

# Risicomanagement binnen het Vastgoedbedrijf Medisch Centrum Leeuwarden

## Bijlagenboek



Vertrouwelijk document

Opleiding Hoger Veiligheidskundige (HVK).

Auteur: Richard van den Berg

Noordburgum, 2 januari 2013

© Richard van den Berg, Veritech Noardburgum 2011

© Eigenaar en auteur Richard van den Berg (Veritech te Noardburgum). Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vereenvoudigd, opgeslagen, in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de auteur. Dit is eveneens van toepassing op gehele of gedeeltelijk bewerking van de uitgave. Ondanks alle bestede zorg aan de samenstelling van dit document, kan de auteur geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die in deze uitgave zou kunnen voorkomen.

## Inhoudsopgave bijlagenboek

Bijlage 1 Scriptievoorstel .....	5
Bijlage 2 Scriptiegoedkeuring en tijdspad .....	9
Bijlage 3 Literatuurlijst .....	12
Bijlage 4 Verklarende afkortingenlijst .....	14
Bijlage 5 Onderzoekmodel (behorende bij hoofdstuk 3) .....	15
Bijlage 6 Apparatuur, informatietechnologie en infrastructuur (kwaliteitsnorm zorginstellingen versie 2.3) .....	16
Bijlage 7 Noodstroomtest loopt uit de hand .....	18
Bijlage 8 Artikel ervaring binnen ziekenhuizen .....	19
Bijlage 9 Enquête ter bevestiging .....	21
Bijlage 10 Integrale benadering kritische zorgcentra (behorende bij hoofdstuk 5) .....	25
Bijlage 11 Proces van continuïteitsmanagement ICT .....	26
Bijlage 12 Selectieoverzicht Quality Online documenten .....	27
Bijlage 13 QuickScan volgens de Logic Medical methodiek (aangepast voor VGB) .....	28
Bijlage 14 Voorbeeld HFMEA koelinstallaties met scoreformulier .....	29
Bijlage 15 Vergelijkingstabel ICT, MID ,VGB en Zorg .....	31
Bijlage 16 Schematische weergave Methodiek en systematieken .....	35



## Bijlage 1 Scriptievoorstel

## Scriptievoorstel

Scriptievoorstel van: **R.A. van den Berg**  
 Adresgegevens: Noardburgum  
 Bereikbaarheid: E-mail: [info@veritech.nl](mailto:info@veritech.nl)

Opleiding: HVK opleiding Haren periode 2010-2012  
 Datum: 17 juli 2012  
 Status voorstel: Definitief  
 Status scriptie: **Vertrouwelijk**

1	De titel (of werktitel). <b>Het ontwikkelen van een geschikte risicobeoordelingsmethodiek om de hoog risico gebouwgebonden installaties binnen het MCL vast te stellen.</b>
2	De beschrijving van de organisatie c.q. afdeling(en) waarop het onderzoek van toepassing is, het doel van de organisatie en een beschrijving van de belangrijkste risico's. <p>Het ziekenhuis "Medisch Centrum Leeuwarden" (MCL) verleent basiszorg voor patiënten in de noordelijke helft van Friesland. Het MCL beschikt over twee locaties nl.: Leeuwarden en een dependance te Harlingen. Het ziekenhuis MCL valt samen met de (ouderen)zorginstelling Noorderbreedte (NB) onder de bestuursstichting "Zorgpartners Friesland" (ZF) voorheen Zorggroep Noorderbreedte. Het ziekenhuis de Tjongerschans in Heerenveen en Lemmer maken met ingang van 1 januari 2012 ook onderdeel uit van deze organisatie.</p> <p>Het MCL is naast de zorgverlening opgedeeld in een aantal ondersteunende bedrijven en diensten. Deze bedrijven en diensten werken voor de gehele organisatie. Het gaat hierbij om het Facilitair Bedrijf (FB), Personeel en Organisatie (P&amp;O), Informatie en Administratie (DIA), Voorlichting en Communicatie (V&amp;C), <b>Medisch Instrumentele Techniek (MIT)</b>, <b>Informatica Communicatie en Techniek (ICT)</b> en het <b>Vastgoedbedrijf (Hierna te noemen VGB)</b>. Het VGB houdt zich als "regie" organisatie bezig met vastgoedontwikkeling, huisvestingsadvies, nieuwbouw- of verbouw projecten, vastgoedbeheer, huur/verhuur, arbeids- c.q. patiëntveiligheid alsmede het preventief en correctief onderhoud en services. Mijn scriptie heeft uitsluitend betrekking op het VGB van het MCL.</p> <p>Het doel van het MCL is: "het verlenen van optimale gezondheidszorg".          De grootste afbreukrisico's hierbij zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• negatieve gevolgen voor patiënten en medewerkers</li> <li>• continuïteitsproblemen van het primaire zorgproces</li> <li>• imagoschade van het ziekenhuis</li> </ul>
3	De beschrijving van mijn positie binnen deze organisatie. <p>Vanaf 2007 ben ik werkzaam als "externe project veiligheidsmedewerker" binnen het VGB. Ter ondersteuning van de technisch beheerder elektrotechniek verzorg ik de implementatie en de instandhouding van het elektrisch veiligheidsbeleid voor het MCL. Jaarlijks verzorg ik diverse veiligheidstrainingen op het gebied van respectievelijk VCA en NEN 3140. Daarnaast ben ik belast met het uitvoeren van ondersteunende werkzaamheden zoals het opstellen van (calamiteiten)procedures, werkvergunningen en het adviseren van medewerkers en leidinggevenden op het gebied van arbeidsveiligheidsvraagstukken.</p>
4a	De aanleiding voor de keuze van dit onderwerp. <p>In 2007 werd het document 'Patiëntveiligheid in het MCL', ondertekend door de directies van het MCL en de medische staf. Zie ook: <a href="http://www.mcl.nl/Downloads/146/patienveiligheid_2008_webversie.pdf">www.mcl.nl/Downloads/146/patienveiligheid_2008_webversie.pdf</a>. Dit was de aanleiding om te komen tot een gecertificeerd VeiligheidsManagementSysteem (VMS) i.r.t. risicomanagement. Voor de prospectieve risico-inventarisatie heeft het MCL gekozen voor de <i>Hospital Failure Mode &amp; Effect Analysis</i> (prospectief) HFMEA methodiek. Deze methodiek is voor het thema patiëntveiligheid (lees: kwaliteit van zorg) geschikt of geschikt gemaakt.</p>

	<p>Voor de ICT-systemen is in 2012 een continuïteitsplan opgesteld. De MIT heeft inmiddels alle medische apparatuur volgens de HFMEA methodiek beoordeeld en verwerkt in het onderhoudsbeheerssysteem Ultimo. Het VGB zal medio augustus 2012 de overstap maken naar Ultimo.</p> <p>Mijn scriptie dient als input/start voor het project “risicomanagement/sturing binnen de sector vastgoedbeheer”. Risicomanagement/sturing dient als instrument voor de transitie naar risico gestuurd onderhoud. Binnen Ultimo is een standaard module “risicomanagement” beschikbaar. Deze module zal op basis van mijn onderzoeken (de resultaten en aanbevelingen) worden ingericht. Daarnaast zal ik een plan van aanpak schrijven om te komen tot de implementatie, de uitvoering en de borging. (Volgens SMART/PDCA).</p>
4b	<p>Onderwerp van de scriptie.</p> <p><b>Het ontwikkelen van een voor het MCL geschikte methodiek/systematiek om te komen tot de prioritering en risicobeoordeling van “hoog risico” gebouwgebonden installaties i.r.t. de continuïteit van het zorgproces, borgen van de patiëntveiligheid en imagoschade tot het minimum te beperken.</b></p>
5	<p>De beschrijving van de probleemstelling of onderzoeksvra(a)g(en).</p> <p>Mijn hoofdonderzoeksvraag luidt als volgt:</p> <p><b>A. Wat is voor het MCL geschikte methodiek/systematiek om te komen tot de prioritering en risicobeoordeling van “hoog risico” gebouwgebonden installaties i.r.t. de continuïteit van het zorgproces, borgen van de patiëntveiligheid en imagoschade tot het minimum te beperken?</b></p> <p>Deelonderzoeksvragen luiden als volgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Wat is een geschikte methode om aan de hand van prospectieve risicoanalyse tot een classificatie van kritische gebouwgebonden installaties te komen?</i></li> <li>2. <i>Welke relatie is aanwezig m.b.t. de kritische bedrijfsprocessen van VGB (gebouwgebonden installaties), het MID (medische apparatuur) en het ICT (ICT systemen)?</i></li> <li>3. <i>Welke relatie/combinatie is te maken tussen de prospectieve risicobeoordelingsmethodiek HFMEA en bestaande toegepaste methodieken bijv. uit de petrochemie? (Te toetsen op basis van de door VGB vastgestelde criteria)</i></li> <li>4. <i>Wat is noodzakelijk om de bovengenoemde resultaten in Ultimo te implementeren, uit te voeren en te borgen rekening houdend met de beperkte bezetting, tijd en de kosten van het VGB?</i></li> </ol>
6	<p>De probleemeigenaren, overige betrokkenen en belanghebbenden voor het onderzoek.</p> <p>De probleemeigenaar is in eerste instantie het Sectorhoofd Vastgoedbeheer en het hoofd technisch beheer (tevens Safety Officer van het VGB).</p> <p>De belanghebbenden zijn de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• directies van de werkmaatschappijen en de raad van bestuur</li> <li>• directeur VGB en het onderliggende afdelingen</li> <li>• gebruikers van de gebouwgebonden systemen (zorgafdelingen, MID, ICT)</li> <li>• (vak)technisch beheerders en projectleiders van VGB</li> <li>• patiënten, bezoekers, derden etc.</li> <li>• Tjongerschans en overige ziekenhuizen</li> </ul>
7	<p>Voldoende committent vanuit het management voor het aanpakken van de probleemstelling.</p> <p>Op 25 januari 2012 heeft een eerste bespreking plaatsgevonden met het sectorhoofd vastgoedbeheer, hoofd technisch beheer en de klinisch fysicus over de afstemming van mijn scriptie i.r.t. de bestaande VMS systemen. Naar aanleiding van deze bespreking is het eerste scriptievoorstel van 25 januari 2012 opgesteld. Vervolgens heb ik in een aantal gesprekken mijn scriptieonderwerp afgestemd op de behoefte van het VGB. Uiteindelijk hebben we vastgesteld dat mijn onderwerp te breed was. Gezamenlijk hebben we de scope beperkt tot wat in punt 5 is beschreven.</p> <p>De scriptie en een aantal MCL documenten zijn/worden als vertrouwelijk behandeld. Ik heb toestemming om voor mijn onderzoek gebruik te maken van het Quality Online documentenbeheerssysteem en zal hier vertrouwelijk mee omgaan. Na de verslaglegging zal ik met het VGB afstemmen welke documenten onder deze geheimhouding vallen en welke documenten en/of methodieken openbaar gemaakt mogen worden.</p>

8	De doelstelling van de scriptie <i>(toegevoegde waarde en eindresultaat)</i> . Het resultaat van mijn scriptie is: 1. Het onderzoeksresultaat uit punt 5 met conclusies en aanbevelingen voor het VGB/MCL. 2. een methodiek voor het classificeren, inventariseren van de risico's welke bruikbaar is in Ultimo. 3. een gedegen SMART/PDCA plan van aanpak met kosten/batenanalyse om te komen tot de implementatie van de systematiek in Ultimo.  Naast dat het resultaat van mijn scriptie dient als input voor Ultimo, wordt het gebruikt als input/start voor het project "risicomanagement/sturing" als instrument voor de transitie naar risico gestuurd onderhoud. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten een bijdrage leveren aan de op stellen continuïteitsplannen.
9	De afbakening/grenzen van het onderwerp. Gezien de periode van implementatie van Ultimo project is het niet mogelijk om te komen tot de gehele implementatie, uitvoeren en borging van de risicomodule. Wel worden tijdens het tot stand komen van de scriptie waar nodig acties in gang gezet. De eindevaluatie van het gehele traject zal pas na het afronden van mijn scriptie uitgevoerd worden. De afbakening/grenzen van mijn scriptie heb ik bij punt 7 benoemd. Mijn eerste opzet was het beoordelen van de VGB organisatie om te komen tot risico gestuurd onderhoud. In bijlage B heb ik dit schematisch weergegeven en mij nu beperkt tot de 4 pijlen in het gedeelte techniek.
10	Plan van aanpak met de verschillende stappen en onderzoeksmethoden. Het volgende stappen zal ik doorlopen:
	week 19-32 Interviews, overleg en besprekingen met ZF/VGB medewerkers
	week 19 verkennend onderzoek en afstemming met het MCL
	week 19-23 literatuur- en internet studie naar bestaande methodieken en systematieken
	week 24 inventarisatie/beoordeling van de ZF/VGB documenten in relatie tot mijn onderzoek
	week 27-30 vergelijkingsonderzoek tussen de risicobeoordelingsmethodieken ASHE/HFMEA van het MID en het continuïteitsplan ICT.
	week 30 inventarisatie en vaststelling van kritische processen (systemen en installaties)
	week 31 uitwerken en analyseren van de onderzoeksgegevens tot een risicomethodiek/systematiek
	week 31 uitwerken van gegevens tot een plan van aanpak met planning met kosten/baten analyse
	week 32-34 schrijven scriptie
	week 35 tussentijdse evaluatie bespreking met het VGB en opsturen Kader BV ter advies
	week 37 verwerken van opmerkingen en aanpassen van de scriptie
	week 37 evaluatie en eindgesprek opdrachtgever
	week 38 17 september 2012 inleveren scriptie bij het opleidingsinstituut Kader B.V.
11	De te hanteren informatie bronnen. De volgende informatiebronnen worden o.a. gebruikt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• internet</li> <li>• literatuur</li> <li>• studiemateriaal uit de HVK opleiding</li> <li>• informatie verkregen uit mijn interviews, besprekingen, onderzoeken en overige bevindingen</li> <li>• documenten van het MCL uit o.a. Quality Online en P-Web</li> </ul>
12	Een concept inhoudsopgave van de scriptie. Mijn scriptie bestaat uit de onderstaande (voorlopige) inhoud: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhoudsopgave</li> <li>• Gegevensblad (opdrachtgever, contactpersonen, stagebegeleider etc)</li> <li>• Voorwoord</li> <li>• Managementsamenvatting</li> <li>• Hoofdstuk 1 Inleiding, (aanleiding, probleemstelling, probleemeigenaar, scope en doelstellingen)</li> <li>• Hoofdstuk 2 Opzet en methodiekonderzoek (werkmethode en methodes)</li> <li>• Hoofdstuk 3, 4 en 5 onderzoeken en resultaten en bevindingen</li> <li>• Hoofdstuk 6 Toelichting plan van aanpak en kosten en baten analyse</li> <li>• Hoofdstuk 7 Conclusies</li> <li>• Hoofdstuk 8 Aanbevelingen</li> </ul> Bijlagen:

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Goedkeuring scriptievoorstel en scriptievoorstel</li><li>• Afkortingenoverzicht</li><li>• Wetgeving, normen- en richtlijnen overzicht</li><li>• Literatuurlijst</li><li>• Overzicht (confidentiële) onderzoeksdocumenten</li><li>• Risicobeoordelingmethodiek(en)</li><li>• Interviewverslagen en -lijsten</li><li>• Plan van aanpak (implementatie) met kostenoverzicht</li></ul>
13	Overige belangrijke informatie. Geen.
14	Bijlage ter informatie: Totaal overzicht Risico gestuurd onderhoud.





## Bijlage 2 Scriptiegoedkeuring en tijdspad

Beoordelingsformulier scriptievoorstel HVK



Indiener:	Richard van den Berg
Onderwerp (veiligheidskundig)	OK
Aanleiding:	OK
Probleemstelling:	OK
Afbakening van het onderwerp:	OK
Doelstelling / beoogd resultaat van de scriptie:	OK
Probleemeigenaar:	OK
Commitment vanuit het management:	OK
<b>Onderwerp akkoord?</b>	<b>OK</b>
Plan van aanpak / onderzoeksopzet:	OK
Managementniveau of gehanteerde managementmodel	OK
Te hanteren informatiebronnen:	OK
Concept Inhoudsopgave scriptie:	OK
Te hanteren tijdspad:	Zou je op basis van je plan van aanpak per stap een indicatie kunnen geven van het aantal benodigde uren? Hiermee kan ik inschatten of de uren die voor de totstandkoming van je scriptie staan worden benaderd.
Opmerking:	<p>Beste Richard,</p> <p>Roelof en ik hebben samen gekeken naar je definitieve voorstel en zijn benieuwd naar de verdere uitwerking in je scriptie. Zou je alleen de urenindicatie nog op willen nemen in je plan van aanpak?</p> <p>En dan wensen we je veel succes met het schrijven van de scriptie!</p> <p>Aangezien Roelof vanaf volgende week vakantie heeft en ik nog tot eind juli aanwezig ben, zal ik je hierin verder begeleiden en waar nodig contact houden met Roelof.</p>
<b>Scriptievoorstel akkoord?</b>	<b>Ja, na toevoeging urenindicatie. In ieder geval prima om door te gaan met je onderzoek waar je al druk mee bezig bent.</b>
Beoordeling opgesteld door:	Anneloes Oude Voshaar
Datum beoordeling:	18 juli 2012

Beantwoorden   Allen beantwoorden   Doorsturen          

**RE: Herzien scriptievoorstel**

Anneloes oude Voshaar [A.oudeVoshaar@kaderbv.nl]

**Verzonden:** dinsdag 24 juli 2012 11:05

**Aan:** Richard van den Berg | Veritech

Beste Richard,

Het urenoverzicht waar ik om had gevraagd is prima ingevuld op deze manier.

En als reactie op je vraag m.b.t. de toe te passen onderzoeksmethodes het volgende.

Het is zo dat er een goed niveau in je scriptie moet zitten, zowel qua beheersing van basisrisico oorzaken, als hoe je daar als organisatie mee omgaat.


Je onderzoek zal met name bestaan uit, zoals je zelf al aangeeft, het nodige uitzoekwerk (analyseren en vergelijken van gegevens). Dat de organisatie geen cultuurtraject wil, is wat mij betreft ook geen probleem. Er zijn daarnaast nl. nog vele andere mogelijkheden om te kijken hoe je als organisatie invulling kunt geven aan de beheersing van de directe oorzaken. Je hoeft daarvoor geen enquêtes te doen, maar je zou wel bijv. d.m.v. gesprekken (met o.a. MT) kunnen kijken hoe je dat als organisatie zou kunnen vormgeven en bij wijze van spreken kun je vervolgens als organisatie die structuur (die je dan hebt laten ontstaan) gewoon invullen.

Hopelijk heb ik je op basis van deze mail meer duidelijkheid kunnen geven m.b.t. de toe te passen onderzoeksmethodes.

Ik probeer je straks nog even te bellen, mochten er nog vragen/onzuidelikheden zijn.

Met vriendelijke groet,

Anneloes Oude Voshaar

  
kader  
kwaliteitszorg ■ training ■ management

## Bijlage 3 Literatuurlijst

### **Geraadpleegde literatuur:**

- Baarda. B. (2009) *Dit is onderzoek, richtlijnen voor het opzetten, uitvoeren van kwantitatief en kwalitatief onderzoek*, Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- D. van Well-Stam, F. Lindenaar, S. van Kinderen, B.P. van den Bunt (2011) *Risicomangement voor projecten*, Houten: Uitgeverij Uniboek.
- Kapteyn. B. (2009) *Probleemoplossing in organisaties*, Houten: BSL Uitgevers.
- Vaartjes, S.E., & Wolbers, P.J.A., & Vaartjes, S.R. (2008). *Risicoanalyse brandgevaar OK. Van model tot toepassing. Deel 1. FMT Gezondheidszorg, nr. 4/08*, Eindhoven: Van Litsenburg BV
- Vaartjes, S.E., & Wolbers, P.J.A., & Vaartjes, S.R. (2008). *Risicoanalyse brandgevaar OK. Van model tot toepassing. Deel 2. FMT Gezondheidszorg, nr. 5/08*, pp. 22-27. Eindhoven: Van Litsenburg BV.
- Eindrapport Onderzoekraad van Veiligheid (2008) *Brand in een operatiekamer Tenteborg Ziekenhuis Almelo 28-09-2006*.
- Haan de A. (10-2012) Afstudeerscriptie MCL risico-inventarisatie *Op weg naar een bedrijfszekere en kwalitatief hoogwaardige koelvoorziening voor de toekomst*.

### **Geraadpleegde Wet- en Regelgeving:**

- Richtlijn nr. 2007/47/EG.
- Arbeidsomstandigheden wet en -besluit.
- Wet en Besluit op de Medische hulpmiddelen.
- Algemene wet bestuursrecht artikel 4.81.
- Bouwbesluit 2012.

### **Geraadpleegde artikelen Normen en Nederlandse technische afspraken:**

- NVVK (10-2008) A. Plas *Het veilig ziekenhuis*.
- NVVK (10-2012) D. Overkamp *Patiëntveiligheid, meer dan een medisch vraagstuk alleen*.
- Medisch Contact nr. 64 (29-10-2009) *Risicoprofiel maakt ziekenhuis veiliger*.
- UMC Utrecht, TU Eindhoven, Maastric clinic (2006) *SAFER Scenario Analyse van Faalwijzen, Effecten en Risico's*
- Facility Management Magazine nr. 190 (5-2011) *De verzuilde risicobeheersing voorbij Integraal Risicomangement voor ziekenhuizen*
- NIAZ (17-1-2012) *Kwaliteitsnorm Zorginstelling versie: 2.3*
- NTA 8009 (2011) *Veiligheidsmanagementsystemen voor ziekenhuizen en instellingen die ziekenhuiszorg verlenen*.
- WIBAZ (2005) WIBAZ W2005-429 *Risicomangement Raamwerk voor klinisch gebruikte apparatuur*.
- NVZ (2007) *Praktijkgids Risicomangement en medische technologie van het NVZ*.
- NVZ (2004) *Kwaliteitsborging van medische systemen, Praktische gids voor een goede aanpak*.
- NVZ/NFU/Rev. Ned. (2011) *Convenant "Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis" van het NVZ*.
- TNO-NEN (2012) *Praktijkgids Elektrische veiligheid in medische gebruikte ruimten 2012*. Tweede herziene druk
- NEN 7510 (2011) *Medische informatica - Informatiebeveiliging in de zorg*
- NEN 2767(2011) *Condiëmeting Condiëmeting van bouw- en installatiedelen*
- NEN 1010:2007/2008 *Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties*
- NEN 3140 (2011) *Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning*
- NEN-EN-ISO 7396-1 (2007) *Pijpleidingsystemen voor medische gassen - Deel 1: Pijpleidingsystemen voor gecompriëerde medische gassen en vacuüm*.
- NEN-EN-ISO 9170-1 (2008) *Afnamepunten voor pijpleidingsystemen voor medische gassen - Deel 1: Afnamepunten voor medische gassen onder druk en vacuüm*

### **Geraadpleegde VGB documenten:**

- Documenten uit het managementsysteem Quality Online (zie bijlage 12).
- Memo van 19-12-2011 Borging/control VGB.
- Memo van 30-01-2012 Overleg VGB-MIT (02-01-2012).
- Algemeen Jaarverslag Vastgoedbedrijf 2011.
- Veiligheidsplan Vastgoedbedrijf VB-AL-MAN-002 versie 2.
- Procedure Aanvragen, beoordelen en verstrekken van werkvergunningen VB-BE-PRO-008 versie 3.
- Procedure Risicobeheersing van planbare hoog risicoprojecten t.b.v. het vastgoedbedrijf voor MCL Leeuwarden en Harlingen versie 1A (10-06-2012).

**Geraadpleegde MID documenten:**

Het Ultimo onderhoudsmanagement systeem binnen MID.

De risicobeoordeling methodieken medische apparatuur binnen het MID (ASHE, Logic Medical en HFMEA methodiek).

**Geraadpleegde ICT documenten:**

MCL Continuïteitsstrategie.

**Overige informatiebronnen:**

Lesmateriaal HVK opleiding KADER.

Aantekeningen gemaakt tijdens de HVK opleidingsdagen.

Jaarrapportages/verslagen 25 van Nederlandse ziekenhuizen.

**Geraadpleegde internetsites:**

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1993:169:0001:0043:NL:PDF>

<http://st-ab.nl/wettenoverige.htm>

<http://igz.nl/>

<http://rijksoverheid.nl/onderwerpen>

<http://agentschapnl.nl/onderwerp/ce-markering-richtlijn-medische-hulpmiddelen-9342eeg>

<http://infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/veiligheid/special-kids/overheden-overheden/wegwijzer-externe-0/bijlage-3-risico>

<http://www.onderzoeksraad.nl/index.php/onderzoeken/brand-in-een-operatiekamer-twenteborg/>

<http://rgd.nl/onderwerpen/diensten/rgdboei-inspecties/>

[https://ecri.org/products/pages/medical\\_equipment\\_planning.aspx?sub=capital%20equipment](https://ecri.org/products/pages/medical_equipment_planning.aspx?sub=capital%20equipment)

[http://new.paho.org/disasters/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=331&Itemid=](http://new.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=331&Itemid=)

<http://nvtg.nl/cms/showpage.aspx?id=960>

<http://nvtg.nl/publicatie/kunststofimplantaten/volledig/print>

<http://tno.nl/downloads/QMT%20norm%204.0%20sep%2020101.pdf>

[http://umcutrecht.nl/subsite/Patientveiligheid/Meer\\_informatie/Begrippenlijst/HFMeA.htm](http://umcutrecht.nl/subsite/Patientveiligheid/Meer_informatie/Begrippenlijst/HFMeA.htm)

[http://meandermedischcentrum.nl/files/0/4/8/9/3/MMC\\_STROOM\\_magazine\\_DEF\\_210211.pdf](http://meandermedischcentrum.nl/files/0/4/8/9/3/MMC_STROOM_magazine_DEF_210211.pdf)

[http://mst.nl/klinischefysica/studies\\_projecten/afgeronde\\_studies\\_projecten/artikel\\_risicoanalyse\\_brandgev.doc/](http://mst.nl/klinischefysica/studies_projecten/afgeronde_studies_projecten/artikel_risicoanalyse_brandgev.doc/)

<http://regio15.nl/actueel/lijst-weergave/1/2838-middelbrand-hoogspanningsruimte-ziekenhuis-leyenborg>

<http://zorgpartnersfriesland.nl/>

<http://zorgpartnersfriesland.nl/Over-Zorgpartners-Friesland/Organisatiestructuur/>

<http://vmszorg.nl/Veiligheidsmanagementsysteem>

<http://logicmedical.nl/risicoclassificatie.htm>

<http://ultimo.net/nl>

<http://planmatigonderhoud.nl/nl-sfb.htm>

<http://medischtechnologie.nl/regelgeving/kwaliteitssysteem/wetten/kwaliteitswetzorginstellingen.html>

<http://medischcontact.artsennet.nl/Kennis-1/MedischContacttv/Apparatuur.htm>

<http://heron-technologies.com/fmea/tutorial2/>

<http://maxgrip.nl/>

<http://denf.nl/adviesdiensten/machine-en-procesveiligheid/risicobeoordeling/hazop/>

<http://medischcontact.artsennet.nl/nieuws-26/archief-6/tijdschriftartikel/85715/arts-is-machine-niet-altijd-de-baas.htm>

**Bronvermelding afbeeldingen en foto's:**

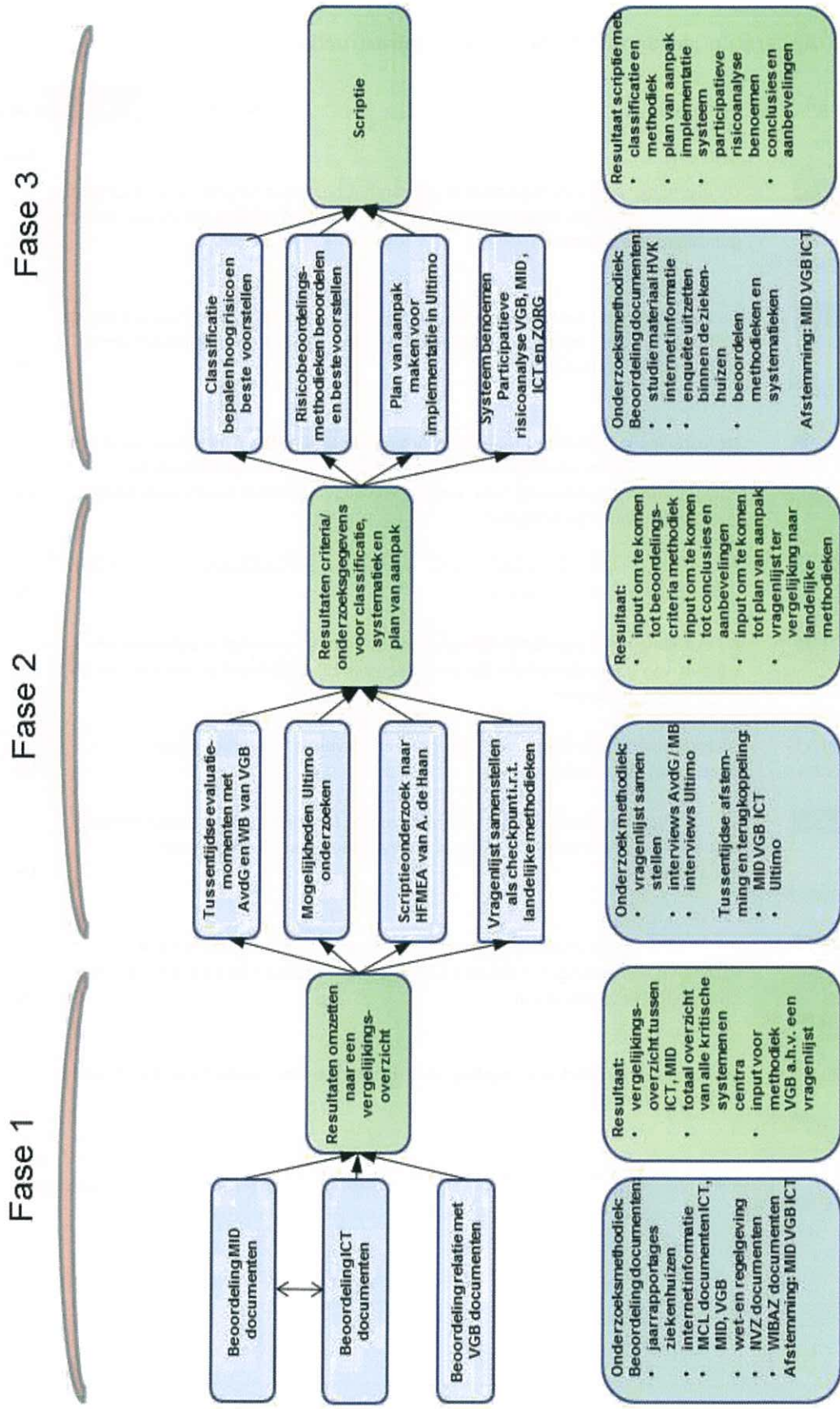
Afbeelding nr.:	Titel:	Bronvermelding:
Foto voorblad	geen	<a href="http://nl.wikipedia.org/wiki/Medisch_Centrum_Leeuwarden">http://nl.wikipedia.org/wiki/Medisch_Centrum_Leeuwarden</a>
Figuur 4-1	Werkprocessen	<a href="http://medischcontact.artsennet.nl/nieuws-26/archief-6/tijdschriftartikel/67564/risicoprofiel-maakt-ziekenhuis-veiliger.htm">http://medischcontact.artsennet.nl/nieuws-26/archief-6/tijdschriftartikel/67564/risicoprofiel-maakt-ziekenhuis-veiliger.htm</a>
Figuur 6.5	Zandlopermodel	Bron: S.E. Vaartjes, P.J.A. Wolbers, S.R. Vaartjes uit FMT Gezondheidszorg 4, 5, 2008.
Figuur 9-1	Cirkel van Deming	<a href="http://hardwerken.wordpress.com/2008/07/24/deming/">http://hardwerken.wordpress.com/2008/07/24/deming/</a>

## Bijlage 4 Verklarende afkortingenlijst

Afkorting:	Omschrijving:
ZF	Zorgpartners Friesland
MCL	Medisch Centrum Leeuwarden
ICT	Informatica Communicatie en Techniek
MID	Medisch Instrumentele Techniek/Dienst
VGB	Vastgoedbedrijf
VGBTB	Sector Vastgoedbeheer Technisch Beheer
VOP	Sector Vastgoedontwikkeling en projecten
VOS	Sector Vastgoedonderhoud en Services
KAM Groep	Kwaliteit Arbo en Milieu groep
MJOP	Meerjaren Onderhoudsplan
ICP	Interne Calamiteitenplan
BIA	Business Impact Analyse
SEL-lijst	Standaard Elementen Lijst
NL-SFB lijst	Samarbestkommitte Byggnadsfragor, ofwel: 'samenwerkingscomité voor bouwvraagstukken'
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
IGZ	Inspectie voor de Gezondheidszorg
SZW	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
VMS	Veiligheid Management Systeem
NIAZ	Nederlands Instituut voor Accreditatie in de Zorg
NVZ	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen
HKZ	Harmonisatie Kwaliteitsbeoordeling in de Zorgsector
NIVEL	Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg
NFU	Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra
WIBAZ	Werkgroep Instrumentatie Beheer Academische Ziekenhuizen.
NVTG	Nederlandse Vereniging voor Facility Professionals in de zorg
ASHE	American Society for Healthcare Engineering
HFMEA:	Hospital Failure Mode & Effect Analysis ( <i>Gezondheidszorg faalwijzen- en gevolgenanalyse</i> )
PRISMA	Prevention and Recovery Information System of Monitoring and Analysis
SAFER:	Scenario Analyse van Faalwijzen, Effecten en Risico's (Nederlandse variant van de HFMEA methode).
ASHE	American Society for Healthcare Engineering
MZH RAS	Martini Ziekenhuis Risk Assessment System
ECRI IPM	Emergency Care Research Institute Health Devices Inspection & Preventive Maintenance System
CE risicoklasse	CE risicoklasse volgens het besluit medische hulpmiddelen
HAZOP	Hazard and Operability studie
MoC	Management of change programma
NTA	Nederlandse Technische Afspraak
NEN	Nederlandse Norm


Bijlage 5 Onderzoekmodel (behorende bij hoofdstuk 3)

Onderzoekmodel.




## Bijlage 6 Apparatuur, informatietechnologie en infrastructuur (kwaliteitsnorm zorginstellingen versie 2.3)

### 4.2. Apparatuur, informatietechnologie en infrastructuur

Rubriek: 421 (apparatuur)		beoordeling			
norm-element	normtekst	documentatie			
421.06 eis 3-4  NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>	De instelling voert een risicoanalyse uit aan het begin van het verwervingsproces van (medische) apparatuur, waarbij zowel de technisch verantwoordelijke als de gebruikers zijn betrokken.	UV	GP	WR	
421.07 eis 3-4  NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>	De instelling zorgt dat de kennis en vaardigheden, die nodig zijn om verantwoord met instrumenten en (medische) apparatuur om te gaan, worden verworven en op peil worden gehouden.	UV	GP	WR	
421.08	De instelling hanteert een regeling voor proefopstellingen en ingebruikname van nieuwe (medische) apparatuur, onder meer gericht op een verantwoorde vrijgave van het gebruik hiervan, waarbij zowel de technisch verantwoordelijke als de gebruikers zijn betrokken.	UV	GP	WR	
421.09	De instelling heeft een handleiding/instructie voor de medewerkers die met de (medische)apparatuur werken.	UV	GP	WR	
421.10	De instelling heeft een handleiding/instructie voor en voorziet in opleiding en training van de medewerkers die betrokken zijn bij onderhoud en herstel van de (medische)apparatuur.	UV	GP	WR	
421.11 eis 3-4	De instelling hanteert een regeling voor het preventief onderhoud van (medische) apparatuur.	UV	GP	WR	
421.12  NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>	De instelling heeft een actueel overzicht van de functionele en technische staat en de verwachte resterende technische levensduur van de (medische) apparatuur.	UV	GP	WR	
421.13 eis 3-4  NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>	De instelling heeft afspraken voor het binnen en buiten kantooruren (24/7) verhelpen van storingen in (medische)apparatuur die voor de kwaliteit van zorg en veiligheid essentieel zijn.	UV	GP	WR	
421.14  NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>	De instelling hanteert een regeling voor de vrijgave van (medische)apparatuur na onderhoud en herstel.	UV	GP	WR	
UV = uitwerking en voorbeelden, GP = good practices, WR = wet- en regelgeving		overzicht	toelichting	definities	



Rubriek: 422 (informatietechnologie)		beoordeling			
norm-element	normtekst	documentatie			
422.02	De instelling heeft beleid vastgelegd voor de beschikbaarheid en beveiliging van informatie die ten aanzien van gegevens en informatiediensten voldoet aan: vertrouwelijkheid (bescherming tegen onbevoegde kennisname), integriteit (waarborg tegen verlies of ongecontroleerde wijziging of toevoeging) en beschikbaarheid (gebruikers kunnen er op elk gewenst moment bij).	UV	GP	WR	
NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>					
UV = uitwerking en voorbeelden, GP = good practices, WR = wet- en regelgeving		overzicht	toelichting	definities	

Rubriek: 423 (infrastructuur)		beoordeling			
norm-element	normtekst	documentatie			
423.08	De instelling heeft een bewegwijzeringssysteem voor zowel binnen als buiten het gebouw(en).	UV	GP	WR	
423.09	Het gebouw en de infrastructuur van de instelling zijn geschikt voor patiënten, medewerkers en bezoekers met een functionele beperking.	UV	GP	WR	
423.10	De instelling heeft afspraken ter voorkoming van onbevoegde toegang tot ruimtes en persoonlijke eigendommen van patiënten, medewerkers en bezoekers.	UV	GP	WR	
423.11	De instelling heeft een actueel overzicht van de functionele en technische staat en de verwachte resterende technische levensduur van de gebouwen en installaties, en beschikt over een hieraan gerelateerd meerjaren huisvestingsplan en investeringsplan.	UV	GP	WR	
NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>					
423.12	Voorafgaand aan verbouwingen, renovaties en vervangingen van installaties worden de veiligheidsrisico's in kaart gebracht en zo nodig gereduceerd.	UV	GP	WR	
NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>					
423.13	De instelling heeft een plan om de continuïteit van kritieke voorzieningen (water, elektriciteit, medische gassen en ICT) te waarborgen.	UV	GP	WR	
NTA <sup>8009:201</sup> <sub>1</sub>					
UV = uitwerking en voorbeelden, GP = good practices, WR = wet- en regelgeving		overzicht	toelichting	definities	

## Bijlage 7 Noodstroomtest loopt uit de hand

Nieuws 31 aug 2011

**Het Medisch Centrum Leeuwarden (MCL) kampte vanmorgen met problemen in de stroomvoorziening. Het euvel is grotendeels opgelost, maar de noodstroomvoorziening heeft nu kuren.**

Het ziekenhuis heeft vanmorgen enkele uren gedeeltelijk zonder stroom gezeten. Dat heeft een woordvoerder van het grootste ziekenhuis van Friesland gemeld. Het ziekenhuis testte rond 08.00 uur de noodstroom, waarna op een aantal afdelingen de reguliere stroom uitviel.

### **Noodstroomvoorziening hapert**

In de loop van de ochtend werkte de reguliere stroomvoorziening overal weer, maar daarna functioneerde de noodstroomvoorziening op enkele afdelingen niet meer. Die zijn daarom nog buiten gebruik.



### **Helikopterdek en meer**

Onder meer de dialyse-afdeling was buiten werking. Nierpatiënten zijn naar huis of naar andere ziekenhuizen gestuurd. Ook het helikopterdek is nog buiten werking. De helikopters wijken uit naar het Universitair Medisch Centrum Groningen. Andere patiënten konden op andere nog wel goed werkende operatiekamers worden geholpen, omdat die wegens de vakantierust leegstonden. Het ziekenhuis verwacht dat in de loop van de dag alle problemen zijn verholpen.

Bron:

<http://www.zorgvisie.nl/ICT/Nieuws/2011/8/Test-noodstroom-ziekenhuis-Leeuwarden-loopt-uit-de-hand-ZVS012166W/>

## Bijlage 8 Artikel ervaring binnen ziekenhuizen.

### Technische dienst draagt bij aan zorgkwaliteit<sup>1</sup>

***In het Algemeen Dagblad (AD) ziekenhuis top 100 eindigde het Rotterdamse Ikazia Ziekenhuis onlangs op een eervolle tweede plaats. Hoewel dat vooral de verdienste is van het personeel in de patiëntenzorg, levert ook de Technische Dienst haar bijdrage. Door garant te staan voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van assets.***

Het Ikazia Ziekenhuis staat in Rotterdam-Zuid. Het is met 1400 medewerkers en 350 bedden, een van de vijf ziekenhuizen in Rotterdam. We wandelen deze middag door de gangen van het ziekenhuis met teamleider TD Rens de Boer. Onderweg passeren we een moeder met een dochter die onwel wordt. 'Moet ik iemand roepen?', informeert Rens. Niet nodig, hulp blijkt al onderweg.

Het voorval zou symbool kunnen staan voor de grotere betrokkenheid die de TD van het ziekenhuis heeft bij de directe zorg. De technische dienst - een groep technici voornamelijk bezig met het wel en wee van haar installaties - transformeerde tot een klantgerichte afdeling die de functie van assets en de gewenste prestatie van de gebruikers als uitgangspunt neemt. "Onze visie op onderhoud is wezenlijk veranderd", benadrukt Rens de Boer.

### Inkomstenderving

Een aantal jaren geleden al werd de verandering ingezet. In 2009 wilde het Ikazia ziekenhuis weten in hoeverre de TD organisatie op orde was en liet daarom in 2009 door MaxGrip een Maintenance scan uitvoeren. Belangrijkste uitkomsten: de TD van het ziekenhuis had in onvoldoende mate een beleid ten aanzien van onderhoud en bijbehorende onderhoudsdoelstellingen. Rens de Boer: "We misten de onderbouwing. Welk onderhoud voeren we precies uit en vooral: waarom? Het gaat om het beheersen van risico's. Daar moesten we mee aan het werk." Directe aanleiding voor de ingezette verandering van de TD werd ingegeven door de Inspectie Gezondheid Zorg (IGZ). De IGZ houdt toezicht op de kwaliteit van zorg in een ziekenhuis en ziet toe op het toepassen van het Veiligheid Management Systeem (VMS). De basis van het VMS is het bedrijven van een continue verbeterproces. Het VMS heeft veel aandacht voor patiëntveiligheid.

Niet alleen patiëntveiligheid was een motivatie om te gaan verbeteren. Ook voelde het Ikazia de druk van de zorgverzekeraars, die sturen op efficiency. Er wordt vergoed op verrichtingen. Rens de Boer: "Als de installatie voor luchtbehandeling faalt, staan er zes operatiekamers stil. Dat is een enorme inkomstenderving die we nergens op kunnen verhalen." Het onderhoudsbeleid en de bijbehorende doelstellingen werden in samenwerking met MaxGrip uitgewerkt, opgesteld en nog in 2009 effectief.

Het Ikazia riep in 2010 opnieuw ondersteuning in van MaxGrip om een onderhoudsconcept op basis van risico's te ontwikkelen. Daarnaast moest ook een onderhoudsbegroting worden opgeleverd waarin duidelijk werd wat investeringen in onderhoud opleveren voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van installaties. Een projectteam - samengesteld vanuit verschillende disciplines en met begeleiding door MaxGrip-consultant Wouter Boerfijn - startte met een Quick FMECA. De functie en het effect van falen werd in beeld gebracht voor zevenendertig gebouwgebonden installaties. Zesentwintig installaties daarvan zijn als kritiek geclassificeerd. Een vijftal daarvan werden vervolgens aan een FMECA onderworpen: de ademluchtvoorziening, de luchtbehandeling van de operatiekamers, de gekoeld watervoorziening, de noodstroomaggregaten en het hoofd verdeel- en distributiebord.

Het was een exercitie die veel inzicht bracht. Zo kan voor drie installaties een flinke kostenreductie op preventief onderhoud worden gerealiseerd. Voor twee andere bleek meer preventief onderhoud uitgevoerd dan nodig. Voor de vijf installaties kunnen we zeggen dat er momenteel preventief onderhoud wordt uitgevoerd dat niet, of niet direct te koppelen is aan het te reduceren risico", vertelt Rens de Boer. "Daar kun je dus toe met minder preventief onderhoud."

Een tweede belangrijke opbrengst is rust en controle op de TD. "We doen nog relatief veel correctief onderhoud, maar het accent begint langzaam te verschuiven naar preventief. Zo reduceren we de hectiek op de afdeling." Ook de gewenste onderbouwing is een feit. Rens de Boer: "Het staat nu op papier. Dat geeft zekerheid. Niet alleen voor ons als TD. Ook het management van het ziekenhuis heeft de garantie dat het goed geregeld is en dat risico's in relatie tot de doelstellingen van het ziekenhuis zijn afgedekt."

Naast de harde opbrengsten, is Rens de Boer blij met de cultuurverandering die heeft plaatsgevonden binnen de TD. "We kijken nu met z'n allen naar risico's. Vragen elkaar bij een geplande onderhoudactie: 'is dit nu echt nodig?'

<sup>1</sup> Bron: [http://www.maxgrip.nl/upload/Nieuwsbrieven/webversie\\_NB27012012.pdf](http://www.maxgrip.nl/upload/Nieuwsbrieven/webversie_NB27012012.pdf)

Onlangs zijn we bezig geweest met de aanschaf van een nieuwe installatie. Dan vragen mijn collega's meteen: 'wat zijn de risico's en welke effecten heeft dat?'"

### **Patiëntenzorg**

In het hele proces is de TD dichter aangeschoven tegen de patiëntenzorg. Dat begon al tijdens de uitvoering van de FMECA. "De mensen van het projectteam zijn gaan praten met de mensen in de zorg. Zo zijn we naar de couveuseafdeling gegaan en hebben gevraagd wat er mis gaat als bepaalde installaties uitvallen. We hebben afspraken gemaakt over hoelang iets mag uitvallen. Zo dragen we dus direct bij aan de doelstellingen van het ziekenhuis. Dat geeft ons allemaal een beter gevoel, een gevoel van motivatie." De TD heeft haar nieuwe manier van werken vastgelegd in een missie, visie en doelstellingen. Rens de Boer is er zienderogen trots op. 'Het is geen papieren tijger, maar een stuk dat echt leeft op onze afdeling.'

## Bijlage 9 Enquête ter bevestiging

### Vragenlijst: risico gestuurd onderhoud ziekenhuizen

#### “prioritering en risicobeoordeling van “hoog risico” gebouw gebonden installaties binnen ziekenhuizen”

Ik ben op dit moment bezig met de afronding van mijn afstudeeropdracht in het kader van mijn HVK opleiding. Ik ben gedetacheerd als projectleider Veiligheid binnen de vastgoedorganisatie van een ziekenhuis. In het kader van mijn afstudeeropdracht zou ik graag mijn onderzoeksresultaten willen vergelijken met ervaringen van andere ziekenhuizen. Ik wil u vragen om plm. 15 minuten van uw kostbare tijd te gebruiken voor het invullen van 15 vragen. De antwoorden dienen als input voor mijn onderzoek en worden vertrouwelijk behandeld en worden niet zonder uw toestemming openbaar gemaakt. Voor een uitleg en het invullen van de vragenlijst kunt u klikken op de volgende link: [www.thesistools.com/web/?id=311501](http://www.thesistools.com/web/?id=311501)

#### Achtergrond info:

Kenmerkend bij de huidige risicobeheersing is dat binnen een ziekenhuis risico's veelal onafhankelijk van elkaar worden beheerd door verschillende disciplines. Risicoaandachtsgebieden zoals brandveiligheid, informatieveiligheid, patiëntveiligheid(zorg), medische apparatuur, installaties worden/zijn door verschillende afdelingen van het ziekenhuis geïnventariseerd, geëvalueerd en geprioriteerd. Vervolgens worden/zijn vanuit deze risicoperspectieven beheersmaatregelen bedacht en ingevoerd. Echter door deze individuele aanpak ontbreekt de synergie om te komen tot een integrale aanpak. Zo kan bijvoorbeeld binnen ICT als reducerende maatregel zijn gekozen voor extra noodstroom, terwijl dit voor een vastgoedafdeling een (financieel) onhaalbare maatregel is. In plaats van enkelvoudige aandacht voor risicothema's is het essentieel om deze op een thema overstijgend niveau te inventariseren, beoordelen en te beheersen. Hierbij dienen de gekozen (individuele) beheersmaatregelen vanuit het totaaloverzicht te worden gevolgd op naleving en effectiviteit. Hierbij kan het denken in risicoscenario's helpen bij het verkrijgen van het zicht op de maatgevende risico's, de effectiviteit van de beheersmaatregelen en de beheersing daarvan. Op deze wijze ontstaat een integrale risicoaanpak. Om uiteindelijk te komen tot integraal risicomanagement en risico gestuurd onderhoud zal in eerste instantie de vastgoedorganisatie over een systematiek moeten beschikken.

Naar aanleiding van het bovenstaande heb ik dan ook de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

**Wat is voor het ziekenhuis een geschikte methodiek/systematiek om te komen tot de prioritering en risicobeoordeling van “hoog risico” gebouw gebonden installaties? Dit in relatie tot de continuïteit van het zorgproces, borgen van de patiëntveiligheid en het beperken van imagoschade.**

### Enquete risicogestuurd onderhoud ziekenhuizen

Beste heer/mevrouw,

Ik ben op dit moment bezig met mijn afstudeeropdracht in het kader van mijn HVK opleiding. (Hoge Veiligheidskundige Opleiding) Vanuit mijn eigen bedrijf ben ik gedetacheerd bij een ziekenhuis. Hier werk ik als projectleider veiligheid binnen de vastgoedorganisatie. In het kader van de afronding van mijn afstudeeropdracht zou ik graag uw medewerking willen vragen om de onderstaande vragen te beantwoorden. De antwoorden dienen als input voor mijn onderzoek. Uw antwoorden worden vertrouwelijk behandeld en worden niet zonder uw toestemming openbaar gemaakt.

Ik heb de volgende hoofdonderzoeksvraag geformuleerd:

Wat is voor het ziekenhuis een geschikte methodiek/systematiek om te komen tot de prioritering en risicobeoordeling van "hoog risico" gebouwgebonden installaties? Dit in relatie tot de continuïteit van het zorgproces, borgen van de patiëntveiligheid en het beperken van imagoschade.

Mijn onderzoek dient als input om te komen tot integraal risicomanagement en risicogestuurd onderhoud.

Start

[www.thisistools.com](http://www.thisistools.com)

### Enquete risicogestuurd onderhoud ziekenhuizen

1.

Graag de onderstaande gegevens invullen:

Naam Ziekenhuis:

PDFmyURL.com

Plaats:

Afdeling:

Naam:

Functie:

Telefoonnummer:

Email:

2.

Wat is de ervaring binnen uw ziekenhuis met risicogestuurd onderhoud van gebouwgebonden installaties?

3.

Welke resultaten heeft u bereikt met het risicogestuurd onderhoud van gebouwgebonden installaties?

4.

PDFmyURL.com

Kun u aangeven op een schaal van 1 tot 10 hoever uw ziekenhuis is met de uitvoering van risicogestuurd onderhoud van gebouwgebonden installaties?\*

5.

Kun u aangeven op een schaal van 1 tot 10 hoever uw ziekenhuis is met de uitvoering van risicogestuurd onderhoud van medische apparaten (MID)?\*

6.

Kun u aangeven op een schaal van 1 tot 10 hoever uw ziekenhuis is met de uitvoering van risicogestuurd onderhoud van datasystemen (ICT)?\*

7.

Van welk onderhoudsbeheersysteem maakt uw ziekenhuis gebruik voor de gebouw gebonden installaties? (bijvoorbeeld: Ultimo of SAP)\*

8.

Maakt uw ziekenhuis gebruik van een risicobeheersmodule binnen uw onderhoudsysteem voor de

gebouwgebonden installaties?\*

9.

Is er binnen uw ziekenhuis een systematiek/methodiek om te komen tot een classificatie van hoog risico gebouw gebondeninstallaties? Zo, ja welke\*

10.

Is er binnen uw ziekenhuis een prospectieve risicoanalyse systematiek/methodiek om te komen tot risicobeoordeling en beheersmaatregelen van de gebouwgebonden installaties? Zo, ja welke (bijv. SAFER, HFMEA, HAZOP, BOWTIE, of combinaties)\*

11.

Welke relatie/combinatie kunt u maken tussen de prospectieve risicobeoordeling methodiek bijv. HFMEA en bestaande toegepaste methodieken bijv. uit de petrochemie?\*

PDFmyURL.com

PDFmyURL.com

12.

Sluiten de risicosystematieken/methodieken tussen de gebouwgebonden installaties, de MID voor de medische apparatuur en ICT voor de datasystemen voldoende op elkaar aan? Zo, ja hoe.\*

13.

Welke relatie is in uw ogen aanwezig m.b.t. de kritische bedrijfsprocessen van de gebouw gebonden installaties, de medische apparatuur en het datasystemen?

14.

Wat zijn binnen uw ziekenhuis de grootste knelpunten voor de invoering van risicogestuurd onderhoud?\*

PDFmyURL.com

15.

Heeft u binnen uw ziekenhuis een methodiek om de beschikbaarheid van gebouwgebonden installaties vast te stellen?\*

16.

Heeft u voor mij nog overige suggesties of tips?\*

[Versturen enquête](#)

www.thestools.com

Hartelijk dank voor uw medewerking.

Mocht u interesse hebben in het eindresultaat dan kunt u mij mailen op: [info@mailveritech@gmail.com](mailto:info@mailveritech@gmail.com)

Met vriendelijke groet,

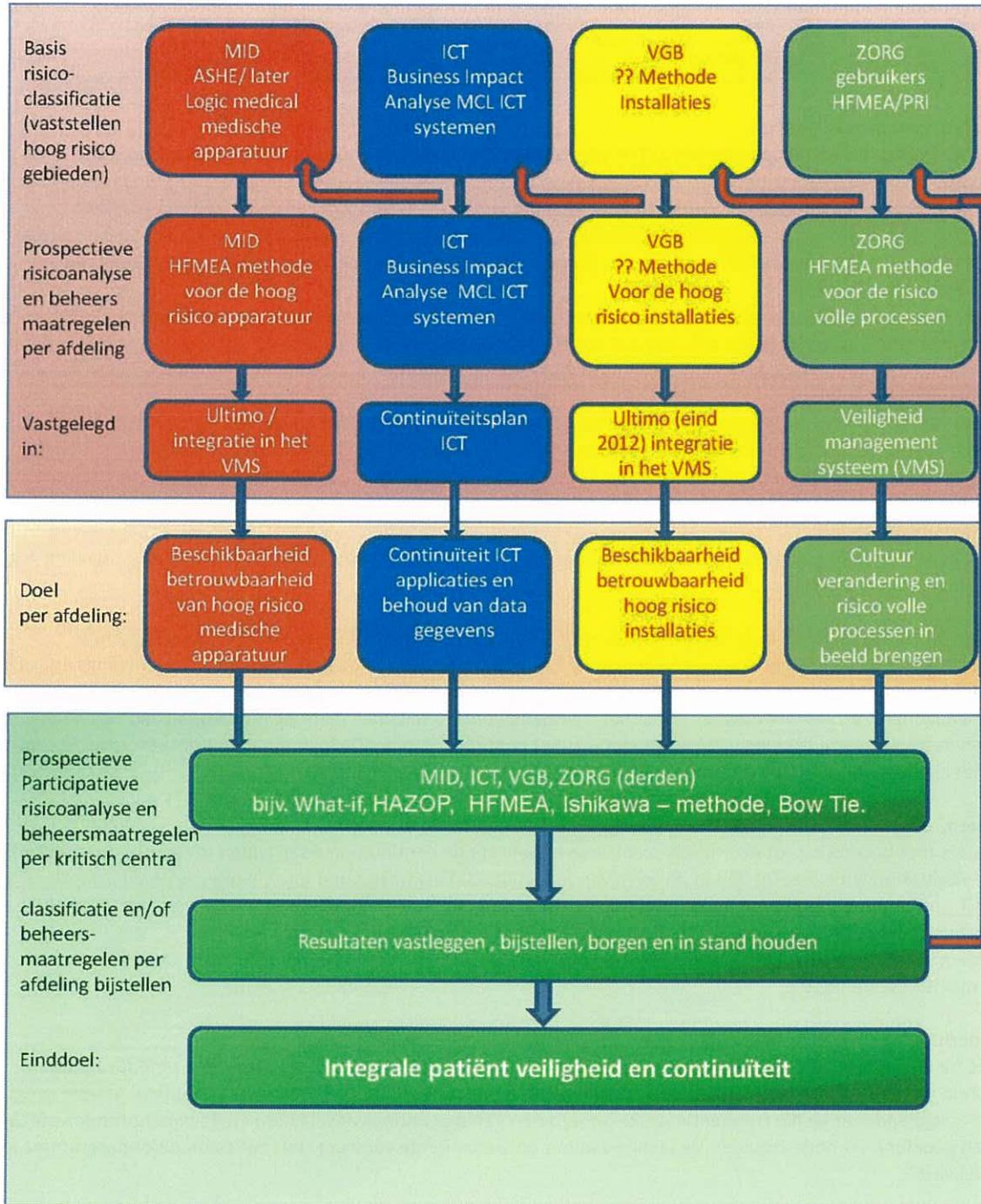
Richard van den Berg

PDFmyURL.com



**Bijlage 10** Integrale benadering kritische zorgcentra (behorende bij hoofdstuk 5)

**Integrale risicobenadering kritische zorgcentra.**



## Bijlage 11 Proces van continuïteitsmanagement ICT

Het proces van continuïteitsmanagement omtrent de beschikbaarheid van ICT-applicaties omvat de onderstaande stappen<sup>2</sup>.



### 1. Analyse gevolgen calamiteit

Het proces van continuïteitsmanagement start met het bepalen van de kritische centra en het stellen van continuïteitseisen hieraan. Dit gebeurt door het uitvoeren van een Business Impact Analyse (BIA). In deze BIA wordt aan de hand van een gestructureerde vragenlijst geanalyseerd wat de gevolgen van een calamiteit zijn voor het desbetreffende centrum. Op basis van deze gevolgen worden onder andere de volgende continuïteitseisen bepaald:

- De maximale uitval duur (MUD), de termijn waarbinnen het proces na het optreden van een calamiteit weer operationeel moet zijn;
- Het maximale gegevensverlies (MGV), de termijn die ligt tussen het moment van het optreden van de calamiteit en het moment waarop de gegevens voor het laatst zijn veiliggesteld.

### 2. Continuïteitsstrategie

Op basis van de bij stap 1 vastgestelde kritische centra en bijbehorende continuïteitseisen wordt de continuïteitsstrategie opgesteld. De continuïteitsstrategie vormt het kader voor het opstellen van continuïteitsplannen en de inrichting van continuïteitsvoorzieningen in geval een calamiteit de beschikbaarheid van ICT-applicaties aantast.

### 3. Beheersmaatregelen

Met de beheersmaatregelen, de continuïteitsplannen en de continuïteitsvoorzieningen, wordt verder invulling gegeven aan de continuïteitsstrategie.

Hiervoor wordt een algemeen continuïteitsplan voor uitval van ICT-applicaties opgesteld en onderliggende afdelingsspecifieke continuïteitsplannen voor uitval van ICT-applicaties. Het algemene plan en de afdelings-specifieke continuïteitsplannen sluiten aan op de reeds beschikbare documentatie ten aanzien van bedrijfs-hulpverlening, crisismanagement en rampenopvang. Naast het algemene continuïteitsplan dient op afdelingsniveau ook aandacht te worden besteed aan de borging van het beheer van het continuïteitsplan. De leiding van het desbetreffende centrum stelt het eigen continuïteitsplan formeel vast.

### Inrichten/ aanpassen continuïteitsvoorzieningen

De keuzes met betrekking tot de kritische centra en bijbehorende continuïteitseisen leiden tot wensen met betrekking tot continuïteitsvoorzieningen. Dit kan in de vorm van (aanvullende) afspraken met interne of externe dienstverleners (bijv. MIT/ICT operationeel, Facilitaire Zaken, etc.). Een andere mogelijkheid omvat het zelf treffen van maatregelen, bijvoorbeeld in de vorm van de aanschaf van middelen voor reserveapparatuur, etc.

De leiding van het desbetreffende centrum of de directie van het MCL besluit uiteindelijk over de gekozen continuïteitsvoorzieningen.

### 4. Onderhoud

Aan de hand van op te stellen oefenplan wordt zowel op ziekenhuis als op afdelingsniveau een oefenprogramma opgesteld om de continuïteitsplannen voor uitval van ICT-applicaties te toetsen en de onderhouden. In deze programma's wordt vastgelegd met welke frequentie welke onderdelen van de continuïteitsplannen en de bijbehorende voorzieningen worden geoefend en onderhouden. De leiding van het desbetreffende centrum stelt het eigen oefenprogramma jaarlijks formeel vast.

### 5. Continue verbeteren

Het proces van continuïteitsbeheer is een continu en cyclisch proces. Dit betekent dat op basis van de uitkomst van oefeningen of calamiteiten ten aanzien van de beschikbaarheid van de ICT-applicaties de noodzaak aanwezig kan zijn om het continuïteitsplan aan te passen of om extra continuïteitsvoorzieningen te treffen. Ook is het mogelijk dat nieuwe ontwikkelingen, zoals de introductie van een nieuw informatiesysteem, aanleiding geven om de vaststelling van de kritische centra en de bijbehorende continuïteitseisen te heroverwegen.

<sup>2</sup> Bron: MCL Continuïteitsstrategie Informatieve bijlage III: Proces van continuïteitsmanagement

## Bijlage 12 Selectieoverzicht Quality Online documenten.

Document ID	Aantal	Datum	Icon	Titel
<b>Managementdocument</b>				
MCL-DC-MAN-017	4	27-feb-2008		Organisatie & beleid, werkomgeving dialysecentrum, infrastructuur en beheer
MCL-DC-MAN-020	3	23-mrt-2011		Bewaking van de kwaliteit van water en dialysaat - Dialysecentrum
VB-AL-MAN-001	2	24-aug-2009		Bedrijfsplan Vastgoedbedrijf
VB-AL-MAN-002	1	19-mei-2010		Veiligheidsplan Vastgoedbedrijf
VB-AL-MAN-003	1	13-jul-2011		Piketdienst leiding Vastgoedbedrijf
<b>Procedure</b>				
MCL-DC-PRO-105	2	24-nov-2010		Waterbeheer, procedure storingen aan de RO installatie Dialysecentrum Fryslan
VB-AL-PRO-001	1	12-apr-2011		Helikoptertransporten procedureboek
VB-BE-PRO-004	1	2-mrt-2009		Medische gassen, kwaliteitsborging: kwaliteitsmeting Medische Perslucht installaties
VB-BE-PRO-005	1	5-dec-2011		Kwaliteitsborging: maandelijke controle van zuiverheid en gehalvevan medische Perslucht op afnamepunten d.m.v. gasdetectiebuisjes
VB-BE-PRO-007	1	12-jan-2009		Gebruik 2-delige deuren patiëntenkamers
VB-BE-PRO-008	3	31-aug-2010		Aanvragen, beoordelen en verstrekken van werkvergunningen
VB-BE-PRO-009	2	5-dec-2011		Vrijgave van ruimten, gebouwen en installaties
VB-BE-PRO-010	1	2-mrt-2009		Medische gassen, produceren, distribueren en onderhouden van de installaties
VB-BE-PRO-011	2	27-sep-2010		Calamiteit: Uitval elektriciteit en noodstroom
VB-BE-PRO-012	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de stoominstallatie
VB-BE-PRO-013	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de aardgasinstallatie
VB-BE-PRO-014	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de verwarmingsinstallatie
VB-BE-PRO-015	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van het centrale koelsysteem (koeling en noodkoeling)
VB-BE-PRO-016	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de ventilatie / luchtbehandelingsinstallatie
VB-BE-PRO-017	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de water- en drinkwaterinstallatie
VB-BE-PRO-018	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de behandeldwaterinstallatie
VB-BE-PRO-019	2	27-sep-2010		Calamiteit: Uitval medische gassen
VB-BE-PRO-020	1	6-mrt-2009		Calamiteit: Afsluiten medische gassen
VB-BE-PRO-021	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval van de riolering
VB-BE-PRO-022	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval communicatiesysteem
VB-BE-PRO-023	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval Verpleegkundig Oproep Systeem (VOS)
VB-BE-PRO-024	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval Philips Personen Zoek Installatie (PPZI)
VB-BE-PRO-025	1	2-mrt-2009		Calamiteit: Uitval piketpiepersysteem
VB-BE-PRO-026	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval brandmeldsysteem
VB-BE-PRO-027	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval gebouwbeheerssysteem
VB-BE-PRO-028	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval toegangscontrole- en beveiligingssysteem
VB-BE-PRO-029	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval ontruimingsinstallatie
VB-BE-PRO-030	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval 24-uurspost
VB-BE-PRO-031	2	7-mei-2010		Calamiteit: Afsluiten sprinklerinstallatie
VB-BE-PRO-032	1	3-mrt-2009		Calamiteit: Uitval nood- en vluchtwegverlichting
VB-BE-PRO-037	1	5-dec-2011		Vrijgave van ruimten, gebouwen en installaties
VB-BE-PRO-038	1	1-mei-2012		Aanvragen, beoordelen en verstrekken van werkvergunning Noorderbreedte
VB-BE-PRO-039	1	2-nov-2011		Incidentmelding en opschaling binnen het Vastgoed bedrijf voor MCL Leeuwarden
VB-BE-PRO-040	2	15-mrt-2012		Het melden van storingen, technische gebreken en incidenten aan het vastgoedbedrijf
VB-BE-PRO-042	1	Beoordeling		15-jun-2012 Preventief onderhoud perslucht installaties door externe firma
VB-BE-PRO-043	1	Beoordeling		15-jun-2012 Medische gassen, vrijgave bij nieuw- of verbouw
VB-BE-PRO-044	1	Beoordeling		15-jun-2012 Medische gassen, calamiteitenprocedure
VB-BE-PRO-045	1	Beoordeling		15-jun-2012 Risicobeheersing van planbare hoog risico projecten t.b.v. het Vastgoedbedrijf voor MCL Leeuwarden en MCL Harlingen

### Bijlage 13 QuickScan volgens de Logic Medical methodiek (aangepast voor VGB).

Risicogroep	Omschrijving	Score
<b>Functie installatie, centra, afdeling of ruimte</b>	Niet patiënt gerelateerd	1
	Patiënt gerelateerd	2
	Analytisch	5
	Therapeutisch of behandeling	6
	Diagnostiek of fysiologische bewaking	7
	Behandeling chirurgisch of ICU/CCU	9
	Levens ondersteunend	10
<b>Installatie risico</b>	Geen invloed	1
<b>binnen een centra, afdeling of ruimte</b>	Bij defecten of uitval kans op verkeerde diagnose of therapie	4
	Bij defecten en oneigenlijk gebruik kans op letsel	6
	Bij defecten en oneigenlijk gebruik kans op overlijden	8
<b>Invloed op zorgproces</b>	Geen invloed	2
	Geen <u>directe</u> invloed op zorgproces (wel invloed op zorgproces)	3
	Zorgproces stagneert, tijdelijk stoppen kan hervat worden	4
	Zorgproces stopt, kan niet hervat worden (kans op schade)	5
<b>Omgevingsconditie</b>	Geen relatie met de patiënt	1
	Verpleging/therapie	2
	Onderzoekruimtes / Laboratoria / Natte ruimtes	3
	Critical care (ICU/CCU/SEH)	4
	Operatiekamer/Anesthesie	5
<b>Onderhoudsfrequentie (preventief onderhoud)</b>	Meer dan jaarlijks/Niet	1
	Jaarlijks	2
	Half jaarlijks	3
	Per kwartaal	4
<b>Gebbruiksfrequentie</b>	Incidenteel	1
	Wekelijks	2
	Dagelijks	3
	24 uur	4
<b>Gebruikersfouten</b>	Minder dan 2 per jaar	1
	Minder dan 5 per jaar	2
	Meer dan 5 per jaar	3
<b>Storingsfrequentie (Correctief onderhoud)</b>	Geen ervaring	1
	+/- 3 jaarlijks	2
	+/- 1 jaarlijks	3
	+/- 6 maandelijks	4
	+/- 3 maandelijks	5

Risico klasse	score van	tot
Hoog risico	31	44
Middel risico	27	30
Laag risico	1	26

# Bijlage 14 Voorbeeld HFMEA koelinstallaties met scoreformulier

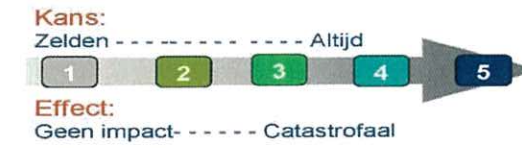
naam  
Arie de Haan  
Andy van der Geest  
Leo van der Meer

functie  
vaktechnisch Beheerder energie  
Afdelingshoofd technisch beheer  
Bouwadviseur (WTB)



**HFMEA Score**

Organisatie	Medisch opwekking
Proces	Arie de Haan
Procesbegeleider	
Deelnemers	
Datum HFMEA sessie	



omschrijving	merk	Functie	GBS code	Faalwijze	Oorzaak	gevolgen	Effect	Hoe ernstig kunnen de gevolgen zijn van de faalwijze voor de organisatie/patient?		Kans	Hoe vaak komt het voor dat de oorzaak leidt tot de faalwijze?		Ontdekken	Effect X Kans	Effect X Kans	Risiko-Index	Risiko-Index	kans x ontdekken
								zomer situatie	wintersituatie		zomer situatie	wintersituatie						
Motorbediende afsluiter	Tyco TVC EP300	Voor het afsluiten van het koelproceswater naar koeltoren 2	09105\ CV 52	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan is vrije koeling niet mogelijk en is een koelmachine bedrijf ook uitgesloten.	4	1	1	1	1	2	4,0	1	8	2	2	
koeltoren 2	GEA Polacel XT 27	Voor het koelen van het proceswater van het gebouw en het koelwater van de koelmachines	09105	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	bij het niet functioneren van alle ventilatoren ontstaat er een storing, bij geen vrijgave vanuit het GBS treedt de koeltoren niet in werking	geen vrijgave het GBS systeem vertoont een defect. De ventilatoren kunnen weigeren als gevolg van geen spanning of een defect in de ventilatoren. In beide gevallen is geen koelmachine bedrijf mogelijk nog vrije koeling bedrijf.	4	1	2	2	2	8,0	2	16	4	4		
Flotterklep	Onb	voor het gecontroleerd toevoeren van koelwater om koeltoren 2 op niveau te houden vanwege verdamping van koelwater		geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de Flotterklep kan afbreken of vast komen te zitten door ouderdom	de vlotterklep open niet of blijft openstaan waardoor de installaties worden uigeschakeld. Eventueel kan via de vlotter in de andere koeltoren worden geleverd via de vereffeningleiding	2	1	2	2	1	4,0	2	4	2	2		
motorbediende afsluiter	Keystone KPE500U	Voor het afsluiten van het koelproceswater vanaf koeltoren 2	09105\ CV 53	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan is vrije koeling niet mogelijk en is een koelmachine bedrijf ook uitgesloten.	4	1	1	1	2	4,0	1	8	2	2		
motorbediende afsluiter	Tyco TVC ER 20	Voor het vrijgeven van de watertoevoer naar de flotterklep van koeltoren 2	09105\ CV 51	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan kan geen water aan de koeltoren worden toegevoerd. Eventueel kan via de vlotter in de andere koeltoren worden geleverd via de vereffeningleiding	2	1	1	1	1	2,0	1	2	1	1		
Motorbediende afsluiter	Tyco TVC EP300	Voor het afsluiten van het koelproceswater naar koeltoren 1	09104\ CV 52	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan is vrije koeling niet mogelijk en is een koelmachine bedrijf ook uitgesloten.	4	1	1	1	2	4,0	1	8	2	2		
koeltoren 1	GEA Polacel XT 27	Voor het koelen van het proceswater van het gebouw en het koelwater van de koelmachines	09104	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	bij het niet functioneren van alle ventilatoren ontstaat er een storing, bij geen vrijgave vanuit het GBS treedt de koeltoren niet in werking	geen vrijgave het GBS systeem vertoont een defect. De ventilatoren kunnen weigeren als gevolg van geen spanning of een defect in de ventilatoren. In beide gevallen is geen koelmachine bedrijf mogelijk nog vrije koeling bedrijf.	4	1	2	2	2	8,0	2	16	4	4		
Flotterklep	Onb	voor het gecontroleerd toevoeren van koelwater om koeltoren 2 op niveau te houden vanwege verdamping van koelwater		geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de Flotterklep kan afbreken of vast komen te zitten door ouderdom	de vlotterklep open niet of blijft openstaan waardoor de installaties worden uigeschakeld. Eventueel kan via de vlotter in de andere koeltoren worden geleverd via de vereffeningleiding	2	1	2	2	1	4,0	2	4	2	2		
motorbediende afsluiter	Keystone KPE500U	Voor het afsluiten van het koelproceswater vanaf koeltoren 2	09105\ CV 53	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan is vrije koeling niet mogelijk en is een koelmachine bedrijf ook uitgesloten.	4	1	1	1	2	4,0	1	8	2	2		
motorbediende afsluiter	Tyco TVC ER 20	Voor het vrijgeven van de watertoevoer naar de flotterklep van koeltoren 2	09105\ CV 51	geen toevoer van voldoende koudwater vanuit het ketelhuis. Van zowel de vrije koeling als koelmachines	de klep kan niet openen of niet dichtgaan, door het vastzitten van de klep of een defect aan de aandrijving of geen aansturing vanuit het GBS.	Als de klep op wat voor wijze dan ook dicht blijft staan kan geen water aan de koeltoren worden toegevoerd. Eventueel kan via de vlotter in de andere koeltoren worden geleverd via de vereffeningleiding	2	1	1	1	1	2,0	1	2	1	1		
Koelwaterpomp	Johnson pump CT	Voor het verpompen van het koelwater over de TSA toerengeregeld om zodoende de watertemperatuur naar het gebouw te kunnen controleren		aanvoertemperatuur koelwater naar gebouw.	De toeren regeling werkt niet, de pomp is defect of er is geen of aansturing spanning aanwezig uit de regelkast.	de aanvoertemperatuur is te hoog of worde zelfs niet beïnvloed waardoor het gebouw niet kan worden gekoeld.	1	1	2	2	3	2,0	2	6	6	6		
TSA	Alfa Laval	Als Warmteoverdrachtsysteem tussen het GKW systeem MCL en het water in de koeltorens		in het gehele koelnet primair en secundair en in het ketelhuis	De Tsa kan dichtslibben of kan gaan lekken.	er is geen toevoer van voldoende koelwater naar het gebouw. De Systemdruk ebt weg wat uiteindelijk leidt tot uival van de systemen. Water lekt op de koelmachines eronder met kans op kortsluiting.	1	1	1	1	4	1,0	1	4	4	4		
Tempertuuropmeter	Johnson Controls T	Tempertuuropmeter aanvoertemperatuur naar koelmachines en TSA, tevens minimaal tempertuurbewaking naar koelmachines sturen klep verderop in het systeem	09104\ TT 53	koelwatertempertuur koelmachines	de voeler is defect of wijkt af.	de regelklep in het mengwatercircuit word niet juist aangestuurd waardoor de tempertuur in het koelwater van de koelmachines niet word afgekoeld. Bij te hoge of lage tempertuur valt de installatie uit. (De kans is groot dat dit gebeur in vol bedrijf)	4	1	1	1	2	4,0	1	8	2	2		
Koelwaterpomp	Stork-pompen CN	Voor het rondpompen van het koelwater over de warme zijde van koelmachine 2	09102\ CP 51	aanvoertemperatuur koelwater naar de koelmachine	de pomp is defect of er is geen of aansturing spanning aanwezig uit de regelkast.	De koelmachine zal niet inschakelen of de tempertuur loopt op waardoor de machine uit zal vallen in vol bedrijf.	4	1	2	2	3	8,0	2	24	6	6		
Koelmachine 2	Trane	Voor het opwekken van koud proceswater voor het gebouw	09102	bij het koelproces in vollastbedrijf	de koelmachine komt niet bij of valt uit	Deze machine werkt pas bij grote vermogensvraag van het gebouw als deze uitvalt zijn er niet veel opvangmogelijkheden. De bedieing is relatief complex waardoor er snel problemen kunnen ontstaan.	4	1	2	2	4	8,0	2	32	8	8		
Regelafsluiter	Johnson Controls R	voor het creeren van de juiste koelwatertempertuur over de condensor van de koelmachines		koelwatertempertuur koelmachines	de tempertuurvoeler is defect of wijkt af waardoor er geen goede sturing is of de klep of aandrijving is defect.	de regelklep in het mengwatercircuit word niet juist aangestuurd waardoor de tempertuur in het koelwater van de koelmachines niet word afgekoeld. Bij te hoge of lage tempertuur valt de installatie uit. (De kans is groot dat dit gebeur in vol bedrijf)	4	1	2	1	2	8,0	1	16	2	4		

**Inschaling kans**

kans	getalwaarde	omschrijving
sporadisch	1	nooit of binnen onze instelling nooit (kan gebeuren binnen 5 tot 30 jaar) Redundant uitgevoerd.
zelden	2	mogelijk dat het gebeurt (kan gebeuren binnen 2 tot 5 jaar)
soms	3	waarschijnlijk dat het zal gebeuren (kan gebeuren binnen 1 à 2 jaar gebeuren)
regelmatig	4	kans dat het gebeurt is groot (1 à 2 x per jaar)
vaak	5	hoogst waarschijnlijk dat het direct of binnen afzienbare tijd gebeurt (kan meerdere >5 malen per jaar gebeuren)

**Inschaling ernst**

ernst	getalwaarde	omschrijving
klein	1	geen gevolgen voor patiënt(en) of medewerkers, licht ongemak mogelijk bij volgende processtappen, geen stagnatie zorgprocessen en geen reputatieschade, Leid niet tot uitval van ruimte of installatie
matig	2	beïnvloedt patiënt(en) en geen stagnatie zorgprocessen en geen reputatieschade, 25 % uitval ruimte of installatie
redelijk	3	tijdelijke gevolgen voor de patiënt(en) of stagnatie van een klein deel van de zorgprocessen maar geen reputatieschade. 50 % uitval ruimte of installatie.
Groot	4	ernstige blijvende gevolgen voor de patiënt(en) of gehele stagnatie van de zorgprocessen maar geen reputatieschade. 75 % uitval ruimte of installatie.
catastrofaal	5	overlijden van de patiënt(en) of stagnatie van de gehele zorgprocessen of reputatieschade. Uitval ruimte of installatie

**Kans op niet tijdig ontdekken/ stilstandtijd**

ontdekken	getalwaarde	omschrijving
klein	1	we ontdekken het zeker. Reparatie tijdig.
matig	2	het is mogelijk dat we het niet ontdekken. Reparatie tijd 2 uur
redelijk	3	waarschijnlijk dat we het niet ontdekken. Reparatie tijd 8 uur
groot	4	de kans dat we het niet tijdig ontdekken is groot. Reparatie tijd 24 uur
zeer groot	5	het is hoogst waarschijnlijk dat we het niet tijdig ontdekken. Reparatie tijd onbekend (48 hr. of meer)

**Risico index kans x ernst**

22-25	16-20	0-15
-------	-------	------

laag risico
midden risico
hoog risico

**Risico-index totaal**

125	100-124	75-99	50-74	25-49	0-24
-----	---------	-------	-------	-------	------

kans op ontdekken/stilstandtijd						
kans	minimale uren	0 hr.	2 hr.	8 hr.	24 hr.	48 hr. of meer
5-30jaar	43800 hr.	99,99998%	99,9954%	99,9817%	99,9452%	99,8904%
2-5 jaar	17520 hr.	99,99995%	99,9886%	99,9543%	99,8630%	99,7260%
1-2 jaar	8760 hr.	99,9999%	99,9772%	99,9087%	99,7260%	99,4521%
0,5 -1 jaar	4380 hr.	99,9998%	99,9543%	99,8174%	99,4521%	98,9041%
0,1-0,5 jaar	876 hr.	99,9990%	99,7717%	99,0868%	97,2603%	94,5205%

**beschikbaarheid = kans x ontdekken**

20 - 25	15 - 20	10 - 15	5-10	0-5
98,904% tot 94,521%	99,543% tot 99,0868%	99,817% tot 99,726%	99,999% tot 99,863%	99,9999% tot 99,945%











Bijlage 16 Schematische weergave Methodiek en systematieken

**Methodiek VGB risicobenadering (koppeling Ultimo)**

