

Elektrotechnisch Veiligheids-Handboek Den Haag, Deel 1

WETGEVING EN NORMERING, INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID



Den Haag

voor:

- OVL;
- pollers, fonteinen;
- Tunneltechnische installaties;
- Bruggen;
- Elektrische installaties in haven, gemalen en liften.



Versie: V1_1

Status: Definitief

17 november 2016

Colofon

Elektrotechnisch Veiligheidshandboek,

Deel 1 Wetgeving en Normering

Gemeente Den Haag

Ingenieursbureau Nobralux BV

Projectnummer Nobralux: DHA-16-06

Versie: V1_1

Status: Definitief

dd. 24 mei 2017

Niets uit dit document mag aan derden verstrekt, of gekopieerd worden, zonder schriftelijke toestemming van de Gemeente Den Haag.

Verzendlijst

Deze verzendlijst bevat de namen van personen die in het bezit zijn van een beheerd exemplaar:

Elektrotechnisch veiligheidshandboek Den Haag, Installatieverantwoordelijkheid:

- OVL;
- pollers, fonteinen;
- Tunneltechnische installaties;
- Bruggen;
- Elektrische installaties in haven, gemalen en liften.

NAAM	Organisatie	DATUM	Status	Versie	ONTVANGST VIA
E. Meijs	Gem. Den Haag	17-11-2016	concept	V1_0	e-mail
P.M. van Cauter	Gem. Den Haag	17-11-2016	concept	V1_0	Dropbox
E. Vos	Nobralux BV	17-11-2016	concept	V1_0	Dropbox

Staat van wijzigingen

nr	datum	hoofdstuk	vervallen	wijziging
1	24-05-2017	algemeen		Indeling disciplines is gewijzigd en aangepast in het EVH
2	24-05-2017	3.3, 4.7.2		Volgens Arbowet mogen aannemers hun eigen (elektrotechnisch) zorgsysteem hebben, los van de NEN3140, maar de Arbo-wet dient geborgd te blijven.
3				

Opm: Alleen de laatste wijzigingen in dit handboek zijn in blauw weergegeven.

Inhoud

Staat van wijzigingen.....	3
Inhoud	4
1 Beleidsverklaring.....	9
2 Inleiding.....	10
3 Jurisch en wettelijk kader	12
3.1 Juridisch.....	12
3.1.1 Arbowet.....	12
3.1.2 Burgerlijk wetboek	14
3.2 Wettelijk	16
3.2.1 Woningwet	16
3.2.2 Bouwbesluit 2012	17
3.2.3 ARBO-besluit.....	17
3.2.4 Warenwetbesluit machines.....	19
3.2.5 Bouwbesluit versus ARBO-besluit	19
3.2.6 NEN 3140/NEN3840 en het wettelijk kader	21
3.3 NEN-EN 50110 en NEN 3140/NEN 3840	22
4 Het Elektrisch Veiligheidshandboek (EVH).....	24
4.1 Doel	24
4.2 Toepassingsgebied van het EVH.....	24
4.3 Scope van Stedelijk Beheer	26
4.3.1 Installaties.....	26
4.3.2 Arbeidsmiddelen.....	26
4.4 Geldigheid EVH.....	26
4.5 Bepalingen EVH.....	26
4.6 Verantwoordelijkheid voor het EVH.....	27
4.7 Beheer van het EVH.....	27
4.7.1 Wijzigingen	27
4.7.2 NEN-EN 50110 en NEN 3140 bij Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, afdeling Stedelijk Beheer.....	27
5 Gevaren van elektriciteit	29
5.1 Kortsluiting.....	29
5.2 Aanrakingsgevaar	29
5.3 Ongevallen met elektriciteit.....	29
5.3.1 Stroomstelsels.....	30
5.3.2 Beveiligen tegen foutstroom	30

5.3.3	Algemene veiligheidsmaatregelen	31
6	IV-taken Dienst Stadsbeheer	33
6.1	Inleiding	33
6.2	Personeel	33
6.2.1	Aangeduide personen	33
6.2.2	Strategisch Installatieverantwoordelijke	34
6.2.3	(operationeel) Installatieverantwoordelijke	35
6.2.4	Werkverantwoordelijke.....	35
6.2.5	Vakbekwaam persoon	36
6.2.6	Voldoend onderricht persoon.....	36
6.2.7	Jeugdig persoon	36
6.2.8	Leek	36
6.2.9	Overzicht opleidingsniveau (W.E.B.)	37
6.2.10	Aanwijzingen en verplichtingen.....	38
6.2.11	Voorlichting, onderricht en instructie	39
6.2.12	Indeling soorten werkzaamheden	39
6.2.13	Veiligheids- en hulpmiddelen	40
6.3	Modelaanwijzing IV-betrokkenen	41
6.3.1	Aanwijzing Installatieverantwoordelijke (IV-S)	41
6.3.2	Aanwijzing Operationeel Installatieverantwoordelijke (O-IV)	43
6.3.3	Aanwijzing Vakbekwaam Persoon (VP)	45
6.3.4	Aanwijzing Voldoende Onderricht Persoon (VOP)	47

Leeswijzer

Het Elektrotechnisch Veiligheidshandboek, hierna ook EVH genoemd, is een handboek voor het veilig werken aan, met of nabij elektrische installaties. Het EVH bevat algemene regels die een vertaling zijn naar de praktijk van Stedelijk Beheer en van hetgeen in nationale en Europese regelgeving is bepaald. Deze handleiding is daarom met name van belang bij het opstellen van werkinstructies en procedures en voor het vaststellen van verplichtingen en verantwoordelijkheden.

Iedereen die een aanwijzing accepteert in het kader van het EVH wordt geacht van het EVH kennis te hebben genomen (op z'n minst van de voor hem relevante passages). Als hulpmiddel bij het vaststellen van welke passages voor wie van belang zijn, is deze leeswijzer opgesteld.

Dit handboek dusdanig ingedeeld dat het ook makkelijk leesbaar is en specifieke onderwerpen makkelijk te vinden zijn. Dit vergroot de bruikbaarheid hiervan.

Overigens moet het woord 'hij' in dit handboek ook als 'zij' gelezen worden.

Opbouw

Het EVH is opgebouwd uit 4 delen, elk met een eigen opbouw, een eigen dynamiek waarmee de documenten aan wijzigingen onderhevig zijn.

Het EHV bestaat uit de onderstaande delen.

Deel 1 Wetgeving en Normering

In het algemeen deel worden de algemene zaken beschreven, die ook in de wetgeving (Grondwet, Bouwbesluit en Arbowet en geldende elektrotechnische normen opgenomen zijn, maar dan 'vertaald' naar het werkveld van Stedelijk Beheer.

In dit deel wordt ook aangegeven welke elektrotechnische normen vanuit de Dienst Stedelijk Beheer voorgeschreven dienen te worden bij alle projecten, overeenkomsten en bestekken, om te kunnen waarborgen dat alle te aan te leggen, te renoveren en te onderhouden installaties (blijven) voldoen aan alle normen en voorschriften die vanuit het EVH door de DSB als standaard gehanteerd worden.

Verder komt in dit deel aan de orde hoe het begrip Installatieverantwoordelijkheid gedragen wordt op de diverse niveau's in de organisatie, omdat het onmogelijk is deze verantwoordelijkheid over de volle breedte en voor alle onderhavige installaties bij een natuurlijke persoon neer te leggen.

Dit document is een in principe statisch document, dat alleen aanpassing behoeft wanneer:

- de landelijke wetgeving of voorgeschreven normering wijzigt of aangepast wordt door de DSB;
- de DSB haar IV-schap op een andere wijze gaat organiseren.

In deel 1, bestaand uit een document, is omschreven hoe DSB als organisatie het IV-schap realiseert en in stand houdt.

Deel 2 IV-organisatie Dienst Stadsbeheer

In deel 2 wordt nader ingezoomd op de organisatie van DSB en hoe zij de diverse taken vanuit het IV-schap borgt in haar organisatie. Ook wordt er nader ingegaan hoe het IV-mandaat schilsgewijs opsplijt van strategisch naar operationeel, elk met haar eigen specifieke bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

Op deze wijze wordt de totale verantwoordelijkheid gewaarborgd, terwijl de verantwoordelijkheden zo laag mogelijk in de organisatie onderbracht worden, op het niveau waar deze verantwoordelijkheid dagelijks bewaakt, geregisseerd en geregistreerd kan worden.

Teneinde deze verantwoordelijkheid ook te formaliseren wordt in deel 2 ook het aanwijzingsbeleid, het sleutelplan, het opleidingsplan en de algemene processen, zoals dit nodig is vanuit het IV-schap vastgelegd.

Dit document is een redelijk statisch document, maar dient aangepast te worden als:

- het IV-mandaat wordt gewijzigd binnen de DSB;
- er zich een reorganisatie binnen de dienst voordoet;
- er IV-werknemers de dienst verlaten of op een andere functie geplaatst worden, met een andere specifieke IV-taak;
- de algemene processen wijzigen.

In dit deel staan een tweetal organisatievormen beschreven. De eerste, de cursief opgenomen tekst, is een organisatie die gebruik maakt van een externe technische en procedurele ondersteuning, gedurende de totstandkoming van het EVH en de implementatie van het IV-schap binnen de DSB. Zodra het EHV is vastgesteld en de IV-organisatie is geïmplementeerd binnen de DSB, komt de eerst omschreven organisatievorm te vervallen en wordt overgegaan naar de definitieve organisatievorm. De cursieve teksten komen dan te vervallen uit dit EHV.

Dit deel, ook weer bestaand uit een document, geeft een goed zicht hoe de DSB haar IV-organisatie heeft opgezet en de processen waarborgt.

Deel 3 Vakdisciplines en Installaties

Dit deel richt zich op de onderhavige disciplines en de variëteit van de installaties binnen de vakdisciplines.

Middels dit object-specifieke deel is het EVH eenvoudig aan te passen c.q. uit te breiden. De belangrijkste reden hiervoor is dat er diverse installaties in beheer zijn bij SB en/of mogelijk anderszins in beheer komen.

Gestart wordt met de discipline ‘openbare verlichting’, maar het voornemen is om alle binnen de DSB beheerde disciplines in dit EHV vast te leggen en te borgen.

Mocht er vanuit de organisatie behoefte zijn om vooruitlopend op het vaststellen van het EHV, instructie, processen of andere zaken binnen het IV-schap al vooruitlopend te gaan regelen, dan zullen deze zaken ook direct in het EVH een plaats krijgen

In de discipline-specifieke hoofdstukken, per discipline een apart document, worden per discipline en zonodig per object een aantal zaken beschreven waaronder de risico's, inspectiefrequentie en de specifiek voor de discipline uitgewerkte processen.

Dit deel van het handboek bestaat uit meerdere documenten: één document per discipline. Deze delen hebben een semi-dynamisch karakter. Zodra er zich binnen de discipline installaties in beheer opgenomen worden die specifieke processen, inspectiefrequenties, of andere IV-schap-gebonden items vereisen, worden deze opgenomen in dit deel van het handboek.

Deel 4 Instandhouding IV-schap

Het laatste deel van het handboek, is volledig dynamisch en omvat alle IV-documentatie, zoals:

- ingevulde documenten en modellen uit de delen 2 en 3,
- uitgaande brieven naar derden met de daaropvolgende correspondentie en
- de uitgevoerde inspecties, gerelateerd aan de organisatie en de middelen die nodig zijn voor een juiste bedrijfsvoering van het IV-schap.

Dit deel bestaat uit alle relevante documenten die als afzonderlijke documenten worden opgenomen. dit deel is ook voorzien van een apart document 'inhoudsopgave', waarin tevens bijgehouden wordt welke documenten zijn vastgelegd in dit deel van het EHV.

1 Beleidsverklaring

De Dienst Stadsbeheer (DSB), heeft in het kader van de Arbowet een zorgplicht met betrekking tot het borgen van veilige werkomstandigheden. De afdeling Stedelijk Beheer (SB), heeft een voorname rol om invulling te geven aan deze plicht. Als beheerder van diverse elektrische installaties en vanuit de voorwaarden en kaders van de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140.

De normen zijn niet eenvoudig leesbaar en bevatten ook veel informatie, die voor SB niet of in mindere mate relevant is. Daarom is een vertaling gemaakt van de norm naar een SB-specifieke situatie: **het Elektrotechnisch Veiligheidshandboek Stedelijk Beheer (EVH Stedelijk Beheer)**.

De directie DSB heeft in februari 2016 het EVH Stedelijk beheer bekrachtigd. Zij onderschrijft daarmee de noodzaak om werkzaamheden conform het EVH uit te voeren.

In het handboek wordt aangegeven wie voor welke werkzaamheden bevoegd is, op welke wijze procedures worden vastgesteld (en geactualiseerd) en op welke wijze deze geborgd dienen te worden.

De installatieverantwoordelijke wordt, op basis van opleiding en relevante werkervaring, door of namens de hoogst verantwoordelijke in de organisatie voor de naleving van de Arbeidsomstandighedenwet, schriftelijk aangewezen.

In het geval van DSB door de algemeen directeur. Een zorgvuldige registratie van de argumenten die zijn gebruikt bij het afwegingsproces verdient aanbeveling.

De algemeen directeur moet de installatieverantwoordelijke de middelen verschaffen om een goede invulling te kunnen geven aan zijn rol en verantwoordelijkheid.

2 Inleiding

Bij het gebruik van en het werken aan elektrische installaties en bij het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen bestaat een zeker risico op letsel. Letsel kan worden veroorzaakt door:

- elektrische schokken
- elektrische verbrandingen
- brand voortkomend uit elektrische energie
- explosies voortkomend uit elektrische energie
- krachten die vrijkomen bij kortsluitingen

Om deze risico's te beperken moeten elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen voldoen aan een groot aantal veiligheidseisen. Deze eisen staan in verschillende normen, regels en richtlijnen vermeld. Voor de veilige bedrijfsvoering van elektrische laagspannings-installaties en elektrische arbeidsmiddelen zijn de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140 van toepassing. Deze vormen de basis van het EVH.

Dit Elektrische Veiligheidshandboek, ook wel EVH genoemd, is een invulling van de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140 in het veiligheidsbeleid van Gemeente Den Haag, dienst Stadsbeheer (DSB) afdeling Stedelijk Beheer. Alleen die onderdelen van de normen die van toepassing zijn voor de Dienst Stedelijk Beheer zijn in dit veiligheidshandboek opgenomen.

Voor DSB, is de toepassing van deze normen verplicht op alle terreinen, in alle gebouwen en kasten die in beheer zijn en waar een of meerdere laagspannings-installatie aanwezig is. Ook bij alle (niet) elektrotechnische werkzaamheden aan of nabij laagspannings-installaties en bij het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen in opdracht van DSB.

Een goed veiligheidsbeleid kan alleen maar worden gevoerd als vooraf wordt bepaald hoe werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden, wie welke werkzaamheden mag uitvoeren en welke instructies daarvoor nodig zijn. Bij de aanwijzing van personen moet rekening worden gehouden met opleiding, ervaring en de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden.

Overeenkomstig deze normen bestaat bij DSB de verplichting een aanwijzing te geven aan personen die werken aan of met elektrische installaties of elektrische arbeidsmiddelen. Een aanwijzing is een schriftelijke bevestiging dat het inzicht en de vaardigheid aanwezig zijn om bepaalde werkzaamheden uit te voeren. Bij Stedelijk Beheer is deze verplichting nagenoeg geheel overgedragen aan contractpartijen, zoals elektrotechnische installateurs en aannemers. Een beperkt deel wordt ook ingevuld door de eigen (beheer)organisatie van Stedelijk Beheer. Het betreft hier de operationele installatieverantwoordelijken (O-IVers) en voldoende onderrichte personen (VOP-ers).

Ten gevolge van veranderingen en ontwikkelingen kunnen normen veranderen. Ieder die verantwoordelijkheid draagt voor een veilige bedrijfsvoering en een veilig beheer van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen, moet zich voortdurend op de hoogte houden hiervan.

De verplichting tot het naleven van NEN-EN 50110 en NEN 3140 moet onderdeel zijn van de arbeidsovereenkomst of de detacheringsovereenkomst of onderdeel van de overeenkomst tot het verrichten van diensten of aanneemovereenkomsten voor het uitvoeren van werkzaamheden, in welke vorm dan ook als niet expliciet naar deze normen wordt verwezen.

Waar in individuele overeenkomsten nog niet specifiek naar deze wettelijke verplichting wordt verwezen kan eenvoudig worden verwezen naar dit veiligheidshandboek.

Dit veiligheidshandboek is een onderdeel van de huisregels welke gelden op alle terreinen, in alle gebouwen en kasten waar DSB de verantwoordelijkheid draagt voor veilige arbeidsomstandigheden.

Dit Veiligheidshandboek zal opgenomen worden in de inkoopvoorwaarden en/of pakket van eisen.

3 Jurisch en wettelijk kader

3.1 Juridisch

Aansprakelijkheid

Werkgevers zijn verantwoordelijk voor hun werknemers. Eigenaren van installaties zijn verantwoordelijk voor de veiligheid van bedienend en onderhoudend personeel en verder voor eenieder die met de installatie in aanraking kan komen. Deze verantwoordelijkheden uiteten zich in aansprakelijkheden. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen twee vormen van aansprakelijkheid: de strafrechtelijke en de civielrechtelijke aansprakelijkheid.

Bij de strafrechtelijke aansprakelijkheid draait het erom na te gaan of een ongeval, of de opgetreden schade, zodanig verwijtbaar is dat de rechter door middel van een straf corrigerend moet optreden. Zowel de werkgever (het bedrijf, maar ook de leidinggevenden), als de werknemer (de persoon) kunnen strafrechtelijk aansprakelijk worden gesteld, bijvoorbeeld:

- Als een bedrijf weigert de nodige veiligheidsmaatregelen te treffen of te controleren, kan het op grond hiervan aansprakelijk worden gesteld.
- Als een werknemer bewust veiligheidssystemen uitschakelt en hiermee zichzelf of anderen in gevaar brengt of schade aanricht, kan de werknemer aansprakelijk worden gesteld.

Soort aansprakelijkheid	Strafrechtelijk	Civielrechtelijk
Van toepassing zijnde wet:	Arbo-wet 1998	Burgerlijk Wetboek
Mogelijke consequenties:	• Boete • Celstraf • Stillegging van het werk • Publicatieplicht	• Schadevergoeding • Ontslag

Bij de civielrechtelijke aansprakelijkheid draait het om de vraag 'of' en 'wie' de schade moet vergoeden. Dergelijke procedures worden in het algemeen gevoerd door werknemers tegen werkgevers. De kans wordt echter groter dat in de toekomst ook werkgevers procedures aanspannen tegen werknemers, de zogenaamde 'Amerikaanse toestanden'.

Op elektrische installaties zijn strafrechtelijk gezien diverse wettelijke regels van toepassing. Sinds juli 1997 zijn dat:

- Arbeidsomstandighedenwet 1998 (Arbo-wet)
- Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbo-besluit)

3.1.1 Arbowet

De gemeente is als werkgever verantwoordelijk voor haar werknemers. Haar verplichtingen zijn opgenomen in de Arbo-wet.

Arbo-wet, hoofdstuk 2: Arbeidsomstandighedenbeleid

Artikel 3

De werkgever zorgt voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers inzake alle met de arbeid verbonden aspecten en voert daartoe een beleid dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden, waarbij hij, gelet op de stand van de wetenschap en professionele dienstverlening, het volgende in acht neemt...

De werkgever voert, binnen het algemeen arbeidsomstandighedenbeleid, een beleid gericht op voorkoming en indien dat niet mogelijk is beperking van psychosociale arbeidsbelasting.

Ter uitvoering van het eerste lid draagt de werkgever zorg voor een goede verdeling van bevoegdheden en verantwoordelijkheden tussen de bij de werkgever werkzame personen, waarbij hij rekening houdt met de bekwaamheden van de werknemers.

De werkgever toetst het arbeidsomstandighedenbeleid regelmatig aan de ervaringen die daarmee zijn opgedaan en past de maatregelen aan zo dikwijls als de daarmee opgedane ervaring daartoe aanleiding geeft.

Arbo-wet, hoofdstuk 4: Bijzondere verplichtingen
Artikel 16

Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur worden regels gesteld in verband met arbeidsomstandigheden van de werknemers.

De in het eerste lid bedoelde regels

hebben betrekking op de arbozorg en de organisatie van de arbeid, de inrichting van de arbeidsplaatsen, het werken met gevaarlijke stoffen en biologische agentia, de mate van fysieke belasting waaraan werknemers blootstaan, de fysieke factoren die zich op de arbeidsplaats voordoen, de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen en de op de arbeidsplaats te gebruiken veiligheids- en gezondheidssignalering...

De Arbo-wet is een kaderwet. Dit betekent dat niet alle details in de Arbo-wet uitgewerkt zijn en slechts algemene eisen stelt, zoals:

- de werkgever moet zorgen voor een veilige werkplek
- de werkgever moet zorgen voor voldoende onderricht
- de werknemer moet ter beschikking staande hulpmiddelen toepassen.

De detaillering, ofwel het voorschrijven van specifieke maatregelen, gebeurt in artikel 16 waarbij wordt verwezen naar een algemene maatregel van bestuur: het Arbo omstandigheden besluit.

Sinds 1 november 1999 kan de Arbeidsinspectie bij overtredingen vrijwel direct boetes opleggen. De boetes zijn weliswaar niet schokkend hoog, maar nog veel vervelender is dat na een boete de Arbeidsinspectie periodiek komt controleren of het probleem verholpen is. Steeds weer zal bij constatering van overtreding een boete worden uitgedeeld. Die boete wordt ook steeds hoger. Op die manier dwingen ze uiteindelijk de navolging van de wettelijke regels af.

Een andere belangrijke aanvulling die in november 1999 van kracht geworden is, is de verplichting toe te zien op de naleving van de veiligheidsregels. Dit toezicht dat al eerder uit jurisprudentie naar boven kwam, staat nu duidelijk vermeld in artikel 8 (voorlichting en onderricht) lid 4 van de Arbo-wet.

Arbo-wet, hoofdstuk 2: Arbeidsomstandighedenbeleid
Artikel 8

De werkgever zorgt ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de te verrichten werkzaamheden en de daaraan verbonden risico's, alsmede over de maatregelen die erop gericht zijn deze risico's te voorkomen of te beperken.

Tevens zorgt de werkgever ervoor dat de werknemers doeltreffend worden ingelicht over de wijze waarop de deskundige bijstand, ..., in zijn bedrijf of inrichting is georganiseerd.

De werkgever zorgt ervoor dat aan de werknemers doeltreffend en aan hun onderscheiden taken aangepast onderricht wordt verstrekt met betrekking tot de arbeidsomstandigheden.

Indien persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking van de werknemers worden gesteld en indien op arbeidsmiddelen of anderszins beveiligingen zijn

aangebracht, zorgt de werkgever ervoor dat de werknemers op de hoogte zijn van hun doel en werking en de wijze waarop zij deze dienen te gebruiken. De werkgever ziet toe op de naleving van de instructies en voorschriften gericht op het voorkomen of beperken van de in het eerste lid genoemde risico's alsmede op het juiste gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen. Indien binnen de onderneming werknemers jonger dan 18 jaar werkzaam zijn, houdt de werkgever bij de uitvoering van de in de voorgaande leden genoemde verplichtingen in het bijzonder rekening met de aan de jeugdige leeftijd inherente beperkte werkervaring en onvoltooide lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van deze werknemers.

De arbeidsomstandighedenwet (Arbo-wet) geeft aan werkgevers de opdracht te zorgen voor een zo groot mogelijke veiligheid, een zo goede mogelijke bescherming van de gezondheid en het bevorderen van het welzijn bij de arbeid.

In het Arbo-besluit zijn in enkele artikelen over elektrische installaties nadere eisen gesteld. Aan deze nog vrij algemene bepalingen kan worden voldaan door te werken volgens de normen.

Voor het werken aan elektrische installaties voor laagspanning (tot 1000 V gelijkspanning of tot 1500 V wisselspanning) en voor het onderhoud ervan gelden NEN-EN 50110-1:2013 met NEN 3140+A1:2015.

Voor het werken aan elektrische Installaties in de verkeerstunnels (10.000VAC) en voor het onderhoud ervan gelden NEN-EN 50110-1:2013 met NEN 3840+A1:2015. Vanuit de normen wordt er géén onderscheid gemaakt tussen Middenspanning en Hoogspanning, terwijl fabrikanten dit onderscheid wel vaak maken. Hierdoor vallen de Middenspanningsinstallaties onder de normen voor Hoogspanning.

3.1.2 Burgerlijk wetboek

Als er voldaan wordt aan de geldende normen is de kans groot dat er ook voldaan wordt aan de wettelijke bepalingen. We moeten ons echter altijd blijven afvragen of er altijd een veilige situatie gewaarborgd wordt. Er moet dus altijd kritisch worden gekeken en er moet niet zonder meer een norm worden gehanteerd.

Voor de civielrechtelijke kant worden de normen die gelden voor de Arbowet eenvoudig overgenomen. Op basis van het Burgerlijk Wetboek kan door iemand die schade geleden heeft een aanspraak worden gemaakt op vergoeding van die schade. Die aansprakelijkheid is beschreven in het Burgerlijk Wetboek:

Boek 6: Algemeen gedeelte van het verbintenissenrecht

Titel 3: Onrechtmatige daad

Afdeling 2: Aansprakelijkheid voor personen en zaken

Artikel 174:

De bezitter van een opstal die niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen, en daardoor gevaar voor personen of zaken oplevert, is, wanneer dit gevaar zich verwezenlijkt, aansprakelijk, tenzij aansprakelijkheid op grond van de vorige afdeling zou hebben ontbroken indien hij dit gevaar op het tijdstip van het ontstaan ervan zou hebben gekend.

Bij erfpacht rust de aansprakelijkheid op de bezitter van het erfpachtrecht. Bij openbare wegen rust zij op het overheidslichaam dat moet zorgen dat de weg in goede staat verkeert, bij kabels en leidingen op de kabel- en leidingbeheerder, behalve voor zover de kabel of leiding zich bevindt in een gebouw of werk en strekt tot toevoer of afvoer ten behoeve van dat gebouw of werk.

Bij ondergrondse werken rust de aansprakelijkheid op degene die op het moment van het bekend worden van de schade, het werk in de

uitoefening van zijn bedrijf gebruikt. Indien na het bekend worden van de schade een ander gebruiker wordt, blijft de aansprakelijkheid rusten op degene die ten tijde van dit bekend worden gebruiker was. Indien de schade is bekend geworden na beëindiging van het gebruik van het ondergrondse werk, rust de aansprakelijkheid op degene die de laatste gebruiker was. Onder opstal in dit artikel worden verstaan gebouwen en werken, die duurzaam met de grond zijn verenigd, hetzij rechtstreeks, hetzij door vereniging met andere gebouwen of werken. Degene die in de openbare registers als eigenaar van de opstal of van de grond staat ingeschreven, wordt vermoed de bezitter van de opstal te zijn. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder openbare weg mede begrepen het weglichaam, alsmede de wegwitruiming.

Gevolgen bij niet voldoen aan de wet

Indien niet aan de wet wordt voldaan begaat de bezitter van het opstal een onrechtmatige daad, welke toegerekend kan worden volgens artikel 162 van het Burgerlijk Wetboek:

Boek 6: Algemeen gedeelte van het verbintenissenrecht

Titel 3: Onrechtmatige daad

Afdeling 1: Algemene bepalingen

Artikel 162:

Hij die jegens een ander een onrechtmatige daad pleegt, welke hem kan worden toegerekend, is verplicht de schade die de ander dientengevolge lijdt, te vergoeden.

Als onrechtmatige daad worden aangemerkt een inbreuk op een recht en een doen of nalaten in strijd met een wettelijke plicht of met hetgeen volgens ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt, een en ander behoudens de aanwezigheid van een rechtvaardigingsgrond.

Een onrechtmatige daad kan aan de dader worden toegerekend, indien zij te wijten is aan zijn schuld of aan een oorzaak welke krachtens de wet of de in het verkeer geldende opvattingen voor zijn rekening komt.

Indien er bovendien sprake is van lichamelijk letsel, wordt een misdrijf begaan en kan strafrechtelijke vervolging plaats vinden:

Wetboek van Strafrecht, Boek 2: Misdrijven

Titel XXI: Veroorzaken van de dood of van lichamelijk letsel door schuld

Artikel 307:

Hij aan wiens schuld de dood van een ander te wijten is, wordt gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste twee jaren of geldboete van de vierde categorie.

Indien de schuld bestaat in roekeloosheid, wordt hij gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste vier jaren of geldboete van de vierde categorie.

Artikel 308:

Hij aan wiens schuld te wijten is dat een ander zwaar lichamelijk letsel bekommt of zodanig lichamelijk letsel dat daaruit tijdelijke ziekte of verhindering in de uitoefening van zijn ambts- of beroepsbezigheden ontstaat, wordt gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste een jaar of geldboete van de vierde categorie.

Indien de schuld bestaat in roekeloosheid, wordt hij gestraft met gevangenisstraf van ten hoogste twee jaren of geldboete van de vierde categorie.

Artikel 309:

Indien de in deze titel omschreven misdrijven worden gepleegd in de uitoefening van enig ambt of beroep, kan de gevangenisstraf met een derde worden verhoogd, kan ontzetting worden uitgesproken van de uitoefening van het beroep waarin het misdrijf is gepleegd, en kan de rechter de openbaarmaking van zijn uitspraak gelasten.

Voldoen aan de wet

Omdat werkgever zelf vaak niet elektrotechnisch deskundig is, zal hij de zorg voor de elektrische veiligheid overdragen aan iemand die de benodigde deskundigheid wel heeft: de installatieverantwoordelijke en de werkverantwoordelijke. Het overdragen van verantwoordelijkheid kan alleen als de werkgever ook de benodigde bevoegdheden aan de werknemer geeft. Dat betekent dat de installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke moeten kunnen beslissen over uitgaven voor installatieverbeteringen, veiligheidsmaatregelen, inspectie en instructie.

Als installatieverantwoordelijke en werkverantwoordelijke neemt u uw werkgever een aantal taken uit handen:

- Het in kaart brengen van de gevaren bij het werken aan de elektrische installaties, het voorkomen van deze risico's door het bepalen van veilige werkmethoden, persoonlijke beschermingsmiddelen en functioneringseisen, benodigd voor een veilige afwikkeling van de werkzaamheden;
- Een manier schriftelijk vastleggen waarop gewerkt moet worden (in een beschreven veiligheidssysteem) en een onderhoudssysteem opzetten;
- Zorgen dat er volgens de vastgelegde regels gewerkt wordt.

Risico

De Arbowet gebruikt veelvuldig de term 'risico'. Met risico wordt volgens de definities bedoeld: 'de mate van waarschijnlijkheid dat een bepaald ongewenst effect plaatsvindt'.

Veel vaker worden de simpele vertaling gebruikt:

Risico = kans x effect

Om het risico te elimineren moet worden geprobeerd eerst de kans op een ongeval nul te maken. Als dat niet kan moet het effect worden beperkt. Bij het werken aan elektrische installaties betekent dat:

- Spanningsloos werken: kans op ongeval is nul
- Onder spanning werken: kans op ongeval is aanwezig, dus effect reduceren.

3.2 Wettelijk

3.2.1 Woningwet

Vanuit de *Woningwet* is de gemeente als eigenaar en onderhoudsplichtige verantwoordelijk voor opstellen zoals OVL, VRI, (druk)riool-installaties en gebouwen. Dit brengt wettelijke rechten en plichten met zich mee.

Woningwet, Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Artikel 1

1. ...
2. ...
3. *Voor de toepassing van het bij of krachtens deze wet bepaalde wordt onder bouwwerk mede verstaan de daarvan deel uitmakende installaties.*

Artikel 1a

1. *De eigenaar van een bouwwerk, open erf of terrein of degene die uit anderen hoofde bevoegd is tot het daaraan treffen van voorzieningen draagt er zorg voor dat als gevolg van de staat van dat bouwwerk, open erf of terrein geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt.*
2. *Een ieder die een bouwwerk bouwt, gebruikt, laat gebruiken of sloopt, dan wel een open erf of terrein gebruikt of laat gebruiken, draagt er, voor zover dat in diens vermogen ligt, zorg voor dat als gevolg van dat bouwen, gebruik of slopen geen gevaar voor de gezondheid of veiligheid ontstaat dan wel voortduurt.*

Waarbij de definitie van een bouwwerk als volgt is (afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State):

“Elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die op de plaats van bestemming hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond, en bedoeld om ter plaatse te functioneren.”

In artikel 2 van de woningwet wordt aangegeven dat de technische voorschriften ten aanzien van het bouwen, de staat en het gebruik/in gebruik nemen van een bouwwerk zijn opgenomen in een **algemene maatregel van bestuur**. Tevens *kunnen* hierin technische voorschriften worden opgenomen ten aanzien van de staat en het gebruik/in gebruik nemen van een open erf of terrein, het slopen en het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden.

Deze voorschriften kunnen uitsluitend gegeven worden vanuit oogpunt van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid of milieu.

3.2.2 Bouwbesluit 2012

Met de in de woningwet genoemde **algemene maatregel van bestuur** wordt bedoeld het **Bouwbesluit 2012**. Deze beschrijft de (veiligheids-) eisen waaraan bouwwerken dienen te voldoen: milieueisen, constructieve veiligheid, brandveiligheid en elektrische veiligheid (NEN1010).

Hoofdstuk 6: Voorschriften inzake installaties

Afdeling 6.2: Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie

Artikel 6.7: Aansturingsartikel

1. *Een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie heeft een veilige voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie.*
2. *Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling.*

Artikel 6.8: Voorziening voor elektriciteit

1. *Een voorziening voor elektriciteit voldoet aan:*
 - a. *NEN 1010 bij lage spanning*
 - b. *NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522, bij hoge spanning.*

Voor de gemeente is alleen de NEN1010 van toepassing, hoge spanning is niet van toepassing.

3.2.3 ARBO-besluit

Voor het werken aan en met elektrotechnische arbeidsmiddelen staat in artikel 3.4 en 3.5 van het arbo-besluit de van toepassing zijnde eisen beschreven. Hieruit kan geconcludeerd worden hoe elektrische installaties beheerd moeten worden, en hoe de werkzaamheden georganiseerd moeten worden.

Hoofdstuk 3: Inrichting arbeidsplaatsen

Afdeling 1: Algemene voorschriften

§2: Algemene verplichtingen van de werkgever

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.*

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.*

Aan alle eisen wordt voldaan door:

- Conform de NEN1010 vaste installaties te laten bouwen

- Conform de NEN60204 elektrische machinedelen te laten bouwen
- Conform de NEN3140 installaties te laten inspecteren, beproeven en onderhouden.

3.2.4 Warenwetbesluit machines

Een andere verplichting van de gemeente is te voldoen aan het Warenwetbesluit machines.

Onder een machine wordt verstaan :

Warenwetbesluit machines, hoofdstuk 1: Algemene bepalingen

Artikel 1

- *Machine:*
 - a. *samenstel, voorzien van of bestemd om te worden voorzien van een aandrijfsysteem, maar niet op basis van rechtstreeks gebruikte menselijke of dierlijke spierkracht, van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die samengevoegd worden voor een bepaalde toepassing.*

...

Pompinstallaties, beweegbare bruggen en sluizen vallen hiermee onder de categorie machines en dienen te voldoen aan het Warenwetbesluit machines.

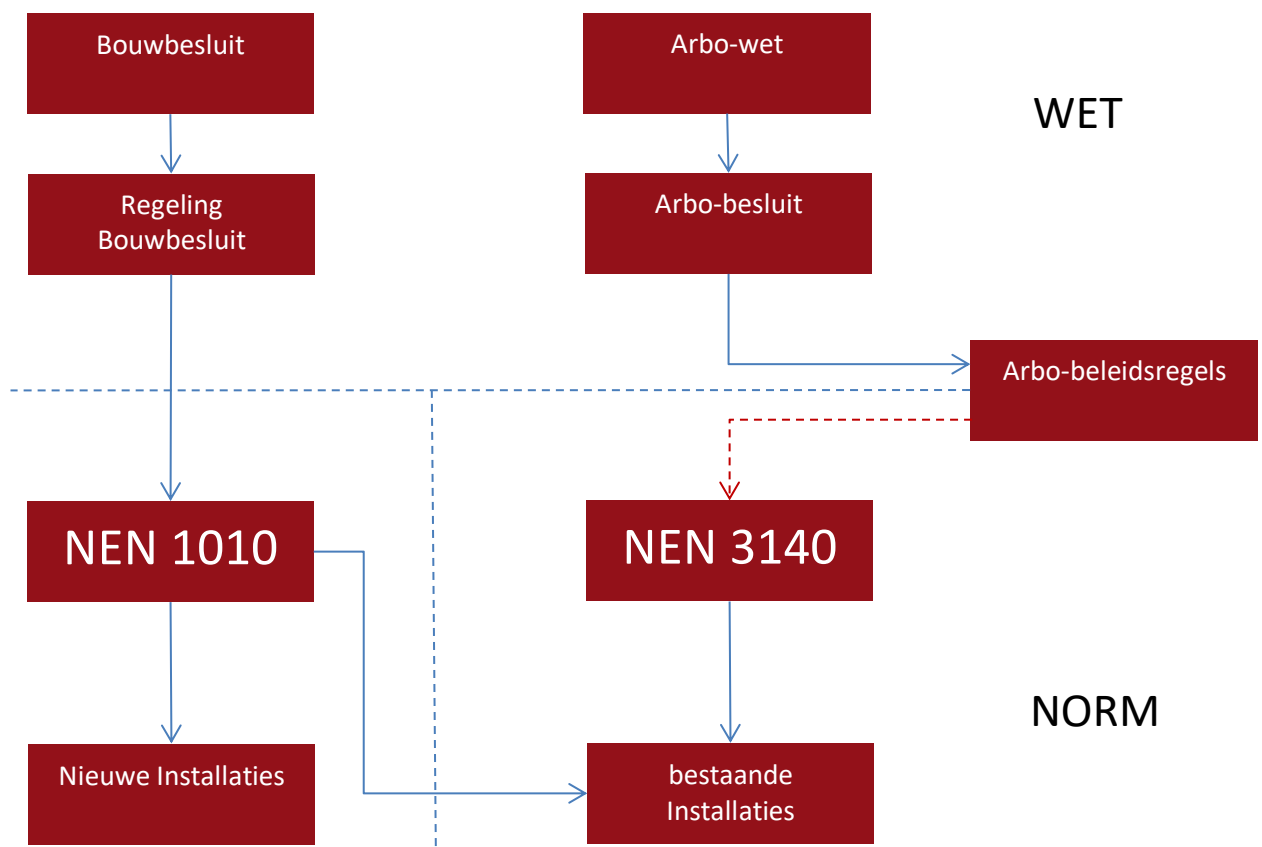
3.2.5 Bouwbesluit versus ARBO-besluit

In 1.2 is aangegeven dat een werkgever verplicht is om een veilige werkplek te creëren voor haar werknemers, waarbij er niets gezegd is of dit werknemers zijn met elektrotechnische achtergrond of niet. Er dient veilig gewerkt te kunnen worden aan, bij, en met de installaties. Inspecties en onderhoud dienen zodanig uitgevoerd te kunnen worden, dat er geen risico is voor de werknemer. Deze vorm van 'veiligheid op de werkplek' wordt geregeld in de Arbowet, het ARBO-besluit en vanuit het ARBO-besluit zijn er ARBO-regels opgesteld.

Voor elektrotechnische installaties zijn elektrotechnische voorschriften om een veilige werkplek te kunnen creëren: de **NEN3140: bedrijfsvoering van elektrische installaties – laagspanning**. In deze norm zijn voorschriften opgenomen hoe elektrotechnische installaties en elektrische arbeidsmiddelen 'bedreven' moeten worden, om veilig bedient, onderhouden en gebruikt te kunnen worden, waarbij de nadruk ligt op het **bedienen, inspecteren en onderhouden**.

Voor beherende instellingen zoals gemeenten, provincies en rijk geldt dat er ook nog voor een andere categorie mensen een veilige omgeving gecreëerd en instant gehouden moet worden: de veilige openbare ruimte. In dit laatste geval zal er niet zozeer naar een veilige werkplek gekeken worden, maar juist naar een veilige omgeving waarin iedere burger, verkeersdeelnemer en bewoner zich veilig kan begeven, zonder zich af te hoeven vragen of elke installatie (lichtmast, verkeersregel-installatie, zitbank of fietsbeugel) wel veilig is. Deze zaken zijn opgenomen in het Bouwbesluit. Hierin zijn voorschriften opgenomen op allerlei vakgebieden, zoals bouwkundig, mechanisch en ook elektrotechnisch. De eigenaar van de installaties heeft de verantwoordelijkheid om de installatie in (bijvoorbeeld) de openbare ruimte veilig te houden. De installaties moeten robuust en sterk genoeg zijn, mogen geen gevaarlijke obstakels en geen gevaarlijke niet-afgeschermd draaiende gedeelten bevatten én er mag geen gevaar voor elektrocutie zijn. Voor de elektrotechnische voorschriften van alle (elektrotechnische) installaties is er de **NEN1010: Veiligheidsbepalingen voor Elektrotechnische installaties**. Deze norm gaat verder dan de NEN3140, omdat er ook voor leken en ongeschoold personeel altijd een veilige situatie gecreëerd moet zijn.

Het onderlinge verband tussen het Bouwbesluit en het Arbo-besluit is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.



NEN 1010

De NEN 1010 wordt aangewezen in het Bouwbesluit en beschrijft veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties, maar is niet verplicht. Het is dan wél verplicht dat met eigen/andere oplossingen dezelfde veiligheid wordt bereikt.

De NEN 1010 gaat uit van veiligheid voor 'leken' (zij die direct of indirect gebruik maken van een installatie; de omgeving).

De NEN 1010 wordt gebruikt bij het ontwerpen van nieuwe (delen van) laagspanningsinstallaties.

NEN 3140+A1:2015

De NEN 3140+A1:2015 geeft invulling aan de zorgplicht vanuit de Arbowetgeving en beschrijft veiligheidsbepalingen voor het werken aan, bij of met elektrische laagspanningsinstallaties en elektrische arbeidsmiddelen.

De NEN 3140+A1:2015 gaat uit van veiligheid voor 'aangewezen personeel' (zij die werken aan een laagspanningsinstallatie) en geldt voor bestaande laagspanningsinstallaties.

NEN 3840+A1:2015

De NEN 3840+A1:2015 geeft evenals de NEN3140 invulling aan de zorgplicht vanuit de Arbowetgeving en beschrijft veiligheidsbepalingen voor het werken aan, bij of met elektrische hoogspanningsinstallaties en elektrische arbeidsmiddelen maar dan voor hoogspanning.

De NEN 3840+A1:2015 gaat uit van veiligheid voor 'aangewezen personeel' (zij die werken aan een hoogspanningsinstallatie) en geldt voor bestaande hoogspanningsinstallaties.

In tunnels wordt gebruik gemaakt van middenspanningsinstallaties (10.000 VAC) om energie door de tunnels te transporteren, zodat alle elektrische installaties vanuit beide dienstgebouwen (die zich bevinden aan beide zijden van de tunnel) voorzien kunnen worden van elektrische energie. Fabrikanten maken veelal onderscheid tussen Midden- en Hoogspanningsinstallaties (scheidingsvlak ligt bij 25.000 VAC), maar beide vallen volgens de NEN-normering onder de categorie Hoogspanning.

3.2.6 NEN 3140/NEN3840 en het wettelijk kader

BRON: http://nen3140-plus.nl/wettelijk_kader

Een norm is geen wet. Dat geldt ook voor NEN 3140 en de NEN3840. Het is 'slechts' een privaatrechtelijk document, zodat er geen vanzelfsprekende verplichting is om aan deze norm te voldoen. Toch kan naleving van beide normen wettelijk worden afgedwongen. Hoe zit dat en welke voorwaarden gelden er?

Wet versus norm

Een wet is een publiekrechtelijk document dat is uitgebracht en uitgevaardigd door de Staat. Na goedkeuring door de Tweede en Eerste Kamer, publicatie in het Staatsblad en een eventuele overgangsregeling is een wet algemeen verbindend.

Een norm is een document dat door en voor belanghebbenden is opgesteld. Het is een stuk waarin op basis van vrijwilligheid afspraken zijn gemaakt over een product, dienst of systeem. We doen dat omdat het soms lastig is als zaken niet goed afgesproken zijn. Dit blijkt goed uit de volgende definitie van normalisatie:

"Normalisatie is het - met zo veel mogelijk belanghebbende groeperingen - opstellen en toepassen van regels (normen) om orde of eenheid te scheppen op gebieden waar verscheidenheid overbodig en ongewenst is."

Bij normen is er dus altijd sprake van een zekere vrijwilligheid, maar dat wil niet zeggen dat een norm geen verplichtend karakter kan hebben.

Publiekrechtelijke aanwijzing

Normen zijn geen wetten, maar de wet kan wel naar normen verwijzen. We noemen dit een publiekrechtelijke aanwijzing. De aanwijzing komt immers vanuit het publieke domein. Publiekrechtelijk aangewezen normen hebben geen algemeen bindend karakter. Toch zal er in de praktijk voor worden gekozen om 'gewoon' aan deze normen te voldoen.

Privaatrechtelijke aanwijzing

Bij een privaatrechtelijke aanwijzing van normen is het niet de overheid die de norm voorschrijft, maar een private partij. Zo kan een adviesbureau toepassing van NEN 1010 afdwingen in een bestek of een verzekeraar een 'NEN 3140-inspectie', of een 'NEN 3840-inspectie' voorschrijven. Doorgaans zal zo'n aanwijzing worden opgenomen in een zakelijke overeenkomst tussen partijen. Naleving van de norm is hiermee voor beide partijen verplicht geworden. Het in gebreke blijven hiervan zal in een civiele procedure aan de kaak kunnen worden gesteld.

NEN 3140/NEN3840 en arbowetgeving

Voor zowel de NEN 3140 als de NEN 3840 bestaat geen publiekrechtelijke aanwijzing. Deze normen worden dus niet aangewezen in wetgeving. Toch zijn beide normen een belangrijk instrument voor het veilig werken aan elektrische installaties en met elektrische arbeidsmiddelen. De eisen uit deze norm zijn bepalend voor de wijze waarop de werkzaamheden aan elektrische installaties worden uitgevoerd.

Voor het werken aan elektrische installaties bepaalt het Arbobesluit in verkorte vorm:

-
- Elektrische installaties zijn veilig (art. 3.4).
 - Werkzaamheden aan, met en nabij installaties worden veilig uitgevoerd (art. 3.5).

Het is aan de werkgever om invulling aan deze twee artikelen te geven. Doet hij dat niet, dan loopt de werkgever het risico dat hij bij een ongeval niet kan uitleggen wat hij heeft gedaan om het ongeval te voorkomen. De werkgever kan hierbij gebruikmaken van NEN 3140 en de NEN3840. Bij het voldoen aan deze normen bestaat, binnen hun toepassingsgebied, het vermoeden dat aan het Arbobesluit is voldaan.

3.3 NEN-EN 50110 en NEN 3140/NEN 3840

De NEN-EN 50110 bestaat uit twee delen. Het eerste deel, **EN 50110-1: 2013**, bevat de minimale eisen die gelden voor alle aangesloten landen en enkele aanvullende informatieve bijlagen met betrekking tot veilig werken. Het tweede deel, **EN 50110-2: 2010**, bestaat uit een reeks normatieve bijlagen (één voor elk land), die de huidige veiligheidseisen of de nationale aanvulling op de minimale eisen bevatten. Voor Nederland bevat EN 50110-2 onder andere de volgende normen:

- NEN3140, recentelijk uitgebracht in de versie **NEN 3140+A1: 2015**, Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties en
- NEN 3840, recentelijk uitgebracht in de versie **NEN3840+A1: 2015**, Aanvullende Nederlandse bepalingen voor hoogspanningsinstallaties.

Het NNI (Nederlandse Normalisatie Instituut) heeft voor de leesbaarheid de normen samengevoegd in:

- Bedrijfsvoeringbundel Laagspanningsinstallaties NEN-EN 50110 + NEN 3140
- Bedrijfsvoeringbundel Hoogspanningsinstallaties NEN-EN 50110 + NEN 3840

De Nederlandse norm NEN 3140, kan dus alleen in samenhang met de Europese norm NEN-EN 50110 gelezen worden.

De Nederlandse normering op het gebied van laagspanningsinstallaties en elektrische arbeidsmiddelen, NEN 3140 en de NEN3810, hebben betrekking op:

- de veilige bedrijfsvoering
- het onderhoud
- de inspectie
- het beheer

Normen zijn vastgelegde technische en procedurele afspraken waarover de betrokken belanghebbende groeperingen het eens zijn. Het feit dat normen bestaan, betekent niet automatisch dat men verplicht is om de normen toe te passen.

De in de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) geformuleerde algemene eisen op gebied van elektrische veiligheid zijn concreet uitgewerkt in de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140/NEN 3840. Dus door het toepassen van deze normen kan verondersteld worden dat voldaan wordt aan de (Arbo)wet.

Ook indien niet op enige wijze schriftelijk is vastgelegd dat NEN-EN 50110 en NEN 3140/NEN 3840 moeten worden toegepast, kan op grond van gewoonte en gebruik de rechter van oordeel zijn dat deze normen hadden moeten worden toegepast. Dit wordt het 'gewoonterecht' genoemd.

Naarmate de norm steeds meer algemeen wordt gebruikt, zal het gewoonterecht belangrijker worden.

Voor veilige bedrijfsvoering van elektrische laagspanningsinstallaties wordt het toepassen van de NEN 3140 als 'gewoonte' gezien. Ook bijvoorbeeld door verzekeraars. Hetzelfde geldt voor de NEN3840 voor Hoogspanningsinstallaties.

Binnen dit EHV wordt de NEN3140 voor laagspanning en de NEN3840 voor hoogspanning gehanteerd voor de eigen gemeentelijke organisatie. In dit deel 1 wordt verderop uiteengezet dat voor alle werkzaamheden beide normen van toepassing verklaard dienen te worden, om een consistent IV-schap binnen de DSB te kunnen waarborgen.

Opdrachtnemers, zoals aannemers hebben vanuit de Arbowet hun eigen verplichting naar hun werknemers en dienen hiervoor ook een (elektrotechnisch) zorgsysteem opgezet te hebben.

Elke opdrachtnemer kan, als werkgever voor haar werknemers, vanuit het gestelde in de Arbowet, zelf de keuze maken, welk veiligheidsbeleid zij hanteert voor het invullen van haar zorgplicht voor haar werknemers. De opdrachtnemer kan kiezen voor de NEN3140 of voor een andere veiligheidsmethodiek. Bij opdracht is van de opdrachtnemer een eenmalige verklaring noodzakelijk waaruit blijkt hoe het veiligheidsbeleid ten aanzien van elektrotechnische bedrijfsvoering is vormgegeven en wie hiervoor de verantwoordelijkheid draagt namens de opdrachtnemer.

Diegene die de opdrachtnemer verantwoordelijk stelt voor het waarborgen van de elektrotechnische veiligheid van haar personeel, wordt in dit handboek beschreven als WV-er van de opdrachtnemer. Voor de overige functies met, en zonder elektrotechnische achtergrond wordt, in dit IV-handboek, de methodiek gebruikt in de geest van de NEN3140, ons beseffende dat de opdrachtnemer de veiligheidsprocedures ook gewaarborgd kan hebben op andere methodiek.

De WV-er is verantwoordelijk voor de veilige uitvoering van de opgedragen werkzaamheden aan of in de omgeving van elektrische installaties. De WV-er draagt de zorg voor het opzetten en in stand houden van de elektrotechnische bedrijfsvoering in de eigen organisatie en daarmee eveneens de veiligheid van alle personen die uitvoering geven aan de opgedragen werkzaamheden: vakbekwame personen, voldoende onderrichte personen, leken en jeugdigen. Ook draagt hij zorg voor de veiligheid van iedereen die zich in de directe nabijheid van de installatie in de openbare ruimte bevindt.

De WV-er is namens de uitvoerende opdrachtnemer verantwoordelijk voor de E-bedrijfsvoering van alle aanleg- en onderhoudswerken: van het moment van opdracht tot het moment van oplevering.

In alle overeenkomsten en bestekken wordt voor ontwerp en aanleg, renovatie en vervangingsprojecten, de NEN1010 privaatrechtelijk aangewezen zodat bij oplevering een E-installatie wordt opgeleverd die aantoonbaar aan wet- en regelgeving voldoet.

4 Het Elektrisch Veiligheidshandboek (EVH)

4.1 Doel

Het EVH is opgesteld om te zorgen dat Stedelijk Beheer bij haar bedrijfsvoering en het bedrijfsmatig gebruik van en werkzaamheden aan, met of nabij elektrische laagspanningsinstallaties en al hetgeen erop wordt aangesloten, voldoet aan de geldende nationale en Europese verplichtingen en voorschriften.

4.2 Toepassingsgebied van het EVH

Dit veiligheidshandboek is gebaseerd op de normen NEN-EN 50110, NEN3140 en NEN 3840 en is dus van toepassing op de bedrijfsvoering van en de werkzaamheden aan, met of nabij elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen.

Onder bedrijfsvoering wordt verstaan alle handelingen en werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de elektrische installatie te kunnen laten werken zoals schakelen, regelen, bewaken en onderhoudswerkzaamheden. De normen gelden voor alle elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden, zoals bouwwerkzaamheden en graafwerkzaamheden als in de omgeving elektrische leidingen aanwezig zijn die onder spanning staan.

Met dit veiligheidshandboek wordt het centrale beleid van Stedelijk Beheer, in relatie tot elektrische veiligheid, geformuleerd. Met het uitvoeren van het beheer van de elektrische installaties volgens dit handboek wordt voldaan aan de wettelijke verplichting volgens het arbeidsomstandighedenbeleid.

De normen NEN-EN 50110, NEN3140 en NEN 3840 hebben betrekking op elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen, zoals deze in beheer en gebruik zijn bij DSB.

Onder laagspanning wordt een spanning verstaan die normaal lager is dan 1000 V wisselspanning of 1500 V gelijkspanning. Onder Hoogspanning vallen alle spanningsniveau's die hoger liggen dan de bovengrens van de laagspanning.

Vanuit de normering worden alleen de termen Laagspanning en Hoogspanning gebruikt, maar in de praktijk wordt er door de leveranciers ook de term Middenspanning gebruikt tot spanningsniveau's van 1.000VAC tot 25.000VAC.

De term Middenspanning wordt bij de DSB ook veelvuldig gebruikt voor installaties tot 25.000 VAC en is ook opgenomen in dit EVH. Voor de normen dient dan uitgegaan te worden van Hoogspanning, zoals omschreven in de NEN3840. Bij de DSB zijn géén installaties in beheer en gebruik met een nominale spanning groter dan 25.000 VAC. In de procedures wordt dan ook alleen de kreet Middenspanning gebruikt. Voor dergelijke installaties geldt de NEN-EN 50110 in combinatie met de NEN 3840 (Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Aanvullende Nederlandse bepalingen voor hoogspanningsinstallaties).

De NEN-EN 50110, NEN3140 en NEN 3840 zijn niet specifiek ontwikkeld voor onderstaande elektrische installaties:

- elektronische telecommunicatie- en informatiesystemen zoals tunnelbesturingen op afstand;
- elektronische instrumentatie-, besturings- en automatiseringssystemen;
- tijdelijke openbare verlichting, de zogenaamde mobilights.

Zodra er installaties uitgevoerd zijn met een van de bovenstaande installatiedelen, zal er in de procedures rekening gehouden worden, zodat veilig werken en juist functioneren voor deze installatiedelen, maar vooral ook voor de gehele installatie gewaarborgd wordt.

4.3 Scope van Stedelijk Beheer

4.3.1 Installaties

Voor Stedelijk Beheer geldt dit voor de laagspannings-installaties van alle objecten die in beheer zijn. Dit betreffen de volgende objecten:

- OVL;
- pollers, fonteinen;
- Tunneltechnische installaties;
- Bruggen;
- Elektrische installaties in haven, gemalen en liften.

In de implementatiefase van het IV-schap is gestart met de algemene, niet installatiegerichte teksten, procedures en formulieren. Daarnaast is gelijktijdig gestart met één discipline: de openbare verlichting. Ervaringen vanuit de installatiegerichte teksten, procedures en formulieren vanuit de openbare verlichting worden aansluitend gebruikt voor het opstellen van de delen voor de overige disciplines binnen DSB. Op deze wijze wordt voorkomen dat er onnodig veel aanpassingen doorgevoerd hoeven worden, op alle disciplines. De discipline openbare verlichting is dan ook een speerpunt binnen het EVH.

Zodra er echter vragen vanuit de dienst komen over het IV-schap, voor andere disciplines dan openbare verlichting, worden deze wel behandeld en verwerkt in het EVH. Men dient voor de overige disciplines dan wel alert te zijn dat dan nog niet de gehele discipline procesmatig is opgenomen in het EVH. Wel wordt voorkomen dat er vragen onbeantwoord blijven, waarbij personeel van de DSB zich afvraagt, of er onnodig risico wordt genomen.

Dit betreft objecten die op moment in beheer zijn van Stedelijk Beheer en is niet onuitputtelijk. Zodra er nieuwe installatiesoorten in gebruik of beheer van DSB worden opgenomen, zullen ook deze in dit EVH worden opgenomen.

4.3.2 Arbeidsmiddelen

De norm is ook van toepassing op het gebruik, het onderhoud, de inspectie en het beheer van elektrische arbeidsmiddelen. Onder een elektrisch arbeidsmiddel wordt verstaan elke op de arbeidsplaats gebruikte machine, gereedschap, apparaat, hulpmiddel en persoonlijk beschermingsmiddel dat door de aard van hun gebruik of de omgevingsomstandigheden een elektrisch veiligheidsrisico kan opleveren.

4.4 Geldigheid EVH

Het EVH geldt voor alle werknemers van Stedelijk Beheer en voor iedereen die werkzaamheden voor of in opdracht van Stedelijk Beheer uitvoert. Tevens geldt het EVH voor ieder ander persoon die een aanwijzing in het kader van dit handboek heeft aanvaard.

4.5 Bepalingen EVH

De bepalingen in het EVH gelden onverminderd het bepaalde in wettelijke voorschriften zoals de Arbowet, het Arbo-besluit en de Arbo-beleidsregels. Bij twijfel over de interpretatie en toepassing van bepalingen in het EVH en voor die gevallen waarin het EVH niet voorziet, dienen de wettelijke voorschriften betreffende wettelijke norm NEN 3140 te worden gehanteerd. Daar waar de bepalingen in het EVH 'strenger' zijn dan de genoemde wettelijke voorschriften en normen is het

EVH leidend. Alle wijzigingen en aanvullingen van vermelde voorschriften, normen, instructies enz. zijn van toepassing.

4.6 Verantwoordelijkheid voor het EVH

De algemeen directeur van Dienst Stadsbeheer (DSB) is verantwoordelijk voor het EVH. Deze bepaling vloeit voort uit artikel 3 van de Arbowet, waarin gesteld wordt dat de werkgever verantwoordelijk wordt gesteld voor de algemene Veiligheid, Gezondheid en het Welzijn bij arbeid voor werknemers en derden.

4.7 Beheer van het EVH

Het beheer van het EVH is ondergebracht bij de Installatieverantwoordelijke van de afdeling Stedelijk Beheer. Onder deze verantwoordelijkheid vallen de volgende taken:

- het signaleren en melden van wijzigingen in wet-, norm- en regelgeving;
- het fungeren als meldpunt voor wijzigingen in procedures en werkprocessen, en onvolkomenheden in het EVH;
- het wijzigen van de tekst van het EVH;
- versiebeheer van het EVH.

4.7.1 Wijzigingen

De Operationele Installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor het in voorkomende gevallen melden van veranderingen aan de Installatieverantwoordelijke (beheerder van het EVH).

Regelmatig zal getoetst worden of het EVH nog voldoet aan de vigerende normen en processen. Dit gebeurt minimaal 1x per jaar en wanneer er afwijkingen geconstateerd worden tussen de werkwijze en de in het EVH opgenomen werkwijze. Dit zal plaatsvinden in een regulier overleg van (Operationeel) Installatieverantwoordelijken.

Indien er afwijkingen in de werkwijze geconstateerd worden die afwijken van de processen uit het EVH, wordt dit gecommuniceerd met de betrokken werknemers. De IV-S en de betrokken O-IV-er(s) beoordelen vervolgens de uitgevoerde werkwijze op risico's en werkinspanning en zullen indien nodig het werkproces bijsturen of de betrokken procedures in het EVH aanpassen. Uitgangspunt hierbij is veiligheid en waarborging van de betreffende normen.

4.7.2 NEN-EN 50110 en NEN 3140 bij Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, afdeling Stedelijk Beheer

Dit Elektrische Veiligheidshandboek, ook wel EVH genoemd, is een invulling van de normen NEN-EN 50110 en NEN 3140 in het veiligheidsbeleid van Gemeente Den Haag, dienst Stadsbeheer (DSB) afdeling Stedelijk Beheer. Ook wel simpelweg Stedelijk Beheer of SB genoemd. Alleen die onderdelen van de normen die van toepassing zijn voor Stedelijk Beheer zijn in dit veiligheidshandboek opgenomen.

Voor DSB, is de toepassing van deze normen verplicht op alle terreinen, in alle gebouwen en kasten die in beheer zijn en waar een of meerdere laagspannings-installatie aanwezig is. Ook bij alle (niet) elektrotechnische werkzaamheden aan of nabij laagspannings-installaties en bij het gebruik van elektrische arbeidsmiddelen in opdracht van DSB.

Een goed veiligheidsbeleid kan alleen maar worden gevoerd als vooraf wordt bepaald hoe werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden, wie welke werkzaamheden mag uitvoeren en welke instructies daarvoor nodig zijn. Bij de aanwijzing van personen moet rekening worden gehouden met opleiding, ervaring en de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden.

Overeenkomstig deze normen bestaat bij Stedelijk Beheer de verplichting een aanwijzing te geven aan personen die werken aan of met elektrische installaties of elektrische arbeidsmiddelen. Bij Stedelijk Beheer is deze verplichting nagenoeg geheel overgedragen aan contractpartijen, zoals elektrotechnische installateurs en aannemers.

Een aanwijzing is een schriftelijke bevestiging dat het inzicht en de vaardigheid aanwezig zijn om bepaalde werkzaamheden uit te voeren. Een aanwijzing is pas geldig wanneer deze zowel door de Installatieverantwoordelijke als door de werknemer zijn ondertekend. De werknemer geeft door ondertekening aan dat hij de taken, met de bijbehorende verantwoordelijkheid heeft begrepen en aanvaard.

Een beperkt deel wordt ook ingevuld door de eigen (beheer)organisatie van Stedelijk Beheer.

Het betreft hier de operationele installatieverantwoordelijken (OIV-ers) en Voldoende Onderrichte Personen (VOP-ers).

Ten gevolge van veranderingen en ontwikkelingen kunnen normen veranderen. Ieder die verantwoordelijkheid draagt voor een veilige bedrijfsvoering en een veilig beheer van elektrische installaties en elektrische arbeidsmiddelen, moet zich voortdurend op de hoogte houden hiervan.

De verplichting tot het naleven van NEN-EN 50110 en NEN 3140 moet onderdeel zijn van de arbeidsovereenkomst of de detacheringsovereenkomst. [Voor onderdelen van overeenkomsten tot het verrichten van diensten of aanneemovereenkomsten voor het uitvoeren van werkzaamheden, geldt de verplichting tot het naleven van de NEN1010, de NEN-EN 50110 en de Arbowet, in welke vorm dan ook als niet expliciet naar deze normen wordt verwezen.](#)

Waar in individuele overeenkomsten nog niet specifiek naar deze wettelijke verplichting wordt verwezen kan eenvoudig worden verwezen naar dit veiligheidshandboek.

Dit veiligheidshandboek is een onderdeel van de huisregels welke gelden op alle terreinen, in alle gebouwen en kasten waar Stedelijk Beheer de verantwoordelijkheid draagt voor veilige arbeidsomstandigheden.

Dit Veiligheidshandboek zal opgenomen worden in de inkoopvoorwaarden en/of pakket van eisen.

5 Gevaren van elektriciteit

De gevaren van elektrische installaties zijn in twee hoofdgroepen te verdelen, te weten:

- Risico voor de mens met als gevaar een elektrische schok; afhankelijk van tijdsduur en stroomsterkte mogelijk met (ernstig) lichamelijk letsel of de dood (elektrocutie) als gevolg
- Risico voor materiaal met de gevaren van kortsluiting en brand (overbelasting), met schade aan de installatie als gevolg.

5.1 Kortsluiting

Elektriciteit probeert altijd de makkelijkste weg terug naar de stroombron (gesloten stroomkring) of naar aarde te zoeken. Bij aanraking van een defect apparaat, een defect snoer of een onder spanning staande blanke geleider zal de stroom zich door het lichaam een weg zoeken (elektrische schok). Dit kan worden voorkomen door te zorgen dat men geen contact met aarde of andere geleiders maakt. Met andere woorden: door geïsoleerd te zijn ten opzichte van aarde en de elektrische installatie.

5.2 Aanrakingsgevaar

Indien een mens of dier in aanraking komt met elektriciteit kan, afhankelijk van de grootte en tijdsduur van de stroom door het lichaam, een levensgevaarlijke situatie ontstaan. Om dit te voorkomen moeten elektrische installaties in overeenstemming zijn met NEN 1010 bescherming bieden tegen elektrische schok. Onder elektrische schok wordt hier de reactie van het lichaam verstaan, die bij stroomdoorgang door het lichaam optreedt. Als lichamelijke reactie moet onder andere gedacht worden aan het krampachtig samentrekken van de spieren, waaronder ook de hartspier. Ook het ontstaan van brandwonden op plaatsen waar de stroom door het lichaam is gegaan, is een van de bedoelde effecten.

Isolatie en het gebruik van afschermingen of omhulsels zijn de meest voorkomende beschermingsmaatregelen tegen direct aanrakingsgevaar. Met deze maatregelen wordt een bescherming verkregen tegen zowel opzettelijke als toevallige aanraking. In bepaalde gevallen mag gebruik worden gemaakt van bescherming door hindernissen of door afstand. Hierbij wordt alleen een bescherming tegen toevallige aanraking geboden.

Indirecte aanraking is gedefinieerd als de aanraking van metalen gestellen bv. lichtmasten en andere geleidende delen, die door een defect onder spanning staan.

5.3 Ongevallen met elektriciteit

Wordt iemand door elektrische stroom getroffen, dan moet in de eerste plaats de stroomtoevoer worden verbroken. Verbreking van de stroomtoevoer kan geschieden door de schakelaar, bij voorkeur de groepenschakelaar, uit te schakelen en/of de contactstop uit de wandcontactdoos te nemen. Hierbij dient men zeer voorzichtig te zijn. De EHBO-regel dat men goed op de eigen veiligheid moet letten, geldt hier in het bijzonder.

5.3.1 Stroomstelsels

Binnen de grenzen van Gemeente Den Haag komen we zowel TT- als TN-stelsels tegen. Het overgrote deel van de installaties in beheer van SB worden gevoed middels een TT-stelsel. Hieronder een korte uitleg van beide stelsels.

TT stelsel

Een TT-stelsel kenmerkt zich door het feit dat er geen aarde (PE) geleverd wordt vanuit het voedende net. De voedende transformator, en de installaties die daarop aangesloten zijn, dienen een eigen aardverbinding (aardpen) te hebben. Het sterpunt van de transformator wordt aangesloten op de aardpen van de transformator. Tevens dienen de aanraakbare elektrisch geleidende delen van de transformator en installaties, middels een beschermingsleiding, aangesloten te worden op desbetreffende aardpen. Bijvoorbeeld de metalen behuizingen.

Bij een TT-stelsel dient, *voor het veilig werken aan de installatie*, zowel de fase als de nul geschakeld te worden.

TN-stelsel

Een TN-stelsel kenmerkt zich door het feit dat er aarde (PE) geleverd wordt vanuit het voedende net. Hier wordt ook het sterpunt van de transformator (*in het distributienet*) verbonden met aarde middels een aardpen. Dus de nul (N) en de aarde (PE) hebben dezelfde potentiaal. Deze gecombineerde ader voor nul en aarde kan worden doorgezet naar de aangesloten installaties als aparte nul en een aparte PE-leiding. Dan is er sprake van een TN-S-stelsel. Of middels een zogenaamde PEN-leiding, waarbij de nul (N) en de aarde (PE) gecombineerd zijn in 1 geleider. Dan spreken we over een TN-C-stelsel.

De aanraakbare elektrisch geleidende delen van de installatie worden aangesloten op de aardverbinding middels een beschermingsleiding.

Het gevolg hiervan is ook dat de aangesloten installaties, in principe, geen eigen aarde hoeven te hebben (het energiebedrijf kan wel ondersteunende aarde eisen).

Bij een TN-C-stelsel mag de nul, *tijdens werkzaamheden aan de installatie*, niet geschakeld worden!! Anders wordt ook de verbinding met de aarde verbroken.

Bij een TN-S-stelsel mag de aardleider NIET meer onderbroken worden en dient, tijdens werkzaamheden aan de installatie, naast de fase(n)leider(s) ook de nul (N) onderbroken/afgeschakeld te worden.

Nadat de nul (N) en de (PE) gescheiden worden aan de voedende zijde van de installatie, bij een TN-S of een TN-CS stelsel, moeten naast de faseleider(s) ook de nul (N) afgeschakeld worden, *wanneer er gewerkt wordt aan de installatie*.

5.3.2 Beveiligen tegen foutstroom

Elke installatie moet een voorziening hebben die zorg draagt voor automatische uitschakeling van de voeding in geval van een fout tussen een spanning voerend deel en een deel verbonden met de beschermingsleiding. Het zogenaamde “foutbescherming” (oftewel “bescherming tegen indirecte aanraking”).

Bij een TT-voeding, met een eindgroep van maximaal 32 A, mag de uitschakeltijd niet langer zijn dan 0,2s (bij TN-voeding is dit 0,4 sec.). De totale impedantie van het foutcircuit wordt met name bepaald door de weerstandswaarde van de aardelektrodes van de transformator en de installatie. De impedantie van het foutcircuit in dit stelsel is relatief hoog en wordt in hoofdzaak bepaald door de aardverspreidingsweerstand en de weerstand van de voedende faseleiding(en) en de nulader.

Als gevolg van de hogere impedantie van het foutstroomcircuit in dit stelsel, zal er bij een fout een relatief lagere stroom (ten opzichte van de situatie in een TN-stelsel) lopen *en de aanrakingsspanning hoger zijn (dan bij een TN-stelsel)*. Dit vereist speciale aandacht smeltpatroon of automaat tijdig af te laten schakelen.

Bij een TT-voeding wordt voor wandcontactdozen, een aardlekschakelaar (automaat) toegepast om de aardfoutstroom uit te schakelen. De aanspreekstroom hiervan mag hoogstens 30 mA zijn, *om voldoende bescherming te bieden voor de mens (als persoonsbescherming)*.

Bij een TN-stelsel is de weerstand van het foutstroomcircuit relatief laag, omdat de weerstand van het foutcircuit nu bepaald wordt door aardverspreidingsweerstand, de faseleiding(en) en de gecombineerde aard/nul-ader die een dubbele doornede heeft van de faseleiding.

Door de lagere foutspanning (t.o.v. de foutspanning bij een TT-stelsel) die optreedt bij een kortsluiting moet een fout in dit stelsel binnen 0,4 sec uitgeschakeld worden. Door de geringe weerstand zal er bij een fout een relatief hoge foutstroom optreden, daardoor kan er gebruik worden gemaakt van de overstroombeveiliging (smeltpatroon of automaat) om deze op tijd uit te schakelen, mits deze juist is gedimensioneerd.

5.3.3 Algemene veiligheidsmaatregelen

Een ieder, die werkzaamheden verricht aan, met, nabij of in de omgeving van elektrische installaties dient zich te houden aan de volgende algemene veiligheidsmaatregelen.

- Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet voorzichtig en zorgvuldig te werk worden gegaan, zodanig dat er géén gevaar ontstaat. Daarbij dienen de voor de veiligheid bestemde hulpmiddelen gebruikt te worden, installaties veilig buiten gebruik gesteld worden en tegen her-inschakeling te worden gewaarborgd (zie hiervoor ook deel 2, hoofdstuk 6 t/m 8 van het handboek).
- Bij het uitvoeren van elektrotechnische werkzaamheden of bedieningshandelingen moet geschikte kleding worden gedragen, die nauw aan het lichaam aansluit.
- Om werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren moet er voldoende zicht (geen mist of nevel) en licht zijn.
- Werkzaamheden aan installaties in de openlucht of aan een toestel dat direct is verbonden met een dergelijke installatie, mogen niet worden uitgevoerd tijdens onweer als daardoor gevaarlijke situaties ontstaan. Dit is ter beoordeling van de verantwoordelijke ter plaatse. In het algemeen kan gesteld worden dat er gevaar ontstaat als de donder binnen 10 seconde na het zien van de bliksem te horen is.
- Bij ieder blank deel van de actieve geleider moet worden gehandeld alsof dit onder spanning staat, tenzij dit deel vanaf de werkplek zichtbaar is vrij geschakeld, of duidelijk kan worden vastgesteld dat dit deel deugdelijk is geaard.
- Een smeltpatroon, dat defect is geraakt, mag alleen worden vervangen nadat zo goed mogelijk is vastgesteld dat het weer onder spanning brengen van het desbetreffende netgedeelte geen gevaarlijke situatie kan veroorzaken.

-
- Deuren, deksels, hekken en dergelijke, waarachter zich delen van de elektrische installatie bevinden, mogen slechts geopend worden en geopend zijn voor zover dit voor het uitvoeren van werkzaamheden noodzakelijk is. Door het geopend zijn van deze deuren, deksels, hekken en dergelijke mag geen gevaar voor anderen ontstaan.
 - Een ieder aan wie situaties bekend zijn, die een ongeval of storing kunnen veroorzaken of reeds hebben veroorzaakt, is verplicht onmiddellijk de volgende maatregelen te nemen:
 - het opheffen van deze situatie of storing (afhankelijk van zijn bevoegdheid of deskundigheid);
 - -het melden van de situatie aan de installatieverantwoordelijke (of aan de wacht- of storingsdienst melden)
 - Niemand is verplicht een opdracht uit te voeren, indien hij van mening is dat de opdracht uit een oogpunt van veiligheid en/of gezondheid onverantwoord is. Dit moet echter direct worden gemeld aan de werkverantwoordelijke.
 - Een elektrische bedrijfsruimte mag alleen worden gebruikt in overeenstemming met zijn bestemming. Alle in- en uitgangen moeten worden vrijgehouden.
 - In een elektrische bedrijfsruimte (kasten) mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd, die stof veroorzaken (zoals boren, slijpen en zagen) zonder voorafgaand overleg met en toestemming van de installatieverantwoordelijke.
 - Het uitgeven van sleutels en het toekennen van rechten daarop is de verantwoordelijkheid van de installatieverantwoordelijke. De autorisatie is persoonsgebonden, en er moet worden voldaan aan:
 - de geldige schriftelijke aanwijzing overleggen;
 - schriftelijk verklaren dat zij de betrokken sleutels hebben ontvangen;
 - de sleutels mogen niet aan anderen worden uitgeleend
 - de elektronische sleutels worden elke twee weken gevalideerd;
 - voorkomen dat de sleutels in andere handen geraken;
 - voorkomen dat de sleutels worden beschadigd;
 - Zij moeten aangifte doen bij verlies of bij het in ongereede raken van sleutels. De installatieverantwoordelijke zal de autorisatie direct blokkeren.

6 IV-taken Dienst Stadsbeheer

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het personeel en de organisatie welke bij het werken conform de NEN 3140 hoort. In de NEN 3140 wordt onderscheid gemaakt in gradaties van het opleidingsniveau en de bevoegdheden en verantwoordelijkheden. In de volgende paragrafen worden de bevoegdheden en verantwoordelijkheden per opleidingsniveau besproken.

Om te kunnen werken conform de NEN 3140 zal er een organisatie worden opgezet, met de daarbij behorende schriftelijke aanwijzingen, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

6.2 Personeel

De werkgever is op grond van wettelijke bepalingen verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn personeel en ook van diegenen die hem ter beschikking zijn gesteld. De werkgever is dus ook aansprakelijk voor het personeel dat tijdelijk is ingehuurd zoals inleenkrachten, stagiaires enz.

De werkgever kan ook bepaalde personen in de organisatie aanwijzen voor het dragen van deze verantwoordelijkheid. Deze perso(o)n(en) zal/zullen hiervoor schriftelijk worden aangewezen. Een aanwijzing is pas geldig wanneer deze zowel door de Installatieverantwoordelijke als door de werknemer zijn ondertekend. De werknemer geeft door ondertekening aan dat hij de taken, met de bijbehorende verantwoordelijkheid heeft begrepen en aanvaard.

Personeel dat werkzaamheden aan elektrische installaties uitvoert dient aan de gestelde vakbekwaamheidseisen te voldoen welke voor die werkzaamheden van toepassing zijn. Zij moeten periodiek geïnstrueerd worden over de gevaren van elektriciteit en de maatregelen die hiertegen binnen de organisatie zijn ingesteld.

Voor wat betreft de werkzaamheden aan installaties die in beheer zijn bij DSB, is er een onderscheid te maken tussen het beheren van de installaties en het uitvoeren van (zowel elektrische als niet-electrische) werkzaamheden aan de installaties:

- Het beheren van de installaties wordt door eigen personeel van DSB gedaan, en
- het uitvoeren van werkzaamheden aan de installaties wordt voor alle installaties uitbesteed aan een (of meerdere) marktpartij(en).

Dit betekent dat er voor eigen personeel andere vakbekwaamheidseisen gelden als voor personeel van de marktpartij.

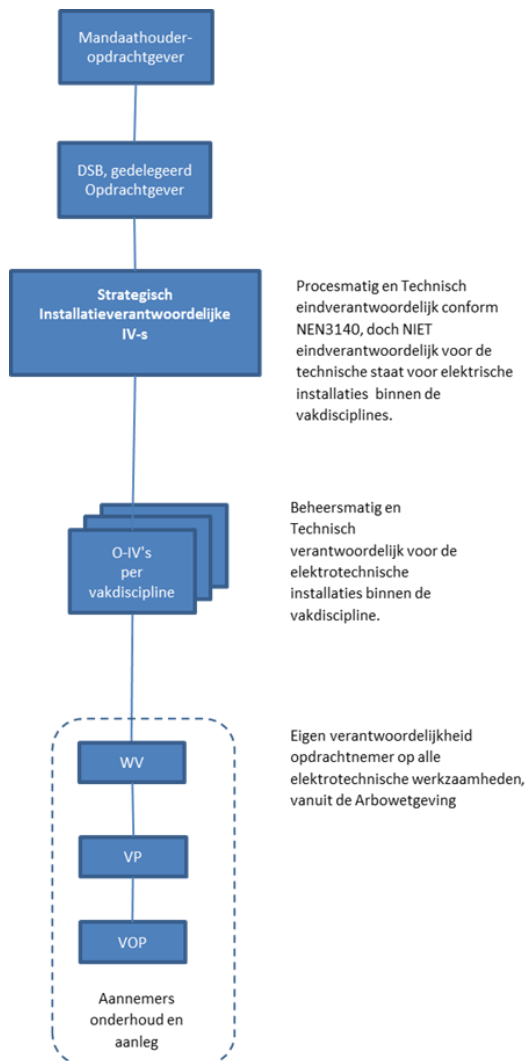
Een persoon welke om veiligheidsredenen bezwaar heeft om een opdracht op te volgen of werkzaamheden uit te voeren, moet de mogelijkheid worden geboden, deze bezwaren meteen kenbaar te maken aan de Werkverantwoordelijke. Deze moet de situatie onderzoeken en, indien nodig, een hogere instantie raadplegen om tot een beslissing te kunnen komen.

6.2.1 Aangeduide personen

Iedereen die werkzaamheden verricht aan, met of in de nabijheid van elektrische installaties moet daartoe bevoegd zijn verklaard middels een 'aanwijzing'.

Bij DSB kennen we de volgende rollen, vanuit IV-schap:

- (strategisch) Installatieverantwoordelijke
- (Operationeel) Installatieverantwoordelijke ((O)IV);
- Werkverantwoordelijke (WV);
- Vakbekwaam persoon (VP);
- Voldoende onderricht persoon VOP).



Deze rollen/persoonsaanduidingen behelzen een bepaald niveau van bevoegdheden en verplichtingen, gekoppeld aan een bepaald kennisniveau van (veiligheid van) elektrische installaties.

Gezien het feit dat eigen personeel in principe geen (elektrotechnische) werkzaamheden uitvoert aan de installaties, komt binnen de interne organisatie van DSB niet alle IV-taken voor. Alleen de beheer-gerichte taken en de toezichthoudende taken en die van bedienen van de installaties komen binnen DSB voor.

Alle werk- en uitvoeringsgerichte IV-taken komen alleen bij de marktpartijen voor, omdat de DSB aanleg en onderhoud compleet aan de markt heeft uitbesteed. De marktpartij is er verantwoordelijk voor dat de aangewezen personen aan de criteria voldoen en op de juiste wijze worden aangewezen.

Belangrijk hierbij is dat het voor de marktpartij die dit moet organiseren in de opdrachtverstrekking heel duidelijk is omschreven dat deze rollen van hem verwacht worden en de marktpartij expliciet hiermee akkoord gaat.

De hiernavolgende functionele omschrijvingen van de aangeduide IV-taken geven de minimale

eisen weer ten aanzien van opleiding en ervaring, waaraan personen moeten voldoen om als zodanig te kunnen worden aangewezen.

6.2.2 Strategisch Installatieverantwoordelijke

Een (strategisch) installatieverantwoordelijke is iemand die is aangewezen als eindverantwoordelijk persoon voor de bedrijfsvoering van het complete IV-schap (processen en installaties). Indien noodzakelijk, mogen delen van deze verantwoordelijkheid worden overgedragen aan een ander. Installatieverantwoordelijken moeten kennis van elektriciteit hebben verworven door:

- tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek op W.E.B-niveau 4 met goed gevolg te hebben gevolgd en

-
- een aanvullende opleiding voor de betreffende installatie met goed gevolg te hebben gevolgd en voldoende relevante aantoonbare ervaring te hebben opgedaan.
 - Of zij moeten door ervaring een hieraan gelijkwaardig kennisniveau bezitten.

Bij DSB zal er 1 (strategisch) Installatieverantwoordelijke worden aangewezen. Deze zal ondersteund worden door een aantal operationeel Installatieverantwoordelijken.

6.2.3 (operationeel) Installatieverantwoordelijke

Een (operationeel) installatieverantwoordelijke is iemand die is aangewezen als direct verantwoordelijk persoon voor de bedrijfsvoering van de elektrische installatie. Indien noodzakelijk, mogen delen van deze verantwoordelijkheid worden overgedragen aan een ander. Installatieverantwoordelijken moeten kennis van elektriciteit hebben verworven door:

- tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de elektro- of energietechniek op W.E.B-niveau 4 met goed gevolg te hebben gevolgd en
- een aanvullende opleiding voor de betreffende installatie met goed gevolg te hebben gevolgd en voldoende relevante aantoonbare ervaring te hebben opgedaan.
- Of zij moeten door ervaring een hieraan gelijkwaardig kennisniveau bezitten.

Bij DSB zal er 1 (operationeel) Installatieverantwoordelijke, per discipline en/of per deelgebied worden aangewezen.

6.2.4 Werkverantwoordelijke

Een werkverantwoordelijke is iemand die is aangewezen als direct verantwoordelijk persoon voor de leiding over werkzaamheden. Indien gewenst mogen delen van deze verantwoordelijkheid worden overgedragen aan één of meer vakbekwame personen. Werkverantwoordelijken moeten kennis van elektriciteit hebben verworven door:

- tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek op W.E.B-niveau 4 met goed gevolg te hebben gevolgd en
- een aanvullende opleiding voor de betreffende installatie met goed gevolg te hebben gevolgd en
- voldoende aantoonbare relevante ervaring te hebben opgedaan.

Of zij moeten door ervaring een hieraan gelijkwaardig kennisniveau bezitten. In overzichtelijke laagspanningsinstallaties of gedeelten daarvan en voor bepaalde overzichtelijke werkzaamheden mag een vakbekwaam persoon worden aangewezen als werkverantwoordelijke (zie NEN 3140, art 4.2.105 en de toelichting daarop).

Bij DSB zal de Werkverantwoordelijke door de marktpartij, die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden, zoals onderhouds- of projectaannemer, worden geleverd.

Voor de DSB dienen ook nog enkele taken door de Werkverantwoordelijke te worden uitgevoerd. Binnen de DSB zullen de taken voor Werkverantwoordelijke door de strategisch Installatieverantwoordelijke worden uitgevoerd en worden gewaarborgd. Waar in het EVH de (taken van de) Werkverantwoordelijke worden bedoeld, zal dit in het boek worden aangeduid als Werkverantwoordelijke (IV-S).

6.2.5 Vakbekwaam persoon

Een vakbekwaam persoon is iemand met relevante opleiding en ervaring, waardoor hij of zij in staat is gevaren te voorkomen die door elektriciteit worden veroorzaakt. Vakbekwame personen moeten kennis van elektriciteit hebben verworven door:

- tenminste een elektrotechnische vakopleiding in de energietechniek op W.E.B-niveau 2 met goed gevolg te hebben gevolgd en
- een aanvullende opleiding voor de betreffende installatie met goed gevolg te hebben gevolgd en voldoende aantoonbare relevante ervaring te hebben opgedaan.
- Of zij moeten door ervaring een hieraan gelijkwaardig kennisniveau bezitten.

Bij DSB zal de Vakbekwaam persoon door de marktpartij, die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden, worden geleverd.

6.2.6 Voldoend onderricht persoon

Een voldoende onderricht persoon is iemand die voldoende is geïnstrueerd door vakbekwame personen en die een bedrijfsinstructie heeft gekregen ten aanzien van de installatie waaraan of waarbij de werkzaamheden worden uitgevoerd, waardoor hij of zij in staat is gevaren te herkennen en/of te voorkomen die door elektriciteit kunnen worden veroorzaakt. Deze kunnen ook personen zijn zonder elektrotechnisch achtergrond.

Bij SB zullen toezichthouders deze aanwijzing krijgen. Verder kan de marktpartij ook Voldoende onderrichte personen aanwijzen.

6.2.7 Jeugdig persoon

Een jeugdig persoon is iemand die jonger is 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 daardoor niet worden aangewezen.**

6.2.8 Leek

Een leek is iedereen die niet voldoet aan een van de genoemde omschrijvingen. **Een Leek mag nimmer werken aan (elektrische) installaties van DSB.**

6.2.9 Overzicht opleidingsniveau (W.E.B.)

Ter verduidelijking van de opleidingseisen uit de voorgaande IV-taken/rollen is in tabel 1 een overzicht opgenomen met de opleidingsniveau's volgens de W.E.B. In tabel 2 is de relatie vastgelegd naar de IV-rollen/taken.

W.E.B.- Niveau	Opleiding volgens W.E.B.	Toelichting	Voorbeeld functie
1	Assistentenopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen taken pakket. De werkzaamheden worden over het algemeen onder direct toezicht uitgevoerd.	Assistent monteur
2	Basisberoepsopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen takenpakket. Daarnaast is er sprake van een collectieve en corporatieve verantwoordelijkheden in het taken pakket waarbij samenwerking met collega's voorkomt. De werkzaamheden worden deels onder toezicht en deels onder indirect toezicht verricht.	Monteur
3	Vakopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen taken pakket en moet zich daarvoor ook tegenover collega's kunnen verantwoorden. Hij controleert en begeleidt door anderen uit te voeren werkzaamheden. Voorts combineert of bedenkt hij, in het licht van werkvoorbereiding en beheeractiviteiten, procedures. De werkzaamheden worden merendeels zelfstandig en onder indirect toezicht uitgevoerd.	Eerste monteur

W.E.B.- Niveau	Opleiding volgens W.E.B.	Toelichting	Voorbeeld functie
4	Specialisten- of middenkaderopleiding	De beroepsbeoefenaar is een geschoold medewerker en verantwoordelijk voor de uitvoering van het eigen taken pakket en moet zich daarvoor ook tegenover collega's kunnen verantwoorden. Hij draagt verantwoordelijkheid betreffende planning en / of administratie en / of beheer en / of ontwikkeling. Voorts combineert of bedenkt hij nieuwe procedures. De werkzaamheden worden meestal zelfstandig en zonder toezicht verricht.	Technicus

Tabel 1: overzicht opleidingsniveau volgens de W.E.B.

In de onderstaande tabel worden de opleidingsniveaus weergegeven welke volgens de W.E.B. worden gehanteerd.

Persoon	Elektrotechnisch kennisniveau volgens de W.E.B.
Installatieverantwoordelijke IV-S	4
Installatieverantwoordelijke O-IV	4
Werkverantwoordelijke	4
Vakbekwaam persoon	2
Voldoend onderricht persoon	-

Tabel 2: overzicht opleidingseisen per functie

6.2.10 Aanwijzingen en verplichtingen

Omdat de organisatie van uit het IV-schap:

- verplichtingen en verantwoordelijkheden kent,
- de eindverantwoordelijkheid in beginsel bij de mandaathouder ligt,
- maar ook specifiek elektrotechnische kennis en ervaring vereist,

die lager in de organisatie aanwezig is, is het verstandig om de IV-taken door-te-mandateren naar medewerkers lager in de organisatie.

Omdat de geldende regelgeving traceerbaarheid van deze verantwoordelijkheden eist, dienen personen met een IV-rol/taak schriftelijk aangewezen te worden. *Een aanwijzing is pas geldig wanneer deze zowel door de Installatieverantwoordelijke als door de werknemer zijn ondertekend. De werknemer geeft door ondertekening aan dat hij de taken, met de bijbehorende verantwoordelijkheid heeft begrepen en aanvaard.*

De procedures en aanwijzingsformulieren uit het EVH zijn ook van kracht voor de aan te wijzen personen van bedrijven die in opdracht van DSB bedrijfsvoeringstaken uitvoeren. De installatieverantwoordelijke wordt schriftelijk geïnformeerd over deze aangewezen personen.

Bij de directie dient een actuele lijst met aangewezen personen en functie(s) waarvoor de aanwijzing geldt, aanwezig te zijn.

Aanwijzingen kunnen gelden voor:

- de gehele laagspanningsaanleg van een object;
- een nader omschreven deel van de laagspanningsaanleg van een object;

Aanwijzingen kunnen door de directie worden ingetrokken.

Aangewezen personen zijn verplicht:

- zich te houden aan de voor hen geldende bepalingen uit dit handboek;
- zorg te dragen dat er veilig wordt gewerkt;
- mee te werken aan het in goede staat houden van:
de elektrische installatie, de beschermingen, blokkeringsmiddelen, opschriften, waarschuwborden, schakelschema's, de aan hen verstrekte gereedschappen, bedieningsmiddelen, persoonlijke en algemene beschermingsmiddelen en dergelijke.

De directie van de marktpartijen, die haar personeel opdracht geeft tot het verrichten van werkzaamheden, verplicht zich te zorgen dat:

- de benodigde middelen worden verstrekt dan wel beschikbaar zijn;
- deze middelen voldoen aan de desbetreffende normen;
- slechts één werknemer met één en dezelfde opdracht wordt belast;
- voorlichting en instructie wordt gegeven.

NB: onder "middelen" vallen ook de hulpmiddelen voor de veilige uitvoering van werkzaamheden zoals testers, kortsluit- en aardverbindingen, waarschuwborden, etc.

6.2.11 Voorlichting, onderricht en instructie

Voldoend onderrichte personen, vakbekwame personen, werkverantwoordelijken en installatieverantwoordelijken moeten periodiek worden geïnstrueerd. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij diegene die de personen heeft aangewezen. Voor personeel, werkzaam in de laagspanningsaanleg kan de frequentie van de periodieke instructie worden bepaald aan de hand van bijlage E uit NEN 3140, 2013. In deel 2 van het EHV wordt hierop verder ingegaan.

De werkverantwoordelijke is verantwoordelijk dat al het personeel dat wordt betrokken bij werkzaamheden aan, met of nabij elektrische installaties is geïnstrueerd over de veiligheidseisen, veiligheidsregels en bedrijfsvoorschriften, zoals die gelden voor de werkzaamheden. Wanneer de werkzaamheden langdurig of gecompliceerd zijn, moeten deze instructies worden herhaald tijdens de voortgang van de werkzaamheden. Van het personeel wordt geëist dat het zich houdt aan deze eisen, regels en instructies.

6.2.12 Indeling soorten werkzaamheden

Werkzaamheden met betrekking tot de laagspanningsaanleg zijn verdeeld in de volgende categorieën:

- standaard bedrijfsvoeringshandelingen;

-
- standaard veiligheid procedure voor het werken in de nabijheid van actieve delen;
 - elektrotechnische onderhoudswerkzaamheden;
 - niet-elektrotechnische werkzaamheden.

De wijze van werken kan daarbij zijn:

- spanningsloos;
- in de nabijheid van actieve delen;
- onder spanning.

In overeenstemming met het Arbeidsomstandigheden besluit is het niet toegestaan om werkzaamheden onder spanning te verrichten, tenzij:

- de dringende noodzaak van het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden is aangetoond en tot het uitvoeren van die werkzaamheden, **door de O-IV-er**, uitdrukkelijk opdracht is gegeven en de installatie geschikt is voor het onder spanning uitvoeren van die werkzaamheden en doeltreffende maatregelen zijn genomen om de aan die werkzaamheden verbonden gevaren te voorkomen.
- Bij SB komt het werken onderspanning voor bij het meten van de circuit-weerstand. Er kunnen dus, onder bepaalde voorwaarden, werkzaamheden onder spanning worden uitgevoerd als de installatieverantwoordelijke dit toestaat.

6.2.13 Veiligheids- en hulpmiddelen

De werkverantwoordelijke¹ is ervoor verantwoordelijk dat gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen voldoen aan de geldende normen, (Zie hiervoor artikel 4.6 en toelichting van NEN-EN 50110 en de toelichtingen hierop in NEN 3140).

Gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen die worden geleverd voor een veilige bedrijfsvoering of voor veilig werken aan, met of nabij elektrische installaties, moeten voor dat doel geschikt zijn en zodanig worden onderhouden dat ze voor die toepassing geschikt zijn, en op de juiste wijze worden gebruikt.

Het gebruik van gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) beschermingsmiddelen dient te geschieden in overeenstemming met de aanwijzingen en/of richtlijnen van de fabrikant of leverancier. Deze aanwijzingen en/of richtlijnen moeten worden gegeven in de Nederlandse taal.

Alle speciale gereedschappen, hulpmiddelen en (persoonlijke) die bij de bedrijfsvoering en de werkzaamheden aan, met of nabij een elektrische installatie worden gebruikt, moeten deugdelijk worden opgeborgen (bij voorkeur volgens eventuele voorschriften van de leverancier).

De procedure voor het inspecteren van de veiligheids- en hulpmiddelen is opgenomen in Deel 2 van het EVH.

¹ Voor de gemeentelijke organisatie afdeling Stadsbeheer is deze taak ondergebracht bij de IV-S, zie deel 2 van het EVH.

6.3 Modelaanwijzing IV-betrokkenen

6.3.1 Aanwijzing Installatieverantwoordelijke (IV-S)

Personalia

Naam	:
Geboortedatum	:
Werkzaam bij	:
Personeelsnummer	:
Functie	:
Afdeling	:

Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als (strategisch) Installatieverantwoordelijke. De IV-S draagt de eindverantwoordelijkheid in Installatieverantwoordelijkheid voor de volgende (delen van) installatie(s):

- <>
- <>
- <>

Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> januari 201<> tot en met 31 december 201<>.

Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alle in het kader van het IV-schap gerelateerd aan de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

Sleutels en toegang

De IV-er heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden toegang tot alle (delen van) de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

Taken en verantwoordelijkheden

De IV-er heeft als eindverantwoordelijke een gezagsverhouding met de Operationeel Installatieverantwoordelijke per discipline, en met de uitvoering van diens werkzaamheden.

Voor de dagelijkse gestructureerde uitvoering van de IV-taken is de IV-verantwoordelijkheid doorgemandateerd aan de O-IV-ers (per vakdiscipline). De O-IV-ers bewaken en beheren de elektrotechnische installaties. De O-IV-er draagt zorg voor het uitvoeren van de aan de in de deze aanwijzing genoemde (delen van) installaties en rapporteert tekortkomingen.

Bij bijzondere situaties, calamiteiten in veiligheid, en geconstateerde afwijkingen rapporteren de O-IV-ers aan de IV-S. De IV-S neemt hiervoor de benodigde corrigerende maatregelen.

De IV-er is zich bewust van de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt en accepteert deze.

De IV-er is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

Ondertekening

Namens de @@mandaathouder Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer:

Naam

Handtekening

Functie

Plaats

Datum

De aangewezen:

Naam

Handtekening

Plaats

Datum

6.3.2 Aanwijzing Operationeel Installatieverantwoordelijke (O-IV)

Personalia

Naam :
Geboortedatum :
Werkzaam bij :
Personeelsnummer :
Functie :
Afdeling :

Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Operationeel Installatieverantwoordelijke. De O-IV draagt de eindverantwoordelijkheid in reguliere en repeterende taken, voortvloeiend uit de Installatieverantwoordelijkheid voor de volgende (delen van) installatie(s):

- <>
- <>
- <>

Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> januari 201<> tot en met 31 december 201<>.

Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alle in het kader van het O-IV-schap gerelateerd aan de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

Sleutels en toegang

De O-IV-er heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden toegang tot alle (delen van) de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

Taken en verantwoordelijkheden

De O-IV-er heeft als verantwoordelijke een gezagsverhouding met de (Strategisch) Installatieverantwoordelijke binnen haar/zijn discipline, en met het voor de uitvoering van diens/haar werkzaamheden door de IV-S uitgestippeld IV-beleid. Dit beleid is verwoord in het EVH van de gemeente Den Haag

Voor de dagelijkse gestructureerde uitvoering van de IV-taken is de IV-verantwoordelijkheid, door de IV-S doorgemandateerd aan de O-IV-ers (per vakdiscipline). De O-IV-ers bewaken en beheren de elektrotechnische installaties. De O-IV-er draagt zorg voor het uitvoeren van de aan de in de deze aanwijzing genoemde (delen van) installaties en rapporteert tekortkomingen.

Bij bijzondere situaties, calamiteiten in veiligheid, en geconstateerde afwijkingen rapporteren de O-IV-ers aan de IV-S. De IV-S neemt hiervoor de benodigde corrigerende maatregelen.

De O-IV-er is zich bewust van de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt en accepteert deze.

De O-IV-er is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

Ondertekening

Namens de @@mandaathouder Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer:

Naam

Handtekening

Functie

Plaats

Datum

De aangewezene:

Naam

Handtekening

Plaats

Datum

6.3.3 Aanwijzing Vakbekwaam Persoon (VP)

Personalia

Naam :
Geboortedatum :
Werkzaam bij :
Personeelsnummer :
Functie :
Afdeling :

Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Vakbekwaam persoon voor de volgende (delen van) installatie(s):

- <>
- <>
- <>

Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> tot en met <>.

Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alle werkzaamheden aan of nabij de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

Sleutels en toegang

De VP heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden toegang tot alle (delen van) de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

Taken en verantwoordelijkheden

De VP is verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn eigen werkzaamheden aan of in de nabijheid van de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s) en heeft alle taken en verantwoordelijkheden die de NEN3140 aan de aanwijzing VP geeft. De VP is zich hiervan bewust en accepteert de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt. De VP zal de O-IV-er / WerkVerantwoordelijke voldoende op de hoogte houden van zijn werkzaamheden.

De VP is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

Ondertekening

Namens de installatieverantwoordelijke van de Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer:

Naam

Handtekening

Functie

Plaats

Datum

De aangewezen:

Naam

Handtekening

Plaats

Datum

6.3.4 Aanwijzing Voldoende Onderricht Persoon (VOP)

Personalia

Naam	:
Geboortedatum	:
Werkzaam bij	:
Personeelsnummer	:
Functie	:
Afdeling	:

Aanwijzing

De <heer/mevrouw> <naam> wordt aangewezen als Voldoende Onderricht Persoon voor de volgende (delen van) installatie(s), waarvoor specifieke instructies zijn ontvangen:

- <>
- <>

Periode

Deze aanwijzing geldt voor de periode van <> tot en met <>.

Werkzaamheden

Deze aanwijzing geldt voor alleen voor de werkzaamheden aan of nabij de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s).

Sleutels en toegang

De VOP heeft ten behoeve van zijn/haar werkzaamheden uitsluitend onder indirect toezicht toegang tot bepaalde delen van de in deze aanwijzing genoemde installatie(s). De benodigde sleutels worden beheerd in het sleutelplan.

Taken en verantwoordelijkheden

De VP is verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn eigen werkzaamheden aan of in de nabijheid van de in deze aanwijzing genoemde (delen van) installatie(s) en heeft alle taken en verantwoordelijkheden die de NEN3140 aan de aanwijzing VP geeft. De VP is zich hiervan bewust en accepteert de taken en verantwoordelijkheden die deze aanwijzing met zich brengt. De VP zal de O-IV-er / WerkVerantwoordelijke voldoende op de hoogte houden van zijn werkzaamheden.

De VP is op de hoogte van de geldende regelgeving en normen, en zal periodiek een instructie volgen om hiervan op de hoogte te blijven. De interval tussen de instructie is conform bijlage E van de NEN3140 vastgesteld op <#> jaar.

Ondertekening

Namens de installatieverantwoordelijke van de Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer:

Naam	Handtekening
Functie	
Plaats	
Datum	

De aangewezene:

Naam	Handtekening
Plaats	
Datum	