



Protocol 6803

Aarding en potentiaalvereffening

**Controle aarding en potentiaalvereffening
van ondergrondse tanks en/of ondergronds
leidingwerk behorende bij
onder- of bovengrondse tanks**

Earthing and Equipotential Bonding

*Checking earthing and equipotential bonding
of underground tanks and/or underground piping
belonging to underground or aboveground tanks*

Introduction in English (informative)

Subject and purpose of the protocol

~~Protocol 6803~~ This is one of the protocols that may be used for the inspection of underground storage tanks (a soil protection ~~facilities~~ facility). Together with the AS SIKB 6800, 'Checking and inspecting tank (storage) installations', this forms a total package for which the person performing the inspection is accredited.

Purpose of the protocol

The purpose of the protocol is: to lay down the rules and requirements to be applied with regard to checking the earthing and equipotential bonding of underground tanks and/or underground piping belonging to underground or aboveground tanks.

Scope of application

These assessment criteria apply to the earthing and equipotential bonding of / at underground and aboveground tank installations, which in general are subject to the [Act on activities in the environment \(Besluit activiteiten leefomgeving\)](#), [Soil Protection Act](#) and the [Environmental Management Act](#). These assessment criteria pertain to the presence of static electricity by checking earthing resistance of the entire tank installation, such as

- tank(s)
- filler pipes and air extraction pipes
- internal vapour recovery stage I
- air extraction pipes up to bottom side of isolation coupler
- manifold
- filler plug of the filler pipe
- any additional earthing present

Colofon

Status

Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) / Accreditatiecollege Bodembescherming heeft op 15 februari 2018 ingestemd met de inhoud van dit protocol. Vervolgens is het door het bestuur van SIKB is vastgesteld. Versie 2.0 van dit protocol vervangt versie 1.3 en treedt op 30 november 2018 in werking. Opgenomen beeldmateriaal is informatief en niet normatief.

Eigendomsrecht

Dit protocol is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Het Centraal College van Deskundigen (CCvD) / Accreditatiecollege Bodembescherming, ondergebracht bij SIKB, beheert dit protocol inhoudelijk. De actuele versie van het protocol staat op de website van SIKB (www.sikb.nl) en is op elektronische wijze tegen ongewenste aanpassingen beschermd. Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele en door het CCvD / Accreditatiecollege Bodembescherming goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontleen.

Vrijwaring

SIKB is behoudens in geval van opzet of grove schuld niet aansprakelijk voor schade die bij de gebruiker of derden ontstaat door het toepassen van dit document.

© Copyright 2018 SIKB

Overname van tekstdelen en beeldmateriaal is toegestaan met bronvermelding. Alle rechten berusten bij SIKB.

Bestelwijze

Dit document is in digitale vorm kosteloos te verkrijgen bij SIKB. Een ingebonden versie kunt u bestellen tegen kosten, op te vragen bij SIKB.

Updateservice

Door het CCvD / Accreditatiecollege Bodembescherming vastgestelde mutaties in dit document zijn te verkrijgen bij SIKB. Via www.sikb.nl kunt u zich aanmelden voor automatische toezending van mutaties. U kunt u via www.sikb.nl ook opgeven voor de gratis digitale nieuwsbrief.

Helpdesk/gebruiksaanwijzing



Voor vragen over inhoud en toepassing van dit document kunt u terecht bij uw accreditatie-instelling of bij SIKB.
Voor geschillen zie de klachten- en geschillenregeling via www.SIKB.nl.

Inhoud

1	Inleiding	<u>54</u>
1.1	Doel en onderwerp	<u>54</u>
1.2	Toepassing	<u>54</u>
1.3	Principe.....	<u>65</u>
1.4	Plaats van het protocol binnen het kwaliteitssysteem	<u>65</u>
1.5	Definities.....	<u>65</u>
1.6	Titels van vermelde normen, aanbevelingen en literatuur	<u>65</u>
1.7	Afkortingen	<u>65</u>
2	Beschrijving van apparatuur en hulpmiddelen.....	<u>76</u>
2.1	Apparatuur.....	<u>76</u>
2.1.1	Algemeen	<u>76</u>
2.1.2	Kritieke apparatuur.....	<u>76</u>
2.1.3	Niet-kritieke apparatuur.....	<u>76</u>
2.2	Hulpmiddelen.....	<u>76</u>
3	Werkwijze controle aarding en potentiaalvereffening.....	<u>87</u>
3.1	Vorbereiding	<u>87</u>
3.2	Vastlegging gegevens	<u>87</u>
3.3	Uitvoeren van de meting	<u>87</u>
3.4	Criteria voor beoordeling van de meetresultaten	<u>98</u>
3.5	Aanvullende controle.....	<u>98</u>
3.6	Rapportage.....	<u>98</u>
Bijlage 1	Voorbeelden beoordeling manifolds.....	<u>109</u>

1 Inleiding

1.1 Doel en onderwerp

Doel van dit protocol is het vastleggen van regels en eisen die een inspectie-instelling hanteert bij de controle van aarding en potentiaalvereffening van ondergrondse tanks en/of ondergronds leidingwerk van onder- of bovengrondse tanks.

1.2 Toepassing

Deze keuringscriteria zijn van toepassing op de aarding en potentiaalvereffening van/bij ondergrondse- en bovengrondse tankinstallaties die in het algemeen vallen onder de [Wet Bodembescherming en de Wet Milieubeheer, het Besluit activiteiten leefomgeving](#)

Deze keuringscriteria hebben betrekking op het voorkomen van statische elektriciteit door de controle van aardverspreidingsweerstand van de gehele tankinstallatie zoals

- tank(s)
- vulleidingen
- dampretour stage I
- ontluchttingsleidingen tot aan onderzijde isolatiekoppeling
- manifold¹
- vulmond van de vulleiding
- eventueel aanwezige extra aarding



Foto: Vulpunten.

¹ Alleen indien deze bovengronds is gekoppeld is aan de dampretourleiding.

1.3 Principe

Dit protocol beschrijft de methoden bij controle van de aarding en potentiaalvereffening van boven- of ondergrondse tanks en/of ondergronds leidingwerk van onder- of bovengrondse tanks.

1.4 Plaats van het protocol binnen het kwaliteitssysteem

De gebruiker (inspectie-instelling) van dit protocol is geaccrediteerd – of bevindt zich in het toelatingstraject tot accreditatie – voor AS SIKB 6800 en dit onderliggende protocol.

AS SIKB 6800 regelt de wijze waarop kwaliteit wordt geborgd en de wijze waarop de eisen uit dit accreditatieschema en dit protocol dienen te zijn verankerd in het kwaliteitssysteem van de geaccrediteerde instelling.

De geaccrediteerde instelling mag dit protocol integraal als werkdocument opnemen in het kwaliteits- en/of milieuzorgsysteem.

1.5 Definities

Inspectie-instelling	Rechtspersoon die door de Raad voor Accreditatie is geaccrediteerd – of zich in het toelatingstraject tot accreditatie begeeft – overeenkomstig NEN-EN-ISO/IEC 17020 Type A, waarmee wordt gewaarborgd dat de inspectie-instelling op generlei wijze een relatie heeft met het te controleren/keuren object om belangenverstremgeling in relatie tot de resultaten te voorkomen.
----------------------	--

1.6 Titels van vermelde normen, aanbevelingen en literatuur

NEN-EN-ISO/IEC 17020	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren.
PGS 28	Vloeibare brandstoffen: Ondergrondse tankinstallaties en afleverinstallaties.
PGS 30	Vloeibare brandstoffen: Bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties.
PGS 31 (concept)	Overige vloeistoffen: Opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties.
RvA-T018	Acceptabele herleidbaarheid.

In beginsel geldt de meest recente versie. Bij vervanging van genoemde normatieve documenten en de in het AS SIKB 6700 genoemde normen door een nieuwe Nederlandse of internationale norm mag het oude normatieve document gedurende een overgangperiode van 12 maanden worden toegepast, tenzij de norm een andere overgangperiode vermeldt.

1.7 Afkortingen

RvA	Raad voor Accreditatie
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

2 Beschrijving van apparatuur en hulpmiddelen

2.1 Apparatuur

2.1.1 Algemeen

De inspectie-instelling beschikt over geschikte apparatuur om controle van de aarding en potentiaalvereffening voor medewerkers uitvoerbaar te maken.

2.1.2 Kritieke apparatuur

Kritieke apparatuur valt onder het regime van de RvA T18 herleidbaarheidscategorie A.

Het betreft:

- **Aardingsweerstandsmeter:** De aardingsweerstandsmeter (wisselstroomweerstandsmeter) heeft een relatieve nauwkeurigheid van 5%.

Toelichting:

Onder kritieke apparatuur wordt verstaan meetapparatuur dat een significante effect heeft op de resultaten van de inspectie en die voor een accurate werking vóór ingebruikname – en daarna volgens een vastgesteld schema – gekalibreerd moet worden, een en ander in overeenstemming met document RvA-T018 en NEN-EN-ISO/IEC 17020.



Foto: Voorbeeld aardingsweerstandsmeter

2.1.3 Niet-kritieke apparatuur

Niet-kritieke apparatuur valt onder het regime van de RvA T18 herleidbaarheidscategorie B. Voor dit protocol niet van toepassing.

2.2 Hulpmiddelen

De inspectie-instelling beschikt over geschikte hulpmiddelen om alle activiteiten gerelateerd aan het uitvoeren van de controles voor medewerkers uitvoerbaar te maken. Ook wordt gegarandeerd dat alle hulpmiddelen geschikt zijn om er de genoemde controles mee uit te voeren.

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt:

- **Hulpelektrode/sonde:** Als hulpelektroden worden pennen toegepast van RVS, gegalvaniseerd staal of koper.
- **Meetsnoeren:** De kern van de meetsnoeren voor de stroommetingen bedraagt minimaal 1,5 mm².

3 Werkwijze controle aarding en potentiaalvereffening

3.1 Voorbereiding

De inspecteur neemt éénmaal per dag, vóór aanvang van de controlemetingen, de volgende maatregelen om foutieve metingen uit te sluiten:

- visuele controle van snoeren en kabelverbindingen op de afwezigheid van beschadigingen;
- controle van de gekalibreerde apparatuur op een goede werking;
- controle van de overgangsweerstand hulpelektroden (waarde is instrumentafhankelijk: raadpleeg betreffende gebruiksaanwijzing).

3.2 Vastlegging gegevens

De inspecteur rapporteert op locatie minimaal:

- projectcode
- datum controle
- naam uitvoerder(s)
- tankgegevens
- locatiegegevens van de gecontroleerde installatie
- meetresultaten
- conclusies

3.3 Uitvoeren van de meting

De aardverspreidingsweerstand van de gehele tankinstallatie wordt geïnspecteerd te weten:

- tank(s)
- vul- en ontluchtingsvulleidingen
- ontluchtingsleidingen tot aan onderzijde isolatiekoppeling
- dampretour stage I
- manifold²
- vulmond van de vulleiding
- eventueel aanwezige extra aarding

Voor het meten van de aardverspreidingsweerstand wordt gebruikgemaakt van een deelmeting (ook wel driepuntsmeting genoemd). Hierbij wordt gebruik gemaakt van hulpelektrode(n) en sonde. Deze methode is de meest gangbare meetmethode voor het meten van de aardverspreidingsweerstand in Nederland en derhalve niet in dit protocol opgenomen.

Toegestane overgangsweerstand van de hulpelektrode(n) is afhankelijk van type meetinstrument (zie gebruiksaanwijzing van het betreffende instrument).

Voor een juiste meting zijn de afstanden van de sonde en de hulpelektrode(n) tot de te meten locatie afhankelijk van de diepte van de aarding en/of bevestigingsconstructie bij de ontluchting. Omdat deze nooit dieper zijn dan 6 meter moet als afstand voor de sonde 20 meter en voor de hulpelektrode 40 meter worden aangehouden.

² Alleen indien deze bovengronds is gekoppeld is aan de dampretourleiding.

3.4 Criteria voor beoordeling van de meetresultaten

Aansluitpunten aan tank(opslag)installaties voor licht ontvlambare en ontvlambare producten zijn voorzien van een aarding voor de afvoer van statische elektriciteit, waarbij de aardverspreidingsweerstand van alle (tank)installatiedelen naar aarde bij maximaal 1.000 Ohm is.



Foto: Voorbeeld manifold.

3.5 Aanvullende controle

Tijdens de controle van de aarding en potentiaalvereffening controleert de inspecteur of het aardingspunt voor de chauffeur van de tankauto duidelijk gemarkeerd en herkenbaar is.

3.6 Rapportage

Een inspectierapport van een inspectie van de aarding & potentiaalvereffening bevat ten minste de volgende items:

- identificatienummer van het rapport
- naam en adres van de inspectie-instelling
- naam en adres van de opdrachtgever
- datum en identificatie van de opdracht
- plaats van inrichting waar de tankinstallatie zich bevindt
- identificatie van de te inspecteren objecten
- beschrijving van de inspectiewerkzaamheden
- verwijzing naar de norm waaraan is getoetst
- plaats en datum van de inspectie
- naam van de inspecteur
- meetresultaten
- resultaat controle markering en herkenbaarheid meetpunt aarding en potentiaalvereffening voor chauffeur tankauto
- conclusies
- eventuele bijzondere omgevingscondities, zoals de nabijheid van tractiesystemen en/of hoogspanningsnet die zwerfstromen kunnen veroorzaken
- indien van toepassing: een lijst van gebruikte afkortingen

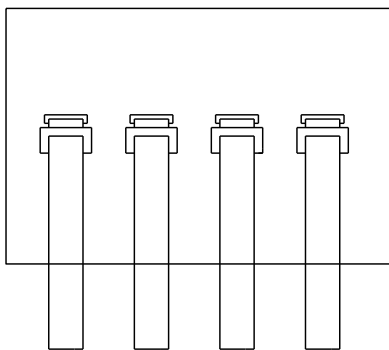
Bijlage 1 Voorbeelden beoordeling manifolds

In principe zijn er 3 situaties mogelijk, waardoor de metingen als volgt kunnen worden uitgevoerd.

Situatie 1 **Controle alleen in vulpunt**

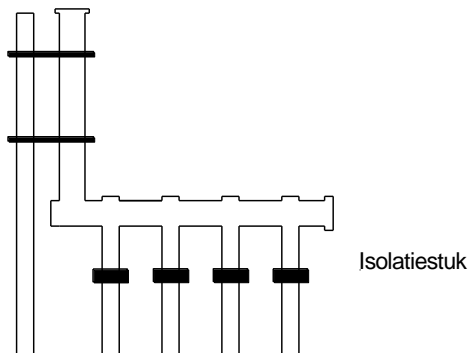
- A) Controle circuitweerstand tussen dampretour en elke vulmond < 1000 Ohm
- B) Aardverspreiding van vulpunt bepalen

Vulpunt



Euro S+ D Dampretour

Manifold ontluchtingen

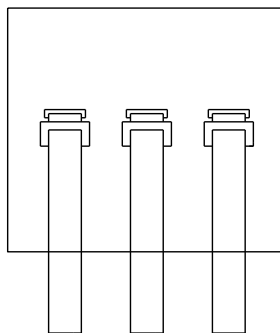


E S+ D Dampretour

Situatie 2 **Controle in vulpunt en op manifold**

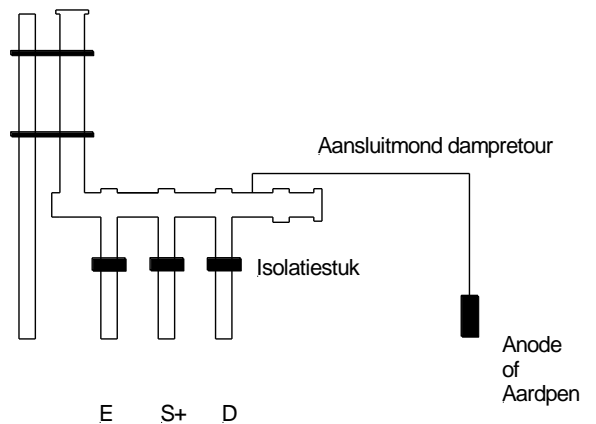
- A) Aardverspreiding van vulpunt en dampretour bepalen
- B) Controle aansluitmond dampretour en elke vulmond < 1000 Ohm

Vulpunt



Euro S+ D

Manifold ontluchtingen

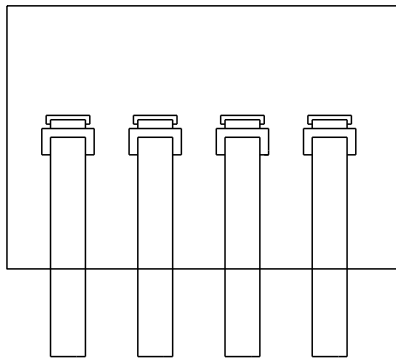


E S+ D

Situatie 3 **Controle alleen in vulpunt**

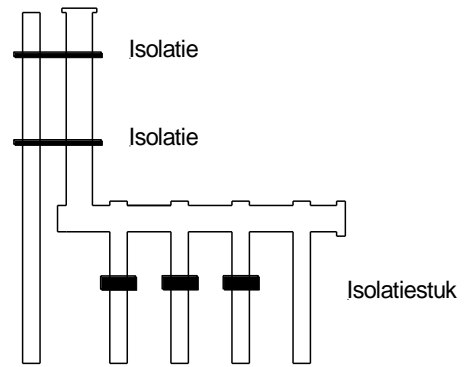
- A) Controle circuitweerstand tussen dampretour en elke vulmond < 1000 Ohm
- B) Aardverspreiding van vulpunt bepalen

Vulpunt



Euro S+ D Dampretour

Manifold ontluchtingen



E S+ D Dampretour



Manifold niet meten



Manifold niet meten



Manifold meten