

SUMMA

Handboek bedrijfsvoering Laagspanningsinstallaties

NEN 3140

NAAM : SUMMA COLLEGE
ADRES : Sterrenlaan 4
POSTCODE EN PLAATS : 5631 KA Eindhoven
DATUM : 10-10-2025

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Voorwoord.....	4
1.1. Verantwoordelijkheden	4
2. Leeswijzer	5
2.1. Normeringen	5
2.2. De Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit.....	7
2.3. Overige regels	8
3. Locatie – en demarcatie	10
4. Organisatie.....	11
4.1. Directie.....	11
4.2. Technische medewerkers	12
4.3. Extern geleverde diensten	12
5. Procedure aanwijzing van personen	13
5.1. Omschrijving van verantwoordelijkheden	15
5.2. Ingeleend personeel	17
5.3. Extern geleverde diensten	17
6. Elektrotechnische werkzaamheden	18
6.1. Bedieningshandelingen	18
6.2. Metingen.....	18
6.3. Beproevingen	18
6.4. Werkprocedures.....	19
6.4.1. Algemeen.....	19
6.4.2. Spanningsloos werken (NEN 3140 6.2)	20
6.4.3. Werken op veilige afstand (NEN 3140 6.4)	21
6.4.4. Onder spanning werken (NEN 3140 6.3)	22
6.4.5. Ruimten met een elektrische gevarenbron.....	22
6.4.6. Werkzaamheden in nauw geleidende ruimten	23
6.4.7. Onderhoudswerkzaamheden.....	24
6.4.8. Installatieverantwoordelijkheid bij Service en onderhoudswerkzaamheden	25
6.4.9. Installatieverantwoordelijkheid bij Projectmatige werkzaamheden	25
6.4.10. Installatieverantwoordelijkheid bij calamiteiten	25
6.4.11. LOTO-procedure (Lock Out, Tag Out).....	26
6.5. Gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen	28
7. Proces voor beheer en revisie van elektrotechnische tekeningen	29
7.1. Bijgewerkte tekeningen ter plaatse.....	29
7.2. Verantwoordelijkheden	29
7.3. Codering schakel- en verdeelinrichtingen en componenten	29
7.4. Vervallen installatie(s)(delen)	29
7.5. Sleutelbeleid.....	30
7.5.1. Doelstelling	30
7.6. Werkvergunning.....	31
8. Opleidingen en periodieke instructies	31
8.1. Inleiding	31
8.2. Instructie-interval	32
8.2.1. Risicoanalyse	32
8.2.2. Installatieverantwoordelijke.....	33
8.2.3. Werkverantwoordelijke	33
8.2.4. Vakbekwaam persoon	33
8.2.5. Voldoende onderricht persoon.....	33
8.3. Diverse toegevoegde instructies en toolboxmeetings	34
8.4. Her-instructies	34
9. Elektrotechnische installaties	35
9.1. Inleiding	35

9.2.	Risicoanalyse	36
9.3.	Plan van Toezicht	38
9.3.1.	Inspectiemethodiek gebouw gebonden en buitenterrein installatie.....	38
9.3.2.	Inspectiemethodiek Photovoltaic (PV)-installatie	38
9.3.3.	Noodlokalen	38
9.3.4.	Inspectie elektrotechnische installaties	38
9.3.5.	Toegepaste regelgeving en normen	39
9.3.6.	Omvang van de inspectiewerkzaamheden (steekproef)	39
9.3.7.	Niet tot de inspectiewerkzaamheden behoren	39
9.3.8.	Visuele inspectie	39
9.3.9.	Inspectie door meting en beproeving	39
9.3.10.	Meetapparatuur	40
9.3.11.	Noodstopcircuit.....	40
9.3.12.	Tekeningen	40
9.3.13.	De rapportage	40
9.3.14.	Classificatie	40
9.3.15.	Herstelwerkzaamheden.....	40
9.3.16.	Nieuwe elektrische installaties:	40
9.3.17.	Inspectieplan.....	41
10.	Elektrische arbeidsmiddelen.....	44
10.1.	Inleiding	44
11.	Bijlagen	45
11.1.	Aanwijzingsformulieren	45
11.2.	Registratie opleidingen en instructies.....	45
11.3.	Instructie formulieren	45
11.4.	Praktijkrichtlijn	45
11.5.	Motivatie steekproef	45
11.6.	Inspectiegegevens installaties.....	45
11.7.	Inspectiegegevens elektrische arbeidsmiddelen.....	45
11.8.	Termen en definities	45

1. Voorwoord

In de gebouwen en objecten die door Summa College worden beheerd, worden dagelijks elektrische installaties en arbeidsmiddelen gebruikt. Medewerkers van Summa College, evenals elektrotechnici van aannemers en toeleveranciers, zijn dagelijks bezig met het vervaardigen, onderhouden en aanpassen van de talrijke elektrische voorzieningen. Andere medewerkers en gasten binnen de gebouwen en voorzieningen beheerd door Summa College maken dagelijks gebruik van deze elektrische voorzieningen. Hierbij mogen zij terecht rekenen op een veilig gebruik.

1.1. Verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheid voor de veiligheid tijdens werkzaamheden is geregeld in de Arbowet. In artikel 3.5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit staat dat elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, uitgevoerd moeten worden door deskundige, voldoende geïnstrueerde en daartoe bevoegde werknemers. Met dit veiligheidshandboek van Summa College worden de Europese norm NEN-EN 50110 en de nationale norm NEN 3140 toegankelijk gemaakt voor allen die in opdracht van Summa College werkzaamheden verrichten aan of in de omgeving van elektrische installaties en werken met elektrische arbeidsmiddelen.

De directie van Summa College onderschrijft het belang van veilige arbeidsomstandigheden. Met deze uitgave wordt dit belang nog eens extra onderstreept.

Het veiligheidshandboek is samengesteld door een projectgroep onder leiding van Van Empel Inspecties en Advisering. Het handboek sluit aan bij de behoeften van de beheerders en gebruikers van de installaties en elektrische arbeidsmiddelen, ongeacht of deze eigendom zijn van Summa College, gehuurd, geleend, of eigendom van een contractpartij.

De gebruiker van dit veiligheidshandboek heeft de zekerheid van een praktisch hulpmiddel bij het beheren van en werken aan de elektrische installaties die door Summa College worden beheerd. Het gebruik van dit veiligheidshandboek is dwingend voorgeschreven door Summa College.

Datum:

Namens de directie van Summa College,
J.T. Meulesteen
Lid college van bestuur

2. Leeswijzer

Voor de dagelijkse praktijk bij aanpassingen, uitbreidingen, het beheer en het gebruik van de elektrotechnische installaties die onder de verantwoordelijkheid van de directie van Summa College vallen, kan worden volstaan met het werken volgens dit veiligheidshandboek. De van toepassing zijnde normen zijn in dit handboek opgenomen.

Omwille van de leesbaarheid zijn niet altijd de letterlijke normteksten uit de NEN-EN 50110 en NEN 3140 overgenomen. Voor de letterlijke teksten kan worden verwezen naar de uitgaven van het Nederlands Normalisatie-instituut.

Als bijlagen zijn in dit veiligheidshandboek opgenomen:

- Een formulier voor het aanwijzingsbeleid voor medewerkers van Summa College
- Een formulier voor het registreren van opleidingen en instructies
- Instructieformulieren
- De motivatie van de steekproef
- Een inspectiehoofdstuk voor elektrische installaties en arbeidsmiddelen
- Termen en definities (conform NEN 3140)

In het veiligheidshandboek, bijlage 11.6 en 11.7, staan de inspectiegegevens over inspecties van elektrische installaties, bedrijfsgebouwen en elektrische arbeidsmiddelen volgens NEN 3140. Het gebruik van de formulieren in het inspectiehandboek wordt voorgeschreven of in de bestekken verplicht gesteld.

2.1. Normeringen

De van toepassing zijnde normen zijn

NEN-EN 50110-1	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Deel 1: Algemene eisen
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
NEN 1010	Elektrische installaties voor laagspanning - Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks
NEN-EN-IEC 61439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen – Deel 1 : Algemene eisen
NEN-EN-IEC 60204-1	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen

De normen zijn vastgelegde technische en procedurele afspraken waarover de betrokken belanghebbende groeperingen het eens zijn. Voor de NEN-EN 50110 zijn dit de landelijke elektrotechnische comités van het European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC).

Het bestaan van een norm betekent niet automatisch dat men verplicht is deze toe te passen. Het verplicht toepassen van een norm is alleen van toepassing als:

- Door de wetgever in een wet of besluit het toepassen van de norm wordt geëist (publiekrecht).
- In een zakelijke overeenkomst het toepassen van de norm is voorgeschreven (privaatrecht).

Actuele versie NEN 1010

Vanaf 1 januari 2024 zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd die ook in relatie staan tot de NEN 1010. We gebruiken de verwijzing naar de NEN 1010 ten behoeve van een oplevering of een periodieke inspectie.

Besluit bouwwerken leefomgeving (Wettelijke verwijzing)

Bestaande bouw – Artikel 3.106. (voorziening voor elektriciteit)

1. Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
 - a) NEN 1010 bij lage spanning; en
 - b) de door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie uitgegeven leidraad V 1041 bij hoge spanning.

Nieuwbouw – Artikel 4.199. (voorziening voor elektriciteit)

1. Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:
 - a) NEN 1010 bij lage spanning; en
 - b) NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522 bij hoge spanning.
2. In aanvulling op het eerste lid, aanhef en onder a, voldoen oplaadpunten voor elektrische voertuigen in een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen aan mode 3 of mode 4 als bedoeld in NEN 1010.

Artikel 5.40. (NEN 1010)

Bij toepassing van NEN 1010 zijn alleen de onderdelen van toepassing die technische voorschriften uit oogpunt van veiligheid bevatten over een voorziening voor elektriciteit.

Omgevingsregeling (Toelichting van toepassing zijnde norm versie)

Bijlage II. bij artikel 1.4 van deze regeling (uitgaven en verwijzingen)

“NEN 1010:2015 + C2: 2016 + A1: 2020 | Elektrische installaties voor laagspanning – Nederlandse implementatie van de HD-IEC 60364-reeks”

Artikel 1.4. (uitgaven en verwijzingen)

1. In bijlage II is bepaald welke uitgave van een in het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit bouwwerken leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving of deze regeling genoemde norm van toepassing is.
2. Een verwijzing in een norm naar een andere norm of een onderdeel daarvan is alleen van toepassing voor zover het gaat om een document, genoemd in bijlage II.
3. In afwijking van het tweede lid zijn de verwijzingen in de normen, genoemd in de paragrafen 3.7.2, 3.7.3, 4.7.2 en 4.7.3 van het Besluit bouwwerken leefomgeving, van toepassing, met uitzondering van de verwijzingen in NEN 1010.

2.2. De Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit

Het Elektrotechnisch Veiligheidsbesluit 1938 is bij de inwerkingtreding van het Arbobesluit ingetrokken. In de beleidsregels bij het Arbobesluit worden de relevante elektrotechnische normen aangegeven. Hoewel het Arbeidsomstandighedenbesluit niet expliciet verwijst naar de norm NEN 3140, biedt deze norm wel een goede leidraad om te voldoen aan artikel 3.5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Het Arbeidsomstandighedenbesluit is een geïntegreerd besluit waarin alle besluiten die onder de Arbeidsomstandighedenwet vallen, zijn samengevoegd.

*Arbeidsomstandighedenbesluit
Geraadpleegd op 04-09-2024.
Geldend van 01-08-2024*

Artikel 3.4. Elektrische installaties

- 1 *Elektrische installaties zijn zodanig ontworpen, ingericht, aangelegd, onderhouden en gekenmerkt, dat een veilig gebruik van elektriciteit zo goed mogelijk is gewaarborgd. Hiertoe zijn de nodige voorzieningen en beschermingsmaatregelen aangebracht. Daarbij is rekening gehouden met bijzondere eisen die kunnen voortkomen uit de wijze van het gebruik, de gebruiksomstandigheden, de te verwachten uitwendige invloeden en onderhoudswerkzaamheden.*
- 2 *In een elektrische installatie zijn doeltreffende maatregelen genomen tegen het gevaar van brand, ontploffing, directe en indirecte aanraking en te dichte nadering.*
- 3 *Van iedere elektrische installatie zijn duidelijke, steeds bijgewerkte schema's beschikbaar alsmede alle overige gegevens die nodig zijn voor een veilig gebruik van de elektrische installatie.*
- 4 *Het derde lid is niet van toepassing op elektrische installaties voor laagspanning van beperkte omvang.*

Artikel 3.5. Elektrotechnische, bedienings- en andere werkzaamheden aan of nabij een elektrische installatie

1. *Elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, worden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers uitgevoerd.*
2. *Een ruimte waarin zich een elektrische installatie voor hoogspanning bevindt waarvan de delen niet of onvoldoende zijn beschermd tegen directe of indirecte aanraking dan wel te dichte nadering, wordt slechts betreden in aanwezigheid van een tweede daartoe bevoegd persoon.*
3. *Werkzaamheden aan of in de nabijheid van een elektrische installatie worden slechts uitgevoerd, indien de installatie of het gedeelte waaraan of in de nabijheid waarvan wordt gewerkt, spanningsloos is.*
4. *De daartoe bevoegde werknemer neemt doeltreffende maatregelen om een veilig verloop van de werkzaamheden te waarborgen.*
5. ~~*Het derde lid is niet van toepassing op werkzaamheden die worden verricht aan of in de nabijheid van een elektrische laagspanningsinstallatie, indien:*~~
 - ~~*a. de dringende noodzaak van het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden is aangetoond;*~~
 - ~~*b. tot het uitvoeren van die werkzaamheden door de daartoe bevoegde werknemer uitdrukkelijk opdracht is gegeven, en*~~
 - ~~*c. de installatie tevens geschikt is voor het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden en door de daartoe bevoegde werknemer doeltreffende maatregelen zijn genomen om de aan die werkzaamheden verbonden gevaren te voorkomen.*~~
6. ~~*Het derde lid is niet van toepassing op werkzaamheden die worden uitgevoerd aan of in de nabijheid van een elektrische installatie voor hoogspanning, bestaande uit:*~~
 - ~~*a. het nemen en opheffen van veiligheidsmaatregelen, waaronder begrepen het met geschikt materieel knippen of schieten van kabels;*~~

- ~~b. het uitvoeren van metingen en beproevingen, of~~
~~c. het reinigen van elektrisch materieel.~~

7. ~~Werkzaamheden bestaande uit het reinigen van elektrisch materieel in een elektrische installatie voor hoogspanning als bedoeld in het zesde lid, onder c, worden slechts uitgevoerd, indien:~~
- ~~a. tot het uitvoeren van die werkzaamheden door de daartoe bevoegde werknemer uitdrukkelijk opdracht is gegeven;~~
 - ~~b. gebruik wordt gemaakt van de voor deze werkzaamheden geschikte arbeidsmiddelen, reinigingsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen, en~~
 - ~~c. de werknemers zich met de arbeidsmiddelen waarmee zij fysiek in contact staan, niet behoeven te begeven in de gevarezone van de installatie of delen daarvan die onder spanning staan.~~

2.3. Overige regels

De toepassing van de NEN 3140 wordt ook vaak afgedwongen door verzekeraars die dekking verlenen tegen risico's zoals bedrijfs- en brandschade.

In de van toepassing zijnde bestekken, inkoopvoorwaarden en regelingen voor werkzaamheden aan installaties die worden beheerd door Summa College, zal naar dit veiligheidshandboek worden verwezen en zullen de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140 dwingend worden voorgeschreven.

Ook indien niet schriftelijk is vastgelegd dat NEN-EN 50110 en NEN 3140 moeten worden toegepast, kan een rechter op grond van gewoonte en gebruik oordelen dat deze normen hadden moeten worden toegepast. Dit wordt "gewoonterecht" genoemd.

Alle elektrische installaties van Summa College moeten, op grond van het gevoerde directiebeleid, worden beheerd volgens de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140.

Inspecties van de elektrische installaties zullen worden uitgevoerd volgens de vakbekwaamheidseisen, volgens de richtlijnen NEN 3140 inclusief rapportage.

Deze verplichting is onderdeel van de arbeidsovereenkomst of detacheringsovereenkomst en zal tevens onderdeel zijn van de overeenkomst tot het verrichten van diensten of aannemersovereenkomsten voor het uitvoeren van werkzaamheden, in welke vorm dan ook.

Waar in individuele overeenkomsten nog niet specifiek naar deze wettelijke verplichting wordt verwezen, kan eenvoudig worden verwezen naar dit veiligheidshandboek. Dit handboek moet worden beschouwd als onderdeel van de huisregels die gelden in alle installaties waarvoor Summa College de verantwoordelijkheid draagt met betrekking tot veilige arbeidsomstandigheden.

Het handboek bedrijfsvoering laagspanningsinstallaties zal worden opgenomen in offerte-aanvragen, bestekken en in de inkoopvoorwaarden van Summa College.

Directieverantwoording

De directie van Summa College heeft zich tot doel gesteld om op een veilige wijze diensten te leveren van hoge kwaliteit, die voldoen aan de met de werknemers gemaakte afspraken.

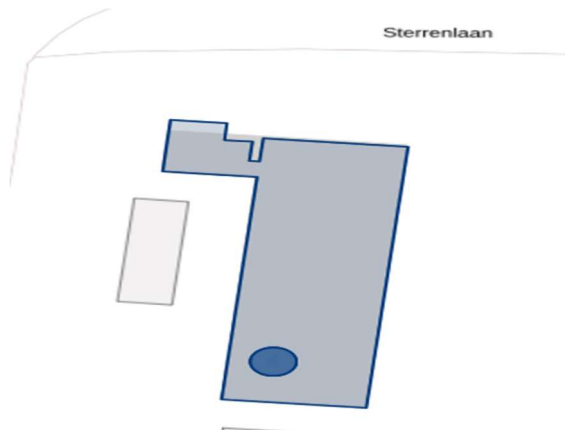
Onze medewerkers kunnen alleen aan dit statement voldoen als er ook aandacht wordt besteed aan Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu. Een van de zaken die in het Arbeidsomstandighedenbesluit worden genoemd, is het veilig werken met elektriciteit. Binnen onze organisatie zijn maatregelen genomen om optimaal veilig te kunnen werken met onze elektrische installaties. Hierbij voldoen wij uiteraard aan het Arbeidsomstandighedenbesluit en de richtlijnen uit de norm NEN 3140.

De genomen maatregelen zijn de volgende:

- Alle medewerkers die werkzaamheden aan, met of nabij elektrische installaties verrichten, hebben daarvoor een specifieke opleiding of instructies gevolgd. Nadat deze specifieke opleiding en/of instructies met goed gevolg zijn afgerond, ontvangt de deelnemer hiervoor een certificaat. Een kopie van dit certificaat wordt ingevoegd in het handboek laagspanningsinstallaties NEN 3140 van Summa College onder bijlage 11.2.
- Medewerkers zijn aangewezen om specifieke functies te vervullen. Deze aanwijzingen zijn schriftelijk vastgelegd in aanwijzingsformulieren. De aanwijzing wordt gedaan door de directie van Summa College, of door een door de directie daartoe aangesteld persoon, bijvoorbeeld de Installatieverantwoordelijke. Aanwijzingsformulieren zijn te vinden in bijlage 11.1.
- De installaties worden periodiek geïnspecteerd door een organisatie met bij voorkeur de certificering NEN 3140, volgens een omschreven inspectieplan. De certificaten en/of inspectierapporten zijn te vinden onder bijlage 11.6.
- De elektrische arbeidsmiddelen en instrumenten voldoen aan de veiligheidseisen en worden periodiek geïnspecteerd door een erkend bedrijf bij voorkeur met de certificering NEN 3140 volgens een omschreven inspectieplan. De certificaten en/of inspectierapporten zijn te vinden onder bijlage 11.7.
- Onbevoegde personen mogen de elektrotechnische schakel- en verdeelinrichtingen en bedrijfsruimten niet openen zonder schriftelijke toestemming of zonder begeleiding van de Installatieverantwoordelijke of Werkverantwoordelijke. Alle toegangsdeuren van de elektrotechnische bedrijfsruimten en de schakel- en verdeelinrichtingen zijn afgesloten en voorzien van een waarschuwingsbord voor elektrische spanning.

De Installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor de invoering van bovenstaande maatregelen en voor de controle om de bedrijfsvoering op peil te houden.

3. Locatie - en demarcatie

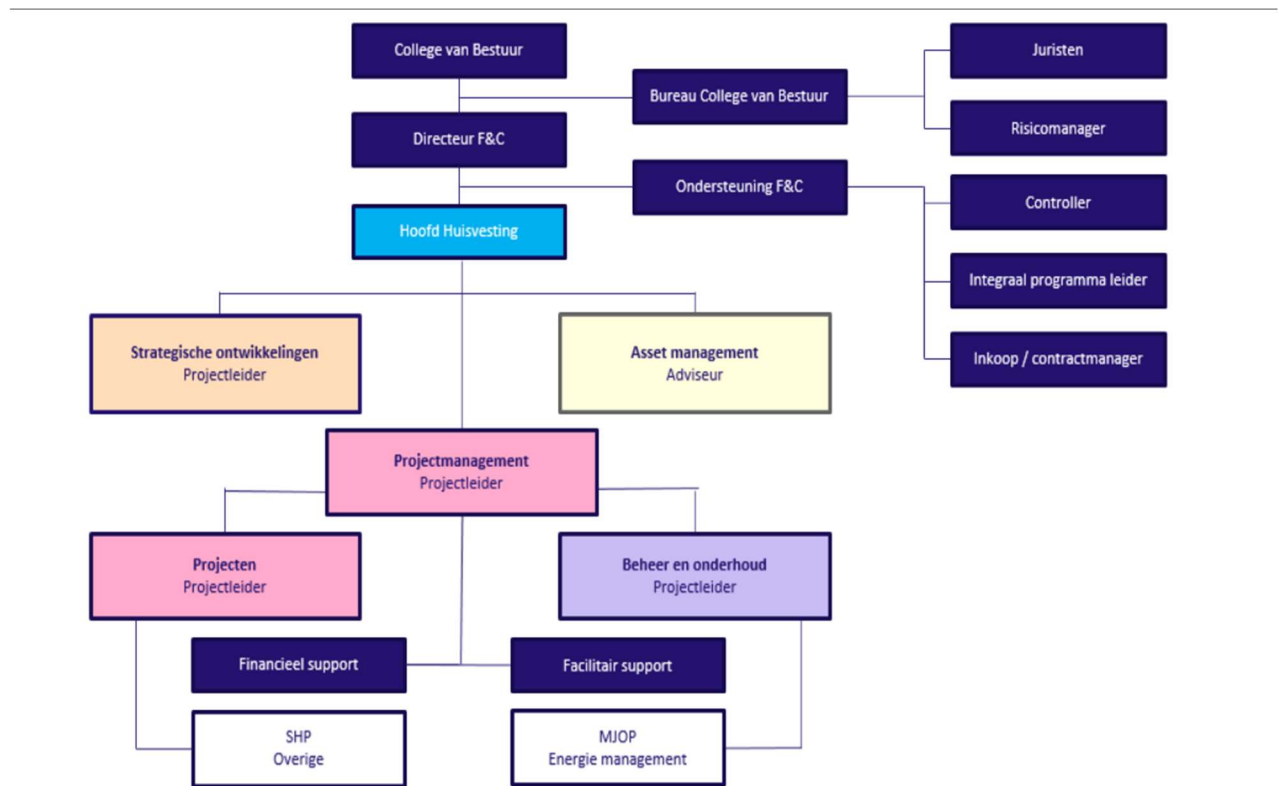


Objectgegevens	
Objectnaam / code	Sterrenlaan 4
Adres	Sterrenlaan 4
Postcode / plaats	5631 KA Eindhoven
Contactpersoon	Agnes Ketelaars
Telefoonnummer	+316 4357192
Aanvullende informatie	-

Demarcatie - uitsluitingen Installatieverantwoordelijkheid	
<input checked="" type="checkbox"/>	Installatie(delen) buiten het spanningsbereik gesteld in NEN 3140 <i>nominale spanning tot en met 1.000 volt wisselspanning (AC) en 1.500 volt gelijkspanning (DC).</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	Elektrische arbeidsmiddelen
<input type="checkbox"/>	Anders ...

4. Organisatie

De volgende indeling is gemaakt:



4.1. Directie

De directie is eindverantwoordelijk voor de installaties van:

- Gebouweninstallaties
- Arbeidsmiddelen
- Procesgebonden installaties

De directie heeft een contractuele overeenkomst omtrent Installatieverantwoordelijkheid met:

- van Empel Inspecties en Advisering

De gemaakte afspraken zijn terug te vinden in het document:

Offerte E : QUO-35015-F8T1M6

4.2. Technische medewerkers

De volgende medewerkers hebben werk specifieke opleidingen, niveau 4 basisopleiding genoten en zijn aangewezen als Werkverantwoordelijke (WV):

Niet aangewezen, de werkverantwoordelijke word altijd geleverd door extern geleverde diensten.

De volgende medewerkers hebben werk specifieke opleidingen, niveau 2 basisopleiding genoten en zijn aangewezen als Vakbekwaam Persoon (VP):

Niet aangewezen, de Vakbekwaam Persoon word altijd geleverd door extern geleverde diensten.

De volgende medewerkers hebben een werk specifieke instructie genoten en zijn aangewezen als Voldoende Onderricht Persoon (VOP):

Voor het actuele overzicht zie : [Medewerkers VOP instructie 2025.xlsx](#)

4.3. Extern geleverde diensten

Elektrotechnische werkzaamheden worden uitbesteed aan erkende installateurs, bij voorkeur in het bezit van de volgende certificeringen:

- ISO 9001
- VCA*
- NEN 3140, SCIOS Scope 8 PI voor inspectie van de elektrotechnische installatie
- NEN 3140, SCIOS Scope 9 voor de arbeidsmiddelen. SCIOS SCOPE 9 is geen must, uitvoering conform NEN 3140 volstaat. De bekwaamheid van de uitvoerende moet wel herleidbaar zijn.
- BRL 6000-AB (Algemeen deel)
- BRL 6000-03 (grotere elektrotechnische installaties > 3X 80 Amp)

Verder dient de installateur en haar medewerkers zich te conformeren aan de voorschriften uit de Arbowet en de geldende NEN 3140.

Buiten deze, door of in naam van de directie benoemde personen, mag niemand zonder toestemming van de Installatieverantwoordelijke of diens hiërarchisch hogere plaatsvervanger werkzaamheden verrichten aan de elektrische installatie.

Alle betrokken personen zullen schriftelijk worden aangewezen, waarbij het aanwijzingsformulier wordt ondertekend.

5. Procedure aanwijzing van personen

In artikel 3.5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit staat dat elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, moeten worden uitgevoerd door deskundige, voldoende geïnstrueerde en daartoe bevoegde werknemers. Het verstrekken van verantwoordelijkheden en bevoegdheden gaat gepaard met een formele aanwijzing.

De volgende personen zijn (of kunnen) door of namens de hoogst verantwoordelijke functionaris voor de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet in de organisatie worden benoemd:

- **Installatieverantwoordelijke (IV)**
- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**
- **Voldoende Onderricht Persoon (VOP)**

Binnen Summa College zijn in de aanwijzingen verschillende gradaties mogelijk.

Bij de aanwijzing is nagegaan of de aan te wijzen personen voldoen aan de eisen betreffende opleiding, ervaring en eventuele leidinggevende capaciteiten om dergelijke functies te vervullen. Hierbij is gelet op:

- Elektrotechnische vakkennis
- Ervaring met elektrotechnische werkzaamheden
- Inzicht in de installaties waaraan moet worden gewerkt
- Inzicht in de mogelijke gevaren tijdens werkzaamheden en de te nemen voorzorgsmaatregelen
- Vaardigheden om te allen tijde te onderkennen of het veilig is om de werkzaamheden voort te zetten
- Leidinggevende capaciteiten.

De eisen voor het kennis- en ervaringsniveau van de verschillende aanwijzingen zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Aanwijzing	Verreist opleidingsniveau volgens EQF (of vergelijkbaar kennis- en ervaringsniveau)	Soort opleiding
Installatieverantwoordelijke	Niveau 4	Specialisten-of middenkader opleiding
Installatieverantwoordelijke gedelegeerd	Niveau 4	Specialisten-of middenkader opleiding
Werkverantwoordelijke	Niveau 4	Specialisten- of middenkader opleiding
Vakbekwaam persoon	Niveau 2	Basisopleiding
Voldoende onderricht persoon	Geen eis gesteld	Specifieke instructie

Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet de complexiteit ervan worden beoordeeld zodat de juiste persoon kan worden gekozen om de werkzaamheden uit te voeren.

Van Empel Inspecties en Advisering draagt zorg voor een zorgvuldig en gestructureerd aanwijsbeleid om te waarborgen dat elektrotechnische werkzaamheden veilig en conform geldende richtlijnen worden uitgevoerd. Het toekennen van aanwijzingen geschiedt op basis van een zorgvuldige beoordeling van de kwalificaties en competenties van medewerkers en externe dienstverleners.

Bij de aanwijzing wordt beoordeeld of de kandidaat voldoet aan de eisen met betrekking tot opleiding, ervaring en (indien van toepassing) leidinggevende capaciteiten om de aanwijsfunctie naar behoren uit te voeren.

Het daadwerkelijk aanwijzen van de betreffende personen zal geschieden door de hoogst aangewezen Installatieverantwoordelijke.

5.1. Omschrijving van verantwoordelijkheden

Werkgever (WG)

Een werkgever heeft de primaire verantwoordelijkheid voor de naleving van de Arbowet. De werkgever is verantwoordelijk voor het aanwijzen van personen en dient de juiste veiligheidsmiddelen en hulpmiddelen beschikbaar te stellen.

De werkdomeinen

De Installatieverantwoordelijke en de Werkverantwoordelijke hebben elk een eigen specifiek werkdomein. De Installatieverantwoordelijke staat niet boven de Werkverantwoordelijke en omgekeerd staat de Werkverantwoordelijke niet boven de Installatieverantwoordelijke. De verantwoordelijkheden zijn op elkaar afgestemd en mogen elkaar niet overlappen. De verantwoordelijkheid voor installaties kan van de een naar de ander worden overgedragen.

Installatieverantwoordelijke (IV)

Hoogst aangewezen Installatieverantwoordelijke		
Naam	Functie	Contactgegevens
Van Empel inspecties en Advisering	Installatieverantwoordelijke	Stökskesweg 11, 5571 TJ Bergeijk

De Installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering van de elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen en is beheerder van het "Handboek Bedrijfsvoering elektrische installaties". De installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor:

- De elektrische installaties en de elektrische arbeidsmiddelen.
- Het in stand houden van de veiligheid van de elektrische installaties en de elektrische arbeidsmiddelen, door regelmatige inspecties en het tijdig herstellen van de gevonden gebreken.
- Het beoordelen of de elektrische installatie voldoet bij wijzigingen of veranderende omstandigheden.
- Het beoordelen of inspectieresultaten invloed hebben op de RI&E of het bijbehorende plan van aanpak.
- Het opzetten van een toegangsregeling voor ruimten met een elektrisch gevaar.
- Het vaststellen van procedures voor de bediening van de installatie.
- Het goedkeuren van plannen voor de uitvoering van werkzaamheden, maar niet hoe om te gaan met de werkrisico's.
- Het toestemming geven voor de aanvang van werkzaamheden.
- Het beoordelen of de bedrijfsvoering het toelaat om alle delen van een elektrische installatie voor werkzaamheden spanningsloos te maken.
- Uitvoering geven aan het aanwijzingsbeleid.

De Installatieverantwoordelijke geeft **geen** directe leiding bij elektrotechnische werkzaamheden. De Installatieverantwoordelijke is aangewezen door de directie. Het aanwijzingsformulier is te vinden in bijlage 11.1.

Werkverantwoordelijke (WV)

Hoogst aangewezen Werkverantwoordelijke		
Word aangesteld door onderhoudspartij (extern geleverde diensten) en kan afwijken per project / werkzaamheden		
Naam	Functie	Contactgegevens

De Werkverantwoordelijke is direct verantwoordelijk voor de veiligheid op de werkplek. Hij is tevens verantwoordelijk voor de leiding over werkzaamheden in en aan elektrische installaties. De Werkverantwoordelijke is verantwoordelijk voor:

- Het vaststellen van de risico's verbonden aan de werkzaamheden.
- Het opstellen van plannen voor werkzaamheden.
- Het kiezen van de juiste uitvoerenden voor werkzaamheden.
- Het bepalen van de juiste werkwijze, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen.
- Het instrueren van de uitvoerenden bij werkzaamheden.
- Het verzorgen van toezicht bij werkzaamheden.
- De uitvoering van de inspectie voor ingebruikname, ook als voor die inspectie het deel van de installatie van spanning moet zijn voorzien. Dit betekent niet dat de Werkverantwoordelijke de inspectie zelf moet uitvoeren.

De Werkverantwoordelijke is aangewezen door de gedelegeerd Installatieverantwoordelijke. Het aanwijzingsformulier is te vinden in bijlage 11.1.

Vakbekwaam persoon (VP)

Een Vakbekwaam persoon verricht elektrotechnische werkzaamheden onder de verantwoordelijkheid van de Werkverantwoordelijke.

- Is in staat om zelf gevaren te voorkomen die door elektriciteit kunnen worden veroorzaakt.
- Kan onder bepaalde omstandigheden worden aangewezen als Werkverantwoordelijke voor gedeelten van installaties waarbij geen terugvoeding mogelijk is, geen parallelschakeling aanwezig is en waarin geen noodsystemen zijn opgenomen.

De Vakbekwaam persoon is aangewezen door de Installatieverantwoordelijke. Het aanwijzingsformulier is te vinden in bijlage 11.1

Voldoende onderricht persoon (VOP)

Een Voldoend onderricht persoon is iemand die, naast werkzaamheden op het eigenlijke vakgebied, werkzaamheden van beperkte omvang en van beperkt risico aan elektrische installaties uitvoert. Deze werkzaamheden vallen onder de verantwoordelijkheid van de Werkverantwoordelijke. Omdat een brede kennis van elektrische gevaren ontbreekt, zijn de specifieke taken bij hun aanwijzing zorgvuldig omschreven en zijn de betrokken personen goed geïnstrueerd.

Specifieke taken die door een Voldoende onderricht persoon na instructie en aanwijzing mogen worden uitgevoerd, zijn:

- Het verwisselen van defecte zekeringen tot een nominale waarde van maximaal 25A, het resetten van thermische pakketten en beveiligingen, en het opnieuw inschakelen van installatieautomaten met een maximum van één keer per dag per storing. Daarna dient de Werkverantwoordelijke te worden gewaarschuwd (dit is alleen toegestaan indien de zekering zonder gebruik van gereedschap bereikbaar is).

- Het spanningsloos maken voor werkzaamheden aan en het opnieuw inschakelen na werkzaamheden aan elektromotoren.
- Het vervangen van lichtbronnen en starters in tl-armaturen.
- Het uitvoeren van eenvoudige reparaties, zoals het aanzetten van contactstoppen en het vervangen van aansluitleidingen.
- Het begeleiden van werkzaamheden uitgevoerd door derden.

De Voldoende onderricht persoon is aangewezen door de gedelegeerd Installatieverantwoordelijke. Het aanwijzingsformulier is te vinden in bijlage 11.1.

Jeugdigen

Jeugdigen zijn personen jonger dan 18 jaar. Volgens de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandighedenbesluit moet extra aandacht worden besteed aan de veiligheid van jeugdigen. Jeugdigen mogen niet zonder toezicht werken en kunnen daarom niet worden aangewezen. Jeugdigen mogen geen risicovolle werkzaamheden uitvoeren en mogen uitsluitend werkzaamheden verrichten als er zodanig toezicht is dat ongevallen worden voorkomen.

5.2. Ingeleend personeel

Personen die worden ingeleend, zoals uitzendkrachten, verrichten hun werk onder leiding van een organisatie waarmee ze geen arbeidsovereenkomst hebben. Deze organisatie is verantwoordelijk voor de elektrotechnische veiligheid bij de werkzaamheden van de ingeleende personen.

De Installatieverantwoordelijke wijst de in te lenen personen schriftelijk aan, nadat hij zich op de hoogte heeft gesteld van hun opleiding en ervaring door middel van curriculum vitae en eventuele aanbevelingen van de betrokken werkgevers.

Wanneer zelfstandig elektrotechnisch personeel of elektrotechnische diensten worden ingehuurd, bijvoorbeeld via een uitzendbureau of van een elektrotechnische installateur, valt dit eveneens onder de verantwoordelijkheid van de Installatieverantwoordelijke.

5.3. Extern geleverde diensten

Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van een overeenkomst tot het verrichten van werkzaamheden, zoals bij aanneming of uitbesteding, ligt de verantwoordelijkheid bij de aannemende partij, tenzij dit nadrukkelijk schriftelijk wordt uitgesloten.

Bij elektrotechnische werkzaamheden moet de bevoegdheid van derden om de werkzaamheden uit te voeren door hun werkgever(s) worden aangetoond of verklaard.

6. Elektrotechnische werkzaamheden

6.1. Bedieningshandelingen

Bedieningshandelingen zijn bedoeld om de elektrische toestand van een elektrische installatie te wijzigen. Er zijn twee soorten bedieningshandelingen:

- Wijziging van de toestand van een elektrische installatie voor het in- en uit gebruik nemen, of om materiaal aan te sluiten of los te nemen, mits dit zonder risico's kan gebeuren.
- Uitschakeling of opnieuw inschakelen van de installatie voor de uitvoering van werkzaamheden. Uitschakelen vóór of inschakelen na spanningsloos werken mag alleen worden uitgevoerd zoals beschreven in 6.4.2 / WVS02_spanningsloos_werken en moet worden uitgevoerd door:
 - **Werkverantwoordelijke (WV)**
 - **Vakbekwaam Persoon (VP)**

6.2. Metingen

Onder metingen worden alle activiteiten verstaan die nodig zijn om elektrische waarden te bepalen. Bij het meten aan installaties moet rekening worden gehouden met het volgende:

- Voor metingen moeten geschikte en veilige meetinstrumenten worden gebruikt.
- Deze meetinstrumenten moeten worden gecontroleerd voor gebruik en, waar relevant, na gebruik.
- Meetinstrumenten moeten voorzieningen hebben om gevaren bij verkeerde bediening of verkeerde aansluiting te voorkomen.
- Bij aanrakingsgevaar of kortsluitgevaar moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen en beschermingsmiddelen worden gebruikt:
 - a) Beproeving Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) gebruiken.
 - b) Voorzorgsmaatregelen nemen tegen direct aanrakingsgevaar.
 - c) Voorzorgsmaatregelen nemen om kortsluiting en vlambogen te voorkomen.
- Indien noodzakelijk, zijn de volgende regels van kracht:
 - a) Spanningsloos werken (6.4.2. WVS02_spanningsloos_werken)

Metingen mogen alleen worden uitgevoerd door:

- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**

6.3. Beproevingen

Beproevingen zijn alle handelingen die bedoeld zijn om de goede werking of de elektrische, mechanische of thermische toestand van de elektrische installatie te controleren. Beproeving omvat ook handelingen om de goede werking van beschermingsvoorzieningen en veiligheidsketens te controleren, zoals noodstops en veiligheidstransformatoren.

Bij de beproeving van een installatie moet rekening worden gehouden met het volgende:

- De beproeving van een installatie die spanningsloos is gemaakt, moet worden uitgevoerd volgens de regels voor spanningsloos werken (WVS02_spanningsloos_werken).
- Indien het noodzakelijk is om aardings- en kortsluitgarnituren te verwijderen, moeten passende voorzorgsmaatregelen worden genomen om personen te beschermen tegen terugkomende spanning.
- Wanneer de beproeving plaatsvindt onder normale voedingscondities, gelden de desbetreffende eisen voor:
 - a) Spanningsloos werken (positie 6.4.2)

- b) Op veilige afstand werken (positie 6.4.3)
- c) Onder spanning werken (positie 6.4.4)

Beproevingen mogen alleen worden uitgevoerd door:

- **Installatieverantwoordelijke (IV)**
- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**
- **Voldoende Onderricht Persoon (VOP)**

6.4. Werkprocedures

6.4.1. Algemeen

- Voor aanvang van de werkzaamheden moet een plan worden opgesteld.
- Voor aanvang en bij de voltooiing van de werkzaamheden moeten specifieke en uitvoerige aanwijzingen worden gegeven aan de personen die de werkzaamheden uitvoeren; de WV is hiervoor verantwoordelijk.
- Voor aanvang van de werkzaamheden moet de WV of de VP de gebruiker informeren over de aard, de plaats en de gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden voor de elektrische installatie.
- Deze informatie moet bij voorkeur schriftelijk worden verstrekt, vooral als de werkzaamheden gecompliceerd zijn.
- Alleen de IV geeft opdracht om de werkzaamheden uit te voeren. Binnen het contract mag de WV toestemming geven voor de start van het werk. Bij projecten, nieuwbouw of renovatie die zijn uitbesteed aan derden, is de onderaannemer verantwoordelijk voor de werkzaamheden en de uitvoering hiervan.
- De WV moet worden geïnformeerd over het onderbreken of beëindigen van de werkzaamheden.
- Een korte onderbreking als gevolg van rustpauze, weersinvloeden e.d., waarbij de werkplek niet wordt verlaten, wordt niet als onderbreking beschouwd.
- Bij werkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen drie werkmethodes:
 - a) Spanningsloos werken (positie 6.4.2)
 - b) Op veilige afstand werken (positie 6.4.3)
 - c) Onder spanning werken (positie 6.4.4)
- Deze werkprocedures zijn gebaseerd op het beschermen tegen directe aanraking, kortsluiting en vlambogen.
- Indien niet kan worden voldaan aan de eisen van spanningsloos werken, moeten de eisen voor onder spanning werken in acht worden genomen.
- Bij ongunstige omgevingsinvloeden moeten beperkingen worden opgelegd. Ongunstige omgevingsinvloeden kunnen een vermindering van isolerende eigenschappen, verminderd zicht of beperkte bewegingsvrijheid inhouden.
- Wanneer het zicht op de werkplek slecht is, mogen er geen werkzaamheden worden begonnen of voortgezet.

Algemeen: Bij discussie over een veilige start van de werkzaamheden dienen de IV en de WV het eens te zijn over de te nemen veiligheidsmaatregelen en de te volgen procedures.

6.4.2. Spanningsloos werken (NEN 3140 6.2)

Nadat alle elektrische installatiewerkzaamheden zijn bepaald, moeten de volgende vijf essentiële eisen worden nageleefd, tenzij er doorslaggevende redenen zijn om daarvan af te wijken. Dit zijn, in volgorde:

- Scheiden
- Beveiligen tegen opnieuw inschakelen
- Controleren of de installatie spanningsloos is
- Aarden en kortsluiten
- Actieve delen afschermen

De gebruiker moet aan de WV toestemming geven om de werkzaamheden te beginnen. Indien de WV niet ter plaatse leidinggeeft en de leiding van de werkzaamheden heeft gedelegeerd, dan moet dit bij voorkeur schriftelijk zijn vastgelegd en vooraf aan de IV zijn gemeld.

Alleen de WV geeft toestemming aan VP / VOP om de werkzaamheden uit te voeren nadat de bovengenoemde vijf eisen zijn uitgevoerd. De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**
- **Voldoende Onderricht Persoon (VOP)**

Opnieuw inschakelen na werkzaamheden.

Na voltooiing van de werkzaamheden moeten de volgende maatregelen worden genomen om opnieuw in te kunnen schakelen:

- Personeel wat niet meer nodig is terugtrekken;
- Gereedschappen en hulpmiddelen verwijderen;
- Beschermingsvoorzieningen en PBM's verwijderen;
- Alle gebruikte materialen en/of toestellen voor aarding en kortsluiting moeten uit de installatie gehaald worden en van de werkplek worden verwijderd;
- Vergrendelingen of andere inrichtingen die waren gebruikt om opnieuw inschakelen te voorkomen moeten worden verwijderd;
- Waarschuwborden moeten worden verwijderd.

Zodra één van de veiligheidsmaatregelen, die voor de werkzaamheden waren genomen, ongedaan is gemaakt, wordt het desbetreffende deel van de installatie als spanningsvoerend beschouwd.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**
- **Voldoende Onderricht Persoon (VOP)**

6.4.3. Werken op veilige afstand (NEN 3140 6.4)

Bescherming tegen elektrisch gevaar in de gevarenzone kan plaatsvinden door schermen, afschermingen, afdekkingen of isolerende omhulsels. Als deze niet kunnen worden aangebracht, moet een veilige afstand van ten minste 0,5 meter tot de ongeïsoleerde actieve delen worden aangehouden.

Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet de WV het personeel instrueren over: Het aanhouden van veilige afstanden;

- Het aanhouden van veilige afstanden.
- De getroffen veiligheidsmaatregelen.
- De noodzaak van veiligheidsbewust gedrag.

De werkplek moet zijn gemarkeerd met:

- Waarschuwingslinten.
- Vlaggen, touwen of waarschuwingsborden.

Tijdens de werkzaamheden moet ervoor worden gezorgd dat er geen personen of gereedschappen, die tijdens de werkzaamheden worden gebruikt, in de gevarenzone terecht komen. Tevens moet er voor een stabiele werkplaats worden gezorgd waar het personeel beide handen vrij heeft.

Bescherming door schermen, afschermingen, afdekkingen of isolerende omhulsels:

- Wanneer de beschermingsvoorzieningen worden geïnstalleerd binnen de gevarenzone, moet hiervoor de procedure voor spanningsloos werken, of die voor onder spanning werken worden toegepast.
- Wanneer de beschermingsvoorzieningen zijn aangebracht, kan de werkplek als spanningsloos worden beschouwd.

Bescherming door veilige afstand en toezicht:

- Mag alleen worden toegepast als tijdens de werkzaamheden geen gevaar op kortsluiting aanwezig is.
- Een blijvend veilige afstand tot actieve delen moet worden gehandhaafd van ten minste 0,5 meter, rekening houdend met de aard van de werkzaamheden.
- Aanvullende instructie van het personeel moet zijn doorgevoerd.

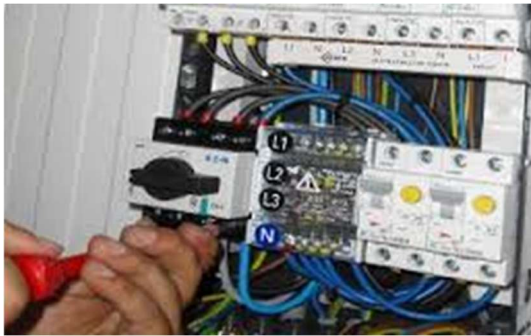
Alleen de WV geeft toestemming aan VP / VOP om de werkzaamheden uit te voeren nadat de bovengenoemde eisen zijn uitgevoerd. De werkzaamheden worden uitgevoerd door:

- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**
- **Voldoende Onderricht Persoon (VOP)**

Niet-elektrotechnische werkzaamheden mogen worden uitgevoerd door een Leek, mits geïnstrueerd en onder voortdurend toezicht van:

- **Werkverantwoordelijke (WV)**
- **Vakbekwaam Persoon (VP)**

6.4.4. Onder spanning werken (NEN 3140 6.3)



Overeenkomstig het Arbeidsomstandighedenbesluit is het niet toegestaan om werkzaamheden onder spanning te verrichten, Summa College onderschrijft dit.

6.4.5. Ruimten met een elektrische gevaarbron

Deze ruimten mogen alleen worden betreden door:

- ***Installatieverantwoordelijke (IV)***
- ***Werkverantwoordelijke (WV)***
- ***Vakbekwaam Persoon (VP)***
- ***Voldoende Onderricht Persoon (VOP)***

Een persoon zonder aanwijzing (Leek) mag deze ruimte alleen betreden onder toezicht van:

- ***Installatieverantwoordelijke (IV)***
 - ***Werkverantwoordelijke (WV)***
 - ***Vakbekwaam Persoon (VP)***
 - ***Voldoende Onderricht Persoon (VOP)***
-
- In deze ruimten mogen alleen voorwerpen aanwezig zijn die dienen voor bedienings- en elektrotechnische werkzaamheden aan de daar aanwezige elektrische installatie.
 - De deuren die toegang geven tot deze ruimten moeten afgesloten zijn, waarbij de vluchtweg te allen tijde gewaarborgd moet zijn.
 - In deze ruimten moeten bijgewerkte tekeningen en documenten van de installatie beschikbaar zijn.

6.4.6. Werkzaamheden in nauw geleidende ruimten

Het is bepalend dat de persoon voortdurend in contact staat met metalen of andere geleidende delen en zich moeilijk kan onttrekken aan gevaar. Een voorbeeld van een ander geleidende deel is bijvoorbeeld een vochtige bodem.

Nauw geleidende ruimten kunnen voorkomen in:

- Kruipruimten
- Tanks, vaten, ketels
- Onder machines
- Staalconstructies

Voor deze werkzaamheden gelden de volgende voorwaarden:

- Onder spanning werken, ook aan SELV-, PELV- en FELV-ketens, is niet toegestaan.
- Verplaatsbaar elektrisch materieel moet zijn uitgevoerd met een ingebouwde voedingsbron; als dat niet mogelijk is, moet het zijn opgenomen in een SELV-keten. Indien ook dat niet mogelijk is, moet het verplaatsbare materiaal zijn opgenomen in een S-keten.
- Bij toepassing van S-ketens moet gelijktijdig aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:
 - In de keten mag maar één verplaatsbaar toestel zijn opgenomen, en
 - Dit toestel moet van klasse II zijn.
- Handlampen mogen niet zijn opgenomen in een S-keten.
- Materieel voor het voeden van een SELV- of S-keten mag niet in de aansluitleiding of contactstop zijn opgenomen.
- Verplaatsbare voedingsbronnen van een SELV- of S-keten moeten buiten de nauw geleidende ruimte worden geplaatst.

Uitzonderingen:

- Het bovenstaande geldt niet voor materieel dat door de grootte van zijn vermogen geen deel kan uitmaken van een SELV- of S-keten.
- Lastoestellen, mits de lastransformator buiten de nauw geleidende ruimte is geplaatst en de nullastspanning van de lasketen niet hoger is dan de spanning in de SELV-keten.
- ***Installatieverantwoordelijke (IV)***
- ***Werkverantwoordelijke (WV)***
- ***Vakbekwaam Persoon (VP)***
- ***Voldoende Onderricht Persoon (VOP)***

6.4.7. Onderhoudswerkzaamheden

Het doel van onderhoud is om de elektrische installatie in de vereiste toestand te houden. Onderhoud kan de volgende vormen aannemen:

- Preventief: Wordt op regelmatige basis uitgevoerd om storingen te voorkomen.
- Correctief: Wordt uitgevoerd om een defect onderdeel te repareren of te vervangen.
- Modificaties

Personeel:

- Alle onderhoudsprocedures moeten zijn goedgekeurd door de Installatieverantwoordelijke (IV).
- Onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door Vakbekwame personen (VP) of Voldoende onderrichte personen (VOP) volgens de volgende werkmethoden:
 - a) Spanningsloos werken (positie 6.4.2)
 - b) Op veilige afstand werken (positie 6.4.3)
 - c) Onder spanning werken (positie 6.4.4)

Plaatsen, vervangen of verwijderen:

- Zekeringen moeten in spanningsloze toestand worden geplaatst, vervangen of verwijderd.
- Indien een zekering, door de inrichting van de installatie, niet spanningsloos kan worden geplaatst, vervangen of verwijderd, moet dit stroomloos gebeuren.
- Mespatronen moeten worden uitgenomen en geplaatst met de daartoe bestemde middelen. Indien bij het uitnemen of plaatsen van mespatronen gevaar kan ontstaan, moeten afdoende persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) worden gebruikt.
- Indien noodzakelijk, mogen lichtbronnen en uittrekbare delen zoals starters in laagspanningsinstallaties onder spanning door een Leek worden vervangen, mits het armatuur en de hulpmiddelen volledige bescherming bieden tegen directe aanraking en persoonlijk letsel.
- Na het onderhoud moet de installatie worden overgedragen aan de Werkverantwoordelijke (WV), indien aanwezig, anders aan de gebruiker, met inzicht in de status van de installatie.

6.4.8. Installatieverantwoordelijkheid bij Service en onderhoudswerkzaamheden

In de elektrotechniek verwijst servicewerkzaamheden naar het onderhoud, de inspectie, reparatie en optimalisatie van elektrische installaties en systemen. Onderhoudswerkzaamheden staan omschreven in 4.8.

De installatieverantwoordelijkheid bij het uitvoeren van servicewerkzaamheden door derden (definitie zie 4.3) behoort tot de (gedelegeerd) installatieverantwoordelijke van het Summa College.

6.4.9. Installatieverantwoordelijkheid bij Projectmatige werkzaamheden

Projectmatige werkzaamheden binnen de elektrotechniek verwijzen naar gestructureerde en geplande activiteiten die gericht zijn op de aanleg, uitbreiding, renovatie of optimalisatie van elektrotechnische installaties. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd volgens een projectmatige aanpak, met een duidelijke scope, planning, budget en kwaliteitsnormen.

De installatieverantwoordelijkheid bij het uitvoeren van projectmatige werkzaamheden uitgevoerd door derden (definitie 4.3) behoort tot de partij waaraan de werkzaamheden zijn uitbesteed. Er dient voor aanvang in samenspraak met de installatieverantwoordelijke van het Summa College een demarcatiepunt vastgesteld te worden.

De installatieverantwoordelijkheid wordt opnieuw overgenomen door de installatieverantwoordelijke van het Summa College zodra de installatie of het betreffende installatiedeel aan het vereiste veiligheidsniveau voldoet en onderstaande documenten zijn aangeleverd :

- As-built tekeningen (bijgewerkte installatietekeningen)
- Schema's van de elektrische installatie (stroomkringschema's, eendraadschema's, bedradingschema's)
- Inspectierapporten (zoals NEN 1010 of NEN 3140)
- Test- en inbedrijfstellingsrapporten
- CE-conformiteitsverklaring (indien van toepassing)
- Verklaring van oplevering (installatie voldoet aan geldende normen en voorschriften)
- Gebruikershandleidingen en instructies

6.4.10. Installatieverantwoordelijkheid bij calamiteiten

Een calamiteit is een ongewenste en onverwachte gebeurtenis in de elektrotechnische installatie die kan leiden tot:

- Gevaar voor personen (elektrische schokken, brand, explosiegevaar)
- Uitval van essentiële elektrische systemen
- Schade aan installaties en apparatuur

Inlichten van de Installatieverantwoordelijke (IV)

De verantwoordelijke medewerker informeert de (gedelegeerd) installatieverantwoordelijke (IV) zo snel mogelijk. Op basis van deze melding worden onderling verdere afspraken gemaakt om de continuïteit van de bedrijfsvoering te waarborgen.

6.4.11. LOTO-procedure (Lock Out, Tag Out)

Doelstelling

De LOTO-procedure (Lock Out, Tag Out) heeft als doel om bij elektrotechnische werkzaamheden de veiligheid van medewerkers en derden te waarborgen door het gecontroleerd spanningsloos maken van installaties. Hiermee worden onbedoelde inschakelingen of blootstelling aan elektrische gevaren voorkomen.

Interne LOTO-procedure

De volgende stappen zijn leidend bij de uitvoering van een LOTO-procedure binnen de organisatie:

Vorbereiding

- Identificeer de installatieonderdelen die spanningsloos moeten worden gemaakt.
- Informeer alle betrokkenen over de geplande werkzaamheden en de LOTO-maatregelen.

Uitschakelen van de Installatie

- Schakel de installatie spanningsloos volgens de vastgestelde bedieningsprocedures.
- Controleer met meetinstrumenten of de installatie volledig spanningsloos is.

Vergrendelen (Lock Out)

- Breng fysieke vergrendelingen aan op alle schakelaars, hoofdschakelaars of andere relevante installatieonderdelen.
- Gebruik daarvoor geautoriseerde LOTO-materialen, zoals hangsloten en klemmen.

Labelen (Tag Out)

- Plaats waarschuwingslabels op de vergrendelingen met duidelijke informatie, zoals:
 - Naam van de verantwoordelijke persoon.
 - Datum en tijd van de installatie van de LOTO-materialen.
 - Beschrijving van de werkzaamheden.

Controle en Vrijgave

- Controleer of alle LOTO-materialen correct zijn aangebracht.
- Pas de LOTO-maatregelen pas aan of verwijder ze nadat de werkzaamheden zijn afgerond en de installatie veilig is verklaard.

Herinschakeling

- Informeer alle betrokkenen over de herinschakeling.
- Verwijder de LOTO-materialen uitsluitend door de verantwoordelijke persoon.

LOTO-procedure bij Extern Geleverde Diensten

Wanneer LOTO-procedures worden uitgevoerd door externe partijen, wordt de verantwoordelijkheid voor de correcte uitvoering bij de externe partij belegd. Hierbij gelden echter de volgende vereisten, zoals beschreven in dit handboek:

Afspraken en Documentatie

- De externe partij dient schriftelijk akkoord te gaan met het volgen van een LOTO-procedure die voldoet aan de richtlijnen van NEN 3140.
- De specifieke stappen van de procedure moeten worden vastgelegd en vooraf met de opdrachtgever gedeeld.

Opleiding en Bevoegdheden

- Alleen bevoegd en getraind personeel van de externe partij mag de LOTO-procedure uitvoeren.
- De externe partij dient aan te tonen dat haar medewerkers opgeleid zijn in het correct toepassen van LOTO-procedures.

Communicatie

- De externe partij moet duidelijk communiceren met de opdrachtgever over de status van de installatie tijdens en na de werkzaamheden.

Controle en Verantwoording

- De opdrachtgever behoudt het recht om de uitvoering van de LOTO-procedure door de externe partij te controleren.
- Eventuele afwijkingen of veiligheidsrisico's moeten direct worden gerapporteerd en opgelost.

Overkoepelende verantwoordelijkheid

De Installatieverantwoordelijke blijft eindverantwoordelijk voor de veiligheid van de installatie, ook wanneer de LOTO-procedure wordt uitgevoerd door een externe partij. Dit benadrukt het belang van duidelijke afspraken en een gedegen naleving van de eisen in dit handboek.

6.5. Gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen

Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen moeten voldoen aan de internationale, Europese of nationale normen.

De onderstaande veiligheidsmiddelen en hulpmiddelen worden beheerd door de WV/IV en zijn aanwezig in de ruimten met hoofdverdeelinrichtingen:

- Gelaatsscherm
- Rubberen mat
- Mespatoontrekker met armbescherming
- Afscherming, waarschuwingslinten of vlaggen, en ondersteuning

Bovenstaande middelen moeten voorzien zijn van een markering die aangeeft dat ze geschikt zijn voor het werken onder spanning of in de nabijheid van actieve delen.

Voor het veiligstellen van elektrische installaties of delen daarvan volgens de lock-out/tag-out methode (LOTO) zijn de volgende hulpmiddelen beschikbaar en worden beheerd door de WV/IV:

- Waarschuwborden
- Hangsloten
- Vergrendelingsmiddelen
- Labels
- Dubbelpolige spanningszoeker

Wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van een overeenkomst tot het verrichten van werkzaamheden, zoals bij aanneming of uitbesteding, ligt de verantwoordelijkheid bij de aannemende partij, tenzij dit nadrukkelijk schriftelijk wordt uitgesloten. Vanuit deze verantwoordelijkheid zullen de betreffende personen zelfvoorzienend moeten zijn in veiligheidsmiddelen en eventuele hulpmiddelen.

Bij elektrotechnische werkzaamheden moet de bevoegdheid van derden om de werkzaamheden uit te voeren, door hun werkgever(s) aangetoond of verklaard kunnen worden.



7. Proces voor beheer en revisie van elektrotechnische tekeningen

Doelstelling

Het waarborgen dat de elektrotechnische tekeningen van installaties actueel, beschikbaar en toegankelijk zijn voor gebruik bij onderhoud, inspecties, en projecten. Het tekeningenbeheer wordt extern uitbesteed aan de onderhoudspartij, maar blijft onder supervisie van de Installatieverantwoordelijke en de beheertechnicus van de betreffende onderhoudspartij (extern geleverde diensten).

Uitgangspunten service en onderhoudswerkzaamheden

Wijzigingen worden in roodrevisie aangebracht op het aanwezige tekeningepakket. 1 jaarlijks dient de beheertechnicus van de betreffende onderhoudspartij de roodrevisie te inventariseren, en zorg te dragen voor revisie bij de vastgoed databank.

Uitgangspunten Projecten

Bij alle projecten geldt dat revisiedocumenten na afronding van de werkzaamheden aangeleverd moeten worden aan de installatieverantwoordelijke. Zie ook 6.4.9.

7.1. Bijgewerkte tekeningen ter plaatse

De volgende tekeningen moeten altijd beschikbaar zijn op de locatie:

- Grondschemas
- Installatieschema's en -tekeningen
- Stuurstroopschema's
- Groepen- of distributieschema's in schakel- en verdeelinrichtingen

7.2. Verantwoordelijkheden

Beheertechnicus Extern

- Bewaakt het proces van revisie en tekeningenbeheer.
- Controleert tijdens periodieke inspecties of de juiste tekeningen ter plaatse aanwezig zijn.
- **Beheertechnicus Extern**

7.3. Codering schakel- en verdeelinrichtingen en componenten

- Schakel- en verdeelinrichtingen moeten voorzien zijn van een codering met de betreffende verdelercode.
- Velden van de schakel- en verdeelinrichtingen moeten voorzien zijn van een codering.
- Componenten moeten voorzien zijn van een codering.
- Na wijzigingen of uitbreidingen moeten de juiste coderingen worden aangebracht.

De Werkverantwoordelijke heeft de verantwoordelijkheid om dit proces te bewaken.

- **Werkverantwoordelijke (WV)**

7.4. Vervallen installatie(s)(delen)

- Bekabeling van vervallen installatiedelen dient zo veel mogelijk te worden verwijderd.
- Indien dit niet mogelijk is, moeten de vervallen kabels aan beide zijden geïsoleerd worden afgewerkt in kabeldozen. Verder dient er een duidelijke vermelding te zijn aangebracht dat de kabel niet in gebruik is.

De Werkverantwoordelijke heeft de verantwoordelijkheid om dit proces te bewaken.

- **Werkverantwoordelijke (WV)**

7.5. Sleutelbeleid

Nog aanvullen na opzet nieuw sleutelplan

7.5.1. Doelstelling

Het waarborgen van de veiligheid en het voorkomen van toegang door onbevoegden tot elektrotechnische installaties, zoals de laagspanningsruimtes en transformatorruimtes, is essentieel voor een veilige werkomgeving. Dit document biedt richtlijnen voor sleutelbeheer en de controle op toegang tot deze ruimtes.

Ontwikkelen en implementeren van een sleutelbeleid

Er wordt een formeel sleutelbeleid opgesteld waarin duidelijk wordt vastgelegd hoe sleutels voor elektrotechnische installaties worden beheerd, uitgereikt en ingenomen. Dit beleid omvat specifieke richtlijnen voor toegangscontrole, bevoegdheden en sancties bij misbruik.

Verantwoordelijke uitgifte van sleutels

Sleutels voor toegang tot de laagspanningsruimtes worden uitsluitend verstrekt door [nader te bepalen]. Toegang wordt verleend op basis van de functie, bevoegdheid en expliciete toestemming van de sleutel verantwoordelijke.

Identificatie en toewijzing

Bij het uitreiken van sleutels dient de identiteit van de ontvanger gecontroleerd te worden. Alleen medewerkers en gecontracteerde onderhoudspartijen die aantoonbaar bevoegd en getraind zijn in elektrotechnische werkzaamheden mogen toegang krijgen. Deze worden gespiegeld aan de bevoegdheden matrix.

Controle op bevoegdheid

Er wordt strikte controle gehouden op de aanwijzing van personen met toegang tot de laagspanningsruimtes. Toegang wordt uitsluitend verleend aan personen met een geldig aanwijzingsdocument conform NEN 3140. De bevoegdheid is opgenomen in het aanwijsprotocol. [nader te bepalen] houdt een actuele lijst bij van bevoegde personen.

Beheer van sleutels van transformatoren

In de laagspanningsruimte bevinden zich ook sleutels voor toegang tot de transformatorruimtes. Deze sleutels mogen alleen gebruikt worden door bevoegd personeel. De sleutels zullen in de toekomst worden opgenomen in het algemene sleutelbeleid en bovenstaande procedure volgen.

Toezicht en handhaving

Er wordt periodiek gecontroleerd of de uitgegeven sleutels nog bij de juiste personen berusten. Bij verlies of misbruik van sleutels worden passende maatregelen genomen, waaronder intrekking van bevoegdheden en herziening van toegangsprocedures.

7.6. Werkvergunning

Er is geen werkvergunningprocedure voor dit project

8. Opleidingen en periodieke instructies

8.1. Inleiding

De opleiding en instructies conform de NEN 3140 vereisen regelmatige aandacht. De volgende aangewezen personen dienen een NEN 3140-opleiding te hebben gevolgd en moeten ook periodiek worden geïnstrueerd. De werkgever heeft de verantwoordelijkheid om dit te bewaken, te verzorgen en te borgen:

- Installatieverantwoordelijke(n)
- Werkverantwoordelijke(n)
- Vakbekwame personen
- Voldoende onderrichte personen

In bijlage 11.3, "Registratie periodieke instructie van personeel," wordt bijgehouden wie welke instructie wanneer heeft ontvangen. De Installatieverantwoordelijke dient dit te bewaken en te archiveren.

De periodieke instructie moet minimaal de volgende onderdelen bevatten:

- a) De voorgeschreven manier van veilig werken
- b) Alle wijzigingen in de voorgeschreven manieren van werken en/of procedures
- c) Onveilige situaties die sinds de vorige instructie zijn geconstateerd

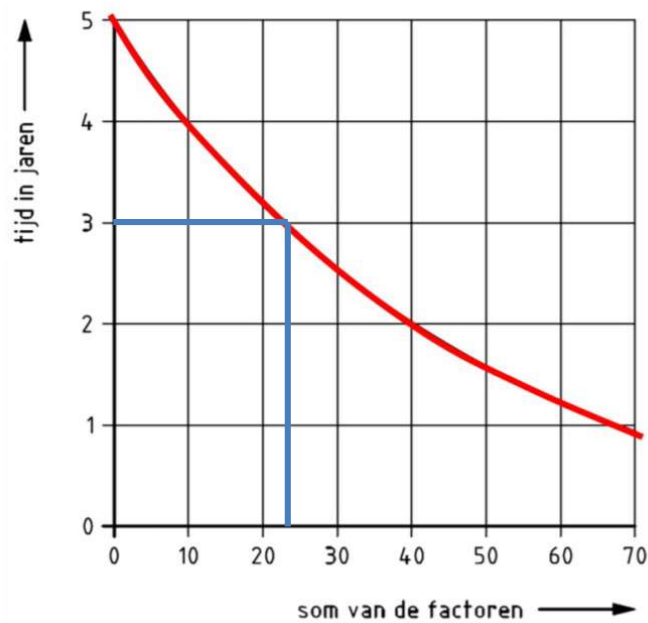
Na een ernstig incident moeten alle relevante personen met een aanwijzing binnen een jaar worden geïnstrueerd over het incident.

8.2. Instructie-interval

8.2.1. Risicoanalyse

Voor het bepalen van de instructiefrequentie is gebruik gemaakt van bijlage E van de NEN 3140:2011+A3:2019 nl.

Bepaling van de instructiefrequentie (Bijlage E van NEN 3140:2011+A3:2019 nl)						
Factor	Keuzemogelijkheden	Punt	IV	WV	VP	VOP
De ervaring van de personen	Veel	0	10	×		10
	Weinig	10		×	×	
De aard van de werkzaamheden	Eenvoudig	0	5	×	×	0
	Gemiddeld	5		×	×	
	Complex	10		×	×	
De frequentie waarmee de werkzaamheden worden uitgevoerd	Zelden	5	0	×	×	0
	Regelmatig	0		×	×	
	Vaak	5		×	×	
De werkomstandigheden	Volledig spanningsloos	0	5	×	×	0
	Regelmatig in de nabijheid van actieve delen	5		×	×	
	Af en toe onder spanning werken	10		×	×	
De omgeving van de werkplek	Overzichtelijk en met weinig gevaren	0	10	×	×	0
	Onoverzichtelijk of met veel gevaren	10		×	×	
De mate van toezicht	Zelden	10	5	×	×	5
	Regelmatig	5		×	×	
	Voortdurend	0		×	×	
De mate van veranderingen van de werkzaamheden	Weinig	5	0	×	×	0
	Regelmatig	0		×	×	
De ervaring met betrekking tot (bijna) ongevallen	Geen betrouwbare informatie beschikbaar	10	0	×	×	10
	Geen sprake van ernstige (bijna)ongevallen	0		×	×	
	Er hebben één of meer ernstige (bijna) ongevallen plaatsgevonden	10		×	×	
Punten totaal			32		×	25



8.2.2. Installatieverantwoordelijke

Gedelegeerd installatieverantwoordelijk is middels een overeenkomst uitbesteed aan Van Empel Inspecties en Advisering welke ook verantwoordelijk is voor de inspectiefrequentie.

Overeenkomst Gedelegeerde Installatieverantwoordelijkheid | NEN 3140:2011+A3:2019 nl | (Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning) | Referentienummer: QUO-35015-F8T1M6

8.2.3. Werkverantwoordelijke

De werkverantwoordelijke wordt aangesteld door de betreffende onderhoudspartij. De onderhoudspartij blijft verantwoordelijke voor het aanwijsbeleid, Zie paragraaf 4.3/ 5.2 en 5.3

8.2.4. Vakbekwaam persoon

De werkverantwoordelijke wordt aangesteld door de betreffende onderhoudspartij. De onderhoudspartij blijft verantwoordelijke voor het aanwijsbeleid, Zie 5.2 en 5.3.

8.2.5. Voldoende onderricht persoon

*Overeenkomstig de risicoanalyse is de instructie interval voor de Voldoende onderrichte personen vastgesteld op **3 jaar***

8.3. Diverse toegevoegde instructies en toolboxmeetings

De volgende instructies zijn opgezet en terug te vinden in bijlage

- Lock out tag out (LOTO);
- Spanningsloosheid aantonen;
- Trekken van mespatronen;

Na een (bijna)ongeval zal een toolboxmeeting worden gehouden met als onderwerp de reden van het ongeval, en hoe hier voortaan veilig mee om te gaan.

8.4. Her-instructies

De in bijlage 11.1 aangewezen personen hebben een instructie conform NEN 3140:2011+A3:2019 nl gevolgd. Tijdens deze instructie zijn onder andere de volgende onderwerpen aan bod gekomen:

- Wetgeving (wetgeving, Arbowet, Arbobesluit, Arbobeleid)
- Risico's door elektriciteit (gevaren, gevolgen, landelijke cijfers, maatregelen)
- De NEN 3140 (algemeen, aanwijzingsbeleid, procedures, werkmethoden)
- Veilig werken binnen Summa College (dit veiligheidshandboek)
- Instructievideo "Veilig werken met elektriciteit" (bewustwording)

De Installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor het herhalen van deze instructie volgens de onderstaande planning. Voor Summa College heeft de Installatieverantwoordelijke bepaald dat de instructiefrequentie voor alle Voldoend onderrichtte personen **3 jaar** bedraagt.

Tevens worden nieuwe aan te wijzen medewerkers in deze planning opgenomen.

Instructieplanning Summa College											
	freq	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Alle aangewezen medewerkers	3 jr.	Y			Y			Y			Y

9. Elektrotechnische installaties

9.1. Inleiding

Het doel van een inspectie is om te controleren of een elektrische installatie voldoet aan de technische en veiligheidsvoorschriften, zoals beschreven in de van toepassing zijnde normen. Welke normen van toepassing zijn, wordt mede bepaald door het type elektrische installatie. Voor Summa college zijn de volgende typen elektrische installaties van toepassing:

- A. Gebouw gebonden installaties
- ~~B. Proces gebonden installaties~~
- ~~C. Photovoltaic (PV) installatie~~
- D. Buitenterrein installatie

A. Gebouw gebonden elektrische installatie:

Definitie: Een samenstel van al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie, inclusief bronnen van opgeslagen energie zoals accu's, batterijen en condensatoren, welke met het gebouw verbonden zijn. Doorgaans vallen deze installaties onder het Bouwbesluit, waarin de norm NEN 1010 is aangewezen voor alle onderdelen die betrekking hebben op de veiligheid van de installatie.

~~B. Proces gebonden elektrische installatie:~~

~~Definitie: Een samenstel van al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie, inclusief bronnen van opgeslagen energie zoals accu's, batterijen en condensatoren, welke met het proces verbonden zijn. Doorgaans vallen deze installaties onder de Machinerichtlijnen en de NEN 1010.~~

~~C. Photovoltaic (PV) installaties:~~

~~Definitie: Geïnstalleerd materieel van een PV-voedingssysteem dat elektriciteit kan opwekken bij blootstelling aan licht, zoals zonnestraling. De elektrische installatie van een PV-systeem loopt van een PV-paneel of een set PV-panelen die in serie zijn aangesloten door middel van kabels die door de fabrikant van de PV-panelen worden verstrekt, tot aan het aansluitpunt in een verdeelinrichting van de vaste installatie of een afzonderlijk overdrachtspunt op het openbare net.~~

D. Buitenterrein installaties:

Definitie : Samenstel van al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie, inclusief bronnen van opgeslagen energie zoals accu's, batterijen en condensatoren welke met het buitenterrein verbonden zijn, te denken aan looppadverlichting / sportveldverlichting / elektrisch materieel voor het laden elektrische voertuigen / aansluitkasten voor evenementen. Doorgaans vallen deze installaties onder het bouwbesluit, waarin de norm NEN1010 aangewezen is op alle onderdelen die betrekking hebben op de veiligheid van de installatie

De bestaande installatie wordt geïnspecteerd zoals beschreven in dit hoofdstuk om eventuele gebreken te ontdekken die zich na ingebruikstelling kunnen voordoen en de werking kunnen belemmeren of een mogelijke gevarenbron kunnen vormen.

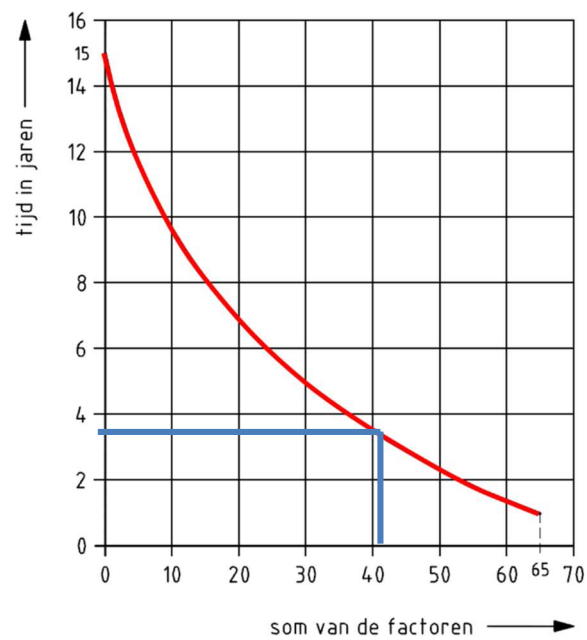
De elektrische installaties van de hieronder genoemde locaties zijn voor het uitvoeren van de risicoanalyse onderverdeeld in verschillende categorieën:

Cat.	Gebouw	Type	Jaar aanleg	Installatie gewijzigd
A	Sterrenlaan 4 5631 KA Eindhoven	Gebouw gebonden	2005	
B	Sterrenlaan 4 5631 KA Eindhoven	Proces gebonden	NVT	
C	Sterrenlaan 4 5631 KA Eindhoven	PV installatie	NVT	
D	Sterrenlaan 4 5631 KA Eindhoven	Buitenterrein installatie	2005	

9.2. Risicoanalyse

Voor het bepalen van de inspectiefrequentie is gebruikt gemaakt van bijlage I van de NEN 3140:2011+A3:2019 nl.

Bepaling van de inspectiefrequentie van installatie(delen) (Bijlage I van NEN 3140:2011+A3:2019 nl)									
Factor	Keuzemogelijkheden	p u n t	a	b	c	d	e	f	g
De leeftijd van de installatie	Jonger dan 10 jaar	0		x	x				
	Ouder dan 10 jaar	5							
	Ouder dan 20 jaar	8	8			8			
	Ouder dan 30 jaar	10							
De kwaliteit van de installatie, gelet op veiligheid	Is aanzienlijk beter dan de minimale kwaliteit zoals die is vastgesteld in de jongste elektrotechnische normen	0		x	x				
	Voldoet aan de jongste elektrotechnische normen	2		x	x				
	Voldoet aan normen die bij aanleg + extra veiligheidsvoorzieningen	4		x	x				
	Voldoet aan normen van aanleg	7		x	x				
	Levert het vermoeden of geeft feitelijk aan dat de installatie niet aan de normen voldoet, er zijn echter geen gevaarlijke situaties aanwezig	15	15		x	x	15		
De omgevingsomstandigheden	Schoon en droog; geen brandgevaar tgv stof; geen corrosie- en explosiegevaar; is vrij van transportmiddelen of zware materialen	0	0	x	x	0			
	Is niet schoon en droog; bevat explosieve of corrosieve gassen; levert explosiegevaar ten gevolge van stof op; houdt het gebruik van transport of zwaar materialen in	10		x	x				
	Zwaar industrieel met voortdurend gevaar voor veiligheid: vocht; brandbaar materiaal; stof of corrosieve of explosieve gassen of dampen of stof; of houdt gebruik van zware transport en zwaar materiaal in	20		x	x				
De personen die de installatie gebruiken	Uitsluitend elektrotechnische, ervaren opgeleide personen of personen die zelfstandig kunnen oordelen over veilig werken	0		x	x				
	Niet specifiek elektrotechnisch opgeleid personeel, maar wel opgeleid zijn aandacht te geven aan gevaren door werken met elektriciteit	3		x	x				
	Leken	8		x	x				
	Leerlingen, cursisten, studenten, practicanen	10	10	x	x	10			
Mate van toezicht op de Installatie	Regelmatig	0		x	x				
	Sporadisch	10	10	x	x	10			
Punten totaal			43	x	x	43			



Vult men het puntentotaal in de bovenstaande grafiek in, komt men tot de conclusie dat de inspectiefrequentie van de:

- A) gebouw gebonden installatie 3 jaar is
- b) proces gebonden installatie NVT
- c) PV installatie NVT
- d) buitenterreininstallatie 3 jaar is

Besloten is in overleg met de Installatieverantwoordelijke, een gedetailleerd plan op te stellen waarbij niet alleen met veiligheidsaspecten maar ook met de bedrijfszekerheid van de installatie rekening wordt gehouden.

9.3. Plan van Toezicht

Inspectieplanning Sterrenlaan 4 5631 KA Eindhoven											
	freq	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Gebouwgebonden installatie	3j	X			X			X			X
Buitenterreininstallatie	3j	X			X			X			X
Vermogensautomaten	5j	X					X				

*het advies van de fabrikant is veelal 5 - jaarlijks onderhoud aan de vermogensautomaten uit te laten voeren

9.3.1. Inspectiemethodiek gebouw gebonden en buitenterrein installatie

De toe te passen inspectiemethodiek is NEN 3140. De installatieverantwoordelijke stelt het inspectieplan op. In onderstaande paragrafen staat de minimale inhoud van de inspectie en de rapportage beschreven.

9.3.2. Inspectiemethodiek Photovoltaic (PV)-installatie

De toe te passen inspectiemethodiek is Scios Scope 12. De inhoud van de inspectie staat omschreven in SCIOS Technisch document 18.

9.3.3. Noodlokalen

Op locaties waar noodlokalen aanwezig zijn dienen deze geïnspecteerd te worden conform de opgestelde inspectie interval.

9.3.4. Inspectie elektrotechnische installaties

Het doel van inspectie is om te bepalen of een elektrische installatie voldoet aan de technische en veiligheidsvoorschriften, zoals omschreven in de van toepassing zijnde normen. Wijzigingen en uitbreidingen aan bestaande installaties moeten worden geïnspecteerd voordat deze in bedrijf worden genomen.

Inspecties moeten worden uitgevoerd aan de hand van elektrotechnische tekeningen en specificaties. Indien er geen tekeningen beschikbaar zijn, dient dit te worden doorgegeven aan de Installatieverantwoordelijke en duidelijk te worden vermeld in de rapportage.

In bijzondere gevallen kan de Installatieverantwoordelijke bepalen dat de inspectie zonder tekeningen en specificaties kan worden uitgevoerd, bijvoorbeeld bij een eenvoudige en overzichtelijke installatie.

Bij gebreken die een onmiddellijk gevaar vormen, moet dit direct worden gecommuniceerd met de Installatieverantwoordelijke en moeten:

- De installaties met dergelijke gebreken onmiddellijk uit bedrijf worden genomen en worden beveiligd tegen opnieuw inschakeling; of
- De gebreken onmiddellijk worden hersteld.
- Het onmiddellijke gevaar kan ook op andere wijze tijdelijk worden weggenomen. Concrete afspraken moeten worden gemaakt over wanneer het herstel zal plaatsvinden.

De inspectie moet worden uitgevoerd met geschikte gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen om risico's te voorkomen.

Elektrische installaties van Summa College worden geïnspecteerd door een bij voorkeur Scios Scope 8 PI gecertificeerd inspectiebedrijf. Deze certificering wordt erkend door de Raad van Accreditatie, waarbij eisen worden gesteld aan het kwaliteitsbeleid, de voorbereiding, uitvoering en registratie van inspecties, de opleidingen en de klachtenafhandeling. Verder legt de certificatieregeling vast welke kennis en vaardigheden een inspecteur moet bezitten.

9.3.5. Toegepaste regelgeving en normen

- Arbowet
- NEN 3140:2011+A3:2019 nl
- NEN 1010 uit het jaar van aanleg van de installatie, minimaal 3^e druk , 1984

9.3.6. Omvang van de inspectiewerkzaamheden (steekproef)

De inspecties mogen worden uitgevoerd door middel van een representatieve steekproef volgens een statistisch verantwoorde methode conform bijlage J van de NEN 3140:2011+A3:2019 nl. Dit heeft alleen betrekking op **wandcontactdozen, verlichtingsarmaturen en schakelaars**.

9.3.7. Niet tot de inspectiewerkzaamheden behoren

- Nutsnet;
- PV-installatie;
- Niet nader genoemde installaties, zoals inbraakbeveiliging, telecommunicatie-, elektronische besturingssystemen, brandmeldinstallaties, en meet- en regelinstallaties.

9.3.8. Visuele inspectie

Bij de visuele inspectie van een installatie wordt nagegaan of:

- De noodzakelijke tekeningen aanwezig zijn en de juiste informatie bevatten;
- De verschillende (installatie)delen eenduidig herkenbaar zijn;
- De eventueel aanwezige beschadigingen geen gevaar veroorzaken;
- Het elektrisch materieel ten minste in overeenstemming is met de installatie-eisen;
- De gangpaden voor bediening en onderhoud en de vluchtwegen voldoende ruim en goed toegankelijk zijn;
- De verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen in orde zijn;
- De juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld;
- De veiligheidsketens in orde zijn;
- De aanwezige meetinstrumenten, signaallampen en dergelijke functioneren.

9.3.9. Inspectie door meting en beproeving

Bij de inspectie door meting en beproeving van een installatie wordt nagegaan of wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot:

- De beschermingsleidingen en hun verbindingen;
- De circuitimpedanties van het stroomstelsel;
- De aardverspreidingsweerstand van aardelektroden;
- De isolatieweerstand: Afhankelijk van de uitgevoerde inspectiemethodiek.

Inspectievorm	Acceptatiecriteria vindbaar
NEN 3140	NEN 3140+A3:2019 5.101.5.7
NEN 1010 hoofdstuk 61	NEN 1010-2015-C2-2016 nl bepaling 61.3.3
Scios Scope 8	meest actuele Technische Document 12
Scios Scope 10	meest actuele Technische Document 14
Scios Scope 12	meest actuele Technische Document 18

- De veilig scheiding van stroomketens;
- De goede werking van aardlekbeveiligingen (uitschakeltijd bij 1 x In);
- De goede werking van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom;
- De goede werking van beveiligingstoestellen tegen te hoge temperatuur;
- De goede werking van de veiligheidsketens;

- De deugdelijkheid van de verbindingen;
- Thermografie mag alleen aanvullend op een meting en beproeving worden toegepast.

9.3.10. Meetapparatuur

De inspecties door meting en beproeving worden uitgevoerd met geschikte en gekalibreerde meetinstrumenten, waarvan de kalibratiedatum wordt vermeld in de rapportage.

9.3.11. Noodstopcircuit

Daar waar aanwezig dienen noodstopcircuits functioneel beproefd te worden.

9.3.12. Tekeningen

Tijdens de inspectie worden de elektrotechnische tekeningen gecontroleerd op:

- Aanwezigheid van de installatietekeningen en installatieschema's;
- De actualiteit van de installatietekeningen en installatieschema's.
- Bevindingen worden gerapporteerd in het inspectierapport.

9.3.13. De rapportage

De rapportage van de inspectie wordt in de afgesproken vorm samengesteld en bestaat uit:

- Geïnspecteerde installatiedelen;
- Toegepaste normen;
- Omvang van toegepaste steekproef;
- Opmerkingen en aanbevelingen n.a.v. de uitgevoerde inspectie;
- Meetstaten met in ieder geval de afwijkende meetresultaten;
- Verklaring met betrekking tot inspecties conform NEN 3140.

De rapportage dient na afronding verzonden te worden naar de Installatieverantwoordelijke RS@vanempelinspecties.com

9.3.14. Classificatie

De geconstateerde afwijkingen worden beoordeeld en ingedeeld middels de methode van classificatie (MvC) conform SCIOS Informatieblad 22 (IB22). 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 door u als eigenaar van elektrisch materieel als basis dienen voor de risico-evaluatie.


9.3.15. Herstelwerkzaamheden

- Tijdens de inspecties geconstateerde direct gevaarlijke situaties moeten direct (eventueel provisorisch) worden weggenomen en gemeld aan de Installatieverantwoordelijke.
- Minder urgente gebreken dienen zo snel mogelijk te worden hersteld door een erkend installateur. De installatieverantwoordelijke bepaald de urgentie van de gebreken.
- Na het herstellen van de gebreken wordt er door de uitvoerende partij een ingevulde herstelverklaring en bewijslast in de voor van beeldmateriaal aangeleverd aan de installatieverantwoordelijke.

9.3.16. Nieuwe elektrische installaties:

Alle nieuwe elektrische installaties moeten worden geïnspecteerd voordat deze in bedrijf worden genomen. Deze inspectie moet plaatsvinden overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in NEN1010, hoofdstuk 6, of een gelijkwaardige en bewezen methode. De inspectie heeft als doel om de veiligheid, deugdelijkheid en naleving van de wettelijke voorschriften te waarborgen voordat de installatie operationeel wordt.

9.3.17. Inspectieplan

Inspectieplan is vastgesteld door		Handtekening (verplicht)
Naam	Ralf Smeets	
Telefoonnummer	+31630137393	
Mailadres	RS@vanempelinspecties.com	
Titel	Installatieverantwoordelijke NEN 3140	
Datum	dinsdag 14 oktober 2025	

Opdrachtgever		Eigenaar van de installatie	
Naam	Summa College	Naam	Summa College
Adres	De Run 4250	Adres:	De Run 4250
Postcode en plaats	5503 LL	Postcode en plaats	5503 LL
Contactpersoon	Huub Pepels	Contactpersoon	Huub Pepels
Telefoonnummer	06-31770278	Telefoonnummer	06-31770278

Object gegevens		Inspectie wordt uitgevoerd door	
Naam	Summa College	Naam	Kuijpers Service B.V.
Adres	Sterrenlaan 4		
Postcode en plaats	5631 KA Eindhoven	Installatieomvang	
Toepassing	Onderwijs	Zie plan van toezicht 9.3	
Contactpersoon	Marcel van Kessel	Schakel en verdeelinrichtingen zover bekend : 9	
Telefoonnummer	06-31675422		
Mailadres	mcg.vankessel@summacollege.nl		

Bijzonder ruimtes	
Indien er bijzondere ruimtes aanwezig zijn, dienen hier afspraken over gemaakt te worden. Bijzondere ruimtes zijn bijvoorbeeld "besloten ruimtes" of "ruimtes waar gewerkt wordt met risicovolle producten".	
<input checked="" type="checkbox"/>	Er zijn voor dit object(en) geen bijzondere ruimtes vastgesteld door opdrachtgever.
<input type="checkbox"/>	Tijdens de aanvraagprocedure zijn er al afspraken gemaakt m.b.t. bijzondere ruimtes.

Risico's	
Indien er risico's aanwezig zijn, dienen hier afspraken over gemaakt te worden. Er kunnen risico's zijn voor de uitvoerende inspecteur, het proces of de gebruikers. Het veilig betreden van daken kan bijvoorbeeld ook een verhoogd risico met zich meebrengen.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Er zijn voor dit object(en) geen risico's vastgesteld door opdrachtgever.
<input type="checkbox"/>	Tijdens de aanvraagprocedure zijn er al afspraken gemaakt m.b.t. risico's.


Soort gebouw (gebruiksfuncties conform bouwbesluit):	
<input type="checkbox"/>	Wonen; woningen, appartementencomplex e.d.
<input type="checkbox"/>	Bijeenkomstfunctie; restaurant, café, vergaderzaal, congrescentrum e.d.
<input type="checkbox"/>	Celfunctie; gevangenis, inrichting e.d.
<input type="checkbox"/>	Gezondheidszorgfunctie; ziekenhuis, verzorgingstehuis e.d.
<input type="checkbox"/>	Industriefunctie; fabriek, distributiecentrum, agrarische toepassing e.d.
<input type="checkbox"/>	Kantoorfunctie; kantoorgebouw e.d.
<input type="checkbox"/>	Logiesfunctie; hotel, camping e.d.
<input checked="" type="checkbox"/>	Onderwijsfunctie; school e.d.
<input type="checkbox"/>	Sportfunctie; sporthal, gymzaal e.d.
<input checked="" type="checkbox"/>	Winkelfunctie; winkelcentrum, supermarkt e.d.
<input type="checkbox"/>	Overige gebruiksfunctie; garage aan woningen, parkeergarage e.d.
<input type="checkbox"/>	Bouwwerk geen gebouw zijnde; standbeelden, bruggen e.d.

De uit te voeren inspectie(s)		
Type	<input checked="" type="checkbox"/>	NEN 3140 inspectie laagspanningsinstallaties
Type aanvullend	<input type="checkbox"/>	Thermografie (Schakel- en verdeelinrichtingen) Thermografische beproevingen worden in de rapportage vermeld ongeacht het resultaat. De toegepaste inspectiemethode betreft NPR 8040 Deel 1: Thermografie-Beoordelen van de gemeten temperatuur
Methode	<input checked="" type="checkbox"/>	Zie aanvullende instructie
	<input checked="" type="checkbox"/>	Indien mogelijk steekproef conform NEN 3140 Bijlage J zie paragraaf 9.3.6
	<input checked="" type="checkbox"/>	De steekproef beperkt zich tot de 1^e steekproefcyclus
	<input type="checkbox"/>	De steekproef kan conform NEN 3140 Bijlage J worden uitgebreid
Onderdelen	Visuele beoordeling	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Aanwezigheid en status van het tekeningenpakket;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Herkenbaarheid van de installatiedelen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Eventuele beschadigingen geen gevaar veroorzaken;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Overeenstemming van het elektrisch materieel met de installatie-eisen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Toegankelijkheid vrije ruimten en vluchtwegen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Verbindingen van zichtbare beschermingsleidingen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Juiste instelling en aanwezigheid van beveiligingstoestellen (Instellingen vermogensautomaten fotograferen en vermelden in het rapport);
	<input checked="" type="checkbox"/>	De toestand van veiligheidsketens;
	<input checked="" type="checkbox"/>	Schakel- en verdeelinrichtingen zijn goed toegankelijk (vrije ruimte/vluchtwegen);
	<input checked="" type="checkbox"/>	Toegankelijkheid gangpaden bedoeld voor bediening en onderhoud;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De aanwezige meetinstrumenten, signaallampen etc. functioneren naar behoren.
	Metingen en beproevingen	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Meting van de beschermingsleidingen en hun verbindingen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De isolatieweerstand van elk deel van de installatie waar schakelen dit toelaat. Indien schakelen niet toegestaan is volgt hierop een motivatie;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De veilige scheiding van stroomketens;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De circuitimpedantie van het stroomstelsel;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De goede werking van aardlekbeveiligingen aanspreektijd bij de nominale aanspreekstroom;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De deugdelijkheid van verbindingen;
	<input checked="" type="checkbox"/>	De juiste werking van veiligheidsketens.
Bedrijfsvoering		
<input checked="" type="checkbox"/>	De bedrijfsvoering conform NEN 3140 maakt geen deel uit van de werkzaamheden.	
Inspectie-interval	<input type="checkbox"/>	Het bepalen van de tijd tussen twee opeenvolgende inspecties wordt door de inspecteur bepaald middels NEN 3140 Bijlage I.
	<input type="checkbox"/>	De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties wordt door de Installatieverantwoordelijke bepaald op basis van de resultaten van de uit te voeren inspectie.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Het inspectie-interval is door de Installatieverantwoordelijke vastgesteld op: 3 jaar

Aanvullende instructies van de Installatieverantwoordelijke		
<input checked="" type="checkbox"/>	Classificatie rood	Bij gebreken die een onmiddellijk gevaar vormen, is de inspecteur verplicht de Installatieverantwoordelijke direct schriftelijk te informeren.
<input checked="" type="checkbox"/>	Methode	Alle vrije en toegankelijke wandcontactdozen en installatiedelen worden geïnspecteerd mits anders vermeld in dit plan.
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapportage	Meet- en beproevingsresultaten welke niet tot een constatering leiden worden elders opgeslagen niet zijnde het inspectierapport.
<input checked="" type="checkbox"/>	Rapportage	Classificatie van de gebreken op basis van de methode benoemd in Informatieblad 22 van SCIOS.
<input checked="" type="checkbox"/>	Onderdelen	De eventuele aanwezige PV-installatie valt buiten deze inspectie.
<input checked="" type="checkbox"/>	Onderdelen	Alle aan het oog onttrokken installatie delen vallen buiten de inspectie.
<input checked="" type="checkbox"/>	Onderdelen	Alle installatiedelen die zonder hulpmiddelen onbereikbaar zijn vallen buiten deze inspectie.

Wijze van uit- en inbedrijfname van de installatie, indien van toepassing	
<input type="checkbox"/>	Conform schakelbrief opgesteld door installatieverantwoordelijke (Zie bijlage indien van toepassing).
<input type="checkbox"/>	Opdrachtgever zorgt voor uit- en inbedrijfname van de installatie.
<input checked="" type="checkbox"/>	Inspectiebedrijf is gemachtigd om schakelhandelingen te verrichten waar het inzicht dit toelaat.
<input type="checkbox"/>	De opdrachtgever geeft geen toestemming om de installatie uit bedrijf te nemen.

Te hanteren voorschriften/normen		Omschrijving
<input type="checkbox"/>	NEN 1010: 1988 (4e druk)	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
<input type="checkbox"/>	NEN 1010: 1996 (5e druk)	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
<input type="checkbox"/>	NEN 1010: 2003	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
<input type="checkbox"/>	NEN 1010: 2007+C1:2008	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
<input type="checkbox"/>	NEN 1010: 2015/C2:2016	Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
<input checked="" type="checkbox"/>	NEN3140+A3:2019	Bedrijfsvoering van elektrische installaties - laagspanning
<input checked="" type="checkbox"/>	Nader te bepalen door de inspecteur	Bouwjaar en wijzigingsdatums zijn voor aanvang van de inspectie niet bekend.

Akkoord Summa College		Handtekening (verplicht)
Naam	Huib Pepels	
Titel	projectmanager huisvesting	
Datum	04-04-2025	

10. Elektrische arbeidsmiddelen

10.1. Inleiding

Elektrische arbeidsmiddelen zijn uitgesloten van de installatieverantwoordelijkheid.

11. Bijlagen

11.1. Aanwijzingsformulieren

Zie digitale werkmap.

11.2. Registratie opleidingen en instructies

Zie digitale werkmap.

11.3. Instructie formulieren

Zie digitale werkmap.

11.4. Praktijkrichtlijn

Zie digitale werkmap.

11.5. Motivatie steekproef

Zie digitale werkmap.

11.6. Inspectiegegevens installaties

Zie digitale werkmap.

11.7. Inspectiegegevens elektrische arbeidsmiddelen

Zie digitale werkmap.

11.8. Termen en definities

Zie digitale werkmap.