



Basisinspectiemodule

Elektrische installaties en werkzaamheden

*Deze **BasisInspectieModule (BIM)** is opgesteld aan de hand van de stand van de techniek en is geschreven voor intern gebruik bij de arbeidsinspectie. Verder is de in deze BIM beschreven werkwijze algemeen omschreven. Inspecteurs kunnen op grond van de aangetroffen situatie in een bedrijf afwijken van de hier beschreven werkwijze.*



Basisinspectiemodule t.a.v. veiligheid bij elektrische installaties en werkzaamheden

Toepassingsgebied:

Deze basisinspectiemodule (BIM) is toepasbaar voor beoordeling van de elektrische veiligheid bij werkzaamheden aan en nabij elektrische installaties en onder spanning staande delen die gevaar kunnen opleveren.

Dit geldt zowel voor laagspanning (LS) als hoogspanning (HS).

In normale omstandigheden wordt als veilige spanning 50V~ en 120V= aangehouden.

De BIM is bruikbaar voor inspecteurs bij actief en reactief werk.

Daarnaast kan de BIM gebruikt kunnen worden bij de invulling van relevante modules.

Risico's:

Risico van verbranding en stroomdoorgang door het lichaam (elektrocucie) is aanwezig door aanraking (LS/HS) en/of te dichte nadering (HS).

Bij werkzaamheden is er verder het risico voor vlambogen, ontploffing en/of brand, wat meestal ontstaat door overbelasting en/of door (het veroorzaken van) kortsluiting door handelingen of vallende voorwerpen.

Werkzaamheden: De gevaren kunnen zich voordoen bij productiewerkzaamheden, bij het ombouwen, verhelpen van storingen, repareren, aansluiten, werken aan kabels, onderhouden, het meten en bij het veiligstellen. Bij al de werkzaamheden komt het voor dat personen aan of nabij stroomvoerende delen handelingen uitvoeren. Maar ook bij het uitvoeren van niet-elektrotechnische werkzaamheden kan er gevaar zijn, zoals bij het reinigen of schilderen van of nabij onder spanning staande delen.

De ervaring leert dat een groot deel van de ongevallen te maken heeft met het onder of nabij spanning werken, onveilig handelen, onjuist gereedschap/hulpmiddelen en/of PBM gebruik en onvoldoende veiligheidsbewustzijn.

Ontwikkeld door:

Vakgroep Veiligheid en Producten

Datum goedkeuring module, versienummer en geldigheidsduur:

Definitieve versie is vastgesteld op: 16 november 2010

Deze BIM is geldig tot wijzigingen in de regelgeving of de stand van de wetenschap bijstelling noodzakelijk maken. Laatste wijziging op: 30 september 2010 (versie 1.0)

Vereist kennisniveau en training:

Voor het kunnen uitvoeren van een inspectie en het toepassen van de module is een kennisniveau vereist die overeenkomt met de eindtermen uit de Arbo-opleiding (B-niveau):

- Arbo-opleiding, module E2.
- In hoogspanningsruimten, maar indien mogelijk bij alle installaties waar spanningsvoerende delen onvoldoende zijn beschermd, moet men zich laten begeleiden door een bevoegd deskundige en diens aanwijzingen opvolgen (zie vraag 3).

Naslagwerken

In de Inspectietoolbox onder het onderwerp 'Arbeidsplaats' ('elektrotechnische werkzaamheden' en 'elektrische installaties') zijn relevante naslagwerken te vinden, zoals:

[Introductie gevaren elektriciteit : gevaarsaspecten van elektrische aard](#)

[Ongevalsonderzoek ongevallen met electriciteit](#)

[Basisinspectiemodule Electro Fotobijlage.](#)

[IP-klassen volgens IEC 144](#)

Daar zijn ook verwijzingen te vinden naar EC-informatiekaarten en Arbocatalogi.

Basis Informatie

Installaties: De installaties van "opwekking tot aansluiting" zijn te verdelen in hoogspanning (HS) en laagspanning (LS). Bij de opwekking en transport wordt meestal hoogspanning toegepast. Laagspanning is als $U < 1000 \text{ Volt} \sim$ of $U < 1500 \text{ Volt} =$, de rest is hoogspanning.

In de praktijk gebruikt men ook nog de term middenspanning, meestal spreekt men dan over installaties van 1kV tot 25kV. Middenspanning is echter geen wettelijke term.

Werken aan hoogspanning mag niet behoudens: meten, veiligheidsmaatregelen nemen, het schieten van kabels en reinigen. Dit alles echter onder strikte voorwaarden en met (gecodeerde) daartoe geschikte apparatuur en zó dat het gevaarloos kan worden uitgevoerd.

Definities EN 50110 (Elektrische bedrijfsvoering):

Onder spanning werken = Alle werkzaamheden waarbij een persoon actieve delen kan aanraken of met delen van zijn of haar lichaam of met gereedschap, hulpmiddelen of PBM, waarmee wordt gewerkt, terecht komt in de gevaren zone.

Werken in de nabijheid van actieve delen = Alle werkzaamheden waarbij een persoon of met delen van zijn of haar lichaam, met gereedschap of met een ander voorwerp terecht komt in de nabijheidzone zonder binnen te dringen in de gevarenzone.

Gevarenzone (DI) = Bepaalde ruimte rondom actieve delen waarin het isolatieniveau ter voorkoming van elektrisch gevaar niet is geborgd, waarneer deze ruimte zonder beschermingsvoorziening wordt binnen gegaan (m.a.w. contact- en overslaggevaar afhankelijk van spanning, zie EN 50110 bijlage A).

Nabijheidzone (Dv) = Een beperkte ruimte rondom gevaren zone (afhankelijk van spanning, zie EN 50110 bijlage A).

Spanningsloos werken = werkzaamheden aan een elektrische installatie die zonder spanning of lading is, die worden uitgevoerd nadat alle maatregelen ter voorkoming van elektrisch gevaar zijn genomen (definitie 'dead working', EN 50110:2005 bepaling 3.4.8).

Veilig stellen volgens de 5 essentiële eisen (EN 50110): volledig scheiden, beveiligen tegen wederinschakeling, controleren of installatie spanningsloos is, aarden en kortsluiten, zorgen voor bescherming t.o.v. naastgelegen actieve delen.

Afkorting- en symbolenlijstje

VOP	= Voldoend onderricht persoon
VOP-T	= Voldoend onderricht persoon Toegangshebbende
VP	= Vakbekwaam persoon
PL	= Ploegleider
WV	= Werkverantwoordelijke
(O) IV	= (Operationeel) Installatie verantwoordelijke
WoS	= Werken onder spanning
U	= Spanning
LS	= Laagspanning
HS	= Hoogspanning
BEI	= Bedrijfsvoering Elektrische Installaties
kV	= kilo Volt
IP xx	= International Protection code (gevolgd door 2 codecijfers)
=	= gelijkspanning
~	= wisselspanning
VO&T	= voorlichting onderricht en toezicht
PBM	= persoonlijke beschermingsmiddelen

Inspectievragen met toelichting - Herkennen gevaar

1. Is er sprake van elektrische delen in voor leken toegankelijke ruimten, die onder spanning staan en die gevaar op kunnen leveren terwijl er geen sprake is van werkzaamheden?

In voor leken toegankelijke ruimten moeten elektrische installaties en materieel veilig zijn. Leken zijn elektrotechnisch niet-aangewezen/voldoend onderricht/deskundig (zie 3).

Elektrische installaties en arbeidsmiddelen zijn altijd minimaal dubbel beveiligd. Voor leidingen en arbeidsmiddelen betekent dat vaak dubbele isolatie (mantel- en aderisolatie) en automatische afschakelbeveiligingen.

Voor componenten en materieel is met name de (on)toegankelijkheid relevant, ten aanzien van aanraking en het binnendringen van stoffen of vloeistoffen. Dit wordt uitgedrukt door de IP-code. De IPxx-code op materieel geeft aan tegen welke omgevingsfactoren het materieel geschikt is. De eerste x (cijfer) geeft een waarde voor het binnendringen van vaste stoffen. Het tweede cijfer (x) voor vloeistoffen; bijvoorbeeld IP44 = beschermt tegen zeer kleine voorwerpen (1mm) en tegen spuitwater uit alle richtingen (zie ITB "IP-klasse volgens IEC").

Indien onderspanning staande delen in openbaar toegankelijke ruimten niet voldoende zijn geïsoleerd of afgeschermd is dit een overtreding.

- Let hierbij op: niet-voldoende geïsoleerd materieel en kapotte of slecht aangesloten kabels of elektrisch materieel.
- Let hierbij ook op of materieel in overeenstemming is met omgevingsinvloeden, zoals water, stof, explosie veilig (EX/ATEX), nauw geleidende ruimte, IPxx en ontoegankelijkheid van elektrische bedrijfsruimten en schakel- of groepkasten.

2. Is sprake van een veilige arbeidsplaats t.a.v. onder spanning staande delen?

Indien er elektrische bedienings- of andere werkzaamheden plaatsvinden is er vaak sprake van onder spanning staande delen die tijdens die werkzaamheden niet optimaal beveiligd (kunnen) zijn. In elektrische bedrijfsruimten, welke alleen voor deskundig en bevoegd personeel toegankelijk is, wordt een andere IP-code toegepast en voor sommige werkzaamheden moeten beveiligingsinrichtingen worden weggehaald. De IP-code is dus al lager of wordt verlaagd. Toelichting: IP2x wordt 'aanraakveilig' genoemd, dit beschermt tegen voorwerpen van 12 mm en wordt binnen veel schakelkasten toegepast. Dit is voor openbare ruimten natuurlijk niet voldoende!

Zowel in elektrische bedrijfsruimten als op steigers moet de werknemer, die elektrotechnische (bedienings) werkzaamheden uitvoert, stabiel kunnen staan en zijn werk kunnen doen. Struikelen door niet opgeruimde looppaden, werkvloer of werkplekken is een risico i.v.m. het vaak lagere afscherming- en isolatieniveau.

- Gevaarlijke/ongezonde werkplekken zijn gemarkeerd en voorzien van pictogrammen (bijvoorbeeld signalering op (on)toegankelijke elektrische bedrijfsruimte en -kasten).
- Liggen er in de elektrische bedrijfsruimten geen irrelevante materialen (netheid);
- Zijn elektrische schakelkasten bereikbaar en is er voldoende vrije ruimte (vluchtweg = 70cm)?
- Is de isolatie van elektrische delen/kasten voldoende (dubbel geïsoleerd en voor leken toegankelijke schakelkasten geldt: aanraakveilig = IP2x)?
- Is installatie in overeenstemming met omgevingsinvloeden (water, stof, EX/ATEX, etc)?
- Zijn bij installaties/velden/groepen/schakelaars de verschillende functies aangegeven (niet mis te interpreteren functieaanduidingen bij velden, start, stop en keuzeschakelaars)?
- Is er gezorgd voor bescherming t.o.v. naastgelegen actieve delen?
- Worden veiligheden in schakelkasten niet overbrugd? Overbrugging valt bijna altijd in de categorie "slecht".
- Is de installatie spanningsloos gemaakt (veilig gesteld) volgens de 5 essentiële eisen (zie 4a)?

Beoordelen risico's aan de hand van de maatregelen

3. Worden er elektrische werkzaamheden uitgevoerd door daartoe deskundige en bevoegde personen?

Deskundigheid personeel

Elektrische werkzaamheden mogen alleen plaatsvinden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers. Deze werknemers dienen schriftelijk te zijn aangewezen door de hoogst verantwoordelijke voor de naleving van de Arbowet (directeur) of door de daartoe aangewezen installatieverantwoordelijke. In de aanwijzing van de werknemer horen de bevoegdheden te staan (bijv. hoog- of laagspanning, plaats/afdelingen, schakelbevoegdheden en/of soorten werkzaamheden). De aanwijzingen zijn:

- 1 Installatieverantwoordelijke, verantwoordelijk voor bedrijfsvoering installatie;
- 2 Werkverantwoordelijke, direct verantwoordelijk voor de leiding en een veilig verloop van de werkzaamheden;
- 3 Ploegleider (alleen HS), vakbekwaam persoon belast met de leiding ter plaatse;
- 4 Vakbekwaam persoon, relevant opgeleid en ervaren om gevaar te voorkomen;
- 5 Voldoend onderricht persoon (VOP), geïnstrueerd en zeer beperkt bevoegd.
- 6 Leek: anders dan vakbekwaam of VOP.

NB. Daarnaast hebben enkele branches nog termen toegevoegd, zoals in de energiebranche de term 'operationeel installatieverantwoordelijke'.

Soms staat de aanwijzing en de daarbij horende EN 50110 en NEN 3140 en/of NEN 3840-cursus ook in het veiligheidspaspoort.

Let op: Als door een daartoe bevoegde persoon een (deel van de) installatie spanningsloos is gemaakt en doeltreffende maatregelen zijn genomen om een gevaarloos verloop van de werkzaamheden te garanderen, kunnen ook leken werkzaamheden verrichten. Denk aan situaties (na het spanningsloos maken) waarbij de schilder zijn werk kan doen of een stagiair schakelmaterieel monteert. Na zulke werkzaamheden en na controle neemt een bevoegd persoon de installatie weer in bedrijf.

4a. Zijn voldoende doeltreffende maatregelen genomen om een gevaarloos verloop van de spanningsloze werkzaamheden te borgen?

Algemene aandachtspunten.

Werkvoorschriften staan in de normen NEN-EN 50110-1 en NEN-EN 50110-2. De Europese norm is de NEN-EN 50110-1:2005 en het nationale aanhangsel of aanvullende norm de NEN-EN 50110-2. Voor Nederland zijn dat de NEN 3140 (LS) en NEN 3840 (HS), dit zijn minimum eisen.

LET OP zie 4b: Voor het spanningsloos maken of het nemen van veiligheidsmaatregelen moet men vaak wel in de gevaren- of nabijheidszone 'werken', zoals bij het openen van de kast, schakelen, verwijderen van (mes)patronen, meten, aanbrengen van afscherming, etc. Ook hierbij zal men de juiste middelen/PBM en maatregelen moeten nemen!

Spanningsloos werken. Werken aan of nabij spanningsvoerende delen is niet toegestaan.

Om spanningsloos te werken moet aan de 5 essentiële eisen (EN 50110:2005 bepaling 6.2) zijn voldaan, te weten:

- 1) volledig scheiden (door bv. scheidingsmiddelen te bedienen of zekeringen/mespatronen te verwijderen),
- 2) beveiligen tegen wederinschakelen (door bv. hangsloten of dummy's te plaatsen),
- 3) controleren of installatie spanningsloos is (meten en meetinstrument controleren),
- 4) zonodig zorgen voor aarden en kortsluiting* en
- 5) zorgen voor bescherming van naastliggende actieve delen.

*NB aarden en kortsluiten is niet altijd noodzakelijk in laagspanningsinstallaties.

- Liggen er op de elektrische werkplek geen irrelevante materialen (netheid)?
- Zijn actuele opdracht, schema's, werkplan en indien noodzakelijk schakelplan aanwezig?
- Is de isolatie op de werkplek t.a.v. elektrische delen/kasten voldoende en/of beschermd van naastliggende actieve delen?
- Zijn de 5 essentiële eisen uitgevoerd?

- Wordt er met 2 bevoegde personen gewerkt in HS-ruimte waar onvoldoende bescherming is?
- Worden de juiste hulpmiddelen en PBM gebruikt (let op spanningsniveau markering)? Dit kunnen zijn: isolatiemat om op te staan, isolatiefolie om je t.a.v. naastgelegen onder spanning staande installatiedelen te beschermen, isolatiehandschoenen, deugdelijke meetapparatuur, mespatroon trekker met handschoen, brandwerende kleding en gelaatscherm bij kans op vlambogen, etc.

4b. Zijn voldoende doeltreffende maatregelen genomen om een gevaarloos verloop van de werkzaamheden aan of nabij spanning te borgen?

Werken aan of nabij onder spanning staande delen van een elektrische installatie oftewel 'alle werkzaamheden waarbij de persoon met delen van zijn lichaam of met gereedschappen, hulpmiddelen, persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) of ander voorwerp terecht komt in de gevaren- of nabijheidzone' (EN 50110:1998).

Laagspanningsinstallatie:

Voor LS geldt dat dit alleen onder strikte voorwaarden is toegestaan (Arbobesluit art. 3.5 lid 5).

- Liggen er op de elektrische werkplek geen irrelevante materialen (netheid).
- Zijn de werknemers bevoegd/aangewezen/onderricht voor het WoS.
- Zijn actuele opdracht, schema's, werkplan en indien noodzakelijk schakelplan aanwezig.
- Is er voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden door een daartoe bevoegd persoon uitdrukkelijk opdracht gegeven om onder spanning werken?
- Is de dringende noodzaak aangetoond?
- Is de elektrische installatie/kast/componenten geschikt voor het uitvoeren van werkzaamheden onder spanning?
- Worden de middelen op de wijze gebruikt waarvoor zij zijn ingericht en bestemd?
- Wordt er met 2 bevoegde personen gewerkt in HS-ruimte waar onvoldoende bescherming is?
- Worden de juiste hulpmiddelen en PBM gebruikt (let op spanningsniveau markering)? Dit kunnen zijn: isolatiemat om op te staan, isolatiefolie om je t.a.v. naastgelegen onder spanning staande installatiedelen te beschermen, isolatiehandschoenen, deugdelijke meetapparatuur, dubbel geïsoleerd gereedschap, mespatroon trekker met handschoen, brandwerende kleding en gelaatscherm bij kans op vlambogen, etc.

Hoogspanningsinstallatie:

Voor HS geldt dat dit slecht is toegestaan voor een aantal benoemde activiteiten in het Arbobesluit (zie art. 3.5 lid 6 en 7).

- Liggen er op de elektrische werkplek geen irrelevante materialen (netheid).
- Zijn actuele opdracht, schema's, werkplan en indien noodzakelijk schakelplan aanwezig.
- Zijn de werknemers bevoegd/aangewezen/onderricht voor het WoS.
- Betreft het een van de volgende activiteiten: het nemen en opheffen van veiligheidsmaatregelen (zoals bv. aarding of afscherming aanbrengen), uitvoeren van metingen of beproevingen, of het reinigen.
- Worden de middelen op de wijze gebruikt waarvoor zij zijn ingericht en bestemd.
- Zijn de middelen gecodeerd en te identificeren als zijnde te gebruiken bij WoS.
- Begeven personen zich niet in de gevarenzone (afstand afh. van spanningsniveau, zie EN 50110 tabel A).
- Wordt er met 2 bevoegde personen gewerkt in HS-ruimte waar onvoldoende bescherming is?
- Worden de juiste hulpmiddelen en PBM gebruikt (let op spanningsniveau markering)? Dit kunnen zijn: meet- en bedieningsmaterieel met mogelijkheden om voldoende afstand t.a.v. onder spanning staande delen te houden, deugdelijke meetapparatuur, passend aardingsgarnituur etc.

5. Is sprake van gevaar door gebruikte (hulp) middelen?

Algemene aandachtspunten.

Denk aan de gevaren ten gevolge van ongeschiktheid, ondeugdelijkheid, elektrisch aanraakgevaar, onveilige spanning, vallen, vallen van voorwerpen, wegschieten van voorwerpen, bedieningssystemen, persoonlijke beschermingsmiddelen.

- Zijn arbeidsmiddelen voldoende aangepast aan de omstandigheden en het te verwachten gebruik, zoals:

- gereedschap met voldoende isolatie om aanraking met onder spanning staande delen tegen te gaan (denk aan isolatie om gereedschap, isolatie om meetpennen etc.)?
- gereedschap met veilige spanning in nauwgeleidende ruimten?
- EX-gereedschap/verlichting voor werkzaamheden in een mogelijke explosieve omgeving?
- Worden de middelen op de wijze gebruikt waarvoor zij zijn ingericht en bestemd.
- Is de constructie deugdelijk in relatie tot ongewilde gebeurtenissen?

Bij WoS aanvullend:

- Worden de juiste gereedschappen, hulpmiddelen en PBM gebruikt (i.v.m. spanningsniveau).
- Zijn middelen bedoeld om in de gevarezone te komen gemarkeerd met de juiste symbolen en spanningswaarde ?
- Zijn de middelen expliciet gecodeerd en te identificeren als zijnde te gebruiken bij WoS (HS).
- Dragen werknemers geschikte kleding (brandwerend i.v.m. risico van vlambogen)

6. Is sprake van periodiek onderhoud, keuring en het in goede staat houden van veiligheden?

Algemeen: Niet alle elektrische tekortkomingen zijn waarneembaar, daarom is een inspectie (visueel en meting) periodiek noodzakelijk (EN 50110 en NEN 3140/3840).

Thermografie kan bij storingen uitkomst bieden. Verwarmingsverschijnselen wijzen vaak op een slechte verbinding (met hoge overgangswaerstand) of overbelasting.

Alleen wanneer tekortkomingen aan elektrische installaties/arbeidsmiddelen worden geconstateerd wordt doorgevraagd op de onderwerpen onderhoud en keuring. Afhankelijk van de hoeveelheid geconstateerde overtredingen kan dieper worden ingegaan op het onderhoud- en keuringsregime ten aanzien van deze zaken.

- Heeft men een overzicht van de gebruikte arbeids- en hulpmiddelen?
- Heeft men tekeningen en installatieschema's van de elektrische installatie?
- Hoe vindt het onderhoud plaats (zelf/door derden/periodiek/planmatig of ad hoc)?
- Wordt bij onderhoud rekening gehouden met de specifieke gebruiksaanwijzingen (aanwijzingen fabrikant)?
- Kunnen installaties veilig worden uitgeschakeld en geborgd tegen ongewild inschakelen tijdens het onderhoud?
- Worden de veiligheden in een goede staat gehouden en niet overbrugd?
- Hoe lost men storingen doorgaans op? (zodoende op het spoor komen van tekortkomingen)
- Indien fysieke tekortkomingen aan de elektrische installatie worden geconstateerd kan worden gevraagd naar de periodieke inspectie/keuringsresultaten*.

*Toelichting: Indien er zichtbare fysieke tekortkomingen zijn op het gebied van de elektrische installatie kan tevens worden gevraagd naar het inspectierapport. Zowel nieuwe (opleveringsinspectie NEN 1010 - LS) als bestaande installaties (EN 50110 / NEN 3140/NEN 3840) dienen te worden geïnspecteerd of nog voldaan wordt aan de veiligheidsbepalingen van aanleg. Deze inspecties dienen met passende¹ regelmaat te geschieden, hiertoe moet de Installatie verantwoordelijke (IV) met redenen vastleggen wat en wanneer geïnspecteerd moet worden. De resultaten dienen te worden vastgelegd en passende herstelwerkzaamheden getroffen door deskundigen, overeenkomstig artikel 3.2 en 3.5 van het Arbobesluit.

¹ In de NEN 3140:1998 staat informatief een methodiek om de frequentie (bijlage V) en steekproeven (bijlage W) te bepalen.

7. Maatregelen m.b.t. werken in hoogspanningsmasten

In HS-masten is men altijd aangeliend (valgevaar)!

- Blijft men buiten de nabijheidszone (EN 50110 bijlage A)?
- Is werkplek veilig gesteld volgens de 5 essentiële eisen?
- Zijn er voldoende aardingens aangebracht om inductiespanning te voorkomen (het is afh van spanning maar wordt meestal om de 5 masten aangebracht in alle fasen van het betreffende veld)?
- Is het duidelijk aangegeven welke hoogspanningsmasten spanningsloos zijn (vlaggen)?
- Is er een klimvoorziening met valbeveiliging in de mast aanwezig?

- Zo niet, zijn dan tijdelijke vanglijnen aangebracht?
- Wordt in de traverse met dubbele klaphaken gewerkt (m.a.w. er is altijd valbeveiliging!)?
- Zijn arbeids- en hulpmiddelen voldoende gezekeerd dat ze niet kunnen vallen?
- Is een reddingspakket ter plaatse voor redding van mastklimwerkers?
- Worden doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt (zoals dubbele klaphaken bij werken in traverse hoogspanningsmasten)?
- Worden de middelen in voldoende conditie (bv. geschermd tegen de invloeden van verf etc) gehouden?

Beoordeel verder de arbeidsplaatsen naast de zichtbare fysieke tekortkomingen (minimum eisen) ook op het beleid, RI&E en PVA, VO&T en werknemergedrag om een uitspraak te kunnen doen in het kader van "goed", "redelijk", "matig" of "slecht".

Wettelijke grondslag

Deze module is gebaseerd op de volgende artikelen:
Artikel 3.2, 3.4, 3.5, 3.29, 7.3, 7.4 en 7.5 van het Arbobesluit

Hieronder zijn de mogelijke feitnummers¹ opgenomen.

Bij het stellen van een (kennisgeving) EIS, moet verwezen worden naar de stand van de wetenschap (d.w.z. de relevante norm en bepalingen die voor de geconstateerde overtreding gelden).

N.B. Alleen zolang de Beleidsregels 3.4 en 3.5 nog van toepassing zijn, kan een waarschuwing gegeven worden met verwijzing naar die beleidsregels. Let wel op dat ook hierin de versies van de normen gedateerd zijn en zondig moeten worden aangepast.

¹ De tekst van de feitnummers wijken enigszins af van de inspectielijst, daar er hier alleen rekening gehouden wordt met de elektrische risico's en gevaren.

Feitnummer	Omschrijving	Handhaving
B30020201	Regelmatige controle van aanwezige voorzieningen en maatregelen op arbeidsplaatsen. <i>Toelichting: bij tekortkomingen aan de elektrische installatie kan een ontbrekende periodieke inspectie van de installatie hiermee worden gehandhaafd.</i>	EIS
B30040101	Elektrische installaties zijn zodanig ontworpen, ingericht, aangelegd, onderhouden en gekenmerkt, dat een veilig gebruik van elektriciteit zo goed mogelijk is gewaarborgd <i>Let op: wat betreft het ontwerp en de inrichting van tot een gebouw behorende elektrische installaties, per 1 januari 2003 niet meer van toepassing op arbeidsplaatsen in een gebouw als bedoeld in art. 1, lid 1, onder c. van de Woningwet</i>	EIS
B30040201	In een elektrische installatie zijn doeltreffende maatregelen genomen tegen het gevaar van brand, ontploffing, directe en indirecte aanraking en te dichte nadering. <u>EBF</u> : Het aanwezig zijn van niet afgeschermd, direct aanraakbare spanningsvoerende delen met een spanning hoger dan 50V~ of 120V= bij zuivere gelijkspanning. <i>Toelichting: met name fysieke tekortkomingen kunnen hierop gehandhaafd zoals ontbrekende isolatie, onjuiste aansluiting of componenten.</i>	EIS EBF-situatie: stillegging + boete
B30040301	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 <i>Let op: Het derde lid is niet van toepassing op elektrische installaties voor laagspanning van beperkte omvang</i>	WS

B30050101N	<p>Elektrotechnische werkzaamheden en bedieningswerkzaamheden die gevaren kunnen opleveren, worden door deskundige, voldoende onderrichte en daartoe bevoegde werknemers uitgevoerd.</p> <p><i>Toelichting: Volgens EN 50110 en NEN 3140/3840 dienen personen schriftelijk te worden aangewezen.</i></p>	WS
B30050201N (HS)	<p>Een ruimte waarin zich een elektrische installatie voor <u>hoogspanning</u> 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.</p>	WS
B30050301N	<p>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.</p> <p>EBF*: Het verrichten van werkzaamheden aan of in de nabijheid van onder spanning staande elektrische installaties, toestellen of leidingen met een spanning hoger dan 50V~ of 120V= bij zuivere gelijkspanning, zonder het treffen van de nodige veiligheidmaatregelen.</p> <p>*Werknemer kan worden beboet indien ter beschikking gestelde PBM niet worden gebruikt en de werknemer wel is geïnstrueerd).</p> <p><i>Toelichting: EN 50110 tabel A staan de afstanden vermeld voor de gevarenszone (DI) en nabijheidszone (DV) afhankelijk van het spanningsniveau. In de EN 50110 staan tevens de 5 essentiële eisen om een installatie(deel) spanningsloos te maken.</i></p>	<p>WS</p> <p>EBF-situatie: stillegging + boete</p>
B30050401N	<p>De daartoe bevoegde werknemer neemt doeltreffende maatregelen om een veilig verloop van de werkzaamheden te waarborgen.</p> <p><i>Toelichting: In de EN 50110 en NEN 3140/3840 staan diverse werkinstructies die gelden als stand van de wetenschap. Maar ook de gebruikshandleiding van gebruikte middelen (zoals aardingsset of meetinstrument) kan hiervoor geraadpleegd.</i></p>	EIS
B30050701N (HS)	<p>Werkzaamheden bestaande uit het reinigen van elektrisch materieel in een elektrische installatie voor <u>hoogspanning</u> als bedoeld in het zesde lid, onder c, worden slechts uitgevoerd, indien tot het uitvoeren van die werkzaamheden door de daartoe bevoegde werknemer uitdrukkelijk opdracht is gegeven.</p>	WS
B30050702N (HS)	<p>Werkzaamheden bestaande uit het reinigen van elektrisch materieel in een elektrische installatie voor <u>hoogspanning</u> als bedoeld in het zesde lid, onder c, worden slechts uitgevoerd, indien gebruik wordt gemaakt van de voor deze werkzaamheden geschikte arbeidsmiddelen, reinigingsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen;</p>	WS
B30050703N (HS)	<p>Werkzaamheden bestaande uit het reinigen van elektrisch materieel in een elektrische installatie voor <u>hoogspanning</u> als bedoeld in het zesde lid, onder c, worden slechts uitgevoerd, indien de werknemers zich met de arbeidsmiddelen waarmee zij fysiek in contact staan, niet behoeven te begeven in de gevarenszone van de installatie of delen daarvan die onder spanning staan.</p>	WS

Voor arbeidsmiddelen met elektrische risico's geldt bovendien:

Feitnummer	Omschrijving	Handhaving
B70030101	Bij keuze van arbeidsmiddelen die de werkgever ter beschikking stelt wordt rekening gehouden met risico's uit de RI&E.	WS
B70030201	Ter voorkoming van gevaren, arbeidsmiddelen uitsluitend gebruiken waarvoor zij bestemd zijn EBF: Het gebruiken van arbeidsmiddelen op een andere wijze dan waarvoor zij zijn ingericht en bestemd zijn. <i>Toelichting: bijv. meetapparatuur met onjuiste meetsnoeren of met overbrugde zekering. Bekijk daartoe altijd de voorschriften van de fabrikant.</i>	EIS EBF-situatie: stillegging + boete
B70030301	Arbeidsmiddelen moeten geschikt dan wel aangepast zijn aan het uit te voeren werk. <i>Toelichting: bijv. gebruik van materieel in ruimten waarvoor het niet is bedoeld zoals arbeidsmiddelen op niet-veilige spanning in nauwgeleidende ruimten, of werken met niet-dubbelgeïsoleerd gereedschap bij het WoS.</i>	EIS
B70030401	Maatregelen ter beperking van gevaren m.b.t. het gebruik van arbeidsmiddelen, indien gevaren bij het gebruik redelijkerwijs niet zijn te voorkomen. EBF: Het niet of onvoldoende treffen van beschermende maatregelen bij het gebruik van een arbeidsmiddel, waardoor ernstig gevaar bestaat voor persoonlijk letsel.	EIS EBF-situatie: stillegging + boete
B70040101	Deugdelijk materiaal arbeidsmiddel	EIS
B70040201	Deugdelijke constructie arbeidsmiddel	EIS
B70040301	Het zodanig geplaatst, bevestigd of ingericht zijn of gebruikt worden van een arbeidsmiddel dat geen gevaar bestaat dat zich een ongewilde gebeurtenis voordoet zoals oververhitting, brand, ontploffen, blikseminslag en directe of indirecte aanraking met elektriciteit. EBF: Het zodanig geplaatst of ingericht zijn van een arbeidsmiddel dat daardoor ernstig gevaar bestaat voor oververhitting, brand, ontploffen, blikseminslag en directe of indirecte aanraking met elektriciteit.	EIS EBF-situatie: stillegging + boete
B70050201	Elektrische onderhoudswerkzaamheden e.d. alleen aan uitgeschakelde en spanningsloze arbeidsmiddelen; indien dit niet mogelijk is, andere doeltreffende maatregelen nemen. EBF: Het onderhouden, repareren en reinigen van arbeidsmiddelen die onder elektrische spanning staan.	WS als uitschakelen mogelijk is, anders EIS EBF-situatie: stillegging + boete

Voor bouwplaatsen gelden naast voornoemde feiten aanvullend:

Feitnummer	Omschrijving	Handhaving
B30290101	Voor aanvang bouwwerk moeten elektrische installaties zijn geïdentificeerd, gecontroleerd en duidelijk gekenmerkt.	WS

B30290201	Bovengrondse elektriciteitsleidingen om bouwplaats leiden of spanningsloos maken, of indien dat niet mogelijk is hekken of waarschuwingsborden plaatsen.	WS
B30290301	Aanbrengen beschermingen onder elektriciteitsleidingen op bouwplaats wanneer voertuigen daaronder door moeten rijden	WS
B30290401	Voor aanvang van grondverzetwerkzaamheden moeten ondergrondse leidingen en kabels zijn geïdentificeerd	WS
B30290501	Maatregelen ter voorkomen van gevaren door beschadiging van ondergrondse leidingen en kabels op bouwplaats	EIS