



OSNABRUGGE ELEKTROTECHNIEK

CAD-TEKENEN ► ENGINEERING ► INSPECTIE



Inspectierapport Periodieke inspectie

**Kerkwegbrug
te
Anna Paulowna**

Datum 15-11-2012
Rapportnr 1207320-5
Versie 1.0
Oplage 2

Osnabrugge Elektrotechniek
Krijtwal 36
3432 ZT Nieuwegein
info@osnabrugge-elektrotechniek.nl

1. Algemene gegevens

Objectgegevens			
Bedrijfsnaam	Gemeente Hollands Kroon	Objectnaam	Kerkwegbrug
Adres	Kerkweg	Postcode	1761 JD
Plaats	Anna Paulowna	Telefoon	
Contact 1	M.E.M. Oud	E-mail	marcel.oud@imtech.nl
Contact 2		E-mail	
Omschrijving van het object:			
Beweegbare brug.			

Opdrachtgever			
Bedrijfsnaam	Imtech Traffic & Infra		
Contactpersoon	M.E.M. Oud	Functie	Projectleider
Adres	Oude Blaauwweg 5	Postcode	1521 RN
Plaats	Wormerveer	Telefoon	06-756533594
Email	marcel.oud@imtech.nl		

Installatieverantwoordelijke			
Bedrijfsnaam	Onbekend	Naam	
Adres		Postcode	
Plaats		Telefoon	
Email			

Inspectiebedrijf			
Bedrijfsnaam	Osnabrugge Elektrotechniek		
Adres	Krijtwal 36	Postcode	3432 ZT
Plaats	Nieuwegein	Telefoon	06-14997522
Email	info@osnabrugge-elektrotechniek.nl		
Inspecteur 1	W. Osnabrugge	Certificaat	88288-2009-INS-LS-ROT
Inspecteur 2	K.H. Bouwman	Certificaat	n.v.t
Inspecteur 3		Certificaat	
Inspecteur 4		Certificaat	
Rapportnr	1207320-5	Datum	15-11-2012
Versie	1.0	Oplage	2

2. Inspectieomvang en criteria

Soort inspectie	Toegepaste normen + editie
Periodieke inspectie	NEN 3140: 2011
	NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011

Inspectie		Rapportage	
Inspecteur	Datum	Datum	Versie
W. Osnabrugge	15 november 2012	12-12-2012	1.0
K.H. Bouwman	15 november 2012		

Omvang inspectie	Uitsluitingen (niet geïnspecteerd)
Gehele installatie geïnspecteerd: Nee	De thermische beveiligingen zijn niet beproefd.
Reden indien niet geïnspecteerd:	Besturingstechnische veiligheden en de werking hiervan welke vallen onder de machinerichtlijn en/of de NEN-EN-IEC 60204 zijn niet geïnspecteerd en/of beproefd.

3. Inhoudsopgave

1. Algemene gegevens
2. Inspectieomvang en criteria
3. Inhoudsopgave
4. Gegevens elektrische installatie
5. Algemene gegevens uitgevoerde inspectie
 - 5.1 Visuele inspectie verdeelinrichting
 - 5.2 Visuele inspectie installatie
 - 5.3 Meting en beproeving
 - 5.4 Gebruikte meetinstrumenten
6. Resultaten uitgevoerde inspectie
 - 6.1 Resultaten visuele inspectie verdeelinrichting
 - 6.2 Resultaten visuele inspectie elektrische installatie
 - 6.3 Resultaten metingen en beproevingen
 - 6.4 Meetstaten
7. Conclusie en aanbevelingen
8. Risicomatrix
9. Inspectiefrequentie
10. Kalibratierapport meetinstrument

Alle rechten zijn voorbehouden aan **Osnabrugge Elektrotechniek**. Vermenigvuldiging of mededelingen aan derden, in welke vorm dan ook, zijn zonder schriftelijke toestemming van de directie niet geoorloofd.

4. Gegevens elektrische installatie

Stelsel	Spanning	Frequentie	Draaiveld
TT	400/230Vac	50 Hz	Rechts

Aanlegdatum		Datum uitbreiding	
Datum eerste aanleg:	2009	Datum uitbreiding	-

Toepassing van de installatie	Bijzondere kenmerken installatie
Besturing/ automatisering	Delen van de installatie staan buiten.
Verlichting	
Wandcontactdozen	
Kracht	

Gebruikte documentatie			
De volgende documenten zijn niet aanwezig:			
Tijdens de inspectie zijn de volgende tekeningen en/of documenten gebruikt:			
Nummer	Omschrijving	Laatste datum	Bijgewerkt
91504	Volledige tekeningenpakket	2/20-12-2011	Ja
Zie bijlage:		Datum:	

5 Algemene gegevens uitgevoerde inspectie

De inspectie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Visuele inspectie verdeelinrichting;
- Visuele inspectie elektrische installatie;
- Metingen en beproevingen.

5.1 Visuele inspectie verdeelinrichting

Bij de visuele inspectie van de verdeelinrichting wordt, indien niet expliciet uitgesloten, nagegaan of:

(Resultaten zijn in hoofdstuk 6.1 weergegeven)

a) de noodzakelijke tekeningen aanwezig zijn en de juiste informatie vermeld is;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- aanwezigheid / volledigheid van grondschemas,
- aanwezigheid / volledigheid van installatieschema's.

b) de verschillende (installatie)delen eenduidig herkenbaar zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- de schakel- en verdeelkasten zijn duidelijk van elkaar te onderscheiden,
- aansluitklemmen voor verschillende stroomsoorten en spanningen zijn doeltreffend en duidelijk van elkaar gescheiden.

c) de eventueel aanwezige beschadigingen geen gevaar veroorzaken;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- beschadigingen aan de verdeelkast en beveiligingstoestellen,
- hitteverschijnselen aan bedrading en elektrische componenten.

d) het elektrisch materieel ten minste in overeenstemming is met de installatie-eisen;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- juiste beschermingsgraad van de verdeelkast i.v.m. stof, vuil en / of vocht,
- installatievoorschriften van de fabrikant / leverancier.

e) de gangpaden bestemd voor bediening en onderhoud en de vluchtwegen voldoende ruim en goed toegankelijk zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- de toegankelijkheid van schakel- en verdeelkasten,
- de schakel- en verdeelkasten hangen op een voldoende verlichte plaats.

f) de verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen in orde zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- verbindingen op de hoofdaardrail / subaardrail.

g) de juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- zijn de beveiligingsmiddelen juist gekozen en / of kortsluitvast,
- zijn vermogensautomaten juist ingesteld.

h) de veiligheidsketens in orde zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- De scheiding van de actieve delen van gescheiden stroomketens.

i) de aanwezige meetinstrumenten, signaallampen en dergelijke functioneren;

5.2 Visuele inspectie installatie

Bij de visuele inspectie van de installatie wordt, indien niet expliciet uitgesloten, nagegaan of: (Resultaten zijn in hoofdstuk 6.2 weergegeven)

a) de noodzakelijke tekeningen aanwezig zijn en de juiste informatie vermeld is;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- aanwezigheid / volledigheid van installatietekeningen.

b) de verschillende (installatie)delen eenduidig herkenbaar zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- zijn installatiedelen duidelijk gescheiden.

c) de eventueel aanwezige beschadigen geen gevaar veroorzaken;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- beschadigingen aan schakelmateriaal en wandcontactdozen,
- beschadigingen aan bekabeling e.d.,
- hitteverschijnselen aan elektrische componenten.

d) het elektrisch materieel ten minste in overeenstemming is met de installatie-eisen;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- juiste beschermingsgraad van de schakelmateriaal i.v.m. stof, vuil en / of vocht,
- aanvullende beschermingsmaatregelen ter voorkoming van bijvoorbeeld brand.

e) de verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen in orde zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- vreemd geleidende delen vereffend zijn (zoals water-, cv- en gasleiding),
- juiste bevestiging (zoals kabelschoenen / kernverharders e.d.).

f) de juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- zijn de beveiligingsmiddelen juist gekozen,
- zijn thermische beveiligingen juist ingesteld,
- aanwezigheid van aanvullende beschermingsmaatregelen.

g) de veiligheidsketens in orde zijn;

Hierbij wordt o.a. gekeken (indien van toepassing) naar:

- er zijn geen overbruggingen aangebracht in de veiligheidsketens.

h) de aanwezige meetinstrumenten, signaallampen en dergelijke functioneren;

5.3 Meting en beproeving

De volgende metingen en beproevingen zijn, indien van toepassing (en uitvoerbaar), aan de installatie verricht.

De meetresultaten zijn vastgelegd in de meetstaten in hoofdstuk 6.4.

Metingen

- R_{lo} Onderbreking in aard-, beschermings, (potentiaal)vereffeningsleidingen.
- Z_c Impedantie van de stroomketen die door een defect tot stand komt, en wordt gemeten tussen de fase(n) en beschermings- of aardleiding. (circuitweerstand)
- Z_i Impedantie van de stroomketen, en wordt gemeten tussen de fasen onderling en/of tussen de fase(n) en nul. (netimpedantie)
- I_k Kortsluitstromen n.a.v. de gemeten Z_c en Z_i .
- R_e Aardverspreidingsweerstand van aardelektroden. (indien de aardpen los te nemen is van de installatie)
- R_{iso} De isolatieweerstand van de installatie. Veilige scheiding van stroomketens (bij transformatoren van o.a. SELV- en PELV-ketens). Weerstand van isolerende vloeren.
- I_a Uitschakelstroom van aardlekbeveiligingen.
- t_a Uitschakeltijd van aardlekbeveiligingen.
- Werking van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom (>63A).
- Werking van beveiligingstoestellen tegen te hoge temperatuur (>63A).
- U Spanningen. (L-L, L-PE en N-PE)
- ΔU Spanningsverlies
- Fasenvolgorde. (Draaiveld)

Beproevingen

- Testknop aardlekschakelaar/aardlekautomaat.
- Werking veiligheidsketens.

5.4 Gebruikte meetinstrumenten.

Omschrijving (merk en type)	Nummer	Datum kalibratie
Profitest Mtech	Serie nr. TI0369	18-11-2011
Profitest Mxtra (2)	Serie nr. WB2660	1-3-2012

6. Resultaten uitgevoerde inspectie

Resultaten uitgevoerde inspectie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Resultaten visuele inspectie verdeelinrichting.
- Resultaten visuele inspectie elektrische installatie.
- Resultaten meting en beproeving.

	Voldoet [v]	Voldoet niet [X]	N.v.t. [v]
6.1 Resultaten visuele inspectie			
a) de noodzakelijke tekeningen zijn aanwezig en de juiste informatie is vermeld	√		
b) de verschillende installatiedelen zijn eenduidig herkenbaar	√		
c) de eventuele aanwezige beschadegingen zijn voldoende veilig	√		
d) het elektrisch materiaal is ten minste in overeenstemming met: - de uitwendige invloeden (IP-klasse, EX, etc.) - de toepasbaarheid - de overige installatie-eisen		X	
e) van de verdeelinrichting zijn voldoende ruim en goed toegankelijk: - de gangpaden bestemd voor bediening en onderhoud - de vluchtweg		X	
f) de verbinden van zichtbare beschermingsleidingen zijn in orde (hieronder vallen ook aardleidingen en potentiaalvereffeningsleidingen)	√		
g) beveiligingstoestellen zijn: - aanwezig waar nodig of vereist - juist gekozen - juist ingesteld	√		
h) veiligheidsketens zijn in orde			√
i) aanwezige meetinstrumenten, signaallampen e.d. zijn in orde			√

6.1.1 Toelichting resultaten visuele inspectie verdeelinrichting

Hieronder vindt u de specifieke opmerkingen al dan niet met foto van de geconstateerde gebreken waargenomen tijdens de visuele inspectie van de verdeelinrichting.

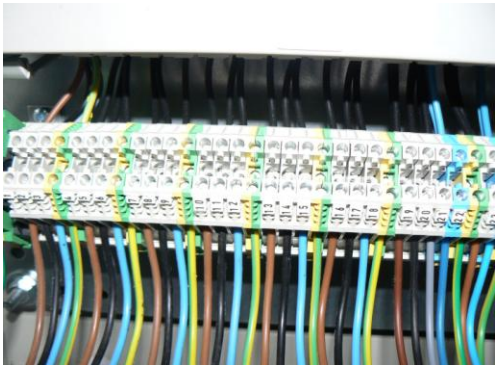
Verder vindt u een kwalificatie voor de geconstateerde afwijking op basis van een risicomatrix (zie bijlage) met daaraan gekoppeld een tijdsbestek waarbinnen de afwijking hersteld dient te zijn.

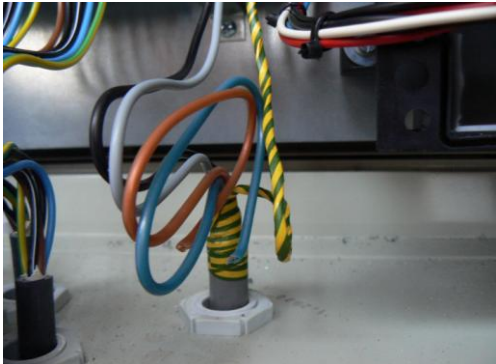
Locatie: Algemeen	Kwalificatie	Resultaat
Geen algemene opmerkingen.		

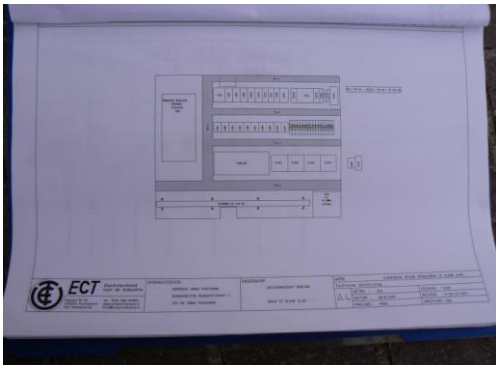
Locatie: Bedieningslessenaar	Kwalificatie:	Resultaat:
Waarneming: Lessenaar, algemeen.		
Afgehandeld: Datum: Door:		

Locatie: Bedieningslessenaar	Kwalificatie:	Resultaat:
Waarneming: Lessenaar, kastaanzicht.		
Afgehandeld: Datum: Door:		

Locatie: Bedieningslessenaar			Kwalificatie: C	Resultaat: e
Waarneming: Materialen opgeslagen voor de kast. Waaronder tekeningen en documentatie.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Bedieningslessenaar			Kwalificatie: B	Resultaat: d
Waarneming: Onjuiste aderkleuren toegepast. Blauwe ader wordt gebruikt als fase draad.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Bedieningslessenaar			Kwalificatie: C	Resultaat: d
Waarneming: Reserve aders zijn niet afgedopt of afgemonteerd.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Bedieningslessenaar			Kwalificatie:	Resultaat:
Waarneming: Gecontroleerde tekeningenpakket.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

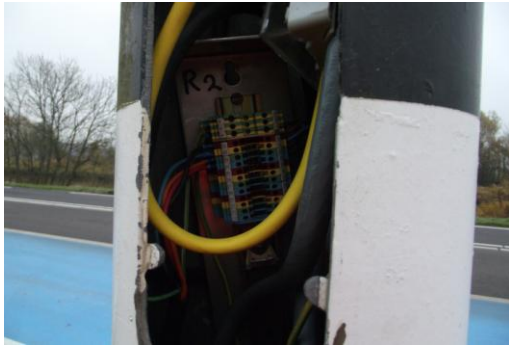
	Voldoet [v]	Voldoet niet [X]	N.v.t. [v]
6.2 Resultaten visuele inspectie elektrische installatie			
a) de noodzakelijke tekeningen zijn aanwezig en de juiste informatie is vermeld.	√		
b) de verschillende installatiedelen zijn eenduidig herkenbaar	√		
c) de eventuele aanwezige beschadigingen zijn voldoende veilig	√		
d) het elektrisch materiaal is ten minste in overeenstemming met: - de uitwendige invloeden (IP-klasse, EX, etc.) - de toepasbaarheid - de overige installatie-eisen		X	
e) de verbindingen van zichtbare beschermingsleidingen zijn in orde (hieronder vallen ook aardleidingen en potentiaalvereffeningsleidingen)	√		
f) waar nodig zijn de juiste lokale beveiligingstoestellen aanwezig en ingesteld			√
g) veiligheidsketens zijn in orde			√
h) aanwezige meetinstrumenten, signaallampen e.d. zijn in orde			√

6.2.1 Toelichting resultaten visuele inspectie elektrische installatie

Hieronder vindt u de specifieke opmerkingen al dan niet met foto van de geconstateerde gebreken waargenomen tijdens de visuele inspectie van de elektrische installatie

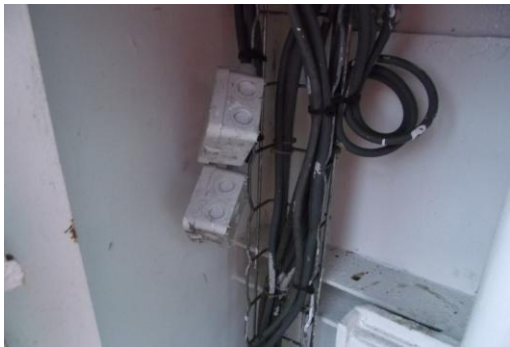
Verder vindt u een kwalificatie voor de geconstateerde afwijking op basis van een risicomatrix (zie hoofdstuk 8) met daaraan gekoppeld een tijdsbestek waarbinnen de afwijking hersteld dient te zijn.

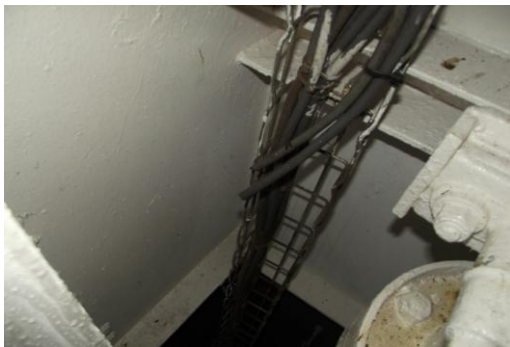
[illegible]

Locatie: Voorwaarschuwingsssein 088-02		Kwalificatie: C	Resultaat: d
Waarneming: Klemmenstrook zit los in de mast.			
Afgehandeld:	Datum:	Door:	

Locatie: Hameistijl overzijde			Kwalificatie: B	Resultaat: d
Waarneming: Openkabeleinden in de hameistijl. Kabels hangen over een te grote lengte los.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Hameistijl overzijde			Kwalificatie: C	Resultaat: d
Waarneming: Kabeldoos hangt los.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Hameistijl nabij lessenaar			Kwalificatie: C	Resultaat: d
Waarneming: Kabeldozen zijn onvoldoende vastgezet.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Hameistijl nabij lessenaar			Kwalificatie: C	Resultaat: d
Waarneming: Kabels hangen over een te grote lengte los.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

Locatie: Brugmotor			Kwalificatie: D	Resultaat:
Waarneming: Installatie is niet bereikbaar voor inspectie. De vrije ruimte is te klein om veilig te kunnen werken.				
Afgehandeld:	Datum:	Door:		

	Voldoet [v]	Voldoet niet [X]	N.v.t. [v]
6.3 Resultaten metingen en beproevingen			
a) beschermingsleidingen en hun verbindingen zijn in orde.	√		
b) de circuitimpedanties van het stroomstelsel zijn in orde.	√		
c) de aardverspreidingsweerstand van de aardelektroden is in orde (TT-stelsel).	√		
d) de isolatieweerstand van elk gedeelte van de installatie is in orde.	√		
e) de veilige scheiding van stroomketens is in orde.	√		
f) van de aardlekbeveiliging is in orde: - aanspreekstroom. - de aanspreektijd. - de werking van de testknop.	√		
g) de goede werking van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom is in orde.	√		
h) de goede werking van beveiligingstoestellen tegen te hoge temperatuur is in orde.			√
i) de goede werking van veiligheidsketens is in orde.			√
j) de deugdelijkheid van de verbindingen is in orde.	√		

6.3.1 Toelichting resultaten metingen en beproevingen

Hieronder vindt u meetstaten welke gemaakt zijn naar aanleiding van metingen en beproevingen van de verdeelinrichting en de elektrische installatie. Afwijkende meetwaarden en/of opmerkingen zijn in het rood gemarkeerd.

Eventueel specifieke opmerkingen welke zich niet op de meetstaten laten vastleggen of toelichting behoeven zijn vastgelegd onder “toelichting resultaten meting en beproeving”. Hierbij is eveneens een kwalificatie toegekend voor de geconstateerde afwijking op basis van de risicomatrix met daaraan gekoppeld een hersteltijd.

Bedieningslessenaar

Bedieningslessenaar

6.4. Meetstaten Installatie

Meting nr:	Spanning (V)		Zc (mΩ)	Zi (mΩ)	Rlo (Ω)	Verlies ΔU (%)	Opmerkingen	Meting nr:	Spanning (V)		Zc (mΩ)	Zi (mΩ)	Rlo (Ω)	Verlies ΔU (%)	Opmerkingen
	L/PE	N/PE							L/PE	N/PE					
1	230	0,4	997	649			Wandcontactdoos Hameistijl	39							
2							Hameistijl	40							
3	227	0,2	755	287			Wandcontactdoos lessenaar	41							
4	229	0,3	708	381			Ceeform wcd lessenaar	42							
5								43							
6								44							
7								45							
8								46							
9								47							
10								48							
11								49							
12								50							
13								51							
14								52							
15								53							
16								54							
17								55							
18								56							
19								57							
20								58							
21								59							
22								60							
23								61							
24								62							
25								63							
26								64							
27								65							
28								66							
29								67							
30								68							
31								69							
32								70							
33								71							
34								72							
35								73							
36								74							
37								75							
38								76							

7. Conclusie

De geïnspecteerde installatie voldoet niet aan de bij deze inspectie betrokken normen.

Wij adviseren alle geconstateerde gebreken aan de schakel-/verdeelinrichting en installatie te verhelpen waarbij de kwalificatie van de afwijking kan helpen om de herstelwerkzaamheden gestructureerd te laten verlopen.

Inspectiefrequentie	
Inspectieonderbouwing: Wij adviseren om per 3-3,5 jaar een periodieke inspectie op deze installatie uit te voeren. De inspectiefrequentie is gebaseerd op: Bijlage I van de NEN 3140:2011 Zie hoofdstuk 9 van dit rapport.	Inspectieadvies: De eerstvolgende inspectie moet zijn afgerond op: mm-jaar. 11-2015

Ondertekening	
Plaats van ondertekening Aldus opgesteld te: Nieuwegein	datum: 12-12-2012
Handtekening inspecteur:	Handtekening inspectieverantwoordelijke:
Naam: W. Osnabrugge	Naam: W. Osnabrugge

8. Risicomatrix

We onderscheiden de volgende risicoklassen:

Tijdsbestek om op te lossen

A	Levens,- en/of brandgevaar	<i>Direct oplossen</i>
B	Groot risico	<i>Korte termijn</i>
C	Middelgroot risico	<i>Afzienbare termijn</i>
D	Laag risico	<i>Langere termijn</i>

Risico = Effect x Blootstelling x Waarschijnlijkheid

Tabel risicofactoren				
effect	blootstelling	waarschijnlijkheid		
		W1	W2	W3
E1	→	1	2	3
E2	B1 →	2	3	4
	B2 →	3	4	5
E3	B1 →	4	5	6
	B2 →	5	6	7

Effect (Omvang)

E1 = Lichte verwondingen, geen verzuim

E2 = Ernstig, verzuim, eventueel onherstelbaar

E3 = Dood / brandgevaar

Blootstelling

B1 = zelden / soms

B2 = vaak / continu

Waarschijnlijkheid

W1 = Laag

W2 = Gemiddeld

W3 = Hoog

9. Inspectiefrequentie (tabel I NEN3140)

Omschrijving factoren	Weegfactor
Factor A: de leeftijd van de installatie	
A1 jonger dan 10 jaar	☒
A2 ouder dan 10 jaar	☐
A3 ouder dan 20 jaar	☐
A4 ouder dan 30 jaar	☐
Resultaat factor A	0
Factor B: de kwaliteit van de installatie	
B1 is aanzienlijk beter dan de minimale kwaliteit zoals die is vastgesteld in de jongste normen.	☐
B2 voldoet aan de jongste normen.	☐
B3 voldoet aan de normen die bij de aanleg van toepassing waren en aanvullende veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht.	☐
B4 voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren.	☐
B5 levert het vermoeden of geeft feitelijk aan dat de installatie niet aan de normen voldoet, er zijn echter geen gevaarlijke situaties aanwezig.	☒
Resultaat factor B	15
Factor C: de omgevingsomstandigheden	
C1 De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt:	☐
a) is schoon en droog,	
b) bevat geen explosieve- en/of corrosieve gassen,	
c) levert geen brandgevaar ten gevolge van stof op en	
d) is vrij van transportmiddelen of zware materialen.	
C2 De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt:	☒
a) is niet schoon en droog of	
b) bevat explosieve- en/of corrosieve gassen of	
c) levert brandgevaar ten gevolge van stof op of	
d) houdt het gebruik van transportmiddelen of zware materialen in.	
C3 De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt:	☐
a) kenmerkt zich als een zware industriële omgeving waarin voortdurend gevaar aanwezig is waardoor de veiligheid wordt aangetast door:	
1) vocht,	
2) brandbaar materiaal,	
3) stof of corrosieve of explosieve gassen of dampen of stof of	
b) kenmerkt zich als een omgeving waar wordt gewerkt met transportmiddelen of zware materialen waardoor de installatie kan worden beschadigd.	
Resultaat factor C	10
Factor D: de personen die de installatie gebruiken	
D1 a) elektrotechnisch opgeleid personeel met ten minste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek of	☐
b) personen die op grond van hun opleiding en ervaring zelfstandig kunnen beoordelen of zij zelf, of anderen, veilig werken.	
<i>OPMERKING: Door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnisch opgeleid persoon.</i>	
D2 niet specifiek elektrotechnisch opgeleid personeel waarbij in de opleiding aandacht is besteed aan de gevaren die verbonden zijn aan het werken met elektriciteit.	☐
<i>OPMERKING: Door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnisch opgeleid persoon.</i>	
D3 leken.	☒
D4 leerlingen, cursisten, studenten, practicanten.	☐
<i>OPMERKING: Leerlingen, cursisten, studenten en practicanten die een elektrotechnische vakopleiding volgen kunnen, afhankelijk van de voortgang van de studie/opleiding, worden gelijkgesteld aan D1 of D2.</i>	
Resultaat factor D	8
Factor E: De mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke	
E1 er wordt regelmatig toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke.	☐
E2 er wordt sporadisch toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke.	☒
Resultaat factor E	10
Totaal resultaat weegfactoren	
43	
Periode tussen twee inspecties: 3-3,5 jaar	

10. Kalibratierapport meetinstrument

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST DKD Calibration laboratory / Laboratorio de calibración / Kalibratie laboratorium accredited by the / acreditado por la / geaccrediteerd door de Akkreditierungsstelle des Deutschen Kalibrierdienstes QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM GMC-I Messtechnik GmbH certified to DIN EN ISO 9001:2008 Calibration laboratory accredited to DIN EN ISO/IEC 17025:2005	GOSSSEN METRAWATT Calibration laboratory Laboratorio de calibración Kalibratie laboratorium Deutscher Akkreditierungs Rat DKD - K - 19701 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>EA106</td></tr> <tr><td>DKD-K-19701</td></tr> <tr><td>12 - 03</td></tr> </table>	EA106	DKD-K-19701	12 - 03
EA106				
DKD-K-19701				
12 - 03				
Calibration certificate Certificado de calibración Kalibratie Certificaat	Calibration mark Marca de calibración Calibratie merk			
Object Objeto Object Manufacturer Fabricante Leverancier Type Tipo Type Serial number Número de serie Serienummer Customer Petitionario Klant Order No. Número de pedido Order Nr. Number of pages of the certificate Número de páginas del certificado Aantal pagina's van het certificaat Date of calibration Fecha de calibración Datum van Kalibratie	Tester Comprobador Systeem voeding GMC-I Messtechnik GmbH PROFITEST MXTRA WB2660 GMC-I Messtechnik GmbH 01.03.2012	This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals. Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El DKD es firmante de los acuerdos multilaterales de la European co-operation for Accreditation (EA) y de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) para el reconocimiento mutuo de los certificados de calibración. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados. Dit kalibratiecertificaat dokumenteert het terugvoeren naar de nationale normen en weergave naar de eenheden in overeenstemming met het internationale eenheden systeem (SI) De DKD is ondertekenaar van de multilaterale overeenkomst van de European co-operation for Accreditation (EA) en het International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) voor de wederzijdse erkenning van de kalibratiecertificaten. Voor het nakomen van de vastgestelde termijn voor herhaling van de kalibratie is de gebruiker verantwoordelijk.		
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid. Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización tanto de la entidad de acreditación del DKD como del laboratorio de calibración otorgante. Certificados sin firma y sello carecen de validez. Dit Kalibratiecertificaat mag niet worden gereproduceerd anders dan na uitdrukkelijke toestemming van én het accreditatie instituut van de DKD én het uitvoerende laboratorium. Certificaten zonder handtekening en stempel zijn ongeldig.				
Seal Sello Stempel	Date Fecha Datum 01.03.2012	Head of the calibration laboratory Director del laboratorio de calibración Hoofd van het Kalibratie laboratorium Funke		
Person in charge Persona responsable Verantwoordelijke Yalcinkaya	GOSSEN METRAWATT Kalibratie			
GMC-I Messtechnik GmbH Südwestpark 15 D-90449 Nürnberg service@gossenmetrawatt.com www.gossenmetrawatt.com				
Calibration service, information, recalibration, prices, administrative processing GMC-I Service GmbH Servicecenter D-90471 Nürnberg, Thomas Mann Str. 20 Head of DKD Calibration laboratory www.dkd-kalibrierzentrum.de				
Tel. +49/(0)911 / 817718 - 0 Fax. -253 Tel. +49/(0)911 / 8602 - 272 Fax. -214 www.dkd.eu KSM520P_VK				