



INSPECTIERAPPORT

Object : Brandweerkazerne te Roermond

Inspectienr. : 65.19099.1

Jules Goossens Bliksembeveiliging B.V.
Inspectie & Onderzoek
0416-762620

INSPECTIERAPPORT	1
1. INLEIDING	2
2. ALGEMENE GEGEVENS.....	3
2.1 Object	3
2.2 Eigenaar/gebruiker/opdrachtgever	3
2.3 Inspectiebedrijf.....	3
2.4 Inspectie uitvoering.....	3
3. INSPECTIE GEGEVENS.....	4
3.1 Reden van inspectie	4
3.2 Geïnspecteerde installaties en/of installatiedelen	4
3.3 Bij inspectie betrokken normen	4
3.4 Gebruikte meetinstrumenten	4
3.5 Tekeningen	4
4. RESULTATEN INSPECTIE	5
4.1 Bliksembeveiliging externe installatie (opvanginrichting/afgaande leidingen/aardingssysteem) ...	5
4.1.1 Object Brandweerkazerne	5
4.2 Bliksembeveiliging interne installatie (overspanningsbeveiliging en potentiaalvereffening)	6
4.2.1 Locatie Hoofdverdeler (in linker garage)	6
4.2.2 Locatie Zolder	6
5. LEESWIJZER BLIKSEMBEVEILIGING.....	7
5.1 NEN1014	7
5.2 NEN-EN-IEC 62305.....	8

1. INLEIDING

Dit inspectierapport is opgesteld naar aanleiding van een uitgevoerde inspectie. Een opgave van geïnspecteerde installaties en/of installatiedelen is te vinden in rubriek 3.2. De bevindingen van de visuele inspectie en resultaten van uitgevoerde metingen zijn vermeld in hoofdstuk 4.

Het doel van de inspectie is om te controleren of de installaties en/of installatiedelen voldoen aan de bepalingen, die van kracht waren tijdens de aanleg van de installatie.

2. ALGEMENE GEGEVENS

2.1 Object

Soort : Brandweerkazerne
Adres : Minderbroederssingel 36
Postcode/plaats : 6041 KK Roermond
Telefoon : 06-55 20 51 29
Contactpersoon : De heer J. Cox

2.2 Eigenaar/gebruiker/opdrachtgever

Naam : Kuijpers Utiliteit Zuid BV
Adres : Newtonweg 18A
Postcode/plaats : 6101 WX Echt
Email : jcox@kuijpers.nl
Telefoon (mobiel) : 06-55 20 51 29
Contactpersoon : De heer J. Cox

2.3 Inspectiebedrijf

Naam : Jules Goossens Bliksembeveiliging B.V.
Adres : Gompensstraat 25A
Postcode/plaats : 5145 RM WAALWIJK
Telefoon : 0416-762620
E-mail : inspectie@julesgoossens.nl
Contactpersoon : C.J. (Joris) van Eekelen

2.4 Inspectie uitvoering

Datum uitvoering : 29 maart 2022
Uitgevoerd door : A.J.W. van Meurs
Inspectienummer : 65.19099.1
Datum rapport : 29 maart 2022
Revisie : G



C.J. (Joris) van Eekelen
Manager Inspectie & Onderzoek



A.J.W. van Meurs
Inspecteur

3. INSPECTIE GEGEVENS

3.1 Reden van inspectie
Periodieke inspectie

3.2 Geïnspecteerde installaties en/of installatiedelen

- ☒ Bliksembeveiliging externe installatie (opvanginrichting, afgaande leidingen en aardingssysteem)
- ☒ Bliksembeveiliging interne installatie (overspanningsbeveiliging en potentiaalvereffening)
- ☐ Aardingssysteem en/of potentiaalvereffening
- ☐ Aardingshaspels en/of aardcontrolesystemen
- ☐ Veiligheidsaarding (NEN 1010)

De gehele installatie geïnspecteerd : ja
Reden waarom niet de gehele installatie geïnspecteerd is : n.v.t

3.3 Bij inspectie betrokken normen

Bliksembeveiliging

- ☒ NEN 1014, "Bliksembeveiliging", 5e druk, 1992, correctieblad C2:2000
- ☐ NEN-EN-IEC 62305: 2006
- ☐ NPR 1014, 2009
- ☐ NPR 8110, 2003

Elektrotechnische installaties

- ☐ NEN 1010, "Veiligheidsbepalingen voor Laagspanninginstallaties,
☐ 2e druk(1962)2^e druk en de bijbehorende aanvullingen en wijzigingen
- ☐ NEN 1010, 5e druk 1996
- ☐ NEN 1010-7:2000/A3:2005
- ☐ NEN 1010:2007 + C1:2008
- ☐ NEN 1010 + C1/A1+C1 juli 2011
- ☐ NEN 1010:2015

3.4 Gebruikte meetinstrumenten

	Type	Nummer	Gekalibreerd d.d.	Geldig tot
Aardingsweerstandmeter	ERT-S	0201541	31-5-2021	31-5-2023

3.5 Tekeningen

Revisietekeningen aanwezig : nee

4. RESULTATEN INSPECTIE

4.1 Bliksembeveiliging externe installatie (opvanginrichting/afgaande leidingen/aardingssysteem)

4.1.1 Object Brandweerkazerne

Uitwendige bliksemafleiderinstallatie

Het ontwerp van de installatie is afgestemd op de norm NEN 1014 van: 1992

Conform de NEN 1014 voldoet de installatie aan de klasse : LP 3

Toegepast materiaal : roodkoper draad 50 qmm.
Afgaande leidingen : in zicht op gevel
Meetpunten aantal : 16 stuks
Aardingssysteem : individuele aarding

Visuele inspectie

Staat van de leidingen : goed
Verbindingen : goed
Aansluitingen : goed
Goot-/dakdoorvoeringen/aansluitingen : goed
Staat van de bevestigingssteunen dak : goed
Staat van de bevestigingssteunen muur : goed
Opvangend vermogen van de installatie : goed
Aflidend vermogen van de installatie : goed

Nr.	V / A	Omschrijving fout / afwijking	Foto's
		Geen gebreken geconstateerd.	

V = Vereist herstel A = Advies voor herstel of verbetering

Meetresultaten bovengrondse installatie (Circuitweerstand gemeten)

Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)
1.	0,10	2.	0,10	3.	0,10	4.	0,10
5.	0,10	6.	0,10	7.	0,10	8.	0,10
9.	0,10	10.	0,10	11.	0,10	12.	0,10
13.	0,10	14.	0,10	15.	0,10	16.	0,10

Overgangsweerstand tussen het daknet en afgaande leidingen : nee

Meetresultaten aardingssysteem

Aardelektroden zijn afzonderlijk en loskoppelbaar (zie aardingssysteem): ja

Gemeten afzonderlijke circuitweerstand in Ohm.

Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)	Nr.	Waarde(Ω)
1.	7,32	2.	8,60	3.	9,05	4.	8,63
5.	23,40	6.	12,07	7.	5,92	8.	7,12
9.	6,87	10.	8,52	11.	12,99	12.	11,04
13.	0,18	14.	11,54	15.	8,07	16.	10,17

Totale Rv gemeten : 0,26 Ohm

4.2 Bliksembeveiliging interne installatie (overspanningsbeveiliging en potentiaalvereffening)

4.2.1 Locatie Hoofdverdeler (in linker garage)

Overspanningsafleider 1

Merk : vd. Heide Type : OVP-4V/16 Klasse : klasse 1 Voorbev. : 16A KTF mespatroon

Aansluitingen : correct

Meldingindicator : correct

Spanning aanwezig : ja

PE- aangesloten : ja

Nr.	V / A	Omschrijving fout / afwijking	Foto's
		Geen gebreken geconstateerd.	

V = Vereist herstel A = Advies voor herstel of verbetering

Potentiaalvereffening HAR

Aansluiting	Onderdeel	S mm ²	R (Ω)
1.	OA 1	25	0,10
2.	PE	50	0,10
3.	Vereffening	6	0,10
4.	Transformator	50	0,10
5.	PVR 1	25	0,10
6.	Transformator	50	0,10
7.	Vereffening	6	0,10

Potentiaalvereffening PVR 1

Aansluiting	Onderdeel	S mm ²	R (Ω)
4.	Vaatwasser	10	0,10
5.	Waterleiding	16	0,10
6.	HAR	25	0,10
7.	APP ruimte	25	0,10
8.	Bliksembeveiliging meetpunt 13	25	0,10
9.	Gasleiding (vonkbrug)	25	0,10

4.2.2 Locatie Zolder

Nr.	V / A	Omschrijving fout / afwijking	Foto's
		Geen gebreken geconstateerd.	

V = Vereist herstel A = Advies voor herstel of verbetering

Potentiaalvereffening PVR 2

Aansluiting	Onderdeel	S mm ²	R (Ω)
1.	Bliksembeveiliging	25	0,10
3.	PE	16	0,10
4.	Afscherming kabel	16	0,10
5.	Afscherming kabel	16	0,10

5. LEESWIJZER BLIKSEMBEVEILIGING

Met betrekking tot bliksembeveiliging zijn er twee soorten installaties te onderscheiden.

Bliksembeveiligingsinstallaties welke tot 2006 zijn ontworpen en geïnstalleerd conform de toen geldende norm NEN1014.

Bliksembeveiligingsinstallaties welke vanaf 2006 zijn ontworpen en geïnstalleerd, deze zijn conform de laatste norm NEN-EN 62305.

Beide systemen beschermen het object en mogelijk de aanwezige elektrische installaties.

De beveiligingsgraad van deze systemen is afhankelijk van volgende aspecten:

- De afstand die is aangehouden tussen metalen delen van het object en de uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie;
- De uitvoering van de opvanginrichtingen met eventueel aanvullende opvangsers voor materieel dat op het dak is geplaatst.
- De aanwezigheid van een correct potentiaalvereffening en aardverspreiding.

5.1 NEN1014

Binnen de oude norm NEN1014 zijn er vier beveiligingsklassen gedefinieerd.

LP1, LP2, LP3 en LP4 ieder met eigen kenmerken.

De kenmerken van klasse LP1

Bliksembeveiliging van klasse LP 1 betreft installaties van beperkte omvang. Er is geen potentiaalvereffening toegepast. Objecten van staal of doorverbonden betonbewapening hebben geen opvanginrichtingen. De beveiligingsgraad is voornamelijk afhankelijk van de afstand die is aangehouden tussen metalen delen van het object en de uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0,5.

De kenmerken van klasse LP2

Bliksembeveiliging van klasse LP2 is de traditionele vorm van bliksembeveiliging (volgens NEN1014). Er is geen potentiaalvereffening toegepast. Daken zijn als volgt beveiligd:

- Normale dakconstructie: daknet met mazen van 20m x 20m;
- Daken waarin metaal is verwerkt: daknet met mazen van 10m x 20m;
- Hellende daken: opvanginrichting gebaseerd op een beschermingshoek van 60grd.
- Afgaande leidingen om de 20m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0,8.

De kenmerken van klasse LP3

Bliksembeveiliging van klasse LP3 is de verbeterde traditionele vorm van bliksembeveiliging. In tegenstelling tot klasse LP2 is er wel potentiaalvereffening toegepast. Daken zijn als volgt beveiligd:

- Normale dakconstructie: daknet met mazen van 20x20 m.
- Daken waarin metaal is verwerkt: daknet met mazen van 10x20m.
- Afgaande leidingen om de 20m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.9

De kenmerken van klasse LP4

Bliksembeveiliging van klasse LP4 is de geavanceerde vorm van bliksembeveiliging. Er is potentiaalvereffening toegepast. Daken zijn als volgt beveiligd:

- Normale dakconstructie: daknet met mazen van 10x20 m., dan wel 20mx20m indien tussen metalen delen van het object en de uitwendige bliksembeveiligingsinstallatie een afstand van ten minste 1 m is aangehouden en afgaande leidingen om de 20m.
- Daken waarin metaal is verwerkt: daknet met mazen van 10x20m.
- Afgaande leidingen om de 20m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.99 (hoogste klasse)
5.2 NEN-EN-IEC 62305

De bliksembeveiligingsinstallatie (LPS = Lightning Protection System) wordt beschouwd als belangrijkste en meest effectieve maatregel om objecten tegen fysieke schade te beschermen. Deze bestaat gewoonlijk uit een externe en een interne bliksembeveiliging. (lees interne bliksembeveiliging als potentiaalvereffening van vreemd geleidende delen en actieve delen).

Een externe LPS is bedoeld om:

1. Een blikseminslag op een object te onderscheppen (met behulp van een opvanginrichting),
2. De bliksemstroom veilig naar aarde te geleiden (via afgaande leidingen),
3. De bliksemstroom in de aarde te verspreiden (via een aardingsinstallatie).

Een interne LPS voorkomt gevaarlijke vonkvorming binnen het object door potentiaalvereffening of een scheidingsafstand (en daarmee elektrische isolatie) tussen de componenten van de externe LPS en andere elektrische geleidende elementen binnen het object.

Bliksembeveiligingsklasse = LPL = Lightning Protection Level

De kenmerken van klasse LPL IV

- Daknet met mazen van 20x20m,
- Afgaande leidingen om de 20m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.81 (laagste klasse).

De kenmerken van klasse LPL III

- Daknet met mazen van 15x15m,
- Afgaande leidingen om de 15m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.88.

De kenmerken van klasse LPL II

- Daknet met mazen van 10x10m,
- Afgaande leidingen om de 10m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.95.

De kenmerken van klasse LPL I

- Daknet met mazen van 5x5m,
- Afgaande leidingen om de 10m.

De voor deze klasse te hanteren beveiligingsgraad is 0.98 (hoogste klasse)