

14.1 Vrijkomen van stoffen uit een niet afgesloten tank/verpakking

In deze beknopte analyse van arbeidsgerelateerde ongevallen, gaat het over ongevallen waarbij het slachtoffer werkt met hete vloeistoffen of andere gevaarlijke stoffen die zich in open vaten bevinden, of het zich tijdens werk in de directe nabijheid hiervan bevinden. Met gevaarlijke stoffen bedoelen we biologische, radioactieve, giftige, bijtende of irriterende stoffen, maar ook potten en pannen met hete vloeistoffen, zoals vloeibare metalen, frituurvet, water, stoom, koffie, thee, soep of extreem koude vloeistoffen. Met open vaten bedoelen we tanks, drums, containers, kannen, bakken, emmers, pannen en flessen die niet vloeistofdicht afgesloten zijn (dus die open zijn of met deksels die het vat niet vloeistofdicht afsluiten). De analyse is gebaseerd op een in het programma Storybuilder vastgelegd model.

Het model is gebaseerd op de 141 aan de Arbeidsinspectie in de periode 1998 – februari 2004 gemelde ongevallen, waarvoor er een inspectierapport (boete-, ongevalsrapport of proces verbaal) voorhanden was met de bevindingen van de inspecteur en de getuigenverslagen.

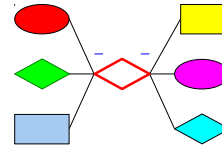
Tabel 1 Ernst van het ongeval

STORYBUILD	GEMIDDELD AANTAL GISAI-ONGEVALLLEN PER JAAR				RATIO'S		
	Overlijden	Blijvend letsel	Geen blijvend letsel	Onbekend letsel	Overlijden	Blijvend letsel	Geen blijvend letsel
14.1 Vrijkomen stoffen uit open verpakking	0	5	13	5	0	1	3

Tabel 2 Activiteit van degene die het vrijkomen van stoffen uit een open tank/verpakking veroorzaakt

Activiteit	Omschrijving	% ongevallen	Aantal ongevallen 1998-febr. 2004 ¹	Aantal ongevallen per jaar
Een stof aan een open tank/verpakking toevoegen		42,6%	60	10
Transport van een open tank/verpakking		22,0%	31	5
Bewegen van een voorwerp binnenin een open tank/verpakking, of bewegen van een voorwerp naar binnen toe of naar buiten toe		14,2%	20	3
Iets van de inhoud van een open tank/verpakking eruit halen		11,3%	16	3
Werken aan/bij een open tank/verpakking	zoals herstelwerkzaamheden aan een open tank/verpakking	10,6%	15	2

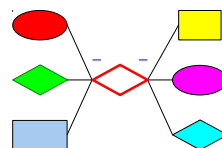
¹ Sommige ongevallen hebben met meer dan één activiteit te maken



Tabel 3 Falende barrières: de directe oorzaken. Waar ging het mis?²

FALENDE BARRIÈRE	Omschrijving	% ongevallen	Aantal ongevallen 1998-febr. 2004	Aantal per jaar
Probleem met afdekking	De tank/verpakking had niet open mogen zijn			
Probleem met aanwezigheid van afdekking	De open tank/verpakking had een gesloten tank/verpakking moeten zijn	22,0%	31	5
De afdekking is niet toereikend	Er is een afdekking, maar die is niet toereikend om de tank te sluiten	5,7%	8	1
Probleem met vrijkomen van stoffen	Uit tank/verpakking komen stoffen vrij			
Met elkaar onverenigbare stoffen of verkeerde verhoudingen	Inhoud van tank/verpakking niet stabiel als gevolg van vermenging (zuren en metalen, verkeerde verhoudingen - te veel natronloog)	28,4%	40	6
Probleem met overbrengen van de inhoud van een tank/verpakking in een andere of met mengen van inhoud	Verkeerde methode, materieel en/of parameters (bijv. overbrengsnelheid)	19,9%	28	5
Probleem met houvast	Onvoldoende uitgebalanceerde/ondersteunde lading of probleem met vastpakken (te zwaar, glibberige handschoen, paniek), wat leidt tot vallen of beweging. Ondersteuning kan zijn de persoon die de tank/verpakking draagt.	17,7%	25	4
Probleem met het voorkómen van verstopping of blokkering van de inhoud van de tank/verpakking	Blokkering veroorzaakt door dichte afvoer, slecht functionerend ventiel (druk neemt toe) en/of stolling van product	14,2%	20	3
Probleem met voorkómen van door externe oorzaak in beweging komen (beveiliging van de tank/verpakking)	Botsingen, ruw hanteren of neerzetten, onveilige plaatsing van materieel en/of kabels, onbeschermd werkruimte, of losse bedrading en/of bedrading die vast is komen te zitten of tijdens het optillen nog in het stopcontact zit, etc.	9,9%	14	2
Verlies van controle over voorwerp in of boven de tank/verpakking (beveiliging van de inhoud van de tank/verpakking)	Voorwerp valt in de tank/verpakking (ongewenst) of komt er ongecontroleerd in terecht.	6,4%	9	1
Probleem met hoogte/niveau	Vloeistofniveau vlak onder de rand en/of tank/verpakking loopt bijna over	5,7%	8	1
Probleem met warmteoverdracht	Warmteoverdracht te traag (warmteverdeling niet homogeen) of te snel (water in hete olie of heet metaal in water)	4,3%	6	1
Probleem met oververhitting/ interne overdruk	Inclusief koelingsproblemen	3,5%	5	0
Verkeerde uitrusting	Materieel voor transport van tank/verpakking voldoet niet aan de eisen (bijv. handvatten van bakken of transportwagentjes ontbreken).	2,8%	4	1

² Opmerking: er kunnen per ongeval meerdere barrières gefaald hebben. Barrières die de ernst van ongeval verminderen (evacuatie, persoonlijke beschermingsmiddelen en reactie op noodsituatie) zijn hier niet vermeld



Tabel 4 Diepere oorzaken: taken en managementfactoren. Hoe en waarom ging het mis?³

Onderliggende fouten	Omschrijving	% ongevallen	Aantal ongevallen 1998 - febr. 2004	Aantal per jaar
Niet goed uitgevoerde taken	Omschrijving			
Zorgen voor passende mengsels/mengverhoudingen	Niet gezorgd voor passende mengsels (stoffen die veilig te mengen zijn) bij het begin van het proces (onjuiste etiketten of opslag 11,3%)	14,9%	21	3
Zorgen voor aanwezigheid van deksel/afdekking voor tank/verpakking	Niet gezorgd voor een afdekking van een tank/verpakking die gesloten had moeten zijn	12,8%	18	3
Overbrengen of mengen van inhoud van tank/verpakking	Geen juiste methode of uitrusting gebruikt of niet onder veilige omstandigheden gewerkt	12,8%	18	3
Gebruik van passende mengsels/mengverhoudingen	Geen passende mengsels gebruikt (stoffen die veilig te mengen zijn)	12,1%	17	3
Falende managementvoorzieningen (middelen, motieven)	Omschrijving (en % ongevallen per ondersteunende taak)			
Plannen en procedures om te garanderen dat mengsels passend zijn	Er zijn geen plannen en procedures of ze garanderen niet c.q. geven geen aanwijzingen over de zorg voor passende mengsels (9,2%) of ze voorkomen niet het mengen van niet met elkaar verenigbare stoffen (2,8%)	12,8%	18	3
Kennis om te voorkomen dat niet-verenigbare stoffen met elkaar gemengd worden	Geen kennis beschikbaar om te zorgen voor passende mengsels (5,7%) of passende mengsels te gebruiken (maken, hanteren) (4,5%)	10,6%	15	2
Materieel om ervoor te zorgen dat mengsels passend gemaakt worden	Geen materieel aangeleverd waarmee gezorgd kan worden voor passende mengsels (8,5%) of waarmee het mengsel veilig gehanteerd kan worden (1,4%)	9,9%	14	2
Motivatie om te zorgen voor juiste overbrenging van inhoud (van een tank/verpakking naar een andere)	Geen motivatie verschaft om de overbrenging veilig te laten verlopen	7,1%	10	2

³ Opmerking: er kunnen per ongeval meerdere achterliggende oorzaken een rol spelen.