

Past uw elektrische installatie wel bij uw bedrijfsvoering?

(Gebrek aan) kennis = (on)macht

Annette Oorschot-Kuipers, Inspectie SZW, e-mail: aoorschot@inspectieszw.nl

Samenvatting

Voldoet een installatie niet aan de stand van de techniek, dan is er mogelijk gevaar tijdens gebruik, tijdens werkzaamheden en voor de continuïteit!

Elektrische ongevallen zouden voor een groot deel voorkomen kunnen worden als men de juiste veiligheidsmaatregelen neemt. Echter als wij de 'gangbare praktijk' onder de loep nemen dan krijgt de opdracht- of werkgever nauwelijks signalen dat het beter kan (of moet) en dat men regelmatig de wet overtreed.

Het gebrek aan kennis betekent in deze zin *onmacht* om iets aan de situatie te verbeteren! Werkgevers worden namelijk niet geprikkeld om situaties te verbeteren, omdat zij niet de signalen en informatie krijgen dat het beter en veiliger kan.

Hoe kan dat? Als een pand wordt opgeleverd moet de installatie voldoen aan de NEN 1010, dit is de norm van aanleg. Echter de ontwerper van de installatie is vaak niet (voldoende) op de hoogte van de bedrijfsvoering en er wordt *een* installatie ontworpen en opgeleverd. Maar voldoet die aan uw bedrijfsvoeringwensen? Denk hierbij aan het gebruik, maar zeker ook aan de flexibiliteit (de technische dienst die wijzigingen/uitbreidingen doet) en continuïteit.

Installaties worden misschien periodiek geïnspecteerd, maar die inspectie en rapportage gebeurt aan de hand van de norm van aanleg. Er is dus geen sprake van informatie of het veiliger of beter kan kijkend naar de stand van de techniek. Wellicht zijn activiteiten verplaatst en is er nu een heel andere toepassing van ruimten en gebouw?

De Risico-inventarisatie dan? Helaas een klein onderzoek deed mijn vermoeden bevestigen: geen 'echte' aandacht voor elektrische risico's. Veel verder dan het noemen van de 'keuring NEN 3140' of 'veel verlengsnoeren' komt men niet. En met name de risico's tijdens werkzaamheden in relatie tot de installatie wordt in het geheel niet meegenomen. De vraag: "Wordt of kan hier veilig (spanningsloos) gewerkt?" blijft onbeantwoord.

Ten slotte is het bij elektrotechnische risico's goed om te anticiperen op de restrisico's, met andere woorden de MCA/MPL (maximum credible accident en possible loss) te beschouwen. Een 'klein incident' kan grote gevolgen hebben.

Vooralsnog blijf ik bij mijn stelling: WG worden te weinig 'geprikkeld' - elektrische installaties passen zelden bij de bedrijfsvoering ... daarom:

Zorg dat de opdracht- of werkgever de juiste informatie heeft om een goed beleid te voeren, zodat hij weloverwogen de installatie aan kan laten passen voor een veilige bedrijfsvoering.

Sleutelbegrippen

Elektrische bedrijfsvoering, spanningsloos uitvoeren (elektrische) werkzaamheden, elektrische risico's, periodieke elektrische inspectie/keuring, RI&E

Stelling

1. Werkgevers (WG) worden te weinig 'geprikkeld' om installatie aan te passen
2. Elektrische installaties passen zelden bij de bedrijfsvoering.

Onderbouwing

Stelling: Werkgevers (WG) worden te weinig 'geprikkeld' en elektrische installaties passen zelden bij de bedrijfsvoering.

(gebrek aan) kennis = (on)macht

Voldoet een installatie niet aan de stand van de techniek, dan is er mogelijk gevaar tijdens gebruik, tijdens werkzaamheden en voor de continuïteit!

Van elektrische ongevallen kunnen we veel leren.

De ongevallen zijn te verdelen in:

- a) ongevallen die door de elektrische installatie waren veroorzaakt en/of niet door de installatiewijze werden voorkomen en
- b) ongevallen die zich voordeden tijdens (elektrische) werkzaamheden.

Ad a) Elektrische ongevallen die niet door de installatie(wijze) werden voorkomen waren bijvoorbeeld elektrocutie (stroomgang door het lichaam) door een defect in een apparaat (bijvoorbeeld een telefoonoplader of bouwlamp). Hierbij maakten de slachtoffers contact met de metalen behuizing, terwijl zij ook een ander geleidend deel vast hadden en de installatie niet was voorzien van een aardlekschakelaar. De ongevallocaties betroffen een school en een creatief centrum. Beide gehuisvest in een oud gebouw waar volop activiteiten door kinderen plaatsvonden. Er waren echter geen aanvullende beveiligingen in de vorm van aardlekschakelaars op de voedende groepen van de betreffende apparatuur. De slachtoffers konden door spiersamentrekking het apparaat niet meer loslaten.

Ad b) Ongevallen tijdens werkzaamheden kunnen we weer verdelen in niet-elektrische werkzaamheden en elektrische werkzaamheden. Bij niet-elektrische werkzaamheden kan men aan of nabij elektrische installaties komen zoals bij graafwerkzaamheden of het behangen. Bij elektrische werkzaamheden weet men meestal wel dat men aan of nabij een elektrische installatie werkt, maar men werkt vaak niet spanningsloos of neemt geen adequate maatregelen.

Deze ongevallen zouden voor een groot deel voorkomen kunnen worden als men de juiste veiligheidsmaatregelen neemt. Echter als wij de 'gangbare praktijk' onder de loep nemen dan krijgt de opdracht- of werkgever nauwelijks signalen dat het beter kan (of moet) en dat men regelmatig de wet overtreedt. Het gebrek aan kennis betekent in deze zin *onmacht* om iets aan de situatie te doen!

Mijn stellingen zijn dus:

Werkgevers (WG) worden te weinig 'geprikkeld'.

Elektrische installaties passen zelden bij de bedrijfsvoering.

(Gebrek aan) kennis = (on)macht ...!



De installatie

(Bedrijfs)panden worden opgeleverd conform het Bouwbesluit en daarin wordt de NEN 1010 genoemd. In deze NEN 1010 staan de "veiligheidsbepalingen voor elektrische installaties" die tot doel hebben 'bij verwacht gebruik de veiligheid te verzekeren van personen, levende have en bezittingen en deze te vrijwaren van gevaren en beschadigingen'. Nu is de vraag of het bedrijf met haar bedrijfsvoeringswensen betrokken is geweest bij het ontwerp? M.a.w. *was het bij de ontwerper bekend wat het 'verwacht gebruik' werd en is?* De 'veiligheidsbepalingen' in de NEN 1010 richten zich vooral op het veilig gebruik door personen. En de meeste van personen zijn de zogenaamde (elektrische) 'leken' volgens de EN50110 / NEN 3140/NEN 3840. M.a.w. als wij het licht aan doen, een stekker in het stopcontact steken of een apparaat inschakelen moet dat veilig kunnen gebeuren. Installaties moeten daarom o.a. beveiligd zijn tegen (in)directe aanraking en overstroom en passend zijn voor de uitwendige invloeden, zoals vocht, temperatuur, stof etc. Dit kan onder andere door de juiste combinatie van: goede isolatie, zekeringen, aardlekschakelaars en materieel wat past bij de uitwendige invloeden zoals bv. 'spatwater- of stofdicht'. *Zelfs voor deze basis veiligheidsbepalingen is het dus al een must te weten wat er in het pand gaat gebeuren en waar.*

Inspectie

De NEN 1010 is nu in de 7^{de} druk. Vanaf de 2^{de} druk werden isolatiematerialen voorgeschreven zoals wij die nu ook kennen. Daarvoor was het tijdperk van stalen buizen en 'jute' isolatie, wat niet meer mag worden toegepast.

Worden installaties *geïnspecteerd*, dan wordt dit gedaan volgens de 'norm van aanleg'. M.a.w. gebruikt het bedrijf een pand gebouwd in 1963 en worden er in het inspectierapport geen afwijkingen vermeld, dan voldoet de installatie mogelijk slechts aan het elektrische veiligheidsniveau van 1963 Realiseert men zich dat wel? Er kan bijvoorbeeld geen enkele aardlekschakelaar in het pand zitten. Dit is niet conform de stand van de

wetenschap en professionele dienstverlening (artikel 3 en 5 van het Arbobesluit). En de opdracht- of werkgever krijgt daarmee geen inzicht in de risico's die hierdoor worden gelopen.

Spanningsloos werken

De periodieke inspectie kijkt meestal alleen naar de installatie, maar niet in relatie tot alle 'gebruik' en het eventueel doen van werkzaamheden aan die installatie. In artikel 3.5 van het Arbobesluit staat dat 'werkzaamheden slechts mogen worden uitgevoerd als de installatie spanningsloos is'. Om een installatie spanningsloos te maken moet men 'scheiden' door bijvoorbeeld een scheider te bedienen en/of zekeringen te verwijderen. Hierna moet men natuurlijk de spanningsloosheid vast stellen (meten) en borgen tegen weder inschakelen. Vervolgens moet men in veel situaties nog aarden en kortsluiten en actieve delen afschermen. Dit zijn de 5 essentiële eisen zoals onder andere in de NEN 3140:2011 "bedrijfsvoering elektrische installaties – laagspanning" worden voorgeschreven.

Twee vragen aan de lezer:

Bij wie gaat het bedrijf ook regelmatig 'door het donker'?

Bij wie worden er geregeld wijzigingen of onderhoud gedaan aan de elektrische installatie? Als op de eerste vraag het aantal (veel) minder is dan op de tweede, dan heeft u:

of een unieke installatie,

of er worden grote risico's genomen (en de wet overtreden), waarbij het hopelijk tot nu toe goed is afgelopen....



Zoals eerder gezegd: elektrische (bijna) ongevallen waarbij sprake is van stroomdoorgang of kortsluiting zijn meestal een gevolg van het werken aan of nabij onder spanning staande delen. Mijn ervaring is dat er vaak onderhoud wordt gepleegd door de eigen Technische dienst (TD) of 'huisinstallateur', waarbij niet spanningsloos wordt gewerkt.

Ik hoor geregeld van het slachtoffer dat hij "maar een 16A groepje hoefde"; wat overigens voor elektrocutie meer dan genoeg is. De denkfout die bij het werk in verdeelinrichtingen vooral gemaakt wordt is dat niet de afgaande 16A, maar de voedende kant bepalend is voor het effect en de gevolgen (kortsluiting, vlamboog, explosie, brand).

In de meeste verdeelinrichtingen is er geen sprake van een 'compartimentering' en heeft de monteur geen uitschakelmogelijkheden anders dan een heel bedrijf of afdeling 'spanningsloos te maken' ... En of dat gebeurt dat kunt u nu waarschijnlijk het beste zelf beantwoorden? Is het antwoord negatief dan is een aanpassing van verdeelinrichtingen wellicht noodzakelijk.

Continuïteit

Heden ten dage is er nog een ander risico, wat vooral voor de bedrijfsvoering belangrijk is en dat is continuïteit en bijvoorbeeld dataverlies. Aan de ene kant is dat ook de reden waarom veel monteurs zich onder druk voelen staan om de klus 'even zo' te klaren, omdat dit minder hinder geeft in de bedrijfsvoering. Mocht dat zo zijn dan is er direct een antwoord op de stelling.

Blijkbaar voldoet de installatie niet aan de bedrijfsvoeringswensen.

En gaat het mis (kortsluiting) dan is de bedrijfsvoering vaak veel langer verstoord.

RI&E - Zijn elektrische risico geïnventariseerd?

Een klein onderzoek naar een 43-tal RI&E's leerde mij hoe elektrische risico's aandacht krijgen.

Ik heb daartoe steekproefsgewijs een aantal RI&E's bekeken:

Aantal totaal waarvan	43	Branche
Minder dan 26 medewerkers	18	Verhuurbouwmachines, bio-vergisting, uitvaartverzorging, autoverhuur, versmarkt, machinefabriek, snackbar, postorderbedrijf
Meer dan 25 medewerkers	25	Transport, autogroep, recycling, hovenier, timmerfabriek, mondzorg, inpakbedrijf, food, reclamebureau, metaalbedrijf, kart-centrum, kapsalon, chemisch productiebedrijf, zorginstelling, gemeente.
Branche RI&E's	15	MKB, Uitvaartondernemingen, GezondTransport, MobielAutoverhuur, MetaalUnie, Timmerfabrieken.
ARBO-deskundige	28	HVK, MVK, VK, AH, AO

Tabel 1: RIE's algemeen

Ik heb vervolgens geïnventariseerd of er ‘opmerkingen’ werden gemaakt over elektrische risico’s in relatie tot elektrische installaties, werkzaamheden en/of arbeidsmiddelen:

Elektrische risico’s in relatie tot:	Installatie	Werkzaamheden	Arbeidsmiddelen
< 26 bedrijven	8 (10 x geen)	5 (13 x geen)	11 (7 x geen)
> 25 bedrijven	17 (8 x geen)	6 (19 x geen)	18 (7 x geen)
Totaal 43 bedrijven	25 (18 x geen)	11 (32 x geen)	29 (14 x geen)
‘geen’ betekent hier geen enkele opmerking genoemd			

Tabel 2: RIE’s en elektrische risico’s genoemd bij aantal bedrijven

Zo zien we dus dat slechts in een kwart van deze RI&E’s iets gezegd wordt over elektrische risico’s in relatie tot werkzaamheden; bij ongeveer de helft iets over installaties en 2/3^{de} over arbeidsmiddelen.

Vervolgens wordt nu interessant wat er dan wordt gemeld en of dat de opdracht- of werkgever ook informatie geeft wat hij mogelijk kan of moet verbeteren. Hier de resultaten:

Installatie	Werkzaamheden Aan/nabij	Arbeidsmiddelen
8 x Keuringen	5 x geen werkinstructies	20 x Keuringen
3 x geen onderhoud	3 x geen aanwijzingen	4 x geen onderhoud
9 x (verleng) snoeren	2 x beschrijving werkzaamheden	
5 x ontbreken schema’s	3 x geen toezicht 3den	
8 x niet veilig	1 x niet spanningsloos	1 x niet veilig
5 x geen knelpunten/ok	1 x geen werkzaamheden	8 x geen knelpunten/ok

Tabel 3: RI&E’s – gemaakte opmerkingen t.a.v. elektrische risico’s

Beginnend met het goede nieuws (onderste regel van tabel 3): 13 keer werd opgemerkt dat er ‘elektrisch’ geen knelpunten of ‘geen werkzaamheden’ (1 x) waren.

Verder het teleurstellende dat (bovenste regel) de meeste opmerkingen (28) gemaakt zijn, niet verder kwamen dan dat ‘installaties en arbeidsmiddelen gekeurd moeten’ worden, soms met vermelding van de NEN 3140 en jaarlijks daarbij. We zien dat dit laatste in de praktijk regelmatig wordt uitgevoerd, terwijl dat veels te beperkt *kan* zijn! Hierbij wordt namelijk verzuimd naar de keuring te verwijzen van de mechanische veiligheidsvoorzieningen die “aan invloeden onderhevig zijn welke leiden tot verslechtering en die aanleiding kunnen zijn van gevaarlijke situaties” (Arbobesluit artikel 7.4a lid 3), maar ook aan mogelijke factoren die een andere inspectiefrequentie vereisen.

Blijven nog een aantal opmerkingen over waar een directe relatie met het voorkomen van ongevallen gemaakt kan worden. Te weten: 9 keer een opmerking van de direct gevaarlijke situatie (aanrakingsgevaar, niet veilig) en 1 keer dat er niet-spanningsloos werd gewerkt.

In een RI&E kwam ik een opmerking tegen die nog waard is te vermelden namelijk: “Er is een elektriciteit RI&E NEN 1010 uitgevoerd”. Ik heb hier helaas geen kennis van kunnen nemen, maar het idee juich ik zeker toe.

In 42 RI&E’s blijft de vraag: “Wordt of kan hier veilig (spanningsloos) gewerkt?” onbeantwoord.

Continuïteit

Behalve de veiligheid speelt ook nog een ander risico: continuïteit.

Ir. F. Bruning gaf op het NVVK-65jaar-congres al een belangrijke les mee: voor echte ‘risicobeheersing’ moet je 4 stappen nemen: inventarisatie, evaluatie, beheersen én anticiperen op de restrisico’s. Met ander woorden het is ook bij elektrotechnische risico’s goed om de MCA/MPL te beoordelen; MCA/MPL staat voor ‘maximum credible accident’ en ‘maximum possible loss’. De laatste jaren zijn bij verschillende ongevallen met een elektrotechnische basisoorzaak dodelijke slachtoffers te betreuren geweest.



Maar ook is er voor miljoenenschade gezorgd door óf de directe schade zelf (vlamboom, brand of explosie) óf door een continuïteit probleem wat daardoor ontstond (bedrijf tijdelijk 'niet productief').

Algemene conclusie: De opdracht –of werkgever krijgt met de inspectierapportage en de RI&E nauwelijks inzicht in de elektrische risico's die worden gelopen. En deze risico's zijn echt groot!

Aanbevelingen:

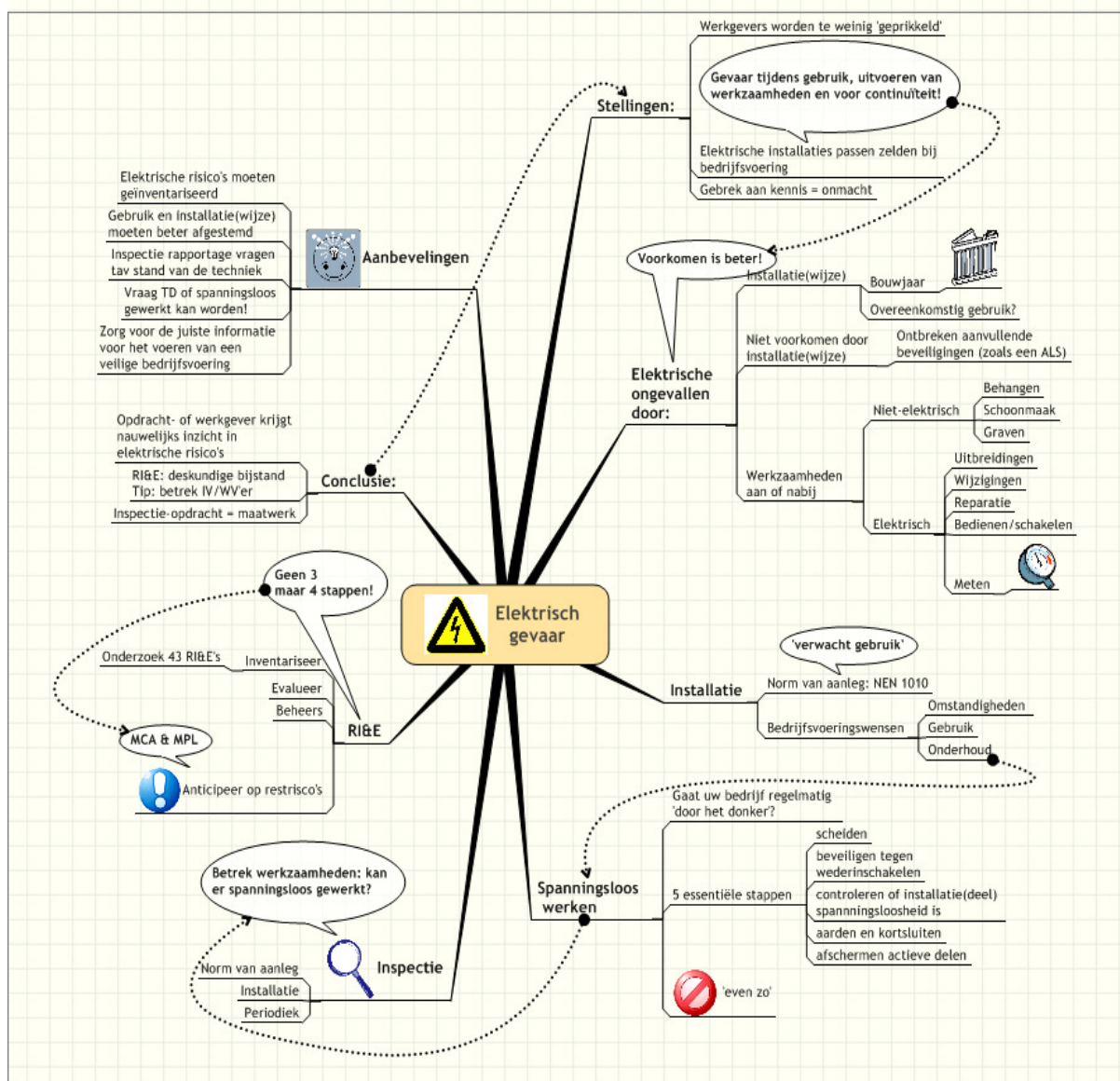
1. Gebruik en installatie moeten beter beoordeeld en afgestemd
2. Werkzaamheden moeten spanningsloos kunnen gebeuren
3. Elektrische risico's moet beter geïnventariseerd. Vraag deskundige bijstand (Arbowet art. 13) aan bijvoorbeeld de installatie- of werkverantwoordelijke om dit voor de RI&E (mede) te verzorgen. Of geef het inspectiebedrijf een uitgebreide opdracht waardoor inzicht komt in de werkelijke elektrische risico's
4. Inspectierapportages; vraag maatwerk t.a.v. huidige norm of er essentiële afwijkingen te vermelden zijn op veiligheidspunten in relatie tot bedrijfsvoering, zoals aanwezigheid aardlekschakelaars, aanraakveiligheid, afschakelmogelijkheden etc.

Vooralsnog blijf ik bij mijn stelling:

WG worden nu te weinig 'geprikeld' -

elektrische installaties passen zelden bij de bedrijfsvoering ... daarom:

Zorg dat de opdracht- of werkgever de juiste informatie heeft om een goed beleid te voeren, zodat hij weloverwogen de installatie aan kan laten passen voor een veilige bedrijfsvoering.



Conclusie

1. Doordat nieuwe installatie aangelegd worden volgens 'de norm' lijkt alles ok
2. Doordat inspectierapportages (bv NEN 3140) alleen afwijkingen vermelden in relatie tot de norm van aanleg (kan 1962 zijn!) krijgt de opdracht- of werkgever geen juist beeld
3. Doordat in de RI&E geen elektrotechnische risico's worden meegenomen krijgt de opdracht- of werkgever geen/onvoldoende informatie
4. Preventiemedewerker gaat niet voldoende te rade bij deskundige om bijstand
5. Veel werk gebeurt "even zo" zonder dat opdracht- of werkgever dat weet

Gebrek aan informatie 'prikkel' de werkgever niet tot verbetering.

Aanbevelingen

1. Elektrische risico's moet geïnventariseerd
2. Gebruik en installatie moeten beter afgestemd
3. Inspectierapportages moeten ook t.a.v. huidige norm essentiële afwijkingen vermelden op veiligheids- punten i.r.t. bedrijfsvoering, zoals aanwezigheid aardlekschakelaars, aanraakveiligheid, afschakelmogelijkheden etc.
4. Werkzaamheden moet spanningsloos kunnen gebeuren.

Zorg dat de werkgever de juiste informatie heeft om een goed beleid te voeren, zodat hij weloverwogen de installatie aan kan laten passen voor een veilige bedrijfsvoering.



<http://www.veiligheidskunde.nl/congres2013-sessie1>