



September 2021-2

BELANGRIJKSTE WIJZIGINGEN IN NEN 1010:2020 VOLGENS E&W INSTALLATIETECHNIEK

Inleiding

Op 10 september jl. ontving MEER1010 het Vakblad E&W INSTALLATIEKNIK van Techniek Nederland. In dit blad wordt in een artikel onder het kopje "Nen 1010:2020, Wat zijn de belangrijkste wijzigen?" een overzicht gegeven van de belangrijkste wijzigen in de, in april 2021, gepubliceerde NEN 1010:2020.

Een prima artikel waarin per "Deel" in een "notendop" helder wordt uitgelegd wat de belangrijkste verschillen in NEN 1010:2020 ten opzichte van de NEN 1010:2015 zijn.

Echter, op een aantal punten is Jan van der Meer, van MEER1010, het met de in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK gegeven uitleg niet helemaal eens.

Aan het einde van dit document vindt u aangehecht het betreffende artikel uit het vakblad E&W INSTALLATIETECHNIEK van Techniek Nederland van september 2021.

Onderstaand, een overzicht van de onderwerpen uit E&W INSTALLATIETECHNIEK waarover Jan van der Meer een andere mening heeft, gevolgd door zijn toelichting hierop.

Deel 1

Openbare verlichting

Bij de bespreking van deel 1 is, in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK, aangegeven dat nieuw in NEN 1010:2020 is, dat deze norm ook van toepassing is verklaard op openbare verlichting. Met deze tekst kan de suggestie worden gewekt dat NEN 1010 voorheen niet van toepassing was op installaties voor openbare verlichting.

MEER1010 is van mening dat NEN 1010 al veel eerder, dan in NEN 1010:2020 is aangegeven, op installaties voor openbare verlichting van toepassing was.

In bepaling 11.3 onder e), van NEN 1010:2007 is geregeld dat NEN 1010 niet van toepassing is op installaties van openbare verlichting. Echter, in de "Regeling Bouwbesluit" van 29 december 2011 ([Artikel 4.1.NEN 1010, onder c.](#)) is bepaald dat deze uitzondering niet van toepassing is.

Dit betekent dat NEN 1010, al vanaf die datum, wettelijk van toepassing is op installaties voor openbare verlichting.



Deel 4

Maximale uitschakeltijden volgens Tabel 41.1

De tekst in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK geeft aan dat de maximale uitschakeltijden uit Tabel 41.1 van NEN 1010:2020 gelden voor contactdozen tot en met 63 A en dat dit voorheen 32 A was.

Deze uitleg is onjuist.

De tekst van bepaling 411.3.2.2 van NEN 1010:2020 luidt:

“De maximale uitschakeltijden volgens tabel 41.1 van NEN 1010:2020 gelden voor eindgroepen met een toegekende stroom van ten hoogste:

- 63 A met een of meer contactdozen;
- 32 A met alleen vast aangesloten elektrische toestellen.”

Uit deze tekst kan worden opgemaakt dat de “toegekende stroom” niet betrekking heeft op de toegekende stroom van de contactdozen maar op de toegekende stroom van het beveiligings-toestel waarmee eindgroepen tegen overstroom worden beveiligd.

Geen bovengrens van 32 A

De tekst in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK geeft ook aan dat de bovengrens voor contactdozen 32 A was en dat er nu een bovengrens van 63 A geldt.

De opmerking dat de bovengrens voor contactdozen voorheen 32 A was is onjuist. NEN 1010:2015 kent hiervoor namelijk géén bovengrens.

Dit blijkt uit de tekst van de betreffende NL-bepaling 411.3.2.2 van NEN 1010:2015, die luidt:

“De maximale uitschakeltijden volgens Tabel 41.1 gelden voor eindgroepen die contactdozen voeden en eindgroepen van ten hoogste 32 A.”

In NL-bepaling 411.3.2.2 van NEN 1010:2015 wordt voor eindgroepen die contactdozen voeden, anders dan in NEN 1010:2020, géén bovengrens gesteld aan de toegekende stroom van de contactdozen.

Dit betekent dat de maximale uitschakeltijden uit Tabel 41.1, volgens bepaling 411.3.2.2 van NEN 1010:2015, op alle eindgroepen die contactdozen voeden, dus ook op eindgroepen met contactdozen groter dan 32 A, van toepassing zijn.



Schakelen en scheiden van de nul

Over het schakelen en scheiden van de nulleiding wordt in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK aangegeven:

“Zo moet de nul-geleider kunnen worden geschakeld en gescheiden van alle installaties die niet onder toezicht staan van technische deskundigen, zoals VP en VOP, en niet slechts in tot woning bestemde gebouwen, zoals beschreven in Nen 1010: 2015.”

MEER1010 vindt dat deze opmerking onvolledig is en daardoor tot verwarring kan leiden. Dit omdat de in het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK besproken situatie, alléén van toepassing is op installaties volgens het TN-S-stelsel.

Op grond van bepaling 461.2 van NEN 1010:2020 moet, bij toepassing van het TT-stelsel, de nulleiding altijd van de voeding kunnen worden gescheiden. Dit geldt ook voor installaties volgens het TT-stelsel die onder toezicht staan van technische deskundigen, zoals VP (vakbekwame personen) en VOP (voldoend onderichte personen).

Kabels in de grond

In het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK is aangegeven dat:

“Kabels die in de grond worden toegepast, moeten zijn voorzien van een armering, zo is de basisregel. In de vorige norm stond hierop een uitzondering (bepaling 522.8.10.1). Deze Nederlandse aanvulling is vervallen. De opmerking in de nieuwe norm geeft wel alternatieve mogelijkheden, zoals het toepassen van afdekplaten in plaats van armering. De uitzonderingen voor het toepassen van niet-gearmeerde kabels in kabelnetten van industriële bedrijven zijn wel vervallen.”

MEER1010 is het met deze uitleg niet eens.

Volgens bepaling 522.8.10 is de “basisregel” dat in de grond gelegde leidingen tegen mechanische beschadigingen moeten zijn beschermd. Als dit niet het geval is, doordat bijvoorbeeld kabels zonder armering of andere bescherming worden toegepast, moeten de leidingen op een zodanige diepte ingegraven liggen dat het risico op dergelijke beschadiging minimaal is.

Bovenstaande betekent, dat men mag kiezen uit de oplossing om in de grond gelegde kabels zonder armering op een andere wijze tegen mechanische beschadigen te beschermen of om onbeschermd kabels in de grond op diepte te leggen.

Altijd geldt dat ingegraven kabels moeten worden gemarkeerd door een kabelafdekking of een daarvoor geschikt markeringslint.

De NL- bepaling 522.8.10.1 uit NEN 1010:2015 is vervallen.



Nieuws1010

Onafhankelijke uitgave van Meer1010

Van der Meer
Advies Opleiding & Installatie B.V.
Meerweg 77
2121 VC Bennebroek
e-mail: nog@meer1010.nl
website: www.meer1010.nl
website: www.NEN1010nl.nl

Deze bepaling bevatte de aanvullende eis dat kabels zonder armering alleen mochten worden toegepast als, bovenop de "diepte-eis" en de eis voor het aanbrengen van een kabelafdekking of een markeringslint, de kabels extra tegen mechanische beschadiging waren beschermd door aanleg in daarvoor bestemde buizen, kokers, goten of kanalen.

Verder geeft het artikel in E&W INSTALLATIETECHNIEK aan, dat de uitzonderingen voor het toepassen van niet-gearmeerde kabels in kabelnetten van industriële bedrijven wel zijn vervallen.

Deze opmerking kan MEER1010 niet plaatsen. Kennelijk wordt hier bedoeld dat de voorwaarden voor het mogen toe passen van niet-gearmeerde kabels in kabelnetten van industriële bedrijven zijn vervallen.

Dit geldt overigens ook voor de voorwaarden in bepaling 704.521.12 van NEN 1010:2015, die voor in de grond gelegde niet-gearmeerde kabels voor installaties op bouw- en sloofterreinen van toepassing zijn.

-- 0 --

Hoewel Van der Meer Advies Opleiding & Installatie B.V. met grote zorgvuldigheid de inhoud van dit document heeft samengesteld, is zij op geen enkele wijze aansprakelijk voor eventuele fouten, omissies of andere onjuistheden. De gebruiker is dan ook zelf verantwoordelijk voor het gebruik en de toepassing van de in Nieuws1010 gepresenteerde informatie. Gehele of gedeeltelijke overname, verspreiding of doorgeleiding van dit document voor niet-commerciële doeleinden is toegestaan met bronvermelding: www.nieuws1010.nl

Nen 1010: 2020

Wat zijn de belangrijkste wijzigingen?

In april is de nieuwe Nen 1010 verschenen. Een boekwerk van 834 pagina's; circa honderd pagina's meer dan de vorige editie van 2015. De norm is tekstueel op verschillende plaatsen gewijzigd, maar geeft voor de meeste installaties voor de praktische monteur geen schokkende veranderingen; wel voor de ontwerper van de installaties voor de toekomst. Maar wat is er dan zoal veranderd in de nieuwe norm?

Tekst: Anton Kerkhofs Fotografie: Bart Overbeeke, Linda Kindt, Herbert Wiggerman, Sander van der Toren

deel	titel	mate van verandering
1	Fundamentele uitgangspunten	minimaal
2	Termen en definities	aangevuld
3	Vaststellen algemene kenmerken	niet gewijzigd
4	Beschermingsmaatregelen	verschillende veranderingen
5	Keuze en installatie elektrisch materieel	verschillende veranderingen
6	Inspectie	verschillende veranderingen
7	Bijzondere ruimten / omgevingen	verschillende veranderingen

Tabel 1

NEN 1010 heeft de vertrouwde opbouw van zeven delen (tabel 1). Een deel 8 wordt later, als aanvullend document uitgegeven. Dit achtste deel gaat over het ontwerpen en bouwen van installaties in relatie tot de energietransitie. Hierin ligt de nadruk op het ontwerpen van installaties met minder energieverlies en een energiemanagementsysteem, waarin efficiënt wordt omgegaan met installaties die energie kunnen opwekken en verbruiken. Om deze moderne elektrische installatie mogelijk te maken, zijn de delen 1 tot en met 7 van Nen 1010 daarop vooruitlopend ingericht. Let wel; Nen 1010: 2020 is vooralsnog niet aangewezen in het bouwbesluit. Op dit moment kan zowel Nen 1010: 2015 +C2 2016 als de nieuwe Nen 1010: 2020 worden toegepast.

Een typische wijziging is het reduceren van het aantal Nederlandse (aanvullende) bepalingen en de wijze waarop deze nu in de norm staan vermeld: [nlb> de tekst <nlb] in plaats van de vertrouwde 'n' in de kantlijn. Overigens in plaats van de 'n'-bepaling blijft dezelfde

inhoud, praktisch gerelateerde tekst, soms behouden als 'opmerking'. Doordat het lettertype in de norm net wat groter is, is de leesbaarheid ook verbeterd. Dit verklaart gedeeltelijk het toegenomen aantal pagina's.

Deel 1

Het belangrijkste hoofdstuk van Nen 1010 waarin de fundamentele uitgangspunten staan beschreven, is nauwelijks gewijzigd. Nieuw hierin is dat de norm ook van toepassing is verklaard voor openbare verlichting.

Deel 2

In deel 2 zijn nieuwe termen en definities toegevoegd die worden toegepast in de delen 3 tot en met 6. Overigens voor bijzondere ruimten en omgevingen zijn in deel 7 per hoofdstuk de relevante termen en definities beschreven. In de nieuwe Nen 1010 worden meer Engelstalige afkortingen toegepast. Een overstroombeveiliging is bijvoorbeeld een OCPD (overcurrent protective device). Een kortsluitbeveiligings-toestel een SCPD (short circuit protective device). Een toestel voor aardlekbeveiliging RCD (residual current device). Ook voor aardingsinstallaties worden nieuwe termen beschreven.

Deel 3

Dit deel kent geen wezenlijke wijzigingen.

Deel 4

Dit deel kent verschillende wijzigingen waarvan de meest belangrijke:

- Met de HAR moeten vreemd geleidende delen worden verbonden zoals staat vermeld in bepaling 411.3.12. De nu vermelde opsom-



In deel 1, het belangrijkste hoofdstuk van Nen 1010, staan de fundamentele uitgangspunten beschreven.



Draden, geleiders, kabels, snoeren en dergelijke worden in de nieuwe Nen 1010 aangeduid als leidingen.



ming van zaken die moet worden vereffend is kleiner dan voorheen, maar er worden nu slechts voorbeelden vermeld in tegenstelling tot een absolute opsomming zoals in de vorige editie. Bepaling 444.4.8 stelt hierin ook eisen voor leidingen van het nutsbedrijf en signaalbekabeling die het gebouw binnenkomen.

- Maximale uitschakeltijden volgens tabel 41.1 gelden nu voor contactdozen tot en met 63 A (was 32 A) en ook vast aangesloten elektrische toestellen tot en met 32 A. Slechts boven deze waarde gelden langere uitschakeltijden: 5 s (TN-stelsel) en 1 s (TT-stelsel). Dit heeft gevolgen voor lengte van leidingen en de maximale circuitimpedantie.
- Als aanvulling op basis- en foutbescherming moet aanvullende bescherming (RCD 30 mA) worden toegepast voor wcd's voor algemeen gebruik door leken en verplaatsbaar materiaal buiten. De nominale stroom (voor wcd's en materiaal) is hierbij verhoogd van 20 A naar 32 A.

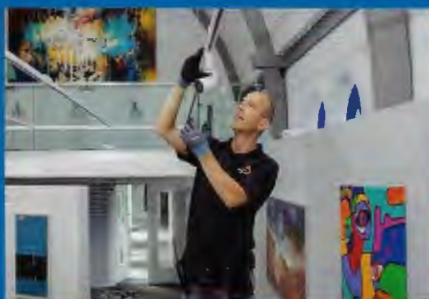
- Grote veranderingen in bepaling 443. Beschrijving van de manier waarop beveiligd moet worden tegen transiënte overspanningen door schakelhandelingen of blikseminslag. De indeling van de toegekende stoothoudspanning is uitgebreid met DC.
- Geheel nieuw is hoofdstuk 46. Hierin worden nieuwe eisen gesteld over schakelen en scheiden, die grotendeels zijn overgenomen uit bepaling 536 van de vorige Nen 1010-versie. Zo moet de nul-geleider kunnen worden geschakeld en gescheiden van alle installaties die niet onder toezicht staan van technische deskundigen, zoals VP en VOP, en niet slechts in tot woning bestemde gebouwen, zoals beschreven in Nen 1010: 2015. Ook de eis dat elke schakel- en verdeelinrichting door één enkel toestel moet kunnen worden gescheiden van de voeding (oude bepaling 536.2.1.5) is vervallen. Logisch omdat de toekomstige generatie installaties wellicht ook worden gevoed door pv- en batterij-systemen. Dan is er sprake van meerdere voedingen. Nu geldt de eis dat alle (mogelijke) voedingen moeten kunnen worden gescheiden van de schakel- en verdeelinrichting.

Deel 5

Dit deel kent de meeste wijzigingen. De belangrijkste zijn op het gebied van: leidingen en verbindingen, montage van schakel- en beveiligings-toestellen, aardlekbeveiligingen, brandbeveiliging, toestellen tegen overstroom en kortsluiting, beveiligingstoestellen tegen transiënte overspanningen, en materieel voor scheiden, schakelen en beveiligen.

A) Leidingen en verbindingen

- Draden, geleiders, kabels, snoeren en dergelijke worden in de nieuwe Nen 1010 aangeduid als leidingen. Deze terminologie wordt overigens niet consequent aangehouden. Nieuw in de norm is het vervallen van de aanduiding van schakel-draden en -adres (oude bepaling 514.3.6). Deze geleiders vormen nu net als de fase-draden zogenaamde actieve geleiders en kunnen gecodeerd worden met bruine, zwarte of grijze isolatie.
- Nieuw is dat stroomketens voor informatie en bijvoorbeeld energie onder voorwaarden in dezelfde kabel mogen worden toegepast.
- Kabels die in de grond worden toegepast, moeten zijn voorzien van een armering, zo is de basisregel. In de vorige norm stond hierop een uitzondering (bepaling 522.8.10.1) Deze Nederlandse aanvulling is vervallen. De opmerking in de nieuwe norm geeft wel alternatieve mogelijkheden, zoals het toepassen van afdekplaten in plaats van armering. De uitzonderingen voor het toepassen van niet-gearmeerde kabels in kabelnetten van industriële bedrijven zijn wel vervallen.
- De hoofdregel is dat verbindingen toegankelijk zijn en blijven voor inspectie, beproeving en onderhoud. Dit betekent dat lasdozen en



Nieuw is dat stroomketens voor informatie en bijvoorbeeld energie onder voorwaarden in dezelfde kabel mogen worden toegepast.



De hoofdregel is dat verbindingen toegankelijk zijn en blijven voor inspectie, beproeving en onderhoud.

dergelijke, bereikbaar moeten blijven zonder hak- en breekwerk. Discussie heeft echter regelmatig plaatsgevonden of bepaalde verbindingconstructies bereikbaar moesten zijn. Om helderheid hierin te geven is in de norm is nu een regel toegevoegd: 'Een uitzondering hierop vormen verbindingconstructies die deel uitmaken van materieel dat volgens de productnorm niet noodzakelijk bereikbaar hoeft te zijn.' Een schrijven van een leverancier dat zijn verbinding onderhoudsvrij is volstaat dus wellicht niet. (Lees ook Hot topic op pag. 54)

B) Montage van schakel- en beveiligingstoestellen

Het toepassen van beveiligingscomponenten en de eisen met betrekking tot schakelen en scheiden zijn veranderd in bepaling 530. Aandachtspunten hierbij zijn de expliciete verwijzing naar bijbehorende documenten van fabrikanten over de wijze waarop schakel- en beveiligingsmateriaal moet worden geïnstalleerd. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het aandraaimoment van schroeven, de metaal- en isolatiekeuze van leidingen die mogen worden aangesloten. Ook staat nadrukkelijk vermeld dat de componenten die worden samengebouwd in de schakel- en verdeelinrichting aan de eisen moeten voldoen zoals beschreven in Nen-EN-IEC 61439 (de norm voor schakel- en verdeelinrichtingen).

C) Aardlekbeveiligingen

In bepaling 531 zijn nieuwe eisen beschreven voor foutbescherming. Een belangrijke daarbij is het vervallen van de vertrouwde regel dat op één tweepolige 30 mA-aardlekschakelaar maximaal vier eindgroepen mogen worden aangesloten. De nieuwe regel luidt dat de opdeling van (eind)groepen aangesloten op één aardlekschakelaar (ongeacht 30 of 300 mA) zodanig moet zijn dat bij een normale werking de aardlekschakelaar niet ongewenst uitschakelt, bijvoorbeeld door capacatieve stromen. De capacatieve stromen mogen maximaal 30 procent van de toegekende verschilstroom bedragen. Let op: dit is een mooie theoretische regel waar je als installateur geen houvast aan hebt. De capacatieve stromen worden immers grotendeels bepaald door de apparatuur die later (wellicht door de gebruiker of andere installateurs) wordt aangesloten. En dus lastig om in te schatten in een ontwerpfase. De eis dat één 30 mA aardlekschakelaar niet de hele installatie mag uitschakelen, volgt nu uit bepaling 531.3.6. Aardlekschakelaars die in serie worden toegepast, moeten onderling selectief zijn om ongewenste uitschakeling te voorkomen. In een hoofdstroomketen kunnen daarvoor selectieve of vertraagde aardlekschakelaars worden toegepast. Er zijn verschillende typen aardlekschakelaars; AC, A, F en B. In de norm worden in bepaling 531.3.3 en de bijbehorende bijlage 53 A de verschillen en toepassingen van aardlekschakelaars beschreven.

D) Brandbeveiliging

Nen 1010. 532 is een nieuwe bepaling, waarin de eisen worden beschreven aan beveiligingstoestellen tegen het ontstaan van brand. Het gebruik van RCD's $IDn \leq 300$ mA en AFDD's wordt hierbij beschreven op basis van een risicoanalyse.

E) Toestellen tegen overstroom en kortsluiting

In bepaling 533.1.2. worden eisen beschreven aan de keuze en installatie van smeltpatronen en vermogensautomaten, onder andere in relatie tot de deskundigheid van gebruikers. Ook is er een nieuwe beschrijving van soorten belastingen in relatie tot kabelberekening.

F) Beveiligingstoestellen tegen transiënte overspanningen

Een volledig nieuwe bepaling is 534. In 16 pagina's wordt het gebruik van overspanningsbeveiligingen beschreven.

G) Materieel voor scheiden, schakelen en beveiligen

- Bepaling 536 is ook nieuw en geeft een overzicht (van afkortingen) van elektrisch beveiligings- en schakelend materieel, de hiervoor gelden normen en waarvoor de betreffende componenten (samen) zijn toe te passen. Selectiviteit tussen componenten is hierbij een belangrijk aandachtspunt waaraan in de praktijk soms lastig is te voldoen.
- Bepaling 537 (schakelen en scheiden) is gedeeltelijk verplaatst naar deel 4. Het resterende gedeelte is anders beschreven en iets aangevuld, maar praktisch niet wezenlijk verandert.
- In bepaling 551 zijn nieuwe en specifieke eisen opgenomen voor het beveiligen van IT-stelsels, zoals isolatie- en aardlekbeveiligingen, bijvoorbeeld bij het gebruik van aggregaten en andere opwekeenheden.

Deel 6

Eerste inspectie en periodieke inspectie is geheel herzien. In een volgende editie van E&W wordt dit gedeelte uitgebreid beschreven.

Deel 7

Dit deel bevat aanvullingen en beperkingen op de delen 1 tot en met 6 voor bijzondere ruimten en omgevingen. Gewijzigd zijn bepalingen in/voor:

- 704: Installaties op bouw- en sloopterreinen (inspectie is toegevoegd).
- 708: Campings en vergelijkbare terreinen. De eisen zijn aangescherpt met betrekking tot het gebruik van aardlekschakelaars 30 mA, de stootvastheid van toegepast materieel en het toepassen van leidingen boven- en ondergronds.
- 710: Medische gebruikte ruimten (grote delen herzien).
- 712: Pv-systemen (herschreven, maar geen inhoudelijke wijzigingen).
- 721: Elektrische installaties in campers en caravans (herschreven, maar geen inhoudelijke wijzigingen).
- 722: Laadinrichtingen voor EV (aangepast op het toepassen van aardlekbeveiligingen in bepaling 722.531).
- 723: Ruimten bestemd voor meting en beproeving is vervallen.
- 724: Elektrolyseruimten is vervallen.
- 730: Walaansluiting voor schepen binnenvaart. Dit is een nieuwe aanvulling en nieuw onderwerp in Nen 1010.
- 754: Vochtige ruimten en ruimten met bijtende gassen, dampen of stoffen is vervallen.

Tot slot

Nen 1010: 2020 is een lijvig boekwerk waarvan de meeste inhoudelijke wijzigingen in dit artikel zijn beschreven. Vooralsnog kan ook Nen 1010: 2015 worden toegepast voor het ontwerpen en bouwen van elektrische installaties. In overleg met de opdrachtgever kan de nieuwe norm als vigerend worden bepaald. De overheid heeft Nen 1010: 2020 vooralsnog niet aangewezen als het nieuwe niveau van minimale veiligheid om aan te voldoen. <

Meer leren over Nen 1010? Kijk op: bit.ly/EW-nen1010voormonteurs