# Inspectierapportage NEN 3140

*Inspectierapport 05 - Aanlegsteiger te Papendrecht, locatie Noordhoek*

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Gemeente Dordrecht |
| Referentie: | |
| Revisie: | 1.0 |
| Datum: | 11-6-2019 |

Iv-Infra b.v.

Ingenieursbureau met Passie voor Techniek

| | |
|---|---|
| Titel document: | Inspectierapportage NEN 3140 |
| Ondertitel document: | Inspectierapport 05 - Aanlegsteiger te Papendrecht, locatie Noordhoek |
| Revisie: | 1.0 |
| Datum: | 7-11-2019 |
| Opdrachtgever: | Gemeente Dordrecht |
| Projectnummer opdrachtgever: | 2301499 |
| Project | Inspectie Waterbuspontons Dordrecht |

*© Iv-Infra b.v., Alle rechten voorbehouden, Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Iv-Infra b.v.*

## Management samenvatting

Aanlegsteiger te Papendrecht, locatie Noordhoek:05

X De installatie voldoet op dit moment GEDEELTELIJK aan de NEN 1010:2015 +C1:2016.

X De installatie is gekeurd en voldoet GEDEELTELIJK aan de NEN 3140.

X De documentatie en tekeningen zijn op orde.

Aanbevolen wordt:

- om de gevonden gebreken zoals vermeld in hoofdstuk 3 te laten herstellen.
- Elektrotechnisch tekeningenpakket (laten) maken en een papieren kopie in de verdeelinrichting ter plaatse beschikbaar maken.

Het wordt aanbevolen de installatie ten minste elke 4,15 jaar te laten inspecteren volgens NEN 3140.

# Inhoudsopgave


**1 Inspectiegegevens**

**2 Installatiegegevens**

**3 Visuele controle**

**4 Meting en beproeving**

**5 Inspectieresultaten**

**6 Conclusie en aanbevelingen**

6.1 Inspectiefrequentie

**Bijlagen**

I Bevindingen visuele controle

II Meetstaten

III Inspectie frequentie

# 1 Inspectiegegevens

**Gegevens inspecterend bedrijf**

| | |
|---|---|
| Naam: | Iv-Infra B.V. |
| Adres: | Trapezium 322 |
| Postcode en plaats: | 3364 DL Sliedrecht |
| Telefoonnummer: | +31 88 943 3200 |
| Contactpersoon: | C.P. Broekhuizen |

**Gegevens inspectie**

| | |
|---|---|
| Datum: | Iv-Infra B.V. |
| Omvang inspectie: | Gehele installatie. |
| Inspecteur 1: | J.C.C. Smits |

**Ingezette apparatuur**

| Apparaat | Serienummer | Kalibratiedatum |
|---|---|---|
| Fluke 1664FC installatietester | 4275054 | 06-11-2018 |

**Gebruikte norm(en)**

| | |
|---|---|
| Gebruikte norm(en): | NEN 1010:2015 + C1:2016 |
| | NEN 3140 + A2:2018 |

# 2 Installatiegegevens



**Object**

| | |
|---|---|
| Objectnaam: | Aanlegsteiger te Papendrecht, locatie Noordhoek |
| objectnummer: | 05 |
| Type object: | Aanleginrichting |
| Adres: | Westeind |
| Plaats: | Papendrecht |

**Installatie**

| | |
|---|---|
| Soort installatie: | Bestaand |
| Jaar van aanleg: | 2003 |
| Spanningsstelsel: | TT stelsel |
| Opmerking: | Jaar van aanleg geschat op basis van markeringen ter plaatse. |

**Contactpersoon Opdrachtgever**

| | |
|---|---|
| Naam: | L. Paans |
| Telefoonnummer: | 078 - 770 4630 |

# 3 Visuele Controle

Als onderdeel van deze inspectie is een visuele controle uitgevoerd. Het doel van de visuele controle is om gebreken te ontdekken die zich tijdens de gebruiksfase kunnen voordoen en de werking van de installatie kunnen belemmeren of een mogelijke gevarenbron kunnen opleveren. De visuele controle is uitgevoerd volgens paragraaf 5.101.5.1 van NEN3140:2018.
Tijdens de visuele controle zijn onder andere de volgende aandachtspunten getoetst

- de noodzakelijke tekeningen aanwezig zijn en de juiste informatie vermeld is;
- de verschillende (installatie)delen eenduidig herkenbaar zijn;
- de eventueel aanwezige beschadigingen geen gevaar veroorzaken;
- er geen zichtbare tekenen van oververhitting zijn,
- het elektrisch materieel ten minste in overeenstemming is met de installatie-eisen, zoals bijvoorbeeld vastgelegd in de productnormen, installatienormen en leveranciersvoorschriften;
- de gangpaden bestemd voor bediening en onderhoud en de vluchtwegen voldoende ruim en goed toegankelijk zijn;
- de verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen, inclusief vereffeningsleidingen, in orde zijn;
- de juiste beveiligingstoestellen aanwezig zijn en juist zijn ingesteld;
- de veiligheidsketens in orde zijn;
- de aanwezige spanningsindicatoren en voltmeters functioneren;

De demontage van installatietechnische elementen is geen onderdeel van de inspectie. De installatie en verdeelinrichtingen in alle toegankelijke ruimtes zijn visueel gecontroleerd. Er is waar nodig gebruik gemaakt van simpel handgereedschap om inspectieluiken etc. te demonteren.

In Tabel 1 is een overzicht weergegeven van de geconstateerde (aandachts-) punten. Een complete gedetailleerde lijst met de geconstateerde gebreken, inclusief foto's, vindt u in bijlage I.

Aan iedere bevinding wordt een urgentiescore toegevoegd. Deze score geeft de impact op de veiligheid en betrouwbaarheid van de geïnspecteerde installatie weer. Hieronder is een overzicht van de verschillende risicoklasses weergegeven:

| Risicoklassen: | Hersteltijd: |
|---|---|
| 1. Zeer hoge prioriteit | Direct |
| 2. Hoge prioriteit | Binnen 3 maanden |
| 3. Gemiddelde prioriteit | Binnen 1 jaar |
| 4. Lage prioriteit | Binnen 3 jaar |
| 5. Niet urgent (opmerking of advies) | N.v.t. |

| Nr. | Verdeler (V)/ Installatie (I) | Naam | Omschrijving | Risico klasse |
|---|---|---|---|---|
| 1 | I | Lichtmasten | Lichtmasten op ponton niet vereffend. | 2 |
| 2 | V | Onbenoemde verdeler | beveiliging F4 stond uit bij aankomst. Wel aangesloten. Tijdens metingen geen afwijkingen geconstateerd. | 5 |

| Nr. | Verdeler (V)/ Installatie (I) | Naam | Omschrijving | Risico klasse |
|---|---|---|---|---|
| 3 | V | Onbenoemde verdeler | Geen aanduiding gevaarlijke spanning (NEN-EN-ISO 7010 symbool W12) aanwezig op verdeler. | 3 |
| 4 | I | Tekeningen | Geen tekeningenpakket en/of groepenverklaring aanwezig op locatie. Ook geen tekeningenpakket aangeleverd door OG. | 2 |

*Tabel 1: Geconstateerde punten tijdens visuele inspectie*

# 4 Meting en beproeving

Om te controleren of samenstellingen, zoals schakel- en verdeelinrichtingen, aandrijvingen, besturingen en vergrendelingen, deugdelijk zijn aangebracht, ingesteld en aangesloten volgens de normbepalingen, worden deze tijdens de inspectie onderworpen aan functionele beproevingen volgens paragraaf 5.101.5.2 van NEN 3140:2018.

Tijdens de functionele beproeving zijn de volgende metingen en beproevingen uitgevoerd:

- de beschermingsleidingen, inclusief vereffeningsleidingen, en hun verbindingen;
- de circuitimpedanties van de foutstroomketens;
- de aardverspreidingsweerstand van aardelektroden;
- de isolatieweerstand van elk gedeelte van de elektrische installatie;
- de veilige scheiding van stroomketens;
- de goede werking van aardlekbeveiligingen;
- de goede werking van schakelende beveiligingstoestellen tegen overstroom;
- de goede werking van de veiligheidsketens;
- de goede werking van veiligheidssignaleringen;
- de deugdelijkheid van de verbindingen.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de afwijkende metingen in de installatie. Hierbij wordt een uitleg gegeven van mogelijke-/waarschijnlijke oorzaken van deze meetwaarden. Deze oorzaken kunnen alleen geverifieerd worden door het uitvoeren van extra uitgebreide metingen. Deze metingen worden alleen geadviseerd als er twijfel is over de integriteit van de installatie. Op basis van de kennis en ervaring van de inspecteur/adviseur wordt het vermoeden uitgesproken of dit deel van de installatie waarschijnlijk voldoet.

*Er zijn geen afwijkende metingen in de installatie waargenomen*

# 5 Inspectieresultaten

In dit hoofdstuk wordt in tabelvorm aangegeven op welke punten de installatie voldoet aan de punten zoals gesteld in hoofdstuk 61 van de norm NEN 1010.

| Volgnr | Inspectiepunt | Bepaling NEN 1010 | Voldoet J/N | Opmerking / uitleg |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Documentatie is aanwezig en bijgewerkt. | 61.1.2 | N.v.t. | Hoofdonderdeel. Onderliggende onderdelen worden apart beoordeeld. |
| 1.1 | Het type en de samenstelling van stroomketens is bekend. (aansluitpunten, aantal en doorsnede van de geleiders, type van het leidingsysteem) | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.2 | De identificatie van toestellen is bekend. (De kenmerkende grootheden die nodig zijn voor de identificatie van de toestellen voor de functies van beveiliging, scheiding en schakelen en hun locatie) | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.3 | Het type en de doorsnede van geleiders is bekend. | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.4 | De lengte van de stroomketens is bekend | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.5 | De aard en het type van beveiligingstoestellen is bekend. | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.6 | De toegekende stroom of de instellingen van de beveiligingstoestellen zijn bekend. | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.7 | De te verwachten kortsluitstromen en het schakelvermogen van de beveiligingstoestellen zijn bekend. | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 1.8 | De plaats van aan het zicht onttrokken toestellen is aangegeven. | 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar. |
| 2 | Visuele controle materiaal. | 61.2.2 | N.v.t. | Hoofdonderdeel. Onderliggende onderdelen worden apart beoordeeld. |
| 2.1 | Het materiaal voldoet aan de relevante productnormen en aan de instructies v/d fabrikant. (Dit kan worden vastgesteld aan de hand van informatie van de fabrikant, merktekens of een certificaat) | 61.2.2 | Ja | |
| 2.2 | Het materiaal is gekozen en geïnstalleerd volgens de norm en instructies van de fabrikant. | 61.2.2 | Ja | |
| 2.3 | Het materiaal is niet zodanig beschadigd dat de veiligheid nadelig wordt beïnvloed. | 61.2.2 | Ja | |

| Volgnr | Inspectiepunt | Bepaling NEN 1010 | Voldoet J/N | Opmerking / uitleg |
|---|---|---|---|---|
| 2.4 | De gekozen methode voor bescherming tegen elektrische schok is juist. | 61.2.3/H 41 | # | Kan niet goed beoordeeld worden zonder tekeningen. Visueel geen afwijkingen |
| 2.5 | Brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen thermische invloeden zijn aanwezig. | 61.2.3 | N.v.t. | |
| 2.6 | De keuze van geleiders in verband met spanningsverlies en hoogste toelaatbare stroom is juist. | 61.2.3/H43/ 523 en 525 | # | Kan niet goed beoordeeld worden zonder tekeningen. Visueel geen afwijkingen geconstateerd. |
| 2.7 | De keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen is juist. | 61.2.3 / H53 | # | Kan niet goed beoordeeld worden zonder tekeningen. Visueel geen afwijkingen geconstateerd. |
| 2.8 | Geschikte scheiders en schakelaars zijn aanwezig op de juiste plaatsen. | 61.2.3 / 536 | # | Kan niet goed beoordeeld worden zonder tekeningen. Visueel geen afwijkingen |
| 2.9 | Het elektrisch materieel is juist gekozen met betrekking tot uitwendige invloeden. (o.a. de deugdelijkheid van bevestigingen; de toestand van zichtbare beschermings- en aardleidingen; de deugdelijkheid van invoeringen en trekontlastingen; de tijdens de bouw ontstane sterke vervuiling die de goede werking van de installatie nadelig kan beïnvloeden.) | 61.2.3 / 422, 512.2 en 522 | # | Kan niet goed beoordeeld worden zonder tekeningen. Visueel geen afwijkingen geconstateerd. |
| 2.10 | De nul- en beschermingsleidingen zijn juist aangeduid. | 61.2.3 / 514.3 | Ja | |
| 2.11 | Enkelpolige schakelaars zijn juist verbonden met de faseleidingen. | 61.2.3 / 536 | Ja | |
| 2.12 | Tekeningen, schema's, waarschuwingsborden en andere vergelijkbare informatie zijn aanwezig en in goede staat. | 61.2.3 / 514.5 | Nee | Geen tekeningenpakket beschikbaar, Geen waarschuwing gevaarlijke spanning op verdeler |

| Volgnr | Inspectiepunt | Bepaling NEN 1010 | Voldoet J/N | Opmerking / uitleg |
|---|---|---|---|---|
| 2.13 | De aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen etc. voldoet en is in goede staat. | 61.2.3 / 541 | Nee | Niet alle componenten zijn voorzien van een unieke codering. |
| 2.14 | De aansluitingen van geleiders zijn deugdelijk gemaakt. | 61.2.3 / 526 | Ja | |
| 2.15 | De beschermingsleidingen en vereffenningsleidingen zijn aanwezig en geschikt. | 61.2.3 / 54 | Ja | |
| 2.16 | Materieel voor bediening, identificatie en onderhoud is bereikbaar. | 61.2.3 / 513 en 514 | Ja | |

*Tabel 4: Samenvatting inspectieresultaten*

# 6 Conclusie en aanbeveling

X De installatie voldoet op dit moment GEDEELTELIJK aan de NEN 1010:2015 +C1:2016.

X De installatie is gekeurd en voldoet GEDEELTELIJK aan de NEN 3140.

X De documentatie en tekeningen zijn op orde.

Visueel zijn er weinig afwijkingen geconstateerd. Zonder (juiste) tekeningen kan echter niet met zekerheid geconstateerd worden of deze installatie voldoet.

Aanbevolen wordt:

- om de gevonden gebreken zoals vermeld in hoofdstuk 3 te laten herstellen.
- Elektrotechnisch tekeningenpakket (laten) maken en een papieren kopie in de verdeelinrichting ter plaatse beschikbaar maken.

## 6.1 Inspectiefrequentie

Om te bepalen of een installatie voldoet aan de van toepassing zijnde normen en veilig is voor gebruik is het nodig om de installatie periodiek met passen de regelmaat te inspecteren. Voor het bepalen en onderbouwen van een inspectiefrequentie welke voloet aan de gestelde eisen is in de rapportage gebruik gemaakt van bijlage I van NEN 3140. Voor de uitwerking van de onderbouwing wordt verwezen naar bijlage III van deze rapportage.

Het wordt aanbevolen de installatie ten minste elke 4,15 jaar te laten inspecteren volgens NEN 3140.
De volgende inspectie dient derhalve uitgevoerd te worden in 2023.

# Bijlage I - Visuele controle

| | |
|---|---|
|  | **Bevinding nummer:** 1<br>**Risicoklasse:** 2<br>**Verdeler/installatie:** Lichtmasten<br>**Omschrijving:**<br>Lichtmasten op ponton niet vereffend. |
|  | **Bevinding nummer:** 2<br>**Risicoklasse:** 5<br>**Verdeler/installatie:** Onbenoemde verdeler<br>**Omschrijving:**<br>beveiliging F4 stond uit bij aankomst. Wel aangesloten. Tijdens metingen geen afwijkingen geconstateerd. |
|  | **Bevinding nummer:** 3<br>**Risicoklasse:** 3<br>**Verdeler/installatie:** Onbenoemde verdeler<br>**Omschrijving:**<br>Geen aanduiding gevaarlijke spanning (NEN-EN-ISO 7010 symbool W12) aanwezig op verdeler. |

| | |
|---|---|
|  | **Bevinding nummer:** 4<br>**Risicoklasse:** 2<br>**Verdeler/installatie:** Tekeningen<br>**Omschrijving:**<br>Geen tekeningenpakket en/of groepenverklaring aanwezig op locatie. Ook geen tekeningenpakket aangeleverd door OG. |

## Bijlage II - Meetstaten

| Verdeler | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Naam identificatie | Materiaal | Aardlek-schakelaar in verdeler | Waarde voorbeveiliging / grootste afgaande groep (A) | | Type beveiliging | Z loop L-N (Ω) | LK loop L-N (A) | Z loop L-PE (Ω) | LK loop L-PE (A) | Spanning L1-N (V) | Spanning L2-N (V) | Spanning L3-N (V) |
| 1 | kunststof | ja | | 16 | B | 0,82 | 284 | 1,32 | 1177 | 234,9 | 0 | 0 |

**Groep / Aardlekschakelaar**

| Naam identificatie | Waarde beveiliging | | Waarde ALS (mA) | ΔI nom (mA) | Δt nom (ms) | Werkt testknop | Conclusie ALS | Fasen | Isolatie-weerstand L1-PE (MΩ) | Isolatie-weerstand L2-PE (MΩ) | Isolatie-weerstand L3-PE (MΩ) | Conclusie isolatie-weerstand | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F4 | B | 16 | 30 | 24 | 26,1 | Ja | ✓ | 1 | >200 | n.v.t. | n.v.t. | ✓ | |
| F3 | B | 16 | 30 | 21 | 25,6 | Ja | ✓ | 1 | >200 | n.v.t. | n.v.t. | ✓ | |
| F2 | B | 16 | 30 | 24 | 26,1 | Ja | ✓ | 1 | >200 | n.v.t. | n.v.t. | ✓ | |
| F1 | B | 16 | 30 | 24 | 25,8 | Ja | ✓ | 1 | >200 | n.v.t. | n.v.t. | ✓ | |

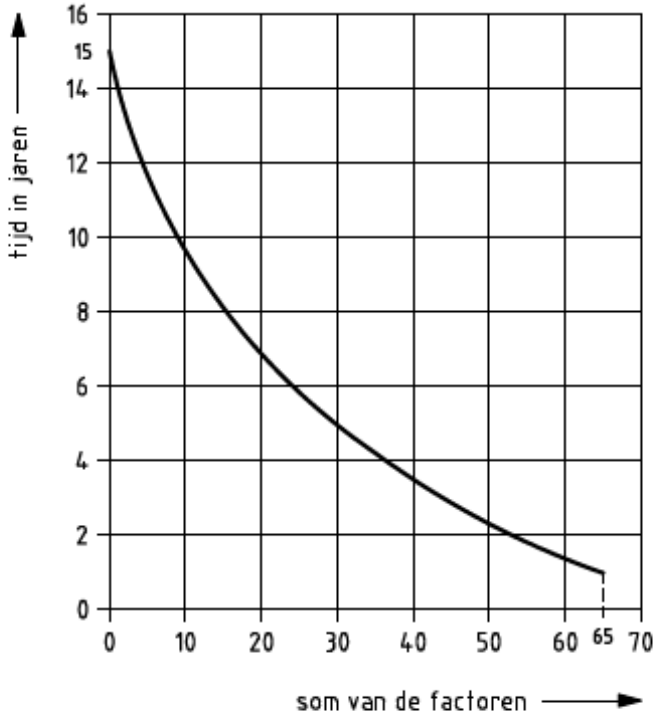
✓= Waarde voldoet  x= Waarde voldoet niet  #= Niet meetbaar / meetwaarde dubieus

## Bijlage III - Inspectie frequentie

| | |
|---|---|
| naam object | Aanlegsteiger te Papendrecht, locatie Noordhoek |
| Code object | 05 |
| Naam inspecteur | J.C.C. Smits |

| Factor | Vraag | Antwoord | Code | Wegingsfactor |
|---|---|---|---|---|
| A | De leeftijd van de installatie is: | Ouder dan 10 jaar | A2 | 5 |
| B | De kwaliteit van de installatie, gelet op de veiligheid, is: | Voldoet aan de normen die bij aanleg van toepassing waren | B4 | 7 |
| C | De omgevingsomstandigheden zijn: | Is niet schoon en droog; bevat explosieve of corrosieve gassen; levert explosiegevaar ten gevolge van stof op; houdt het gebruik van transportmiddelen of zware materialen in | C2 | 10 |
| D | De installatie wordt uitsluitend gebruikt door: | Uitsluitend ervaren elektrotechnisch opgeleide personen of personen die zelfstandig kunnen oordelen over veilig werken | D1 | 0 |
| E | De mate van toezicht op de installatie is: | Sporadisch | E2 | 10 |
| | | | Totaalscore: | 32 |

Maximale tijd tussen 2 inspecties: 4,15 jaar




**Figuur I.1 — De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties**

*Bron:NEN 3140+A2:2018*

Waarderweg 40
2031 BP Haarlem
Nederland

Pettelaarpark 10-15
5216 PD 's-Hertogenbosch
Nederland

Fultonbaan 30
3439 NE Nieuwegein
Nederland

**Iv-Infra b.v.**
Trapezium 322
3364 DL Sliedrecht
Nederland

Telefoon +31 88 943 3200

Postbus 135
3360 AC Sliedrecht
www.iv-infra.nl