

ENGIE heeft gebaseerd op de NEN3140 het bedrijfsvoorschrift "Veilig werken in de elektrotechniek" opgesteld. Kennis van deze bedrijfsvoorschriften is een van de vereiste om elektrotechnische werkzaamheden in opdracht van ENGIE te mogen uitvoeren. Deze inlenerssamenvatting is een overzicht van belangrijkste aanvullingen en afwijkingen t.o.v. de NEN3140.

### Twee niveaus Werkverantwoordelijke

De NEN 3140 heeft sinds 2011 twee opvallende wijzigingen ondergaan. De gevarenzone is vergroot van 20 cm naar 50 cm en de benoeming Ploegleider is komen te vervallen. Om dit gat in de benoemingen op te vangen en adequaat om te kunnen gaan met de verruiming van de gevarenzone heeft ENGIE Services een splitsing aangebracht in de benoeming van Werkverantwoordelijke.

Er worden 2 niveaus Werkverantwoordelijken onderscheiden binnen ENGIE. Deze worden aangegeven met WVa, Werkverantwoordelijke(a) en WVb, Werkverantwoordelijke(b). Alleen de WVa is bevoegd om conform NEN 3140 bepaling 6.3.1.104 schriftelijk opdracht te geven tot het werken in de gevarenzone. De toevoeging (a) of (b) staat op het aanwijsformulier.

### Voor de Werkverantwoordelijke (b) geldt de volgende aanvullende taakomschrijving:

- Draagt op een positieve wijze bij tot het tot stand komen van het door de directie voorgestane beleid op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu.
- De werkverantwoordelijke zal hiertoe onder meer:
  - kennis nemen van de ENGIE Services richtlijn "Veilig werken in de elektrotechniek" en deze actief uitdragen;
  - ervoor zorg dragen dat de alle nodige hulp en beschermingsmiddelen tijdig op het werk of de werken aanwezig zijn om veilig en gezond te kunnen werken;
  - de nodige instructies en beheersmaatregelen verstrekken aan al zijn medewerkers betreffende:
    - de aard van het werk;
    - de daaraan verbonden gevaren inclusief de te nemen beheersmaatregelen;
    - het doel, de werking en het gebruik van:
      - de beveiligingen
      - de persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Indien van toepassing contacten leggen en onderhouden met de veiligheidskundige van de opdrachtgever van ENGIE en nevenaannemers (Aannemers die op de zelfde werklocatie aanwezig zijn en waarvan de werkzaamheden direct invloed kunnen hebben op het veilig werken)
- Bespreekt in verband met het bovenstaande vroegtijdig het programma van eisen voor het te maken project met de afdelingen die verantwoordelijk zijn voor de voorbereiding van, inkoop en de inzetbaarheid en levering of huur van het juiste materiaal, equipment, hulp en beschermingsmiddelen.
- Ziet erop toe dat middels een Risico Inventarisatie & Evaluatie voor aanvang van de werkzaamheden de te nemen beheersmaatregelen en de te volgen procedures en werkinstructies voor het uitvoeringsteam worden vastgelegd.
- Stelt zijn monteurs in de gelegenheid hun taak ten aanzien van het realiseren van aanvaardbare arbeidsomstandigheden c.q. het uitvoeren van hetgeen in de werkvoorbereiding is vastgelegd naar behoren te verrichten. De werkverantwoordelijke ondersteunt en stimuleert hen daarin.
- Stelt het aspect veiligheid als vast agendapunt aan de orde tijdens de werkbesprekingen en zorgt dat tenminste de onderstaande aspecten worden besproken:
  - het in stand houden van de beveiligingen;
  - de rapporten van de op- en aanmerkingen van een ambtenaar van de Inspectie SZW (voorheen Arbeidsinspectie) of de veiligheidskundige;
  - de orde en netheid op de bouw;
  
  - de resultaten van de periodieke inspectie/controlelijsten;
  - incidenten en de ongevallen met en zonder letsel.
- Rapporteert bij ongevallen onmiddellijk aan de directie en de HSE/KAM afdeling met vermelding van de getroffen maatregelen.

- Neemt kennis van de te nemen veiligheidsmaatregelen in de werkvoorbereiding van het door hem te realiseren project, met betrekking tot:
  - de inzetbaarheid en de levering of huur van veilig materieel;
  - de toe te passen beveiligingen;
  - verhuurbedrijven en onderaannemers en controle hierop;
  - het behandelen van de NEN 3140 aspecten in het werkoverleg;
  - het plegen van onderhoud aan het materieel.
- Stelt zijn leidinggevende onder meer op de hoogte van:
  - de op en aanmerkingen die gemaakt zijn tijdens een bezoek van de inspectie SZW of de veiligheidsfunctionaris;
  - wijzigingen in de planning/werkwijze van hetgeen in de werkvoorbereiding is vastgelegd.
- Wijst de onderaannemers van ENGIE voor aanvang van hun werkzaamheden onder meer op de geldende regels en beheersmaatregelen met betrekking tot het veilig werken in de elektrotechniek.
- Is bevoegd en verplicht om machines, materieel en gereedschappen op veiligheidsgronden buiten bedrijf te stellen en/of de werkzaamheden te stoppen, en meldt dit direct aan de leidinggevende.

### Voor de Vakbekwaam Persoon (VP) en de Voldoende Onderricht Persoon (VOP) geldt de volgende aanvullende taakomschrijving:

- Gebruikt op de juiste manier de transportmiddelen, machines, materialen en gereedschappen.
- Houdt de aangebrachte beveiligingen in stand en gebruikt deze op de juiste wijze.
- Ziet erop toe dat gelijk na beëindiging van de werkzaamheden de door hem gebruikte machines zo zijn achtergelaten, dat deze niet op eenvoudige wijze door anderen in werking kunnen worden gesteld.
- Gebruikt en beheert op de juiste manier de door het bedrijf ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Brengt direct zijn leidinggevende op de hoogte als:
  - er een onveilige/ongezonde situatie of handeling wordt gesignaleerd;
  - de nooduitgangen/deuren zijn geblokkeerd;
  - er een bepaalde beveiliging tijdelijk moet worden weggehaald, of moet worden vervangen, of moet worden veranderd.
- Volgt de instructies van zijn leidinggevende op ten aanzien van onder meer:
  - "taakoverleg";
  - het werken aan elektrotechnische installaties;
  - gebruik van beschermingsmiddelen;
  - hoe te handelen bij calamiteiten.

### Werkprocedures

- De eerste keuze is het spanningsloos maken van de elektrische installatie of het installatiedeel, zie bijlage 2.
- Wanneer de aard van de werkzaamheden dit niet toelaat, geldt het volgende:
  - Voor het openen van kasten met een elektrisch gevaar zijn geen persoonlijke beschermingsmiddelen nodig als vaststaat dat door het openen van de kast geen direct aanrakingsgevaar of vlambooggevaar bestaat.
  - Voor het weghalen en terugplaatsen van een bestaande kunststof afscherming en bij afwezigheid van vlamboog gevaar zijn ten minste persoonlijke beschermingsmiddelen tegen aanrakingsgevaar noodzakelijk. Zie ook bijlage G van de NEN3140.
  - Voor het weghalen en terugplaatsen van een metalen afscherming behoort de achterliggende elektrische installatie spanningsloos te zijn, anders wordt dit gezien als onder spanning werken.

### Onderspanning werken

- Onder spanning werken mag alleen worden uitgevoerd op basis van vrijwilligheid, met een daartoe geschikte werkvergunning en door personen die een specifieke instructie met de bijbehorende aanwijzing hebben ontvangen.
- Personen die in aanmerking komen voor deze specifieke aanwijzing na opleiding zijn WV(a), WV(b) en IV'ers.
- De WV(a) dient de IV te informeren over de aard van de werkzaamheden onder spanning, tevens dient de WV(a) het uitvoerende personeel vooraf te informeren over de
  - aard van de werkzaamheden onderspanning;
  - de veiligheidsaspecten
  - rol van elk van hen binnen deze veiligheidsaspecten
- Aan het eind van de werkzaamheden dient de WV(a) de IV'er hierover te informeren.
- Werken in de gevarezone is onder spanning werken, de waarde van de grenzen van de gevarezone zijn:

Minimale afstand $D_L$	m
Bij werkzaamheden	0,5
Bij meten	0,05
Bij bedienen	0,1

### Richtlijnen voor het uitvoeren van elektrotechnische metingen

Voor het veilig kunnen uitvoeren van metingen aan laagspanningsinstallaties tot en met 400VAC waarbij de kans aanwezig is dat men met delen van het lichaam, gereedschappen, hulpmiddelen en PBM's in de gevarezone terecht kan komen gelden de volgende regels:

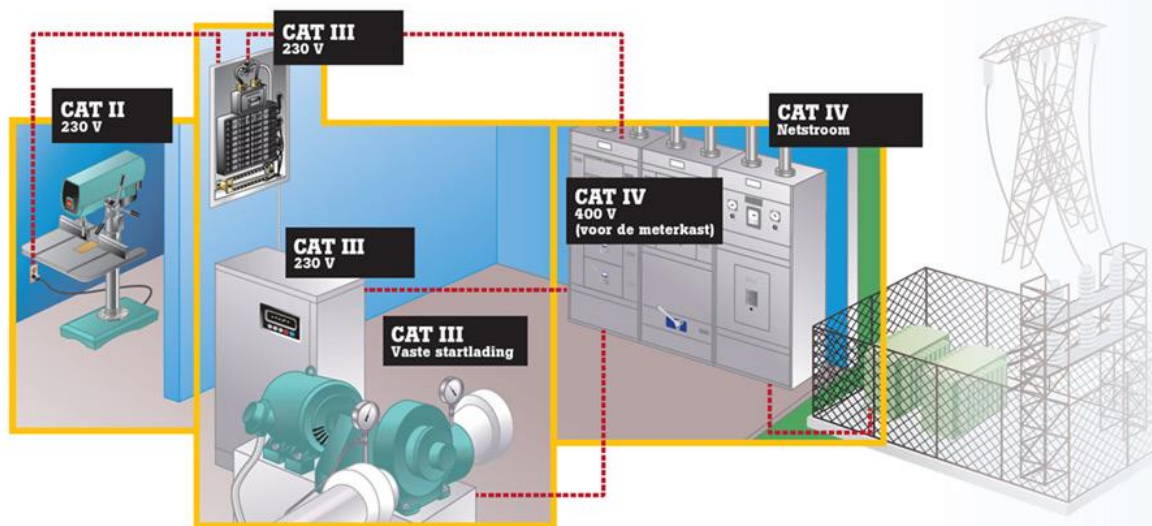
- De werkzaamheden mogen worden uitgevoerd door personen met minimaal een aanwijs als Vakbekwaam persoon (VP).
- Bij uitvoering in installaties met smeltveiligheden kleiner dan 630 A of automaten kleiner dan 80 A moeten minimaal en daar waar noodzakelijk de volgende PBM's en veiligheidsmiddelen gebruikt worden.
  - Alle middelen moeten geschikt zijn voor minimaal 1000V wisselspanning en 1500V gelijkspanning.
  - **Persoonlijke beschermingsmiddelen:**
    - Veiligheidskleding: brandwerend, antistatisch en vlamboogbestendig ATPV >12 cal/cm<sup>2</sup>.
    - Veiligheidsschoenen: isolerend en antistatisch.
    - Handschoenen: E-isolerende handschoenen en vlamboogbestendig ATPV >21 cal/cm<sup>2</sup>.
    - Helm met gelaatscherm ATPV >12 cal/cm<sup>2</sup>.
  - **Veiligheidsmiddelen:**
    - Geïsoleerd handgereedschap (b.v. schroevendraaiers).
    - Isolerende mat.
    - Dubbelpolige spanningsaanwijzer en kortsluit vaste beveiligde meetpennen.
    - E-isolerende afschermingen.
- Daar waar smeltveiligheden of automaten groter zijn, zijn deze metingen niet toegelaten tenzij de mogelijk vrijkomende energie is berekend en op grond daarvan passende PBM's worden gebruikt.
- **Uitvoering**
  - Voer altijd een LMRA uit, ook wanneer je het werk na onderbreking (lunch e.d.) weer gaat opstarten, en ook na het wegnemen van afschermingen

- Aangezien er voor de metingen spanning aanwezig is en indien hiervoor afschermingen worden weggenomen waardoor de actieve delen niet meer aanrakingsveilig zijn, dan dient dit te geschieden met gebruikmaking van alle in deze VWI genoemde PBM's.
- **Voor de meting uit:**
  - Gebruik het juiste meetinstrument voor de te meten meetcategorie, zie bijlage 1.
  - Bij een meting waarbij de handen in de gevarezone terecht komen, maar waar het kortsluitvermogen beperkt is, behoren ten minst isolerende handschoenen te worden toegepast. Onder een beperkt kortsluitvermogen wordt verstaan het meten aan een stroomketen met een maximale voorliggende beveiliging door smeltveiligheden van 25 A of automaten van 16 A.
  - Handel bij een meting op een plaats die aanrakingsveilig is en een hoog kortsluitvermogen kent als volgt:
    - Gebruik meetinstrumenten waarmee geen kortsluiting mogelijk is, zoals bij een meetinstrument met afgeschermd meetpennen en een hoge impedantie
  - Bij een meting op een plaats die niet aanrakingsveilig is en waarbij het kortsluitvermogen hoog is:
    - Gebruik het juiste meetinstrument waarmee geen kortsluiting mogelijk is zoals een meetinstrument met afgeschermd meetpennen en een hoge ingangsimpedantie en
    - Gebruik tenminste isolerende handschoenen
- **Beëindiging** Als je klaar bent doe je het volgende:
  - Ruim alles netjes op. Dit is je visitekaartje.
  - Laat de werkplek veilig achter.
  - Meld de werkzaamheden gereed bij diegene die de opdracht gaf.

## Bijlage 1: Veilig gebruik meetapparatuur

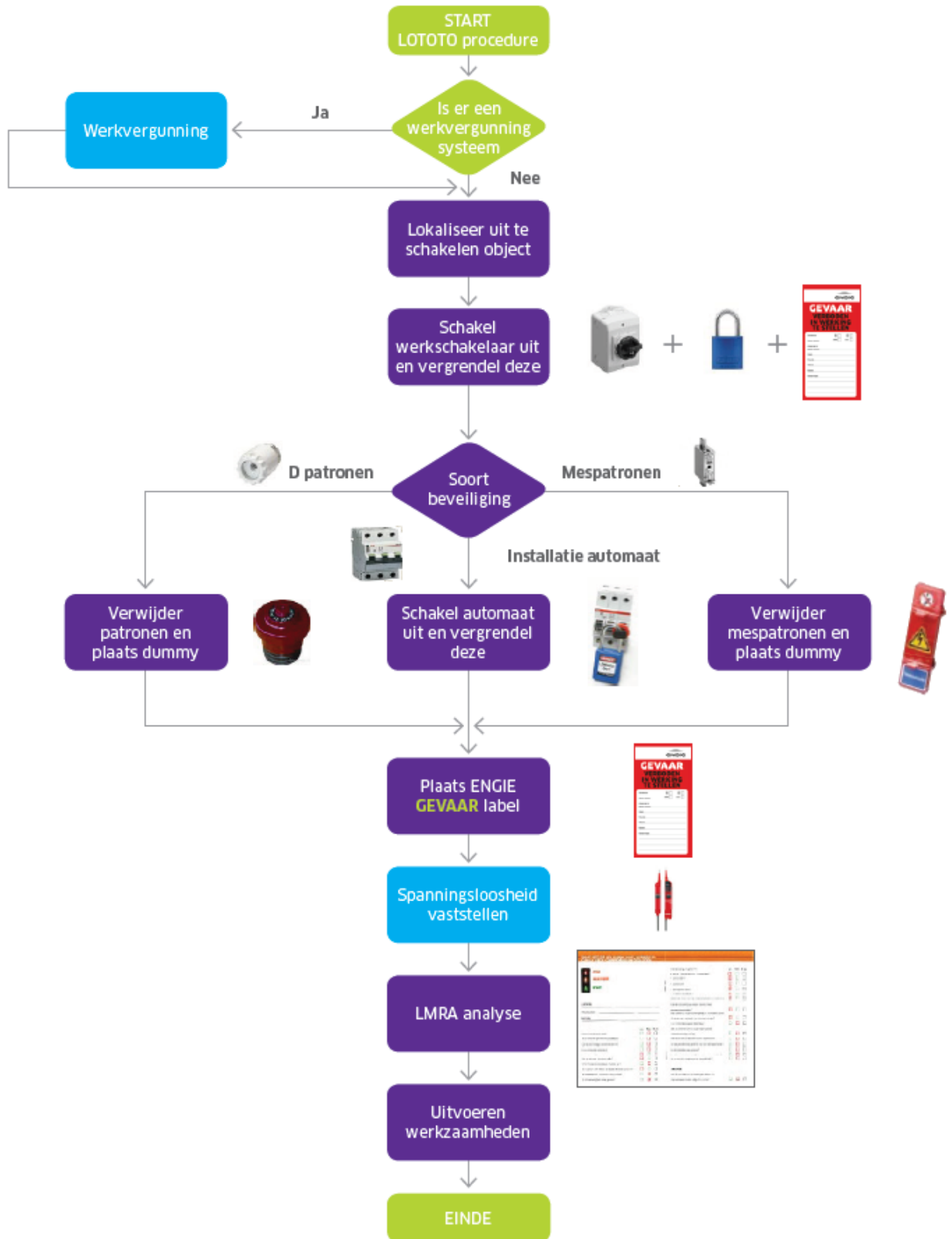
### Meet categorieën

In de norm IEC61010 worden de onderstaande meetcategorieën gedefinieerd.



Cat I	Metingen aan stroomketens die niet direct met een laagspanningsinstallatie verbonden zijn	bv. batterijen en accu's
Cat II	Metingen aan stroomketens die middels een stekerverbinding met een laagspanningsinstallatie zijn verbonden	bv. huishoudelijke apparatuur en draagbare elektrische arbeidsmiddelen en apparaten
Cat III	Metingen aan een laagspanningsinstallatie van een gebouw en de daaraan vast aangesloten apparatuur	bv. stationaire verbruikers, schakel- en verdeelinrichtingen
Cat IV	Metingen aan de bron van een laagspanningsinstallatie en aan alle geleiders buiten gebouwen	bv. kWh meters, hoofdaansluitingen en primaire overstrombeveiligingen

Bijlage 2: Veilig stel procedure (LOTOTO)



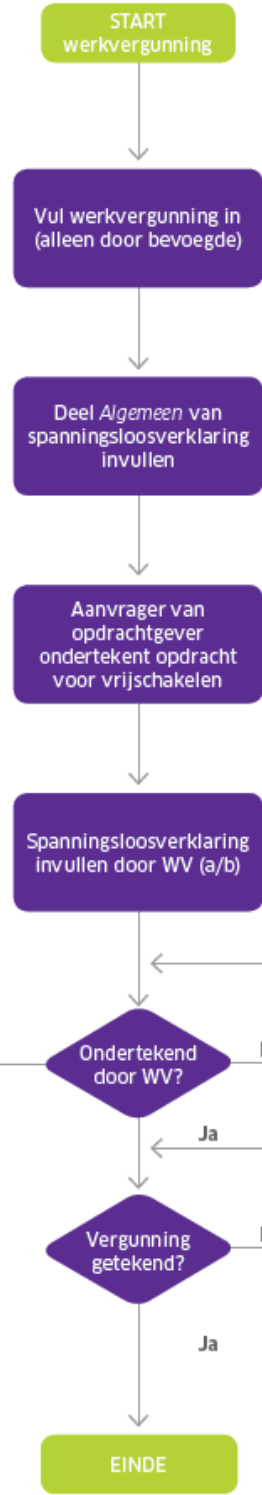
**Werkvergunning formulier**

Is het uitsluitend door de verstrekkende partij te maken? Welk product bevat of heeft de spanning/leiding bevat?

Inhoud van nabijge werkzaamheden:

Werkzaamheden:

Hoofdg	Geveel	Te nemen maatregelen door verstrekkende afdeling
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Systeem afsluiten blokkeren en labelen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding spannen met water of ...
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding afhangen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding spannen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding inschakelen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding afschakelen / afbinden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding afhangen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding drukvrij maken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiding productief maken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uitschakelen in blok
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mechanisch / elektrisch blokkeren
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	automatische blokkering / afsluiting blokkeren
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	omgeving schoon en strijkvrij maken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	omgeving controleren op gevaarlijke stoffen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	milieubeschermende maatregelen treffen toe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apparaat elektrisch vrij schakelen, Zekeringen getrokken
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Werkzaamheden van hangslot en LADEL voorzien
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Info verstrekken over gevaarlijke stoffen (Chemikaarten)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Voortdurend veiligheid voorzorgmaatregelen treffen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Verzamelpaats bekend maken zie calamiteitenkaart



Algemene gegevens	
Instalatieonderdeel	
Locatie	
Stations	
Veldcomponenten	
Iteden vrijgeschakelen	
Opdracht voor vrijgeschakelen	
Plaats	
Datum	
Handtekening	

Vrijgeschakeld door	
Werkverantwoordelijke (a) of (b)	
Naam	
Datum	
Handtekening	

Verstrekkers Houder

