

Organisatie-diagnose via de kwaliteitsincidenten methode

Citation for published version (APA):

Bij, van der, J. D., Schaaf, van der, T. W., & Bagchus, P. M. (1996). *Organisatie-diagnose via de kwaliteitsincidenten methode*. (EUT - BDK report. Dept. of Industrial Engineering and Management Science; Vol. 79). Technische Universiteit Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1996

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

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

[Link to publication](#)

General rights

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

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

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

www.tue.nl/taverne

Take down policy

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

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Technische Universiteit
Eindhoven

Rapport

L T E I T T E C H N O L O G I E M A N A G E M E N T

Organisatie-diagnose via de Kwaliteitsincidenten Methode

door
J.D. van der Bij,
T.W. van der Schaaf,
P.M. Bagchus

Report EUT/BDK/79
ISBN 90-386-0265-0
ISSN 0929-8479
Eindhoven 1996

ORGANISATIE-DIAGNOSE VIA DE KWALITEITSINCIDENTEN
METHODE

door

J.D. van der Bij, T.W. van der Schaaf, P.M. Bagchus

Report EUT/BDK/79

ISBN 90-386-0265-0

ISSN 0929-8479

Eindhoven 1996

Eindhoven University of Technology
Faculty of Technology Management
Eindhoven, The Netherlands

ORGANISATIE-DIAGNOSE VIA DE KWALITEITSINCIDENTEN METHODE

J.D. van der Bij, T.W. van der Schaaf, P.M. Bagchus¹

Inleiding

Steeds minder kunnen bedrijven en instellingen zich missers veroorloven, noch op het strategische, noch op het operationele vlak. Steeds vaker worden we in bedrijven en instellingen geconfronteerd met termen als organisatie-diagnose, organisatie-doorlichting en knelpuntenonderzoek, termen die alle min of meer hetzelfde aanduiden. In de literatuur over organisatie-onderzoek worden vele organisatie-diagnosemethoden genoemd (zie ondermeer van Tilburg, Verburg en Willemze, 1983). Veel beschreven methoden zijn strategisch georiënteerd. Maar, zeker in de praktijk, komt men ook (maar dan wel minder gesystematiseerde) operationele methoden tegen.

Door van der Schaaf (1992, 1995) is een operationele diagnose-methode (PRISMA - Prevention and Recovery Information System for Monitoring and Analysis) ontwikkeld op het gebied van veiligheidsmanagement. Deze methode lijkt, na het doorvoeren van enkele kleine wijzigingen, ook toepasbaar op een breder gebied van de operationele bedrijfsvoering dan alleen het veiligheidsmanagement. In dit artikel wordt een feasibility study beschreven naar de toepasbaarheid van de (enigszins aangepaste) PRISMA methode op het gebied van operationele kwaliteitszorg, logistiek en kosten.

In de PRISMA methode worden op systematische wijze technische, organisatiekundige en menselijke oorzaken van incidenten onderzocht. Er wordt uitgegaan van het multi-causaliteitsbeginsel. Dat wil zeggen: in beginsel zijn incidenten het gevolg van een veelheid van opgetreden oorzaken. In 1. wordt de methode verder beschreven. Ze is verder ontwikkeld en toegepast op een bedrijfsonderdeel uit de staalindustrie. In deze toepassing zijn incidenten op het gebied van kwaliteitszorg, logistiek en kosten onderzocht. In 2. wordt de toepassing beschreven. Tenslotte wordt in 3. de toepassing geëvalueerd.

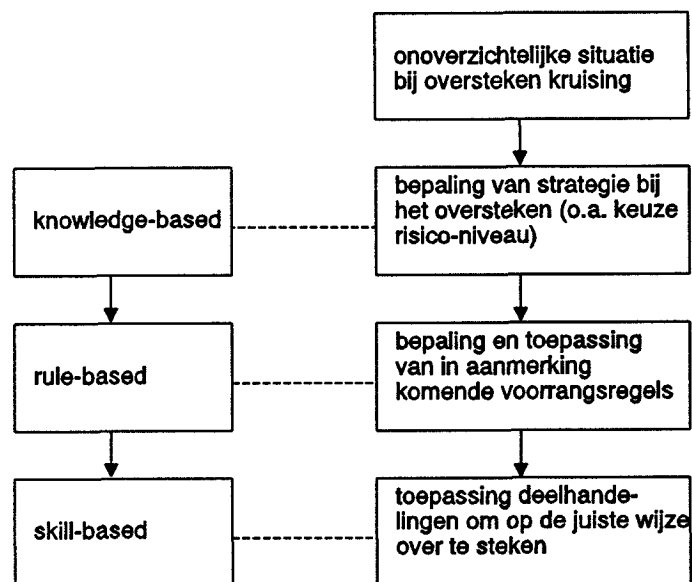
1. KwaliteitsIncidenten Methode (KIM)

In deze paragraaf zullen we de voor de toepassing buiten het veiligheidsmanagement enigszins gewijzigde PRISMA methode beschrijven. We noemen de gewijzigde methode

de KwaliteitsIncidenten Methode (KIM). De methode is ondermeer gebaseerd op het gedragsmodel van Rasmussen (1986). Daar wordt nu eerst op ingegaan. Vervolgens zullen kort een aantal elementen uit de methode belicht worden, te weten: het model om oorzaken van incidenten te classificeren, de inventarisatie en selectie van de incidenten en het opstellen en verifiëren van oorzakenbomen. Aan het eind van deze paragraaf komen de afzonderlijk besproken elementen weer bij elkaar. Dan wordt een samenvatting van de gehele methode gegeven.

Gedragsmodel Rasmussen

In het gedragsmodel van Rasmussen (1986) worden drie niveaus van menselijk gedrag onderscheiden (zie figuur 1.)



Figuur 1. Drie niveaus van menselijk gedrag volgens Rasmussen (1986), met een voorbeeld.

Het laagste niveau van menselijk gedrag, dat aangeduid wordt met 'skill-based', heeft betrekking op aangeleerde vaardigheden die min of meer automatisch worden aangewend. Het midden niveau ('rule-based') heeft betrekking op een serie van vaardigheden die in een bepaalde (bekende) volgorde (volgens een bepaalde regel) aangewend moeten worden. Op het hoogste niveau ('knowledge-based') gaat het om nog nader te bepalen vaardigheden die ook in een nader te bepalen volgorde aangewend moeten worden.

Classificatiemodel

In de PRISMA methode worden drie soorten grondoorzaken van incidenten onderscheiden, te weten: technische, organisatorische en menselijke. De technische grondoorzaken kunnen worden onderscheiden naar de kwaliteit van het ontwerp, de constructie en de materialen. De organisatorische naar de kwaliteit van de procedures en de aandacht (prioriteit) van het management voor veiligheid. De menselijke grondoorzaken worden, naar het gedragsmodel van Rasmussen, in eerste instantie opgesplitst naar knowledge-based, rule-based en skill-based.

In de KwaliteitsIncidenten Methode (KIM) is de (hoofd)categorie organisatorische grondoorzaken uitgebreid. De verwachting was namelijk dat bij incidenten op het gebied van kwaliteitszorg, logistiek en kosten oorzaken minder werkplekgebonden zullen zijn, en meer betrekking zullen hebben op raakvlakken tussen afdelingen. Dergelijke oorzaken zijn meestal organisatorisch van aard; dat vraagt om een fijnere differentiatie van organisatorische grondoorzaken.

Bij de uitbreiding van de categorieën hebben we ons laten inspireren door de ideeën van van de Bunt (1978) en Hoeksema en van de Vliert (1989). Van de Bunt noemt drie typen organisatieproblemen die een aanleiding vormen om een organisatie-adviseur in te schakelen, te weten strategie-, structuur- en cultuurproblemen. Op grond van empirisch onderzoek komen Hoeksema en van de Vliert tot eenzelfde soort driedeling: doelen, structuur en (interpersoonlijke) relaties.

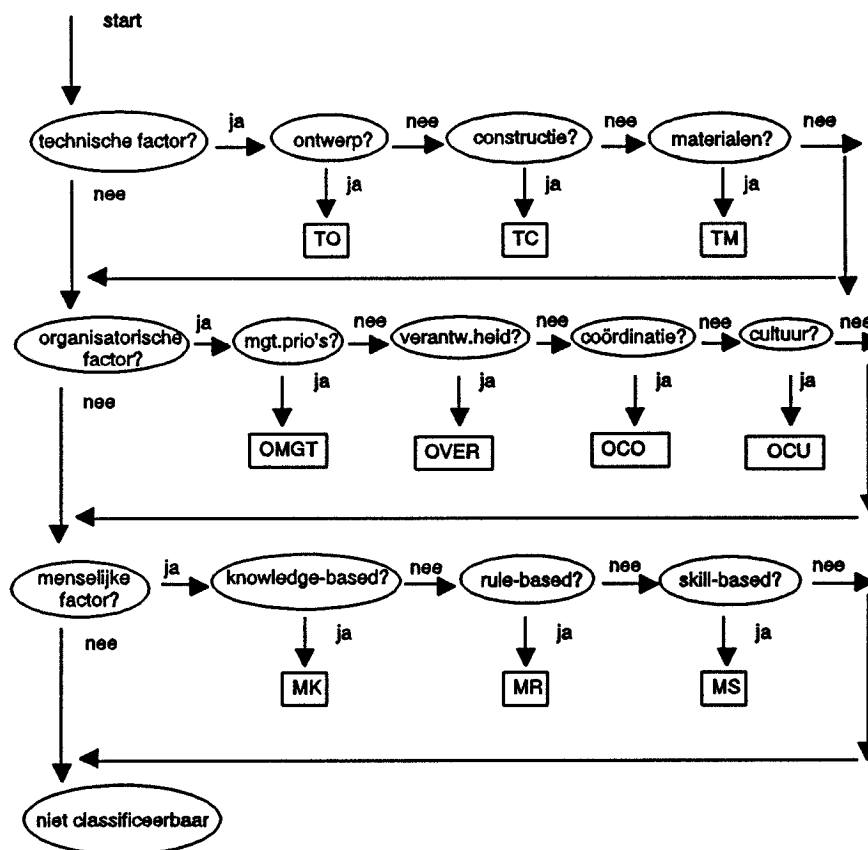
Het type strategie- of doelproblemen hebben we in eerste instantie niet als categorie opgenomen. Het gaat namelijk vooral om incidenten bij de operationele bedrijfsvoering. Daar zouden wel incidenten kunnen ontstaan op grond van tegenstrijdige doelen (normen), maar in dat geval is er toch (tevens) sprake van een gebrek aan of verkeerde prioriteitsstelling van het management. Daarom hebben we wel de categorie 'management prioriteit' opgenomen die overigens ook al in de PRISMA methode voorkomt. De strekking van de categorie is echter wat breder geworden: er wordt in deze categorie gescoord als een incident (ondermeer) ontstaan is als gevolg van voor dat geval verkeerde prioriteiten van het management.

Het type structuurproblemen splitsen we in navolging van Mintzberg (1983) en Mulder (1989) op in problemen die betrekking hebben op taak- en verantwoordelijkheidsverdeling en problemen die betrekking hebben op coördinatie (afstemming). In beginsel kunnen coördinatieproblemen betrekking hebben op elk van de door Mintzberg genoemde coördi-

natiemechanismen. Op deze wijze ontstaan de categorieën 'verantwoordelijkheid' en 'coördinatie'.

De laatste categorie voor organisatorische oorzaken is de categorie 'cultuur'. Van de Bunt beschrijft cultuur als de intermenselijke relaties in een organisatie. Wij sluiten ons hier meer aan bij auteurs als Deal en Kennedy (1982) en Sanders en Neuijen (1987) die stellen dat de kern van een organisatiecultuur gevormd wordt door de gemeenschappelijke normen en waarden van de organisatieleden. Onder cultuur valt ook de informele wijze waarop men met elkaar omgaat, dus het meer informele overleg.

Het classificatiemodel staat hieronder schematisch afgebeeld.



legenda:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| TO : technisch/ontwerp | OCO : organisatorisch/coördinatie |
| TC : technisch/constructie | OCU : organisatorisch/cultuur |
| TM : technisch/materiaal | MK : menselijk/knowledge-based |
| OMGT : organisatorisch/management (prioriteit) | MR : menselijk/rule-based |
| OVER : organisatorisch/verantwoordelijkheid | MS : menselijk/skill-based |

Figuur 2. Het bij de KwaliteitsIncidenten Methode gehanteerde classificatiemodel.

Opgemerkt moet worden dat zich bij de categorisering gemakkelijk het probleem kan voordoen dat alle oorzaken als menselijke oorzaken geclassificeerd worden. Immers, een slecht ontwerp of een verkeerde prioriteitsstelling van het management is toch uiteindelijk ook een menselijke fout. Zoals uit figuur 2. blijkt, is het daarom de bedoeling om pas naar menselijke oorzaken te gaan kijken als de technische en organisatorische oorzaken zijn uitgefilterd. Dus de volgorde waarin het model doorlopen wordt is essentieel. Bij de ordening van de organisatorische categorieën van links naar rechts is de mate van (in)concreetheid van optredende problemen gehanteerd. Dat wil zeggen: hoe meer naar rechts in het classificatiemodel, hoe vager in het algemeen de optredende problemen.

Inventarisatie en selectie van incidenten

Bij eerste toepassing van KIM in een organisatie worden interviews gehouden met het management van de organisatie of het organisatie-onderdeel waar de incidentenanalyse zal plaatsvinden. Gevraagd wordt naar ernstige incidenten die niet langer dan een jaar geleden zijn voorgevallen en waarvan iedereen in het organisatie-onderdeel vindt dat ze niet meer mogen voorkomen.

Na een korte aanduiding van de incidenten moet uit de verzameling incidenten een deelverzameling geselecteerd worden, bestaande uit die incidenten die daadwerkelijk geanalyseerd gaan worden. Deze selectie kan door de onderzoekers gemaakt worden, al of niet in overleg met de opdrachtgevers en/of het management van de organisatie of het organisatie-onderdeel. Men scoort eerst individueel op een aantal selectiecriteria en daarna worden de incidenten besproken en geselecteerd op grond van totaalscores van alle participanten per criterium per incident. De gehanteerde selectiecriteria zijn de volgende:

1. er moet sprake zijn van ernstige (potentiële) consequenties voor de output van het organisatie-onderdeel
2. de oorzaken moeten (naar verwachting) vooral binnen het organisatie-onderdeel liggen
3. de informatie over de incidenten moet beschikbaar c.q. traceerbaar zijn.

Uiteindelijk is de bedoeling dat KIM niet incidenteel doch over een langere periode systematisch wordt toegepast. Aldus kan geleidelijk een representatief databestand opgebouwd worden van geselecteerde incidenten. Analyse van dat databestand kan gebruikt worden om patronen van steeds terugkomende oorzaken op te sporen en daartegen structurele maatregelen te nemen.

Opstelling en verificatie van een oorzakenboom

Bij de beschrijving van een (geselecteerd) incident wordt, evenals bij de PRISMA methode, gebruik gemaakt van een zogenaamde 'oorzakenboom'. Een oorzakenboom bestaat uit relaties die werkelijk opgetreden oorzaken aangeven en eventueel ook relaties die mogelijke oorzaken aangeven.

De opbouw van de boom begint in de top, waar het incident wordt beschreven. Onder de top (op subtop-niveau) worden alleen de directe oorzaken van het incident aangegeven. Het gaat hier om werkelijk voorgevallen oorzaken. Van elk van de in de subtop genoemde oorzaken, die nu opgevat worden als symptomen, worden weer de directe oorzaken weergegeven. Er kunnen nu ook mogelijke oorzaken genoemd worden, die niet duidelijk waarneembaar zijn opgetreden, maar in vergelijkbare gevallen wel. Vervolgens worden deze oorzaken weer als symptomen opgevat en herhaalt zich het hierboven beschreven proces. De oorzaken bij de wortels van de boom worden via de categorieën van het classificatiemodel geclassificeerd. In beginsel is de oorzakenboom gereed als verdere beschrijving van het incident leidt tot oorzaken buiten de beïnvloedingssfeer van het organisatie-onderdeel of als de gegevens dermate speculatief worden dat het 'raden' wordt. Een voorbeeld van een oorzakenboom vindt u in 2. De informatie, benodigd voor de oorzakenboom, wordt verkregen via documentenanalyse en individuele en groepsinterviews. De geïnterviewden zijn de direct bij het incident betrokken mensen. Het maken van een oorzakenboom op grond van informatie van 'horen zeggen' lijkt niet vruchtbaar. Aan de geïnterviewden wordt achteraf gevraagd of de oorzakenboom de situatie correct weergeeft.

Samenvatting KIM

Samenvattend bestaat de KwaliteitsIncidenten Methode uit een viertal stappen, te weten:

1. Inventarisatie en selectie van incidenten.
2. Opstelling en verificatie oorzakenboom per incident.
3. Classificatie grondoorzaken per incident met behulp van het classificatiemodel.
4. Organisatie-diagnose op grond van een representatief databestand van incidenten.

De eerste drie stappen zijn in het voorgaande behandeld. Op grond van een analyse van de basisoorzaken van een representatief aantal geselecteerde incidenten kan men tot een organisatie-diagnose komen in termen van meer en minder dominante grondoorzaken van optredende incidenten.

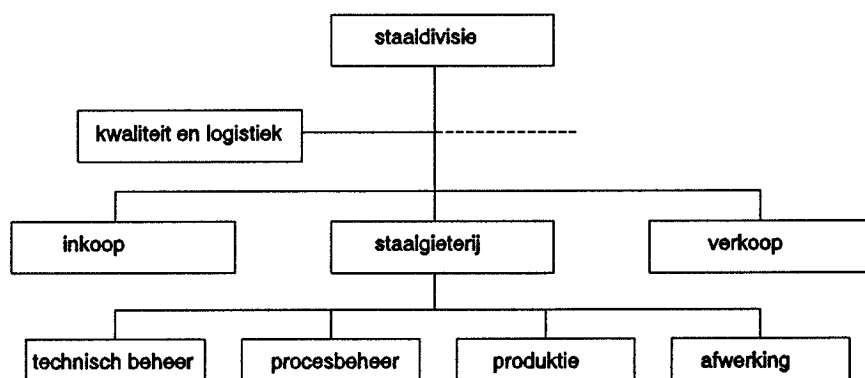
2. Beproeving KIM

In deze paragraaf wordt de toepassing van KIM op een bedrijfssonderdeel uit de staalindustrie beschreven. Het betreft een eerste beproeving op een beperkt aantal incidenten. De onderzoeksresultaten zijn gebaseerd op een inventarisatie van negen incidenten en een selectie van een drietal incidenten voor grondiger analyse. De conclusies en aanbevelingen (we zullen niet spreken over 'organisatie-diagnose') zijn gebaseerd op deze drie incidenten en moeten met enige voorzichtigheid gehanteerd worden.

Eerst zal een korte situatieschets van het bedrijfssonderdeel gegeven worden, daarna komen de eerste drie stappen van KIM aan de orde, waarna conclusies en aanbevelingen volgen over de drie geselecteerde incidenten.

Situatieschets

Het bedrijfssonderdeel waarop KIM toegepast is, betreft een divisie uit de staalindustrie. De divisie bestaat uit een aantal stafdiensten, waaronder een dienst kwaliteit en logistiek, een inkoop- en verkoopafdeling en een staalgieterij. De staalgieterij bestaat weer uit vier units, waarvan twee zich bezig houden met de directe productie. In de divisie zijn zo'n 700 mensen werkzaam, waarvan zo'n 600 in de staalgieterij. Het voor het vervolg relevante deel van het organisatieschema van de divisie staat in figuur 3. afgebeeld.



Figuur 3. Organisatieschema staaldivisie.

Door middel van een volcontinu oxystaalproces en enkele nabewerkingen worden ruwijzer en schrot in de unit 'productie' omgezet in de gewenste staalsoort. Een continu-gietmachine giet het geraffineerde vloeibare staal uit tot een zestal strengen. Een op lengte afgesneden streng wordt een knuppel genoemd. De knuppels kunnen in de unit 'af-

werking' (afhankelijk van de eisen van de klant) gegrit, geslepen en/of gebundeld worden. Tevens worden ze daar gereed gemaakt voor verzending. Zowel de unit 'productie' als de unit 'afwerking' hebben een eigen subunit 'logistiek'. In beide units is sprake van een vijf-ploegendienst. De unit 'technisch beheer' zorgt voor onderhoud en reparatie van de machines en de unit 'procesbeheer' verzorgt de processpecificaties.

De staaldivisie is sterk gedifferentieerd en geformaliseerd. Er bestaan veel procedures en werkinstructies, die vastgelegd zijn in handboeken. Er heerst verder een echte vergadercultuur. Veel mensen spoeden zich van het ene overleg naar het andere.

Inventarisatie en selectie van incidenten

Uit interviews met het management van de staaldivisie kwamen negen incidenten naar voren, waarvan er na selectie op grond van in 1. genoemde criteria drie overbleven. De drie incidenten zullen hieronder kort besproken worden.

Het eerste incident betreft een schadeclaim van meer dan 300.000 DM van een Duitse afnemer, die gehonoreerd is en de verschrotting van 9 ladingen staal. Deze afnemer bestelde begin 1992 3 ladingen tot 62 mm² uitgewalste 200 mm² knuppels van een kritische staalsoort. In 1990 en 1991 waren 6 ladingen van deze kritische staalsoort met de nodige problemen gegoten. Begin 1992 zijn er kwaliteitsproblemen bij het gieten van 200 mm² knuppels. Er ontstaan kwartbandscheuren. De laag onder het staaloppervlak begint op zwakke plekken te scheuren als gevolg van een te groot verschil in koelintensiteit. Ook de 3 ladingen van de kritische staalsoort zijn besmet met kwartbandscheuren. Toch wordt de order naar de klant verstuurd. Deze bestelt één maand later nog eens 9 ladingen van dezelfde staalsoort. Deze order wordt ondanks de problemen toch aangenomen en geproduceerd. Ook bij deze 9 ladingen worden kwartbandscheuren gevonden. Na productie van deze ladingen volgt een klacht van de klant over de eerste 3 ladingen, hetgeen resulteert in de genoemde schadeclaim en de verschrotting van de 9 ladingen.

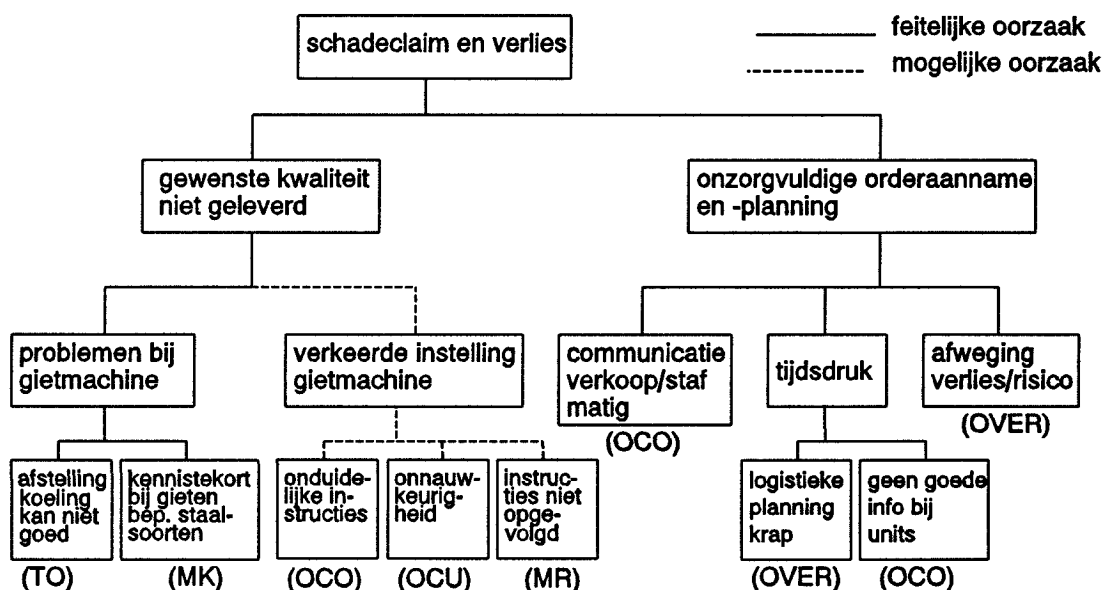
Het tweede incident heeft minder consequenties voor de output gehad, maar men heeft wèl grote risico's gelopen. Een Amerikaanse afnemer had in 1992 een serie ladingen 130 mm² knuppels van een kritische staalsoort besteld met de mededeling dat, als de ladingen nu niet goed en op tijd waren, hij in het vervolg andere leveranciers zou benaderen. Men wil deze ladingen binnen de staaldivisie op een andere wijze gaan gieten om minder risico's te nemen. Daartoe zet men een proef op met een wat minder kritische staalsoort.

De testresultaten zijn echter te laat binnen zodat men toch de ladingen zonder voorkennis van de proefproductie en met alle risico's van dien op de nieuwe wijze moet produceren. Het gaat 'toevallig' goed.

Het derde incident betreft een 7 weken te late levering van 2 ladingen van een kritische staalsoort aan een (andere) Amerikaanse afnemer. Bovendien worden de oorspronkelijk voor deze afnemer bedoelde ladingen tweede keus gemaakt. De oorspronkelijke ladingen worden tijdens een verstoord proces geproduceerd. Vervolgens worden ze niet volgens de instructies afgewerkt, omdat men van mening is dat dat toch niet meer helpt. Door communicatiestoornissen en de vakantie van een verantwoordelijk verkoper blijft de lading te lang liggen bij de afwerking. Vervolgens constateert men dat de gewenste kwaliteit niet geleverd kan worden, maakt men de ladingen tweede keus en worden met spoed 2 nieuwe ladingen gegoten.

Opstelling en verificatie van een oorzakenboom

Hieronder wordt de oorzakenboom van het eerste incident (met de Duitse afnemer) weergegeven en besproken. De oorzakenboom is tot stand gekomen via bestudering van documenten over dit (ernstige) incident en via een aantal individuele interviews met betrokkenen. Op één betrokkene na hebben zij de oorzakenboom en de daaruit volgende conclusies als juist bestempeld.



Figuur 4. Oorzakenboom eerstgenoemde incident.

De schadeclaim en het verlies als gevolg van de vernietiging van negen ladingen staal zijn te wijten aan het feit dat de voor de kritische staalsoort gewenste kwaliteit niet geleverd is en aan een onzorgvuldige orderaanname en -planning.

De gewenste kwaliteit is niet geleverd, omdat er in die tijd problemen waren bij het gieten van 200 mm² knuppels en wellicht omdat de gietmachine verkeerd stond afgesteld. De problemen bij het gieten van 200 mm² knuppels hadden betrekking op de koeling. De koeling kon technisch gezien niet geleidelijk genoeg plaatsvinden om kwartbandscheuren te voorkomen. Dat is echter niet de enige oorzaak van de problemen. Eerder had men namelijk gedurende lange tijd wel 200 mm² knuppels zonder kwartbandscheuren kunnen gieten. Blijkbaar was ook ten tijde van het incident de procestechnische kennis van de operators onvoldoende.

Een mogelijk verkeerde afstelling van de gietmachine kan ontstaan zijn door onduidelijke instructies of door het niet volgen van op zich duidelijke instructies. Dat laatste kan een gebrek aan discipline van de gehele groep zijn (onnauwkeurig werken) of een individuele fout (instructies niet opgevolgd).

De onzorgvuldige orderaanname en -planning heeft in eerste instantie drie oorzaken. In de eerste plaats verloopt de communicatie tussen verkoop en de stafdienst kwaliteit en logistiek matig. Verkoop wordt niet op de hoogte gesteld van de problemen met kwartbandscheuren en accepteert tot twee keer toe grote orders van een staalsoort die gevoelig is voor deze problemen. Verkoop beweert dat overleg heeft plaatsgevonden met kwaliteit en logistiek. Kwaliteit en logistiek ontkent dit ten stelligste. Een dergelijk overleg is gebruikelijk bij kritische orders, maar is niet voorgeschreven.

In de tweede plaats is de orderpositie in die tijd slecht. Als men de afnemer had voorgelaten dat men eerst resultaten van de eerste drie ladingen wilde afwachten alvorens de volgende negen ladingen te accepteren, was die order wellicht naar een concurrent gegaan. Het is onduidelijk wie in de organisatie deze (vervelende) afweging moet maken. Een derde oorzaak betreft de ontstane tijdsdruk. Door problemen met de ladingen moesten extra keuringen verricht worden, waardoor de bewerkingstijd aanzienlijk verlengd werd. Tot overmaat van ramp had verkoop de afnemer toegezegd dat de levertijd wel twee weken vervroegd kon worden. Zonder overleg met de logistici van de stafafdeling kwaliteit en logistiek en zonder overleg met de subunits logistiek bij productie en afwerking heeft verkoop deze toezegging gedaan en in het planningsysteem ingevoerd. Of verkoop

hiermee formeel fout gehandeld heeft is niet duidelijk. Niemand is in deze organisatie verantwoordelijk voor het gehele logistieke traject. Overigens, ook al had verkoop contact gehad met de logistici op de diverse plaatsen in de organisatie, dan nog was men niet op de hoogte gesteld van de kwartbandscheuren, want ook de logistici waren daarmee niet bekend.

Classificatie grondoorzaken

De classificatie van grondoorzaken van het hier behandelde incident volgt vrij direct uit de bovenstaande beschrijving en is ook in de oorzakenboom in figuur 4. weergegeven. Als technische oorzaak kan worden aangemerkt de onmogelijkheid om de koeling geleidelijk genoeg te laten verlopen. Deze oorzaak betreft het technisch ontwerp. De organisatorische oorzaken hebben betrekking op coördinatie, verantwoordelijkheden en cultuur. Drie grondoorzaken verwijzen naar coördinatie. De eerste heeft betrekking op mogelijk onduidelijke werkinstructies en de tweede en derde verwijzen naar een minder goede communicatie in het bedrijf over orderaanname, bestaande kwaliteitsproblemen en eventuele problemen met de werklust. Ten aanzien van verantwoordelijkheden blijkt dat verantwoordelijkheid voor de logistiek over het gehele traject ontbreekt. Verder is onduidelijk wie uiteindelijk bevoegd is een order aan te nemen en wie daarover moet adviseren. Ten aanzien van cultuur kan gesteld worden dat er mogelijk niet zo gedisciplineerd gewerkt wordt door de ploegen bij de gietmachine. De menselijke oorzaken bestaan uit een kennistekort bij het gieten van bepaalde staal-soorten (knowledge-based) en een mogelijk door het niet opvolgen van instructies verkeerd ingestelde gietmachine (rule-based).

Conclusies en aanbevelingen

We zullen ons hier omwille van de ruimte beperken tot de voornaamste conclusies die betrekking hebben op de organisatorische factoren uit het classificatiemodel. Zoals vermeld hebben de conclusies betrekking op alle drie geselecteerde incidenten.

Geconcludeerd kan worden dat de prioriteit van het management nog vaak ligt bij een zo volledig mogelijke benutting van de machines en minder bij het leveren van kwaliteit. Met betrekking tot verantwoordelijkheden kan gesteld worden dat niemand verantwoordelijk is voor de integrale logistiek en dat onduidelijk is wie verantwoordelijk is voor de aanname van kritische orders en voor tussentijdse verandering van logistieke en kwali-

teitsnormen.

Met betrekking tot de coördinatie blijkt, dat vergaderingen elkaar qua onderwerpen gedeeltelijk overlappen en dat er dikwijls op onzakelijke wijze vergaderd wordt, resulterend in uitlopende vergaderingen, het ontbreken van een besluitenlijst en het elkaar niet aanspreken op het nakomen van afspraken. De communicatie tussen de stafdienst kwaliteit en logistiek en de afwerkingsunit over de productieplanning verloopt stroef en de communicatie met de werkvloer over een proefproductie, die op de werkvloer moet worden uitgevoerd, ontbreekt geheel.

Tenslotte zijn werkinstructies bij het gieten en bij het afwerken niet duidelijk.

Met betrekking tot de organisatiecultuur kan gesteld worden dat in een aantal groepen met name rondom de gietmachine en bij de afwerking onnauwkeurig/ongedisciplineerd gewerkt wordt. Tevens doen zich enkele 'in group' verschijnselen voor, waarbij de eigen groep alles goed en de andere ploegen alles verkeerd doen (en dat dan ook zelf maar moeten corrigeren).

Aan de divisie is aanbevolen een logistiek manager te benoemen voor het hele traject.

Verder is gesuggereerd de vergaderstructuur en de werkwijze tijdens vergaderingen grondig te herzien. Met name bij die vergaderingen die betrekking hebben op de dagelijkse logistiek en de planning van de proefproducties. Er dient ondermeer vergaderd te worden volgens een agenda, er dient genotuleerd te worden en er dient een actie/besluitenlijst te komen, waarop in de volgende vergadering teruggekomen wordt. Bij proefproducties wordt de ploeg die ze uitvoert, grondig ingelicht over het doel van de proef en de resultaten. Gelijksortige proefproducties worden bij voorkeur in dezelfde ploeg gepland. Verkoop is gemachtigd orders aan te nemen en de logistieke en kwaliteitsnormen tussentijds te veranderen. Bij de aanname van kritische orders (die voor verkoop op een lijst gezet worden) heeft verkoop de plicht advies te vragen aan de stafdienst kwaliteit en logistiek. Bij verandering van de kwaliteitsnorm heeft verkoop dezelfde adviesplicht. Bij verandering van de logistieke norm dient verplicht advies gevraagd te worden aan de logistiek manager.

Tijdens het onderzoek heeft men onduidelijke werkinstructies reeds bijgesteld. Vanwege een aanzienlijke inkrimping van de productie- en afwerkingsunit was het niet zinvol aanbevelingen te doen met betrekking tot de cultuur. Wel worden in de inmiddels afgeslankte en deels vernieuwde units momenteel prestatiebesturingsprojecten (van Tuijl, 1994) opgestart die zorgen voor een directe feedback over de werkprestaties.

3. Evaluatie KIM

In het voorgaande is een methodiek beschreven en beproefd voor het op systematische wijze onderzoeken van technische, organisatorische en menselijke oorzaken van incidenten bij de operationele bedrijfsvoering. In de methode wordt uitgegaan van het multi-causaliteitsbeginsel.

Bij beproeving van de methode is het mogelijk gebleken technische, organisatorische en menselijke oorzaken van een aantal incidenten op het gebied van kwaliteitszorg, logistiek en kosten te achterhalen en voor het opheffen van de meest dominante (frequent voorkomende) oorzaken aanbevelingen te doen. Er is nog geen groot aantal incidenten geanalyseerd.

De nieuwwaarde van deze methodiek lijkt vooral te zitten in het systematische geheel, minder in de afzonderlijke delen. Zo is het opstellen van oorzakenbomen niet nieuw, evenmin als het categoriseren van oorzaken.

Gezien de reeds beschreven toepassingen (van der Schaaf, 1992, 1995; van Vuren en van der Schaaf, 1995) en de hier beschreven toepassing lijkt de methodiek op brede schaal toepasbaar in de operationele bedrijfsvoering. Gedacht wordt aan incidenten op het gebied van de kwaliteitszorg, de logistiek, de kosten, de veiligheid, het milieu en de bedrijfszekerheid. Verder blijkt de methodiek toepasbaar in diverse sectoren, zoals de chemie, de staalindustrie en in ziekenhuizen. Niet overal zullen dezelfde dominante oorzaken naar voren komen, maar als methodiek lijkt KIM vrij algemeen toepasbaar. Uiteraard is vervolgonderzoek nodig om een scherper beeld te krijgen van de geldigheid van de methode. In de hier beschreven toepassing is door een onderzoeker het meest uitvoerende werk verricht. Het lijkt aantrekkelijk mogelijkheden te bekijken om grote delen van het onderzoek door leden van de organisatie zelf te laten doen en hoogstens 'facilitator op afstand' te zijn. Dergelijke experimenten worden momenteel uitgevoerd. Het lijkt dat meer zelfwerkzaamheid zowel op stafniveau als op operatorniveau perspectief heeft, zij het dat het energie kost een dergelijke zelfwerkzaamheid te starten.

Bij langdurig gebruik van de methodiek in een bedrijf of instelling is het wellicht nuttig de oorspronkelijke categorisering wat organisatie-specifieker te maken. In de hier beschreven toepassing kon bijvoorbeeld de categorie 'coördinatie' nader opgesplitst worden in 'vergaderingen', 'procedures' en 'coördinatie overig'.

Tenslotte lijkt het gewenst, liefst algemeen maar in ieder geval per organisatie, te komen tot een zogenaamde oorzaken/actiematrix. Daarin wordt per oorzaak aangegeven wat voor de hand liggende maatregelen zijn en eventueel wat in ieder geval niet voor de hand ligt. Van der Schaaf (1992) heeft al een voorlopige versie van een dergelijke oorzaken/actiematrix opgesteld. Een verdere onderbouwing van deze matrix naar technische en organisatorische oorzaken is echter noodzakelijk. Immers, het gaat uiteindelijk niet om een diagnose van dominante oorzaken, maar om het opheffen van deze oorzaken.

Noot

¹ Met dank aan L. Prins die als afstudeerder het onderzoek heeft uitgevoerd.

Geraadpleegde literatuur

- Breuer, F.: Organisatiediagnose in de praktijk. M&O, 39, 6, 1985.
- Bunt, P.A.E. van de: De organisatie-adviseur: begeleider of expert. Samsom, Alphen aan den Rijn, 1978.
- Deal, T.E., A.A. Kennedy: Corporate cultures: The rites and rituals of corporate life. Addison-Wesley, Reading (Mass.), 1982.
- Harrison, M.A.: Organisatiediagnose - methoden, modellen, processen. Van Gorcum, Assen/Maastricht, 1990.
- Hoeksema, L., E. van de Vliert: Driedimensionaal kijken naar organisatieproblemen. M&O, 43, 3, 1989.
- Kempen, P.M.: Bedrijfsdiagnose - het periodieke preventieve organisatie-onderzoek. Samsom, Alphen aan den Rijn, 1979.
- Mintzberg, H.: Structure in fives - designing effective organizations. Prentice-Hall Englewood Cliffs, 1983.
- Mulder, F.A.: Manager en produktkwaliteit. Serie kwaliteitskunde, Kluwer, Deventer, 1989.
- Rasmussen, J.: Information processing and human-machine interaction. North-Holland, Amsterdam, 1986.
- Sanders, G., B. Neuijen: Bedrijfscultuur: Diagnose en beïnvloeding. Van Gorcum, Assen, 1987.
- Schaaf, T.W. van der: Near miss reporting in the chemical process industry. Proefschrift Technische Universiteit, Eindhoven, 1992.

Schaaf, T.W. van der: PRISMA: a risk management tool based on incident analysis.

Proceedings 7^e NOBO onderzoeksdag, Groningen, 22 november 1995.

Tilburg, C.H.G. van, P. Verburg, F.G. Willemze (red.): Organisatiedoorlichting in Nederland. Kluwer, Deventer, 1983.

Tuijl, H.F.J.M. van: ProMES, een methode die kan leiden tot 'geaccepteerde regelkringen'. Gedrag en Organisatie, 7, 6, 1994.

Vuren, W. van, T.W. van der Schaaf: Modelling organisational factors of human reliability in complex man-machine systems. Proceedings IFAC-MMS Symposium, MIT, USA, 1995.



Technische Universiteit Eindhoven
Faculteit Technologie Management

Postbus 513
5600 MB Eindhoven
Telefoon 040 - 247 2873