

Het MasterClass Veiligheid VGM Beheers Systeem en Maintenance

“License to maintain”



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Het VGM Beheersysteem

1. **Risico Inschatting en Beheersing**
2. **Leiderschap, toewijding en verantwoordelijkheid van het management**
3. **Ontwerp en constructie van Installaties**
4. **VGM Informatie en Documentatie**
5. **Veiligheid van personeel**
6. **Gezondheid**
7. **Werknemers**
8. **Human Factors, beïnvloeden van veiligheidsgedrag**
9. **Training**
10. **Procedures voor Onderhoud en Bediening**
11. **Werkvergunningen**
12. **Onderhoudsmanagement**
13. **Onderhoud en beheer van VGM-kritische systemen**
14. **Voorkomen van Emissies**
15. **Voldoen aan wet- en regelgeving**
16. **Management van veranderingen**
17. **Werken met derden (contractors)**
18. **Incident rapportage, analyse en opvolging**
19. **Vorbereiding op ernstige incidenten**
20. **Management van contacten met publiek en overheid**



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

VMP 12 Onderhoudsmanagement

Beleidsverklaring

**GESTRUCTUREERDE INSPECTIE- EN
ONDERHOUDSSYSTEMEN ZORGEN VOOR EEN
DEUGDELIJKE STAAT VAN DE APPARATUUR.**



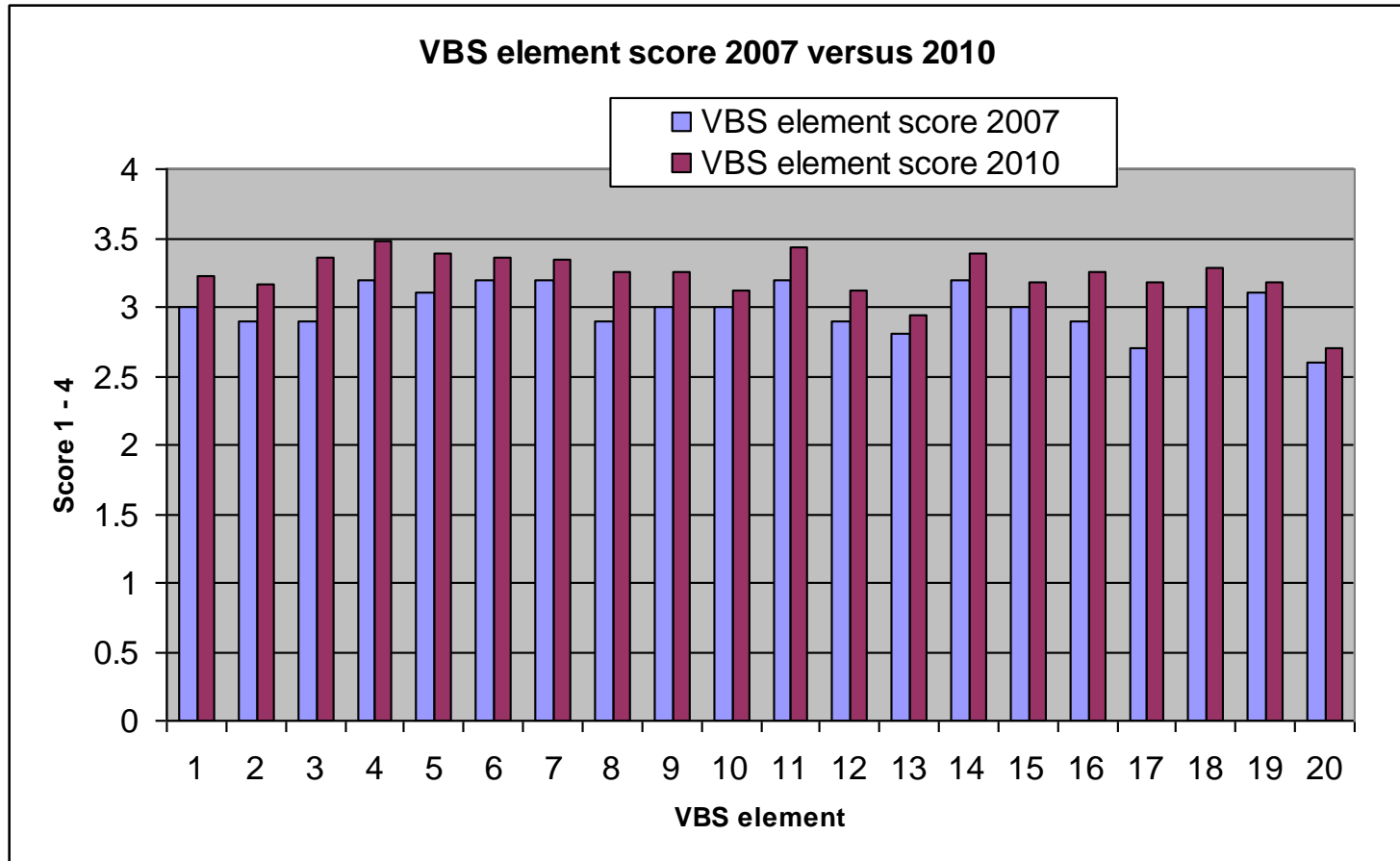
BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Vereisten VMP 12

1. Er zijn systemen voor inspectie en onderhoud aanwezig om de benodigde reparatie of vervanging vast te stellen en om apparatuur in deugdelijke staat te houden.
2. Er worden inspecties ingesteld, die met een opgegeven regelmaat dienen te worden uitgevoerd, voor vaste apparatuur, leidingwerk, constructies, draaiende apparatuur, mobiele apparatuur, elektrische en instrumentatie-apparatuur en waar nodig andere apparatuur, teneinde de integriteit van de activiteiten te waarborgen.
3. Er worden meer specifieke inspectieprocedures ontwikkeld en gebruikt voor activiteiten die een potentieel hoger risico met zich meebrengen.
4. De staat van de apparatuur en aanbevelingen voor reparatie of vervanging worden gedocumenteerd en op doeltreffende wijze meegedeeld aan het van toepassing zijnde management. Overgenomen aanbevelingen worden gevolgd totdat het onderhoud is afgerond. De redenen voor afgekeurde aanbevelingen of uitgesteld onderhoud worden gedocumenteerd.
5. De nauwkeurigheid van test- en controleapparatuur die bij de inspectie wordt gebruikt, wordt geverifieerd.
6. Voordat apparatuur van derden op de locatie wordt gebruikt, wordt de veiligheid van deze apparatuur geverifieerd.
7. Er wordt gebruikgemaakt van procedures en apparatuur, waaronder positieve materiaalidentificatie (PMI), om te verifiëren dat nieuwe en vervangende materialen en reparatiematerialen aan de specificaties voldoen.



VBS enquête resultaten

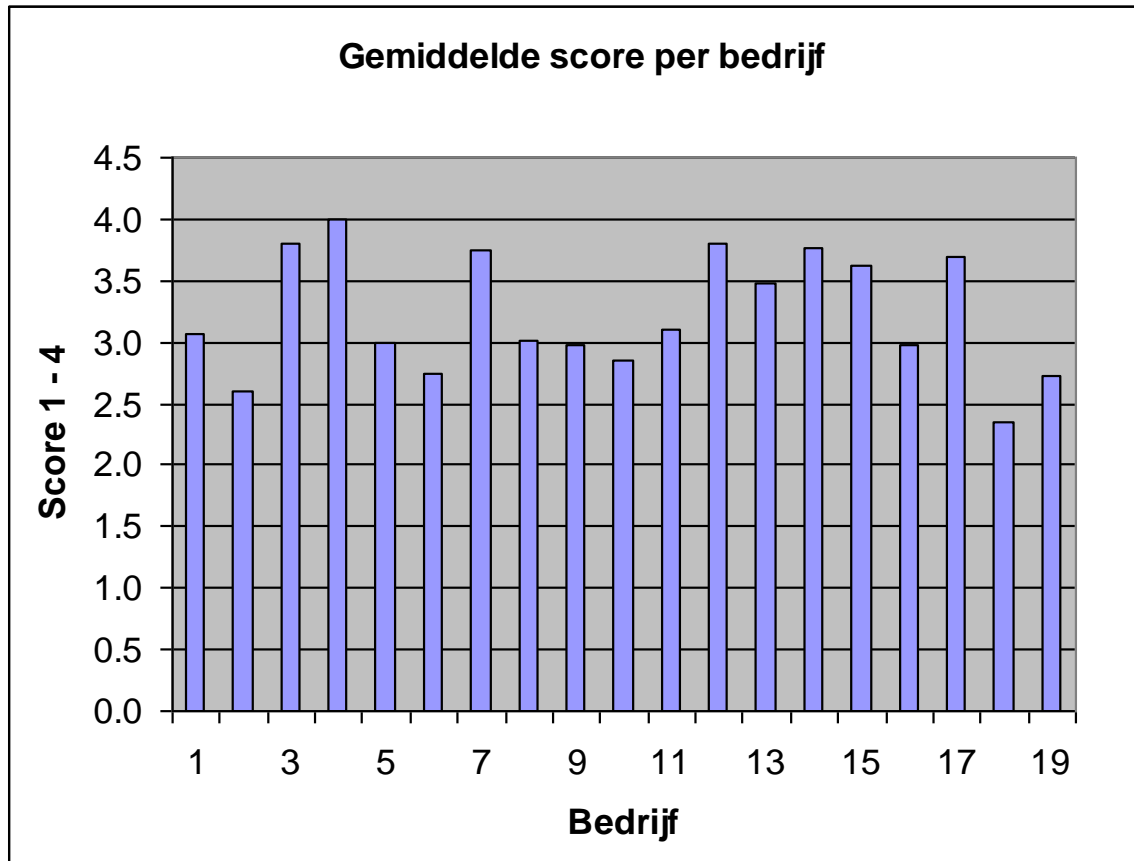


VMP 12 Onderhoudsmanagement van 2,9 naar 3,1

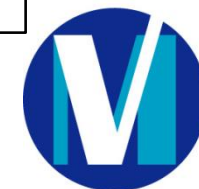


BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

VBS enquête resultaten



Gemiddelde score
2007: 3,0
2010: 3,2



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Aandachtsgebieden VGM Beheersysteem

Veiligheidscultuur

Leiderschap

Gedrag

Normen en waarden



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Organisatorische Veiligheid

Veiligheid Beheer Systeem

Procedures, Audit,

Informatie, documentatie, training

Leren van ongevallen,

MOC

Technische Veiligheid

Ontwerp en constructie

Onderhoud en beheer van

VGM kritische systemen

Onderhoudsmanagement



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Waarom al die aandacht voor veiligheid

[citgo corpus christi 07.19.09](#)

[2008 01 01 | Tank car implosion test](#)



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW



Opslagtank gefaald (opengescheurd) ten gevolge van een te hoge overdruk verschil, doordat de beveiliging (PVRV) niet meer voldoende kon afblazen, veroorzaakt door een gepolymeerde flamearrestor!



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW



Schade ten gevolge van onderdruk tijdens het drainen van de opslagtank met geblokkeerde PVRV!



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Falen van drukvaten

Failures by design or construction

(These are very rare)

- Nozzle Stress of multiwall vessel
- Low-cycle fatigue, repeated temperature and pressure cycles
- Plugged relief valve (ball-float came loose)
- Failure near welded internal support rings
- Vacuum
- Not designed to recognized standards
- Leased equipment not according standard
- Use of second-hand vessels

Failures by Operation

Sucked in by low pressure

Leak test with compressed air

Tank emptying with compressed air, relief valve closed

Failure of level controller

Runaway reactions

Reference: What went wrong, Trevor Kletz, 1998



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Beveiligen bestaande installatie

- **Weet wat de gevaren zijn.**
- **Bepaal het risico.**
- **Maak onderscheid tussen regelen en beveiligen (ofwel; meerdere onafhankelijke barrieres IPL)**
- **Ga na of voldoende beveiligd is (beveiligingen zijn per definitie VGM kritisch).**
- **Verifieer de betrouwbaarheid van de VGM kritische systemen.**
- **Implementeer onderhouds- en testprogramma.**
- **Borg middels een Veiligheid Beheers Systeem.**



Volgorde van beveiligen

Inherent beveiligen

Mechanisch (breekplaat, veerveiligheid) *of*

Instrumenteel beveiligen

Procedurele beveiliging (als het niet anders kan)



Vijf IV- strategieën

Vervangen van gevaarlijke stoffen

Verminderen van gevaarlijke stoffen

Verbeteren van (proces)condities

Vereenvoudigen of verhogen van
tolerantie voor fouten

Veranderen van logistiek en lay-out

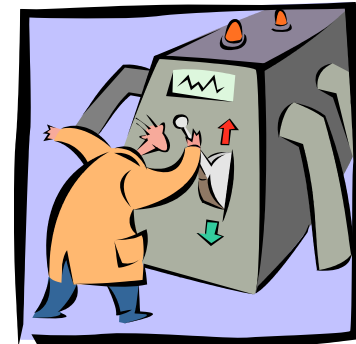


Wettelijk kader

Sociale Richtlijnen

&

Product Richtlijnen



Richtlijn = wet (wetskracht)

Norm = advies (bewijsmateriaal → rechtskracht)



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Sociale richtlijn

Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)

De Arbowet (raamwet) is van toepassing voor iedereen die in Nederland arbeid verricht

- Verantwoordelijkheid werkgever, betrokkenheid werknemer
- Veiligheid en gezondheid medewerkers
- Opstellen van Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE), basis voor Arbobeleid !!!

Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit~EU regels)

Nadere regels voor veiligheid en gezondheid in verband met de arbeid

- ATEX, Veiligheids- en gezondheidssignalering, Arbeidsmiddelen richtlijn (89/655/EEG)

Arboregeling

Beleidsregels Arbowetgeving AI-bladen en Arbothemacahiers, Arbocatalogus



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Richtlijnen arbeidsmiddelen/machines, NL algemeen

Aanschaf arbeidsmiddelen

- Artikel 5 Arbowet en Artikel 7.3 Arbobesluit: RI&E verplichting en keuze arbeidsmiddel
- Artikel 8 Arbowet: Voorlichting en onderricht
- Hoofdstuk 7 Arbobesluit: Arbeidsmiddelen
- Warenwetbesluit machines: o.a. CE-markering machines
- Warenwetbesluit drukapparatuur: o.a. keuring stoom- en damptoestellen
- Warenwetbesluit liften: o.a. keuring liften

Aparte regels keuring van bepaalde arbeidsmiddelen

- liften: zie Warenwetbesluit liften
- stoom- en damptoestellen: zie Warenwetbesluit drukapparatuur
- hijs- en hefgereedschap: zie artikel 7.29 van het Arbobesluit

Verplichtingen werkgever t.a.v. werken met arbeidsmiddelen

- Artikel 3, 5 en 8 Arbowet
- Hoofdstuk 7 Arbobesluit
- Warenwetbesluit Machines

Verplichtingen werknemer t.a.v. werken met arbeidsmiddelen

- Artikel 11 Arbowet: Verplichtingen van de werknemer
- Artikel 29 Arbowet: Werkonderbreking



Product richtlijnen

Warenwet (CE, NEN, EN-ISO, EN-IEC, etc. gericht op fabrikant/gebruiker)
Pressure Equipment Directive (PED)
Machinerichtlijn

Wettelijk doelvoorschrift versus private invulling

**RICHTLIJN 97/23/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD
van 29 mei 1997
inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten
betreffende drukapparatuur
(PB L 181 van 9.7.1997, blz. 1)**

Risicoanalyse is verplicht.



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Risk Based Inspection

RBI als management Tool:

Vaststellen inspectie termijnen.

Inspectie- en onderzoekstechnieken.

Degradatie mechanismen.

Key items zijn:

Betrouwbaarheid van data.

Kans, faalfrequentie, voorspelbaarheid van falen.

Gevolgen/effecten van falen.

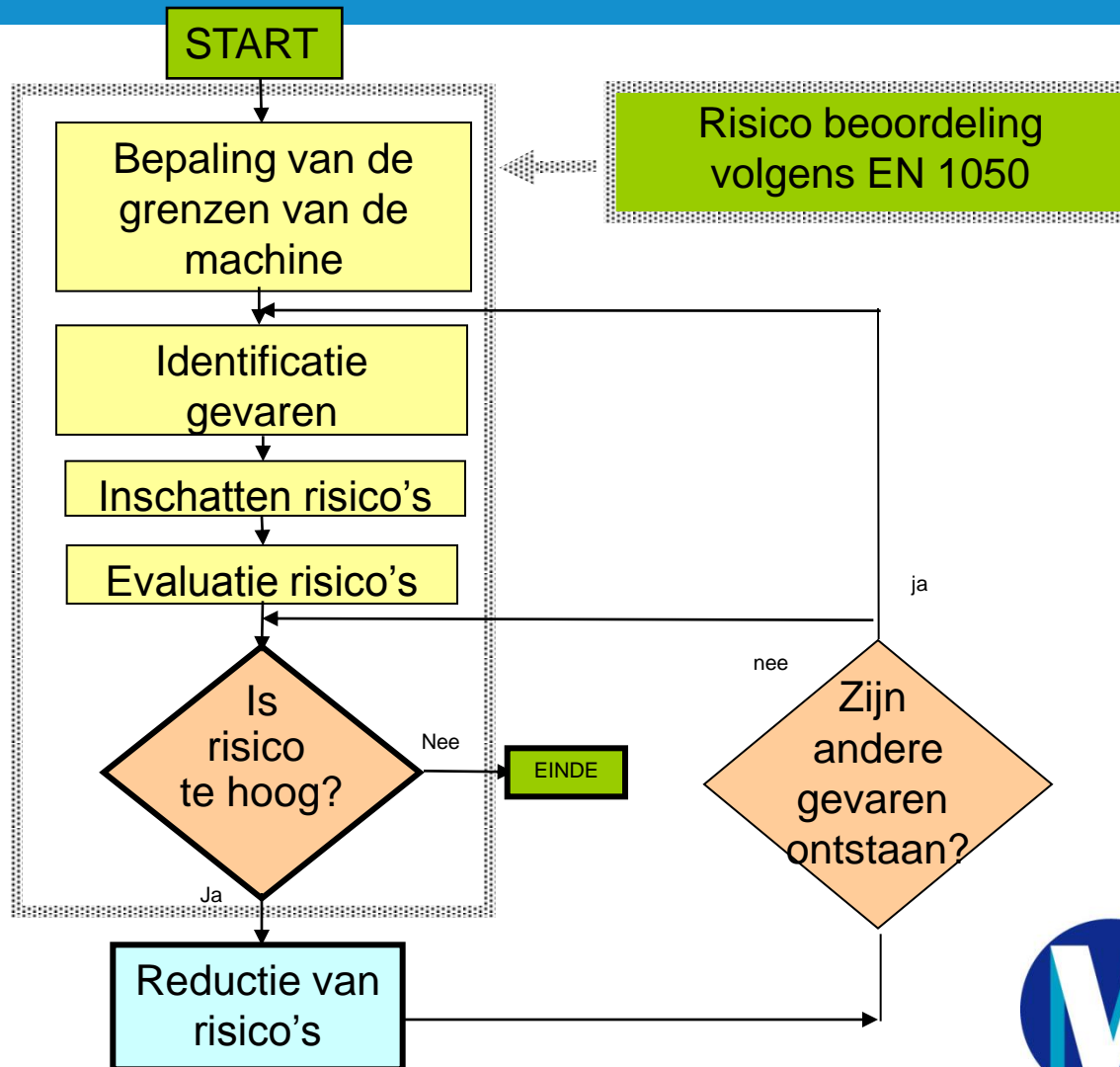
Veiligheid (release rate & volume, toxiciteit, ontvlambaarheid)

Milieu- en bedrijfsschade.



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Risico beoordeling machine



Wetgeving Proces Industrie Seveso-II EU, 1997

Implementatie Seveso-II in Nederlandse regelgeving 1999

Aangepast:

Arbeidsomstandighedenwet

Wet milieubeheer

Wet rampen en zware ongevallen

Brandweerwet

Arbowet

Wm

Wrzo

Bbw

Opgesteld:

Besluit Risico's zware ongevallen 1999

Besluit rampbestrijdingsplannen inrichtingen

Besluit informatie inzake rampen en zware ongevallen

Besluit externe veiligheid inrichtingen

Brzo

Bri

Bir

Bevi



BZW
Masterclass
Veiligheid ZW

Besluit Risico Zware Ongevallen 1999 (BRZO)

Integratie van:

Milieu

Arbeidsveiligheid

Externe veiligheid

Repressie van rampen en zware ongevallen

Vorbereiding bestrijding rampen en zware ongevallen

Twee categorieën (hoeveelheid stoffen):

Veiligheidsrapport (VR)-plichtig (1, 2, 3, 4)

Preventie Zware Ongevallen (PBZO)-plichtig (1, 2, 3)

1. Voorkomen zware ongevallen en beperken gevolgen voor mens en milieu
2. Opstellen Preventie beleid zware ongevallen (PBZO)
3. Implementeren van Veiligheidsbeheerssysteem (VBS)
4. Veiligheidsrapport indienen (VR)

Samenhang middelen voor uitvoering van BRZO

