



Foto 1 Ingang meterkastruimte, ongevalslocatie



Foto 2 Binnenzijde meterkastruimte, ongevalslocatie

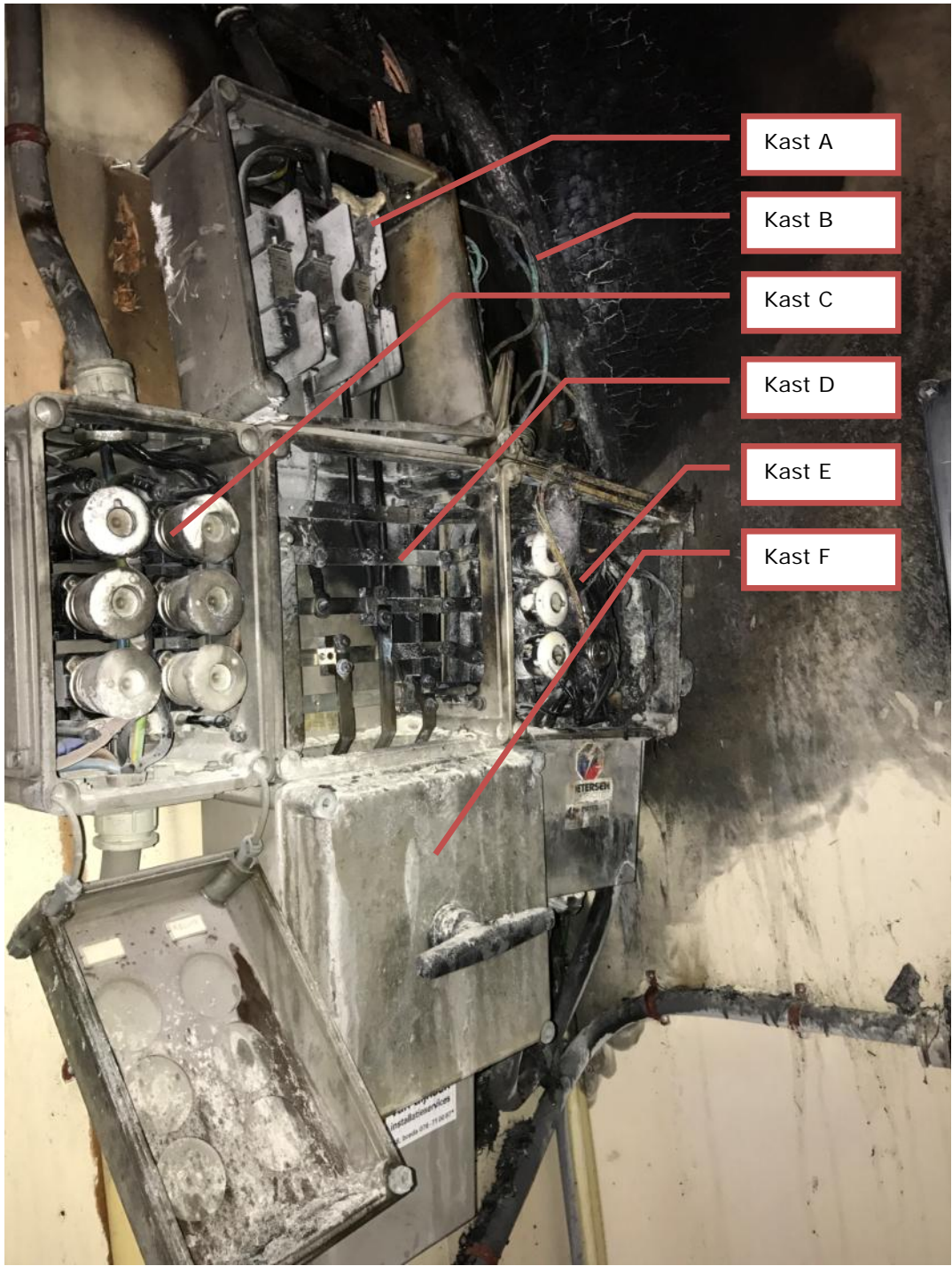


Foto 3 Hoofdverdeelinrichting waarbij slachtoffer aan het werk was ten tijde van het arbeidsongeval. Voor schematische weergave zie bijlage 6.



Foto 4 Inhoud koffer van slachtoffer



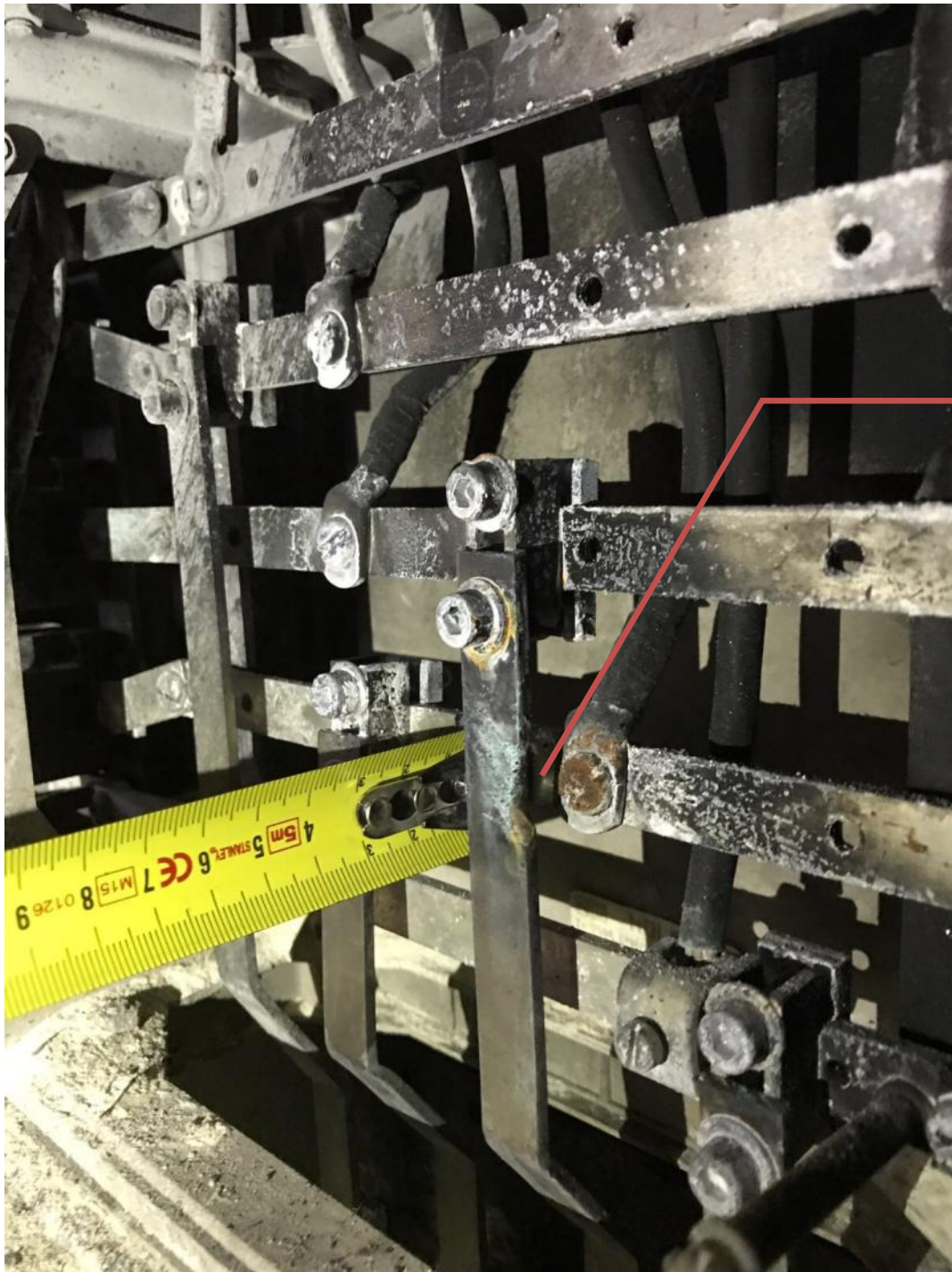
Foto 5



Foto 6



Foto 7



Locatie kortsluiting

Foto 8 Locatie kortsluiting in kast D.



Opgesteld	MPN	Inspectiecode P.
Bijgewerkt	RHK	Norm(en)
Datum/Versie	17-7-2017 Rev15	BU Electrical NL 155701
Afkorting	Naam	Functie

10.2.e

	BLIKSEM INWENDIG	BLIKSEM UITWENDIG	STATISCHE ELEKTRICITEIT	EERSTE INSPECTIE / OPLEVERING	PERIODIEKE INSPECTIE	MEDISCH GEBRUIKTE RUIMTEN	MACHINE RICHTLJN	ATEX INSPECTIE	NAM ONSHORE / OFFSHORE	PERIODIEK 3140 + ATEX (VISUEEL)	HOOGSPANNING	MKB 3140 INSPECTIE	BEDWELMING (SLACHTERIJEN)	THERMOGRAFIE	BV STEEKPRO
	111	112	114	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	150	152
	NEN	NEN	NEN	NEN	NEN	NEN	IEC	IEC	NAM	NEN	NEN	NEN		NPR	
	1014	1014	60079	1010	3140	1010	60204	60079	3140	3140	3840	3140		8040-1	
	62305	62305	62305			3134			60079	60079	HS	MKB		(LEVEL)	
		V		V	V	V	V	EEHA	OFF	V	V	V		V	V
	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V			V
		V	V	V	V	V	V	V	OFF	V	V	V		V	V
				V	V	V		V	OFF	V		V		Level 2	V
		B		V	V			V	OFF	V		V		Level 1	V
		B	V	V	V			V	OPL	V		V		V	V
				V	V			V	V	V		V	V		V
		V	V	V	V		V	V	OFF	V	V	V	V		V
		V		V	V		V	V	V	V		V		V	V
	V	V	V	V	V		V	V	OFF	V	V	V		V	V
		V	V	V	V	V		V	EEHA	OFF	V	V		Level 2	V
				V	V			V	V	V	V	V		V	V
				V	V	V		V	V	V		V		V	V
		B		V	V			V	V	V		V		V	V
		V	V	V	V		V	EEHA	V	V	V	V		Level 1	V
	V	V	V	V	V		V	V	OFF	V	V	V		V	V
		V	V	V	V	V	V	V	OFF	V	V	V		V	V
									OFF						
									V			V			
		V		V	V				V			V	V	V	
	V			V	V			EEHA						V	
				V	V									V	

- V Volledig zelfstandig
- B/OPL Onder begeleiding en controle rapport
- OPL Opleiding lopend, hierna zelfstandig

In deze tabel is per werknemer vermeld: de mate van inzetbaarheid voor de verschillende typen inspecties, op basis van (voor)opleiding(en) en ervaring.

JEF 3140 + THERMO
 3140 + THERMO
 3140 + ATEX + THERMO
 MKB 3140 + THERMO
 VERPLAATSBARE ARBEIDSMIDDELEN
 EXPERTISE ONDERZOEK / FAT + SA

155	157	159	170	182
3140	3140	MKB		Shop
THERMO	ATEX	3140		Expertise
	THERMO	THERMO		
V	V	V	V	SHELL
				V
V	V	V		V
V	V	V	V	
V	V	V	V	
V	V	V	V	
V	V	V		V
V	V	V	V	
V	V	V	V	
V	V	V	V	V
V	V	V	V	
V	V	V	V	
V	V	V	V	SHELL
V	V	V	V	V
V	V	V	V	V
				Subcontract
				Subcontract
V				Subcontract
				V
V				Subcontract

Subcontract
 Subcontract
 Subcontract
 Subcontract

**BIESBOER Expertise B.V.****Onafhankelijk technisch expertisebureau****Mosselaan 65 1934 RA Egmond aan den Hoef****Tel: + 31 (0)72 – 5063033****Fax: + 31 (0)72 – 5062552****E-mail: info@biesboerexpertise.com****Rapport** 17-280 aco**Rapporteur(s)** 10.2.e**R A P P O R T****Opdrachtgever**

Naam : Achmea Claims Organisatie
Afdeling : Team Toedrachtonderzoek Achmea
Contactpersoon : de heer 10.2.e
Adres : Postbus 20067
Plaats : 7302 HB APELDOORN

Aard van de ingestelde expertise : technische- en tactische expertise t.a.v. het ontstaan van brand

Verzekerde

Naam : Westpoort Vastgoed B.V.
Contactpersoon : mevrouw 10.2.e
Adres : Postbus 9527
Plaats : 4801 LM Breda
Polis-/schadenummer : 10.2.e
Dispatchnummer : 31094069-1

Wederpartij I

Naam : Bureau Veritas Netherlands
Contactpersoon : de heer 10.2.e
Adres : Computerweg 2
Plaats : 3821 AB Amersfoort



Wederpartij II

Naam : Van Dijnsen Installatiewerken B.V.
Contactpersoon : de heer 10.2.e
Adres : Postbus 243
Plaats : 4800 CE Breda

Overige informatie

Soort schade : brandschade - AVB
Object : bedrijfs-/kantoorpand
Risicoadres : Druivenstraat 3, 4816 KB Breda
Schadedatum : 25 augustus 2017
Opdrachtdatum : 25 augustus 2017
Sluitingsdatum rapport : 2 oktober 2017
Bijlage(n) : 3 stuks en een digitale map met 22 foto's



Inhoudsopgave

1.	Algemeen.....	4
1.1	Inrichting expertise.....	4
2.	Deskundigheid rapporteur	7
3.	Autoriteit Persoonsgegevens	7
4.	Technische expertise	7
4.1	Situering en objectomschrijving.....	8
4.2	Omschrijving brand- en schadeverloop.....	9
4.3	Expertise ontstaansgebied brand	10
4.3.1	Visuele inspectie (schouw).....	10
4.3.2	Aanvullend onderzoek.....	11
5.	Tactische expertise	13
5.1	Gesprek met 10.2.e (inspecteur Veritas, getuige tevens slachtoffer)	13
5.2	Begeleider Van Dijnsen (eventuele getuige).....	14
5.3	Verklaring Inspectie SZW	15
6.	Onderzoek politie	15
7.	Samenvatting en conclusie	15
8.	Bijlage(n).....	18

Op 25 augustus 2017 en daarna is door rapporteur een expertise ingesteld naar aanleiding van vorenstaande gebeurtenis. Hierbij is het navolgende vastgesteld:

1. Algemeen

Uit het gegeven resumé van hetgeen reeds bekend was geworden, bleek het volgende:

Het op het risicoadres gesitueerde bedrijfs-/kantoorpand is eigendom van het vastgoedbedrijf Westpoort Vastgoed B.V. (verzekerde). De op BG-niveau gesitueerde entreehal van het onderhavige pand is voorzien van een meterkastruimte alwaar onder andere een zogenoemde kastenbatterij is geplaatst, waarin ondergebracht een elektrische schakel- en verdeelinrichting (kortweg: verdeelinrichting). Op vrijdag 25 augustus 2017, omstreeks 08.10 uur, is in de meterkastruimte brand ontstaan kennelijk als gevolg van een elektrische sluiting in de voormelde verdeelinrichting. Volgens de eerste van opdrachtgever verkregen informatie heeft het voormelde schade-evenement zich voorgedaan tijdens onderhoud in de meterkastruimte 10.1.d .

Naar later bleek is deze monteur feitelijk een inspecteur in dienst van Bureau Veritas Netherlands (wederpartij I). Opdrachtgever van Bureau Veritas Netherlands was de zogenoemde huisinstallateur van verzekerde, zijnde Van Dijnsen Installatiebedrijf B.V. (wederpartij II). De wederpartijen I en II worden in deze rapportage verder aangeduid als respectievelijk Veritas en Van Dijnsen.

Naar aanleiding van het vorenstaande verzocht opdrachtgever BIESBOER Expertise een technische- en tactische expertise in te stellen naar enerzijds de oorzaak van en anderzijds de feiten c.q. omstandigheden rondom het ontstaan van deze schade.

1.1 Inrichting expertise

Rapporteur begaf zich op 25 augustus 2017 ter plaatse op het risicoadres en wel tezamen met de heer 10.2.e , zijnde toedrachtonderzoeker in dienst van opdrachtgever. Op diens verzoek zou door rapporteur een technische expertise worden ingesteld naar de oorzaak van het ontstaan van het schade-evenement.

Echter bij aankomst was de heer 10.2.e aanwezig, zijnde een arbeidsinspecteur van de Inspectie SZW (voorheen: Arbeidsinspectie).

10.2.e deelde mede, de verdeelinrichting onder zich te hebben genomen (inbeslagname) en dat deze nog diezelfde middag voor eventueel nader onderzoek zou worden gedemonteerd en veiliggesteld door een monteur van Van Dijnsen. Op last van **10.2.e** diende rapporteur te volstaan met het vervaardigen van enkele overzichtsfoto's (meterkastruimte) alsmede foto's van een schroevendraaier, welke door **10.2.e** reeds was veiliggesteld. Verder waren één of meerdere vertegenwoordigers aanwezig namens verzekerde alsmede de beide wederpartijen en de brandweer.

Na een ter plaatse door rapporteur gecoördineerd gevoerd overleg werd in gezamenlijkheid besloten de onderhavige verdeelinrichting onder auspiciën van de Inspectie SZW nader te laten onderzoeken en wel op de schadelocatie door elektrotechnisch deskundige de heer **10.2.e** . Als datum voor het nader c.q. aanvullend onderzoek werd overeengekomen 30 augustus 2017. Door rapporteur werd van het overleg een beknopt verslag opgesteld, welke door hem nog dezelfde dag via email naar alle betrokken partijen werd verstuurd, althans naar de benoemde contactpersonen. Daar de heer **10.2.e** voornoemd aanwezig was en in het bezit is gesteld van het mailverslag, wordt in deze rapportage niet verder ingegaan op het tijdens het overleg besprokene. Onderstaand overzicht geeft weer wie nog meer bij het op 25 augustus 2017 overleg aanwezig waren. Voor de contactgegevens wordt verwezen naar de heer **10.2.e** voornoemd. alsmede namens wie en de contactgegevens.

Partij	Naam	Functie
Westpoort Vastgoed BV	mw. 10.2.e	
Inspectie SZW	dhr.	
Van Dijnsen	dhr.	
	dhr.	
Veritas	dhr.	
Achmea Claims Organisatie	dhr.	
Brandweer Midden- en West-Brabant	dhr.	
BIESBOER Expertise B.V.	dhr.	

Bij het op 30 augustus 2017 door elektrotechnisch deskundige de heer 10.2.e aan de verdeelinrichting ingestelde onderzoek alsmede bij het daaraan voorafgaande ter plaatse gevoerde overleg waren de onderstaande personen aanwezig.

Partij	Naam	Functie
Westpoort Vastgoed BV	mw. 10.2.e	
	dhr.	
Inspectie SZW	dhr.	
	mw.	
Van Dijnsen	dhr.	
	dhr.	
Cunningham & Lindsey	Dhr.	
Veritas	dhr.	
	dhr.	
Brandweer Midden- en West-Brabant	dhr.	
Elektrotechnisch Inspectiebureau	dhr.	
Warries		
BIESBOER Expertise B.V.	dhr.	

De heer 10.2.e trad op namens de aansprakelijkheidsverzekeraar van Van Dijnsen. 10.2.e verschaftte desgevraagd geen duidelijkheid over wie deze verzekeraar was. Namens de aansprakelijkheidsverzekeraar van Bureau Veritas zijnde Marsh was, ondanks te zijn geïnformeerd en uitgenodigd, niemand aanwezig. Nog voor beëindiging van het onderzoek verliet de heer 10.2.e om voor hem moverende redenen de schadelocatie, zo ook later de heer 10.2.e voornoemd. Op verzoek van de heer 10.2.e werden tijdens het door hem ingestelde destructief onderzoek, door rapporteur digitale foto's vervaardigd.

Door rapporteur werd een beknopt verslag opgesteld van hetgeen besproken c.q. afgesproken bij het vooroverleg en tijdens het technisch onderzoek. De gedane (technische) bevindingen werden daarbij buiten beschouwing gelaten.

Ook dit tweede beknopte verslag werd door rapporteur via email naar de voormelde contactpersonen verstuurd als ook naar de heren 10.2.e , 10.2.e en 10.2.e voornoemd. Tevens ontvingen zij, uitgezonderd de heer 10.2.e , digitaal (via We Transfer) de door rapporteur op 30 augustus 2017 vervaardigde foto's.

Op verzoek en bij afwezigheid van de heer 10.2.e voornoemd werd door rapporteur een schriftelijke verklaring opgenomen van de heer 10.2.e , zijnde de inspecteur in dienst van Veritas die gewond raakte bij het onderhavige schade-evenement. Het interview met 10.2. vond plaats op 8 september 2017 op diens huisadres.

2. Deskundigheid rapporteur

Rapporteur 10.2.e verricht sinds 2009, als door BIESBOER Expertise B.V. intern opgeleid technisch onderzoeker, onafhankelijke technische expertises naar de oorzaak en/of toedracht van schadevoorvallen met als specialisatie brandonderzoek en onderzoek naar inbraak en/of diefstal. De theoretische opleiding tot brandonderzoeker heeft hij gevolgd aan het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) en heeft daarnaast met succes de opleidingen 'Fire and Arson Investigation Practical Course' en 'Wildfire Origin & Cause Determination' doorlopen. Rapporteur is lid van de International Association of Arson Investigators (IAAI) en schoolt zich periodiek bij door het volgen van vakgerichte congressen, seminars en cursussen waaronder cursussen over brandonderzoek, elektrotechniek en inbraaktechnieken. Verder is rapporteur in de periode 2000 tot en met 2017 ruim 15 jaar werkzaam geweest bij de brandweer in de repressieve dienst, waarvan circa 9 jaar als bevelvoerder en/of teamleider in de rang van Brandmeester. Vanuit deze hoedanigheid volgde hij wekelijks vaardigheidsoefeningen en jaarlijks trainingen onder realistische omstandigheden, zogenaamde hitte-trainingen, waarbij aspecten als brandgedrag en -verloop aan de orde kwamen. Rapporteur 10.2.e is in het bezit van een geldig legitimatiebewijs Particulier Recherchebureau afgegeven door de korpschef van de Nationale Politie.

3. Autoriteit Persoonsgegevens

Waar nodig werd voor de aanvang van het gesprek met de in dit rapport genoemde personen, conform de richtlijnen van de Autoriteit Persoonsgegevens, aan hen medegedeeld, de personalia van rapporteur, het doel van het onderzoek en waarvoor de verstrekte gegevens gebruikt kunnen worden.

4. Technische expertise

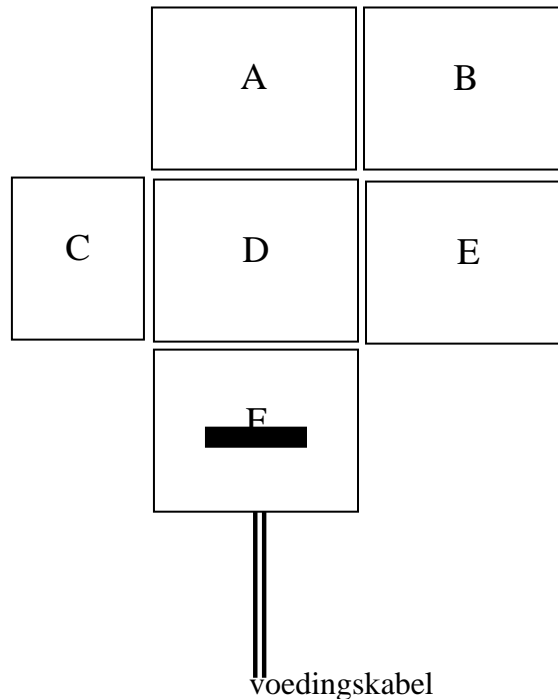
Bij de op 25 augustus 2017 ingestelde technische expertise, welke feitelijk een visuele inspectie (schouw) betrof, is het navolgende waargenomen en bevonden:

4.1 Situering en objectomschrijving

Perceel Druivenstraat 3 is gelegen op het industrieterrein Doornbos-Linie te Breda, in de gelijknamige gemeente. Het op het onderhavige risicoadres gesitueerde bedrijfs-/kantoorpand bestaat uit meerdere bouwlagen en is op BG-niveau voorzien van een centrale entreehal. In deze hal is, gezien buitenaf, in de hoek rechtsvoor een separate ruimte gesitueerd, welke in gebruik is als meterkastruimte (foto 1). Deze meterkastruimte is alleen bereikbaar vanuit de voormelde hal en is voorzien van een afsluitbare toegangsdeur. De onderhavige ruimte is opgetrokken uit steen en zowel tegen de linker zijwand als de achterwand is tot een bepaalde hoogte houten plaatmateriaal aangebracht (underlayment). Verder is de meterkastruimte voorzien van een harde vloer alsmede een betondek en een verlaagd systeemplafond. De meterkastruimte is globaal als volgt ingericht. Daar waar hiernavolgend een situering en/of positie is beschreven, is dat telkens gezien vanuit de deuropening van de meterkastruimte tenzij anders vermeld. De onderhavige ruimte heeft een afmeting van circa 1 x 2 meter (breedte x lengte). Tegen de achterwand is de hoofdaansluitkast van het energiebedrijf gesitueerd (foto 2). Voorts is links daarvan, meer specifiek in de hoek gevormd door de achterwand en de linkerzijwand en tegen deze zijwand, de voormelde kastenbatterij aangebracht (foto 3). Zoals vermeld is in deze kastenbatterij een elektrische schakel- en verdeelinrichting (kortweg: verdeelinrichting) ondergebracht, feitelijk de hoofdverdelers. Verder is in het voorste gedeelte van de meterkastruimte en eveneens tegen de linker zijwand een elektrische onderverdeelinrichting geplaatst (foto 3). De hoofdaansluitkast wordt elektrisch gevoed vanuit een elders op het perceel gesitueerd transformatorstation. De verdeelinrichting wordt gevoed vanuit de hoofdaansluitkast en voedt de onderverdeelinrichting. Tegen de rechterzijwand zijn boven en op enige afstand van elkaar twee schappen (houten planken) gesitueerd (foto 4).

Daar de brand uitsluitend heeft gewoed in de voormelde meterkastruimte, meer bijzonder bij de aldaar gesitueerde verdeelinrichting (hoek linksachter) wordt een verdere objectomschrijving in deze rapportage achterwege gelaten. Het navolgende figuur toont een vereenvoudigde weergave van de opbouw van de onderhavige verdeelinrichting.

figuur 4.1.a opbouw verdeelinrichting



- A = veiligheidskast (mespatronen)
- B = veiligheidskast (D-smeltveiligheden)
- C = veiligheidskast (D-smeltveiligheden)
- D = kast fase- en PE-geleider(s)
- E = veiligheidskast (D-smeltveiligheden)
- F = kast hoofdschakelaar

4.2 Omschrijving brand- en schadeverloop

De onderhavige brand heeft, zoals aangegeven gewoed en is beperkt gebleven tot de onderhavige meterkastruimte welke voornamelijk brandschade toonde in de hoek linksachter en aldaar op een hoog niveau met als basis voornamelijk het rechter gedeelte van de kastenbatterij/ verdeelinrichting (foto 5). Van deze verdeelinrichting was kast B deels verloren gegaan en kast E vrijwel geheel. Kast B en in mindere mate kast E toonden een beeld alsof deze waren geëxplodeerd (foto 6). De kasten A, C en D waren niet meer voorzien van een beschermkap en/of beschermplaten. Kast A was inwendig beroet en aan de bovenzijde door hitte aangetast en wel van buitenaf (foto 7).

De kasten C en D toonden respectievelijk voornamelijk roetschade en hitte-/sluitsporen (foto's 8 en 9). Kast F was als enige kast nog voorzien van een beschermkap en deze kast toonde uitwendig geen bijzonderheden. Vanaf kast B was het houten plaatmateriaal aangebracht tegen de linker zijwand en de achterwand in een soort V-vorm door hitte/vlammen aangetast en oppervlakkig verkoold. Achter kast B was de houten wand plaatselijk doorgebrand tot op de achterliggende muur en deels na de brand weggebroken (foto's 6 en 10). Verder was aan de bovenzijde van de verdeelinrichting afgaande bekabeling door hitte/vlammen aangetast, zo ook in meer of mindere mate bekabeling welke bovenlangs het verlaagde plafond werd geleid (foto's 11 en 12). Van het systeemplafond resteerde voornamelijk de ophangconstructie. De restanten van de systeemplaten lagen samengekoekt op de vloer (foto 13). Tussen deze restanten lagen her en der componenten afkomstig uit de verdeelinrichting.

Gelet op het in de meterkastruimte aangetroffen brandbeeld, wordt de verdeelinrichting als ontstaansgebied van de onderhavige brand aangemerkt, meer specifiek de kasten B, D en E.

4.3 Expertise ontstaansgebied brand

4.3.1 Visuele inspectie (schouw)

Bij de op 25 augustus 2017 ingestelde visuele inspectie werden buiten de meterkastruimte op de vloer een tweetal kunststof beschermkappen alsmede een zogenoemde beschermplaat voorzien van een negental ronde uitsparingen en een schroevendraaier verpakt in een doorzichtige plastic zak aangetroffen (foto's 14 en 15). De heer 10.2.e deelde desgevraagd mede de beschermkappen en de beschermplaat in de meterkastruimte op één van de schappen te hebben aangetroffen en de schroevendraaier op de vloer van de meterkastruimte. De schroevendraaier werd zoals vermeld door 10.2.e onder zich genomen, echter pas nadat deze door rapporteur visueel werd geïnspecteerd en fotografisch vastgelegd. Deze schroevendraaier was deels zwart verkleurd, in het bijzonder de steel (kling) en globaal het onderste gedeelte van het handvat (heft).

Het uiteinde van de schroevendraaier was dermate door hitte vervormd dat niet meer kon worden vastgesteld wat voor soort schroevendraaier het betrof, bijvoorbeeld een sleuf- of een kruiskopschroevendraaier (foto's 16 en 17). Het bovenste gedeelte van het heft was geel- en roodkleurig en voorzien van de opdruk 'PEWE 4476' en daaronder 'IEC 60900:2004' (foto 18). Deze onderste opdruk heeft vrijwel zeker betrekking op de norm NEN-EN-IEC 60900:2004 met als titel 'Werken onder spanning - Handgereedschap bij gebruik tot 1000 wisselspanning en 1500 V gelijkspanning'. Deze norm is inmiddels ingetrokken en vervangen door de norm NEN-EN-IEC 60900:2012 en. Op basis van het vorenstaande wordt gesteld dat sprake was van een zogenoemde geïsoleerde schroevendraaier. De heer 10.2.e (Veritas) deelde desgevraagd mede dat deze schroevendraaier behoorde tot het gereedschap van de heer 10.2. voornoemd.

In de meterkastruimte werd een drietal zogenaamde doorverbindmessen aangetroffen. Deze bleken afkomstig te zijn uit de hoofdaansluitkast en toonden behoudens een roetbeeld geen bijzonderheden in relatie tot het ontstaan van het schade-evenement (foto's 19 t/m 21). Doordat deze 'messen' waren getrokken, was de achterliggende elektrische installatie thans spanningsloos, zo ook de verdeelinrichting. Door wie en wanneer deze 'messen' zijn getrokken, kon achteraf in technische zin niet worden vastgesteld, echter dat moet na het schade-evenement zijn gebeurd. Immers anders zou het schade-evenement niet hebben plaatsgevonden.

Tot slot werd door de heer 10.2.e voornoemd een koffer getoond met daarin een thermografische camera, een fotocamera en een zogenoemde Ampère-tang (foto 22) Deze koffer behoorde de heer 10.2. voornoemd toe, aldus 10.2.e .

4.3.2 Aanvullend onderzoek

Zoals vermeld werd het aanvullende onderzoek ingesteld door de heer 10.2.e van het gelijknamige elektrotechnisch inspectiebureau. Daarbij werden door rapporteur hand- en spandiensten verricht. De door 10.2.e gedane bevindingen zijn door hem vastgelegd in een rapport, welke op 27 september 2017 digitaal aan rapporteur beschikbaar werd gesteld en welke als bijlage A bij deze rapportage is gevoegd.

Naar de volledige inhoud van het door 10.2.e opgestelde rapport wordt korthedshalve verwezen. De bevindingen van 10.2.e luiden kort samengevat dat:

- in de hoofdverdeelinrichting zich een explosie heeft voltrokken, ingeleid door een sluiting tussen twee fase-geleidersrails in de middelste van drie horizontale kunststof compartimenten (lees: kast D);
- deze sluiting is veroorzaakt door een geleidend voorwerp en wel tussen een boutkop gepositioneerd in faserail genummerd II en de faserail genummerd III;
- het geleidend voorwerp op het moment van de sluiting zich ongeveer in het midden van de boutkop moet hebben bevonden en
- de vervorming van de punt van een door de Inspectie SZW onder zich genomen schroevendraaier overeen komt met die van de boutkop.

Op verzoek van rapporteur gaat 10.2.e in zijn rapport verder in op de randvoorwaarden waaronder in onderhavige situatie door de inspecteur van Veritas elektrotechnische handelingen mochten worden verricht. Van belang zijn bevoegdheden (vakbekwaam/ervaring inspecties) alsmede de Arbowet- en regelgeving en bijlage G van de norm NEN3140. Zie daaromtrent verder hoofdstuk 4 van het door 10.2.e opgestelde rapport (bijlage A). Volgens 10.2.e is cruciaal of de handelingen van de inspecteur moeten worden gezien als *‘werkzaamheden aan of in nabijheid van een elektrische installatie’* of als *‘metingen aan of in nabijheid van een elektrische installatie’*. Een en ander is bepalend voor de afstand van lichaamsdelen tot spanning voerende delen c.q. componenten (gevaarzone) welke verschilt bij werkzaamheden en metingen. 10.2.e is de mening toegedaan dat de door de inspecteur gedane handelingen niet dienen te worden aangemerkt als *‘werkzaamheden’* en dat de *‘elektrotechnicus (lees: inspecteur) met het uitvoeren van thermografie en het hanteren van de schroevendraaier daarbij, werkzaamheden uitvoerde met een potentieel gevaar, passend bij het doen van metingen’*. Echter 10.2.e merkt op dat vooralsnog niet duidelijk is of de Inspectie SZW meegaat in deze zienswijze.

5. Tactische expertise

Bij de ingestelde tactische expertise is het navolgende waargenomen en bevonden:

5.1 Gesprek met 10.2.e (inspecteur Veritas, getuige tevens slachtoffer)

Op 8 september 2017 werd door rapporteur een gesprek gevoerd met de heer:

10.2.e

geboren te 10.2.e

wonende te 10.2.e

De identiteit van meneer werd vastgesteld aan de hand van een Nederlands rijbewijs voorzien van nummer 10.2.e.

Van dit gesprek werd een verklaring opgenomen, welke als bijlage B bij deze rapportage is gevoegd. Naar de volledige inhoud van deze verklaring wordt korthedshalve verwezen. Kort samengevat verklaarde de heer 10.2. dat:

- hij sinds zijn 17^{de} werkzaam is in de elektrotechniek waarvan de laatste zes jaar als Inspecteur bij Veritas;
- de Mbo-opleiding Elektrotechniek succesvol te hebben gevolgd, periodiek intern te worden bijgeschoold en opgeleid c.q. gecertificeerd te zijn als inspecteur/thermograaf;
- hij een thermografisch onderzoek aan de onderhavige verdeelinrichting diende uit te voeren;
- hij als eerste de beschermkappen en de beschermplaten van de kasten B en E heeft af-/uitgenomen, daarbij bijzonderheden heeft waargenomen welke hij gemeld heeft bij ene '10.2.' van de firma Van Dijnsen en vervolgens een thermografische scan van de kasten B en E heeft gemaakt;
- hij aansluitend de beschermkap van kast A heeft afgenomen, daarna die van kast D en in deze kast tevens de beschermplaat heeft uitgenomen met gebruikmaking van een geïsoleerde schroevendraaier;
- bij het in een draaiende beweging wegleggen van de beschermplaat sprake was van een witte flits zijnde een soort steekvlam/vlamboog;

- hij tot dan (flits) van kast D geen thermografische scan heeft gemaakt;
- hij achteraf concludeert dat de sluiting in kast D is veroorzaakt door de schroevendraaier;
- hij in kast D met deze schroevendraaier geen bewust contact heeft gemaakt met één van de twee geleiders waartussen de sluiting is ontstaan, evenmin met een boutkop welke was vervormd als gevolg van de sluiting;
- hij geen werkzaamheden en/of handelingen heeft verricht anders dan het maken van een thermografische scan en de daarvoor benodigde voorbereidende handelingen (lees: voorbereidende handelingen);
- 10.1.d
-
-
-

Opmerking rapporteur:

Rapporteur heeft geen inzage gevraagd in diploma's en/of certificaten. Het opleidings- en ervaringsniveau van de heer 10.2. is derhalve niet geverifieerd.

Door de heer 10.2. werd de hem via email toegezonden schriftelijke verklaring zelf uitgeprint, ondertekend en per post geretourneerd. De originele verklaring blijft in bewaring bij BIESBOER Expertise B.V., bij deze rapportage is een kopie gevoegd. Daar 10.2. de bij diens verklaring behorende fotobijlage in een grijsschaal heeft uitgeprint, is ter verduidelijking een Pdf-bestand van deze fotobijlage als bijlage C bij deze rapportage gevoegd en waarnaar wordt verwezen.

5.2 Begeleider Van Dijnsen (eventuele getuige)

De heer 10.2. voornoemd verklaarde dat ten tijde van het schade-evenement namens Van Dijnsen als begeleider ene '10.2.' in het onderhavige pand aanwezig was.

Door rapporteur werd navraag gedaan over deze '10.2.' en wel via email bij de heer 10.2 voornoemd. Volgens de heer 10.2 betrof deze persoon werknemer 10.2.e .

Verder stelde rapporteur de vraag of indien door opdrachtgever gewenst, met de heer 10.2.e gesproken kon worden. Immers 10.2.e kan getuige zijn geweest en daarnaast kan hij het door de heer 10.2. verklaarde bevestigen dan wel ontkrachten.

De heer 10.2 stemde daarmee in en stelde de contactgegevens beschikbaar zijnde het email-adres 10.2.e @vandijnsen.nl en het mobiele telefoonnummer 06-10.2.e .

5.3 Verklaring Inspectie SZW

De heer 10.2. verklaarde dat door hem eveneens een verklaring is afgelegd aan arbeidsinspecteur 10.2.e voornoemd, welke verklaring schriftelijk is vastgesteld. Verder verklaarde 10.2. dat door 10.2.e een kopie van de schriftelijke verklaring is toegezegd en zodra deze is ontvangen hij (10.2.) het kopie aan zijn werkgever beschikbaar zal stellen. 10.2. verleende toestemming om te zijner tijd bij Veritas het door hem bedoelde kopie op te vragen. Over wanneer te zijner tijd is, kon/werd geen duidelijkheid worden verschaft. Door rapporteur zijn met 10.2. en/of Veritas geen afspraken gemaakt over het te zijner tijd verkrijgen van een kopie.

6. Onderzoek politie

Door de politie is in deze zaak geen technisch sporenonderzoek ingesteld. Of door hen eventueel een tactisch onderzoek is ingesteld, is bij rapporteur niet bekend.

7. Samenvatting en conclusie

Gezien het vorenstaande, kan als resultaat van de ingestelde technische- en tactische expertise en daarbij gelet op de inhoud van de afgelegde verklaring en de gedane mededelingen, worden gesteld dat:

- het op het risicoadres gesitueerde bedrijfs-/kantoorpand eigendom is van het vastgoedbedrijf Westpoort Vastgoed B.V. (verzekerde);
- het onderhavige pand op BG-niveau is voorzien van een meterkastruimte alwaar onder andere een elektrische schakel- en hoofdverdeelinrichting (kortweg: verdeelinrichting) is ondergebracht;



- op vrijdag 25 augustus 2017, omstreeks 08.10 uur, in deze meterkastruimte brand is ontstaan als gevolg van een volledige elektrische sluiting (kortsluiting) in de voormelde verdeelinrichting;
- als gevolg van deze kortsluiting de heer 10.2. , zijnde een inspecteur van Bureau Veritas Netherlands (wederpartij 10.2.e : Veritas), 10.1.d ;
- op het moment van de kortsluiting 10.2. naar eigen zeggen bezig was met het uitvoeren van een thermografisch onderzoek waarvoor door Installatiebedrijf Van Dijnsen B.V. (wederpartij II, kortweg: Van Dijnsen) opdracht was verstrekt aan Veritas;
- de kortsluiting is ontstaan tussen twee spanning-voerende faserails welke zijn ondergebracht in kast D (zie: figuur 4.1.a) en ten behoeve van de expertise zijn genummerd II en III;
- deze kortsluiting gepaard is gegaan met een steekvlam/vlamboog en tevens de inleider is geweest voor één of meerdere explosies elders in de verdeelinrichting (kasten B en E) en het ontstaan van de brand;
- door 10.2. de kortsluiting is veroorzaakt door middel van een geïsoleerde schroevendraaier;
- 10.2. verklaarde met deze schroevendraaier een beschermplaat te hebben losgemaakt en hij bij het wegleggen daarvan de schroevendraaier in zijn hand had toen de kortsluiting is ontstaan;
- de schroevendraaier contact heeft gemaakt met zowel faserail III als met globaal het midden van een boutkop van de achterliggende faserail II;
- 10.2. verklaarde met de schroevendraaier geen bewust contact te hebben gemaakt met deze boutkop of met één van deze faserails;
- 10.2. tevens verklaarde geen werkzaamheden en/of handelingen te hebben verricht anders dan het maken van een thermografische scan en de daarvoor benodigde handelingen (lees: voorbereidende handelingen);
- 10.2. verder verklaarde niet te zijn toegekomen aan een thermografische scan van kast D;
- 10.2. 10.1.d

;

- hij zich, op het moment van het ontstaan van deze brand, als enige in ruimte met de verdeelinrichting bevond;
- tot aan het moment van het ontstaan van de brand, als enige handelingen in deze ruimte had uitgevoerd;
- gelet op het door 10.2. verklaarde ten aanzien van opleiding/ervaring (niet geverifieerd) hij bevoegd was voor het zelfstandig uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden;
- voor de beoordeling of 10.2. de handelingen had mogen verrichten zoals door hem uitgevoerd van cruciaal belang is de zienswijze of sprake is geweest van werkzaamheden of van het uitvoeren van metingen en
- door de Inspectie SZW (voorheen: Arbeidsinspectie) eveneens een schriftelijke verklaring van 10.2. is opgenomen.

Resumerend wordt dan ook gesteld, dat de oorzaak van de brand in de meterkastruimte is vastgesteld in de aldaar gesitueerde schakel- en verdeelinrichting en een gevolg is van een door de heer 10.2. voornoemd met behulp van een geïsoleerde schroevendraaier veroorzaakte kortsluiting (volledige sluiting). Alhoewel opmerkelijk dat de schroevendraaier bij de kortsluiting contact heeft gemaakt met een boutkop, is uit het tactisch onderzoek niet gebleken dat sprake is geweest van een bewust contact. Hetgeen door de heer 10.2. is verklaard, 10.1.d

. Daarmee niet gezegd dat de door hem gedane handelingen volgens de geldende wet- en regelgeving toelaatbaar waren. Immers worden de handelingen gezien als werkzaamheden dan waren deze gezien de gehanteerde afstand niet toelaatbaar en had de heer 10.2. veiligheidsmaatregelen moeten treffen, bijvoorbeeld het afschakelen van de installatie (spanningsloos), hetgeen overigens een thermografisch onderzoek niet meer mogelijk maakt. Echter worden de handelingen gezien als het uitvoeren van werk in het kader van metingen dan voerde 10.2. werkzaamheden uit met een potentieel gevaar passend bij het doen van metingen. Over de zienswijze van de Inspectie SZW ten aanzien van het vorenstaande, is vooralsnog geen duidelijkheid verkregen.

Advies

Oprachtgever wordt geadviseerd de door de Inspectie SZW opgenomen schriftelijk verklaring, waarvan de heer 10.2. een kopie is toegezegd en welke hij na verkrijgen beschikbaar stelt aan zijn werkgever, te zijner tijd op te vragen bij Veritas. 10.2. heeft daarvoor reeds toestemming gegeven. Verder wordt geadviseerd een verklaring op te nemen van de heer 10.2.e , zijnde werknemer van Van Dijnsen en op de schadedatum optredend als begeleider van 10.2. .

8. Bijlage(n)

Bij dit rapport zijn de hierna genoemde bijlagen gevoegd:

- A. onderzoeksrapport Elektrotechnisch Inspectiebureau Warries
- B. verklaring de heer 10.2.e
- C. fotobijlage behorende bij verklaring 10.2. en een digitale map met 22 foto's

Aldus is dit rapport naar beste weten en kunnen en met inachtneming van het gestelde in de bij notariële akte afgelegde belofte, opgemaakt te Egmond aan den Hoef op 2 oktober 2017.

BIESBOER Expertise B.V.

10.2.e

10.2.e

Geautoriseerd door:

10.2.e

gedipl. gerechtelijk deskun



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

Aanvullend rapport van onderzoeksresultaat

Opdrachtgever:

BIESBOER Expertise BV

Dhr. 10.2.e

Forensisch expert

Dossiernummer:

17 / 280

Onderwerp:

Onderzoek naar oorzaak van elektrische sluiting/explosie in een verdeelinrichting.

Locatie van aanvullend onderzoek:

Bedrijfspannd Westpoort vastgoed

Druivenstraat 3

4816 KB Breda

Laatste onderzoeksdatum:

Wo 30 augustus 2017

Auteur:

10.2.e

Gezien door:

Dhr. 10.2.e

Bestemd voor:

BIESBOER Expertise BV

Dhr. 10.2.e

CC:





Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

ALGEMENE GEGEVENS

Dossiernummer : 17 / 280
Schadedatum : vr 25 augustus 2017
Bezoek ter plaatse : wo 30 augustus 2017
Datum rapport : ma 11 september 2017

Verzekerde : Westpoort Vastgoed BV

Overige partijen : Installatiebedrijf Van Dijnsen B.V.
Bureau Veritas



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

Door mij, **10.2.e** van Elektrotechnisch Inspectiebureau Warries te Apeldoorn, is het navolgende waargenomen en bevonden:

1. AANLEIDING:

Naar aanleiding van een met een explosie gepaard gaande elektrische sluiting met brand tot gevolg op vrijdag 25 augustus 2017, in de hoofdverdeelinrichting op de begane grond, in het bedrijfspand van Westpoort Vastgoed BV aan de Druivenstraat 3 te Breda, is door BIESBOER Expertise B.V. een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van onderhavig schade-evenement. Als onderdeel hiervan werd aan ondergetekende verzocht, onder toezicht van de Inspectie SZW en in het bijzijn van belanghebbenden, leiding te nemen in het elektrotechnische onderzoek naar een eventuele elektrische/technische oorzaak van genoemd evenement

Dit onderzoek is door mij uitgevoerd, in het bijzijn van:

Inspectie SZW; **10.2.e**

Westpoort Vastgoed BV;

Installatiebedrijf Van Dijnsen B.V.

Bureau Veritas

Brandweer Midden- en West Brabant

Biesboer Expertise BV

en vond plaats op **woensdag 30 augustus 2017**.

* rapporteur hecht er waarde aan te vermelden dat de personen met een * zich hebben voorgesteld als voldoende elektrotechnisch deskundig om het onderzoek elektrotechnisch/technisch te kunnen volgen en daar waar nodig gericht vragen te stellen. Ook is besproken dat verschil van inzichten en onduidelijkheden direct lopende het onderzoek kenbaar gemaakt zouden worden en tijdens of direct na het onderzoek besproken zouden worden. Er is na het onderzoek geen verzoek geweest voor een nabespreking, waaruit rapporteur concludeert dat het onderzoek duidelijk en overzichtelijk is uitgevoerd.

Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

2. ONDERZOEKSKADER:

Het onderzoek richt zich op de hoofdverdeelinrichting op de linker muur in de meterkastruimte op de begane grond, zie foto op voorblad en foto 1 (rode pijl).



Foto 1

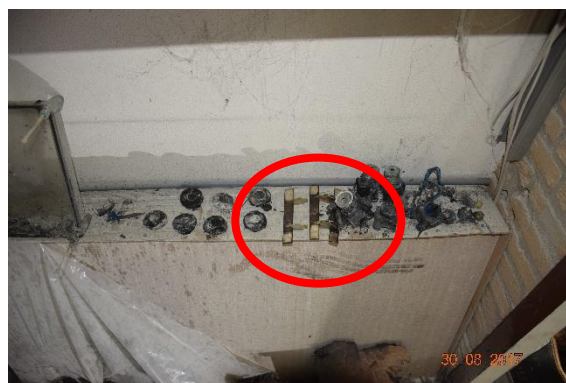


Foto 2.

Op foto 1 is op de achter muur te zien dat in deze ruimte ook de 'hoofdaansluiting' van het pand Druivenstraat 3 is gesitueerd (blauwe pijl). De hoofdaansluiting was nog in takt. De mespatroonhouders in de aansluitkast van de energieleverancier waren voorzien van zogenoemde 'doorverbind messen', zie foto 2 in de rode cirkel.

Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

3. ONDERZOEK:

Het onderzoek is uitgevoerd door middel van een visuele controle en er zijn indicatieve metingen verricht. Tijdens het onderzoek zijn foto's vervaardigd door de heer 10.2.e , waaronder de foto's welke gebruikt zij in dit rapport.

3.1 Elektrische sluiting:

In de Halyester (merk) hoofdverdeelinrichting, op de linker muur, heeft zich een explosie voltrokken, welke, zo het zich laat aanzien, is ingeleid door een sluiting tussen twee spanning voerende fase geleider rails. De fase geleider rails bevonden zich in een zogenoemde railkast. In foto 3 is deze railkast de middelste van de drie horizontaal naast elkaar gelegen kunststof compartimenten, aangegeven met de rode pijl. Volgens enkele aanwezigen is de sluiting/explosie gepaard gegaan met een steekvlam c.q. vlamboog.



Foto 3.

Op foto 4 en 5 ziet u meer gedetailleerde foto's van het punt van inleiding.



Foto 4.



Foto 5.

Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

Ter verduidelijking zijn de geleider rails op foto 6 genummerd en kunnen we spreken van een sluiting tussen de geleider rails van fasen II en III.



Foto 6.



Foto 7.

Op foto 6 en 7 is te zien dat de inleidende sluiting van de explosie moet zijn veroorzaakt door een geleidend voorwerp tussen de bovenkant van de roestkleurige bout (bout kop met sleuf) in faserail II, en de daarboven gesitueerde faserail III. Het geleidende voorwerp moet zich, gezien de kegelvormige vervorming van de kop van de bout, op het moment van sluiting ongeveer in het midden van de sleuf hebben bevonden en heeft op dat moment gelijktijdig fase III geraakt.

Naar verluidt is eerder door de inspecteur van de Inspectie SZW een geleidend voorwerp onder zich genomen, zijnde de 'geïsoleerde schroevendraaier' van foto 8, welke door de Inspectie SZW is aangewezen als het voorwerp dat de inleidende sluiting van de vlamboog explosie moet hebben veroorzaakt. Rapporteur heeft deze schroevendraaier niet zelf gezien echter heeft foto's verkregen van de heer 10.2.e De puntvormige vervorming van de schroevendraaier, zoals op foto 7 en 8 is te zien, komt overeen met de kegelvormige vervorming op de kop van de bout. Ook de lengte van het ongeïsoleerde gedeelte van de geïsoleerde schroevendraaier lijkt voldoende lang om de afstand tussen de kop van de bout en de daarboven liggende fase rail te overbruggen.



Foto 7.



Foto 8.



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

3.2 De explosie:

De energie in een elektrische sluiting wordt in de elektrotechniek aangeduid met I^2t en wordt dus voornamelijk (kwadratisch) bepaald door de hoogte van de stroom (I). In het geval van een kortsluiting (sluiting tussen twee fasen) is dit de kortsluitstroom. Afhankelijk van het punt in de installatie waar zich de sluiting voltrekt kan deze oplopen tot duizenden Ampères. Een sluiting tussen twee fasen heeft in de transiënte eerste aanleg ($<20\text{ms}$) bovendien een asymmetrisch karakter waarbij de al reeds hoge kwadratische kortsluitstroom nog eens ca. 2,5x de nominale kortsluitstroom zal bedragen.

In dit geval heeft zich de sluiting voltrokken in de hoofdverdeelinrichting welke dicht achter de hoofdaansluiting van het pand was geplaatst en wel op een punt waar de kortsluitstroom na berekening ($300 \times 0,027/150$) meer dan 7.000 ampère kan bedragen. De kwadratische waarde en het asymmetrie karakter maken duidelijk dat bij een dergelijke sluiting de energie in zeer korte tijd heel erg groot is, evenals de daarbij gepaard gaande adiabatische warmte ontwikkeling, waarbij een vlamboog of vlamboog explosie kan worden ingeleid.

Door de zeer kortstondige tijd waarin de vlamboog explosie zich voltrekt ($<20\text{ms}$) is het onwaarschijnlijk dat de voorliggende beveiliging, die zich in dit geval in de wijk verdeelinrichting op ca. 150m. afstand bevond (transformatorstation), de inleidende sluiting opheft. Ten opzichte van de snelheid van de transiënte energie ontwikkeling in de hoofdverdeelinrichting is de tijd die de kortsluitstroom nodig heeft om de zekering aan te spreken ($<1\text{s}^*$) gewoonweg te groot. In die tijd is de vlamboog explosie al een feit.

De temperatuur bij een elektrische vlamboog explosie kan oplopen tot ca. 4000°C waarbij koperen rails verdampen (directe overgang van vaste toestand naar gasvormige toestand) en de lucht wordt geïoniseerd. Dit gaat gepaard met een geleidende nevel of gasvorming die substantieel in volume toeneemt, waardoor en waarbij tevens omliggend niet geleidend materiaal tot geleidend koolstof kan worden omgezet. Een zich-zelf in stand houdende situatie, met een stroom met een onzekere waarde die wellicht onvoldoende kan zijn om de zekering aan te spreken, maar met voldoende energie tot destructie.

Volgens een medewerker van het energiebedrijf was in dit geval in de wijk-verdeelinrichting slechts één van de twee zekeringen aangesproken, wat door bovenstaande theorie verklaard kan worden. Dat op de twee overige fasen continue spanning is blijven staan, kan als extra factor voor de grote mate van destructie worden toegevoegd.

Door de eigenschap van de substantiële toename in volume, van de nevel en de gaswolk is tevens verklaarbaar dat de explosie tevens op andere plaatsen in de verdeelinrichting is uitgetreden c.q. explosieve schade heeft aangericht en wel in de kasten te zien op de foto's 9 tot en met 11.

Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01



Foto 9.



Foto 10.



Foto 11.

* Voor distributie groepen mag de uitschakeltijd voor de beveiliging in dit geval in de ongunstigste situatie (foutstroom in een TT-stelsel) volgens de norm (NEN1010) maximaal 1 seconde bedragen.



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

4. WERKZAAMHEDEN:

U vroeg mij naast het rapporteren over de mogelijke elektrotechnische oorzaak, tevens in te gaan op de randvoorwaarden waaronder de elektrotechnische handelingen door de elektrotechnicus mochten worden verricht.

4.1 Bevoegdheden van de elektrotechnicus:

Ten eerste is van belang of de elektrotechnicus bevoegd was; Indien de elektrotechnicus kan worden aangemerkt als minimaal een vakbekwaam persoon, met een elektrotechnische opleiding en ervaring heeft met het doen van inspecties aan elektrische installaties, in dit geval specifiek elektrische verdeelinrichtingen, dan is de elektrotechnicus bevoegd om zelfstandig elektrotechnische c.q. meettechnische werkzaamheden uit te voeren.

Ten tweede is de Arbo wet en -regelgeving van belang. Artikel 3.5 van het Arbobesluit stelt in lid 3 en 4:

3. Werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie worden slechts uitgevoerd, indien de installatie of het gedeelte waaraan of in de nabijheid waarvan wordt gewerkt, spanningsloos is.
4. De daartoe bevoegde werknemer neemt doeltreffende maatregelen om een veilig verloop van de werkzaamheden te waarborgen.

Uit achteraf gevoerde correspondentie met de Inspectie SZW blijkt dat indien de regelgeving niet concreet genoeg is geformuleerd, (geharmoniseerde) normen en Arbocatalogi een aanvullend referentiekader kunnen geven. Echter zijn volgens Inspectie SZW de normen en catalogi zelden 'compleet' en in sommige gevallen ook niet in lijn met de wet- en regelgeving.

Dit is in dit geval belangrijk, want binnen de context van lid 3 is geen voorwaarde opgenomen voor het uitvoeren van metingen aan elektrische installaties, die alleen zinvol zijn aan onder spanning staande installaties.

Met opzet wordt hier de term 'metingen' gebruikt, waarmee de rapporteur in deze paragraaf onderscheid wil maken tussen 'werkzaamheden' zeg alle handelingen voor het vervaardigen of aanpassen van een elektrotechnische installatie en 'metingen', zeg alle handelingen die nodig zijn bij het uitvoeren van elektrische meet handelingen aan een elektrisch installatie.

Immers in het eerste geval worden veel meer bewegingen gemaakt om een 'werkstuk' te maken, waarbij het gevaar van aanraken van onder spanning staande delen groot is, terwijl in het tweede geval meer doelgericht, voorzichtiger, met meer overzicht en dus minder gevaar op aanraken van onder spanning staande delen gehandeld kan worden.

In deze context lijkt het rapporteur dat alle handelingen bij het uitvoeren van thermografie aan een elektrische installatie als 'metingen' dienen te worden gezien.



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

Hierdoor is de zienswijze van Inspectie SZW, of de handelingen van de elektrotechnicus aangemerkt worden als '(elektrotechnische) werkzaamheden' aan of in de nabijheid van een elektrische installatie', of als '(elektrotechnische) metingen' aan of in de nabijheid van een elektrische installatie', naar oordeel van rapporteur cruciaal.

Ten aanzien hiervan kan bijlage G uit de NEN3140 als aanvullend referentie kader worden aangehaald.

Hierin wordt gesteld dat elektrotechnische werkzaamheden niet onder spanning worden uitgevoerd indien een afstand van lichaamsdelen tot de spanning voerende delen van minstens 50cm wordt aangehouden en metingen niet onder spanning worden uitgevoerd als een afstand van lichaamsdelen tot de spanning voerende delen van minstens 5cm wordt aangehouden.

De NEN3140 ziet dus ook een verschil tussen 'elektrotechnische werkzaamheden' aan of in de nabijheid van een elektrische installatie' en het uitvoeren van 'metingen'.

In het geval van het uitvoeren van 'metingen' aan of in de nabijheid van een elektrische installatie', binnen de definitie van 'elektrotechnische werkzaamheden onder spanning', volgens de NEN3140, is de elektrotechnicus niet 'onder spanning' aan het werk geweest als een afstand van 5cm werd aangehouden.

Rapporteur is van mening dat het verschil in de definities van 'elektrotechnische werkzaamheden onder spanning' volgens de NEN3140 verklaard kan worden door het verschil van potentieel gevaar van beide soorten van werkzaamheden.

Van belang is dus of Inspectie SZW meegaat in het idee dat de elektrotechnicus met het uitvoeren van thermografie en het hanteren van de schroevendraaier daarbij, werkzaamheden uitvoerde met een potentieel gevaar, passend bij het doen van metingen.

Naar mening van rapporteur is die zienswijze gegrond, omdat de Arbo-wet niet concreet genoeg is geformuleerd en er geen 'elektrotechnische werkzaamheden' in de zin van de NEN3140 werden verricht en dus een gevarezone van 5cm voldoende kon worden geacht.

De elektrotechnicus heeft immers bij het maken van de sluiting wel voldaan aan 'afstand van hand tot spanning voerende delen' zoals beschreven in de NEN3140.



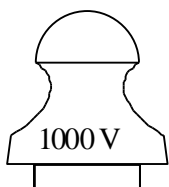
Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

4.2 Gehanteerde schroevendraaier:

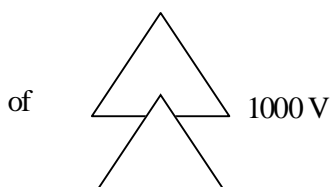
Indien de handeling van de elektrotechnicus met de schroevendraaier op de onder spanning staande installatie niet wordt aangemerkt als 'elektrotechnische werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie', maar gezien moet worden als meettechnische werkzaamheden (alle handelingen die nodig zijn voor het uitvoeren van metingen aan een elektrisch installatie), dan is hiermee het gebruik van deze schroevendraaier als hulpmiddel wellicht inzichtelijker gemaakt.

Echter over de maximale lengte van het ongeïsoleerde geleidende deel van meetpennen wordt duidelijk gecommuniceerd en de juiste meetpennen van gerenommeerde merken zijn overal verkrijgbaar. Hierbij wordt een maximale lengte van het ongeïsoleerde geleidende deel van meetpennen aangehouden van 2mm.

Maar, wat betreft de maximale lengte van het ongeïsoleerde geleidende deel van tot 1000V geïsoleerd handgereedschap van gerenommeerde merken, die ook overal in de markt verkrijgbaar zijn wordt niet gecommuniceerd. De symbolen waaraan de schroevendraaiers zijn te herkennen zijn duidelijk, zie afbeelding 12 en 13, maar geven geen informatie over het ongeïsoleerde geleidende deel.



Afb. 12



Afb. 13

Dit ongeïsoleerde deel kan in ieder geval bij aanraking van een spanning voerend deel tevens gezien worden als spanning voerende deel waartoe een afstand aangehouden moet worden van minstens 5cm.

Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

Tot slot vindt u hieronder een afbeelding van een gebruikelijke set 'geïsoleerd veiligheidsgereedschap', welke ook gebruikt mogen worden in de uitzonderlijke gevallen van 'elektrotechnische werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie'.



Afb. 14

Duidelijk is te zien dat er verschillende lengtes van het ongeïsoleerde deel van het (dubbel) geïsoleerde gereedschap worden gehanteerd.

Hoe dan ook; of de regelgeving hier tekort schiet of dat er andere ongelukkige samenkomst van omstandigheden zijn, kan voer voor discussie zijn.

Dát de elektrotechnicus dit gereedschap gebruikte voor in ieder geval het wegnemen van de kappen en afdekplaten is hiermee naar oordeel van rapporteur verklaarbaar.



Opdracht referentie 1741.00 aanvulling.01

5. CONCLUSIE

Gezien de tijdens het onderzoek gedane bevindingen kan worden gesteld dat in de hoofdverdeelinrichting zich een vlamboog explosie heeft voorgedaan die is ingeleid door een fasen sluiting in de zogenoemde railkast. De sluiting in de railkast moet zijn ontstaan door het gelijktijdig aanraken van de spanning voerende geleider rails van fase II en Fase III door het geleidende deel van een 'geïsoleerde schroevendraaier'.

De 'geïsoleerde schroevendraaier' werd naar verluidt, op het moment van de sluiting gebruikt door een elektrotechnicus tijdens de 'meettechnische werkzaamheden aan of in de nabijheid van de elektrische installatie' waar de elektrotechnicus op dat moment mee bezig was.

Voor deze meettechnische werkzaamheden dient volgens de NEN3140 een afstand van lichaamsdelen tot de spanning voerende delen aangehouden te worden van minstens 5cm.

Voor wat betreft de maximale lengte van het ongeïsoleerde geleidende deel van tot 1000V geïsoleerd handgereedschap is geen communicatie gevonden. De symbolen waaraan de schroevendraaiers zijn te herkennen gaan slechts over de -tot 1000V geschikte- isolatie.

Dit ongeïsoleerde deel kan in ieder geval bij aanraking van een spanning voerend deel tevens gezien worden als spanning voerende deel waartoe een afstand aangehouden moet worden van ten minste 5cm.

6. SLUITEN

Dit verslag is op maandag 14 september 2017 door mij naar waarheid opgemaakt.

DATUM	PLAATS	NAAM
14 september 2017	Apeldoorn	10.2.e

10.2.e

Handtekening

INTERVIEW



8 september 2017, Poortugaal

Geïnterviewde is

Voornaam en achternaam	:	10.2.e
Geboortedatum en plaats	:	
Straat en nummer	:	
Postcode en plaats	:	
Telefoon	:	
E-mailadres	:	
Legitimatiebewijs	:	

Bij dit interview was als toehoorder aanwezig de heer 10.2.e , als 10.2.e Electrical The Netherlands in dienst van Bureau Veritas zijnde de werkgever van de heer 10.2. .

De geïnterviewde verklaart het volgende.

Inleiding van het gesprek:

U heeft mij aangegeven dat u als onderzoeker van het onafhankelijk onderzoeksbureau Biesboer Expertise B.V. namens en in opdracht van Achmea Claims Organisatie optreedt in het onderzoek naar het schade-evenement welke zich op 25 augustus 2017 heeft voorgedaan in het bedrijfs-/kantoorpand gelegen aan de Druiventsraat 3 te 4816 KB Breda, meer specifiek in een aldaar gesitueerde meterkastruimte. Voorts heeft u toegelicht wat uw rol in het onderzoek is. Ik begrijp dat u in verband met het onderzoek vragen kunt stellen over mijn persoonlijke omstandigheden en dat u uitleg zult geven waarom u die vraag stelt als ik daar om vraag. U heeft mij uitgelegd dat uw aanvullend onderzoek door de verzekeraar is gevraagd omdat de informatie aan de verzekeraar tot op heden niet toereikend was om de schade op een juiste wijze te kunnen beoordelen. Ik stem hierbij vrijwillig in met het schriftelijk vastleggen van deze verklaring en geef toestemming aan u danwel aan uw opdrachtgever deze te gebruiken bij het onderzoek naar de toedracht van deze schade.

V: = vraag

A: = antwoord

V: 10.1.d Hoe gaat het met u en laat uw gezondheid het toe medewerking te verlenen aan dit interview?

A: Ja.

10.2.e

V: U heeft eerder een verklaring afgelegd aan een inspecteur van de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie) welke voor zover mij bekend schriftelijk is vastgelegd. Heeft u daarvan een kopie ontvangen c.q. krijgt u daarvan te zijner tijd een kopie en wilt u deze ter beschikking stellen?

A: Door hen is inderdaad een schriftelijke verklaring opgenomen. Een kopie daarvan is mij toegezegd. Zodra ik deze heb ontvangen, stuur ik die naar mijn werkgever. U kunt aldaar te zijner tijd een kopie opvragen.

V: Sinds wanneer bent u werkzaam bij Bureau Veritas, in welke functie thans en wat houdt deze functie in?

A: Ik ben vanaf mijn ^{10.2.}_e werkzaam in de elektrotechniek en de afgelopen ^{10.2.e} bij Bureau Veritas in de functie van ^{10.2.e}. Daarvoor ben ik geen ^{10.2.e} geweest.

V: Welke (vak)opleiding(en) heeft u genoten, wordt u periodiek bijgeschoold en zo ja waaruit bestaat die bijscholing?

A: Ik heb de opleiding Elektrotechniek (Mbo-niveau) gevolgd en succesvol afgerond. Bijscholing vindt periodiek intern plaats.

V: In welke functie was u op 25 augustus 2017 op het genoemde schadeadres aanwezig?

A: In de functie van ^{10.2.e}.

V: Heeft u voor deze functie specifieke opleidingen gevolgd welke nog niet eerder zijn genoemd?

A: Ja de opleiding ILS (Inspecteur Laagspanningsinstallatie). Voorts een interne training gericht op de NEN1010-3140 alsmede een negen maanden durende eveneens interne modulaire training betrekking hebbende op elektrische installaties. Verder een interne training Thermografie.

V: Bent u gecertificeerd als inspecteur/thermograaf en zo ja op welk niveau?

A: Als inspecteur op het niveau ILS1 en als thermograaf op basisniveau.

10.2.e

V: Welke werkzaamheden diende u die dag uit te voeren en hoe heeft u de werkopdracht verstrekt gekregen (mondeling/schriftelijk)?

A: Die dag diende ik een thermografisch onderzoek uit te voeren aan alle in het pand aanwezige elektrische schakel- en verdeelinrichtingen. Deze opdracht heb ik per mail van onze planner gekregen. In onderhavige situatie is mij zoals gezegd verzocht een thermografisch onderzoek in te stellen. Verder stonden in de opdracht het adres alsmede de contactgegevens.

V: Was u die dag alleen aanwezig, in het bijzonder in de meterkastruimte?

A: Ik was die dag niet alleen maar wel in de betreffende meterkastruimte. Elders in het pand was als begeleider namens Van Dijnsen Installatiewerken B.V. aanwezig ene^{10.2.e}. Zijn achternaam is mij niet bekend.

V: Heeft u bij aanvang van een eventuele derde werk- c.q. veiligheidsinstructies gekregen?

A: Nee.

V: Ik toon u een door mij vervaardigde schetstekening van de verdeelinrichting alwaar het schade-evenement zich heeft voorgedaan. Deze tekening is als bijlage bij deze verklaring gevoegd. Heeft u bij aanvang eventuele bijzonderheden opgemerkt in/aan de elektrische verdeelinrichting?

A: Na het afnemen van zowel de beschermkappen (buitenste doorzichtige kap) als de achterliggende beschermplaten van de kasten B en E zag ik in beide kasten een zwarte verkleuring. Deze verkleuring was niet plaatselijk. Niet alleen de beide kasten waren inwendig zwart verkleurd maar ook componenten zoals de schroefkoppen van zekeringhouders welke normaliter wit zijn. Dit heb ik gemeld bij^{10.2.e} waarna ik verder ben gegaan met het maken van een thermografische scan van de kasten B en E. Aansluitend heb ik van de andere kasten de beschermkappen afgenomen en daar waar aanwezig de beschermplaten uitgenomen. Voor zover ik mij kan herinneren heb ik in de kasten B en E geen andere bijzonderheden waargenomen. U vraagt aanvullend hoeveel zekeringhouders in de kasten B en E aanwezig waren, meer specifiek of dat het aantal zekeringhouders gelijk is aan het aantal uitsparingen in de beschermplaten. Dat weet ik niet meer.

10.2.e



V: Heeft u na het verwijderen van de beschermkappen en -platen nog specifieke (aanvullende) veiligheidsmaatregelen genomen?

A: Nee, in mijn beleving was dat voor het maken van een thermografische scan/foto niet nodig.

V: Kunt u mede aan de hand van de schetstekening beschrijven welke handelingen u heeft verricht in de meterkastruimte, in het bijzonder aan de tot aan het moment van het ontstaan van het schade-evenement en in welke volgorde?

A: Na de thermografische scan van de kasten B en E heb ik als eerste de beschermkap van kast A afgenomen. Deze kast was niet voorzien van een beschermplaat, dat kan c.q. past ook niet. Voor zover ik mij kan herinneren heb ik toen de beschermkap afgenomen van kast D en aansluitend de beschermplaat van die kast uitgenomen. Deze beschermplaat is niet voorzien van uitsparingen. Of ik ook de beschermkap van kast C heb afgenomen, weet ik. Die van kast F heb ik niet afgenomen. ^{10.1.d}

10.1.d

V: Hoe c.q. waarmee heeft u de beschermplaat van kast D verwijderd?

A: Met een geïsoleerde schroevendraaier voorzien van een sleufkop. De beschermplaat was bevestigd met een kliksysteem waarvan de bevestigingssteunen worden losgemaakt door deze een kwartslag te draaien, zoals gezegd met een schroevendraaier. Bij het wegleggen van de beschermplaat had ik deze schroevendraaier in mijn rechter hand.

V: Zijn er door u ook metingen verricht zoals isolatie- en/of aardverspreidingsweerstand of aan het kortsluitcircuit?

A: Nee. Het doen van dergelijke metingen maakt geen onderdeel uit van een thermografisch onderzoek.

10.2.e



V: Zijn er door u op enig moment handelingen c.q. werkzaamheden verricht anders dan het maken van een thermografische scan en de daarvoor benodigde handelingen?

A: Nee.

V: Welk(e) apparatuur en/of werktuigen c.q. gereedschappen heeft u gebruikt?

A: Alleen een thermografische camera en de eerder genoemde schroevendraaier.

V: Ik toon u een tweetal foto's voorzien van de bestandsnamen 'DSC_8013 kopie' en 'DSC_8019 kopie' welke foto's als bijlage bij deze verklaring worden gevoegd. Herkent u het op deze foto's zichtbare apparatuur/gereedschap en heeft u daarmee op de genoemde schadedatum handelingen verricht en zo ja welke?

A: Ja dat/deze herken ik. De koffer bevat naast een thermografische camera tevens een Ampère-tang echter deze laatste is door mij niet gebruikt. Verder bevat deze koffer een fotocamera welke evenmin door mij is gebruikt. De schroevendraaier is de eerder genoemde schroevendraaier.

V: Uit technisch onderzoek is gebleken dat in kast D (zie: schetstekening) een volledige elektrische sluiting is ontstaan tussen twee geleiders. Waardoor is deze sluiting volgens u ontstaan?

A: Dat weet ik niet. Echter na het gesprek met de heer ^{10.2.e} van de Inspectie SZW en het zien van de voormelde foto's lijkt mij dat de sluiting is veroorzaakt door de schroevendraaier.

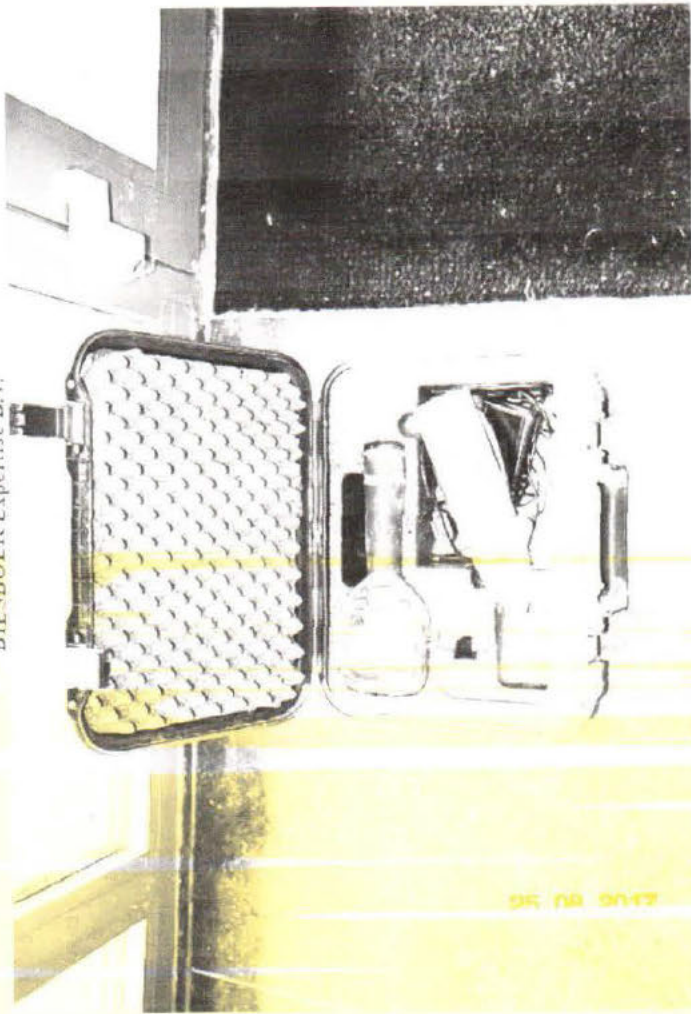
V: Heeft u voor het ontstaan van de sluiting bewust met de schroevendraaier met één van deze geleiders contact gemaakt ?

A: Nee.

V: De achterste van de twee geleiders waartussen de sluiting is ontstaan, was voorzien van een bout en de kop van deze bout was vervormd als gevolg van de sluiting. Heeft u met de schroevendraaier bewust contact met deze boutkop gemaakt?

A: Nee.

10.2.e



DSC_8013 kopie



DSC_8019 kopie
Bijlage behorende bij zaaknummer 17-250





DSC_8013 kopie



DSC_8019 kopie

Bijlage behorende bij zaaknummer 17-280



1



2



3



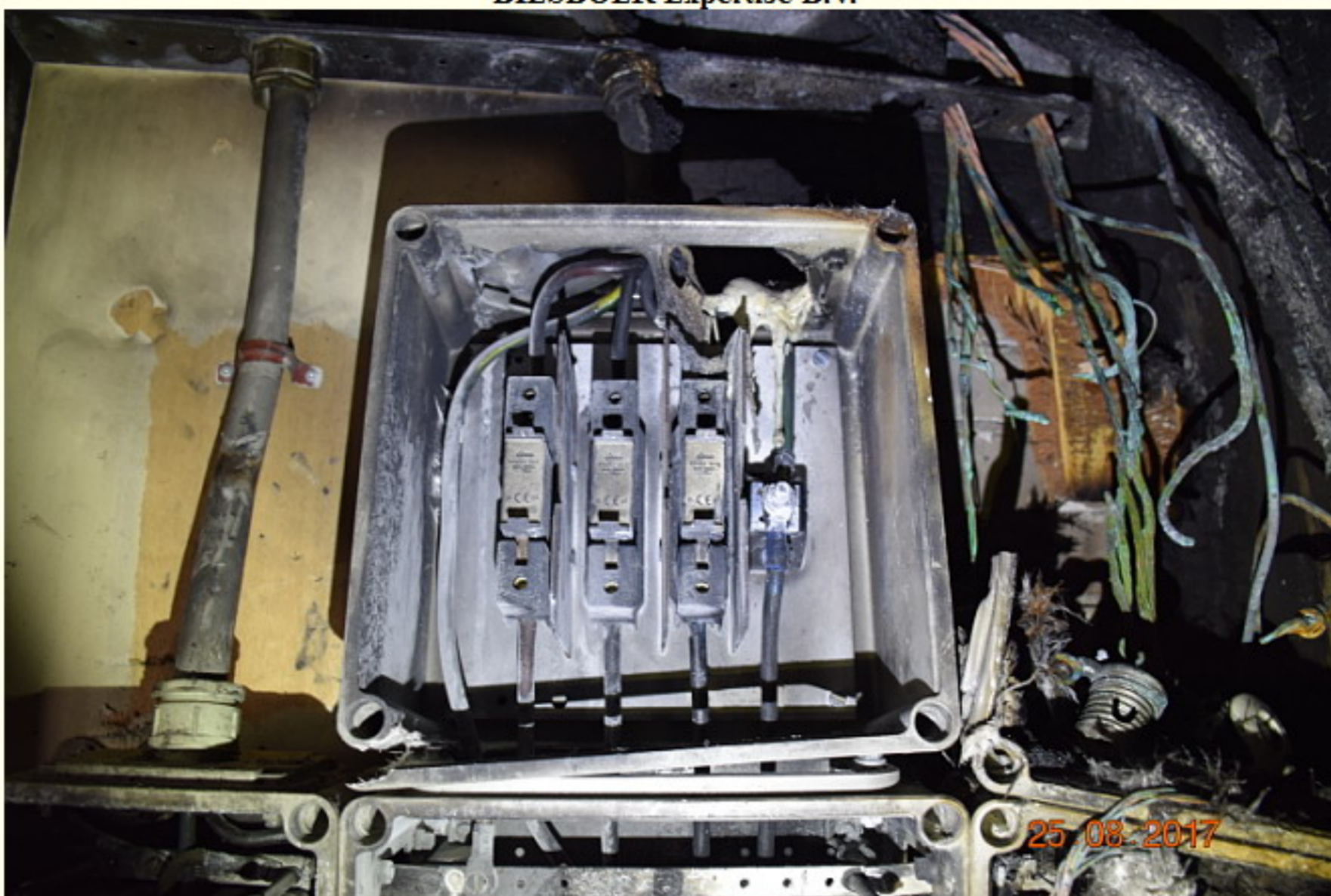
4



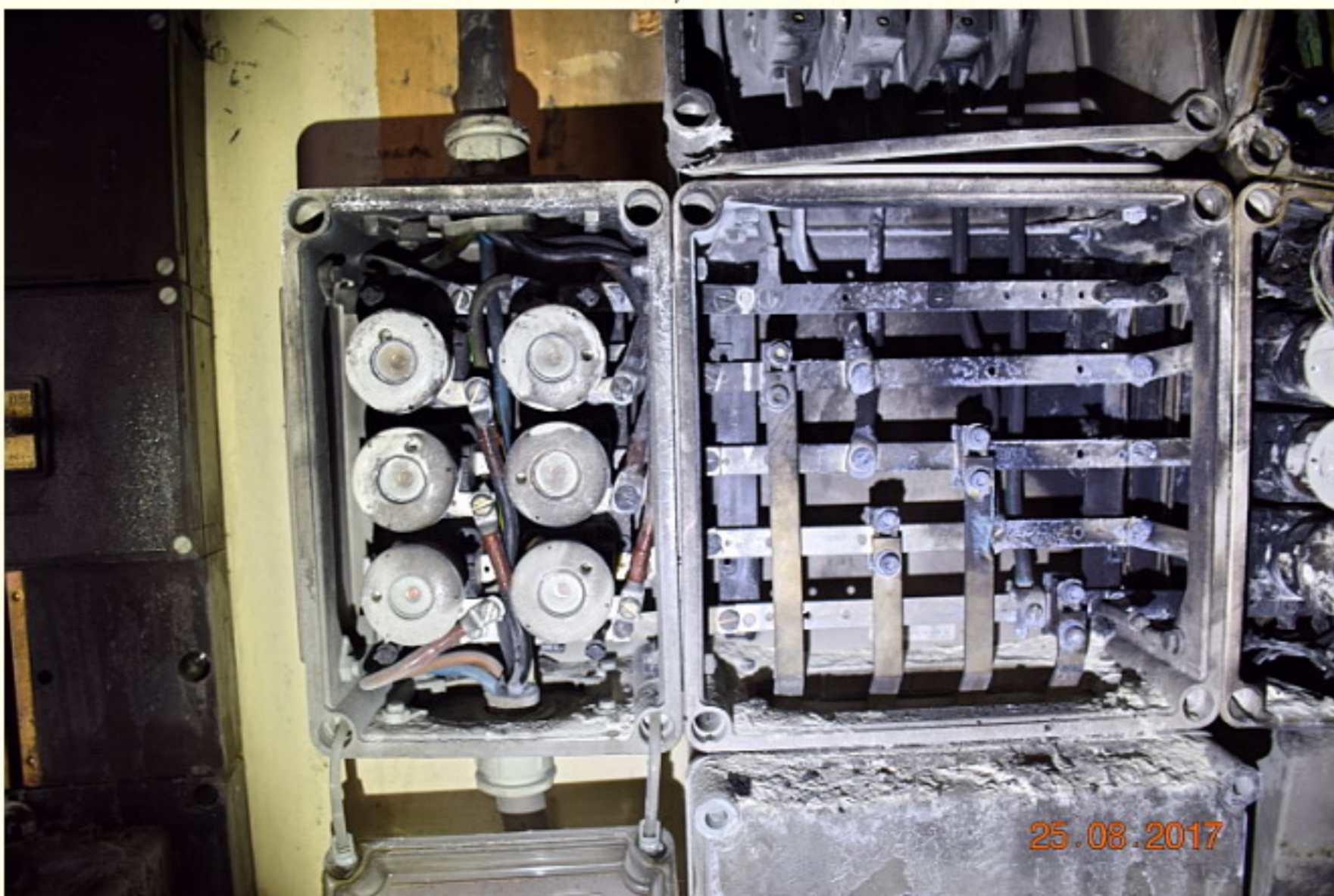
5



6



7



8



9



10

Fotomap behorende bij zaaknummer 17-280



11



12



13



14



15



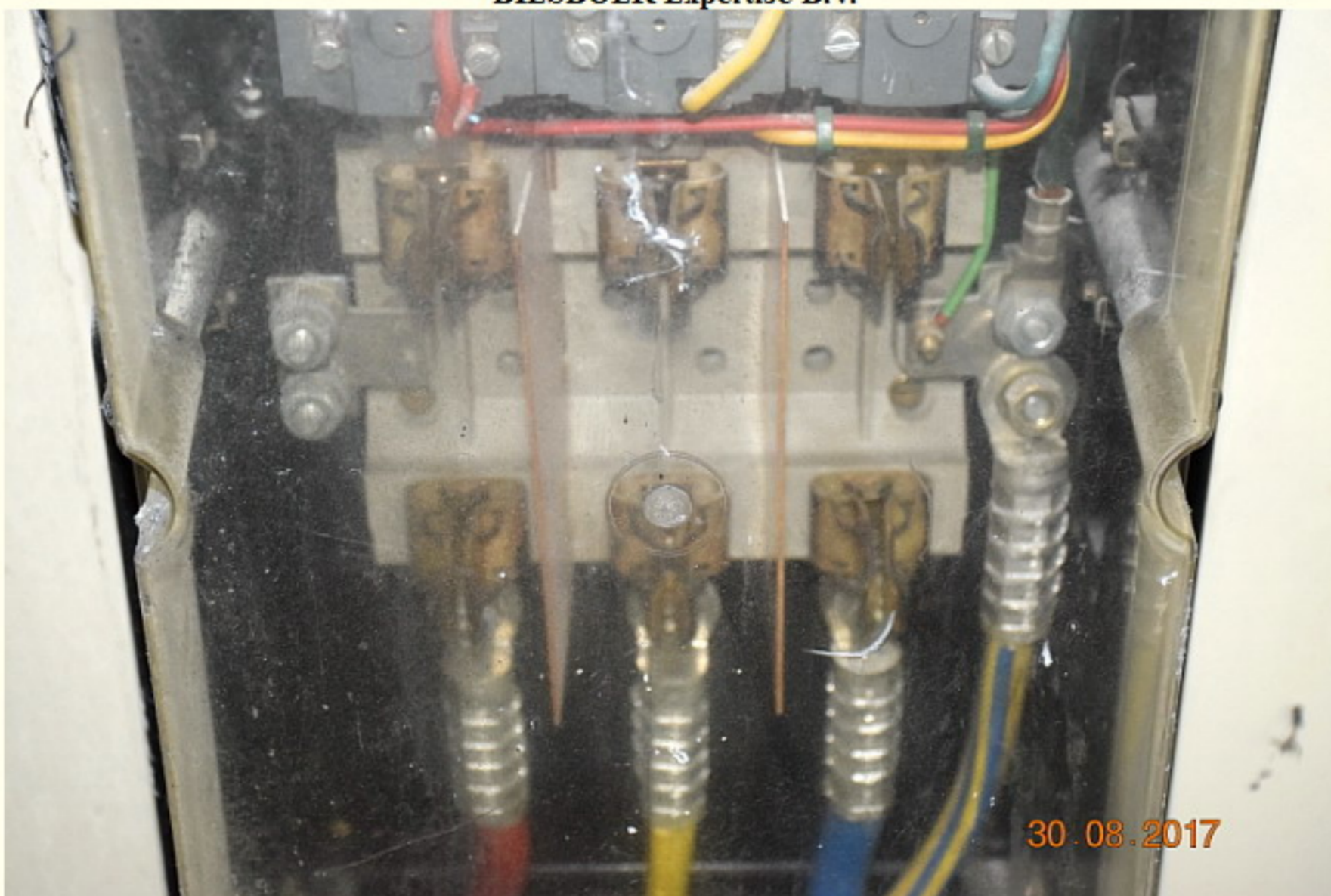
16



17



18



19



20



21



22

Certificaat


Certium B.V. verklaart hierbij dat

10.2.e

geboren op 10.2.e

aan de voorwaarden heeft voldaan voor certificatie tot

Inspecteur Laagspanning

Registratienummer: 10.2.e
Examenplaats: Berkel en Rodenrijs
Examendatum: 10-05-2017
Geldig tot: 10-05-2020
Examenorganisatie: Certium B.V.
Opleidingsinstituut: Quercus Technical Services B.V.
Certificatieschema:  Sectie 9 I-LS

Dit Certificaat van Vakbekwaamheid is na ondertekening door de certificaathouder geldig vanaf de examendatum tot uiterlijk 10-05-2020 onder de geldigheidscondities zoals vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Stipel.

Namens Certium B.V.
10.2.e

Handtekening certificaathouder:
10.2.e

**WERKVOORSCHRIFT 8:
INSPECTEREN ELEKTRISCHE INSTALLATIE
NEN 3140 BESTAANDE INSTALLATIE**

A4.IS 08

Proceseigenaar

De proceseigenaar van dit schema is de teamleader van de afdeling elektrotechniek.

Doelbeschrijving

Het op juiste en efficiënte wijze uitvoeren van een inspectie aan de bestaande elektrische installatie conform de NEN-EN 50110-1:2013 en NEN 3140+A1:2015 nl.

Definities/bijzonderheden

Geen.

Werkwijze

- a. Aan de hand van de werkopdracht een voorlopige tijdsindeling maken.
- b. In overleg met de opdrachtgever afspraak maken voor het uitvoeren van de inspectie.
- c. Voor de aanvang van de inspectie de, door de planning aangeleverde, relevante gegevens controleren.
- d. Inspectie uitvoeren conform hoofdstuk E06-1 "Inspectie van elektrische installaties" van het Handboek Elektrisch.

De installaties worden beoordeeld aan de hand van de tijdens het tijdstip van eerste aanleg van kracht zijnde, relevante bepalingen en normen. De basis voor de meeste installaties is de NEN 1010 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties' te verstaan:

- NEN 1010:2015 Voor installaties van 2016 tot heden;
- NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011 Voor installaties van 2011 tot 2016;
- NEN 1010:2007+C1:2008 Voor installaties van 2008 tot 2011;
- NEN 1010:2000/A3:2005 Voor installaties van 2005 tot 2008;
- NEN 1010:2000 Voor installaties van 2000 tot 2005;
- NEN 1010:1996 Voor installaties van 1996 tot 2000;
- NEN 1010:1988 Voor installaties van voor 1996.

Voor bepaalde installaties zijn normen van toepassing die als aanvulling dienen op de NEN 1010. Voorbeelden hiervan zijn:

- Ruimten of gebieden met explosiegevaar: NEN-EN-IEC 60079-14;
- Industriële machines: NEN-EN-IEC 60204.

Bij de inspectie wordt nagegaan of is voldaan aan de op de desbetreffende installatie van toepassing zijnde normen.



WERKVOORSCHRIFT 8: INSPECTEREN ELEKTRISCHE INSTALLATIE NEN 3140 BESTAANDE INSTALLATIE	A4.IS 08
--	-----------------

Metingen in ATEX / Ex geclassificeerde ruimten of gebieden met betrekking tot explosiegevaar mag zonder aanvullende voorwaarden niet plaatsvinden.

Indien in de ATEX / Ex geclassificeerde ruimten of gebieden metingen moeten worden uitgevoerd, moet aan alle volgende aanvullende voorwaarden worden voldaan:

- de eindverantwoordelijke van het te inspecteren bedrijf moet van het onderzoek op de hoogte worden gesteld;
 - eventuele werkvergunningen moeten van tevoren zijn aangevraagd en verkregen;
 - tijdens de metingen moet continue meting van het aanwezige dampmengsel plaatsvinden, indien een concentratie van meer dan 10 % van de onderste explosiegrens wordt bereikt, moet het onderzoek direct worden stopgezet;
 - na afloop van het onderzoek moet de eindverantwoordelijke op de hoogte worden gesteld.
- e. Rapport opstellen gebruik makend van het bestaande inspectierapport en / of van het hiervoor beschikbare modelrapport.
- f. Rapport binnen één week na laatste inspectiedag verzenden naar ElektroNederlandMail te Amersfoort.



WERKVOORSCHRIFT 15: INSPECTIE ELEKTRISCHE INSTALLATIE THERMOGRAFISCH ONDERZOEK	A4.IS 15
---	-----------------

Proceseigenaar

De proceseigenaar van dit schema is de teamleider van de afdeling elektrotechniek.

Doelbeschrijving

Het op juiste en efficiënte wijze uitvoeren van een thermografische inspectie van de elektrische installatie.

Definities/bijzonderheden

Geen.

Werkwijze

- a. Aan de hand van de werkopdracht voorlopige tijdsindeling maken.
- b. In overleg met de opdrachtgever afspraak maken voor het uitvoeren van de inspectie.
- c. Voor aanvang van de inspectie de, door de planning aangeleverde, relevante gegevens controleren.
- d. Inspectie uitvoeren conform hoofdstuk E-06 "Inspecteren van elektrotechnische installaties" van het Handboek Elektrisch.

Tijdens het onderzoek worden of uitsluitend thermografische opnamen en foto's gemaakt van de locaties waar sprake is van een ongewenste temperatuurverhoging ten opzicht van referentiepunten of indien overeengekomen met de opdrachtgever tevens referentie opnamen gemaakt per schakel- en verdeelinrichting en / of regel- en besturingskast.

Thermografisch onderzoek in Atex / Ex geclassificeerde ruimten of gebieden met betrekking tot gasexplosiegevaar mag zonder aanvullende voorwaarden niet plaatsvinden.

Indien in de Atex / Ex geclassificeerde ruimten of gebieden metingen moeten worden uitgevoerd, moet aan alle volgende aanvullende voorwaarden worden voldaan:

- de eindverantwoordelijke van het te inspecteren bedrijf moet van het onderzoek op de hoogte worden gesteld,
 - eventuele werkvergunningen moeten van tevoren zijn aangevraagd en verkregen,
 - tijdens de metingen moet continue meting van het aanwezige dampmengsel plaatsvinden, indien een concentratie van meer dan 10 % van de onderste explosiegrens wordt bereikt, moet het onderzoek direct worden stopgezet,
 - na afloop van het onderzoek moet de eindverantwoordelijke op de hoogte worden gesteld.
- e. Rapport opstellen gebruik makend van het bestaande inspectierapport en / of van het hiervoor beschikbare modelrapport.
 - f. Rapport binnen één week na laatste inspectiedag verzenden naar ElektroNederlandMail te Amersfoort.



AANWIJZING

Hiermede verklaren wij dat met ingang van heden:

Naam: 10.2.e
Functie: Inspector
Geboortedatum: 11-08-1972

Werkzaam bij Bureau Veritas Inspection and Certification The Netherlands B.V., tot wederopzegging door ons is aangewezen als:

Vakbekwaam Persoon (VP)

Deze aanwijzing geschiedt, zoals onder andere is bedoeld in artikel 3.5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit en bepaling 4.2.101 van de NEN 3140+A1:2015.

De aangewezen persoon is bekend met de risico's, verantwoordelijkheden en beschermingsmaatregelen met betrekking tot werkzaamheden aan of nabij elektrotechnische installaties. De aangewezen persoon heeft een technische basisopleiding gevolgd en wordt door (of namens) zijn werkverantwoordelijke geïnstrueerd over de veilige wijze van uitvoering van werkzaamheden door middel van periodieke herhalingsinstructies conform de NEN 3140 waarvan de laatste heeft plaatsgevonden op 22 december 2016 te Amersfoort.

De aangewezen persoon verklaart dat hij akkoord gaat met zijn aanwijzing als vakbekwaam persoon en verklaart dat hij bovenstaande instructie heeft ontvangen, waarin de **risico's, verantwoordelijkheden en beschermingsmaatregelen** met betrekking tot veilig werken aan of nabij elektrotechnische installaties aan de orde kwamen. Hij verklaart dat hij over de juiste gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmaatregelen beschikt om hieraan te kunnen voldoen en hij zal zijn werkzaamheden verrichten met inachtneming hiervan en beperken tot de in de bij deze aanwijzing behorende bijlage omschreven werkzaamheden.



Handtekening werkverantwoordelijke:

10.2.e

Naam: 10.2.e
Functie: 10.2.e Electrical The Netherlands
Datum: 22-12-2016

Handtekening aangewezen persoon:

10.2.e

Naam:  10.2.e
Datum: 22-12-2016

Bureau Veritas
Computerweg 2
3821 AB AMERSFOORT
+31 88 450 5500



Bijlage bij aanwijzing: 10.2.e

Bijgewerkt door: 10.2.e

Bijgewerkt d.d.: 22-12-2016

Inspectieactiviteiten aan elektrotechnische installaties, componenten of arbeidsmiddelen inclusief de gerelateerde mechanische componenten als bedoeld in onderstaand normatief kader, die een **Vakbekwaam Persoon** mag verrichten (a t/m d):

a) Het verrichten van elektrotechnische inspectiewerkzaamheden zoals omschreven in de norm; NEN 1010: 2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011; "Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties" en zodra deze is aangewezen zoals omschreven in de norm NEN 1010:2015+A1:2016; "Elektrische installaties voor laagspanning".

Deel 61 Eerste inspectie

Deel 62 Periodieke inspectie

b) Het verrichten van elektrotechnische inspectiewerkzaamheden zoals omschreven in de norm; NEN 3140+A1:2015; "Bedrijfsvoering van elektrische installaties – laagspanning".

De werkzaamheden betreft de controle van bestaande installaties met de volgende activiteiten: Meting, beproeving en inspectie.

c) Overzicht van inspectiesoorten waarvoor de aangewezen persoon voor het zelfstandig uitvoeren van inspecties is geautoriseerd;

Inspectiesoort;	Autorisatie;	
	Ja	Nee
- NEN 1010 deel 61; Eerste inspectie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN 1010 deel 62; Periodieke inspectie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN 1010-710 / NEN 3134 Medisch gebruikte ruimte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- NEN 3140 Periodieke inspectie vaste installatie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN 3140 Keuring elektrisch arbeidsmiddel / Hfst 7.4 arbobesluit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN-EN-IEC 60079-14 Initiële Atex inspectie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN-EN-IEC 60079-17 Periodieke Atex inspectie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- NEN-EN-IEC 60204 Inspectie elektrische uitrusting machines	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- NEN-EN-IEC 62305 Bliksembeveiligingsinstallatie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- NPR 8040-1 Thermografisch onderzoek elektrische installatie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Scios Scope 8 / 9 / 10 / 11 Inspecties ^{#1}	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

d) Aanvullende competenties en autorisaties;	Autorisatie;	
	Ja	Nee
- EEHA Conformiteitsbepaling Australische Atex Normering	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- FAT / SAT Industry (E) 'Shop inspections'	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Offshore Electrical inspections	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Praktijkauditor (E) BRL 6000 scope 1 t/m 3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Praktijkauditor (E) Scios scope 8 en 9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Trainer Electrical scope	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Note ^{#1} Indien geautoriseerd voor Scios inspecties doorhalen welke scope niet van toepassing is.



Bevestigingsmail voor het uitvoeren het thermografische inspectie

10.2.e to: 10.2.e
Cc: 10.2.e

08-08-2017 12:13

Geachte heer 10.2.e Beste 10.2.e

Hierbij sturen wij u de bevestigingsmail voor het uitvoeren het thermografische inspectie .

Locatie: Westpoort Vastgoed B.V. Druivenstraat 3 te Breda

De inspectie zal plaatsvinden op vrijdag 25 augustus 2017.

De inspectie zal uitgevoerd worden door de heer 10.2.e .

De inspecteur zal tussen 8:00-8:30 uur bij Westpoort Vastgoed B.V. Druivenstraat 3 te Breda aanwezig zijn.

Graag vernemen wij van u bij wie de inspecteur zich mag melden .

Wij verzoeken u op uw correspondentie onze referentie te vermelden NL.2386589.150.

De kosten voor de inspectie zullen door middel van nacalculatie in rekening worden gebracht door het ontbreken van de omvang van de locatie. Richtprijs is € 1.134,00 echter kan dit bedrag afwijken.

Dit bedrag is gebaseerd op het prijspeil van heden , inclusief reis- en verblijfkosten en de kosten van het opstellen van het rapport , maar exclusief BTW en eventuele beproevingen door derden .

Wij danken u voor de opdracht en het in ons gestelde vertrouwen .

Wij zullen opdrachtnummer BS17-1001635 verwerken in ons systeem .

Wij wensen u nog een hele fijne dag.

Op de onderhavige bevestiging en daaruit eventueel voortkomende opdrachten en overeenkomsten zijn uitsluitend onze Algemene voorwaarden van toepassing.

Een exemplaar van die voorwaarden treft u bijgevoegd aan.

Met vriendelijke groet / With kind regards / Cordialement,

10.2.e | Customer Service Generalist

e: 10.2.e @nl.bureauveritas.com

t: +31 (0) 88 450 5726

f: +31 (0) 88 450 5599

w: www.bureauveritas.nl

d: elektronederland@nl.bureauveritas.com

Bureau Veritas Netherlands | Computerweg 2, Amersfoort, 3821 AB

**Providing quality, health, safety, environmental and sustainability solutions
to forward thinking organisations www.bureauveritas.com**

Mijn werkdagen zijn dinsdag , woensdag , donderdag en vrijdag .



TC-IND01+Algemene+voorwaarden+voor+diensten+(01-06-2012)-pdf.zip

Upcoming absence:

August 14th

This message contains confidential information .

To know more, please click on the following link: <http://disclaimer.bureauveritas.com>

Bijlage G

(informatief)

Het gebruik van beschermingsmiddelen en hulpmiddelen

G.1 Gebruikssituaties

In tabel G.1 zijn per beschermingsmiddel en per hulpmiddel de meest voorkomende gebruikssituaties gegeven.

Tabel G.1 — Gebruik van beschermingsmiddelen en hulpmiddelen

Beschermingsmiddel of hulpmiddel	Norm die van toepassing is	Voorbeelden van gebruikssituatie
Rubberen mat	NEN-EN-IEC 61111	— Bij onder spanning werken
Isolerend afschermdoek (voor afschermen van kasten en andere geleidende delen)		<ul style="list-style-type: none"> — Bij onder spanning werken — Daar waar bij elektrotechnische werkzaamheden onder spanning en binnen 50 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met gearde of vreemde geleidende delen kunnen komen — Daar waar bij bedieningshandelingen binnen 10 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met gearde of vreemde geleidende delen kunnen komen — Daar waar bij metingen binnen 5 cm vanaf aanraakbare actieve delen, het hoofd of andere delen van het lichaam in contact met gearde of vreemde geleidende delen kunnen komen — Voor het afschermen van niet-aanrakingsveilige delen van een installatie, zoals bedoeld in 6.2.5
Gelaatsscherm	NEN-EN 166 (en dan specifiek geschikt voor elektrotechnische werkzaamheden)	<ul style="list-style-type: none"> — Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A — Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is — In situaties waarbij het hoofd dichterbij dan 50 cm vanaf spanningvoerende blanke delen kan komen

Zie vervolg

Tabel G.1 (einde)

Beschermingsmiddel of hulpmiddel	Norm die van toepassing is	Gebruikssituatie
Isolerende handschoenen	NEN-EN-IEC 60903	<ul style="list-style-type: none"> — Bij elektrotechnische werkzaamheden onder spanning en binnen 50 cm vanaf aanraakbare actieve delen — Bij metingen binnen 5 cm vanaf actieve delen die niet aanrakingsveilig zijn — Bij bedieningshandelingen binnen 10 cm vanaf actieve delen die niet aanrakingsveilig zijn
Geïsoleerd gereedschap	NEN-EN-IEC 60900	<ul style="list-style-type: none"> — Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen, ook als deze aanrakingsveilig zijn
Elektrisch isolerende kleding	NEN-EN 50286	<ul style="list-style-type: none"> — Bij onder spanning werken
Vlamboogvaste kleding ^a	IEC 61482-2	<ul style="list-style-type: none"> — Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 630 A of een automaat van meer dan 80 A — Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een smeltpatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is
Vlamboogvaste handschoenen ^a		<ul style="list-style-type: none"> — Bij werken aan of nabij spanningvoerende delen die zijn beveiligd met een mespatroon van meer dan 630 A of een automaat van meer dan 80 A — Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een mespatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A en waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is — Bij het plaatsen of verwijderen van smeltpatronen in een installatie die is beveiligd met een mespatroon van meer dan 100 A of een automaat van meer dan 25 A
Isolerende werkschoenen of werklaarzen		<ul style="list-style-type: none"> — Bij onder spanning werken
<p>^a Houd bij het kiezen van het beschermingsmiddel tegen vlambogen rekening met de vlamboogenergie die kan optreden.</p>		

E06 - HANDBOEK E-INSPECTEUR

INHOUD

1. INSPECTEREN VAN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES	2
1.1. Toelichting	2
1.2. Inspectiemethodiek	2
1.3. Visuele inspectie	2
1.4. Inspectie door metingen en beproevingen	4
1.5. Thermografische inspectie	4
1.6. Inspectie gericht op het aspect brandgevaar	5
1.7. Inspectie volgens deel 6 van de NEN 1010	5
1.8. Inspectie volgens NEN EN 50110 / NEN 3140	6
1.9. Inspectie volgens NEN-EN-IEC 60079-17 (gasontploffingsgevaar)	6
1.10. Inspectie volgens NEN-EN-IEC 61241-17 (stofontploffingsgevaar)	7
1.11. Inspectie volgens NEN 1010-7/A3 (medische gebruikte ruimten)	7
1.12. Inspectie volgens NEN-EN-IEC 60204-1(machines)	8
1.13. Inspectie gericht op doelmatigheid van de elektrische installatie	8
1.14. Rapportage	9
1.15. Bepalen van de in het rapport opgenomen conclusies	9

Bijlagen

1. Matrix steekproefgrootte bij inspecties van bestaande installaties
2. Matrix uitgangspunten voor het bepalen van de conclusies
3. Matrix metingen en beproevingen
4. Inspectieschema nauwkeurige inspectie volgens de NEN-EN-IEC 60079-17
5. Inspectieschema nauwkeurige inspectie volgens de NEN-EN-IEC 61241-17

1. INSPECTEREN VAN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

1.1. Toelichting

Inspecties aan elektrische installaties kunnen vanuit verschillende invalshoeken worden uitgevoerd. Zo kunnen inspecties worden verricht in opdracht van of op aanwijzing van een brandassuradeur, een makelaar in assurantiën of de overheid, of de inspecties worden verricht op vrijwillige basis. De methodieken, die bij het uitvoeren van de inspecties worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de aard van de installatie en de hierbij heersende omstandigheden en worden bovendien bepaald door de van toepassing zijnde richtlijnen en normen op dit gebied.

In vrijwel alle gevallen bestaat de inspectie uit een visuele inspectie, aangevuld met metingen en beproevingen, die zijn afgestemd op de te inspecteren installatie.

1.2. Inspectiemethodiek

De toegepaste inspectiemethodiek is gebaseerd op hetgeen hieromtrent in de verschillende normen is vermeld, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen een steekproefsgewijs uitgevoerde inspectie en een volledige inspectie.

Bestaande, in bedrijf zijnde, installaties worden over het algemeen steekproefsgewijs geïnspecteerd, terwijl nieuwe installaties of wijzigingen aan bestaande installaties altijd volledig worden geïnspecteerd.

De grootte van de steekproef wordt per onderdeel van de installatie bepaald aan de hand van bijlage “Matrix steekproefgrootte bij bestaande installaties”.

In de matrices op bijlage 1 is de grootte van de steekproef, zowel voor de visuele inspectie als voor de metingen en beproevingen, voor elk hoofdonderdeel van de installatie vermeld.

1.3. Visuele inspectie

De visuele inspectie wordt uitgevoerd met het doel afwijkingen van de normen te lokaliseren en tevens eventuele gebreken en verouderingsverschijnselen op te sporen. Deze afwijkingen, gebreken en verouderingsverschijnselen kunnen de oorzaak zijn van gevaarlijke situaties. Daarnaast wordt de onderhoudsstaat van de elektrische installatie beoordeeld en tevens wordt de installatie beoordeeld of deze nog voldoet aan eventuele gewijzigde (bedrijfs)omstandigheden.

Tijdens de visuele inspectie worden onder andere de volgende aspecten beoordeeld:

- de geschiktheid van het elektrisch materieel, leidingen en bijbehoren van leidingen in verband met invloeden van de omgeving
- de doorsnede of de leidingen in verband met de toelaatbare stroom
- het op de juiste wijze toepassen van buigzame leidingen, contactstoppen en -dozen
- de keuze van beveiligingstoestellen tegen overstroom
- de aanwezigheid van aardlekbeveiliging
- de deugdelijkheid van de brandwerende afdichtingen

- de installatie van het elektrisch materieel en de aansluiting van de leidingen
- beschadigingen van leidingen en bijbehoren van leidingen
- aansluitingen van beschermings- en aardleidingen
- aanwezigheid en toestand van hulpmiddelen en bedieningsorganen, evenals waarschuwingsborden e.d.
- staat van onderhoud van contactoren, schakelaars en relais
- aanwezigheid van (bijgewerkte) installatie-tekeningen
- aanwezigheid van vuil, stof of gemakkelijk brandbare materialen op installatie-onderdelen
- vrije ruimten en vluchtwegen bij schakel- en verdeelinrichtingen, alsmede bereikbaarheid van installatiedelen ten behoeve van bediening, onderhoud en inspectie.
- uitvoering en toestand van veiligheidsketens.

1.4. Inspectie door metingen en beproevingen

Om de elektrische installatie in zijn totaliteit te beoordelen, is een visuele inspectie alleen niet voldoende. Zelfs wanneer men alle behuizingen van het materieel zou kunnen openen en alle leidingen volledig zichtbaar kunnen worden gemaakt, zijn bepaalde aspecten niet te beoordelen, zonder het uitvoeren van hierop gerichte metingen en beproevingen.

Om die reden worden, voor zover van toepassing, de volgende metingen en beproevingen verricht:

- aardverspreidingsweerstand
- de isolatieweerstand van de installatie
- isolatieweerstand bij veilige scheiding van stroomketens
- isolatieweerstand bij bescherming door isolerende vloeren en wanden
- de impedantie van eventueel optredende foutstroomketens
- onderbrekingen in beschermings- en aardleidingen
- de impedantie van potentiaalvereffeningsleidingen
- aanspreekstroom van aardlekbeveiligingen.
- enkelpolige schakelaars opgenomen in de faseleiding
- uitschakelstroom en -tijd van beveiligingstoestellen tegen overstroom
- werking van veiligheidsketens
- doorslagvastheid verdeelinrichtingen
- spanningsbeproevingen
- verschil- en aardstromen in de installatie
- belastingstromen
- arbeidsfactor

De relatie tussen de mogelijke metingen en beproevingen en de verschillende inspecties is vermeld op de matrix van bijlage 2.

Tevens is in deze matrix het hoofdstuk van het technisch naslagwerk vermeld, waar de metingen of beproeving gedetailleerd is omschreven.

1.5. Thermografische inspectie

Een thermografische inspectie wordt uitgevoerd om overmatige warmteontwikkeling, die veelal met een visuele inspectie niet waarneembaar is, te localiseren. Een dergelijk onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van een infrarood(video)camera, waarmee overmatige warmte-ontwikkeling in de elektrische installatie, op plaatsen die met deze camera kunnen worden bestreken, zichtbaar wordt gemaakt.

Omdat deze warmte-ontwikkeling het gevolg is van stroomdoorgang, wordt het onderzoek uitgevoerd op een tijdstip, dat er sprake van een representatieve belasting.

Tijdens het onderzoek worden o.a. schakel- en verdeelinrichtingen, groepen- en/of besturingskasten onderzocht op overmatige warmteontwikkeling die kan ontstaan door overbelasting of overgangsweerstanden ten gevolge van slechte verbindingen. Tijdens het onderzoek worden thermografische opnamen en normale foto's gemaakt van die locaties waar sprake is van een ongewenste temperatuurverhoging of temperatuurafwijking.

1.6. Inspectie gericht op het aspect brandgevaar

Deze inspectie is met name van toepassing op installaties, waar sprake is van verhoogd brandgevaar door de aanwezigheid van brandbare stoffen of het verrichten van werkzaamheden met of aan deze goederen. De inspectie wordt in het bijzonder verricht op verzoek van de brandassuradeur of de makelaar in assurantien.

Objecten, waarop dit van toepassing is zijn onder andere:

- graanzolders/ graanmaaldertijen
- timmer- en schilderswerkplaatsen/ houtbewerkingsinrichtingen
- papieropslagplaatsen
- bergplaatsen voor brandstoffen, zakken, poetskatoen e.d.
- lokalen waar met gemakkelijk ontvlambare lak of verf wordt gespoten
- bergplaatsen voor hooi, stro, vlas, of ruwe katoen, of verwerking hiervan
- textielindustriën
- veevoederfabrieken

De inspectiehandelingen zijn met name gericht op toetsing van de installatie met betrekking tot het aspect brandgevaar, dat met name wordt of kan worden veroorzaakt door:

- isolatiefouten
- overbelasting
- onjuiste (te hoge) beveiligingen tegen overstroom
- onjuiste materiaalkeuze
- onjuiste installatie
- overgangsweerstanden door ondeugdelijke verbindingen en aansluitingen

Aangezien veelal een directe relatie aanwezig is tussen het laten inspecteren van de elektrische installatie en de door de brandassuradeur, in een polisclausule, vastgelegde inspectietermijn, dient de installatie ten minste eenmaal per 3 jaar te worden geïnspecteerd.

1.7. Inspectie volgens deel 6 van de NEN 1010

Deze manier van inspecteren is van toepassing op nieuwe installaties en op wijzigingen aan bestaande installaties. Conform het gestelde in de NEN 1010 deel 6 moet, voordat een elektrische installatie, of een uitgevoerde wijziging hieraan, in gebruik wordt genomen, zijn geïnspecteerd.

Bij een dergelijke opleveringsinspectie wordt het accent gelegd op het voldoen aan relevante en/of aanvullende installatiebepalingen, de keuze van materieel en de wijze van aanleg van de installatie. De resultaten van het onderzoek kunnen waardevol zijn bij de afronding van nieuwbouw- of revisieprojecten waarbij de opdrachtgever verzekerd is van een objectieve beoordeling van de opgeleverde installatie.

De inspectie vindt plaats door middel van een visuele inspectie en een inspectie door middel van metingen en beproevingen volgens hoofdstuk 61 van de NEN 1010.

De resultaten worden vastgelegd in een rapport, dat zowel voor de installateur als voor de gebruiker een document is om aan te tonen, dat de installatie bij aanleg voldoet aan de geldende eisen. De geldigheidsduur van het rapport wordt bepaald door de voor de installatie vastgestelde inspectieperiodiciteit.

1.8. Inspectie volgens NEN EN 50110 / NEN 3140

De inspectie aan de elektrische installatie volgens NEN EN 50110 / NEN 3140 wordt verricht uit oogpunt van veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie en heeft een directe relatie met het naleven van de Arbo-wet. Ook bij deze inspectie wordt de elektrische installatie beoordeeld aan de hand van de geldende veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties, zoals onder andere vermeld in de NEN 1010.

De inspectie vindt plaats door middel van een visuele inspectie volgens 1.2. en een inspectie door middel van metingen en beproevingen volgens 1.3.

Door de relatie met de Arbo-wetgeving is de inspectiemethodiek sterk gericht op het aspect menselijke veiligheid.

De inspectiefrequentie wordt, in overleg met de beheerder van de installatie, bepaald aan de hand van hetgeen hieromtrent in de NEN EN 50110 / NEN 3140 is opgenomen.

1.9. Inspectie volgens NEN-EN-IEC 60079-17 (gasontploffingsgevaar)

Deze inspectie wordt verricht aan de elektrische installatie, die is aangebracht in ruimten en gebieden met gasontploffingsgevaar. Hierbij wordt beoordeeld of de installatie en het hierbij toegepaste elektrisch materieel in overeenstemming is met de installatiebepalingen, zoals vermeld in de NEN EN IEC 60079-14, of, voor oudere installaties, aan de NEN 3410. Als uitgangspunt dient een gevarenclassificatie aanwezig te zijn zodat het elektrisch materieel en de installatie in de desbetreffende ruimten op een juiste wijze kan worden beoordeeld.

De inspectie vindt plaats door middel van een visuele inspectie en een inspectie door middel van metingen en beproevingen.

De inspectiehandelingen zijn met name gericht op toetsing of de beschermingswijzen tegen ontsteking juist zijn gekozen en of de installatie in overeenstemming is met hetgeen op de bijbehorende certificaten is vermeld.

De eerste inspectie aan een nieuwe installatie of aan wijzigingen van een bestaande installatie wordt gedetailleerd uitgevoerd conform 3.2.3 en 3.2.4 van de NEN EN IEC 60079-17.

Bestaande installaties worden periodiek geïnspecteerd, waarbij de inspectie nauwkeurig, steekproefsgewijs wordt uitgevoerd conform 3.2.2 en 3.2.6 van de NEN EN IEC 60079-17. Zie tevens bijlage “Inspectieschema nauwkeurige inspectie volgens de NEN-EN-IEC 60079-17.

De inspectiefrequentie wordt, in overleg met de beheerder van de installatie, vastgesteld conform hetgeen hieromtrent is vermeld in de NEN EN IEC 60079-17, die direct gerelateerd is aan de ATEX-richtlijnen. De maximum inspectietermijn is hierbij eenmaal per 3 jaar.

1.10. Inspectie volgens NEN-EN-IEC 61241-17 (stofontploffingsgevaar)

Deze inspectie wordt verricht aan de elektrische installatie, die is aangebracht in ruimten en gebieden met stofontploffingsgevaar. Hierbij wordt beoordeeld of de installatie en het hierbij toegepaste elektrisch materieel in overeenstemming is met de installatiebepalingen, zoals vermeld in de NEN EN IEC 61241-14, of, voor oudere installaties aan de NEN 1010. Als uitgangspunt dient een gevarenclassificatie aanwezig te zijn zodat het elektrisch materieel en de installatie in de desbetreffende ruimten op een juiste wijze kan worden beoordeeld.

De inspectie vindt plaats door middel van een visuele inspectie en een inspectie door middel van metingen en proevingen.

De inspectiehandelingen zijn met name gericht op toetsing of de beschermingswijzen tegen ontsteking juist zijn gekozen en of de installatie in overeenstemming is met hetgeen op de bijbehorende certificaten is vermeld.

De eerste inspectie aan nieuwe installaties of aan wijzigingen van bestaande installaties wordt gedetailleerd uitgevoerd conform 3.6.3 en 3.6.4 van de NEN EN IEC 61241-17. Bestaande installaties worden periodiek geïnspecteerd, waarbij de inspectie nauwkeurig, steekproefsgewijs wordt uitgevoerd conform 3.6.2 en 3.6.6 van de NEN EN IEC 61241-17. De inspectiefrequentie wordt, in overleg met de beheerder van de installatie, vastgesteld conform hetgeen hieromtrent is vermeld in de NEN EN IEC 61241-17, die direct gerelateerd is aan de ATEX-richtlijnen. De maximum inspectietermijn is hierbij eenmaal per 3 jaar.

1.11. Inspectie volgens NEN 1010-7/A3 (medische gebruikte ruimten)

De inspectie van elektrische installaties in medisch gebruikte ruimten wordt onderverdeeld in een inspectie voor in gebruikstelling en een periodieke inspectie. Tijdens de inspectie wordt de installatie getoetst aan de eisen zoals gesteld in de NEN 1010-7/A3. In dit deel van de norm zijn zowel IEC bepalingen (710.6) als Nederlandse bepalingen (8.710.6) opgenomen betreffende de uit te voeren inspectiehandelingen.

1. Inspectie voor ingebruikstelling

Deze inspectie wordt uitgevoerd voor de eerste ingebruikstelling alsmede voor hernieuwde ingebruikstelling na wijzigingen of reparaties. De inspectie wordt verricht conform hoofdstuk 61 van de NEN 1010, aangevuld met:

- a. functionele beproeving van isolatiebewakingstoetellen van MES-ketens en akoestische/visuele alarmsystemen
- b. metingen aan de aanvullende potentiaalvereffeningsvoorzieningen
- c. controle van alle potentiaalvereffeningsvoorzieningen
- d. controle van de elektrische installaties voor veiligheidsdoeleinden
- e. meting van de lekstroom van het secundaire circuit en van het omhulsel van medische beschermingstransformatoren bij nullast.

2. Periodieke inspectie

Elektrische installaties in medisch gebruikte ruimten dienen periodiek te worden geïnspecteerd, waarbij de volgende inspectiefrequenties worden aangehouden:

Omschrijving		Inspectiefrequentie
a	Functionele beproeving van omschakelvoorzieningen	12 maanden
b	Functionele beproeving van isolatiebewakingstoetellen	12 maanden
c	Visuele controle van de beveiligingen tegen overstroom	12 maanden
d	Metingen ter controle van de aanvullende potentiaalvoorzieningen	36 maanden
e	Controle van alle potentiaalvereffeningsvoorzieningen	36 maanden
f	Meting van lekstromen van medische beschermingstransformatoren	12 maanden
g	Controle van de aanspreektijd van aardlekschakelaars bij nominale lekstroom I_{AN}	12 maanden

De resultaten van de inspectie worden vastgelegd in een rapport met de data van de uitgevoerde metingen.

Medisch gebruikte elektrische toestellen moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in de NEN-EN-IEC 60601

1.12. **Inspectie volgens NEN-EN-IEC 60204-1(machines)**

De inspectie van de elektrische uitrusting van machines wordt uitgevoerd volgens de hierop van toepassing zijnde bepalingen, vermeld in hoofdstuk 19 van de NEN-EN-IEC 60204-1. De inspectie vindt plaats door middel van een visuele inspectie en een inspectie door middel van metingen en beproevingen, waarbij, voor zover van toepassing, de volgende inspectiehandelingen worden verricht:

- a. controle van de gehele elektrische uitrusting op overeenstemming met de technische documentatie
- b. beproeving van de doorgang van de beschermingsketen door meting van de impedantie van de foutstroomketen
- c. meting van de isolatieweerstand
- d. spanningsbeproeving
- e. bescherming tegen restspanningen
- f. functionele beproeving, met name de functies, die betrekking hebben op de veiligheid de beveiliging

1.13. **Inspectie gericht op doelmatigheid van de elektrische installatie**

Deze inspectie aan de elektrische installatie is veelal een aanvulling op de inspectie, die is gericht op de veiligheid. Bij inspectie uit oogpunt van doelmatigheid wordt met name aandacht besteed aan noodzaak tot revisie, een efficiënt gebruik van het beschikbare vermogen en de kwetsbaarheid van elektronische apparatuur voor spanningsfluctuaties of overspanning. Ook worden hierbij de noodstroomvoorzieningen beoordeeld.

1.14. Rapportage

Voor de rapportage van de verschillende inspecties wordt gebruik gemaakt van modelrapporten, die op deze inspecties zijn afgestemd. Onderscheiden worden:

- Modelrapport opleveringsinspectie volgens deel 6 NEN 1010
- Modelrapport NEN EN 50110 / NEN 3140 inspectie
- Modelrapport thermografische inspectie
- Modelrapport gecomb. Inspectie NEN 3140 / thermografie
- Modelrapport NEN 3140 gecomb. met NEN EN IEC 60079-17, gasontploffingsgevaar
- Modelrapport NEN 3140 gecomb. met NEN EN IEC 61241-17, stofontploffingsgevaar
- Modelrapport NEN 1010- 7/A3, medisch gebruikte ruimten
- Modelrapport NEN EN 60204, elektrische uitrusting machines

Bij de indeling van de rapporten is gestreefd naar uniformiteit. De indeling bestaat achtereenvolgens uit:

- de inhoudsopgave
- de inleiding
- de installatie- en inspectiegegevens
- het overzicht in welke mate de installatie voldoet aan de verschillende beoordelingsaspecten
- de op de installatie van toepassing zijnde geadviseerde verbeteringen
- de conclusies met betrekking tot van de algehele beoordelingsaspecten
- bijlagen in de vorm van meetstaten

De modelrapporten zijn als "alleen lezen" bestanden opgeslagen en staan de inspecteurs ter beschikking op het netwerk via directory:

J:\Correspondentie\Data-Thuis\100-Elektrisch\Modellen Elektrisch

Bovendien zijn de rapporten ter inzage als PDF-file opgeslagen in directory:

J:\VGM & Kwaliteit NVI\Kwaliteitssysteem\Technisch Naslagwerk E-inspecteur

1.15. Bepalen van de in het rapport opgenomen conclusies

In het rapport worden de verschillende beoordelingsaspecten uitgedrukt in een bepaalde gradatie, waardoor zeer beknopt een algehele indruk van de installatie wordt weergegeven. Het bepalen van de gradaties geschiedt op basis van het aantal geconstateerde tekortkomingen in relatie tot het totaal aantal beoordelingen.

Op de volgende bladzijde zijn de gradaties van de beoordelingsaspecten in relatie tot de percentages van de te kortkomingen in een tabel weergegeven.

De conclusie van de algehele indruk van de installatie is gebaseerd op onderstaande tabel:

Aspect	Gradaties					
Levensgevaar	goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 2\%$	redelijk goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 5\%$	matig gebreken en/of tekortkomingen $\leq 10\%$	slecht gebreken en/of tekortkomingen $> 10\%$		
Explosiegevaar	goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 2\%$	redelijk goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 5\%$	matig gebreken en/of tekortkomingen $\leq 10\%$	slecht gebreken en/of tekortkomingen $> 10\%$		
Brandgevaar	goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 2\%$	redelijk goed gebreken en/of tekortkomingen $\leq 5\%$	matig gebreken en/of tekortkomingen $\leq 10\%$	slecht gebreken en/of tekortkomingen $> 10\%$		
Doelmatigheid	voldoende gebreken en/of tekortkomingen $\leq 4\%$	juist voldoende gebreken en/of tekortkomingen $> 4 \leq 16\%$	onvoldoende gebreken en/of tekortkomingen $> 16\%$			
Van toepassing zijnde normen	voldoet geheel afwijkingen $\leq 2\%$	voldoet vrijwel geheel afwijkingen $\leq 5\%$	voldoet binnen redelijke grenzen afwijkingen $\leq 10\%$	voldoet slechts ten dele afwijkingen $> 10\%$		
Onderhoud	goede	voldoende	juist voldoende	weinig	vrijwel geen	geen
Aandacht opmerkingen vorige inspectie	goede vrijwel alles opgelost	redelijk goede tussen 95 % en 50% opgelost	slechts ten dele tussen 50 % en 5% opgelost	geen minder dan 5% opgelost		
NB. De percentages betreffen de tijdens de inspectie geconstateerde afwijkingen per aantallen beoordeelde installatie- onderdelen.						

In de conclusie wordt een uitspraak gedaan over de volgende aspecten:

- levensgevaar
- brandgevaar
- explosiegevaar (indien van toepassing)
- doelmatigheid
- voldoen aan de van toepassing zijnde normen
- aandacht aan onderhoud
- revisie
- aandacht aan opmerkingen uit vorige rapport.

In dit stuk wordt verder ingegaan op de volgende vier aspecten: levensgevaar, brandgevaar, explosiegevaar en doelmatigheid.

Per aspect wordt gekeken hoeveel % afwijkingen er ten opzichte van het totale aantal beoordelingen zijn.

Waarbij men onder beoordeling moet verstaan alle voor ons relevante geïnspecteerde installatie onderdelen en - punten die door ons zijn waargenomen en beoordeeld. Dus zowel de afwijkingen die tot een geadviseerde verbetering leiden als alle installatieonderdelen die geen afwijking hebben.

Uitzondering hierop is het aspect explosiegevaar waar men het % afwijkingen alleen ten opzichte van het totale aantal beoordelingen in het gebied waar explosiegevaar is, neemt.

Het aantal afwijkingen per aspect is aan het eind van de inspectie bepaald, maar het bepalen van het totale aantal gedane beoordelingen is een minder eenvoudige opgave.

Er is tot een relatief eenvoudige methode gekomen, die er vanuit gaat dat het aantal beoordelingen, die bewust en ook veelal onbewust worden gedaan, in een installatieonderdeel van een bepaalde grootte nagenoeg gelijk is. Er is nagegaan wat we per installatie onderdeel allemaal kunnen constateren aan afwijkingen en deze zijn allemaal bij elkaar opgeteld. Zodat wordt gekomen tot het aantal beoordelingen per installatie onderdeel.

Tijdens de inspectie wordt bijgehouden hoeveel van elk installatieonderdeel we hebben geïnspecteerd, zodat aan het eind van de inspectie het totaal aantal beoordelingen kan worden vastgesteld. Om het bijhouden niet al te ingewikkeld te maken, is gekomen tot de volgende vier installatie onderdelen: hoofdverdeelinrichting, verdeelinrichting, lichtgroepen- en krachtgroepenkast en schakel- en besturingskasten, met elk vier keuze mogelijkheden. Tijdens de inspectie wordt de steekproef gehanteerd, zodat met de steekproef grootte vanzelf rekening wordt gehouden. Zie volgende tabel.

Aantal beoordelingen				
Installatie onderdeel	aantal groepen/velden			
	0 tot 10	11 tot 20	21 tot 30	31 tot 40
Hoofdverdeelinrichting	90	160	235	320
Verdeelinrichting	70	125	200	260
LGK, KGK,	70	130	200	270
schakel- en besturingskasten	niet complex		complex	
	klein	groot	klein	groot
	20	45	40	100
overig installatie materiaal	aantal installatie materialen per m² met steekproef			
o.a.: -vaste aansluitingen -wandcontactdozen -verlichting -kabelgoten en -banen -lasdozen	oppervlakte installatie m ²			
	0-200	200-500	500-2000	>2000
	0,016	0,012	0,007	0,002

Voor het overig installatiemateriaal is gekomen tot een aantal installatiematerialen per m². Wanneer het oppervlakte van een ruimte bekend is, kan men bij benadering het totale aantal installatiematerialen in de ruimte bepalen, als we meteen de steekproef grootte loslaten op het totale aantal installatiematerialen dan komen we op het aantal beoordelingen.

Er wordt onderscheid gemaakt in vier oppervlakten, omdat de installatiegraad verband houdt met de grootte van een ruimte.

Tijdens de inspectie dient er dus bij gehouden te worden, hoe groot het oppervlakte van de verschillende ruimten te samen is.

In de praktijk worden, op summere wijze, extra zaken genoteerd, waarbij men gebruik zou kunnen maken van een, nog te vervaardigen, “turf blad” waar men het aantal geïnspecteerde installatieonderdelen op bijhoudt.

Het aantal geïnspecteerde installatieonderdelen zou men eventueel in een Excel-sheet kunnen verwerken, zodat het aantal beoordelingen automatisch bepaald wordt. Voegt men nu per aspect ook het aantal gebreken of tekortkomingen in dan kan de conclusie per aspect uitgerekend worden.

Omdat men in nieuwe rapportmodellen ook met prioriteiten gaat werken, dient hier rekening mee gehouden te worden, wat kan door het gewicht van de gebreken of tekortkomingen mee te nemen in de conclusie matrix.

1.16. Bijlage matrices steekproefgrootte bestaande installatie

MATRIX STEEKPROEFGROOTTE BIJ INSPECTIES VAN BESTAANDE INSTALLATIES

Installatieonderdeel		HVI	Voedingsleidingen	LGK, KGK, Schakel- en besturingskasten	Afgaande leidingen	Verbruikende toestellen
Visuele inspectiepunten						
1	Mechanische gebreken Installatieonderdelen Beschermsleidingen	-- (100)	-- (20)	(20) (20)	-- (20)	(5) (5)
2	Keuze van elektrisch materieel, leidingen en bijbehoren	(100)	(20)	(20)	(20)	(20)
3	Doorsnede van leidingen in verband met toelaatbare stroom	(100)	(100)	--	(20)	--
4	Keuze van beveiligingstoestellen tegen overstroom	(100)	--	(20)	--	--
5	Keuze van aardlekbeveiligingen	(100)	--	(20)	--	--
6	Brandwerende afdichtingen	--	(100)	--	(5)	--
7	De installatie van het materieel en de aansluiting van leidingen	(100)	(100)	(20)	(20)	(5)
8	Beschadiging van leidingen en bijbehoren van leidingen		(100)		(20)	--
9	Aansluitingen van aard- en beschermingsleidingen	(100)	--	(20)	--	(5)
10	Aanwezigheid en staat van hulpmiddelen, bedieningsorganen en waarschuwborden	(100)	--	(20)	--	--
11	Staat van contactoren, schakelaars en relais	(100)	--	(20)	--	--
12	Aanwezigheid van installatietekeningen en schema's	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
13	Aanwezigheid van vuil, stof of gemakkelijk brandbare materialen op of in installatieonderdelen	(100)	(5)	(20)	(5)	(5)
14	Overmatige temperatuurverhoging	(20) *)		(20) *)		
15	Vrije ruimte, vluchtwegen en toegankelijkheid	(100)	(20)	(20)	(5)	(5)
16	Uitvoering en toestand van veiligheidsketens			(20)		

-- Niet van toepassing

*) In geval van een thermografisch onderzoek dient 100 % te worden geïnspecteerd

(..) Steekproefgrootte in % van de complete verzameling

MATRIX STEEKPROEFGROOTTE BIJ INSPECTIES VAN BESTAANDE INSTALLATIES

	Installatieonderdeel	HVI	Voedingsleidingen	LGK, KGK, Schakel- en besturingskasten	Afgaande leidingen	Verbruikende toestellen
Metingen en beproevingen						
1	Aardverspreidingsweerstand	(100) **)	--	--	--	--
2	Isolatieweerstand van de installatie	--	***)	--	(20)	--
3	Isolatieweerstand bij veilige scheiding van stroomketens	--	--	(20)	(20)	(20)
4	Isolatieweerstand of geleidbaarheid van isolerende vloeren en wanden	1 meting / 5 m ² (minimum 3 metingen per ruimte)				
5	Impedantie van eventuele foutstroomketens	(100)	(20)	(20)	(5)	5)
6	Onderbrekingen in beschermings- en aardleidingen	(100)	(20)	(20)	(5)	5)
7	Weerstand van beschermingsleidingen	(100)	(20)	(20)	(5)	5)
8	Impedantie van potentiaalvereffeningsleidingen	(5) bij inspectie van gehele installatie (100) bij inspectie van medisch gebruikte ruimten				
9	Aanspreektijd van aardlekbeveiligingen	(100)		(20)	--	--
10	Enkelpolige schakelaars opgenomen in de fase	--	--	(20)	(20)	(20)
11	Uitschakelstroom en-tijd van beveiligingen tegen overstroom	***)	--	***)	--	--
12	Werking van de veiligheidsketens	--	--	(5)	--	--
13	Verschil- en aardstromen in de installatie	(100)	--	(20)	--	--
14	Belastingsstromen	(100)	--	(20)	(5)	(5)
15	Arbeidsfactoren	(100) ***)				

- Niet van toepassing
- *) In geval van een thermografisch onderzoek dient 100 % te worden geïnspecteerd
- ***) Uitsluitend bij TT-stroomstelsel
- *) In overleg met de opdrachtgever
- (..) Steekproefgrootte in % van de complete verzameling

1.17. Bijlage matrix metingen en beproevingen

MATRIX METINGEN EN BEPROEVINGEN

Soort inspectie	Inspecties gericht op brandgevaar	Inspecties volgens deel 6 van de NEN 1010	Inspecties volgens NEN EN 50110 / NEN 3140	Inspecties volgens NEN-EN-IEC 60079-17 (gasontploffingsgevaar)	Inspecties volgens NEN-EN-IEC 61241-17 (stofontploffingsgevaar)	Inspecties volgens NEN-1010-7/A3 (medisch gebruikte ruimten)	Inspecties volgens NEN-EN-IEC 60204-1 (machines)	Inspecties gericht op doelmatigheid	Inspectie van verplaatsbare elektrische arbeidsmiddelen / handgereedschappen e.d.	Technisch naslagwerk Elektrisch
Aardverspreidingsweerstand	X	X	X					X		TE.002-hst. 12
Isolatieweerstand	X	X	X				X	X	X	TE.002-hst. 6
Veilige scheiding stroomketens		X	X			X				TE.002-hst.
Isolatieweerstand vloeren en wanden			X			X				TE.002-hst. 8
Impedantie van foutstroomketens	X	X	X				X			TE.002-hst. 11
Onderbrekingen en beschermings- en aardleidingen	X	X	X				X		X	TE.002-hst. 5
Impedantie potentiaalvereffeningsleidingen	X			X	X	X				TE.002-hst. 10
Aanspreektijd van aardlekbeveiligingen	X	X	X			X	X	X	X	TE.002-hst. 15
Aanspreekstroom- en tijd van beveiligingen				X						TE.002-hst. 9
Enkelpolige schakelaars in de faseleiding		X	X				X			TE.002-hst. 13
Werking veiligheidsketens		X	X				X		X	
Doorslagvastheid verdeelinrichtingen	X	X								TE.002-hst. 14
Spanningsbeproevingen							X			TE.002-hst.
Verskil en aardstromen	X	X	X					X		TE.002-hst.
Belastngstromen en vermogen	X	X	X					X		TE.002-hst. 24
Arbeidsfactor	X	X	X					X		TE.002-hst. 24
Lekstroom veiligheidstransformatoren						X				Nog maken (TPP)
Thermografische inspectie		X	X					X		TE.002-hst. 19
Geleidbaarheid van vloeren en wanden		X	X			X				TE002-hst. 8

1.18. Bijlage Inspectieschema nauwkeurige inspectie volgens de NEN-EN-IEC 60079-17

Controleer dat		Elektrisch materieel				
		Ex''d''	Ex''e''	Ex''n''	Ex''p''	Ex''i''
A	Materieel					
1	het materieel in de juiste gevarezone is ingedeeld	*	*	*	*	
2	de materieelgroep juist is	*	*	*	*	
3	de temperatuurklasse van het materieel juist is	*	*	*	*	*
4	de markering van de stroomketen bij het materieel is aangebracht	*	*	*	*	
5	omhulsel, glazen en glas-op-metaalafdichtings-pakkingen en/of vulmassa's in orde zijn	*	*	*	*	
6	er geen zichtbare niet-toegelaten wijzigingen zijn	*	*	*	*	*
7	bouten, leidinginvoeringen en blindpluggen van het huiste type zijn, volledig zijn en vast zijn aangedraaid (controle aan het object)	*	*	*		
8	de afmetingen van de vlakke spleten binnen maximaal toegelaten waarden zijn	*				
9	de voorzieningen voor ademing en vochtafvoer voldoende zijn	*	*	*		
10	de documentatie over stroomketens en/of materieel met de gevarezone overeenkomt					*
11	het geïnstalleerde materieel overeenkomt met wat is gespecificeerd in de documentatie (alleen vast mat.)					*
12	categorie en groep van stroomketen en/of materieel juist zijn					*
13	de installatie van duidelijke opschriften is voorzien					*
14	veiligheidsbarrières, relais en ander materieel met beperkt vermogen van een goedgekeurde soort zijn, geïnstalleerd volgens de eisen van de certificering en deugdelijk zijn geaard, waar vereist					*
B	Installatie					
1	er geen duidelijke schade is aan leidingen	*	*	*	*	*
2	de afdichting van kabelgoten, kanalen, pijpen en/of installatiebuizen voldoende is	*	*	*		*
3	aardverbindingen, met inbegrip van alle aanvullende aardingsaansluitingen, in orde zijn (visuele controle)	*	*	*	*	
4	obstakels nabij drukvaste flens koppelingen overeenkomen met IEC 60079-14	*				
5	variabele spanning en frequentie van de installatie overeenkomen met de documentatie	*	*	*		
6	de toestand van de kanalen, pijpen en omhulsels goed is				*	
7	beschermingsgas vrijwel geen verontreinigingen bevat				*	
8	de druk en/of doorstroming van het beschermingsgas voldoende is				*	
9	de aardverbindingen de deugdelijkheid van de beschermingswijze in stand houden					*
10	niet in gebruik zijnde kabels op de juiste wijze zijn afgewerkt					*
C	Omgeving					
1	het materieel voldoende is beschermd tegen corrosie, weersinvloeden, trillingen en ander ongunstige factoren	*	*	*	*	*
2	er geen ongewenste ophoping is van vuil en stof	*	*	*	*	*

1.19. Bijlage Inspectieschema nauwkeurige inspectie volgens de NEN-EN-IEC 61241-17

Controleer dat		Elektrisch materieel		
		Ex "ID"	Ex "ID"	Ex "pD"
A	Materieel			
1	het materieel in de juiste gevarenzone is ingedeeld	*		*
2	de maximum oppervlaktetemperatuur van het materieel juist is	*		*
3	de materieelgroep juist is			*
4	de markering van de stroomketen bij het materieel is aangebracht	*	*	*
5	omhulsel, glazen en glas-op-metaalafdichtingspakkingen en/of vulmassa's in orde zijn	*		*
6	er geen zichtbare niet-toegelaten wijzigingen zijn	*	*	*
7	bouten, leidinginvoeringen en blindpluggen van het juiste type zijn, volledig zijn en vast zijn aangedraaid (controle aan het object)	*		
8	de documentatie over stroomketens en/of materieel met de gevarenzone overeenkomt		*	
9	het geïnstalleerde materieel overeenkomt met wat is gespecificeerd in de documentatie (alleen vast materieel)		*	
10	categorie en groep van stroomketen en/of materieel juist zijn		*	
11	temperatuurklasse van het materieel juist is		*	
12	veiligheidsbarrières, relais en ander materieel met beperkt vermogen van een goedgekeurde soort zijn, geïnstalleerd volgens de eisen van de certificering en deugdelijk zijn geaard, waar vereist		*	
13	Niet in gebruik zijnde kabels zijn op juiste wijze afgewerkt		*	
B	Installatie			
1	de installatie zodanig is uitgevoerd dat ophoping van stof tot een minimum wordt beperkt	*		
2	er geen duidelijke schade is aan leidingen	*	*	*
3	aardverbindingen, met inbegrip van alle aanvullende aardingsaansluitingen, in orde zijn (visuele controle)	*		*
4	de afdichting van kabelgoten, kanalen, pijpen en/of installatiebuizen voldoende is		*	
5	de aardverbindingen de deugdelijkheid van de beschermingswijze in stand houden		*	
6	de toestand van de kanalen, pijpen en omhulsels goed is			*
7	beschermingsgas vrijwel geen verontreinigingen bevat			*
8	de druk en/of doorstroming van het beschermingsgas voldoende is			*
C	Omgeving			
1	het materieel voldoende is beschermd tegen corrosie, weersinvloeden, trillingen en ander ongunstige factoren	*	*	*
2	er geen ongewenste ophoping is van vuil en stof	*	*	*

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 7 november 2017 8:20
Aan: 10.2.e @nl.bureauveritas.com'
Onderwerp: RE: Ongeval 25-08-2017

Geachte heer 10.2.e ,

Naar aanleiding van de verklaring van de vertegenwoordiger van Veritas zou mij nog aanvullende informatie worden toegezonden.

Zou u mij deze informatie uiterlijk deze week willen toezenden? Ik wil namelijk de zaak gaan afronden.

Zou u mij tevens nog een aanvullende verklaring willen toezenden omtrent de staat van de schroevendraaier ten tijde van het arbeidsongeval.

Ik zou graag willen weten hoe het mogelijk was dat de schroevendraaier ten tijde van het arbeidsongeval een groter ongeïsoleerd deel had dan toen de werknemer deze kreeg overhandigd.

Mogelijk kunt u ook een aankoopbon van de schroevendraaier toesturen waaruit het merk en type van de schroevendraaier blijkt.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Arbeidsinspecteur

.....
Directie ARBO
Inspectie SZW
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Postbus 820 | 3500 AV | Utrecht
.....
T 0800 5151

Van: 10.2.e @nl.bureauveritas.com [mailto:10.2.e @nl.bureauveritas.com]
Verzonden: donderdag 19 oktober 2017 14:19
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e @nl.bureauveritas.com
Onderwerp: RE: Ongeval 25-08-2017

Geachte heer 10.2.e ,

In de bijlage het door u opgevraagde document "E-06 "Inspecteren van elektrotechnische installaties" d.d. 29-03-2016;

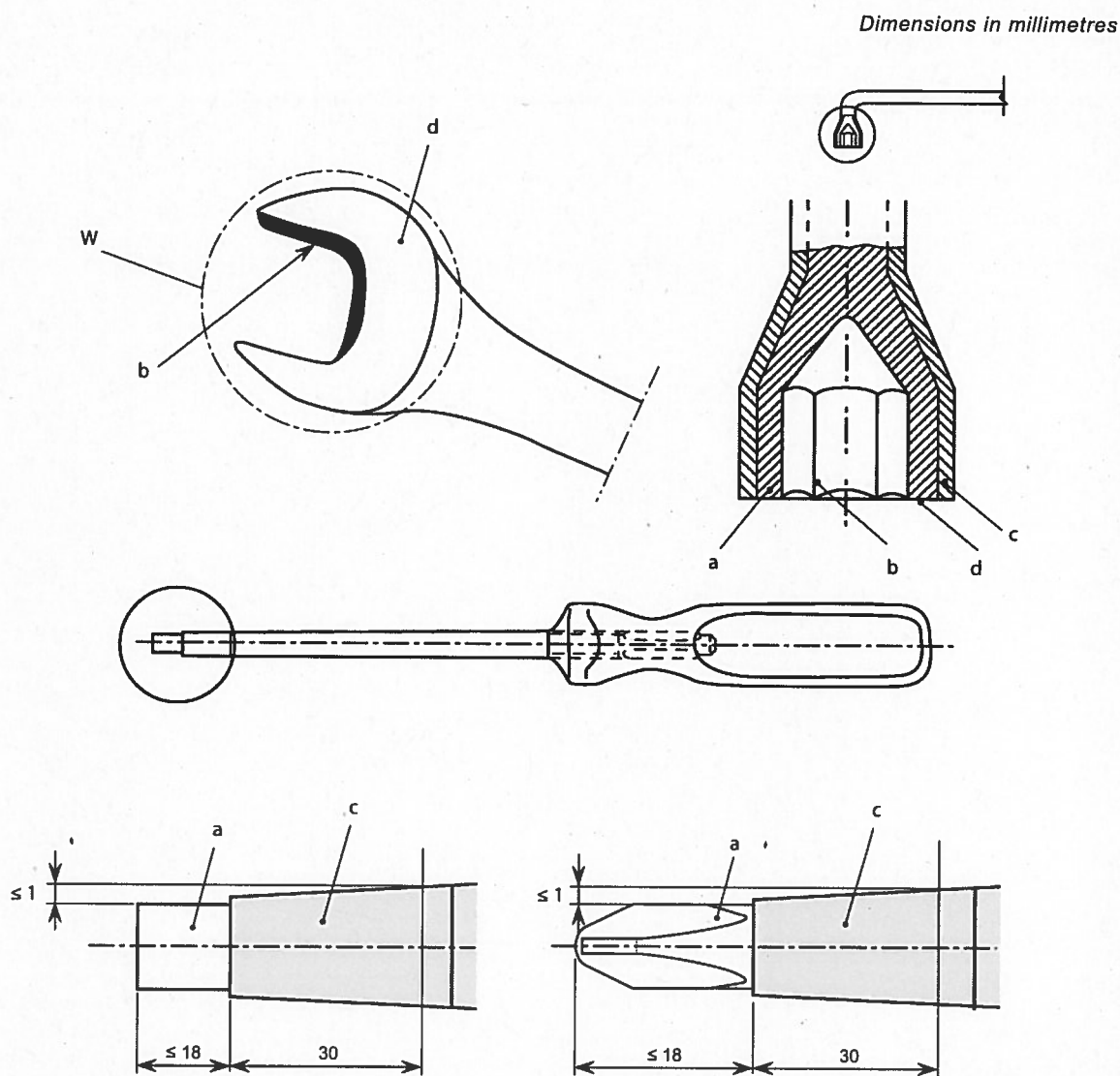
Met vriendelijke groet / With kind regards / Cordialement,

10.2.e | 10.2.e **Electrical The Netherlands**
e: 10.2.e | [@nl.bureauveritas.com](mailto:10.2.e@nl.bureauveritas.com)
m: +31 (0) 6 10.2.e | central: +31 (0) 88 450 5500
w: www.bureauveritas.com
Bureau Veritas Netherlands | Computerweg 2, Amersfoort, 3821 AB

4.3.2 Screwdrivers

4.3.2.1 Uninsulated areas

For screwdrivers, an uninsulated conductive area having a maximum length of 18 mm is permissible on the working head (see Figure 4).



IEC 1045/12

Key

- a conductive part
- b working surface
- c insulation
- d contact area
- W working head

Figure 4 – Illustration of insulation of typical hand tools

4.3.2.2 Shape of shaft insulation

The shaft insulation of screwdrivers shall be bonded to the handle. The outer diameter of the insulation, over a length of 30 mm, in area c of Figure 4, shall not exceed by more than 2 mm

the width of the shaft at the tip or the width of the tip, whatever is the larger dimension. This area may be parallel or tapered towards the tip.

This requirement does not apply to insulated bit sockets (or insulated socket drivers).

4.3.2.3 Screwdrivers with exchangeable working heads

Screwdrivers with exchangeable working heads are regarded as hand tools capable of being assembled. They shall meet the relevant requirements. The outer diameter of the insulation may exceed the dimensions of 4.3.2.2.

4.3.2.4 Screwdrivers with screw retaining devices

If a screwdriver has a screw retaining device, the screwdriver itself shall meet the requirements of this standard. The outer diameter of the retaining device may exceed the dimensions of 4.3.2.2. The retaining device shall be made from insulating material.

4.3.3 Wrenches – uninsulated areas

The following uninsulated areas and lengths on the working head are permissible (see Figure 4):

- engineers' wrenches: the working surface;

NOTE At the request of the customer, the uninsulated area may be extended to the working head.

- box wrenches, socket-wrenches, tee wrenches: the working surface and the contact area.

4.3.4 Adjustable wrenches

The insulation of adjustable wrenches shall be applied as far as possible towards the working head.

The uninsulated area may be extended to the working head. If the working head remains uninsulated, a guard shall be applied so that the hand is prevented from slipping towards the uncovered conductive parts of the head (see an example in Figure 5).

BUREAU VERITAS



VERKLARING

de heer ^{10.2.e}

van

*Bureau Veritas Industrial Services
Amersfoort*

heeft op 24 maart 2016 deelgenomen
aan de instructie

Module 15

In deze instructie kwamen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Thermografie

Naam: ^{10.2.e}

^{10.2.e}

Functie:

Bureau Veritas Industrial Services
Computerweg 2, 3821 AB Amersfoort

F4.3.2. BIJWONINGRAPPORTAGE (HSE FORMULIER)



BUREAU
VERITAS

Afdeling & Productgroep:	IVS / ELEKTRO	Naam medewerker:	10.2.e
Relatie nr. & Project nr.	17162.155 / 6411561	Naam beoordelaar:	
Omschrijving werkzaamheden:	INSPECTIE NEN3140 + THERMOGRAFIE	Datum:	10-01-2017
Project:		Klant:	10.2.e

1. Uitvoering Inspectie (NEN-EN-ISO/IEC 17020)

Overeenkomstig BV groep eisen (Groepsbeleid TQR 001), contract specifieke eisen, ISO 17020 en/of ISO 9001 normatieve eisen.

Doel: De samenhang en de betrouwbaarheid van de inspectie resultaten.

onderwerp	Resultaat	Opmerkingen
1. Aan en afmelding bij de klant (communicatie, klantvriendelijkheid, terugkoppeling resultaten ed.)	OK	INSPECTEUR ARRIVEERT CA. 20 MIN TE LAAT BY KLANT. (INSPECTEUR STAAT BY VERKEERDE KLANT)
2. Correctheid naar de klant (communicatie, klantvriendelijkheid ed.)	OK	
3. Integriteit (integer, betrouwbaarheid ed.)	OK	
4. Vakbekwaamheid & deskundigheid (Kwalificatie, kennis, vaardigheden, ervaring & geschiktheid)	OK	
5. Op de hoogte van klantspecifieke regelgeving (naleving specifieke regels opdrachtgever op terrein)	OK	
6. Uitvoering werkzaamheden (in overeenstemming met opdracht ed.)	OK	
7. Relevante procedures werkinstructies en formulieren aanwezig (beschikbaarheid, juiste revisie, ed.)	OK	
8. Wordt gewerkt in overeenstemming met de gestelde werkwijze (wordt de procedure / werkinstructie gevolgd ed.)	OK	
9. In gebruik zijnde uitrusting (schoon, onderhouden en gereed voor gebruik)	OK	
10. Meetinstrumenten (Geïdentificeerd, gekalibreerd, in goede staat)	OK	

F4.3.2. BIJWONINGRAPPORTAGE (HSE FORMULIER)



BUREAU
VERITAS

2. Gezondheid en Veiligheid op de werkplek (Werkplek inspectie)
 Overeenkomstig BV groep eisen, OHSAS 18001 normatieve eisen en client gerelateerde vereisten
 Voor België en Nederland: veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers (SCC / VCA) eisen.

Onderwerp	Resultaat	Opmerkingen
1. Veiligheid Algemeen, is de werkplek veilig om te betreden? Generieke veiligheid regels toegepast? Eigen veiligheid eerst!	OK	
2. Last-Minute risico analyse (LMRA) of 2 minuten voor mijn veiligheid (BV groep) uitgevoerd.	NVT	
3. Persoonlijke bescherming (PBM) gedragen, beschikbaar en in goede conditie? (CE-markering, veiligheidsschoenen, bril, kleding, oor bescherming, handschoenen, etc.)	OK	
4. Hulpmiddelen, trappen, steigers etc. (tijdige keuring, in goede staat e.d.)	NVT	
5. Elektrische gereedschappen (tijdige keuring, in goede staat e.d.)	NVT.	
6. Weet de werknemer de inhoud van de werkvergunning en de specifieke gezondheid, veiligheid en milieuvoorschriften van de werkplek (worden deze nagekomen)?	NVT	
7. Orde en netheid van medewerker en de werkplek	OK.	No: 339217
8. Veiligheidspaspoort aanwezig (registreer nummer)	OK	
9. Gevaarlijke stoffen (gebruik geschikte PBM's voorzorgsmaatregelen e.d.)	NVT	
10. Brandveiligheid (eigen of extern, op hoogte van locatie en gebruik)	OK	
11. EHBO voorzieningen (eigen of extern, op hoogte van locatie en gebruik)	OK	

F4.3.2. BIJWONINGRAPPORTAGE (HSE FORMULIER)



BUREAU
VERITAS

3. Specifieke gezondheids- en veiligheidsrisico's op de werkplek
 overeenkomstig BV groep eisen, OHSAS 18001 normatieve eisen en client gerelateerde vereisten.
 Voor België en Nederland: veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers (SCC / VCA) eisen.

Alleen in te vullen indien van toepassing

Onderwerp	Resultaat	Opmerkingen
1. Besloten ruimten (is HSE procedure QHSE 102 toegepast)	MUT	
2. Werken op hoogte (is HSE procedure QHSE 103 toegepast)	MUT	
3. Ioniserende straling (is HSE procedure QHSE 104 toegepast)	MUT	
4. Werken in de gevaarlijke aanwezigheid van biologische, chemische of fysische produkten. (MSDS beschikbaar, preventieve vaccins up-to-date, gebruik van beschermende uitrusting.)	MUT	



4. Milieu-aspecten op de werkplek
Overeenkomstig BV groep eisen, ISO 14001 normatieve eisen en client gerelateerde vereisten.
Voor België en Nederland: veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers (SCC / VCA) eisen..

Onderwerp	Resultaat	Opmerkingen
1. milieu (HSE procedure QHSE 112 toegepast)	NUT	
2. Verbruik materialen / grondstoffen (efficiënt gebruik, juiste toepassing ed.)	NUT	
3. Milieu belastend afval (afvoer, verwerking, scheiden ed.)	NUT	
4. Zorg voor milieuaspecten op de werkplek (zorgplicht)	NUT	
5. Op de hoogte van klantspecifieke milieuregeling (naleving specifieke regels opdrachtgever op terrein)	NUT	

Bevindingen \ opmerkingen \ afspraken

LAST MINUTE CHECK AGENDA (ZIE 1.1)

Conclusie	Ja	Nee
Is de technische competentie van de inspecteur in overeenstemming?	✓	
Zijn de algemene, persoonlijke veiligheid of milieuaspecten in overeenstemming?	✓	
Zijn de juiste regels en voorschriften gebruikt?	✓	
Resultaten gecommuniceerd met medewerker?	✓	

Instructie NEN-EN 50110 / NEN 3140

E-inspecteurs Bureau Veritas
22 december 2016

10.2.e



Move Forward with Confidence

Te behandelen onderwerpen

- ▶ Doel van de training
- ▶ Wijzigingen in de NEN 3140+A1 (mei 2015)
- ▶ Inhoudelijke zaken
- ▶ Termen en definities conform NEN 3140
- ▶ Verantwoordelijkheden en bevoegdheden
- ▶ Beschermingsmaatregelen en PBM's
- ▶ Instructie veilig werken
- ▶ Vragen

Doel van de training



- ▶ Wijzigingen, toevoegingen en bepalingen doornemen die van toepassing zijn of kunnen zijn op het vakgebied van inspecteur laagspanningsinstallaties.
- ▶ Het verlengen van de aanwijzing door Bureau Veritas op basis van de doorgenomen zaken.

► Toevoegingen

- B.5: Vlambooggevaar
- Bijlage Q: Referentietabel bepalingnummers

► Wijzigingen

- NEN 3140 bevat relevante bepalingen uit NEN-EN 50110-1 als aanvullende Nederlandse bepalingen
- Bepalingen uit NEN-EN 50110-1 zijn opnieuw vertaald
- Bepalingen uit NEN 3140 (1998) zijn opnieuw redactioneel bewerkt
- Aantal bijlagen is toegevoegd

- ▶ De NEN 3140 bevat:
 - De bewerkte vertaling van NEN-EN 50110-1:2005
 - Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties

- ▶ Niet opgenomen:
 - Bepalingen uit NEN-EN 50110-1 die betrekking hebben op hoogspanningsinstallaties

Let op: de NEN 3140 is een op zich zelf staande norm en dus is het niet noodzakelijk de NEN-EN 50110-1 te gebruiken.

- ▶ Voor de nummering van de bepalingen uit de NEN-EN 50110-1 gelden de volgende afspraken:
 - Bepalingen uit de NEN-EN 50110-1 worden aangeduid met het nummer uit de NEN-EN 50110-1
 - Aanvullende bepalingen op een bepaling uit de NEN-EN 50110-1 worden aangeduid met het bepalingnummer aangevuld met .101, .102 enz.
 - Bijv.: 4.2.101, 4.2.102
 - Bepalingen toegevoegd aan aanvullende bepalingen en die als eerste moeten worden gevolgd, worden aangeduid met het bepalingnummer met aanvulling
 - Bijv.: 5.101, 5.101.1, 5.101.2 (inspectie arbeidsmiddelen)

Hoofdstuk 1- Onderwerp en toepassingsgebied

- ▶ NEN 3140 geeft eisen voor een veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties en van elektrische arbeidsmiddelen.
- ▶ Bedrijfsvoering:
 - Onderhoud, gebruik, inspectie en beheer van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen
 - Werkzaamheden aan, met of nabij elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen
- ▶ Toepassingsgebied:
 - Ten hoogste 1000 V wisselspanning
 - Ten hoogste 1500 V gelijkspanning
- ▶ Hoogspanningsinstallaties:
 - NEN 3840

Hoofdstuk 1- Onderwerp en toepassingsgebied

▶ Norm geldt voor:

- Alle elektrotechnische werkzaamheden
- Alle niet elektrotechnische werkzaamheden in de omgeving van elektrische installaties, bovengrondse en ondergrondse leidingen

▶ Elektrische installaties:

- Zijn ontworpen voor opwekking, transport, omzetting, distributie en gebruik van elektrische energie
- Kunnen tijdelijk, permanent, plaats gebonden en verplaatsbaar zijn
- Kunnen ook een deel zijn van omvangrijke machines

▶ Elektrische installatie:

- Samenstel van al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie inclusief bronnen van opgeslagen energie als accu's, batterijen en condensatoren.

▶ Bedrijfsvoering:

- Beheer inclusief alle elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden noodzakelijk om de elektrische installatie onder normale en abnormale omstandigheden te kunnen laten werken zoals schakelen, regelen, bewaken en onderhoud.

▶ Risico:

- Combinatie van de waarschijnlijkheid en de mate van mogelijk letsel of schade aan de gezondheid van een persoon.

▶ Elektrisch gevaar:

- Mogelijkheid op letsel of schade aan de gezondheid, veroorzaakt door elektriciteit.
 - Aanraking
 - Brand
 - Explosie

▶ Elektrisch arbeidsmiddel:

- Op de werkplek arbeidsmiddel, hulpmiddel of persoonlijk beschermingsmiddel dat een elektrisch gevaar kan opleveren of verminderen.
 - Elektrische gereedschappen
 - Verplaatsbare leidingen
 - Stroomverbruikende toestellen (bv. koffiezetters, pc's, printers, stofzuigers)
 - Handgereedschappen voor het onder spanning werken

▶ Werkverantwoordelijke:

- Persoon die is aangewezen als direct verantwoordelijke voor de veiligheid van de werkzaamheden

▶ Installatieverantwoordelijke:

- Persoon die is aangewezen als direct verantwoordelijke voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie en de veiligheid van de elektrische arbeidsmiddelen

▶ Vakbekwaam persoon:

- Persoon die is aangewezen en met een relevante opleiding en ervaring waardoor hij in staat is gevaren die door elektriciteit kunnen worden veroorzaakt te onderkennen en te voorkomen.

▶ Voldoende opgeleid persoon:

- Persoon die is aangewezen en die voldoende is geïnstrueerd voor specifieke taken, werkzaamheden en het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen waardoor hij in staat is gevaren die door elektriciteit kunnen worden veroorzaakt te onderkennen en te voorkomen.

▶ Leek:

- Persoon die geen installatieverantwoordelijke, werkverantwoordelijke, vakbekwaam persoon of voldoende onderricht persoon is.

► Aanrakingsveilig:

- Beschermingsgraad van ten minste IPXXB of IP2X
 - IPXXB is afkomstig van andere norm maar kan gelijkwaardig worden gezien aan IP2X.

IPXXB is afkomstig van Chinese norm. Deze norm kent 4 gradaties:

- IPXXA gelijkwaardig aan IP1X
- IPXXB gelijkwaardig aan IP2X
- IPXXC gelijkwaardig aan IP3X
- IPXXD gelijkwaardig aan IP4X

▶ Arbeid:

- Elke vorm van elektrotechnische of niet-elektrotechnische activiteiten waarbij elektrisch gevaar kan zijn.

▶ Elektrotechnische werkzaamheden:

- Activiteiten aan, met of nabij een elektrische installatie zoals beproeven, meten, repareren, vervangen, aanpassen, uitbreiden, installeren en inspecteren.

▶ Niet-elektrotechnische werkzaamheden:

- Activiteiten nabij een elektrische installatie zoals bouwen, graven, schoonmaken en schilderen.

▶ Onder spanning werken:

- Alle werkzaamheden waarbij een persoon actieve delen kan aanraken of met delen van zijn lichaam, met gereedschappen, hulpmiddelen of beschermingsmiddelen terecht kan komen in de gevarezone. Let wel: het aanbrengen van afschermingen valt hier volgens 6.2. niet onder.

▶ Scheiden:

- Volledig vrijmaken van een toestel of stroomkring van andere toestellen of stroomkringen.

▶ Spanningsloos:

- Spanningswaarde van (vrijwel) 0 V, dat wil zeggen zonder aanwezige spanning en/of lading.

▶ Spanningsloos werken:

- Werkzaamheden aan een elektrische installatie die zonder spanning of lading is en die worden uitgevoerd nadat alle maatregelen ter voorkoming van elektrisch gevaar zijn genomen.

- ▶ **Veilige bedrijfsvoering:**
 - Veiligheidsrisico vooraf beoordelen.
 - Vastleggen hoe de bedrijfsvoering moet worden uitgevoerd.
 - Bedrijfsvoering uitvoeren volgen vastgelegd plan.

- ▶ **Personeel betrokken bij werkzaamheden aan of nabij elektrische installaties:**
 - Instructie over veiligheidsrisico's
 - Instructie over veiligheidseisen
 - Instructie over veiligheidsregels
 - Instructie over bedrijfsvoorschriften

- ▶ **De werkverantwoordelijke zorgt voor instructies en controle op naleving van de instructies.**

- ▶ Bij beoordeling van vakbekwaamheid wordt gekeken naar:
 - De elektrotechnische vakkennis.
 - De ervaring met elektrotechnische werkzaamheden
 - Het inzicht in de elektrische installatie waaraan wordt gewerkt.
 - Het inzicht in mogelijke elektrische gevaren tijdens de werkzaamheden en de te nemen voorzorgsmaatregelen.
 - De vaardigheid om te onderkennen of het veilig is de werkzaamheden voort te zetten.

- ▶ De volgende personen moeten schriftelijk worden aangewezen:
 - De installatieverantwoordelijke
 - De werkverantwoordelijke
 - De vakbekwaam persoon
 - De voldoende onderricht persoon

- ▶ De aanwijzing kan geschieden door de eigen organisatie maar ook door andere organisaties.

- ▶ Een organisatie die personen inleent dient de betreffende personen schriftelijk aan te wijzen. Dit geldt eventueel niet voor werkzaamheden die op basis van aanneming of uitbesteding plaats hebben.

▶ Vakbekwaam persoon:

- Tenminste een lagere technische opleiding.
- Verantwoordelijk voor een eigen takenpakket.
- Verantwoording kunnen dragen voor het takenpakket.
- Werken meestal zelfstandig.

▶ Voldoende onderricht persoon:

- Tenminste een instructie gehad om elektrische gevaren te vermijden.
- Kunnen specifieke werkzaamheden uitvoeren, waarvan de elektrische risico's beperkt zijn.

- ▶ De elektrische installatie en elk elektrisch arbeidsmiddel moet onder verantwoordelijkheid van een installatieverantwoordelijke worden geplaatst.
- ▶ De installatieverantwoordelijke is een natuurlijke of een rechtspersoon.
- ▶ De toegang tot ruimten met elektrisch gevaar moet aan regels gebonden zijn. Hiervoor is de installatieverantwoordelijke verantwoordelijk.
- ▶ De werkverantwoordelijke en de installatieverantwoordelijke kunnen dezelfde persoon zijn.
- ▶ De voorbereiding van gecompliceerde werkzaamheden moet schriftelijk plaats vinden.

- ▶ Deuren die toegang geven tot een ruimte met elektrisch gevaar moeten zijn afgesloten.
- ▶ Voor steeds herhalende gelijke werkzaamheden met gelijke risico's mag schriftelijk een algemene procedure worden vastgelegd.
- ▶ Als aan een installatie gebreken worden waargenomen waardoor gevaar bestaat, moet de installatieverantwoordelijke onmiddellijk worden geïnformeerd. Eventueel te treffen maatregelen kunnen zijn:
 - Ontoegankelijk maken van ruimten.
 - Ononderbroken toezicht plaatsen.
 - Aanbrengen van hindernissen.
 - Beperken van gebruik.
 - Aanbrengen van waarschuwingsborden.

- ▶ Bij alle delen van een elektrische installatie waaraan of in de nabijheid waarvan werkzaamheden worden uitgevoerd, moeten aanwezig zijn:
 - Voldoende toegang.
 - Voldoende ruimte om te kunnen werken.
 - Voldoende verlichting.
 - Vluchtwegen.

Hoofdstuk 4 - Gereedschappen

- ▶ Gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen moeten voldoen aan de Internationale, Europese of nationale normen.



Figuur 101 — Markering volgens IEC



Figuur 102 — Oude markering volgens VDE

- ▶ Informatie over de elektrische installatie moet actueel en beschikbaar zijn:
 - Schema's.
 - Tekeningen.
 - Montage instructies.
 - Gebruiksaanwijzingen.
 - Bedieningshandleidingen.
- ▶ Waar noodzakelijk moeten waarschuwingsborden worden geplaatst.



Figuur 103 — Gevaar voor elektrische spanning

Hoofdstuk 5 - Functionele inspectie



- ▶ Functionele inspectie bestaat uit:
 - Meting.
 - Beproeving.
 - Inspectie.

- ▶ Onder meting worden alle activiteiten begrepen die nodig zijn om elektrische waarden te bepalen.
- ▶ Metingen mogen worden uitgevoerd door:
 - Installatieverantwoordelijken.
 - Werkverantwoordelijken.
 - Vakbekwame personen.
 - Voldoende onderrichte personen
 - Leken, onder toezicht van ten minste een vakbekwaam persoon.
- ▶ Er dienen geschikte en veilige meetinstrumenten worden gebruikt.
- ▶ Meetinstrumenten moeten voorzieningen hebben om gevaren bij verkeerde bediening of verkeerde aansluiting te voorkomen.
- ▶ Bij aanrakingsgevaar of kortsluitgevaar moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen.

- ▶ Bij meten zijn de regels voor spanningsloos werken, onder spanning werken of werken op veilige afstand van toepassing.

Of meten moet worden beschouwd als werkzaamheden onder spanning is afhankelijk van het gebruikte meetinstrument en de situatie ter plaatse. Denk hierbij ook aan kortsluitgevaar.

Video

Hoofdstuk 5 - Beproeving

- ▶ Beproeving omvat het controleren van de veilige bedrijfsvoering van een elektrische installatie.
- ▶ Hieronder vallen onder meer:
 - De elektrische, mechanische en thermische toestand.
 - De beschermingsvoorzieningen.
 - De veiligheidsketens.
- ▶ Beproevingen kunnen ook metingen omvatten.
- ▶ Bij een beproeving onder normale omstandigheden gelden de eisen voor spanningsloos werken, onder spanning werken of werken op veilig afstand.

Hoofdstuk 5 - Inspectie

- ▶ Het doel van de inspectie is te bepalen of een elektrische installatie of een elektrisch arbeidsmiddel voldoet aan de technische voorschriften en veiligheidsvoorschriften, zoals omschreven in de van toepassing zijnde normen.
- ▶ Nieuwe elektrische installaties evenals uitbreidingen en wijzigingen van bestaande installaties moeten worden geïnspecteerd voordat deze in bedrijf worden genomen.
- ▶ Elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen moeten met een passende regelmaat worden geïnspecteerd.
- ▶ Het doel van regelmatige inspecties is gebreken te ontdekken die een veilige bedrijfsvoering kunnen belemmeren.
- ▶ Bij inspectie moet worden uitgegaan van de veiligheidsbepalingen die van kracht waren bij aanleg van de installatie of bij vervaardiging van het arbeidsmiddel.

- ▶ De inspectie moet inhouden:
 - Visuele inspectie.
 - Meting en/of beproeving.
- ▶ Inspecties moeten worden uitgevoerd aan de hand van elektrotechnische tekeningen en specificaties. Bij eenvoudige en overzichtelijke installaties kan de inspectie zonder tekeningen worden uitgevoerd.
- ▶ Bij gebreken die een onmiddellijk gevaar vormen moeten de installaties onmiddellijk uit bedrijf worden genomen en worden beveiligd tegen weder inschakelen.

- ▶ De tijd tussen 2 opeenvolgende inspecties is afhankelijk van:
 - De leeftijd van de installatie.
 - De kwaliteit van de installatie.
 - De omgevingsomstandigheden.
 - De personen die de installatie gebruiken.
 - De mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke.
 - De voorschriften van de fabrikanten van elektrisch materieel.
- ▶ De inspecties mogen worden uitgevoerd door middel van een representatieve steekproef volgens een statisch verantwoorde methode (Zie bijlage B).

- ▶ Bij de visuele inspectie wordt nagegaan of:
 - De noodzakelijke tekeningen aanwezig zijn (en juist zijn).
 - De verschillende installatiedelen eenduidig herkenbaar zijn.
 - De eventueel aanwezige beschadigingen geen gevaar veroorzaken.
 - Het elektrisch materieel in overeenstemming is met de installatie eisen.
 - De gangpaden voor bediening en onderhoud voldoende ruim en toegankelijk zijn.
 - De verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen in orde zijn.
 - De juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld.
 - De veiligheidsketens in orde zijn.
 - De aanwezige meetinstrumenten, signaallampen en dergelijke functioneren.

- ▶ Bij de inspectie door meting en beproeving wordt nagegaan of wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot:
 - De beschermingsleidingen en hun verbindingen.
 - De circuitimpedanties van het stroomstelsel.
 - De aardverspreidingsweerstand van de aardelektroden.
 - De isolatieweerstand van elk gedeelte van de installatie.
 - De veilige scheiding van stroomketens.
 - De goede werking van aardlekbeveiligingen.
 - De goede werking van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom.
 - De goed werking van beveiligingstoestellen tegen te hoge temperaturen.
 - De goed werking van veiligheidsketens.
 - De deugdelijkheid van de verbindingen.

Hoofdstuk 5 - Inspectie van bestaande installaties

- ▶ Thermografie mag alleen aanvullend op een meting of beproeving worden toegepast.
- ▶ Door meting moet worden vastgesteld dat de aanspreekstroom en aanspreektijd van aardlekbeveiligingen de toegekende waarden niet overschrijden. De goede werking van de testknop mag pas na de metingen worden gecontroleerd.
- ▶ Leg vast welke meetinstrumenten zijn gebruikt bij de metingen en beproevingen.

Hoofdstuk 6 - Werkprocedures

- ▶ Alle werkzaamheden moeten worden voorbereid door de installatieverantwoordelijke of de werkverantwoordelijke.
- ▶ De gemaakte afspraken moeten bij voorkeur schriftelijk worden vastgelegd, in het bijzonder wanneer de werkzaamheden gecompliceerd zijn.
- ▶ De persoon die de werkzaamheden uitvoert moet daarvoor zijn aangewezen.
- ▶ De methoden van het onder spanning werken zijn gekoppeld aan de gevarenzone.

Tabel 105 – Waarden van de grenzen van de gevarenzone

Minimale afstand	D_L <i>m</i>
Bij werkzaamheden	0,5
Bij meten	0,05
<i>Bij bedienen</i>	0,1

Hoofdstuk 6 - Spanningsloos werken

- ▶ Vijf essentiële eisen voor spanningsloos werken:
 - Scheiden.
 - Beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
 - Spanningsloosheid aantonen.
 - Aarden en kortsluiten.
 - Actieve delen afschermen.

► Scheiden:

- Het gedeelte van de installatie waaraan gewerkt wordt, moet van alle voedingsbronnen zijn gescheiden.
- De nul moet ook worden gescheiden als de nul niet ongeveer het aardpotentiaal behoudt.
 - De nul heeft ongeveer aardpotentiaal als de spanning ten opzichte van de aarde onder normale omstandigheden niet meer dan 12 V is.

► Beveiligen tegen opnieuw inschakelen:

- De beveiliging dient bij voorkeur door vergrendeling van het bedieningsmechanisme te worden beveiligd.
- Indien niet mogelijk, moeten andere in de praktijk beproefde maatregelen worden getroffen.
- Het onbedoeld wegnemen moet met een opschrift worden verboden.
- De eventuele hulpbron voor schakelen moet worden weggenomen.

► Spanningsloosheid aantonen:

- Spanningsloosheid dient op of zo dicht mogelijk bij de werkplek te geschieden.
- De elektrische installatie moet na volledige scheiding van de installatie spanningsloos zijn. Houd rekening met ontladen van condensatoren, kabels en frequentieomvormers.
- Spanningsloosheid mag slechts en alleen met dubbelpolige spanningsaanwijzers gebeuren. De spanningsaanwijzers moeten voor en na het gebruik gecontroleerd worden op een goede werking.

► Aarden en kortsluiten:

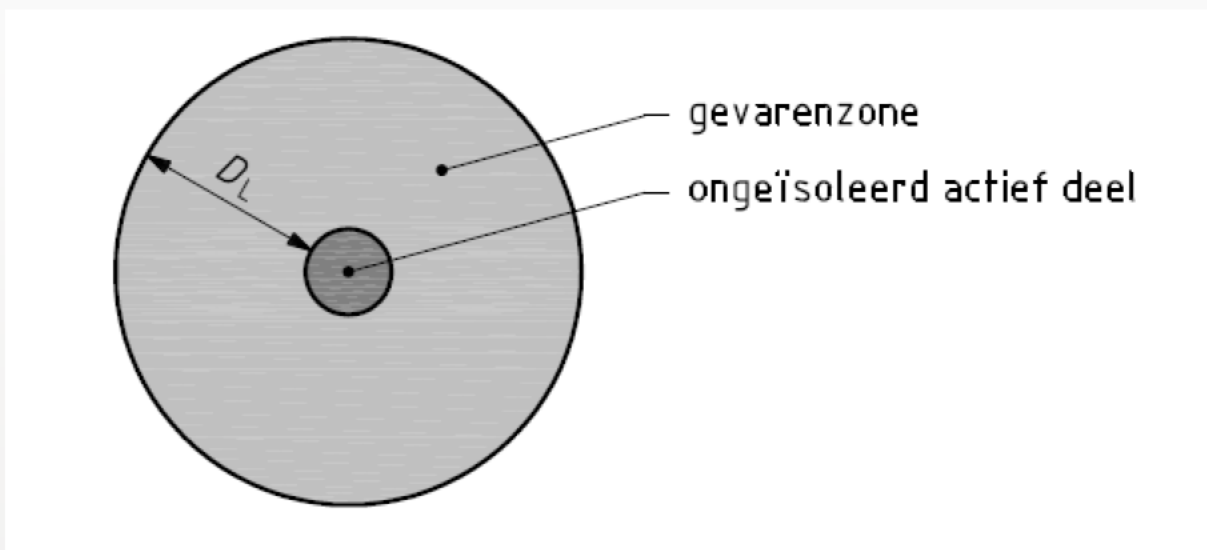
- Wanneer niet met zekerheid kan worden gesteld dat de installatie spanningsloos blijft, moeten de actieve delen kortsluitvast worden geaard en worden kortgesloten.
- Onzekerheid:
 - De installatie is onoverzichtelijk.
 - Vreemde voeding is mogelijk.
 - Leiding is elektrisch beïnvloedbaar.
- Bij aarden en kortsluiten altijd eerst aardpunt aansluiten en daarna de actieve delen.
- Aarding en kortsluitingen moeten op of zo dicht mogelijk bij de werkplek worden aangebracht.

Hoofdstuk 6 - Inschakelen na werkzaamheden

- ▶ Bij de inschakelprocedure moeten de volgende handelingen in de aangegeven volgorde worden uitgevoerd:
 - Het verwijderen van beschermingsvoorzieningen.
 - Het verwijderen van de aarding en de kortsluiting.
 - Het verwijderen van de beveiliging tegen inschakelen.
 - Het opheffen van de scheiding.
 - Inschakelen.

Hoofdstuk 6 - Onder spanning werken

- ▶ Werken in de gevarenzone is onder spanning werken.



Hoofdstuk 6 - Onder spanning werken

- ▶ Volgens het Arbeidsomstandighedenbesluit is het niet toegestaan om onder spanning te werken tenzij:
 - De dringende noodzaak van het onder spanning uitvoeren van werkzaamheden is aangetoond en
 - Tot het uitvoeren van die werkzaamheden uitdrukkelijk opdracht is gegeven en
 - De installatie geschikt is voor het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden en doeltreffende maatregelen zijn genomen om aan die werkzaamheden verbonden gevaren te voorkomen.

- ▶ Werkzaamheden in de gevarenzone mogen alleen worden uitgevoerd door personen die zijn aangewezen of onder ononderbroken toezicht van ten minste een vakbekwaam persoon.

- ▶ Een specifiek opleidingstraject moet worden opgesteld om de kundigheid voor het onder spanning werken van een vakbekwaam persoon te ontwikkelen en op peil te houden.
- ▶ Het opleidingsprogramma moet voldoen aan specifieke eisen en moet zijn gebaseerd op theoretische en praktische oefeningen.
- ▶ De vaardigheden voor het onder spanning werken dienen op peil te worden gehouden en dienen ten minste elk jaar te worden beoordeeld op basis van een risico-inventarisatie.

Hoofdstuk 6 - Werken op veilige afstand

- ▶ Bescherming tegen elektrisch gevaar in de gevarenzone mag door schermen, afschermingen, afdekkingen en isolerende omhulsels plaatsvinden.
- ▶ Voorafgaand aan de werkzaamheden dient het personeel instructie te krijgen over de veilige afstanden, veiligheidsmaatregelen en de noodzaak van veiligheidsbewust gedrag.
- ▶ De grens dient duidelijk te worden aangegeven met afzetlint of waarschuwingsborden.

Onderhoudsprocedures (Hoofdstuk 7)

- ▶ Het doel van onderhoud is de elektrische installatie in de vereiste toestand te houden.
- ▶ Er wordt onderscheid gemaakt in:
 - Preventief onderhoud:
 - Onderhoud dat op regelmatige basis wordt uitgevoerd om storingen te voorkomen en het materieel in goede staat te houden.
 - Correctief onderhoud:
 - Onderhoud dat wordt uitgevoerd om defecte onderdelen te repareren of te vervangen.

Hoofdstuk 7 - Onderhoudswerkzaamheden

- ▶ Onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door aangewezen personen en het installatiedeel van de betreffende werkzaamheden moet duidelijk zijn aangegeven.
- ▶ Het onderhoudende personeel moet werken met deugdelijke gereedschappen, meet- en beproevingsstoestellen en persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ▶ Bij tijdelijke onderbreking van de onderhoudswerkzaamheden moeten alle noodzakelijke maatregelen worden genomen om toegang tot ongeïsoleerde actieve delen te voorkomen.

▶ Neerslag:

- Afhankelijk van het spanningsniveau, het type installatie en de toegepaste methode, behoren de werkzaamheden bij neerslag van betekenis te worden stopgezet.

▶ Mist:

- Wanneer het zicht ernstig wordt beperkt en de veiligheid in gevaar komt, behoren de werkzaamheden te worden stopgezet.

▶ Onweer:

- Bij donder en/of bliksem behoren de werkzaamheden aan ongeïsoleerde geleiders, bovengrondse leidingen en apparatuur in onderstations te worden stopgezet.

▶ Harde wind:

- Wanneer door de harde wind het gereedschap niet meer nauwkeurig kan worden gehanteerd, behoren de werkzaamheden te worden stopgezet.

▶ Stormachtige zilte wind:

- Door het hoge zoutgehalte nemen de isolatieniveaus af en het vochtigheidsniveau neemt toe. Bij deze omstandigheden behoren de werkzaamheden te worden stopgezet.

▶ Extra lage temperatuur:

- Wanneer het gebruik van gereedschappen wordt bemoeilijkt en de duurzaamheid van de materialen gaat afnemen, behoren de werkzaamheden te worden stopgezet.

► Brandpreventie en brandbestrijding

- Als er brand uitbreekt, behoren delen van de elektrische installatie die gevaarlijk zijn of gevaar lopen, te worden afgeschakeld tenzij deze onder spanning moeten blijven staan voor de brandbestrijding.
- Voor het bestrijden van brand dienen brandblussers en blusmiddelen beschikbaar te worden gehouden.
- De juiste personen dienen te worden geïnstrueerd in het gebruik van brandblussers voor de brandbestrijding.

► Explosiegevaar:

- Alle werkzaamheden of verbieden of opschorten tot passende maatregelen zijn getroffen om het explosiegevaar te onderdrukken.
- Afhankelijk van de aard van het explosiegevaar geschikte maatregelen treffen:
 - Voortdurende bewaking van de atmosfeer en een verbod op elke energiebron die het explosieve mengsel kan ontsteken.
 - Voortdurende ventilatie en bewaking van de atmosfeer.
 - Beperking van de werkzaamheden tot het voorziene gebruik van het explosieve mengsel

Zie NEN-EN-IEC 60079-17

▶ Vlambooggevaar:

- De mate van schadelijkheid van thermische effecten is afhankelijk van de blootstellingscondities en de afstand tot de vlamboog.
 - Door het explosieve karakter van de vlamboog kan een schokgolf ontstaan en kunnen rondvliegende delen vrijkomen.
 - Vrijkomende elektromagnetische straling kan onherstelbare schade aan huid en ogen tot gevolg hebben.
 - Een geluidgolf (knal) kan optreden.
 - Materialen in de omgeving van de elektrische vlamboog kunnen smelten en verdampen waardoor giftige gassen en deeltjes kunnen vrijkomen.
- ▶ Indien werkzaamheden in de nabijheid van elektrische installaties of werkzaamheden onder spanning noodzakelijk zijn, dan dient een risico-inventarisatie te worden uitgevoerd.

- ▶ Ruimte met geheel spanningsloze installatie:
 - Geen toezicht noodzakelijk.
- ▶ Ruimte waarin de installatie in bedrijf is en volledig is afgeschermd:
 - Geen toezicht noodzakelijk.
- ▶ Ruimte waarin de installatie in bedrijf is en niet volledig is beschermd tegen aanraking:
 - Geen toezicht noodzakelijk voor een aangewezen persoon (vakbekwaam persoon, werkverantwoordelijke en installatieverantwoordelijke).
 - Regelmatig toezicht noodzakelijk voor voldoende onderricht persoon en niet aangewezen persoon.

Regelmatig toezicht is minimaal 1 maal per 4 uur.

► Vakbekwaam persoon:

- Voldoende kennis van elektriciteit?
- Voldoende ervaring met elektrotechnische werkzaamheden?
- Voldoende inzicht in mogelijke gevaren en de in acht te nemen voorzorgsmaatregelen?
- Voldoende vaardigheid om te onderkennen of het veilig is om de werkzaamheden voort te zetten?
- Voldoende leidinggevende capaciteiten?
- Beschikt de persoon over de juiste gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen?
- Is er een procedure voor het periodiek instrueren van de aan te wijzen persoon?

► Aanwijzing:

- Naam en geboortedatum of het personeelsnummer van de persoon.
- De functie van de persoon.
- Ingangsdatum en eventueel de einddatum van de aanwijzing.
- Als wat wordt de persoon aangewezen.
- Voor welke installatie(delen) wordt de persoon aangewezen.
- Welke werkzaamheden mag de persoon uitvoeren.
- In welke ruimte mag de persoon de werkzaamheden uitvoeren.
- Welke verantwoordelijkheden en bevoegdheden krijgt de persoon.
- Plaats en datum van de aanwijzing.
- De naam en de functie van de persoon die aanwijst.
- Handtekening van de persoon die aanwijst.

Bijlage E – Bepalen tijd tussen 2 opeenvolgende instructies



- ▶ Zie file Bureau Veritas (PBM)

▶ Rubberen mat:

- Bij onder spanning werken.

▶ Isolerende afschermdoek:

- Bij onder spanning werken.
- Voor het afschermen van niet aanrakingsveilige delen van een installatie.

▶ Gelaatscherm:

- Werken aan of nabij spanningvoerende delen beveiligd met smeltpatroon 100 A of automaat 25 A.
- Bij metingen in een installatie die is beveiligd met een smeltpatroon > 100 A of een automaat > 25 A.

▶ Isolerende handschoenen:

- Bij metingen binnen 5 cm vanaf actieve delen die niet aanrakingsveilig zijn.

▶ Geïsoleerd gereedschap:

- Bij werken aan of in nabijheid van spanningvoerende delen, ook als deze aanrakingsveilig zijn.

▶ Elektrisch isolerende kleding:

- Bij onder spanning werken.

▶ Vlamboogvaste kleding:

- Bij metingen in een installatie die beveiligd is met een smeltpatroon > 100 A of een automaat > 80 A.

▶ Vlamboogvaste handschoenen:

- Bij metingen in een installatie die beveiligd is met een mespatroon > 100 A of een automaat > 25 A waarbij de kans op kortsluiting aanwezig is.

- ▶ Het risico van elektrotechnische metingen is afhankelijk van:
 - Het meetinstrument
 - De situatie waarin de metingen worden uitgevoerd.
 - De wijze waarop wordt gemeten.
 - De persoon die de metingen uitvoert!!!
- ▶ Bij een meting in een gevarenzone, maar waar het kortsluitvermogen beperkt is, behoren tenminste isolerende handschoenen te worden gedragen.
- ▶ Beperkt kortsluitvermogen:
 - Stroomketen beveiligd met maximaal 25 A smeltveiligheid.
 - Stroomketen beveiligd met maximaal 16 A automaat.

Bijlage I – Bepalen tijd tussen 2 opeenvolgende inspecties van elektrische installaties



- ▶ Zie file Bureau Veritas (PBM)

Bijlage K - Bepalen tijd tussen 2 opeenvolgende inspecties van elektrische arbeidsmiddelen



- ▶ Zie file Bureau Veritas (PBM)

Bijlage N – Werkzaamheden in risicoverhogende omstandigheden

- ▶ Risicoverhogende omstandigheden bij werkzaamheden zoals:
 - Werken in de open lucht.
 - Werken op bouwplaatsen.
 - Werken op sloofterreinen.
 - Werken op haventerreinen.
 - Werken op jachthavens en op campings.
 - Werken in vochtige ruimten.
 - Werken nabij vijvers en zwembaden.
- ▶ De elektrische arbeidsmiddelen dienen van klasse II te zijn.
- ▶ De elektrische arbeidsmiddelen dienen te zijn aangesloten op een voeding beveiligd met een aardlekschakelaar met een aanspreekstroom van ten hoogste 30 mA.

Takkebijsters 58
Bedrijfsnummer 8235
4817 BL Breda
Postbus 2243
4800 CE Breda

Telefoon (076) 572 81 81
Fax (076) 572 81 80

installatiewerken@vandijnsen.nl
www.vandijnsen.nl

11691
7692-2
Westpoort Vastgoed B.V.
T.a.v. de heer 10.2.e
Postbus 9527
4801 LM BREDA

Onze referentie : Br901091/DHR/NHC
Onderwerp : Onderhoudscontract Druivenstraat 3 te Breda

Geachte heer 10.2.e ,

Hierbij doen wij u onze aanbieding in tweevoud toekomen met betrekking tot een onderhoudscontract voor de diverse installaties op bovengenoemd pand.

Wij verzoeken u om, indien u gebruik wilt maken van deze overeenkomst een exemplaar ondertekent terug te sturen in bijgevoegde portvrije enveloppe.

Indien u vragen heeft gelieve dan contact op te nemen met ondergetekende.

Inmiddels verblijven wij met vriendelijke groet,

Hoogachtend,
Van Dijsen Installatiewerken B.V.
10.2.e

Datum
26 mei 2009
Referentie

Project:

Behandeld door
10.2.e

Doorkiesnummer telefoon
076 – 572 81 92

Doorkiesnummer fax
076 – 572 81 80

E-mail
10.2.e @vandijnsen.nl

Blad
1 van 12

ONDERHOUDSOVEREENKOMST

De ondergetekenden:

a. Opdrachtgever
Westpoort Vastgoed
Postbus 9527
4801 LM BREDA

b. Opdrachtnemer

Van Dijnsen Installatiewerken B.V.
Takkebijster 58
4817 BL BREDA

Datum
26 mei 2009
Referentie
/
Blad
2 van 12

Verklaren deze overeenkomst onder de volgende bepalingen te zijn aangegaan:

Artikel 1 De opdracht

De opdrachtgever draagt aan de opdrachtnemer op; het technisch onderhoud van de werktuigbouwkundige installaties teneinde de conditie van de werktuigbouwkundige installaties zeker te stellen in gebouw aan de **Druivenstraat 3 te Breda** zoals nader in de bijlagen omschreven.

Artikel 2 Omvang van het onderhoud

De werkzaamheden aan de installaties, installatiedelen en apparatuur, omvatten:

- 1 luchtbehandelingskast
- 3 cv ketels
- 4 expansievaten
- 5 circulatiepompen
- 7 koelunits
- 1 noodverlichtingsinstallatie
- inspectie verdeelinrichtingen

2.1 Preventief onderhoud

De aard van en frequenties waarmee de preventieve onderhoudswerkzaamheden zullen worden uitgevoerd staan omschreven in de bijlage 'werkomschrijving', die deel uitmaakt van deze overeenkomst. Tevens is in de bijlagen de omschrijving van de werkzaamheden volgens code opgenomen.

De definitieve planning zal ten tijde van de opdracht door de opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever worden opgemaakt.

2.2 Verbruiksmaterialen

De kosten van kleine verbruiksmaterialen zoals smeermiddelen zijn in de aanneemsom opgenomen.

Per jaar worden eenmalig de luchtfilters van de luchtbehandeling vervangen.

2.3.1 Storingen

Alle storingen, welke door de opdrachtgever ter kennis van de opdrachtnemer zijn gebracht, zullen door de opdrachtnemer worden opgeheven.

Datum
26 mei 2009

Het telefoon(alarm)nummer voor storingen van opdrachtnemer, dat 24 uur per etmaal en 365 dagen per jaar bereikbaar is, luidt:

Referentie
/

Blad
3 van 12

076 – 572 81 81

Onze storingsdienst, 24 uur per dag 365 dagen per jaar, staat tot uw beschikking, waarbij uiteraard de verbruikte materialen, gewerkte uren en reizen berekend worden.

2.3.2 Reparaties

Tot vervanging, reparatie of revisie van onderdelen kan direct overgegaan worden, mits de te vervangen onderdelen het opgegeven bedrag van € 250,00 per stuk niet te boven gaan.

2.4 Rapportering van de staat van onderhoud

Alle werkzaamheden tengevolge van onderhoud, reparaties en storingen, alsmede installatiemetingen, worden door het personeel van de opdrachtnemer in service en inspectierapporten aangetekend en door de opdrachtgever voor gezien ondertekend. Tevens worden de bij de koelinstallaties behorende CFK-documenten bijgehouden.

Indien overeengekomen, wordt 1 maal per jaar een rapport opgemaakt omtrent de toestand van de installatie en aan de opdrachtgever ter beschikking gesteld met een prognose van de te vervangen of te repareren apparatuur.

2.5 Advisering

De opdrachtnemer zal de opdrachtgever adviseren omtrent belangrijke reparaties, corrosiebestrijding en vervanging van apparatuur of onderdelen.

Artikel 3 Anneemsom

De aanneemsom voor uitvoering van het hiervoor omschreven onderhoud is vermeld in bijlage 1 en maakt deel uit van deze overeenkomst.

3.1 De opdrachtnemer heeft het recht jaarlijks, telkens bij het begin van een kalenderjaar, het tarief eenzijdig te verhogen met maximaal het door de Uneto-VNI geadviseerde percentage.

Voor het geval dat de verhoging van het tarief aan wettelijke beperkingen is onderworpen, is de opdrachtnemer gerechtigd, het tarief te verhogen met ingang van de dag waarop die wettelijke beperkingen zullen zijn opgegeven.

3.2 Indien opdrachtnemer aan opdrachtgever een andere, dan in artikel 5.1 genoemde, tariefsverhoging voorstelt, heeft de opdrachtgever het recht binnen 30 dagen na ontvangst van die kennisgeving de overeenkomst bij aangetekend schrijven op te zeggen tegen de dag, waarop de hier bedoelde tariefsverhoging zou ingaan. Indien opdrachtgever de overeenkomst niet tijdig opzegt, wordt hij geacht de tariefsverhoging onvoorwaardelijk te hebben geaccepteerd.

Datum

26 mei 2009

Referentie

/

Blad

4 van 12

De aanneemsom is erop gebaseerd dat de werkzaamheden aaneengesloten worden verricht, binnen de voor de opdrachtnemer geldende arbeidsuren, van maandag tot en met vrijdag; feestdagen en verplichte snipperdagen daarvan uitgesloten. Indien het nodig mocht blijken om werkzaamheden te verrichten vallende buiten de voor de opdrachtnemer geldende arbeidsuren, dienen deze ieder jaar, indien vooraf bekend, opgenomen te zijn in de aanneemsom. Indien er alsnog werkzaamheden van de planning verricht dienen te worden buiten normale uren, dan zal de opdrachtnemer de hierdoor ontstane kosten aan de opdrachtgever in rekening brengen.

Artikel 4 Betalingscondities

De prijs van de overeenkomst is gebaseerd op de volgende betalingsregeling:

Betalingen per kwartaal vooraf.

25% per 1 juli

25% per 1 oktober

25% per 1 januari

25% per 1 april

Buitencontractueel per maand achteraf.

Artikel 5 Geldigheidsduur van de overeenkomst

Deze overeenkomst gaat in op 1 januari en na ondertekening door opdrachtnemer en zal automatisch ieder jaar per 1 juli met een jaar worden verlengd, zonder dat hiervoor enige kennisgeving vereist zal zijn. Voor opzegging geldt een opzegtermijn van 3 maanden. De opzegging kan door beide partijen geschieden.

Artikel 6 Verplichtingen voor de opdrachtgever

De opdrachtgever zal toezien op de juiste naleving, door het personeel van de opdrachtnemer, van de bij de opdrachtgever geldende veiligheidsvoorschriften.

De opdrachtgever zal de opdrachtnemer op een redelijke wijze toegang verlenen tot zijn gebouw en installaties, voor zover noodzakelijk voor de uitvoering van onderhoudswerk en toezicht en het opheffen van storingen.

Zonder overleg met de opdrachtnemer is de opdrachtgever niet gerechtigd zelf of door derden werkzaamheden te (laten) verrichten aan de installaties, die onder deze overeenkomst vallen.

De opdrachtgever zal het gebruik toestaan van op het werk aanwezige goedgekeurde ladders, steigers, transport- en hijswerktuigen, water, gas, elektriciteit en wasgelegenheid.

Datum
26 mei 2009

De opdrachtgever zal de opdrachtnemer zo snel mogelijk in kennis stellen van storingen en defecten.

Referentie
/

Blad
5 van 12

Artikel 7 Verplichtingen van de opdrachtnemer

De opdrachtnemer zal voor wijzigingen aan de installaties toestemming vragen aan de opdrachtgever.

Artikel 8 Aansprakelijkheid

De opdrachtnemer is slechts aansprakelijk voor die directe schade aan de apparatuur zelf, die een gevolg is van grove schuld of opzet van opdrachtnemer en/of van haar werknemers.

Opdrachtnemer is jegens opdrachtgever of derden noch contractueel noch wettelijk aansprakelijk voor enige andere schade van welke aard dan ook, daaronder begrepen bedrijfsschade, gevolg- of indirecte schade, ongeacht tengevolge van welk(e) oorzaak, onzorgvuldigheid of verzuim die schade mocht ontstaan, ook niet indien die schade is veroorzaakt door grove schuld van opdrachtnemer, dan wel door grove schuld of opzet van werknemers van opdrachtnemer.

Artikel 9 Risico

Zodra materialen en/of onderdelen, benodigd voor de uitvoering der opdracht, ter plaatse zijn aangevoerd, is de opdrachtgever aansprakelijk voor alle risico's en schades aan deze materialen en/of onderdelen toegebracht, zoals ontvreemding, brand, waterschade, molest of beschadiging, tenzij nalatigheid van de aannemer kan worden aangetoond.

Artikel 10 Eigendomsvoorbehoud

Indien bij de uitvoering van de opdracht een oude installatie of onderdelen daarvan moeten worden verwijderd, blijven deze eigendom van de opdrachtgever, tenzij daaromtrent uitdrukkelijk anders is overeengekomen.

Artikel 11 Overmacht

Onder overmacht wordt verstaan elke van de wil van de opdrachtnemer onafhankelijke omstandigheid, ook al was deze ten tijde van het tot stand komen van de overeenkomst reeds te voorzien, die nakoming van de overeenkomst, blijvend of tijdelijk verhindert, alsmede voor zover daaronder niet reeds begrepen oorlog, oorlogsgevaar, burgeroorlog, oproer en werkstaking, werkliedenuitsluiting, deviezen en andere overheidsmaatregelen, transport moeilijkheden, brand en andere ernstige storingen in het bedrijf van de opdrachtnemer of van diens leveranciers.

Artikel 12 Garantie

1. De opdrachtnemer garandeert de door hem verrichte reparatiewerkzaamheden gedurende een periode van zes maanden, te rekenen vanaf het tijdstip van het gereedkomen van de reparatie, mits de opdrachtgever onmiddellijk na het constateren van het gebrek reclameert en de opdrachtnemer in de gelegenheid wordt gesteld het gebrek te verhelpen. Datum
26 mei 2009
Referentie
/
2. De opdrachtnemer zal de door hem verkregen fabrieksgarantie op door hem geleverde materialen en onderdelen onverkort doorgeven aan de opdrachtgever. Blad
6 van 12

Ten aanzien van door derden, in opdracht van de opdrachtnemer verrichtte diensten, gelden de garantiebepalingen die door de aannemer met deze derden zijn overeengekomen.
3. Indien opdrachtnemer een revisie van de apparatuur noodzakelijk acht en opdrachtgever weigert deze revisie voor zijn rekening te doen uitvoeren, is opdrachtnemer gerechtigd deze overeenkomst met onmiddellijke ingang te beëindigen.
4. De opdrachtnemer zal niet gehouden zijn deze garantie gestand te doen in de volgende omstandigheden:
 - a. Indien hij tijdig te kennen heeft gegeven zich niet te kunnen verenigen met een hem door de opdrachtgever voorgeschreven keuze van materiaal en of werkwijze.
 - b. Indien door anderen dan de opdrachtnemer of diens personeel werkzaamheden aan de installatie zijn of worden verricht.
 - c. Indien gebreken aan de installatie het gevolg zijn van aantoonbaar onoordeelkundig gebruik of verzuim van de zijde van de opdrachtgever of diens personeel.
 - d. Indien de installatie niet wordt gebruikt in overeenstemming met de bestemming.
5. Reclames ter zake van gebreken van de geleverde materialen, onderdelen en gereedschappen moeten schriftelijk bij de opdrachtnemer worden ingediend en wel zo spoedig mogelijk nadat deze gebreken aan het licht zijn getreden.
6. Alle aan de opdrachtnemer bekende garantieafspraken voor de te onderhouden installatie die door de opdrachtgever met derden zijn overeengekomen blijven onverminderd van kracht.

Artikel 13 Opschorting en ontbinding

1. Indien één der partijen niet, niet tijdig of niet behoorlijk voldoet aan verplichtingen, welke voor hem uit deze overeenkomst voortvloeien alsmede in geval van faillissement of surséance van betaling van hem of bij stillegging of liquidatie van diens bedrijf, is de andere partij gerechtigd om zonder ingebrekestelling en zonder rechterlijke tussenkomst hetzij de uitvoering van deze overeenkomst voor ten hoogste zes maanden op te schorten, hetzij dit geheel of ten dele te ontbinden.

Datum
26 mei 2009
Referentie
/
Blad
7 van 12
2. In afwijking van het bepaalde in artikel 7 kan de opdrachtgever de overeenkomst te allen tijde opzeggen, indien het pand aan derden in huur of eigendom wordt overgedragen.
Opzegging dient te geschieden per aangetekende brief met inachtneming van een termijn van tenminste 3 maanden. De opdrachtnemer heeft na beëindiging van de overeenkomst geen recht op enige schadeloosstelling. Wel zal verrekening plaatsvinden van de tot dan door de opdrachtnemer gemaakte kosten voor verrichte werkzaamheden en diensten op basis van het contract. De opdrachtgever zal de opdrachtnemer ter kennis brengen van de nieuwe huurder of eigenaar van het pand. De opdrachtnemer zal niet gebonden zijn om deze overeenkomst met de nieuwe eigenaar of huurder te continueren.

In alle genoemde gevallen dient de opdrachtnemer de installaties goed functionerend aan de opdrachtgever over te dragen.

Artikel 14 Geschillen

1. Alle geschillen welke mochten ontstaan naar aanleiding van de onderhavige overeenkomst dan wel van nadere overeenkomsten, die het gevolg daarvan mochten zijn, zullen worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van het Nederlands Arbitrage Instituut.
2. Een geschil is aanwezig indien één der partijen zulks stelt.

Artikel 15 Toepasselijk recht

Op deze overeenkomst is van toepassing het Nederlands recht, geldend voor het Koninkrijk der Nederlanden. Partijen worden geacht domicilie te hebben gekozen ter woonplaats of ter plaatse van vestiging van de opdrachtnemer.

Datum

26 mei 2009

Referentie

/

Blad

8 van 12

Artikel 16 Algemene Bepalingen

Voorts zijn, voor zover niet in tegenspraak met het hiervoor vermelde, van kracht de 'Algemene Leveringsvoorwaarden Installerende Bedrijven', ALIB '07

Aldus overeengekomen en in tweevoud ondertekend:

De opdrachtgever	De aannemer
10.2.e Firmastempel & Handtekening	10.2.e Firmastempel & Handtekening
Datum : 28-5-2009	Datum :

De volgende bijlagen maken deel uit van de overeenkomst:

- Bijlage 1. de aanneemsom en storing-/reparatietarieven
- Bijlage 2. installatieoverzicht
- Bijlage 3. omschrijving installaties/werkzaamheden

Bijlage 1

Datum
26 mei 2009

Referentie
/

Blad
9 van 12

AANNEEMSOM PREVENTIEF ONDERHOUD

De aanneemsom voor het uitvoeren van preventief onderhoud aan HVAC installaties en bedraagt per jaar: **€ 3.740,00** exclusief BTW.

NAKALKULATIE EN REGIE UURTARIEVEN

Van Dijnsen Installatiewerken bv

Functie	Omschrijving							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Servicetechnicus	57,20	77,80	89,20	111,50	111,20	111,20	111,20	0,39

1. Basistarief van maandag t/m vrijdag van 08.00 t/m 16.30. (excl. toeslagen)
2. Overwerktaief 16.30 t/m 18.30 uur, maandag t/m vrijdag.
3. Overwerktaief 18.30 t/m 8.00 uur van maandag t/m vrijdag en zaterdag van 0.00 uur t/m 24.00 uur.
4. Overwerk op zondag 0.00 t/m 24.00 uur.
5. Overwerk op erkende Nederlandse feestdagen van 0.00 t/m 24.00 uur.
6. Overwerk zondag 24.00 t/m maandag 8.00 uur.
7. Slaapuren na 22.00 uur tot 05.00 uur van zondag t/m vrijdag.
Gelden alleen indien er een werkdag volgt op de 's nachts gewerkte uren.
8. Kilometertarief.

Tarieven prijspeil 2009

Bijlage 2

Datum
26 mei 2009

Referentie

/

Blad
10 van 12

TE ONDERHOUDEN TECHNISCHE INSTALLATIES (1 x per jaar)

1. De technische installaties zijn:

- 3 Centrale verwarmingsketel Fabrikaat Rodiac type BG5007
- 5 Circulatiepomp Fabrikaat Grundfos type diversen
- 1 Dakafzuigventilator Fabrikaat
- 1 Luchtbehandelinginstallatie Fabrikaat Horos type DHCA 40
 - Verwarmingsbatterij
 - Regelinstallatie
 - Luchtfilters (vervangen 1 x per jaar)
- Inspectie radiatoren gebouw
- Jaarlijkse inspectie noodverlichtingsinstallatie
- Jaarlijkse inspectie verdeelinrichting, inclusief 1 x per jaar thermografisch onderzoek

Bijlage 3

Datum
26 mei 2009

Referentie
/

Blad
11 van 12

1. EENMALIG ONDERHOUD CV KETELS

Het onderhoud aan de installatie zal één keer per jaar uitgevoerd worden.

Tijdens het onderhoud vinden de volgende werkzaamheden plaats:

- Schoonmaken van de warmtewisselaar en verbrandingsruimte.
- Het controleren van de gasdichtheid van het toestel en aansluitleiding.
- Het ontluichten en bijvullen van de cv-installatie met water, indien noodzakelijk.
- Het schoonmaken en zonodig voorzien van nieuwe onderdelen van de gasbrander(s), mengbuizen, inspuiters, filters en waakvlam c.q. ionisatiepen.
- Het afstellen van de goede gasdruk van de brander(s) en waakvlam.
- Het controleren van de gasbeveiligingsapparatuur.
- Het controleren van de rookgasafvoer en luchttoevoer en luchtdrukverschil, indien nodig ventilator reinigen.
- Het controleren van de regeltechnische apparaten en doormeten van de thermokoppels, c.q. ontstekingsapparatuur.
- Het controleren van de circulatiepomp en afsluiters.
- Het controleren van de warmwatervoorziening, indien van toepassing.
- Proefstoken en controle van het vlambeeld van de hoofd- en waakvlambrander.
- Informeren naar eventuele klachten.

2. EENMALIG ONDERHOUD LUCHTBEHANDELINGSKAST

- Reinigen buitenluchtaanzuigroosters.
- Luchtbehandelingskast inwendig reinigen en controleren op loszittende isolatie.
- Controleren van kleppensecties, eventueel smeren.
- Vervangen van zakkenfilters tijdens controlebeurt, indien van toepassing.
- Controleren van verwarmings-en koelbatterij op vuilafzetting, indien nodig reinigen.
- Controleren van verwarmings-en koelbatterij op lekkage.
- Controleren van de circulatiepompen.
- Controleren op goede werking van alle regelapparatuur.
- Controleren van V-snaren, eventueel bijstellen of vervangen.
- V-snaarschijven op slijtage controleren.
- Controleren van ventilator op onbalans en vervuiling, indien nodig reinigen.
- Uitvoeren van een algemene controle.

3. EENMALIG PERIODIEKE CONTROLE VENTILATOREN

Het onderhoud zal bestaan uit een controlebeurt per jaar en omvat:

- Schoonmaken schoepenrad van de ventilator(en), indien nodig
- Meten van stoomsterkte
- Controle op onbalans

Vervolg bijlage 3

Datum
26 mei 2009

Referentie
/

Blad
12 van 12

4. EENMALIG PERIODIEKE CONTROLE KOELMACHINE

Het onderhoud zal bestaan uit een controlebeurt per jaar en omvat:

- Het controleren van de compressor op geluid, temperatuur, lekkage, vuil en corrosie
- Het controleren van de stroomsterkte van de compressoren.
- Het controleren van de leidingisolatie.
- Het controleren en reinigen van de condensors op vuil, lekkage en corrosie.
- Het controleren en reinigen van de verdampers op vuil, lekkage en corrosie
- Het controleren en reinigen van de luchtfilters.
- Het controleren en afstellen van de hoge- en lagedruk pressostaten, indien nodig
- Het controleren en afstellen van de oliedruk pressostaten, indien van toepassing.
- Het controleren op lekdichtheid, hetgeen geheel zal plaatsvinden volgens de voorschriften van het STEK, zoals wettelijk is ingesteld inzake "Besluit Ozonlaag aantastende stoffen" hetgeen met ingang van 1 januari 1993 van kracht is geworden.
- Het opstellen van een onderhoudsrapportage ten behoeve van het logboek, het geven van adviezen aan de gebruiker m.b.t. het gebruik en het doen van reparatievoorstellen
- Het uitvoeren van een algemene controle.

5. EENMALIGE PERIODIEKE CONTROLE NOODVERLICHTING, BUITENVERLICHTING EN VERDEELINRICHTINGEN

De eventueel geconstateerde gebreken worden gerapporteerd en in overleg verholpen.



Relatie 12197
Aan 10.2.e @nl.bureauveritas.com
CC 10.2.e @vandijnsen.nl>
BCC 10.2.e @vandijnsen.nl>

Bureau Veritas Inspection Certification The

Verzonden: 03-08-17 08:52



Onderwerp Bestelling voor project 7692-2020 inspectie thermografie Westpoort Vastgoed B.V. Druivenstraat 3 te Breda
Van service.e@vandijnsen.nl

Layout E-mail met standaardtekst Formaat

Hierbij verzoek ik u om bijgaand document in behandeling te nemen.
Bij voorbaat dank.
Met vriendelijke groet,
10.2.e
Van Dijnsen Installatiewerken B.V.

Extra Notitie

Document	BS17-1001635
Project	7692-2020
Provider	Van Dijnsen
Contactpersoon	

Bestelling voor project 7692-2020
Westpoort Vastgoed B.V.

BS17-1001635.pdf (60,9 kB)
Omvang bijlagen: 60,9 kB

Van Dijnsen Installatiewerken B.V.
Takkebijsters 58
4817 BL BREDA
Postbus 2243
4800 CE BREDA
Telefoon 076-5728181

Bureau Veritas Inspection & Certification The Neth. E
Postbus 2620
3800 GD AMERSFOORT

10.2.e @vandijnsen.nl
www.vandijnsen.nl

Bestelling

Bestelnummer : BS17-1001635
Besteldatum : 03-08-2017
Leverancier : 12197
Telefoon : 088-4505500
Bestelwijze : E-mail
Aanvrager : 10.2.e
Afleverdatum : 25-08-2017

Afleveradres

Kantoorpand

Druivenstraat 3
4816 KB BREDA

Telefoon : 076-5225211

Aantal	Omschrijving	Artikelnr.	Inkoop p/e	Totaalprijs
1	inspectie thermografie Westpoort Vastgoed B.V. Druivenstraat 3 te Breda		1.134,00	1.134,00
			Totaal €	1.134,00

Indien deze artikelen of sommige daarvan niet op de gevraagde datum leverbaar zijn, verzoeken wij u dit aan ons te melden. Op alle correspondentie vermelden **BS17-1001635/7692-2020**

Factuuradres

In PDF formaat per e-mail naar
administratie@vandijnsen.nl

Factuuradres

Postbus 2243
4800 CE BREDA

Op al onze opdrachten zijn, met uitsluiting van alle andere algemene voorwaarden, van toepassing de Algemene Inkoopvoorwaarden Van Dijnsen Bedrijven. Deze voorwaarden zijn via onze website te downloaden en worden tevens op uw verzoek kosteloos toegezonden.

	Wie?	Onderwerp	Vorbereiding	Invulling door	
dinsdag 10 januari 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Organisatie BV Kwaliteitssysteem Werkvoorschriften ZIG Declareren van kosten Naslagwerken Arbo-wetgeving Relevante normen tbv inspectie		PPR	week 1
#####	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	NEN 3140 hst 5 en NEN 1010 deel 6 inspectierapport steekproef controlelijst nieuwe en bestaande installaties	NEN 3140 hst 5 en NEN 1010 deel 6 Technisch Handboek deel TE-01 NPR 5310	PPR	week 2
#####	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	NEN 1010 deel 0 t/m deel 4 relatie met internationale normen isolatieweerstand aardlekbeveiliging bescherming tegen overstroom impedantie van de foutstroomketen inspectierapport	NEN 1010 deel 0 t/m deel 4 NPR 5310	PPR	week 3
#####	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	NEN 1010 deel 5 NTA 8012 halogeenvrije kabels geconstateerde afwijkingen	leidingberekeningen en aanleg NPR 5310	PPR	week 4
dinsdag 7 februari 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	NEN 1010 deel 7 gewone ruimten elektrische bedrijfsruimten accu ruimten stoffige ruimten spuitinrichtingen ruimten met brandgevaar vochtige ruimten	NEN 1010 deel 7 geconstateerde afwijkingen NPR 5310	PPR	week 5
#####	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Schakel en verdeelinrichtingen	NEN-EN-IEC 61439	AJN	week 6
dinsdag 21 februari 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	NEN-EN-IEC 60204 elektrische uitrusting van machines motoren en aanloopmethoden veiligheidscircuits werkschakelaars noodschakelaars MachineRichtlijn Arbeidsmiddelen richtlijn	NEN-EN-IEC 60204 NPR 5310	PZT	week 7

dinsdag 6 maart 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Uitwendige bliksembeveiliging onderzoek noodzaak NEN 1014 en NEN-EN-IEC 62305	Technisch Handboek TE-03	WSL	week 8
dinsdag 13 maart 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Inwendige bliksembeveiliging overspanningsafleiders		GSK	week 9
dinsdag 20 maart 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Uitwendige bliksembeveiliging inspectie van uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie NEN 1014 en NEN-EN-IEC 62305	Technisch Handboek TE-03	RBT	week 10
dinsdag 27 maart 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Gevarenzone-indeling (gas) NEN-EN-IEC 60079-10 ATEX-richtlijn NPR 7910-1		PPR	week 11
dinsdag 3 april 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Elektrische installatie in ruimten met gas- en/of stofontploffingsgevaar NEN-EN-IEC 60079-14 NEN-EN-IEC 60079-17 NEN-EN-IEC 61241-14		NLN	week 12
dinsdag 10 april 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Gevarenzone-indeling (stof) NEN-EN-IEC 61241 NPR 7910-2		WSL	week 13
dinsdag 17 april 2012	10.2.e extra op verzoek SBA, RHK	Aarding ter voorkoming van statische opladingen NPR-CLC/TR-50404		RBT	week 15

dinsdag 24 april 2012	<p>10.2.e</p> <p>extra op verzoek SBA, RHK</p>	<p>Thermografie</p> <p>RBN</p>	week 16
dinsdag 8 mei 2012	<p>10.2.e</p> <p>extra op verzoek SBA, RHK</p>	<p>Medisch gebruikte ruimten</p> <p>BRG</p>	week 17
dinsdag 15 mei 2012	<p>10.2.e</p> <p>extra op verzoek SBA, RHK</p>	<p>Netcode en kwaliteit van de netspanningen NEN-EN 50160</p> <p>RBT</p>	week 18