

Tekst: Dieter Verstuyft – Technologisch adviseur
Versie: 05/2022 – Bijgewerkt: 02/2024

Niet-huishoudelijke elektrische installaties

1. Bepaling van de installatiekenmerken

De bepaling van de volgende installatiekenmerken worden vastgesteld aan de hand van de vermelde hoofdstukken:

- het doel waarvoor de installatie is ontworpen, de algemene indeling en de voedingsbronnen (zie *AREI Boek 1 hoofdstuk 3.2.*);
- de uitwendige invloeden waaraan de installatie wordt blootgesteld (zie *AREI Boek 1 hoofdstuk 2.10.*);
- de compatibiliteit van elektrisch materieel van de installatie (zie *AREI Boek 1 hoofdstuk 3.3.*);

Met deze kenmerken moet rekening worden gehouden bij het kiezen van beschermingsmaatregelen (zie *AREI Boek 1 deel 4.*), bij de keuze en installatie van het elektrisch materieel (zie *AREI Boek 1 deel 5.*) en de naleving van de bijzondere regels (zie *AREI Boek 1 deel 7.*).

2. Schema's, plannen en documenten van elektrische installaties

De schema's, plannen en documenten bevatten op ondubbelzinnige wijze het nummer, de versie en de datum

3. Algemene voorschriften

Iedere elektrische installatie maakt het voorwerp uit van een of meerdere:

- stroombaanschema's;
- situatieplannen;
- situatieplannen van de aardverbindingen;
- documenten met de uitwendige invloeden.

Indien van toepassing zijn de hiervoor genoemde schema's, plannen en documenten aangevuld met een:

- zoneringsplan;
- zoneringsverslag;
- lijst van de evacuatiewegen en de moeilijk evacueerbare ruimten;
- plan van de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties;
- lijst met de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties.

De eigenaar van een ondergrondse elektrische leiding moet te allen tijde de plannen van de ondergrondse leidingen ter beschikking hebben of moet bij ontstentenis hiervan de nodige aanduidingen kunnen geven om de plaats ervan te bepalen.

Indien noodzakelijk voor het begrip, de correcte installatie en de veilige uitbating, zijn deze schema's, plannen en documenten aangevuld met:

- functionele schema's;
- uitvoeringsschema's;
- samenstellingsplannen van de uitrustingen.

Bijlagen bij schema's, plannen en documenten:

De schema's, plannen en documenten kunnen worden aangevuld met documenten die op een meer gedetailleerde wijze de verschillende kenmerken van het elektrisch materieel en/of de producten bevatten.

Beschikbaarheid van schema's, plannen, documenten en hun bijlagen:

De schema's, plannen, documenten en hun bijlagen beoogd in *AREI Boek 1 Onderafdeling 3.1.2.1.de punten a., b. en c.* zijn geactualiseerd en zijn ter plaatse ter beschikking gehouden van iedereen die gemachtigd is tot het uitoefenen van toezicht, controle, onderhoud, herstelling of omvorming van de installatie.

Gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel:

Het is toegelaten om, in afwijking van *De algemene voorschriften: ledere elektrische installaties maakt het voorwerp uit van een of meerdere* hierboven, zich te beperken tot de voorschriften die gelden voor schema's, plannen en documenten van een huishoudelijke installatie beoogd in *AREI Boek 1 Onderafdeling 3.1.2.1. punt a*.

4. Stroombaanschema

De stroombaanschema's en/of hun bijlagen bevatten ten minste:

- de nominale spanningen en de aard van de stromen;
- het aardverbindingssysteem;
- de te verwachten maximale kortsluitstromen > 3000 A aan de oorsprong van de installatie en ter hoogte van elk schakel- en verdeelbord;
- de aard, de samenstelling en de kenmerken van de stroombanen;
- de stroombanen;
- de kenmerken van de bronnen (alternatoren, transformatoren, omvormers, ...), onder meer:
 - het schijnbaar vermogen;
 - de nominale spanningen;
 - de nominale stromen;
 - de impedanties (indien beschikbaar).
- de kenmerken van de elektrische leidingen met inbegrip van de beschermingsgeleiders, onder meer:
 - de plaatsingswijze;
 - *de aard, het aantal en de doorsnede van de geleiders;*
 - *de lengte van de elektrische leidingen.*
- de kenmerken van de beschermingsinrichtingen, onder meer:
 - de toegekende stroomsterkte;
 - het onderbrekingsvermogen;
 - de aard en de onderbrekingskenmerken, de instellingen inbegrepen.
- de kenmerken van de schakeltoestellen, scheidingsstoestellen en contactoren, onder meer:
 - de toegekende stroomsterkte;
 - indien noodzakelijk, de gebruikscategorie.

De veiligheidsinstallaties en de kritische installaties (voedingen, stroombanen en verbruikers) worden op een duidelijke wijze op de stroombaanschema's weergegeven.

5. Situatieplannen

De situatieplannen duiden de plaats aan van:

- de schakel- en verdeelborden;
- de contactdozen;
- de schakelaars;
- de lichtpunten;
- de vaste machines en toestellen, die op het stroombaanschema voorkomen.

De contactdozen, de schakelaars, de lichtpunten en de vaste machines en toestellen moeten niet op het plan worden aangebracht indien het traject van hun elektrische leidingen en het begin en einde ervan duidelijk geïdentificeerd of gemakkelijk te identificeren zijn.

6. Zoneringsplannen en de zoneringsverslagen

De zoneringsplannen en de zoneringsverslagen bevatten onder meer:

- de fysicochemische kenmerken van de producten noodzakelijk voor de klassering in zones en voor de materieelkeuze zoals bepaald in AREI Boek 1 *hoofdstuk 7.102.*;
- de emissiebronnen;
- het ventilatietype;
- de aanduiding en afbakening van de zones;
- de categorie van het toegelaten materieel;
- de gasgroep van het toegelaten materieel (enkel indien van toepassing);
- de temperatuursklasse of de maximum toelaatbare oppervlaktetemperatuur van het toegelaten materieel.

Zoneringsplan: plan dat de ruimten aangeeft waar een ontploffingsgevaar kan bestaan. Deze ruimten zijn in overeenstemming met de voorschriften van dit Boek ingedeeld in verschillende zones.

Zoneringsverslag: document dat de gegevens vermeldt waarop de vaststelling van de zones en hun uitgestrektheid gesteund zijn, de besluiten en de verantwoording ervan.

7. Markering van stroombanen

De bedienings-, de beschermings- en de scheidingsinrichtingen van de stroombanen moeten op een duidelijke, goed zichtbare en onuitwisbare wijze worden gemarkeerd door middel van individuele markeringen, tenzij iedere mogelijkheid tot vergissen uitgesloten is.

De stroombanen moeten derwijze worden uitgevoerd dat hun latere identificatie mogelijk is bij toezicht, controles, onderhoud, herstellingen, wijzigingen of uitbreidingen van de installatie.

De stroombanen die stroomopwaarts van de algemene schakelaar van het schakel- en verdeelbord aangesloten zijn moeten als dusdanig gemarkeerd zijn.

Teneinde de identificatie van de elektrische leidingen toe te laten moet, indien dit noodzakelijk is, gebruik worden gemaakt van markeringen die op regelmatige afstanden worden herhaald. De draagstellen die in combinatie met de elektrische leidingen het kenmerk FR2 of een kenmerk equivalent aan FR2 bezitten, worden voorzien van een passende markering die vermeldt dat er alleen de elektrische leidingen met het kenmerk FR2 of FR1 gebruikt mogen worden en die hun toegelaten gewicht per lopende meter weergeeft.

De bijzondere voorschriften voor de veiligheidsinstallaties en de kritische installaties worden in *AREI Boek 1 afdeling 5.5.8. (veiligheidsinstallaties)* en in *onderafdeling 5.6.2.5. (kritische installaties)* voorzien.

8. Markering van elektrisch materieel

De laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen en de vaste machines en toestellen moeten op een duidelijke, goed zichtbare en onuitwisbare wijze worden gemarkeerd door middel van individuele markeringen, tenzij iedere mogelijkheid tot vergissen uitgesloten is.

De contactdozen, de schakelaars en de lichtpunten moeten niet worden gemarkeerd indien de oorsprong van hun voedingsstroombaan identificeerbaar is.

9. Markering van schakel- en verdeelborden

De schakel- en verdeelborden moeten op een duidelijke, goed zichtbare en onuitwisbare wijze worden gemarkeerd door middel van individuele markeringen.

De individuele markering op elk schakel- en verdeelbord duidt aan:

- het volgnummer van het schakel- en verdeelbord;
- de voedingsspanning van het schakel- en verdeelbord;
- het aardverbindingssysteem van het schakel- en verdeelbord;
- de te verwachten maximale kortsluitstroom ter hoogte van het schakel- en verdeelbord;
- het gebruik van de filiatietechniek (onderafdeling 4.4.1.4.) in het schakel- en verdeelbord (indien van toepassing)

Gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel:

Voor de schakel- en verdeelborden van de gemeenschappelijke delen van een residentieel geheel, is het toegelaten in afwijking van voorschriften beoogd in Hoofdstuk 6. hierboven, zicht te beperken tot de markering van een huishoudelijke installatie zoals beoogd in het *AREI boek 1 Onderafdeling 3.1.3.3. punt a.*

10. Evacuatiewegen en de moeilijk evacueerbare ruimten

Evacuatieplan: plan dat de indeling en de bestemming van de ruimten, de situering van de compartimentsgrenzen, de ligging van de ruimten met een verhoogd brandgevaar, de ligging van de uitgangen, nooduitgangen en verzamelplaatsen na evacuatie en het tracé van de evacuatiewegen aangeeft.

Lijst van de evacuatiewegen en de moeilijk evacueerbare ruimten: lijst die de ruimten aangeeft waarvan hun evacuatie door de vorming van rook bij brand kan beïnvloed worden.

Zie AREI Boek 1 Onderafdeling 4.3.3.7.

11. Veiligheidsinstallaties en de kritische installaties

Plan van de veiligheidsinstallaties: plan dat de lokalen en de compartimenten toont en weergeeft:

- de plaats van de niet-geïntegreerde veiligheidsbronnen;
- de plaats van de veiligheidsstroombanen;
- de plaats van de veiligheidsverbruikers;
- de compartimenten en hun brandweerstand;
- de gevolgde weg en de lengte van de veiligheidsstroombanen per compartiment.

Plan van de kritische installaties: plan dat de lokalen toont en weergeeft:

- de plaats van de kritische stroombanen;
- de plaats van de kritische verbruikers;
- en als bijzondere maatregelen van toepassing zijn in geval van het uitvallen van de normale bron en/of brand:
- de plaats van de niet-geïntegreerde vervangingsbronnen;
- de compartimenten en hun brandweerstand;
- de gevolgde weg en de lengte van de kritische stroombanen per compartiment.

De kritische installaties mogen op het plan van de veiligheidsinstallaties weergegeven worden op voorwaarde dat de veiligheidsinstallaties en de kritische installaties aangeduid zijn op dit plan zodat iedere mogelijkheid tot vergissen uitgesloten is.

Lijst met de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties: lijst die aangeeft:

- de type van de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties;
- de tijd van functiebehoud van elke veiligheidsverbruiker en/of elke kritische verbruiker (indien van toepassing voor de kritische verbruikers);
- de genomen maatregelen in het kader van de risicoanalyse van de veiligheidsinstallaties en/of de kritische installaties.

AREI Boek 1 Hoofdstuk 5.5. Veiligheidsinstallaties

AREI Boek 1 Hoofdstuk 5.6. Kritische installaties

12. Uitwendige invloeden

De classificatie van uitwendige invloeden vormt een zo volledig mogelijke inventaris van alle uitwendige omstandigheden die een invloed kunnen hebben op de elektrische installatievoorschriften.

Om de classificatie van de verschillende parameters te vergemakkelijken, werd een alfanumerieke code opgesteld.

De verschillende parameters van uitwendige invloeden zijn volgens hun rol ingedeeld in 3 grote categorieën:

- de omgevingsomstandigheden die onafhankelijk zijn van de aard van de installaties en van de ruimten en betrekking hebben op uitwendige verschijnselen afkomstig van de atmosfeer, het klimaat, de omgevingstoestand en andere omstandigheden in de ruimte waar de elektrische installatie zich bevindt;
- de gebruiksomstandigheden van de betrokken ruimten en van de elektrische installaties zelf;
- de gevolgen van de bouwwijze van de gebouwen, hun structuur en de aard van de gebruikte materialen.

Tabel 2.5. Categorieën van uitwendige invloeden

Eerste letter van de code	Categorie
A	Omgevingsomstandigheden
B	Gebruik
C	Constructie van de gebouwen

Zie AREI Boek 1 Hoofdstuk 5 Afdeling 5.3.1.

13. Plannen van de ondergrondse leidingen

Plan dat de juiste plaats aangeeft van de ondergrondse leidingen.

14. Plichten van de eigenaar, beheerder of uitbater in niet-huishoudelijke installaties

De eigenaar, beheerder of uitbater van een niet-huishoudelijke elektrische installatie is er toe gehouden:

1. voorafgaand aan de gelijkvormigheidscontroles bedoeld in *AREI Boek 1* hoofdstuk 6.4. of aan de controlebezoeken bedoeld in *AREI Boek 1* hoofdstuk 6.5., de schema's, plannen en documenten bedoeld in *AREI Boek 1* afdeling 3.1.2. en ieder ander noodzakelijk document voor de gelijkvormigheidscontrole of het controlebezoek ter beschikking te stellen van het erkend organisme;
2. ze te onderhouden en de uitgevoerde tussenkomsten bij elk onderhoud en elke test te documenteren, zoals bijvoorbeeld de beproeving van de differentieelstroombeschermingsinrichtingen;
3. de nodige maatregelen te nemen zodat de voorschriften van dit Boek te allen tijde worden nageleefd;
4. ingeval van werken aan elektrische installaties, zijn personeel dat de werken uitvoert, te doen beschikken over:
 - a) het noodzakelijke materieel zoals bepaald in *AREI Boek 1* hoofdstuk 9.3.
 - b) de geactualiseerde schema's, plannen en documenten van de elektrische installatie zoals bepaald in *AREI Boek 1* afdeling 3.1.2.;
5. samen te stellen en ter beschikking te houden van iedere betrokken persoon voor raadpleging:
 - a) het of de dossier(s) van de elektrische installatie met daarin:
 1. de schema's, plannen en documenten van de elektrische installatie zoals bepaald in *AREI Boek 1* afdeling 3.1.2.;
 2. de eventuele berekeningsnota's;
 3. de eventuele risicoanalyses;
 4. voor de laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen en de schakelinrichtingssystemen: de conformiteitsverklaringen;
 5. een document met de technische aansluitkenmerken op het distributienet;
 6. het verslag van de gelijkvormigheidscontrole en van het laatste en voorlaatste controlebezoek van de elektrische installatie;
 7. een document met de wijzigingen aangebracht aan de installatie sinds het laatste bezoek van een erkend organisme.
 8. Dit (deze) dossier(s) moet(en) ter plaatse worden gehouden.
 - b) schriftelijke onderrichtingen noodzakelijk om zowel de veiligheid als de redding van de personen ingeval van ongeval te waarborgen.
 - c) de documenten en de maatregelen die de conformiteit van het elektrisch materieel met de gebruiksomstandigheden bepalen (verklaringen, gebruiksaanwijzingen, ...).
6. een exemplaar van dit Boek alsook een kopie van de geschreven onderrichtingen vermeld in punt 5.b. ter beschikking te stellen van zijn personeel vermeld in *AREI Boek 1* hoofdstuk 9.3.;
7. zich ervan te vergewissen dat:
 - a) de personen aangeduid voor de exploitatie van de elektrische installatie de reglementaire voorschriften en instructies die ze dienen na te leven of moeten doen naleven, kennen en begrijpen;
 - b) de gelijkvormigheidscontroles vermeld in *AREI Boek 1* hoofdstuk 6.4. werden uitgevoerd;
 - c) de controlebezoeken vermeld in *AREI Boek 1* hoofdstuk 6.5. werden uitgevoerd;
 - d) de gelijkvormigheidscontroles en de controlebezoeken het geheel van de installaties omvatten;
 - e) de werken, nodig om de tijdens het controlebezoek vastgestelde inbreuken te doen verdwijnen, moeten zonder vertraging worden uitgevoerd en dat alle gepaste maatregelen worden genomen opdat, indien de installatie in dienst blijft, deze inbreuken geen gevaar vormen voor de personen of goederen;
 - f) de elektrische installatie of deel van de elektrische installatie het voorwerp uitmaakt van een gelijkvormigheidscontrole voor de ingebruikname, met dien verstande dat voor de installaties bestemd om verplaatsbare, draagbare of verplaatsbare machines of toestellen met vaste standplaats te voeden, de controle betrekking heeft op de installatie vanaf haar begin tot aan de stuurinrichtingen.
8. de onderrichtingen betreffende het toedienen van de eerste zorgen ingeval van een ongeval te wijten aan elektriciteit, op zorgvuldig gekozen plaatsen aan te brengen;
9. de controleverslagen vermeld in de *AREI Boek 1* hoofdstukken 6.4. en 6.5. voor te leggen aan de Interne dienst voor Preventie en Bescherming op het werk en aan het Comité voor Preventie en Bescherming op het werk;
10. het dossier in het hiervoor vermeld punt 5.a. aan de nieuwe eigenaar, beheerder of uitbater van de elektrische installatie over te maken;
11. een kopie van het dossier van de elektrische installatie ter beschikking van de eventuele huurder te stellen;
12. onmiddellijk de met het toezicht belaste ambtenaar van de Federale Overheidsdienst die het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk onder zijn bevoegdheid heeft evenals de Federale Overheidsdienst die Energie onder zijn bevoegdheid heeft in kennis te stellen van elk ongeval waarvan personen het slachtoffer zijn en dat rechtstreeks of onrechtstreeks te wijten is aan de aanwezigheid van elektrische installaties.

15. Begrippen

Schema: grafische voorstelling die met behulp van lijnen en symbolen overzichtelijk weergeeft op welke wijze de verschillende delen van een installatie en onderdelen daarvan met elkaar samenhangen.

Plan: grafische voorstelling die op schaal de geografische plaats van de verschillende delen van een installatie en onderdelen daarvan weergeeft.

Functioneel schema of blokschema: schema dat de globale werking van de installatie of van onderdelen daarvan weergeeft evenals hun functionele verbondenheid.

Stroombaanschema: ééndraads- of meerdraadsschema dat de elementaire stroombanen, hun onderlinge verbindingen en het elektrisch materieel weergeeft die samen de elektrische installatie of een installatieonderdeel vormen en dat de samenstelling en de kenmerken ervan geeft.

Uitvoeringsschema: schema dat de montage en de aansluiting van de verschillende installatieonderdelen weergeeft.

Situatieplan: plan dat de plaats aangeeft van de verschillende installatieonderdelen.

Situatieplan van de aardverbindingen: plan dat de plaats aangeeft van de aardverbindingen.

Samenstellingsplan van een uitrusting: plan dat de plaats aangeeft van de verschillende samenstellende delen binnen een uitrusting (schakel- en verdeelborden, elektrische machines, cellen, ...).

Document van de uitwendige invloeden: document dat de uitwendige invloeden aangeeft die in de verschillende ruimten in beschouwing te nemen te zijn.
