



Informatieblad 22

Methode voor classificatie van geconstateerde gebreken, afwijkingen en defecten

Versie 1.0:2019-10

Vastgesteld door het College van Deskundigen op: 13 september 2019

Bekrachtigd door het bestuur op: 27 september 2019

© 2019 Stichting SCIOS

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van de Stichting SCIOS niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. SCIOS, de leden van colleges en commissies en auteurs aanvaarden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door de SCIOS gepubliceerde uitgaven.

Inhoud

Voorwoord	4
1. Onderwerp en toepassingsgebied.....	6
2. Normatieve verwijzingen	6
3. Termen en definities	7
4. Methode.....	8
4.1 Beschrijving van de methode	8
4.2 Stappenplan.....	10
4.3 Overzicht stappenplan.....	12
5. Beschrijving van de classificatiegroepen.....	13
5.1. Groep A: Defect in beschermingsmaatregel	13
5.2. Groep B: Brand door elektrisch materieel	15
5.3. Groep C: Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel	18
5.4. Groep D: Defect Elektrisch materieel en/of ontwerpfout.....	20
5.5. Groep E: Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik	22

Voorwoord

Dit informatieblad is onderdeel van een reeks informatiebladen waarmee SCIOS beoogt eenduidigheid te krijgen in de praktijk van inspectie en onderhoud van technische installaties.

Informatieblad 22 beschrijft hoe gebreken, defecten en afwijkingen van elektrisch materieel geclassificeerd worden. De methode heet: Methode voor classificatie van geconstateerde gebreken, afwijkingen en defecten. In het kort: IB22 of MvC.

MvC 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 norm en/of defecten geconstateerd. Het doel van MvC is het effect hiervan vast te stellen. Een effect kan bijvoorbeeld een gevaar op persoonlijk letsel of een gevaar op brand zijn. Het is van belang om effecten (systematisch) vast te stellen om zo het veiligheidsniveau te vergroten. Door hier een classificatiesysteem voor te gebruiken, wordt er een branche-brede taal geboden waarmee eenduidigheid vergroot wordt.

Bij het opstellen van MvC zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. De methode voor classificatie moet:

1. eenvoudig toe te passen zijn;
2. compleet zijn;
3. op vakinhoudelijke oordelen gebaseerd zijn;
4. voor eenduidigheid tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer zorgen;
5. voor een eenduidige classificatie in de inspectiebranche zorgen.



Door MvC toe te passen worden constatering eenduidig geclassificeerd. Dat zorgt voor een hoge mate van consistentie in de inspectierapporten. Opdrachtgevers die met verschillende inspectiebedrijven te maken hebben, krijgen door het toepassen van MvC een eenduidige

classificatie van constatering in verschillende inspectierapporten. Door deze methode te gebruiken zijn de begrippen en indeling eenduidig vastgelegd.

MvC is door een groep deskundigen en op basis van consensus opgesteld om duidelijkheid te bieden voor zowel inspectiebedrijven als opdrachtgevers. Door een afvaardigingen uit de gehele branche in de werkgroep te laten plaatsnemen heeft het document de eigenschappen van een industriestandaard. MvC is daardoor als aanvulling bij inspectieovereenkomsten toe te passen.

Opmerkingen en verbetervoorstellen zijn welkom en kunnen via de SCIOS support-site (<https://support.scios.nl>) ingediend worden.

IB 22 is opgesteld door de werkgroep MvC onder verantwoordelijkheid van het College van Deskundigen van Stichting SCIOS.

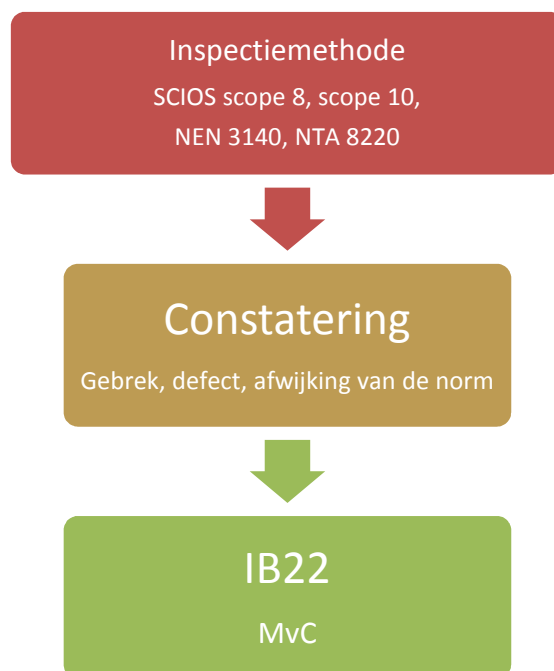
Op het moment van publicatie van dit informatieblad was de werkgroep als volgt samengesteld:

- Joris van Eekelen, Techniqueur Inspectie/iKeur
- Sjaak Jansen, Modderkolk Projects & Maintenance
- Ben van der Kolk, Omega Energietechniek
- Richard van Lümich, Kropman Installatietechniek
- Jos Schuts, Waterschap Rivierenland
- Jay Smeekes, Inspector/EPM/Techniek Nederland/iKeur
- Frister van der Ven, CroonWolter&Dros
- John de Vries, Van Empel Opleiding en Training/iKeur
- Roger Wouts, Istimewa Elektro B.V.
- Remco Zaaijer, Techniqueur Inspectie

1. Onderwerp en toepassingsgebied

De methode van classificatie van geconstateerde gebreken, afwijkingen en defecten is een systematische, norm-gerelateerde manier van indelen van de effecten die als gevolg van gebreken, afwijkingen en defecten kunnen optreden. De methode kan voor eigenaren van elektrisch materieel als basis dienen voor de risico-evaluatie.

MvC is ontwikkeld voor gebruik bij inspecties van elektrisch materieel, waaronder SCIOS scope 8 en scope 10, NEN 3140 en NTA 8220.



2. Normatieve verwijzingen

Naar de volgende documenten wordt in de tekst zo verwezen dat bepalingen ervan geheel of gedeeltelijk ook voor dit document gelden. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde editie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste editie van het document (met inbegrip van eventuele wijzigingsbladen en correctiebladen) van toepassing.

- NEN 1010 Elektrische installaties voor laagspanning
- NTA 8220 Methode voor het beoordelen van elektrisch materieel op brandrisico
- NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
- NPR 8040-1 Inspectiemethoden voor elektrische installaties – Deel 1: Thermografie – Beoordelen van de gemeten temperatuur
- NEN-EN-IEC 60204-1 Veiligheid van machines – Elektrische uitrusting van machines – Algemene eisen
- NEN-EN-IEC 61439 Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen

3. Termen en definities

Voor de toepassing van dit document zijn de onderstaande termen en definities van kracht. Voor overige termen en definities wordt naar de gebruikte normen verwezen.

Constateringen

Geconstateerde gebreken, afwijkingen en defecten.

Effect

Dat wat kan gebeuren bij de constatering.

Gevolg

Zie effect.

Groep

Categorie van een gebrek, afwijking of defect van elektrisch materieel.

Uitwendige invloeden

Invloeden van de omgeving op elektrisch materieel.

Wederzijds beïnvloeding

De invloed die elektrisch materieel op elkaar heeft.

Standaard

Eisen aan elektrisch materieel dat ten minste in overeenstemming is met productnormen en/of installatienormen en/of leveranciersvoorschriften.

4. Methode

Dit hoofdstuk beschrijft de Methode voor Classificatie.

De volgende onderwerpen komen aan de orde:

Onderwerp	Zie
Beschrijving van de methode	4.1
Stappenplan	4.2
Overzicht	4.3

4.1 Beschrijving van de methode

MvC is een methode om constatering te classificeren en is geschreven door deskundigen. Aan de MvC liggen industriestandaards ten grondslag.

Een constatering wordt aangeduid met de volgende termen en kleurcoderingen:

Ernstig / Omvangrijk	Rood
Serieus / Aanzienlijk	Oranje
Gering / Beperkt	Geel
Nihil	Blauw

De aanduiding van de constatering is beschreven in tabel 1 en geeft de gebruiker duidelijkheid over het classificeren.

Constateringen zijn in vijf groepen ingedeeld, te weten:

1. Defect in beschermingsmaatregel en onder normale bedrijfsomstandigheden (of naar verwachting) bereikbaar.
2. Brand door elektrisch materieel.
3. Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel.
4. Defect elektrisch materieel en/of ontwerpfout.
5. Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf.

Een constatering kan in meerdere groepen worden ingedeeld. In dat geval is de zwaarste classificatie volgens tabel 1 van toepassing op de constatering.

Aan een constatering met een classificatie kan een actie worden gekoppeld volgens tabel 2, deze zijn als volgt omschreven:

- Er moeten direct maatregelen worden genomen.
- Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport.
- Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport, indien overeengekomen.

Classificatie van constateringen

Als de groep is bepaald wordt de constatering geclassificeerd volgens tabel 1.

Tabel 1: Classificatie van constateringen

Classificatie van constatering	Beschrijving	Voorbeelden
Ernstig /Omvangrijk	<ul style="list-style-type: none"> Het gevaar op letsel is voortdurend aanwezig of Het gevolg van schade heeft verstrekkende economische gevolgen. 	<ul style="list-style-type: none"> Zwaar letsel of dood tot gevolg Brand of totale verwoesting Uitval van het bedrijfsproces
Serius /Aanzienlijk	<ul style="list-style-type: none"> Het gevaar van blijvend letsel/ onherstelbaar letsel kan zich voordoen of Het gevolg van schade heeft aanzienlijke economische gevolgen. 	<ul style="list-style-type: none"> Onbedoeld aanraken van een actief deel met letsel als gevolg. Brand verschijnselen Directe storingen/uitval
Gering /Beperkt	<ul style="list-style-type: none"> Het gevaar van herstelbaar letsel kan zich voordoen of Het gevolg van schade kan economische gevolgen hebben. 	<ul style="list-style-type: none"> Aanraakbare delen in een afgesloten verdeler Los contact/storingen Overspanningsbeveiliging die aangesproken is
Nihil	<ul style="list-style-type: none"> Er is minimaal gevaar/voldoet niet aan de uitgangspunten of Het gevolg levert onder normale bedrijfsomstandigheden geen gevaar op. 	<ul style="list-style-type: none"> Scheurtje in een afdekplaat Tekeningen niet in overeenstemming met de praktijk

Tabel 1 Opmerking 1

In deze methode is nadrukkelijk gekozen voor de classificatie 'Nihil'. Door deze keuzemogelijkheid kan de constatering in de rapportage worden opgenomen zonder dat er een hogere classificatie wordt gegeven. Opdrachtgevers van inspecties stellen de rapportage van alle gebreken, afwijkingen en defecten op prijs, ook als er weinig effect is.

Tabel 1 Opmerking 2

De termijn voor het herstel van de constateringen is een zaak voor de eigenaar van c.q. de verantwoordelijke voor de installatie. In "Tabel 2: Richttijden voor hersteltijden van constateringen" zijn richttijden opgenomen die zijn afgeleid uit de NTA 8220.

Richttijden voor herstel van de constateringen

Aan een classificatie is een actie en richttijd voor herstel gekoppeld. De kleur van de classificatie staat in relatie tot de actie en richttijden.

De richttijden voor acties die aan de classificatie zijn verbonden, zijn in onderstaande tabel opgenomen. De verantwoordelijkheid voor deze termijnen ligt bij de eigenaar van c.q. de verantwoordelijke voor de installatie.

Tabel 2: Richttijden voor hersteltijden van constateringen

Classificatie van constatering	Actie	Richttijd voor herstel van de constateringen	Richttijd NTA 8220
Ernstig /Omvangrijk	Er moeten direct maatregelen worden genomen. Indien bereikbaar onder normale bedrijfsomstandigheden: <ul style="list-style-type: none"> • Deze constatering moet mondeling en schriftelijk worden gemeld. • Direct veiligstellen/verhelpen/oplossen 	Direct veiligstellen/verhelpen/oplossen	Direct veiligstellen/verhelpen/oplossen
Serius /Aanzienlijk	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport.	Overeengekomen termijn	Binnen 3 maanden
Gering /Beperkt	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport.	Overeengekomen termijn	
Nihil	Schriftelijk vastleggen in een inspectierapport, indien overeengekomen.	Vereist aandacht	Vereist aandacht

Tabel 2 Opmerking

Richttijden van herstel kunnen zijn opgelegd in privaatrechtelijke overeenkomsten, bijvoorbeeld brandverzekeringen of huurcontracten.

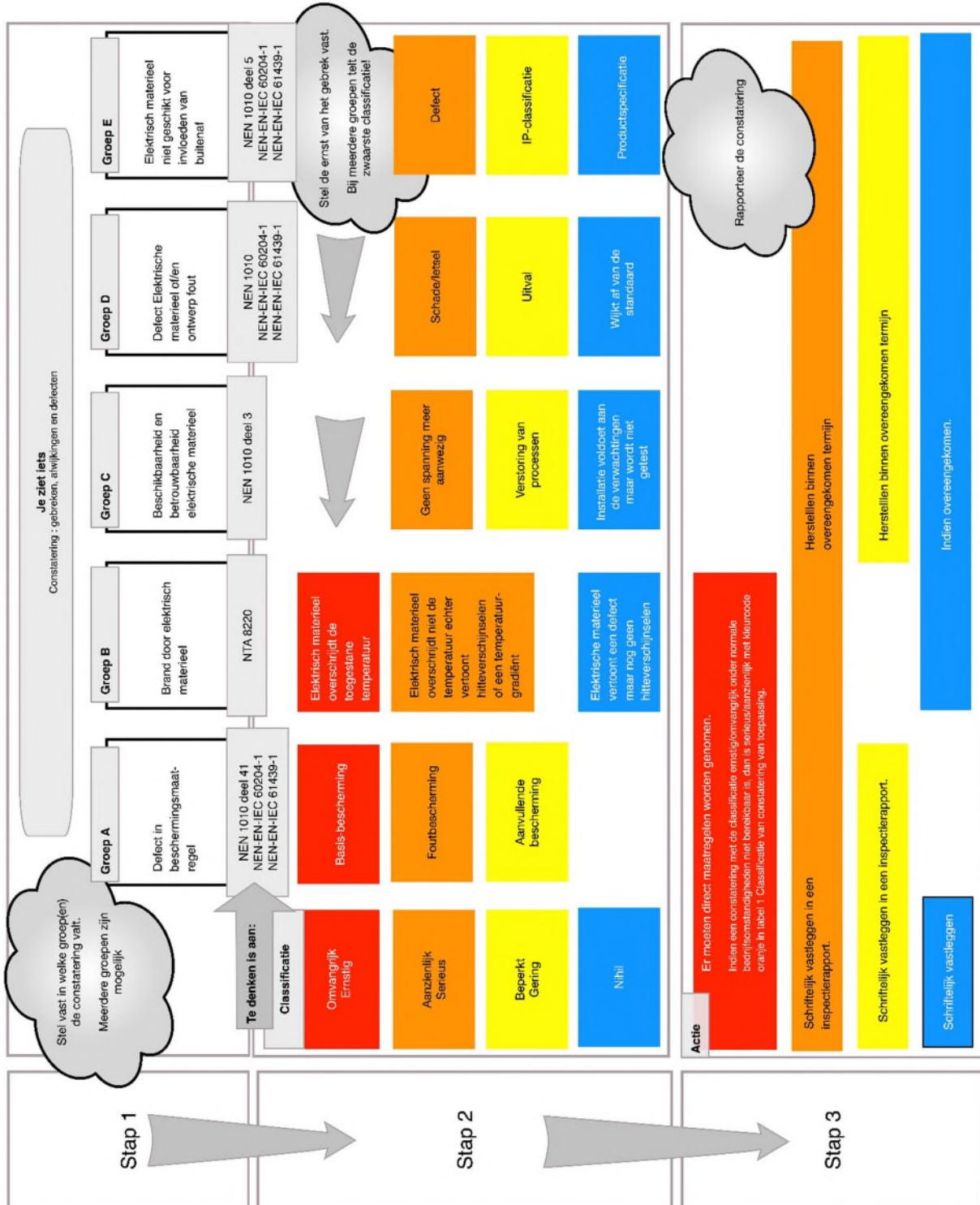
4.2 Stappenplan

In dit hoofdstuk wordt het stappenplan voor de methode voor het classificeren van constateringen beschreven. Het stappenplan is tevens een instructie. Met het doorlopen van de stappen wordt een constatering geclassificeerd. Het stappenplan is beschreven in tabel 3.

Tabel 3 Stappenplan

Stap	Actie	Opmerking	Verwijzing
1	Bepaal van een constatering welke groep van toepassing is.	Een constatering kan in meerdere groepen vallen.	Zie: 5.1. Groep A: Defect in beschermingsmaatregel 5.2. Groep B: Brand door elektrisch materieel 5.3. Groep C: Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel 5.4. Groep D: Defect Elektrisch materieel en/of ontwerpfout 5.5. Groep E: Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik
2	Classificeer de constatering: <ul style="list-style-type: none"> • Rood • Oranje • Geel • Blauw 	Bij indeling in meerdere groepen geldt de zwaarste classificatie. De kleurcodering van de constatering hangt samen met tabel 1.	Zie tabel 1
3	Bepaal de actie	In de actiematrix kan worden beoordeeld welke actie noodzakelijk is.	Zie tabel 2

4.3 Overzicht stappenplan



5. Beschrijving van de classificatiegroepen

In dit hoofdstuk zijn de classificatiegroepen voor de constatering beschreven.

De volgende onderwerpen komen aan de orde:

Groep	Onderwerp	Zie
A	Defect in beschermingsmaatregel	5.1.
B	Brand door elektrisch materieel	5.2.
C	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel	5.3.
D	Defect Elektrisch materieel en/of ontwerpfout	5.4.
E	Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf	5.5.

5.1. Groep A: Defect in beschermingsmaatregel

Het gevolg van een ongeval door elektrische schok kan worden bepaald met behulp van de matrix in tabel A. Deze is in overeenstemming met diverse normen.













De classificatie wordt bepaald door de plaats waar de constatering optreedt:

- de basisbescherming
- de bescherming tegen het optreden van fouten
- de aanvullende bescherming

Indien een constatering met de classificatie ernstig/omvangrijk onder normale bedrijfsomstandigheden niet bereikbaar is, dan is serieus/aanzienlijk met kleurcode oranje in tabel 1 Classificatie van constatering van toepassing.

Omschrijving	Uitleg
Basisbescherming	Voorzieningen voor basisbescherming beschermen onder normale omstandigheden tegen elektrische schok. Voorbeelden van basisbescherming zijn isolatie door omhulling c.q. afstand.
Foutbescherming	Bescherming bij het optreden van een (enkele) fout wordt onder normale omstandigheden bereikt door voorzieningen ten behoeve van foutbescherming (vereffening).
Aanvullende bescherming	De aanvullende bescherming zoals een aardlekbeveiliging biedt bescherming tegen elektrische schok onder normale omstandigheden en bij het optreden van een (enkele fout).

Tabel A: Defect in beschermingsmaatregel

Stel de volgende vragen:	Basis- bescherming	Fout- bescherming	Aanvullende- bescherming
Zijn er invloeden van de omgeving die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • vochtige omgeving • ruimte met beperkte toegang bestemd voor bedieningshandelingen en onderhoud • productieomgeving • ruimten met een publieke functie • agressieve dampen 			
Zijn er invloeden van de gebruiker die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • leerlingen/studenten/deelnemers • patiënten/bewoners/cliënten • kinderen 			
Zijn er defecten aan het omhulsel, bij normaal gebruik binnen bereik, van een elektrisch component die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • barst of scheur in het elektrisch component • beschadiging isolatie van bedrading 			
Zijn er defecten aan elektrisch materieel die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • ontbreken van veiligheidsaarding en/of beschermende vereffening • defect aan veiligheidsaarding en/of beschermende vereffening • verkleving aardlekschakelaar • te lage maximale kortsluitstroom 			

5.2. Groep B: Brand door elektrisch materieel

Het gevolg van brand door elektrisch materieel kan worden bepaald met behulp van de matrix in tabel B.

Elektrisch materieel dat oneigenlijk wordt gebruikt of een defect heeft, kan warmte ontwikkelen. Onder oneigenlijk gebruik wordt verstaan dat het elektrisch materieel **niet**:

- is geïnstalleerd volgens de montagevoorschriften van de fabrikant;
- is geïnstalleerd volgens de vigerende normen;
- wordt gebruikt volgens de gebruiksvoorschriften van de fabrikant;
- wordt gebruikt zoals mag worden verwacht;
- wordt onderhouden zoals de fabrikant heeft voorgeschreven.







Onder een defect wordt verstaan:







- onderbreking van de beschermingsgeleider;
- een isolatiefout;
- beschadiging van het omhulsel, waardoor brandbaar materiaal tot in het elektrisch materieel kan doordringen;
- niet-werkende beveiligingstoestellen zoals installatieautomaten en aardlekbeveiligingen;
- niet-werkende schakelaars voor schakelen en/of scheiden.

De classificatie wordt bepaald door de aard van de constatering:

- elektrisch materieel overschrijdt de toegestane temperatuur;
- elektrisch materieel overschrijdt niet de toegestane temperatuur echter vertoont hitteverschijnselen of een temperatuurgradiënt;
- elektrisch materieel vertoont een defect maar nog geen hitteverschijnselen.

Tabel B: Brand door elektrisch materieel

Stel de volgende vragen:	Elektrisch materieel overschrijdt de toegestane temperatuur	Elektrisch materieel overschrijdt niet de toegestane temperatuur echter vertoont hitteverschijnselen of een temperatuurgradiënt	Elektrisch materieel vertoont een defect maar nog geen hitteverschijnselen
<p>Zijn er invloeden met betrekking tot de bedrijfsvoering die een negatief effect hebben op brand?</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor de belastingstromen • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor de kortsluitstromen die kunnen optreden • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor de stootspanningen die kunnen optreden • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor het feitelijk of voorzienbaar gebruik • waar relevant moet elektrisch materieel periodiek worden onderhouden • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor montage op brandbaar materiaal, of daarvoor aanvullend zijn beschermd 			
<p>Is er wederzijdse beïnvloeding die een negatief effect heeft op brand?</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrisch materieel moet geschikt zijn voor montage op brandbaar materiaal, of daarvoor aanvullend zijn beschermd • de oppervlaktetemperatuur mag niet hoger zijn dan de specificatie van de fabrikant voorschrijft • elektrisch materieel moet vrij staan en voldoende afstand hebben tot brandbaar materiaal • elektrisch materieel met een oppervlaktetemperatuur hoger dan 90 °C moet voldoende afstand hebben tot brandbaar materiaal of daarvan zijn afgeschermd • de luchtspleet tussen blanke delen die onder spanning staan moet voldoende groot zijn 			

<p>Zijn er uitwendige invloeden die een negatief effect hebben op brand?</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bij de aanwezigheid van water of vocht moet elektrisch materieel aanvullend zijn beschermd en/of de juiste beschermingsgraad hebben. • bij de aanwezigheid van vreemde voorwerpen of stof moet elektrisch materieel aanvullend zijn beschermd en/of de juiste beschermingsgraad hebben. • bij de aanwezigheid van corrosieve of verontreinigende stoffen moet elektrisch materieel aanvullend zijn beschermd en/of de juiste beschermingsgraad hebben. 			
<p>Zijn er invloeden die een negatief effect hebben op brand waarbij automatisch uitschakelen van de voeding een rol speelt?</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • circuitimpedantie tussen fasegeleider en beschermingsgeleider • onderbreking van de beschermingsgeleider • werking van de aardlekschakelaar • een leiding moet op correcte wijze tegen overbelasting zijn beveiligd • een leiding moet op correcte wijze tegen kortsluiting zijn beveiligd • beveiliging tegen overspanning 			

5.3. Groep C: Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel


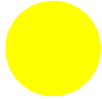


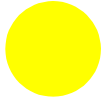


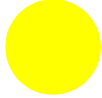


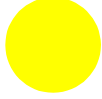



Het gevolg van onverwachte uitval door elektrisch materieel kan worden bepaald met behulp van de matrix in tabel C.

De classificatie wordt bepaald door de aard van de constatering:

- Back-up systemen werken niet
- Back-up systemen werken gedeeltelijk, niet alle data zijn beschikbaar of kunnen niet op alle systemen worden teruggezet
- Back-up systemen voldoen aan verwachtingen maar terugplaatsen wordt niet getest

Omschrijving	Uitleg
Geen spanning meer aanwezig	Na spanningsuitval en bij het opstarten van systemen is niet bekend welke systemen nog actief zijn.
Verstoring processen	Na een storing is het niet bekend binnen hoeveel tijd systemen weer functioneren
Installatie voldoet aan verwachtingen maar wordt niet getest	De installatie functioneert naar behoren, bij uitval van de spanning is niet bekend wat de gevolgen zijn omdat dit niet getest is

Tabel C: Beschikbaarheid en betrouwbaarheid elektrisch materieel

Stel de volgende vragen:	Geen spanning meer aanwezig	Verstoring processen	Installatie voldoet aan verwachtingen maar wordt niet getest
Hoe groot is het negatieve effect van onbedoeld uitschakelen door een defect van een component(en)?			
Hoe groot is het negatieve effect van het onbedoeld wegvallen van de netspanning?			
Hoe groot is het negatieve effect door onbedoeld uitschakelen door een gebruiker?			
Hoe groot is het negatieve effect van componenten die niet makkelijk vervangen kunnen worden? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • geen reserveonderdelen meer • vermogensautomaten 			
Hoe groot is het negatieve effect van een installatie die niet geschikt is voor het te verwachten onderhoud? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • installatie wordt niet uitgeschakeld bij het vervangen van componenten • verbindingen zijn niet bereikbaar zonder bouwkundige vernielingen • geen aantoonbaar onderhoud uitgevoerd 			

5.4. Groep D: Defect Elektrisch materieel en/of ontwerpfout











Het gevolg van een ongeval door gebruik te maken van defect materieel kan worden bepaald met behulp van de matrix in tabel D.

De classificatie wordt bepaald door de plaats waar de constatering optreedt:

- schade/letsel uitval
- wijkt af van de standaard

Omschrijving	Uitleg
Schade/letsel	Schade is het nadelige gevolg, zowel materieel als immaterieel, van een gebeurtenis. De omvang van de schade, het nadeel, kan uitgedrukt worden als het verschil tussen de waarde in de hypothetische situatie waarin de gebeurtenis zich niet heeft voorgedaan en de waarde in de werkelijke situatie. Voorbeelden zijn: <ul style="list-style-type: none"> • letselschade bij lichamelijk of geestelijk letsel of overlijden; • economische schade: bijvoorbeeld een winkel die geen klanten meer kan bedienen, doordat zij te laat of niet bevoorrad wordt; • zaakschade: beschadiging van een goed, zoals een huis of auto.
Uitval	Defect elektrisch materieel dat een technische storing of niet geplande onderhoudswerkzaamheden veroorzaakt
Wijkt af van de standaard	Elektrisch materieel dat afwijkt van productnormen, installatienormen of leveranciersvoorschriften;

Tabel D: Defect Elektrisch materieel en/of ontwerpfout

Stel de volgende vragen:	Schade/letsel	Uitval	Wijkt af van de standaard
Hebben wijzigingen van de gebruikersfunctie een negatief effect? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> wijziging van een elektrisch arbeidsmiddel/toestel wijziging van een component met CE-markering wijziging van een elektrische installatie met CE-markering 			
Hebben wijzigingen op het ontwerp een negatief effect? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> componenten zijn niet een op een vervangen uitbreiding van bestaande installatie 			
Heeft de montage van elektrisch materieel/componenten een negatief effect? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> verlichtingsarmatuur niet juist bevestigd schakelmateriaal niet juist bevestigd verbindingen niet van trek ontlast coderingen/aanduiding 			
Kunnen de gebruikers de bedieningshandelingen uitvoeren? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> hoogte van bedieningscomponenten niet bereikbare noodstoppen schakelen scheiden niet overzichtelijk 			
Heeft de constatering een negatief effect op de huidige stand der techniek? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> geen toegepast aardlekschakelaars vlamboogdetectie verouderde componenten aanvullende vereffening 			

5.5. Groep E: Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik

Het gevolg van een ongeval door materieel dat niet geschikt is voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik kan worden bepaald met behulp van de matrix in tabel E.

De classificatie wordt bepaald door de aard van de constatering:

- Een defect
- De IP-Classificatie
- Productspecificatie

Omschrijving	Uitleg
Defect	Als elektrisch materieel niet meer naar behoren werkt of omhulsels zijn dusdanig beschadigd dat het nadelige gevolgen heeft.
IP-classificatie	<p>De IP-codering (International Protection Rating, ook soms Ingress Protection) op elektrische apparaten is een aanduiding voor de mate van beveiliging van de constructie van elektrische of elektronische apparatuur tegen eigen schade door gebruik in "vijandige omgevingen" en tegen eventueel gevaar voor de gebruiker.</p> <p>De IP-aanduiding is internationaal genormaliseerd in de norm IEC 60529. De IP-aanduiding heeft twee cijfers, namelijk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. beschermingsgraad tegen aanraken en indringen van vreemde voorwerpen; 2. beschermingsgraad tegen binnendringen van vocht.
Productspecificatie	<p>Een schriftelijke instructie die met het elektrische materieel meegeleverd wordt. De inhoud van een instructie kan zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hoe een product te assembleren; • hoe een product te repareren; • hoe een product te installeren; • hoe een product gebruikt dient te worden; • hoe een product te onderhouden; • hoe de instellingen van een product aangepast kunnen worden; • hoe storingen op te lossen.

Tabel E: Elektrisch materieel niet geschikt voor invloeden van buitenaf en/of buitengebruik

Stel de volgende vragen:	Defect	IP-classificatie	Product specificatie
Zijn er invloeden van vocht die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • bedrijfskeuken • gebruik van elektrisch materieel buiten • badkamer • stoomcleaners • condens in schakel- en verdeelinrichting 			
Zijn er invloeden bij het indringen van vreemde objecten/stof die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • metaalstof • houtstof • ophoping stofdelen over actieve delen • binnendringen van dieren 			
Zijn er gebruikers die de kans vergroten dat een geleidend deel in contact kan komen met een actief deel? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • kinderen • door verminderd beoordelingsvermogen, door aandoeningen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> ○ intellectuele beperking ○ dementie ○ niet-aangeboren hersenletsel • leek 			
Zijn er invloeden van corrosieve werking die een negatief effect hebben? Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> • waterstofsulfide H₂S • ammoniak NH₃ • lekstromen • galvanische corrosie 			

SCIOS
De Rijn 5
5684 PJ Best
Telefoon: 088-7762800
E-Mail: info@scios.nl
Website: www.scios.nl
Support: support.scios.nl