

Bedrijfsopdracht 5

Arbeidshygiënisch onderzoek

ZAVIN



Auteur:	N. Deylius
Functie:	KAM-Coördinator
In het kader van opleiding:	MVK VAPRO / Gelling Publishing & Training
Docent / Corrector:	Dhr. Tijssen en Dhr. Gelling
Datum en plaats:	28 november te Dordrecht
Opdracht:	Bedrijfsopdracht 5 Arbeidshygiënisch onderzoek vaten

Voorwoord

Op dit moment leest u het onderzoeksrapport ten behoeve van belasting bij het lossen van vaten binnen ZAVIN.

Aanleiding tot dit onderzoek was het vermoeden dat er bij de werkzaamheden van de bedieningsvakman gezondheidkundige grenswaarden voor tillen worden overschreden.

Dit rapport is het verslag geschreven in het kader van de afstudeeropdracht van de opleiding Middelbaar Veiligheidskundige (MVK) van VAPRO / Gelling Veiligheid.

Mijn dank gaat uit naar dhr. Tijsen en dhr. Gelling voor de goede begeleiding tijdens het voltooien van deze opdracht.

Samenvatting

ZAVIN streeft naar optimale arbeidsomstandigheden voor haar medewerkers. Om dit te bereiken is een onderzoek gehouden over tilbelasting bij het lossen van vaten. Naar aanleiding hiervan is de volgende probleemstelling opgesteld:

Op welke wijze kan in december 2017 de tilbelasting van het lossen van WIVA-vaten in kaart worden gebracht en hoe kan bij een eventuele overschrijding van de grenswaarden de fysieke belasting verminderd worden tot een acceptabel niveau?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande probleemstelling zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

1. Hoe worden de vaten aangeleverd?
2. Hoeveel vaten worden er verwerkt per wacht?
3. Wat is de tilbelasting van het lossen van WIVA vaten?
4. Staan in de RI&E tekortkomingen over tilbelasting beschreven?

De doelstelling is als volgt:

Het in kaart brengen van de mate van fysieke belasting bij het lossen van vaten, knelpunten op het gebied van fysieke belasting inzichtelijk te maken en oplossingsrichtingen aan te dragen om deze knelpunten weg te nemen.

Naar aanleiding van het onderzoek zijn de volgende conclusies en aanbevelingen gevormd:

Vanuit de beoordeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het veilig te tillen gewicht bij 2-handige techniek bedraagt < 4,5 kg tot 6 kg, afhankelijk van de aangeboden hoogte;
- Het lossen van vaten met een 1-handige techniek is altijd een risicovolle taak;
- Het hanteren van vaten van >9 kg 2-handig of >4,5 kg 1-handig is een zeer risicovolle taak;
- De gewichten van de vaten lopen sterk uiteen en dat niet van de buitenkant is te zien wat het gewicht is van een vat. Dit verhoogt het risico op overbelasting door te verkeerd inschatten van het tilgewicht. Feitelijk kan dus gesteld worden dat er vrijwel altijd sprake is van een risico op overbelasting door tillen.

Dit bij elkaar maakt het dat er gezocht moet worden naar een andere manier van het lossen van vaten, waarbij het reduceren van het handmatig tillen het uitgangspunt is. Uiteindelijk is er een keus gemaakt voor een hulpmiddel dat gebruik maakt van een vacuümheffer. Dit hulpmiddel, de Vaculex Parcellift, wordt 1-handig bediend en lijkt potentie te hebben om te worden toegepast in de ZAVIN omgeving.

Inhoud

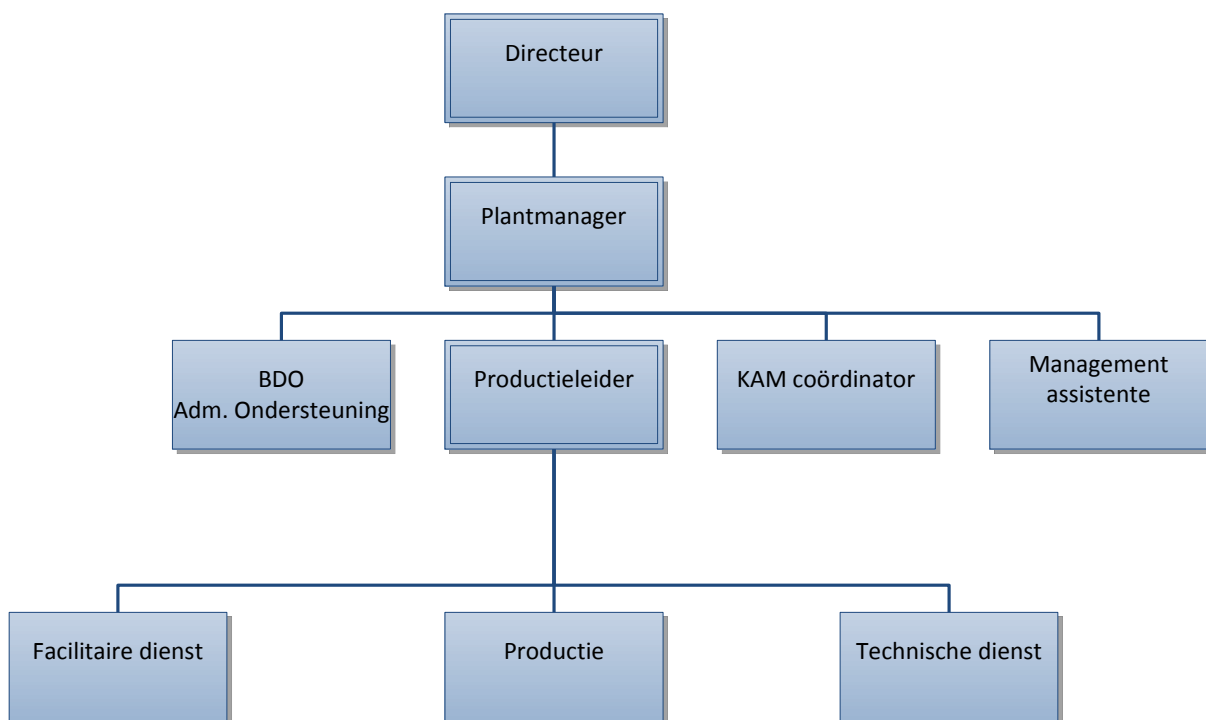
Voorwoord	2
Samenvatting.....	3
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
Hoofdstuk 2 Onderzoek (Methode)	7
Hoofdstuk 3 Huidige situatie (resultaten)	8
3.1 Staan in de RI&E tekortkomingen over tilbelasting geschreven?	8
3.2 Hoe worden de WIVA-vaten aangeleverd?	8
3.3 Hoeveel vaten worden er verwerkt per wacht?.....	8
3.4 Wat is de tilbelasting van het lossen van WIVA vaten?	9
3.4.1 Resultaten medium WIVA vaten	10
3.4.2 Resultaten grote WIVA vaten	11
Hoofdstuk 4 Conclusie veiligheidkundige	12
Hoofdstuk 5 Aanbevelingen	13
Bijlage 1 Kostenspecificatie	14
Bijlage 2 Pagina uit RI&E Arbo Unie	15

Hoofdstuk 1 Inleiding

Organisatie

ZAVIN staat voor Ziekenhuis Afval Verwerkings Installatie Nederland. Sinds 1990 is ZAVIN actief in de verwerking van specifiek ziekenhuisafval (afval van de gezondheidszorg bij mens of dier en of verwant onderzoek). Dit afval komt vrij bij intra - en extramurale instellingen voor de gezondheidszorg, zoals ziekenhuizen, verpleegtehuizen met medische voorzieningen, huisarts-, dierenarts-, tandartspraktijken en een aantal andere instellingen, zoals genetische laboratoria en onderzoeksinstellingen. Dit SZA is een gevaarlijke stof en vraagt een specifieke verwerking vanwege besmettingsgevaar of milieu hygiënische problemen.

ZAVIN is een organisatie die continuïteit , kwaliteit, arbozorg en veiligheid en milieuzorg bundelt in een modern geavanceerd proces. Alle deskundigheid, van scheiding aan de bron tot en met verwerking, is gebundeld tot een hoogwaardige dienstverlening. ZAVIN heeft in totaal 27 medewerkers in dienst. Zie onderstaand het organogram van ZAVIN.



Aanleiding onderzoek

Aanleiding tot dit onderzoek was het vermoeden dat er bij de werkzaamheden van de bedieningsvakman gezondheidkundige grenswaarden voor tillen worden overschreden.

Probleem- en doelstelling

Om duidelijk te krijgen of de grenswaarden voor tillen worden overschreden moet een onderzoek uitgevoerd worden. Naar aanleiding hiervan is de volgende probleemstelling opgesteld:

Op welke wijze kan in december 2017 de tilbelasting van het lossen van WIVA-vaten in kaart worden gebracht en hoe kan bij een eventuele overschrijding van de grenswaarden de fysieke belasting verminderd worden tot een acceptabel niveau?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande probleemstelling zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

5. Hoe worden de vaten aangeleverd?
6. Hoeveel vaten worden er verwerkt per wacht?
7. Wat is de tilbelasting van het lossen van WIVA vaten?
8. Staan in de RI&E tekortkomingen over tilbelasting beschreven?

Primair is doelstelling van dit project het in kaart brengen van de mate van fysieke belasting bij het lossen van vaten, knelpunten op het gebied van fysieke belasting inzichtelijk te maken en oplossingsrichtingen aan te dragen om deze knelpunten weg te nemen.

Uiteraard is het hoofddoel van dit project het optimaliseren van de arbeidsomstandigheden en het creëren van een veilige, gezonde en efficiënte werkomgeving.

Opbouw rapport

Als eerste wordt in hoofdstuk 2 uitgelegd hoe het onderzoek is uitgevoerd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de deelvragen. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. Vervolgens komen de conclusies aan bod in hoofdstuk 4. Het rapport wordt afgesloten met de aanbevelingen in hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 2 Onderzoek (Methode)

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe het onderzoek is uitgevoerd en wat is onderzocht.

Op locatie is een taakanalyse uitgevoerd. Aan de hand van deze taakanalyse is er een inventarisatie gemaakt van de fysieke belasting van het tillen van WIVA-vaatjes.

De beoordeling van de fysieke belasting is uitgevoerd in overeenstemming met richtlijn nr. 90/269/EEG (minimum veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor het handmatig hanteren van lasten met een gevaar voor met name rugletsel).

Bij de beoordeling van de fysieke belasting is aandacht voor:

- Kenmerken van de last;
- Vereiste lichamelijke inspanning;
- Kenmerken van de werkomgeving;
- Taakeisen.

Bij de beoordeling van de fysieke belasting is gebruikt gemaakt van de NIOSH methode.

De evaluatie van de verschillende taken wordt op drie niveaus aangegeven:

Rood → Knelpunt. Hoog risico op overbelasting, direct actie noodzakelijk.

Oranje → Aandachtspunt, risico op overbelasting, actie op (korte) termijn noodzakelijk.

Groen → In orde, geen overbelasting.

Om te onderzoeken of tekortkomingen over de tilbelasting staan beschreven in de RI&E, is de RI&E van ZAVIN bekeken. Deze heeft ZAVIN extern laten uitvoeren in juli 2014 door een gecertificeerd veiligheidkundige van de Arbo Unie. Er is gekeken naar eventuele tekortkomingen en wat de status van de opvolging is hiervan.

Hoofdstuk 3 Huidige situatie (resultaten)

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek weergegeven in de vorm van de huidige situatie binnen ZAVIN. Hierbij wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen.

3.1 Staan in de RI&E tekortkomingen over tilbelasting geschreven?

In de huidige RI&E van ZAVIN, extern uitgevoerd in juli 2014 door een gecertificeerd veiligheidskundige van de Arbo Unie, staat dat nader onderzoek voor fysieke belasting benodigd is (zie bijlage 2).

3.2 Hoe worden de WIVA-vaten aangeleverd?

Bij ZAVIN wordt ziekenhuisafval aangeleverd en verwerkt. Dit afval wordt aangeleverd in diverse soorten afgesloten verpakkingen, variërend van vaten/containers tot dozen of drums. Ongeveer 80% van de gevallen is afval verpakt in de zogenaamde medium WIVA vaten. Deze vaten veelal aangeboden in containers, maar soms ook op pallets.



3.3 Hoeveel vaten worden er verwerkt per wacht?

Per wacht worden er gemiddeld 1.000 vaten verwerkt door de ploegendienst. De bedieningsvakman is verantwoordelijk voor het lossen van vaten en het vullen van de transportbanden richting de verbrandingsoven. De gemiddelde hoeveelheid afval dat per wacht wordt verwerkt bedraagt circa 9.500 kg. Dit betekent een gemiddeld gewicht van 9,5 kg per vat. De spreiding van gewichten is echter groot en loopt uiteen van 1 tot 25 kg.

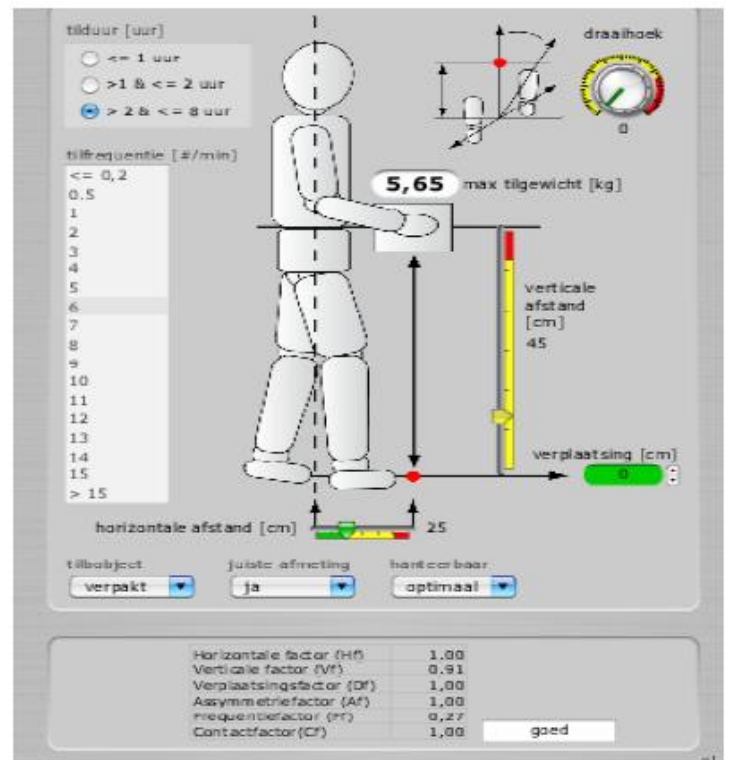
Samenvattend:

- Gemiddeld 1.000 vaten per wacht
- Circa 9.500 kg in totaal per wacht
- Gemiddeld gewicht per vat is 9,5 kg
- Variërende gewichten tussen de 1 en 25 kg
- Vaak 1-handig getild
- Tilduur 8 uur per wacht
- Tilfrequentie: 3 beladingen per keer op de band = 24 vaten in circa 4 minuten = 6 per minuut.
- Diverse formaten verpakkingen
- 80% middelgrote WIVA-vaten
- 20% andersoortige verpakkingen (dozen, drums (60/120 ltr), ander formaat WIVA vat
- Aanvoer vaten veelal in containers of cassettes
- Veelal 4 lagen hoog (middelgroot WIVA vat)

Daarnaast ook stukgoed op pallets en vanuit rekken.

3.4 Wat is de tilbelasting van het lossen van WIVA vaten?

Bij de beoordeling van de tilbelasting bij het lossen van WIVA vaten is uitgegaan van de onderstaande situatie. Dit is vergelijkbaar met de situatie wanneer de vaten in een container worden aangeboden.



Bij de beoordeling is er gebruik gemaakt van de NIOSH methode. Met behulp van deze methode wordt een berekening gemaakt van het maximale toelaatbare tilgewicht bij tilactiviteiten. In de berekening wordt rekening gehouden met de hoogte, afstand tot het lichaam, verplaatsing en het draaien van het bovenlichaam bij het tillen van een object. Ook wordt gekeken hoe vaak wordt getild en of het object gemakkelijk is vast te pakken. Er is sprake van een veilige tilsituatie als er niet meer wordt getild dan het berekende maximale tilgewicht. Er is sprake van een knelpunt met risico op overbelasting als er tot 2x zoveel wordt getild als het berekende maximale tilgewicht. Wordt er meer dan 2x het berekende maximale tilgewicht getild dan is er sprake van een misstand en een zeer hoog risico op overbelasting.

3.4.1 Resultaten medium WIVA vaten

Uitgaande van de reeds eerder vermelde gegevens rondom tillen is er een berekening gemaakt van het maximaal toelaatbare tilgewicht. Hierbij is er onderscheidt gemaakt in de vier lagen waarop de vaten worden aangeleverd. Per laag is het maximale tilgewicht berekend (groen) en is aangegeven bij welk gewicht er sprake zou zijn van een knelpunt (oranje) en een misstand (rood). Ook is er rekening gehouden met het feit dat er vaak 1-handig wordt getild.

Onderstaande tabel is een weergave van de resultaten.



Rij:	Aangrijphoogte	Aanbevolen tilgewicht	Beoordeling
1	45 cm	6 kg	Gewicht < 6 kg
			Gewicht < 6 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 6 kg en < 12 kg
			Gewicht > 6 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 12 kg
2	90 cm	6 kg	Gewicht < 6 kg
			Gewicht < 6 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 6 kg en < 12 kg
			Gewicht > 6 kg en 1-handig tillen
			> 12 kg
3	135 cm	5 kg	Gewicht < 5kg
			Gewicht < 5 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 5 kg en < 10 kg
			Gewicht > 5 kg en 1-handig tillen
			> 10 kg
4 en hoger	> 180 cm	0 kg	Altijd zeer risicovol

3.4.2 Resultaten grote WIVA vaten

Naast de gemiddelde WIVA vaten is er ook een beoordeling uitgevoerd van de grote WIVA vaten. Hiervan zijn de resultaten als volgt:

Rij:	Aangrijphoogte	Aanbevolen tilgewicht	Beoordeling
1	55 cm	6 kg	Gewicht < 6 kg
			Gewicht < 6 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 6 kg en < 12 kg
			Gewicht > 6 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 12 kg
2	110 cm	5,5 kg	Gewicht < 5,5 kg
			Gewicht < 5,5 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 5,5 kg en < 11 kg
			Gewicht > 5,5 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 11 kg
3	165 cm	4,5 kg	Gewicht < 4,5 kg
			Gewicht < 4,5 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 4,5 kg en < 9 kg
			Gewicht > 4,5 kg en 1-handig tillen
			Gewicht > 9 kg

Hoofdstuk 4 Conclusie veiligheidskundige

Vanuit de beoordeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het veilig te tillen gewicht bij 2-handige techniek bedraagt < 4,5 kg tot 6 kg, afhankelijk van de aangeboden hoogte
- Het lossen van vaten met een 1-handige techniek is altijd een risicovolle taak
- Het hanteren van vaten van >9 kg 2-handig of >4,5 kg 1-handig is een zeer risicovolle taak.

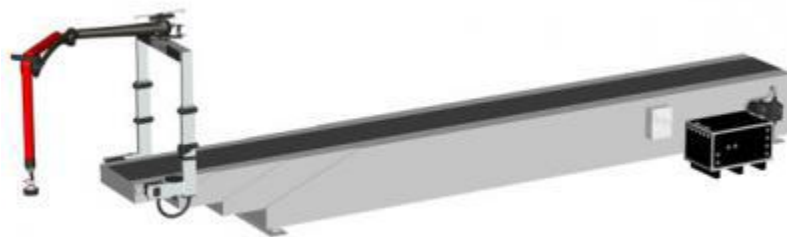
Bijkomende opmerking is dat de gewichten van de vaten sterk uiteenlopen en dat niet van de buitenkant is te zien wat het gewicht is van een vat. Dit verhoogt het risico op overbelasting door te verkeerd inschatten van het tilgewicht. Feitelijk kan dus gesteld worden dat er vrijwel altijd sprake is van een risico op overbelasting door tillen.

Dit bij elkaar maakt het dat er gezocht zal moeten worden naar een andere manier van het lossen van vaten, waarbij het reduceren van het handmatig tillen het uitgangspunt is.

Hoofdstuk 5 Aanbevelingen

Naar aanleiding van het onderzoek en de hieruit gekomen conclusies, is met het projectteam tijdens een oplossings sessie nagedacht over een mogelijke oplossing van het probleem. Hierbij was een randvoorwaarde dat het probleem binnen de grenzen van ZAVIN gezocht moest gaan worden. Het aanpassen van de wijze van aanleveren van afval is voorlopig geen optie.

Uiteindelijk is er een keus gemaakt voor een hulpmiddel dat gebruik maakt van een vacuümheffer. Dit hulpmiddel, de Vaculex Parcellift, wordt 1-handig bediend en lijkt potentie te hebben om te worden toegepast in de ZAVIN omgeving.



Uitdaging ligt in het modificeren van de techniek zodat 2 of meer vaten in 1 keer verplaatst kunnen gaan worden. Hiervoor zal er in contact getreden moeten worden met de leverancier van dit product (www.vandenbosgroep.nl). Het wordt sterk aanbevolen om ook een bedieningsvakman te betrekken in dit traject, omdat dit degene is die uiteindelijk met het middel zal moeten gaan werken. Het betrekken van de medewerkers verhoogt de betrokkenheid en draagvlak onder de medewerkers.

Het plan van aanpak voor bovenstaande aanbevelingen is als volgt:

Aanbeveling	Verantwoordelijke	Deadline	Kosten
Afspraak maken met Van den Bos groep met bedieningsvakman. Vaten meenemen om te testen.	Veiligheidskundige	15 december 2017	Geen, zit in takenpakket
Investering Vaculex Parcellift (zie bijlage 1)	Operationeel Directeur	28 februari 2018	€ 71.054,00

Bijlage 1 Kostenspecificatie



088-4448000
 info@vandenbosgroep.nl
 www.vandenbosgroep.nl
 Duinweg 4, 2243 GH
 Wassenaar

6. Kosten en specificatie

6.1 Productspecificatie:

	Aantal	omschrijving	Prijs per stuk	Prijs
Container 1	1	Caljan Telescoop Conveyer CBP 3-5,3/8-600 – Essential. Met PLC voor signalering.	37.796,-	37.796,-
	1	Vaculex parcel lift hefsysteem (onderdeel van conveyer)	27.783,-	27.783,-
	1	Transport conveyer / parcellift	750,-	750,-
	1	Waterafscheider	1325,-	1325,-
	1	Installatie on-site	3400,-	3400,-
		Totaal		71.054,-

overstapen →

Bijlage 2 Pagina uit RI&E Arbo Unie



5/11
 Juli 2014 RC610.14.135CV
 Risico-inventarisatie en -Evaluatie (update) Zavin C.V.

3 Noodzakelijke aanvullende gedetailleerde RI&E

Als er bepaalde risico's aanwezig zijn dan dienen deze gedetailleerd in kaart gebracht te worden. Voor deze onderwerpen dient gedetailleerd aangegeven te worden welke risico's aanwezig zijn, welke functies en personen daaraan blootgesteld worden en welke beschermende maatregelen genomen zijn.

De bevindingen van de beoordelingen zijn in het onderstaand schema weergegeven.

Onderwerp uit het arbobesluit	1	2	3	4	5
Jeugdigen		x			
Zwangeren		x			
Voorkoming en beperking van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen (ARIE)	x				
Gevaren in verband met explosieve atmosferen en hiermee verband houdende risico's; explosie veiligheidsdocument	x				
Gevaarlijke stoffen in het algemeen		x			
Thuiswerk met gevaarlijke stoffen	x				
Voor de voortplanting giftige stoffen	x				
Kankerverwekkende of mutagene stoffen of kankerverwekkende processen	x				
Asbest	x				
Biologische agentia	x				
Fysieke belasting		x			
Beeldschermen		x			
Geluid	x				
Persoonlijke beschermingsmiddelen	x				
Ioniserende straling uit bijvoorbeeld een toestel, dan wel radioactieve stof	x				

- 1) Geen opvolging noodzakelijk
- 2) Nader onderzoek noodzakelijk (advies opgenomen in het Plan van Aanpak)
- 3) Verdiepend onderzoek noodzakelijk (zonder verdiepend onderzoek is de RI&E niet compleet)
- 4) Onderzoek is uitgevoerd
- 5) Onderzoek is uitgevoerd tijdens de RI&E