecht	Slecht		Laag	
<b>Eigendom</b>							
E1	Ondersteuning belangen betrokkenen			Slecht		Laag	Hoog
E2	Heldere afspraken tussen OVV en betrokkenen	Slecht	Slecht	Slecht		Laag	Hoog
E3	Zorgvuldige omgang rechten individuen		Goed	Slecht		Hoog	Laag
E4	Waardige omgang met personen	Slecht		Slecht			
E5	Eerlijke en volledige beoordeling		Goed				Laag
E6	Transparantie en openbaarheid	Goed			Laag		Laag
E7	Transparantie in belangentegenstellingen		Goed		Hoog	Laag	Laag
E8	Budgettaire verantwoording	Slecht		Slecht		Hoog	
<b>Zorgvuldigheid</b>							
Z1	Documentatie feiten	Goed	Goed	Goed	Laag		Laag
Z2	Contextanalyse	Goed	Goed	Goed	Hoog	Laag	Hoog
Z3	Beschrijving van werkwijzen en doelstellingen	Goed	Goed	Goed			
Z4	Informatiebronnen	Goed	Goed	Goed			Laag
Z5	Valide informatie		Goed	Goed	Laag		
Z6	Betrouwbare informatie			Goed			
Z7	Systematische informatie			Goed			
Z8	Analyse van informatie			Goed			
Z9	Rechtvaardiging conclusies	Goed	Goed	Goed			Laag
Z10	Onpartijdige rapportage	Goed	Goed	Goed		Hoog	
Z11	Meta-evaluatie	Slecht		Slecht			Laag
		Te beoordelen			Spreiding		
		V	VI	VII	V	VI	VII
<b>Vorm</b>							
V1	Structuur	Goed	Goed	Goed		Laag	
V2	Omvang	Goed	Goed	Goed			
V3	Schrijfstijl	Goed	Goed	Goed	Laag		Laag
<b>Inhoud</b>							
I1	Heldere probleemstelling	Goed	Goed	Goed			
I2	Hypothesen benoemd	Goed	Goed	Goed	Hoog	Hoog	
I3	identificatie oorzaken op micro niveau	Goed	Goed	Goed		Hoog	
I4	identificatie oorzaken op meso niveau	Goed	Goed	Goed		Hoog	Laag
I5	identificatie oorzaken op macro niveau	Goed	Goed	Goed	Hoog	Laag	
I6	Scheiding feit/interpretatie/oordeel	Goed	Goed	Goed			
I7	Rechtvaardiging aanbevelingen	Goed	Goed	Goed	Laag		

Tabel 2 Overzicht mate van beoordeelbaarheid en spreiding in oordeel per criterium (zie vorige pagina)

	Te beoordelen				Spreiding		
	V	VI	VII		V	VI	VII
Goed ( $\geq 70$ )	20	27	25	Laag ( $\leq 20$ )	7	12	10
Slecht ( $\leq 40$ )	8	2	8	Hoog ( $\geq 80$ )	7	7	5
Goed ( $\geq 70$ )	51%	69%	64%	Laag ( $\leq 20$ )	18%	31%	26%
Slecht ( $\leq 40$ )	21%	5%	21%	Hoog ( $\geq 80$ )	18%	18%	13%

Tabel 3 Overzicht van het aantal te beoordelen criteria per forum en de mate van spreiding per forum

### Overige kwaliteitscriteria

Naast de in de evaluatieformulieren gehanteerde criteria, zijn andere aspecten van een ‘goed ongevalrapport’ bediscussieerd. Zo dient naar mening van het forum een rapport gebaseerd te zijn op empirie. De opzet dient te zijn aangepast aan het type onderzoek en doel(groep). Deze doelgroep dient geïdentificeerd te zijn. Een rapport moet een samenvatting bevatten. Deze samenvatting is niet gelijk aan een ‘beschouwing’ zoals deze in rapporten van de Onderzoeksraad is opgenomen. Wanneer een beoordelingskader is opgenomen, verplicht dit tot het toetsen eraan. Deze toetsing dient objectief en transparant te zijn. Het huidige beoordelingskader van de Onderzoeksraad is uniform, waardoor toetsing eraan lastig is. Het beoordelingskader dient pluriform te zijn, en dus te worden aangepast op type onderzoek en betrokken partijen.

Focus van het onderzoek bepaalt in grote mate de onderzoeksaanpak en de te hanteren methodes, waarmee het in grote mate de (richting van de) conclusies en aanbevelingen bepaalt. Reden temeer dat een rapport alle informatie dient te bevatten om de focus en het onderzoek te kunnen beoordelen. Hiervoor moeten de volgende zaken beschreven en verantwoord zijn:

- de onderbouwing waarom een voorval wordt onderzocht
- de (volledigheid en betrouwbaarheid van de) gebruikte informatiebronnen
- hypothesen en aannamen
- de (beperkingen van de) gevolgde methodes
- onderscheid tussen feiten, interpretaties en oordelen
- de wijze waarop oordeelsvorming tot stand is gekomen.

### Onderzoek- en analysemethodes

Ten behoeve van de ontwikkeling van een methodologische landkaart is telkens gediscussieerd over gehanteerde en te hanteren methodes van onderzoek en analyse. Eén forum is volledig gewijd aan het bespreken van twee rapporten ten aanzien van onderzoek- en analysemethodes. De diverse discussies leverden een aantal inzichten op.

Ongevalonderzoek is geen wetenschappelijk onderzoek. Wel dient inter-onderzoeker betrouwbaarheid te worden nagestreefd. Gebruik van methodieken kan hieraan bijdragen. In een onderzoek moeten meerdere methodes worden toegepast. Deze methodes dienen te zijn afgestemd op het specifieke onderzoek. Beheersing van de te hanteren methodes is noodzakelijk om de methodes adequaat te kunnen toepassen.

Zowel hypothesevorming als oordeelsvorming dient in groepsverband plaats te vinden. Bij oordeelsvorming dienen de verschillende waarden van betrokken partijen te worden meegenomen.

Ongevalonderzoek is een vorm van evaluatieonderzoek. Methodes ten behoeve van evaluatieonderzoek kunnen mogelijk nieuwe inzichten bieden. Een beoordelingskader waaraan getoetst wordt is een vorm van evaluatie. Een dergelijk kader dient te zijn toegespitst op de te onderzoeken aspecten. Daarnaast dient een beoordelingskader voor verantwoordelijkheid en veiligheidsmanagement per betrokken partij te zijn gespecificeerd. Het beoordelingskader dient bij voorkeur gebaseerd te zijn op relevante ‘bodies of knowledge’. Het effect van een ongevalrapport is niet te beoordelen op basis van het rapport zelf. Het effect van het rapport is groter wanneer betrokkenen overtuigd zijn van de inhoud van het rapport en de noodzaak tot verandering. De overtuigingskracht wordt vergroot wanneer een transparante methodologie gevolgd wordt, welke wetenschappelijk wordt gedragen en open staat voor debat. Onderdelen van een transparante methodologie zijn eenduidige definities en een methodiek om de mate van bewijs te bepalen.

## Conclusies

Als kwaliteitstoets is een gestructureerde wijze van evaluatie, zoals een checklist met criteria, vollediger dan een ongestructureerde wijze. Deze wijze is tevens tijdsintensiever. Kwaliteit van een ongevalrapport wordt bepaald door een samenspel van diverse factoren, zowel uiterlijke als inhoudelijke. De inhoudelijke factoren hebben een grotere invloed op de gepercipieerde kwaliteit dan de vorm. Focus, transparantie, diepgang, en onderbouwing is hierbij essentieel. De beleving van de diepgang van een rapport blijkt erg persoonsafhankelijk.

Het merendeel van de criteria gehanteerd in 2008 blijkt toepasbaar en van toegevoegde waarde voor een kwaliteitstoets. Van de criteria van Stufflebeam & Shinkfield zijn vooral de criteria ten aanzien van Bruikbaarheid en Zorgvuldigheid van toegevoegde waarde. Alle aanvullende criteria voor Vorm en Inhoud zijn bruikbaar, al dienen enkele criteria beter gespecificeerd te worden. Een overzicht van de direct toepasbare criteria is te vinden in tabel 4.

Tabel 4. Overzicht direct toepasbare criteria

Bruikbaarheid	
B2	Geloofwaardigheid onderzoekers
B3	Informatiebereik en -selectie
B4	Waarde identificatie
B5	Helderheid rapport
B6	Tijdigheid en verspreiding rapport
Uitvoerbaarheid	
U2	Politieke sensitiviteit
Eigendom	
E5	Eerlijke en volledige beoordeling
E6	Transparantie en openbaarheid
E7	Transparantie in belangentegenstellingen
Zorgvuldigheid	
Z1	Documentatie feiten
Z3	Beschrijving van werkwijzen en doelstellingen
Z4	Informatiebronnen
Z5	Valide informatie
Z6	Betrouwbare informatie
Z7	Systematische informatie
Z8	Analyse van informatie
Z9	Rechtvaardiging conclusies
Vorm	
V1	Structuur
V2	Omvang
V3	Schrijfstijl
Inhoud	
I1	Heldere probleemstelling
I5	identificatie oorzaken op macro niveau
I6	Scheiding feit/interpretatie/oordeel
I7	Rechtvaardiging aanbevelingen

De toegevoegde waarde van de direct bruikbare criteria wordt onderstreept door de inhoudelijke discussies die over kwaliteit van rapporten is gevoerd. Transparantie in de doelgroep, de focus van het onderzoek én de uitsluitingen, de hypothesen en aannames, de gevolgde methodes met hun beperkingen, de scheiding tussen feiten, interpretaties en oordelen, en de wijze waarop oordeelsvorming tot stand is gekomen is voor de kwaliteit van een rapport essentieel.

Stufflebeam & Shinkfield's criteria ten aanzien van Uitvoerbaarheid en Eigendom zijn lastiger toepasbaar voor toetsing van een ongevalrapport. In deze categorieën vinden we de meeste criteria die beter gespecificeerd en aanvullend getest dienen te worden, of die niet bruikbaar blijken voor een kwaliteitstoets

van een ongevalrapport. Niet bruikbare criteria kunnen mogelijk wel in andere fases van ongevalonderzoek (ontwerp, uitvoering of vaststellen leereffect) als kwaliteitstoets gebruikt worden. Een overzicht van de verder te specificeren / testen en niet-ruikbare criteria is te vinden in Tabel 5 en Tabel 6.

Bruikbaarheid	
B1	Identificatie belanghebbenden
Eigendom	
E3	Zorgvuldige omgang rechten individuen
Zorgvuldigheid	
Z2	Contextanalyse
Z10	Onpartijdige rapportage
Inhoud	
I2	Hypothesen benoemd
I3	identificatie oorzaken op micro niveau
I4	identificatie oorzaken op meso niveau

Tabel 5 Overzicht beter te specificeren en te testen criteria

Bruikbaarheid	
B7	Invloed van het onderzoek
Uitvoerbaarheid	
U1	Praktische werkwijzen
U3	Kosten-Baten
Eigendom	
E1	Ondersteuning belangen betrokkenen
E2	Heldere afspraken tussen OV V en betrokke
E4	Waardige omgang met personen
E8	Budgettaire verantwoording
Zorgvuldigheid	
Z11	Meta-evaluatie

Tabel 6 Overzicht niet-toepasbare criteria

Daarnaast zijn er conclusies te trekken over het onderzoeksproces dat leidt tot de rapportage. Dit proces begint bij het bepalen van de focus van het onderzoek, dat een keteneffect lijkt te hebben op de onderzoeksopzet, de toe te passen methodes, de soort conclusies en aanbevelingen. Dit gehele proces dient plaats te vinden in teamverband, waarbij meerdere methodieken gevolgd dienen te worden. Oordeels- en besluitvorming in dit proces dient continue betwist te worden (*gechallenged*). Criteria om dit proces te sturen en te toetsen dienen nog verder te worden ontwikkeld. Mogelijk kunnen de kwaliteitscriteria voor ongevalrapporten, inclusief de niet-ruikbare, hiervoor gebruikt worden en wellicht dat de niet-ruikbare criteria juist tijdens het onderzoeksproces van toepassing zijn.

Tot slot zijn er conclusies over de effectiviteit van het leren van ongevalonderzoek. Het doen van onderzoek is geen equivalent voor leren. Een eenzijdige focus in onderzoek leidt tot een lagere acceptatiegraad van de conclusies en aanbevelingen.

Om het leereffect van ongevalonderzoek te kunnen optimaliseren, is nader onderzoek vereist. Op dit moment is vaak onduidelijk welk leereffect wordt nagestreefd en op welke wijze wordt dit bereikt.

## Discussie

Dit artikel beschrijft de wijze waarop het Methodisch Forum naar ongevalrapporten heeft gekeken. Het deelt de eerste resultaten van een zoektocht naar kwaliteitscriteria voor ongevalrapporten en methodes van ongevalonderzoek.



Het biedt een eerste beoordelingskader voor de kwaliteit van ongevalrapporten. Uiteraard zullen de criteria voor ongevalrapporten nog verder gespecificeerd, ontwikkeld en aangevuld moeten worden. Criteria voor toetsing van het ontwerp, de uitvoering van het onderzoek en het vaststellen van het leereffect zijn nog nauwelijks onderzocht door het forum. Deze zullen ontwikkeld moeten worden, maar voorlopig kan het evaluatieformulier van 2008 als richtlijn dienen.

Het onderzoeksproces van de Onderzoeksraad bevat diverse elementen die de kwaliteitscriteria verlangen. Zo vindt het onderzoek altijd plaats in teamverband, worden diverse methodes gehanteerd, en wordt op verschillende momenten oordeels- en besluitvorming betwist. Essentieel is om deze elementen te waarborgen en tegelijkertijd een aantal elementen toe te voegen. Op dit moment wordt gewerkt aan uitbreiding van het arsenaal toe te passen methodes, de hiervoor benodigde expertise, en uitbreiding van twistmomenten. Uiteraard mag dit niet ten koste gaan van het kwaliteitscriterium B6 "tijdigheid", waarmee het op gespannen voet kan komen te staan.

De focus van het forum lag echter op het eindproduct: de rapportage. Hier lijkt voor de Onderzoeksraad, maar ook voor de andere auteurs van bestudeerde rapporten, winst te behalen. Transparantie in focus, onderzoeksaanpak, methodes, feiten, interpretaties, oordelen en oordeelsvorming zullen de gepercipieerde kwaliteit van het onderzoek verhogen. De verwachting is dat hiermee de effectiviteit, het leren van ongevallen, zal worden vergroot. Dit zal echter onderzocht dienen te worden, want momenteel is onduidelijk welk leereffect exacts wordt nagestreefd en op welke wijze dit wordt bereikt.

Tot slot zijn diverse vraagstukken de revue gepasseerd. Deze vraagstukken zijn aanleiding voor toekomstige discussies tijdens forumbijeenkomsten. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om vragen als:

- Wanneer is er voldoende bewijs geleverd?
- Bij verschillende scenario's die kunnen hebben plaatsgevonden: moet er een voorkeur voor een hypothese/scenario aangegeven worden?
- Op welke wijze is vanuit een casestudy te extrapoleren?
- Wanneer is (een) veiligheidsmanagement(systeem) voldoende?
- Mogen er op basis van minder harde conclusies toch aanbevelingen gedaan worden?
- Wat is een goede aanbeveling en op welke wijze is deze vorm te geven?
- Zijn, zonder de context te kennen, zinvolle aanbevelingen te doen?
- Is het type onderzoek bepalend voor het soort aanbevelingen?
- Op welke wijze wordt het effect van onderzoek gestuurd en gemeten?
- Wat kenmerkt bestuurlijk onderzoek en op welke wijze komt oordeelsvorming bij dit type onderzoek tot stand?

Het Methodisch Forum gaat binnenkort zijn doelen voor 2009 en 2010 bepalen. Vervolgens zal er weer 'methodisch getafeld' worden. Resultaten volgen na de maaltijd.

## Literatuurlijst

- Arbeidsinspectie, *Steigerongeval Amercentrale, Geertruidenberg 28 september 2003* (2007)
- ATSB, *Safety Investigation, Guidelines – Analysis* (2006)
- ATSB, *Safety Investigation, Tools – Analysis Supplement* (2006)
- Groeneweg, J. *Controlling the Controllable, the management of safety*, 5th revised edition, Leiden: Global Safety Group (2002)
- Onderzoeksraad voor Veiligheid, Assen, *arbeidsongeval bij herstel van gaslekkage op 30 september 2004* (2006)
- Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Onderzoek naar een explosie aan boord van een tweemastklipper te Medemblik* (2007)
- Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Een onvolledig bestuurlijk proces: hartchirurgie in UMC St Radboud, 28 september 2005*. (2008)
- Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Langdurig onveilige regionale hoofdwegen, veiligheidsstudie* (2005)
- NTNU, *Methods for Accident Investigation* (2002)
- Rasmussen, J. & Svedung, I., *Proactive Risk Management in a Dynamic Society* (2000)
- Schaardenburgh-Verhoeve, K.N.R. van, *BEYOND Traditional Accident Investigation; Searching for Extra-Organisational Factors* (2008)
- Scriven, M., *diverse checklists*, <http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/> (2007)
- Stufflebeam, D.I. & Shinkfield, A.J. – *Evaluation Theory, Models, & Application*. San Francisco (2007)
- Technische Universiteit Delft, *Het Randstadrail-project: Lightrail, zware opgave* (2008)

## Bijlage – Toelichting criteria Stufflebeam & Shinkfield (2007)

### **Bruikbaarheid (B)**

De bruikbaarheidscriteria beogen te bevorderen dat het onderzoek en de resultaten nuttig zullen zijn voor belanghebbenden.

- B1 Identificeren van belanghebbenden: belanghebbenden moeten bekend zijn zodat bij de opzet van het onderzoek rekening kan worden gehouden met hun behoeften.
- B2 Geloofwaardigheid van de onderzoekers: de onderzoekers moeten betrouwbaar en deskundig zijn juist ook naar het oordeel van de belanghebbenden zodat de resultaten maximaal geloofwaardig en aanvaardbaar zijn.
- B3 Informatiebereik en selectie: Een voldoende brede informatie-inwinning moet plaatsvinden zodat de belangrijke vragen beantwoord kunnen worden en naar het oordeel van belanghebbenden de verscheidenheid aan inzichten en omstandigheden voldoende aan bod komen.
- B4 Waarde identificatie: het perspectief, de procedure en de redenering die gebruikt wordt bij het interpreteren van de feiten moet zorgvuldig beschreven worden zodat de conclusies die getrokken worden uit de feiten helder zijn.
- B5 Helderheid van het rapport: het rapport geeft een helder inzicht in het voorval en ordent de informatie die uit het onderzoek voortkomt overzichtelijk.
- B6 Tijdigheid en Verspreiding van het rapport: tussentijdse bevindingen en eindresultaten worden tijdig beschikbaar gesteld aan belanghebbenden zodat ze ook tijdig kunnen worden benut.
- B7 Invloed van het onderzoek: het onderzoek moet gepland, uitgevoerd en gerapporteerd worden zodat de benutting er maximaal mee gediend is. Dat betekent ook dat de onderzoekers goed op de hoogte zijn van de context waarin het voorval zich heeft afgespeeld.

### **Uitvoerbaarheid (U)**

De uitvoerbaarheidscriteria zijn gericht op de efficiënte en praktische uitvoering

- U1 Praktische werkwijzen: het onderzoek moet zo weinig mogelijk verstoring van de normale gang van zaken in de organisaties veroorzaken. Het moet realistisch gepland worden, prudent en met gevoel voor diplomatie worden uitgevoerd.
- U2 Politieke sensibiliteit: de onderzoekers hebben goed gevoel voor de politieke aspecten en de positie van verschillende groepen en instanties die bij het onderzoek betrokken zijn met name met het oog op hun bereidheid tot medewerking.
- U3 Kosten-baten: Het onderzoek moet efficiënt worden uitgevoerd zodat de kosten in verhouding staan tot de baten

### **Eigendom (E)**

De eigendomsriteria hebben betrekking op de formele en ethische aspecten van het onderzoek zodat geen belangen nodeloos geschaad worden, zowel van de uitvoerders als van degenen die door het onderzoek 'geraakt' worden.

- E1 Dienstbare instelling: Zoveel als mogelijk wordt met de belangen van betrokkenen rekening gehouden en daar waar het kan worden deze ook actief ondersteund met het onderzoek.
- E2 Formele verplichtingen: met de organisaties die betrokken zijn worden de formele aspecten goed afgesproken en vastgelegd.
- E3 Rechten van personen: Met de individuele belangen van personen wordt zorgvuldig omgegaan op basis van de wet en wat gangbaar is.
- E4 Omgang met mensen: Onderzoekers gaan waardig met de personen die in het onderzoek betrokken worden om.
- E5 Volledige en faire beoordeling: in het onderzoek wordt een faire afweging gemaakt zodat wat sterk is versterkt wordt en wat zwak of verkeerd is ontmoedigd of ontraden wordt.
- E6 Transparantie en openbaarheid: de onderzoekers geven volledig inzicht in de resultaten en de wijze van werken in het onderzoek. In de verspreiding van de resultaten worden de belanghebbenden direct geadresseerd.
- E7 Belangentegenstellingen: Belangentegenstellingen worden open zichtbaar gemaakt en er wordt duidelijk aangegeven hoe er mee is omgegaan.
- E8 Budgettaire verantwoording: de onderzoekers verantwoorden de wijze waarop de publieke middelen in het onderzoek verwerkt zijn en leggen verantwoording af aan degenen die de middelen verstrekken hebben.

## Zorgvuldigheidscriteria (Z)

De zorgvuldigheidscriteria hebben betrekking op de technische precisie waarmee het onderzoek is uitgevoerd.

- Z 1 Ongeval documentatie: Het ongeval dat onderzocht wordt, wordt zorgvuldig gedocumenteerd zodat duidelijk is waar het onderzoek betrekking op heeft.
- Z2 Context analyse: de omgeving waarin het ongeval heeft plaatsgevonden wordt zorgvuldig in kaart gebracht zodat alle betrokkenen en hun rol duidelijk in beeld komen.
- Z3 Beschrijving van werkwijzen en doelstelling: werkwijzen in het onderzoek worden gericht op het bereiken van het doel, dat eveneens goed omschreven is, vastgelegd en zijn voor iedereen toegankelijk en kunnen dus ook beoordeeld worden.
- Z4 Informatiebronnen: de informatiebronnen die in het onderzoek gebruikt worden zijn goed gedocumenteerd en worden kenbaar gemaakt zodat derden de adequaatheid ervan kunnen vaststellen.
- Z5 Valide informatie: informatie-inwinning, en de werkwijzen die daarbij gevolgd worden, moet leiden tot valide informatie en dito conclusies. (Bedoeld is hier 'validiteit' in de technische betekenis die er in de methodologie aan gegeven wordt)
- Z6 Betrouwbare informatie: informatie-inwining en werkwijzen voldoen aan het betrouwbaarheids criterium . (Eveneens ontleend aan de methodologie)
- Z7 Systematische informatie: het geheel aan informatie dat in een onderzoek benut wordt dient systematische beoordeeld te worden en fouten worden alsnog gecorrigeerd.
- Z8 Analyse van kwantitatieve en kwalitatieve informatie: de informatie moet adequaat en systematisch geanalyseerd worden zodat de onderzoeksvragen passend beantwoord worden.
- Z9 Rechtvaardiging van conclusies: elke conclusie dient expliciet gerechtvaardigd te worden zodat belanghebbenden de conclusie kunnen begrijpen.
- Z 10 Onpartijdige rapportage: bij de verslaglegging dient er gewaakt worden voor bevooroordeeldheid, partijdigheid en ongepaste emoties zodat het rapport de bevindingen fair weergeeft.
- Z 11 Meta-evaluatie: elk onderzoek dient regelmatig met behulp van deze criteria beoordeeld te worden, zowel tijdens de uitvoering (formatief) als bij de afronding (summatief).