



NEN 3140
Opdrachtenboek niveau 4
NEN 3140:2011





COLOFON

©2015 Kenteq, Hilversum

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand dan wel openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname, of enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Ondanks alle zorg die aan dit lesmateriaal is besteed kunnen auteurs, redacteurs en uitgever geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fout, die in dit leermiddel zou kunnen voorkomen.

Overal waar u in dit leermiddel de mannelijke vorm hij aantreft, wordt ook de vrouwelijke vorm zij bedoeld.

Kenteq
Postbus 81
1200 AB Hilversum
088 - 444 99 00
serviceteam@kenteq.nl
www.kenteq.nl

Voorwoord

De opdrachten in deze herziene 2e druk zijn bedoeld voor leidinggevend en of toekomstig leidinggevend, die kennis moeten hebben van de Nederlandse norm NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning, op het niveau van werkverantwoordelijke en/of installatieverantwoordelijke.

Er is voor ieder hoofdstuk uit de norm een opdrachtenserie.

Tevens zijn er series herhalingsopdrachten die betrekking hebben op de hele norm.

Voor het beantwoorden van de vraagstukken verschaft de norm NEN 3140:2011 en het boek Bedrijfsvoering van laagspanningsinstallaties NEN 3140 (Kenteq, 5e druk) de nodige informatie.

Vermeld bij de beantwoording van de vragen de van toepassing zijnde bepalingnummers.

Voor opmerkingen ter verbetering van de opdrachten houden wij ons van harte aanbevolen.

De uitgever.

Inhoudsopgave

1	Opdrachten Voorwoord t/m hoofdstuk 2	7
2	Opdrachten Hoofdstuk 3 Termen en definities	9
3	Opdrachten Hoofdstuk 4 Uitgangspunten	11
4	Opdrachten Hoofdstuk 5 Algemeen t/m functionele inspectie	15
5	Opdrachten Hoofdstuk 5 Inspectie van bestaande installaties	17
6	Opdrachten Hoofdstuk 5 Inspectie elektrische arbeidsmiddelen	21
7	Opdrachten Hoofdstuk 6 Algemeen, spanningsloos werken	23
8	Opdrachten Hoofdstuk 6 Onder spanning werken	27
9	Opdrachten Hoofdstuk 6 Werken op veilige afstand t/m 6.102	31
10	Opdrachten Hoofdstuk 7 Onderhoudsprocedures	33
11	Herhalingsopdrachten 1	37
12	Herhalingsopdrachten 2	43



1 Opdrachten Voorwoord t/m hoofdstuk 2

1. Toepassing van de NEN 3140 is
 - A. een middel om te voldoen aan de NEN 1010
 - B. een uitgangspunt voor veilige bedrijfsvoering indien er een gezagsverhouding bestaat (Arbowet)
 - C. een middel om te controleren of een elektrische installatie goed is aangelegd volgens de daarvoor geldende norm
2. Toepassing van de NEN 3140 is
 - A. voorgeschreven in de NEN 1010
 - B. voorgeschreven in het Arbobesluit
 - C. voorgeschreven in het Bouwbesluit
 - D. niet voorgeschreven in een norm of wet
3. De NEN 3140 bevat
 - A. Nederlandse en Europese bepalingen
 - B. Nederlandse en Europese bepalingen alsmede Nationale bijlagen
 - C. Nederlandse en Europese bepalingen alsmede Nationale en Europese bijlagen
4. Het doel van de NEN 3140 is het weergeven van algemene eisen voor
 - A. een veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties
 - B. een veilige bedrijfsvoering van elektrische arbeidsmiddelen
 - C. een veilige bedrijfsvoering van elektrische arbeidsmiddelen en elektrische installaties
5. Bijlagen in de NEN 3140 zijn te beschouwen als
 - A. normtekst
 - B. aanvullende informatie of normtekst
 - C. als uitleg bij een aantal specifieke bepalingen
6. De bepalingen van de NEN 3140 hebben betrekking op het spanningsgebied
 - A. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning
 - B. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning, met uitzondering van SELV- en PELV-ketens met een maximale spanning van 25 V wisselspanning en 60 V gelijkspanning zonder rimpel
 - C. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning, met uitzondering van SELV- en PELV-ketens met een maximale spanning van 50 V wisselspanning en 120 V gelijkspanning zonder rimpel
7. Welke bewering is juist?
 - I. De NEN 3140 geldt niet voor distributienetten in omvangrijke elektrische installaties.
 - II. De NEN 3140 geldt ook voor de bedrijfsvoering van mobiele voertuigen die kunnen worden aangesloten op een elektriciteitsnet.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist

8. Welke bewering is juist?
- I. In de NEN 3140 wordt onder bedrijfsvoering onder andere verstaan: gebruik, onderhoud en inspectie van de elektrische installatie.
 - II. Werkzaamheden aan elektrische arbeidsmiddelen vallen in de NEN 3140 niet onder het begrip bedrijfsvoering.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
9. Welke bewering is juist?
- I. De NEN 3140 is niet van toepassing op tijdelijke installaties.
 - II. De NEN 3140 is niet specifiek voor vliegtuigen maar de uitgangspunten van de norm zijn hierop wel van toepassing te verklaren.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
10. Indien in de NEN 3140 verwezen is naar een ongedateerde norm of document dan is van toepassing
- A. de oorspronkelijke versie van de norm of het document
 - B. de laatst verschenen versie van de norm of het document
 - C. alleen de aangehaalde versie van de norm of het document

2 Opdrachten Hoofdstuk 3 Termen en definities

1. Welke bewering is juist?
 - I. Een isolerend omhulsel biedt bescherming tegen directe aanraking vanuit elke gebruikelijke richting.
 - II. Een isolerend omhulsel kan bestaan uit een starre of flexibele voorziening van isolerend materiaal.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
2. Welke bewering is juist?
 - I. Batterijen en condensatoren worden ook als onderdeel van elektrische installaties beschouwd.
 - II. Een elektrisch arbeidsmiddel is een middel dat een elektrisch gevaar kan verminderen of opleveren.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
3. Een installatieverantwoordelijke
 - A. is verantwoordelijk voor alle werkzaamheden aan de installatie die hij onder zijn beheer heeft
 - B. is onder andere verantwoordelijk voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie die hij onder zijn beheer heeft
 - C. is verantwoordelijk voor zowel het veilig uitvoeren van werkzaamheden als voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie die hij onder zijn beheer heeft
4. In de NEN 3140 wordt onder laagspanning verstaan
 - A. een spanning die niet hoger is dan 50 V bij wisselspanning of niet hoger dan 120 V zonder rimpel bij gelijkspanning
 - B. een spanning die ligt tussen 50 V en 1000 V bij wisselspanning of tussen 120 V zonder rimpel en 1500 V bij gelijkspanning
 - C. Een spanning die normaal niet hoger is dan 1000 V bij wisselspanning en niet hoger dan 1500 V bij gelijkspanning
5. Naast het kunnen aanraken van actieve delen wordt met "onder spanning werken" ook verstaan het terechtkomen in de gevarezone met
 - A. delen van het lichaam en gereedschappen
 - B. delen van het lichaam, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen
 - C. delen van het lichaam, gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen

6. Bedrijfsvoering heeft betrekking op
- A. het beheer van de elektrische installatie om deze onder zowel normale en abnormale omstandigheden te kunnen laten werken
 - B. uitsluitend alle elektrotechnische werkzaamheden zoals die voorkomen onder normale en abnormale omstandigheden, inclusief onderhoud
 - C. alle elektrotechnische en niet-elektrische werkzaamheden onder uitsluitend normale omstandigheden, inclusief schakelen, regelen, bewaken en onderhoud
7. Welke bewering is juist?
- I. Een persoon zonder een elektrotechnische opleiding is altijd een leek.
 - II. Om te kunnen worden aangewezen als voldoende onderricht persoon is minimaal een lagere elektrotechnische opleiding vereist.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
8. Welke bewering is juist?
- I. Inspecteren valt niet onder het begrip elektrotechnische werkzaamheden.
 - II. Schilderen in de nabijheid van een elektrische installatie valt onder het begrip elektrotechnische werkzaamheden.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
9. Aanrakingsveilige delen van een installatie moeten een beschermingsgraad hebben van ten minste
- A. IP2X of IPXXB
 - B. IP2X of IPXXC
 - C. IP3X of IPXXC
 - D. IP4X of IPXXD
10. Onder spanningsloos wordt verstaan
- A. een ongevaarlijke spanning < 12 V
 - B. een spanningswaarde van vrijwel 0 V
 - C. een volledig uitgeschakelde stroomkring

3 Opdrachten Hoofdstuk 4 Uitgangspunten

1. Het toezicht, voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden, dat aan alle eisen, regels en instructies wordt voldaan, berust bij
 - A. de werkverantwoordelijke
 - B. de installatieverantwoordelijke
 - C. de personeelsfunctionaris die met het aanwijzingsbeleid is belast
2. Welke bewering is juist?
 - I. Vóórdat er aan een elektrische installatie gewerkt wordt, moet het veiligheidsrisico door de werkverantwoordelijke worden beoordeeld.
 - II. Ieder die betrokken is bij werkzaamheden aan een elektrische installatie, moet met betrekking tot die werkzaamheden zijn geïnstrueerd door de installatieverantwoordelijke.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
3. Welke bewering is juist?
 - I. De installatieverantwoordelijke moet bepalen of de elektrische installatie veilig kan worden gebruikt.
 - II. De werkverantwoordelijke moet bepalen of de elektrische arbeidsmiddelen veilig kunnen worden gebruikt.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
4. Welke bewering is juist?
 - I. De installatieverantwoordelijke en de werkverantwoordelijke behoeven elk niet tot de eigen organisatie waarop de installatie betrekking heeft, te behoren.
 - II. Iedereen die uit veiligheidsredenen bezwaar heeft om een opdracht uit te voeren moet de opdracht weigeren.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
5. De genoten vakopleiding behoort een volgens de Wet Educatie en Beroepsonderwijs (WEB) minimaal kennisniveau te hebben om een bepaalde verantwoordelijkheid te kunnen dragen. Op basis van opleiding is niet met elkaar in overeenstemming de combinatie
 - A. Kennisniveau: 4 Functie: Installatieverantwoordelijke
 - B. Kennisniveau: 3 Functie: Werkverantwoordelijke
 - C. Kennisniveau: 2 Functie: Vakbekwaam persoon

6. Een voorbeeld van een werkzaamheid die onder normale omstandigheden niet door een voldoende onderrichte persoon mag worden uitgevoerd is
 - A. het resetten van beveiligingen
 - B. het vervangen van groepsschakelaars
 - C. het inspecteren van elektrische arbeidsmiddelen
 - D. het vervangen en verwijderen van bepaalde smeltpatronen
7. De vastlegging van de risicoanalyse in verband met werkzaamheden en de bedrijfsvoering van de elektrische installatie moet
 - A. altijd worden bewaard
 - B. worden bewaard tot het moment dat er werkzaamheden gestart worden
 - C. worden bewaard zolang de risicoanalyse van belang is voor de veiligheid
8. Indien er gebreken aan de installatie worden geconstateerd waardoor gevaar bestaat, moet dat
 - A. onmiddellijk ter kennis worden gebracht aan de installatieverantwoordelijke
 - B. zo spoedig mogelijk ter kennis worden gebracht aan de werkverantwoordelijke teneinde het gevaar tijdelijk te beperken
 - C. op korte termijn ter kennis worden gebracht aan de installatieverantwoordelijke of de werkverantwoordelijke teneinde het gevaar tijdelijk te beperken
9. Voor het veilig verrichten van werkzaamheden en voor een veilige bedrijfsvoering is het noodzakelijk dat op de juiste wijze wordt gecommuniceerd. Hierbij is het niet toegestaan dat
 - A. via een beeldscherm mededelingen worden gedaan over schakelstanden, enz.
 - B. het afspreken van schakelhandelingen en terugkoppeling daarover telefonisch geschiedt
 - C. op een vooraf duidelijk afgesproken tijdstip tot herinschakeling van de installatie wordt overgegaan
10. Welke bewering is juist?
 - I. De werkplek en de toegang tot de werkplek moeten altijd duidelijk zijn gemarkeerd.
 - II. Dat gereedschappen die bij onder spanning werken worden gebruikt voldoen aan de normen, moet blijken uit een op de gereedschappen aangebrachte markering.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
11. Periodieke instructie is noodzakelijk voor
 - A. voldoende onderrichte personen
 - B. voldoende onderrichte personen en vakbekwame personen
 - C. voldoende onderrichte personen, vakbekwame personen en werkverantwoordelijken
 - D. voldoende onderrichte personen, vakbekwame personen, werkverantwoordelijken en installatieverantwoordelijken

12. Ruimten met elektrisch gevaar mogen door leken alleen worden betreden indien zij hierbij onder toezicht staan van ten minste een
- A. voldoende onderricht persoon
 - B. vakbekwaam persoon
 - C. werkverantwoordelijke of installatieverantwoordelijke
13. Welke bewering is juist?
- I. Onder jeugdigen worden personen verstaan die jonger zijn dan 16 jaar.
 - II. In bepaalde situaties mag een vakbekwaam persoon worden aangewezen als installatieverantwoordelijke.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
14. Welke bewering is juist?
- I. Indien een organisatie een persoon inleent, moet deze organisatie de betreffende persoon schriftelijk aanwijzen.
 - II. De gebruiksaanwijzing van gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen moet in het Nederlands zijn.
- A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist
15. Een elektrotechnisch vakbekwaam monteur wordt, mede door zijn ruime ervaring, regelmatig ingezet op complexe elektrische installaties waarbij hij regelmatig in de nabijheid van onder spanning staande delen zijn werkzaamheden moet verrichten. Omdat de werkzaamheden regelmatig aan veranderingen onderhevig zijn, is daarop toch regelmatig toezicht nodig. Over ervaring met betrekking tot ongevallen is geen betrouwbare informatie voorhanden, mogelijk doordat de werkplekomgeving steeds overzichtelijk is met weinig gevaren. Op grond van deze gegevens mag (naar beneden afgerond op halve jaren) het tijdsinterval tussen twee opeenvolgende periodieke instructies niet meer bedragen dan
- A. 1,5 jaar
 - B. 2 jaar
 - C. 2,5 jaar
 - D. 3 jaar
 - E. 3,5 jaar



4 Opdrachten Hoofdstuk 5 Algemeen t/m functionele inspectie

1. Welke van de hieronder genoemde personen mogen metingen uitvoeren aan een elektrische installatie?
 - I. leken
 - II. vakbekwame personen
 - III. voldoende onderrichte personen
 - IV. leken, uitsluitend onder toezicht van ten minste een vakbekwaam persoonJuist is de opsomming onder
 - A. II en III
 - B. I, II en III
 - C. II, III en IV
 - D. I, II, III en IV

2. Welke bewering is juist?
 - I. Bedieningshandelingen mogen op afstand worden uitgevoerd.
 - II. Het uitschakelen vóór werkzaamheden die spanningsloos moeten worden verricht, moet worden uitgevoerd door of onder ononderbroken toezicht van een daarvoor aangewezen persoon.
 - A. I is juist
 - B. II is juist
 - C. I en II zijn beide juist
 - D. I en II zijn beide onjuist

3. Bij een beproeving met een externe voedingsbron moeten verschillende maatregelen worden genomen zodat onder andere
 - A. de installatie geen gevaar oplevert en gescheiden is van elke mogelijke normale voedingsbron
 - B. het isolatieniveau van de externe voedingsbron voldoende is voor de normale bedrijfsspanning
 - C. het isolatieniveau van de scheiding van de normale voedingsbron bestand is tegen de externe voedingsbron

4. Mag een universeelmeter worden toegepast voor het meten aan een spanningvoerende installatie?
 - A. ja, indien de meter voorzieningen heeft, die gevaren voorkomen bij verkeerde bediening of aansluiting
 - B. Ja, indien de meter een meetbereik heeft voor de hoogst aanwezige spanning in de installatie
 - C. Nee, dit mag nooit