

Gemeente Etten-Leur

INSPECTIEPLAN

Elektrotechnische installaties

Plannummer: 2501

Uitgave: 2025

Revisie: B

Gemeente Etten-Leur Installatieverantwoordelijke	Opgesteld	Datum
	J.Meuldijk	20 mei 2025
	Akkoord	Datum
		23 juli 2025



Auteursrecht

Het auteursrecht van dit document berust bij van der Heide Opleidingen & Inspecties gevestigd te Drachten.
Ontvangers dienen schriftelijke toestemming te hebben van Van der Heide Opleidingen & Inspecties voordat de inhoud of een gedeelte ervan gereproduceerd of openbaar gemaakt wordt aan derden. Alle rechten zijn voorbehouden

INHOUD

1	BASISGEGEVENS.....	4
1.1	Opdrachtgever/Eigenaar	4
1.2	Gegevens inspectieplan	4
2	BEHEER WIJZIGINGEN	5
3	INLEIDING	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Doel inspectie	6
3.3	Inspectiestrategie	6
3.4	Classificatie van de constatering.....	6
3.5	Hersteltermijnen en -werkzaamheden	7
3.6	Herinspectie.....	7
4	SAMENVATTING INSPECTIEBELEID	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Inspectie-intervallen	8
4.3	Inspectieplanning.....	9
4.4	Aangetroffen ruimtefuncties	9
4.5	Referenties: normen en voorschriften	9
5	INBRENG OPDRACHTGEVER	10
5.1	Bedrijfsvoorschriften	10
5.2	In en uit bedrijf nemen installatiedelen.....	10
5.3	Evaluatie en verbetervoorstellen.....	10
6	RISICO-INVENTARISATIE EN INSPECTIE-INTERVAL.....	11
6.1	Inleiding	11
6.2	Installatie	11
6.3	Thermografie.....	12
7	INSPECTIERESULTATEN	13
7.1	Rapportage	13
7.2	Levensbedreigende situaties	13
7.3	Uitsluitingen.....	13
8	INSPECTIE INSTALLATIE.....	14
8.1	Uitvoering inspectie.....	14
8.2	Metingen en beproevingen	16
9	THERMOGRAFIE.....	17
9.1	Inleiding.....	17
9.2	Thermografische metingen.....	17
9.3	Rapportage thermografie.....	17
10	METHODE VOOR DE CLASSIFICATIE VAN CONSTATERINGEN	18
10.1	Risicoweging	18
10.2	Groepen indelen voor constatering.....	18
10.3	Gevaar aspect	18
	BIJLAGE 1 BESCHRIJVING OMVANG.....	19
1	ELEKTRISCHE INSTALLATIE	19
1.1	Gemeente Etten-Leur	19
2	TEKENINGEN EN DOCUMENTATIE	26
	BIJLAGE 2 WEEGFACTOREN RISICO-INVENTARISATIE.....	27
1	ELEKTRISCHE INSTALLATIE	27
2	THERMOGRAFIE.....	30
	BIJLAGE 3 CONTROLELIJSTEN.....	31
1	INSTALLATIE	31
1.1	Controlepunten per specifieke ruimtefunctie	31
2	VERDELER.....	34
2.1	Controlepunten per specifieke ruimtefunctie	34

3	BESTURINGSKAST.....	35
3.1	Controlepunten per specifieke ruimtefunctie	35
4	MACHINE	37
4.1	Controlepunten per specifieke ruimtefunctie	37

1 BASISGEGEVENS

1.1 Opdrachtgever/Eigenaar

Naam : Gemeente Etten-Leur
Bezoekadres : Roosendaalseweg 4
Postcode/plaats : 4875 AA Etten-Leur
Postadres : Postbus 10100
Postcode/plaats : 4870 GA Etten-Leur
Contactpersoon : Bas Janssen
Telefoonnummer : 0031 611 723 782
E-mailadres : bas.janssen@etten-leur.nl

Installatieverantwoordelijke : Jeroen Meuldijk
Telefoonnummer : 0031 651 149 323
E-mailadres : j.meuldijk@vanderheide.nl

1.2 Gegevens inspectieplan

Plannummer : 2501
Uitgave : 2025
Revisie : B
Uitgevoerd door : J. Meuldijk
Datum revisie : 23 juli 2025

2 BEHEER WIJZIGINGEN

De hieronder aangegeven wijzigingen zijn in de loop van de tijd doorgevoerd.

Revisie	Datum	Opmerkingen
A	03-06-2025	Eerste uitgave
B	23-07-2025	Thermografie toegevoegd

3 INLEIDING

3.1 Algemeen

Op basis van een risico-inventarisatie is dit specifieke inspectieplan opgesteld. Het beleid ten aanzien van veiligheidsinspecties voor alle elektrische installaties is door de installatie-verantwoordelijke van opdrachtgever en in samenspraak met de opdrachtgever in dit plan weergegeven. De uiteindelijke verantwoordelijkheid voor de veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties blijft bij de opdrachtgever.

Dit inspectieplan is opgesteld in het kader van NEN 3140: "Bedrijfsvoering van elektrisch installaties laagspanning." Het plan is opgesteld in 2025 en gebaseerd op de geldende editie van dat jaar.

3.2 Doel inspectie

Bij het gebruik van en het werken aan elektrische installaties bestaat een kans op een onveilige situatie door elektrische schok, vlamboog, brand, explosie of elektromagnetische krachten. Tevens bestaat de kans op ernstig letsel door onbedoeld in- of uitschakelen van elektrische machines.

Het doel van de inspectie is gebreken aan elektrisch materieel te ontdekken die een veilige bedrijfsvoering kunnen belemmeren.

3.3 Inspectiestrategie

Inspecties vormen een belangrijke methodiek voor de beoordeling van het veilig gebruik van elektrisch materieel.

Voor de uitvoering van de inspectiewerkzaamheden volgens SCIOS wordt Technisch Document 12 (TD12): Inspectie van elektrische installaties (Scope 8 PI) toegepast.

Dit document is onderdeel van de deelregeling Elektrisch Materieel van SCIOS. Daarnaast kan een inspectiemethodiek uit een andere vigerende norm worden gebruikt. De in dit plan genoemde documenten worden als uitgangspunt voor de inspectie gebruikt en zijn als inspectiemethodiek voor deze inspectie normatief.

3.4 Classificatie van de constatering

Als er gebreken, defecten of afwijkingen van de norm worden waargenomen moet hiervan het potentieel gevaar c.q. effect voor de mens worden vastgesteld. Elk gebrek wordt op basis van een risicobeoordeling gewogen.

De vaststelling of een constatering die een effect kan veroorzaken, behoort binnen een gemeenschappelijk kader te worden vastgesteld, zodat in vergelijkbare situaties tot vergelijkbare vaststellingen wordt gekomen. Voor de risicobeoordeling, gebaseerd op de weging van kans, blootstelling en effect wordt binnen Scope 8 het document IB22 gebruikt. De risico's worden naar het oordeel van de inspecteur ingedeeld in vier niveaus. Ook kunnen andere gevaar-aspecten tijdens de inspectie worden beoordeeld.

3.5 Hersteltermijnen en -werkzaamheden

Overeenkomstig het Arbeidsomstandighedenbesluit moeten gebreken die de veiligheid of de gezondheid kunnen beïnvloeden, zo snel mogelijk worden hersteld.

Een elektrische installatie waarbij een constatering prio 1 ernstig/omvangrijk is vastgesteld moet direct worden veiliggesteld of indien mogelijk, direct worden hersteld. Deze prio 1 constatering moet direct schriftelijk én telefonisch worden gemeld aan opdrachtgever. De offerte voor de herstelwerkzaamheden moet uiterlijk binnen 5 werkdagen worden ingediend bij opdrachtgever. De uitvoering van de herstelwerkzaamheden worden in overleg met opdrachtgever gepland.

Van een elektrische installatie waarbij een constatering prio 2 serieus/aanzienlijk is vastgesteld moet een offerte voor de herstelwerkzaamheden binnen 10 werkdagen worden ingediend bij opdrachtgever. Na schriftelijke opdrachtverstrekking moeten de herstelwerkzaamheden binnen 5 werkdagen worden uitgevoerd. Indien deze termijn niet kan worden gehaald i.v.m. bijvoorbeeld leveringsproblemen van materiaal wordt met opdrachtgever een andere termijn vastgesteld.

3.6 Herinspectie

Nadat de herstelwerkzaamheden van de geconstateerde gebreken zijn uitgevoerd moet er over dat deel een herinspectie worden uitgevoerd.

4 SAMENVATTING INSPECTIEBELEID

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is het inspectiebeleid samengevat. De onderbouwing hiervan is opgenomen in de overige hoofdstukken van dit inspectieplan.

Na iedere inspectie-activiteit zal een toetsing van de uitgangspunten moeten plaatsvinden en dient dit inspectieplan eventueel bijgesteld te worden.

4.2 Inspectie-intervallen

De aanwezige elektrische installaties bij de gemeente worden op verschillende wijze gebruikt in verschillende omstandigheden. Hierbij valt te denken aan elektrische installaties die door leken worden gebruikt en elektrische installaties die slechts bereikbaar zijn voor onderhoudstechnici.

Op basis van NEN 3140+A3:2019 bijlage I zijn voor de verschillende risicogroepen de inspectie-intervallen bepaald en vastgelegd:

- eens per 5 jaar, voor risicogroep IA: Gebouwen
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IB: Rioleringsobjecten
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IC: Evenementenaansluitingen
- eens per 5 jaar, voor risicogroep ID: Perscontainers
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IE: Informatieborden en OV-informatiewijkborden
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IF: Parkeermeters
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IG: Camera's
- eens per 5 jaar, voor risicogroep IH: Gemeentelijke objecten

Aanvullend thermografie

- eens per 5 jaar, voor risicogroep THA: Thermografisch onderzoek,

Voor de weging van de risicogroepen, zie hoofdstuk 6.

4.3 Inspectieplanning

In onderstaande tabel is de inspectievolgorde vastgelegd voor de eerste cyclus vanaf 2026.

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Elektrische installaties											
Gemeentelijke gebouwen	X					X					X
Rioleringsobjecten	X					X					X
Evenementenaansluitingen	X					X					X
Perscontainers	X					X					X
Informatieborden	X					X					X
Parkeermeters	X					X					X
Camera's	X					X					X
OV-informatiewijkborden	X					X					X
Gemeentelijke objecten	X					X					X
Thermografie											
Gemeentelijke gebouwen	X					X					X

De omschrijving van de elektrische installaties is opgenomen op het inschrijfbiljet in Bijlage 2

4.4 Aangetroffen ruimtefuncties

In de installatie komen de volgende bijzondere installaties, ruimten en terreinen voor:

- 2 Algemeen
- 718 Ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten
- 725 Elektrische bedrijfsruimten
- 754 Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen

4.5 Referenties: normen en voorschriften

Tijdens het uitvoeren van de inspecties, worden de volgende documenten geraadpleegd:

- NEN 1010:1984, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 1010:1988, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 1010:1996, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 1010:2000, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 1010:2003, Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- Aanvulling NEN1010:2007+C1:2008/A1:2011+C1:2011, veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
- NEN 1010:2015, Elektrische installaties voor laagspanning, NEN 1010:2015/C1:2016, NEN 1010:2015/C2:2016
- NEN 1010:2020, Elektrische installaties voor laagspanning, NEN 1010:2020/C1:2024
- NEN 3140+A3: 2019 (nl) Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
- SCIOS TD12: versie 8.4:2025-01 Inspectie elektrische installaties en arbeidsmiddelen
- SCIOS TD18: versie 2.5:2025-01 Inspectie van zonnestroominstallaties
- SCIOS IB 22: versie 2.0:2024-01 Classificatie geconstateerde gebreken

5 INBRENG OPDRACHTGEVER

De opdrachtgever draagt voor zover mogelijk zorg voor:

- Voorlichting over de in het bedrijf geldende veiligheidsvoorschriften met speciale attentie voor gevaarlijke omstandigheden ter plaatse,
- Beschikbaar stellen van toegang en de autorisatie voor de uit te voeren inspectiewerkzaamheden,
- Coördinatie van de inspectie met de bedrijfsvoering,
- Verstrekking van installatietekeningen, schema's en documentatie toegepaste componenten,
- Bereikbaarheid van de te inspecteren installatieonderdelen.

5.1 Bedrijfsvoorschriften

Tijdens de inspectie zijn de volgende bedrijfsvoorschriften van kracht:

- VCA
- De inspecteur dient in het bezit te zijn van een schriftelijke aanwijzing werkverantwoordelijke laagspanning met de bevoegdheid om elektrische installaties voor laagspanning te inspecteren.

5.2 In en uit bedrijf nemen installatiedelen

De in- en uitschakeling van de spanning kan door de installatie-/werkverantwoordelijke of vakbekwaam persoon van uw bedrijf gebeuren. Het moment van in- en uitschakeling van de installatie wordt in nauw overleg met de opdrachtgever bepaald.

Voor de (hoofd)verdeelkasten dient rekening te worden gehouden dat de spanningsloze metingen alleen buiten kantoor tijden kunnen worden uitgevoerd, in overleg met opdrachtgever.

5.3 Evaluatie en verbetervoorstellen

Als uit de rapportage blijkt dat het veiligheidsniveau van de elektrische installatie afwijkt van het actuele veiligheidsniveau (de meest recente norm), dan moet de installatieverantwoordelijke bepalen of het elektrisch materieel veilig kan worden gebruikt.

6 RISICO-INVENTARISATIE EN INSPECTIE-INTERVAL

6.1 Inleiding

De methode van risico-inventarisatie die in dit inspectieplan is toegepast, is afgeleid van de norm NEN 3140. Deze norm stelt dat de periode tussen twee opeenvolgende inspecties afhankelijk is van het gebruik en de toestand van de installatie of elektrische arbeidsmiddelen.

Daarbij is, vanuit het oogpunt van veiligheid, rekening gehouden met:

- 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.

6.2 Installatie

Voor installatie gelden de volgende risicogroepen:

- groep IA: Gebouwen
- groep IB: Rioleringsobjecten
- groep IC: Evenementenaansluitingen
- groep ID: Perscontainers
- groep IE: Informatieborden en OV-informatiewijkborden
- groep IF: Parkeermeters
- groep IG: Camera's
- groep IH: Gemeentelijke objecten

De resultaten van de risico-inventarisatie van installatie zijn in de hierna volgende tabel weergegeven. De onderbouwing van de inspectiefrequentie volgens NEN 3140 is opgenomen in de Bijlage 2.

\ Risicogroep	IA		IB		IC		ID		IE		IF		IG		IH	
Weegfactor \	score		score		score		score		score		score		score		score	
de leeftijd van de installatie	A 3	8	A 2	5	A 2	5	A 1	0	A1	0	A1	0	A1	0	A2	5
de kwaliteit van de installatie, gelet op veiligheid	B 4	7	B 4	7	B 4	7	B 4	7	B4	7	B4	7	B4	7	B4	7
de omgevingsomstandigheden	C 1	0	C 2	10	C 2	10	C 2	10	C2	10	C2	10	C2	10	C2	10
de personen die de installatie gebruiken	D 3	8	D 2	3	D 3	8	D 1	0	D3	8	D3	8	D1	0	D3	8
mate van toezicht op de elektrische installatie	E 1	0	E 1	0	E 1	0	E 1	0	E1	0	E1	0	E1	0	E1	0
Totaal		23		25		30		17		25		25		17		30
Interval (jaren)		6		5,5		5		7		5,5		5,5		7		5
Gecorrigeerde interval		5		5		5		5		5		5		5		5

6.3 Thermografie

Voor thermografie gelden de volgende risicogroepen:

- groep THA: Thermografisch onderzoek

De resultaten van de risico-inventarisatie van thermografie zijn in de hierna volgende tabel weergegeven. De onderbouwing vindt u in de Bijlage 2.

\ Risicogroep	THA											
Weegfactor \	score		score		score		score		score		score	
het belang voor bedrijfscontinuïteit	A 2	3										
de kans op brand/explosie	B 2	3										
mate van vervuiling	C 2	3										
de omgevingstemperatuur	D 2	3										
onderhevig zijn aan trillingen	E 2	3										
de leeftijd van de installatie	F 2	3										
uitgevoerde modificaties en uitbreidingen	G 3	1										
ervaring en historie	H 3	1										
mate van toezicht door een IV-er	K 2	3										
Totaal	25											
Interval (jaren)	2											
Gecorrigeerde interval	5											

7 INSPECTIERESULTATEN

7.1 Rapportage

In de rapportage is de uitvoering en de omvang van de inspectie vastgelegd. Ook is vastgelegd welke documentatie van de installatie is gebruikt bij de inspectie.

De geconstateerde gebreken, defecten en afwijkingen van elektrisch materieel worden geclassificeerd en waar nodig met een foto ter verduidelijking in het rapport opgenomen.

De risico's worden ingedeeld in drie niveaus: laag, gemiddeld en hoog.

Als resultaat wordt het effect geclassificeerd in één van de vier niveaus: Ernstig, serieus, gering en nihil.

Van iedere locatie van de visuele controle boven uitneembare plafonds wordt een foto opgenomen in de rapportage, onder vermelding van de locatie.

De waardering van het huidige veiligheidsniveau van de installatie wordt gepresenteerd in een algehele indruk. Onderdelen uit de algehele indruk die matig of onvoldoende scores, worden in de rapportage met redenen omschreven.

Onderbroken beschermings- en/of vereffeningsleidingen of impedantiemetingen die niet aan de eisen voldoen, worden in de rapportage vermeld en eventueel ter plaatse gemarkeerd met een afkeursticker.

De rapportage wordt aangeleverd in PDF-formaat.

7.2 Levensbedreigende situaties

Als aan elektrische materieel gebreken worden waargenomen waardoor ernstig gevaar bestaat, moet onmiddellijk de installatieverantwoordelijke of contactpersoon van opdrachtgever worden geïnformeerd.

Levensbedreigende situaties of anderzijds ernstige gevaren moeten direct mondeling worden gemeld.

De elektrische installatie met dergelijke gebreken zal onmiddellijk uit bedrijf moeten worden genomen en moet worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen. Tevens wordt deze melding schriftelijk vastgelegd.

7.3 Uitsluitingen

De bedrijfsvoering maakt geen deel uit van de inspectie.

Kruipruimten, alsmede liftinstallaties en hijsmiddelen vallen, tenzij anders vermeld, buiten het bereik van de inspectie.

Uitsluitingen of gedeeltelijke uitsluitingen van metingen en beproevingen, vanwege niet in redelijkheid uitvoerbaar, worden bepaald en vastgelegd in overleg met de installatieverantwoordelijke of contactpersoon van opdrachtgever.

8 INSPECTIE INSTALLATIE

8.1 Uitvoering inspectie

Bij een inspectie van de bestaande elektrotechnische installatie (Scope 8) wordt de inspectiemethodiek zoals omschreven in het Technisch Document 12 (TD12), toegepast. De werkzaamheden zijn in detail omschreven in bijlage 3 van TD12:

Uit te voeren werkzaamheden van de inspectie	TD12
Elektrische installatie; visuele controle en meting en beproevingen	Tabel 1
Schakel- en verdeelinrichting; visuele controle en meting en beproevingen	Tabel 1
De beoordeling van de Zonnestroom-installaties beperkt zich tot de AC-zijde van de PV-installatie en reikt vanaf de omvormer(s) tot en met de hoofdaansluiting	
Controle op eisen met betrekking tot de opbouw van de installatie ten opzichte van de omgeving en het gebruik	B3.4

Schakel- en verdeelinrichting is een samenstel dat verschillende type schakel-, beveiligings- en besturingsmaterieel bevat en dat met een of meerdere stroomketens is verbonden.

Een visuele controle op de elektrische installatie boven uitneembare plafonds en in leidingschachten, richt zich op de bereikbaarheid voor onderhoud en inspectie én de conditie van het elektrisch materieel. Dit tot een hoogte van 3 meter vanaf de werkvloer.

Afhankelijk van het beeld dat op basis van de eerste waarnemingen ontstaat, wordt de verdere invulling van de inspectie boven plafonds bepaald.

Van de voornoemde visuele inspecties moeten foto's worden gemaakt.

Deze foto's moeten digitaal worden aangeleverd. Elke foto moet worden voorzien van object- en gebouwnummer, ruimtenummer en datum.

Daar waar de uitvraag specifiek hiervan afwijkt, wordt dit *cursief* in onderstaande specificatie weergegeven. De details van de omvang van de inspectie zijn vastgelegd in de tabel op de volgende pagina.

Omschrijving werkzaamheden

Visuele controle	Steekproef	100%
- Elektrische installatie - Schakel- en verdeelinrichtingen	n.v.t. n.v.t.	Ja Ja
Metingen en beproevingen	Steekproef	100%
Ononderbroken zijn van beschermingsleidingen en vereffeningsleidingen: - In schakel- en verdeelinrichtingen - Contactdozen* - Verlichtingsarmaturen* - Overig vast aangesloten elektrisch materieel*	n.v.t. Ja Ja Ja	Ja n.v.t. n.v.t. n.v.t.
Ononderbroken zijn van beschermingsleidingen en vereffeningsleidingen in bijzondere ruimten: - In schakel- en verdeelinrichtingen - Contactdozen* - Verlichtingsarmaturen* - Overig vast aangesloten elektrisch materieel*	n.v.t. n.v.t. n.v.t. n.v.t.	Ja Ja Ja Ja
Isolati weerstand Stroomketens van eindgroepen in de volgende omgevingen: - Bouw- en sloofterreinen - Vochtige omgevingen - Buitenterreinen	n.v.t. n.v.t. n.v.t.	Ja Ja Ja
Aanspreektijd aardlekbeveiliging	n.v.t.	Ja
Goede werking schakelaars: - Groepsschakelaars, schakel- en verdeelinrichtingen - Bedieningsschakelaars verlichting - Bedieningsschakelaars overig elektrisch materieel - Werkshakelaars - Noodstopshakelaars	Ja Ja Ja Ja n.v.t.	n.v.t. n.v.t. n.v.t. n.v.t. Ja
Circuitimpedantie L-L of L-N Contactdozen	Ja	n.v.t.
Circuitimpedantie L-PE - Schakel- en verdeelinrichtingen klasse 1 - Contactdozen - Vast aangesloten apparaten	n.v.t. Ja Ja	Ja n.v.t. n.v.t.

* tot een hoogte t.o.v. de vloer van 3,0 m

De steekproef in voornoemde tabel bedraagt in alle gevallen minimaal 20%.

8.2 Metingen en beproevingen

Hieronder volgen de metingen die tijdens de inspectie worden uitgevoerd.

- A Laagohmige weerstandmeting van het aardingssysteem en zijn verbindingen
- E Circuitimpedantie van het stroomstelsel en zijn verbindingen
- F De isolatieweerstanden van de installatie
- H Aanspreektijd als functie van de nominale aanspreekstroom aardlekbeveiliging
- K Goede werking schakelfunctie van veiligheidsketens
- T De thermoscan

A Laagohmige weerstandmeting van het aardingssysteem en zijn verbindingen

Het doel van deze meting is om te controleren of de weerstand van de beschermingsleidingen van wandcontactdozen of de beschermende vereffeningssleidingen en hun verbindingen niet te hoog c.q. ononderbroken zijn.

E Circuitimpedantie van het stroomstelsel en zijn verbindingen

Het doel van deze meting is controleren of de impedantie van het foutstroomcircuit voldoende laag is, om bij het optreden van een aardfout een kortsluitstroom te laten lopen die de beveiliging, binnen de in de norm gestelde tijd laat aanspreken.

De circuitimpedantie moet worden gemeten tussen een fasegeleider en de beschermingsgeleider, dan wel de fasegeleider en nulleider of fasegeleiders onderling.

F De isolatieweerstanden van de installatie

Het doel van deze meting is controleren of de isolatiewaarde van bekabeling en verdeelsystemen nog voldoende hoog is zodat brandgevaar en gevaarlijke aanrakingsspanningen voorkomen worden.

Deze meting wordt uitgevoerd vanuit de schakel- en verdeelinrichtingen de installatie in.

Om te voorkomen dat er schade ontstaat aan apparatuur worden fase en nul van de spanningsloze groep met elkaar verbonden en vervolgens wordt, ten opzichte van aarde, gemeten.

Indien mogelijk zal dit voor de gehele installatie in één keer gemeten worden vanaf de hoofdverdelers. Wanneer dit een te lage meetwaarde geeft of wanneer dit niet mogelijk is in verband met de bedrijfsvoering zal deze meting bij onderverdelers of per eindgroep plaatsvinden.

Deze meting valt onder de 'spanningsloze metingen' waarvoor (delen van) de installatie spanningsloos gemaakt moet worden.

H Aanspreektijd als functie van de nominale aanspreekstroom aardlekbeveiliging

Het doel van deze meting is vast te stellen dat de aanspreektijd van aardlekbeveiligingen de grenswaarden niet overschrijdt. De metingen moeten worden uitgevoerd met een methode die geschikt is voor het type aardlekschakelaar.

De maximale uitschakeltijd van een aardlekschakelaar bij de nominale aanspreekstroom is 300ms.

K Goede werking schakelfunctie van veiligheidsketens

Het doel van deze beproeving is controleren of veiligheidsketens, zoals die van : noodstopcircuits, hekbeveiligingen, lichtscheren, bewegingsmelders . Deze worden beproeft op goede werking. Deze controle wordt gedaan aan de hand van de praktijksituatie.

De controle zal plaatsvinden op basis van de, door de Installatieverantwoordelijke, aangegeven informatie over frequentie en methode van functionele beproeving.

T De thermoscan

Het object of component wordt op te hoge temperaturen gecontroleerd. De temperatuursverhoging of –verschil, ten opzichte van de omgeving, kan een mogelijk risico vormen van brandgevaar en de continuïteit in gevaar brengen. De meting wordt met een infrarood scan uitgevoerd: Het object of component wordt in (vol) bedrijf gescand. Op deze wijze komen de zogenaamde 'hot-spots', aan het licht. De situaties met te hoge temperaturen of van verdachte situaties worden een normale foto en een temperatuurbeeld in het rapport opgenomen. Ook wordt een analyse gemaakt en hersteladvies gegeven.

9 THERMOGRAFIE

9.1 Inleiding

De doelstelling van thermografie is het controleren van de, in Bijlage 1 aangegeven, verdelers op te hoge temperaturen tijdens normaal bedrijf, waardoor het risico van brandgevaar wordt beperkt en de continuïteit van het bedrijf wordt bevorderd.

Bij thermografie wordt er van uitgegaan, dat de beschermplaten en andere belemmeringen verwijderd zijn.

9.2 Thermografische metingen

Met een thermografische camera worden de in bedrijf zijnde schakel- en verdeelinrichtingen gescand.

Op deze wijze zijn zogenaamde 'hot-spots', die bijvoorbeeld het gevolg kunnen zijn van slechte verbindingen, eenvoudig te herkennen. Ook (dreigende) overbelastingen komen op deze wijze aan het licht.

Van situaties met te hoge temperaturen of van verdachte situaties worden de temperatuurbeelden digitaal vastgelegd en indien mogelijk wordt de belasting door een TRMS stroommeting bepaald.

9.3 Rapportage thermografie

Van de thermografie wordt een rapportage opgesteld, waarin de verdachte situaties door middel van een normale foto en een temperatuurbeeld worden weergegeven. Ook wordt een analyse gemaakt en hersteladvies gegeven.

10 METHODE VOOR DE CLASSIFICATIE VAN CONSTATERINGEN

10.1 Risicoweging

Gebreken, defecten en afwijkingen van elektrisch materieel moeten worden geclassificeerd. De methode voor classificatie is als Informatieblad IB22 door stichting SCIOS beschikbaar gesteld.

IB22 is de eerste branche-brede beschreven methode voor classificatie. De methode gaat uit van kennis, vakmanschap en het inzicht van de inspecteur.

Bij het uitvoeren van inspecties worden gebreken, afwijkingen van de standaard en/of defecten geconstateerd. Het doel van IB22 is het effect hiervan vast te stellen. Een effect kan bijvoorbeeld persoonlijk letsel of brand zijn. Het is van belang om effecten (systematisch) vast te stellen om zo het veiligheidsniveau te duiden. Door hier een classificatiesysteem voor te gebruiken, wordt er een branche-brede taal geboden waarmee eenduidigheid vergroot wordt. Het ingevoerde feitelijke effect resulteert in een classificatie van de afwijking.

Als resultaat wordt het effect geclassificeerd in één van de vier niveaus: Ernstig, serieus, gering en nihil.

10.2 Groepen indelen voor constatering

De soorten constateringen zijn in vijf groepen ingedeeld en worden onder gevaaraspect in de rapportage bij de constatering in het rapport gepresenteerd.

De aanduiding van de constatering is in detail beschreven in de methode van classificatie: Informatieblad 22, een uitgave van stichting SCIOS.

Van elke constatering wordt bepaald in welke groep deze valt en in welke vorm deze optreedt.

Een constatering kan in meerdere groepen worden ingedeeld. In dat geval is de zwaarste classificatie van toepassing op de constatering.

10.3 Gevaar aspect

Defect in beschermingsmaatregel

Het defect aan een beschermingsmaatregel tegen elektrisch schok wordt toegekend aan het feitelijke ontbreken van de basisbescherming, Foutbescherming of aanvullende bescherming.

Brandgevaar

Gevaren voor ontstaan van brand / oververhitting van de installatie(delen). Bijvoorbeeld door incorrecte keuze en instellingen van beveiligingen (te hoog), te hoge impedanties, ondeugdelijke aansluitingen, beschadigde kabels en draden.

Continuïteit

Gevaar voor ongepland uitvallen van de installatie. Bijvoorbeeld door incorrecte selectiviteit, incorrecte instelling van beveiligingen (te laag), ontbrekende of niet actuele tekeningen en coderingen.

Gevaar voor omgeving

Tekortkomingen in de installatie die een effect kunnen hebben op de omgeving waar de installatie wordt gebruikt. Bijvoorbeeld explosiegevaar bij installaties in ATEX gezoneerde gebieden, milieuschade bij installaties waarbij kans is op het vrijkomen van onder andere bijtende gassen en giftige stoffen.

BIJLAGE 1 BESCHRIJVING OMVANG

1 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

De volgende installaties met de daarbij behorende verdeelinrichtingen en regelkasten zullen worden geïnspecteerd. Voor een verklaring van de ruimtefuncties zie hoofdstuk 4

1.1 Gemeente Etten-Leur

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
Gemeentelijke gebouwen						
101 Gemeentewerf	HVK	IA	Hermelijnweg 1	2	0	2, 3, 725, 754
	VK-1	IA		24	1	
	VK-2	IA		15	4	
	VK-3	IA		14	4	
	VK-4	IA		6	1	
	VK-5	IA		6	1	
	VK-6	IA		6	1	
	GBS	IA		-		
	OVK-4	IA		6	6	
	OVK-5	IA		6	6	
	OVK-6	IA		4	4	
102 Slikbrug	Aangesloten op OV-net	IH	Geerkade/Zevenberg-seweg	-		2, 754
104 Tunnel Hoge Neerstraat	VK1	IH	Hoge Neer	6	2	2, 754
106 Tunnel Hooghuis	VK1	IH	Schoonhout	6	2	2, 754
107 Stads kantoor	HKL	IA	Roosendaalseweg 4	30	0	2, 718, 725
	HKL Nood	IA		3	0	
	LK0-1	IA		32	6	
	LK0-2	IA		18	4	
	LK0-3	IA		40	0	
	LK3-A	IA		14	0	
	LK1-1	IA		32	6	
	LK1-3	IA		45	6	
	LK2-1	IA		32	6	
	LK2-3	IA		45	6	
	LK3-1	IA		8	0	
	LK3-3	IA		45	6	
	OVK-comp	IA		29	0	
108 Brandweerkazerne	HKL	IA	Wipakker 8	16	0	2, 3, 725, 754
	OL1	IA		5	0	
	OL2	IA		5	0	
	L3	IA		26	0	
	OV2	IA		5	0	
	LA3	IA		4	0	

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
	LB	IA		3	1	
	LC	IA		3	1	
109 Vergadercentrum	HKL	IA	Markt 1	14	0	2, 3, 718, 725, 754
	VK1	IA		9	2	
	VK2	IA		12	2	
	VK3	IA		10	2	
	VK4	IA		10	2	
	VK5	IA		10	2	
110 Trouwkerkje	LK1	IA	Van Bergenplein 1	17	4	2, 718, 725
111 Wipakker	L2	IA	Wipakker 6	4	0	2, 718, 725, 754
	HKL	IA		22	17	
	L6	IA		12	0	
	L1	IA		21	4	
	L4	IA		0	4	
	L5	IA		0	4	
	L2	IA		0	4	
128 Fontein Banakker	VK	IH	Banakker terrein	6	2	2, 725, 754
130 Fontein Oderkerkpark	Aangesloten op kapel 714	IH	Oderkerkpark			2, 754
147 Bisschopsmolen	HKL	IA	Bisschopsmolen-straat 235	6	2	2, 718, 725
149 Kapel	Aangesloten op 109	IA	Markt 2	0	0	2, 718
151 Waaggebouw	Aangesloten op OV-net	IH	Oderkerkpad	0	0	2, 718, 754
158 Fontein de Vlinder	VK	IH	Voorstegen	6	2	2, 725, 754
166 Waterpartij Schapenweide	VK	IH	Schapenweide	6	2	2, 725, 754
168 Kunstwerk Groot Sander	Aangesloten op OV-net	IH	Thorbeckelaan	0	0	2, 718, 754
174 Parkeergarage	HVK	IA	Valpoort 1	11	0	2, 3, 718, 725, 754
	LK1-1	IA		45	12	
	LK2-1	IA		22	4	
	LK3-1	IA		21	4	
	LK4-1	IA		19	3	
	LK5-1	IA		20	2	
176 Gebouw wijkteam Noord	VK	IA	Kwadestraat	5	1	2, 718, 725
177 Gebouw wijkteam Zuid	VK	IA	Vondellaan	5	1	2, 718, 725
178 Fontein Raadhuisplein	VK	IA	Raadhuisplein	18	2	2, 718, 725, 754
181 Fietsenstalling Winkelcentrum	VK	IA	Burchtplein 86	4	2	2, 718, 725

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
189 Fietsenstalling Spoorlaan	VK	IH	Spoorlaan 21	5	5	2, 718, 725, 754
194 Fontein Hoge Neerstraat	VK	IH	Hoge Neerstraat	5	5	2, 725, 754
201 Fontein Elisabethpark	VK	IH	Elisabethpark	5	5	2, 725, 754
205 Waterparkfontein park Schoenmakershoek	VK	IH		5	5	2, 725, 754
	VK	IH		5	5	
206 Milieustraat	HKL	IA	Verschuurweg 5	6	0	2, 718, 725, 754
	LK1	IA		8	0	
	LK2	IA		8	0	
403 Begraafplaats Zundertseweg	L1	IA	Zundertseweg 12	2	0	2, 718, 725, 754
	L2	IA		4	0	
406 Groencompostering	HKL	IA	Zeedijk 59	7	5	2, 718, 725, 754
	LK1	IA		5	0	
	L1	IA		6	0	
	L2	IA		5	1	
601 Sportzaal Gong de	HKL	IA	Hobodreef 10	6	0	2, 718, 725
	LK1	IA		18	17	
603 Gymlokaal Beukenlaan	VK	IA	Beukenlaan 43	6	1	2, 718, 725
605 Gymlokaal Lambertusstraat	HKL	IA	Lambertusstraat 3b	10	9	2, 718, 725
607 Loods Slotlaan	HKL	IA	Slotlaan 38	7	7	2, 718, 725
623 Sportpark HN gemeenteloods	HKL	IA	Olympiade 17a	6	0	2, 718, 725
625 Sportpark LB voorzieninggebouw	VK	IA	Concordialaan 210a	5	5	2, 718, 725
702 Activiteitencentrum Den Drempel	L1	IA	Halenwijnstraat 47	12	0	2, 718, 725
	CL	IA		5	5	
	OL1	IA		6	0	
703 De Beuken-oud	HKL	IA	Lambertusstraat 3	10	5	2, 718, 725
	L1	IA		11	3	
	L2	IA		12	10	
	VK(dn uitlaat)	IA		6	1	
704 De Beuken-nieuw	HKL	IA	Lambertusstraat 3a	9	2	2, 718, 725
706 Wijkgebouw de Gong	L2	IA	Trompetlaan 42	14	3	2, 718, 725
706 Fysiopraktijk	L1	IA	Trompetlaan 42	16	0	2, 718, 725
708 Natuurmuseum	HKL	IA	Lange Brugstraat 61	8	1	2, 718, 725
714 Balletschool St.Frans	HKL	IA	Stationsstraat 28a	5	0	2, 718, 725
	LK1	IA		9	0	

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
719 Scouting	LK1	IA	Kokkestraat 8b	27	6	2, 718, 725
725 Edward Poppe 12	HV00	IA	Edward Poppelaan 12	12	0	2, 718, 725
	OV00-03	IA		17	17	
	OV00-04	IA		6	4	
	OV00-05	IA		10	8	
	OV00-10	IA		24	12	
	OV00-11	IA		29	26	
726 Edward Poppe 12a	LK1	IA	Edward Poppelaan 12a	10	10	2, 718, 725
825 Bedrijfspan Neggers			Ambachtenlaan 35			
Pompgemalen e.d.						
321 st. Minigemaal	1-pomp	IB	Zie overzicht			2,725, 754
1 st. Minigemaal	2-pompen	IB				2,725, 754
11 st. CVK	Centrale verdeelkast	IB				2,725, 754
13 st. Hoofdgemaal	1-pomp	IB				2,725, 754
24 st. Hoofdgemaal	2-pompen	IB				2,725, 754
2 st. Gemaal	1xDWA 1xRWA	IB				2, 725, 754
6 st. Gemaal	2xDWA 1xRWA	IB				2, 725, 754
2 st. Gemaal	2xDWA 2xRWA	IB				2, 725, 754
7 st. Overstortvoorz.	Overstortvoorziening	IB				2, 725, 754
4 st. Bergbezinkbassin	Bergbezinkbassin	IB				2, 725, 754
L2-107 Luchtinblaas	Evenementenkast	IB	t.o Sprundelsebaan 91			2, 725, 754
L3-060 Luchtinblaas	Evenementenkast	IB	Hilsebaan 108			2, 725, 754
L3-067 Luchtinblaas	Evenementenkast	IB	Bellendreef 16			2, 725, 754
L3-34A Luchtinblaas	Evenementenkast	IB	Rijsbergseweg 38b			2, 725, 754
Evenementenaansluitingen						
EL.E-01	Markt	IC	Dreef 4 EVE	6	5	2, 718,725,754
EL.E-02	Park/fontein de Vlinder	IC	Achtersteven 82 FNT	2	2	2, 718,725,754
EL.E-03	Kerkwerf/viskraam	IC	Kerkwerf 19 EVE	2	2	2, 718,725,754
EL.E-04	Markt/deel weekmarkt	IC	Markt 22 EVE	3	3	2, 718,725,754
EL.E-05	Markt/deel weekmarkt	IC	Markt 0	5	2	2, 718,725,754
EL.E-06	Park/beluchter nabij kunstwerk	IC	Buitenhof 75 EVE			2, 718,725,754
EL.E-07	Brabantpark+verlichting +grondspots	IC	Streuvellaan 42 EVE	6	6	2, 718,725,754
EL.E-08	Park/fontein/beluchter Hoge Neer	IC	Vlaamse Schuur 14DIV			2, 718,725,754
EL.E-09	Van Bergenplein/ weekmarkt	IC	van Bergenplein 9916	5	5	2, 718,725,754
EL.E-10	Park/fontein Elisabethpark	IC	Bernardlaan 50 EVE			2, 718,725,754
EL.E-11	Park Hooghuis	IC	Kievit 5 EVE	4	4	2, 718,725,754
EL.E-12	Burchtplein/oliebollen	IC	Burchtplein 40 EVE			2, 718,725,754
EL.E-13	Park+Leurse Haven	IC	Leurse Dijk 114 EVE	11	11	2, 718,725,754

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
EL.E-14	Oderkerkpark nabij Waaggebouw	IC	Anna van Berchemlaan 2 EVE			2, 718,725,754
EL.E-15	Oderkerkpark nabij Witte Paard	IC	Oderkerkpark 1a EVE	6	5	2, 718,725,754
EL.E-16	Nabij Zwaaiikom Leurse Haven	IC	Geerkade 1 DIV			2, 718,725,754
EL.E-17	Park Hooghuis	IC	Kievit 11 EVE		4	2, 718,725,754
EL.E99991	Eitje		Raadhuisplein	-	-	2, 718,725,754
EL.E99992	Geerkade	IC	Geerkade			2, 718,725,754
EL.E99993	Brabantpark groot verbruik aansluiting	IC	Brabantpark			2, 718,725,754
Perscontainers						
PBD 1	Persontainer	ID	Concordialaan/Vlaanderenstraat (Aldi)			
PBD 2	Persontainer	ID	Dreef			
PBD 3	Persontainer	ID	Kerkwerf (Jumbo)			
PBD 4	Persontainer	ID	Schoonhout (Dirk)			
PBD 5	Persontainer	ID	Torenpad/Ridderstr.			
PBD 6	Persontainer	ID	Trompetlaan (Lidl)			
PBD 7	Persontainer	ID	Turfijker/Boeieraak (Jumbo)			
PBD 8	Persontainer	ID	idem			
PBD 9	Persontainer	ID	Van Bergenplein			
PBD 10	Persontainer	ID	Vincent van Goghplein			
PBD 11	Persontainer	ID	Anna van Berchemln			
PBD 12	Persontainer	ID	Beverdam/Wildlaan			
PBD 13	Persontainer	ID	Concordialn./Statenln.			
PBD 14	Persontainer	ID	Emmalaan			
PBD 15	Persontainer	ID	Halewijnstraat		2	
PBD 16	Persontainer	ID	Klaroenring/Tubahof			
PBD 17	Persontainer	ID	Landmanweg			
PBD 18	Persontainer	ID	Meidoornlaan			
PBD 19	Persontainer	ID	Molenas			
PBD 20	Persontainer	ID	Nachtegaal			
PBD 21	Persontainer	ID	Rijsdijk/Moerlaken			
PBD 22	Persontainer	ID	Triangelndreef/Beiaard			
PBD 23	Persontainer	ID	Van Rooylaan/Godwaldtlaan			
PBD 24	Persontainer	ID	Vlaamse Schuur			
PBD 25	Persontainer	ID	Leurse Dijk			
PBD 26	Persontainer	ID	Kempennerrandweg			
PBD 27	Persontainer	ID	Sander			
PBD 28	Persontainer	ID	Egelantier			
Digitale informatieborden						
DIG01	Digitaal informatiebord	IE	Hoevenseweg 44 VRI			

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
DIG02	Digitaal informatiebord	IE	Oostpoort 10 VRI			
DIG03	Digitaal informatiebord	IE	Rijsdijk 156 VRI			
DIG04	Digitaal informatiebord	IE	Grauwe Polder 142VRI			
DIG05	Digitaal informatiebord	IE	Couperuslaan 39 VRI			
DIG06	Digitaal informatiebord	IE	Liesbosweg 25 VRI			
DIG07	Digitaal informatiebord	IE	Vosdonk 5 VRI			
OV infowijkborden						
IWB 01	Led-Borden	IE	Van Bergenplein 28			
IWB 02	Led-Borden	IE	Burchtplein 2			
IWB 03	Led-Borden	IE	Trivium 74			
IWB 04	Led-Borden	IE	Munnikenheideweg 63			
IWB 05	Led-Borden	IE	Stationsplein 21			
IWB 06	Led-Borden	IE	Achter de Molen 45			
Parkeerautomaten						
1, 2, 3, 4	Parkeerautomaat	IF	Bisschopsmolenstraat			
8, 9	Parkeerautomaat	IF	Roosendaalseweg			
10, 13, 14	Parkeerautomaat	IF	Dreef			
16 t/m 21	Parkeerautomaat	IF	Markt			
27	Parkeerautomaat	IF	Oranjelaan			
29	Parkeerautomaat	IF	Voorvang			
31	Parkeerautomaat	IF	Bijvang			
32	Parkeerautomaat	IF	Bogaard			
33	Parkeerautomaat	IF	Slotlaan			
34	Parkeerautomaat	IF	Anna van Berchemlaan			
37, 38	Parkeerautomaat	IF	Oude Bredaseweg			
Camera's						
Cam 1	Camera	IG	Markt 1 aan lichtmast			
OV Gemeentelijke objecten						
OVOBJ 01 (102)	OV gem. object	IH	Slikbrug Leurse Haven			
OVOBJ 02 (153)	OV gem. object	IH	Betonbrug Leurse Haven (RVS palenschip)			
OVOBJ 03 (199)	OV gem. object	IH	Kunstwerk Hasselbraam (Close Harmony)			
OVOBJ 04 (193)	OV gem. object	IH	Vliegtuig rotonde Vosdonk			
OVOBJ 05 (183)	OV gem. object	IH	De Jacht			
OVOBJ 06 (109)	OV gem. object	IH	Raadzaal			
OVOBJ 07 (151)	OV gem. object	IH	Waaggebouw			
OVOBJ 08 (168)	OV gem. object	IH	Kunstwerk Groot Sander			
OVOBJ 09 (184)	OV gem. object	IH	Betonbrug Thorbeckeln-Aletta Jacobsln			
OVOBJ 10 (185)	OV gem. object	IH	Betonbrug Joh.v.Oldenbarneveldln-Aletta Jacobsln			

Object	Verdeelkast	Plan groep	Adres	Aantal groepen	Aantal aardlek	Aangetroffen ruimtefuncties
OVOBJ 11 (147)	OV gem. object	IH	Bisschopsmolen			
OVOBJ 12 (104)	OV gem. object	IH	Tunnel Hoge Neerstr			
OVOBJ 13 (106)	OV gem. object	IH	Tunnel Hooghuis			
OVOBJ 14 (136)	OV gem. object	IH	Toegangspoort Turfschip			
OVOBJ 15 (200)	OV gem. object	IH	Zonnevanger (mens figuur)			
OVOBJ 16	OV gem. object	IH	De hand van Van Gogh Schoenmakerspark			

2 TEKENINGEN EN DOCUMENTATIE

De volgende soorten tekeningen en documenten zullen voor de inspectie beschikbaar worden gesteld en tijdens de inspectie worden geïnventariseerd:

- installatieschema's
- installatietekeningen
- grondschemas
- besturingsschema's
- bedradingsschema's
- blokschema's
- groepenverklaringen
- stroomkringschema's

1 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

Het veiligheidsrisico voor deze risicogroepen, is aan de hand van de volgende weegfactoren beoordeeld:

- A de leeftijd van de installatie;
- B de kwaliteit van de installatie;
- C de omgevingsomstandigheden;
- D de personen die de installatie gebruiken;
- E de mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke;
- F de richtlijnen van de fabrikanten van het elektrisch materieel;
- G de resultaten van voorgaande inspectie.

De onderbouwing is per weegfactor uitgewerkt.

Factor A de leeftijd van de installatie

De installatie is:

- A1 jonger dan 10 jaar.
Score: 0
- A2 ouder dan 10 jaar.
Score: 5
- A3 ouder dan 20 jaar.
Score: 8
- A4 ouder dan 30 jaar.
Score: 10

Factor B de kwaliteit van de installatie

De kwaliteit van de installatie, gelet op de veiligheid:

- B1 is aanzienlijk beter dan de minimale kwaliteit zoals die is vastgesteld in de jongste elektrotechnische normen.
Score: 0
- B2 voldoet aan de jongste elektrotechnische normen.
Score: 2
- B3 voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren en aanvullende veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht.
Score: 4
- B4 voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren.
Score: 7
- B5 levert het vermoeden of geeft feitelijk aan dat de installatie niet aan normen voldoet, er zijn echter geen gevaarlijke situaties aanwezig.
Score: 15

Factor C de omgevingsomstandigheden

C1 De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt:

1. is schoon en droog,
2. bevat geen explosieve of corrosieve gassen,
3. levert geen brandgevaar ten gevolge van stof op en
4. is vrij van transportmiddelen of zware materialen.

Score: 0

C2 De omgeving waarin de installatie wordt gebruikt:

1. is niet schoon en droog of
2. bevat geen explosieve of corrosieve gassen of
3. levert brandgevaar ten gevolge van stof op of
4. houdt het gebruik van transportmiddelen of zware materialen in.

Score: 10

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.

Score: 20

Factor D de personen die de installatie gebruiken

D1 De installatie wordt uitsluitend gebruikt door:

1. elektrotechnisch opgeleid personeel met ten minste één elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek of
2. personen die op grond van hun opleiding en ervaring zelfstandig kunnen beoordelen of zij zelf, of anderen, veilig werken.

Score: 0

Opmerking: Door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnisch opgeleid persoon.

D2 De installatie wordt uitsluitend gebruikt door niet specifiek elektrotechnisch opgeleid personeel waarbij in de opleiding aandacht is besteed aan de gevaren die verbonden zijn aan het werken met elektriciteit.

Score: 3

Opmerking: Door ervaring kan ook een kwalificatie ontstaan gelijk aan een elektrotechnisch opgeleid persoon.

D3 De installatie wordt uitsluitend gebruikt door leken.

Score: 8

D4 De installatie wordt uitsluitend gebruikt door leerlingen, cursisten, studenten en practicanten.

Score: 10

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.

Factor E de mate van toezicht door een installatieverantwoordelijke

De mate van toezicht op de installatie:

E1 Er wordt regelmatig toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke.

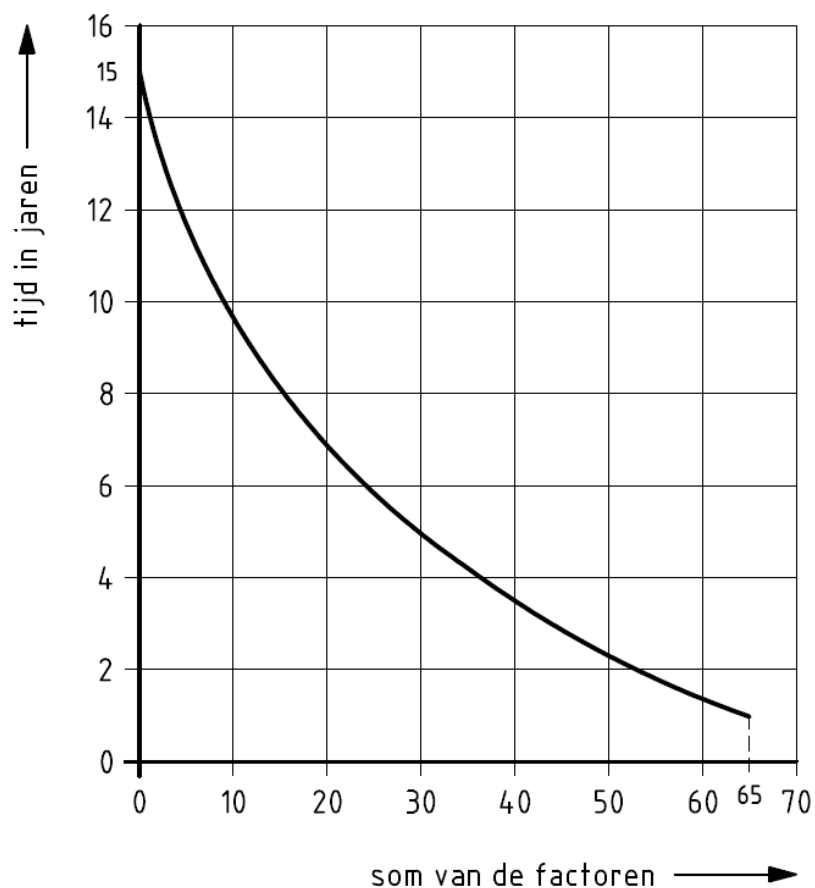
Score: 0

E2 Er wordt sporadisch toezicht uitgeoefend door een installatieverantwoordelijke.

Score: 10

Grafiek

Het interval tussen twee inspecties van installaties is uit onderstaande grafiek af te lezen:



2 THERMOGRAFIE

Om voor thermografie ook een risico-inventarisatie te kunnen uitvoeren hebben wij, op grond van onze ervaring en kennis, de volgende weegfactoren gedefinieerd.

	Weegfactor	Omschrijving	Score
A	Belang bedrijfscontinuïteit	1. hoog 2. gemiddeld 3. laag	5 3 1
B	Kans op brand/explosie	1. hoog 2. gemiddeld 3. laag	5 3 1
C	Vervuiling	1. hoog 2. gemiddeld 3. laag	5 3 1
D	Omgevingstemperatuur	1. hoog 2. gemiddeld 3. laag	5 3 1
E	Trillingen	1. hoog 2. gemiddeld 3. laag	5 3 1
F	Leeftijd installatie	1. 0 - 10 jaar 2. 11 - 20 jaar 3. > 20 jaar	1 3 5
G	Modificaties en uitbreidingen	1. vaak 2. regelmatig 3. weinig	5 3 1
H	Ervaringen	1. vaak problemen 2. regelmatig problemen 3. weinig problemen	5 3 1
K	Onderhoud/toezicht (E)	1. preventief onderhoud (E) 2. regelmatig E-toezicht 3. geen E-toezicht	1 3 5

Weging:	< 16	16 - 32	> 32
Periode:	3 jaar	2 jaar	1 jaar

BIJLAGE 3 CONTROLELIJSTEN

In deze bijlage vindt u de tijdens de inspectie gebruikte controlelijsten.

1 INSTALLATIE

1.1 Controlepunten per specifieke ruimtefunctie

2 Algemeen

Tekeningen, documentatie en coderingen

- De tekeningen zijn in orde.
- Documentatie is aanwezig.
- Codering is in orde.

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- SELV- en PELV- en S-ketens zijn juist toegepast.
- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.
- De automatische uitschakeling van de voeding is in orde.
- Bescherming door isolerende afscherming of omhulsels van geleidende bouwdelen
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.
- Elektrisch materieel Klasse II toegepast.
- Bescherming door niet-geleidende ruimten.
- IT-stelsels worden bewaakt door een isolatiebewakingstoestel.
- Installatiedraad in buis en aders in een kabel mogen geen deel uitmaken van twee verschillende stroomketens.
- De leidingen zijn in daarvoor bestemde omhulsels aangesloten of opgelast.
- Geïsoleerd opgestelde vreemde geleidende delen.

Aarding en vereffening

- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is aangebracht.
- Lokale vereffeningsleiding. (PU-leiding)
- Stroomstelsel is goed uitgevoerd.
- De beschermende vereffeningleidingen zijn in orde.
- Hoofdaardrail (HAR) is juist uitgevoerd.
- Functionele aarding is juist toegepast.
- Beschermingsleiding is juist toegepast.
- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is juist toegepast.
- Verbindingen van de vereffenings- en beschermingsleidingen moeten toegankelijk zijn voor inspectie en beproeving.
- Aantal vereffeningpunten aanwezig.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Elektrisch materieel.
- Verlichting.
- Leidingen.
- Beveiligingstoestellen.
- Schakelaars en scheiders, besturingstoestellen.
- (Wand)contactdozen en contactstoppen.

- Aftakeenheden.
- De laagspanning(opwek)eenheid voldoet aan de gestelde eisen.
- De noodstroominstallatie voor veiligheidsdoeleinden.
- Veiligheidsvoorziening, Noodverlichting.
- Ruimte of panelen moeten afsluitbaar zijn met een slot.
- Brandwerendheid schakelruimte is in orde.
- Schakel- en verdeelinrichtingen is in orde. (aansluiting/opstelling)
- Aansluiting (tijdelijke) installaties is in orde.
- In de ruimte is de verlichting over twee voedingen verdeeld.
- In de ruimte zijn meer dan twee lichtpunten aanwezig.
- Overbelastingstroom beveiliging van ketens.
- Elektrisch materieel gevoed door IT-stelsel (S- of ELV-keten)
- IT-stelsel (S-ketens) zijn uitgevoerd met een isolatiebewakingstoestel.
- Kabelinvoeren.
- Werkschakelaar, noodstopschakelaar, hekschakelaar en andere veiligheidsvoorzieningen.
- Stuurstroomketen.

Montage

- De onderdelen zijn goed bereikbaar voor bediening, onderhoud en inspectie.
- Goede werking veiligheidsketens.
- Materieel is deugdelijk en een goede plaats opgesteld.
- De leidingsystemen en elektrisch materieel zijn goed aangebracht.
- Elektrische verbindingen zijn in orde.
- Doorvoeringen in wanden of vloeren waardoor leidingsystemen zijn gevoerd.
- Aansluitingen aardrail moeten gemakkelijk toegankelijk en losneembaar zijn.
- Aftakeenheid is in orde.
- Materieel is op een juiste wijze samengesteld en aangesloten.

Algemeen

- Toepassingsgebied.
- Er is geen stof of vuil aanwezig.
- Er zijn geen oververhittingsverschijnselen aanwezig.
- Patronen, patroonhouders en passchroeven zijn niet ingebrand.

718 Ruimten met een publieke functie en bedrijfsruimten

Aanraking

- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.

Materiaalkeuze

- Verlichting.
- Leidingen.
- Schakelaars en scheiders, besturingstoestellen.
- Veiligheidsvoorziening, Noodverlichting.
- Brandwerendheid schakelruimte is in orde.
- Schakel- en verdeelinrichtingen is in orde. (aansluiting/opstelling)
- Aansluiting (tijdelijke) installaties is in orde.
- In de ruimte is de verlichting over twee voedingen verdeeld.

Montage

- De leidingsystemen en elektrisch materieel zijn goed aangebracht.

Algemeen

- Toepassingsgebied.

725 Elektrische bedrijfsruimten

Tekeningen, documentatie en coderingen

- Codering is in orde.

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Leidingen.
- Veiligheidsvoorziening, Noodverlichting.
- Ruimte of panelen moeten afsluitbaar zijn met een slot.

Montage

- Materieel is deugdelijk en een goede plaats opgesteld.

Algemeen

- Toepassingsgebied.

754 Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- SELV- en PELV- en S-ketens zijn juist toegepast.
- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.
- De automatische uitschakeling van de voeding is in orde.
- Bescherming door isolerende afscherming of omhulsels van geleidende bouw delen
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.
- Bescherming door niet-geleidende ruimten.

Aarding en vereffening

- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is aangebracht.
- Lokale vereffening sleiding. (PU-leiding)
- De beschermende vereffening sleidingen zijn in orde.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Elektrisch materieel.
- Verlichting.
- Leidingen.

Algemeen

- Toepassingsgebied.

2 VERDELER

2.1 Controlepunten per specifieke ruimtefunctie

2 Algemeen

Tekeningen, documentatie en coderingen

- De tekeningen zijn in orde.
- Documentatie is aanwezig.
- Codering is in orde.

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- SELV- en PELV- en S-ketens zijn juist toegepast.
- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.
- De automatische uitschakeling van de voeding is in orde.
- Bescherming door isolerende afscherming of omhulsels van geleidende bouwdelen
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.
- Elektrisch materieel Klasse II toegepast.
- IT-stelsels worden bewaakt door een isolatiebewakingstoestel.
- De leidingen zijn in daarvoor bestemde omhulsels aangesloten of opgelast.

Aarding en vereffening

- Stroomstelsel is goed uitgevoerd.
- PEN-leiding is goed uitgevoerd.
- Hoofdaardrail (HAR) is juist uitgevoerd.
- Functionele aarding is juist toegepast.
- Beschermingsleiding is juist toegepast.
- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is juist toegepast.
- Aantal vereffeningpunten aanwezig.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Elektrisch materieel.
- Verlichting.
- Leidingen.
- Beveiligingstoestellen.
- Schakelaars en scheiders, besturingstoestellen.
- (Wand)contactdozen en contactstoppen.
- Aftakeenheden.
- De laagspanning(opwek)eenheid voldoet aan de gestelde eisen.
- De noodstroominstallatie voor veiligheidsdoeleinden.
- Veiligheidsvoorziening, Noodverlichting.
- Ruimte of panelen moeten afsluitbaar zijn met een slot.
- Brandwerendheid schakelruimte is in orde.
- Schakel- en verdeelinrichtingen is in orde. (aansluiting/opstelling)
- Aansluiting (tijdelijke) installaties is in orde.
- Overbelastingstroom beveiliging van ketens.
- IT-stelsel (S-ketens) zijn uitgevoerd met een isolatiebewakingstoestel.
- Kabelinvoeren.
- Werkschakelaar, noodstopschakelaar, hekschakelaar en andere veiligheidsvoorzieningen.

- Stuurstroomketen.

Montage

- De onderdelen zijn goed bereikbaar voor bediening, onderhoud en inspectie.
- Goede werking veiligheidsketens.
- Materieel is deugdelijk en een goede plaats opgesteld.
- De leidingsystemen en elektrisch materieel zijn goed aangebracht.
- Elektrische verbindingen zijn in orde.
- Doorvoeringen in wanden of vloeren waardoor leidingsystemen zijn gevoerd.
- Aansluitingen aardrail moeten gemakkelijk toegankelijk en losneembaar zijn.
- Contactdozen en schakelaars zijn op een deugdelijke wijze opgesteld.
- Aftakeenheid is in orde.
- Materieel is op een juiste wijze samengesteld en aangesloten.

Algemeen

- Toepassingsgebied.
- Er is geen stof of vuil aanwezig.
- Er zijn geen oververhittingsverschijnselen aanwezig.
- Patronen, patroonhouders en passchroeven zijn niet ingebrand.

3 BESTURINGSKAST

3.1 Controlepunten per specifieke ruimtefunctie

2 Algemeen

Tekeningen, documentatie en coderingen

- De tekeningen zijn in orde.
- Documentatie is aanwezig.
- Codering is in orde.

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- SELV- en PELV- en S-ketens zijn juist toegepast.
- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.
- De automatische uitschakeling van de voeding is in orde.
- Bescherming door isolerende afscherming of omhulsels van geleidende bouw delen
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.
- Elektrisch materieel Klasse II toegepast.
- IT-stelsels worden bewaakt door een isolatiebewakingstoestel.
- De leidingen zijn in daarvoor bestemde omhulsels aangesloten of opgelast.

Aarding en vereffening

- Stroomstelsel is goed uitgevoerd.
- PEN-leiding is goed uitgevoerd.
- Functionele aarding is juist toegepast.
- Beschermingsleiding is juist toegepast.
- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is juist toegepast.

- Verbindingen van de vereffening- en beschermingsleidingen moeten toegankelijk zijn voor inspectie en beproeving.
- Aantal vereffeningpunten aanwezig.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Elektrisch materieel.
- Leidingen.
- Beveiligingstoestellen.
- Schakelaars en scheiders, besturingstoestellen.
- (Wand)contactdozen en contactstoppen.
- Ruimte of panelen moeten afsluitbaar zijn met een slot.
- Brandwerendheid schakelruimte is in orde.
- Schakel- en verdeelinrichtingen is in orde. (aansluiting/opstelling)
- Overbelastingstroom beveiliging van ketens.
- IT-stelsel (S-ketens) zijn uitgevoerd met een isolatiebewakingstoestel.
- Kabelinvoeren.
- Werkschakelaar, noodstopschakelaar, hekschakelaar en andere veiligheidsvoorzieningen.
- Stuurstroomketen.

Montage

- De onderdelen zijn goed bereikbaar voor bediening, onderhoud en inspectie.
- Goede werking veiligheidsketens.
- Materieel is deugdelijk en een goede plaats opgesteld.
- De leidingsystemen en elektrisch materieel zijn goed aangebracht.
- Elektrische verbindingen zijn in orde.
- Doorvoeringen in wanden of vloeren waardoor leidingsystemen zijn gevoerd.
- Contactdozen en schakelaars zijn op een deugdelijke wijze opgesteld.
- Materieel is op een juiste wijze samengesteld en aangesloten.

Algemeen

- Toepassingsgebied.
- Er is geen stof of vuil aanwezig.
- Er zijn geen oververhittingsverschijnselen aanwezig.
- Patronen, patroonhouders en passchroeven zijn niet ingebrand.

4 MACHINE

4.1 Controlepunten per specifieke ruimtefunctie

2 Algemeen

Tekeningen, documentatie en coderingen

- De tekeningen zijn in orde.
- Documentatie is aanwezig.
- Codering is in orde.

Aanraking

- Basisbescherming is in orde. (Actieve delen zijn afgeschermd)
- SELV- en PELV- en S-ketens zijn juist toegepast.
- Aardlekbeveiliging is juist toegepast.
- De automatische uitschakeling van de voeding is in orde.
- Bescherming door isolerende afscherming of omhulsels van geleidende bouwdelen
- Bescherming tegen directe aanraking door hindernissen of afstand.
- Bescherming door niet-geleidende ruimten.
- IT-stelsels worden bewaakt door een isolatiebewakingstoestel.
- De leidingen zijn in daarvoor bestemde omhulsels aangesloten of opgelast.
- Bediening van beveiligingsmiddelen.

Aarding en vereffening

- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is aangebracht.
- Stroomstelsel is goed uitgevoerd.
- De beschermende vereffeningleidingen zijn in orde.
- Hoofdaardrail (HAR) is juist uitgevoerd.
- Functionele aarding is juist toegepast.
- Beschermingsleiding is juist toegepast.
- Aanvullende potentiaalvereffeningsleiding is juist toegepast.
- Verbindingen van de vereffenings- en beschermingsleidingen moeten toegankelijk zijn voor inspectie en beproeving.
- Aantal vereffeningpunten aanwezig.

Materiaalkeuze

- Omgevingsinvloeden/Defect materieel.
- Elektrisch materieel.
- Verlichting.
- Leidingen.
- Schakelaars en scheiders, besturingstoestellen.
- (Wand)contactdozen en contactstoppen.
- Ruimte of panelen moeten afsluitbaar zijn met een slot.
- IT-stelsel (S-ketens) zijn uitgevoerd met een isolatiebewakingstoestel.
- Kabelinvoeren.
- Motoren.
- Werkschakelaar, noodstop-schakelaar, hekschakelaar en andere veiligheidsvoorzieningen.
- Stuurstroomketen.

Montage

- De onderdelen zijn goed bereikbaar voor bediening, onderhoud en inspectie.
- Goede werking veiligheidsketens.
- Materieel is deugdelijk en een goede plaats opgesteld.
- De leidingsystemen en elektrisch materieel zijn goed aangebracht.
- Elektrische verbindingen zijn in orde.
- Doorvoeringen in wanden of vloeren waardoor leidingsystemen zijn gevoerd.
- Aansluitingen aardrail moeten gemakkelijk toegankelijk en losneembaar zijn.
- Contactdozen en schakelaars zijn op een deugdelijke wijze opgesteld.
- Aftakeenheid is in orde.

Algemeen

- Toepassingsgebied.
- Er is geen stof of vuil aanwezig.
- Er zijn geen oververhittingsverschijnselen aanwezig.
- Patronen, patroonhouders en passchroeven zijn niet ingebrand.