SIKB Kennis van kwaliteit in bodembeheer www.sikb.nl

BRL SIKB 7800 (voorheen Kiwa BRL-K903)

Beoordelingsrichtlijn

Tankinstallaties

(ontwerpen, installeren, modificeren, (her-)classificeren, keuren en herstellen)

Evaluation guideline

Tank installations

(design, installation, modification, (re)classification, inspection and repair)

Versie 1.0
01 oktober 2018 met geïntegreerd Wijzigingsblad versie 1-01.

Introduction in English (informative)

Purpose of this document

The objective of the BRL SIKB 7800 is to obtain a sufficient level of safety for humans and the environment while at the same time incorporating measures to prevent fire and/or explosions. This is achieved by implementing effective measures which are considered as a minimum requirement as detailed in BRL SIKB 7800. These measures comply with the state of the art technical aspects and safety requirements, whereby careful consideration has been given to the costs, efforts and time aspects on one hand and the intended reduction of risk on the other.

Content

This Evaluation Guideline contains the technical requirements pertaining to storage tank installations and constitutes the state of the art technical aspects and safety requirements. Requirements pertaining to the place of installation are detailed in the PGS 28, PGS 30 and PGS 31.

NOTE: This Evaluation Guideline is only available in the Dutch language.

Colofon

Status

Deze beoordelingsrichtlijn (versie 1.0) is op 1 oktober 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Tanks, Tankinstallaties & Appendages (CCvD TTA), ondergebracht bij de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda. Deze beoordelingsrichtlijn treedt in werking tegelijk met de eerstvolgende wijziging van de Regeling bodemkwaliteit waarbij deze BRL SIKB 7800 in is opgenomen.
Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL-K903/08 “Regeling Erkenning Installateurs Tankinstallaties (REIT)” d.d. 2011-02-01 en wijzigingsbladen d.d. 2011-12-15, 2013-01-01, 2014-02-14, 2015-04-01 en 2015-09-21, vijftien maanden nadat de BRL SIKB 7800 in werking is getreden– zie § 1.1. Opgenomen beeldmateriaal is informatief en niet normatief.
Het geïntegreerde Wijzigingsblad versie 1-01 is op 3 april 2020 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Tankinstallaties (CCvD Tankinstallaties) en zal in werking treden wanneer het Besluit activiteiten leefomgeving in werking treedt.

Eigendomsrecht

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld in opdracht van en uitgegeven door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). Het Centraal College van Deskundigen Tankinstallaties ondergebracht bij SIKB, beheert de beoordelingsrichtlijn inhoudelijk. De actuele versie van de beoordelingsrichtlijn 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 Tankinstallaties goedgekeurde en vastgestelde teksten met het doel hieraan rechten te (kunnen) ontlenen.

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 beeld 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 Tankinstallaties 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 van SIKB.

Helpdesk/gebruiksaanwijzing

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

Voorwoord

Deze beoordelingsrichtlijn is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Tankinstallaties, waarin belanghebbende partijen op het gebied van tankinstallaties zijn vertegenwoordigd.

Deze beoordelingsrichtlijn wordt door de Certificatie-Instelling (CI) gehanteerd in samenhang met het certificatiereglement op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065. In dit reglement is de door de CI gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het procescertificaat, evenals de externe controle.

De aan te houden controlefrequentie stelt het bovengenoemde Centraal College van Deskundigen vast.

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door de REIT–commissie. De reguliere samenstelling van deze commissie is als volgt:

Persoon	**Vertegenwoordigt**	**Werkzaam bij**
De heer R. Achterberg	Leverancier afleverinrichtingen	TSG Netherlands
De heer A. Boekema	VTI	Mokobouw
De heer H.C. van Breukelen	Leverancier opslaginstallaties	Brekupa Technics
De heer S. Tins	Leverancier appendages	T.S.E. B.V.
De heer P. Bus	Leverancier appendages	T.C.T. B.V.
De heer M. Couvée	UNIK (voorheen Polyplast)	Colasit Holland B.V.
De heer C. van Ewijk	Producent kunststoftanks	Kingspan Environmental
De heer K. Rutgans	UNIK (voorheen Polyplast)	Makronyl B.V.
De heer H.G.C. v.d. Heijden	VTI	Van der Heijden M&I
De heer J. Freriks	VTI	Hamer B.V.
De heer M. Korteweg Maris	VNCI	VNCI
De heer M. Meijboom	Secretaris REIT-commissie	Kiwa Nederland B.V.
De heer G. Pouw	Overheid	Infomil
De heer M. Prins	VTI	Van den Hout Installatie B.V.
De heer	VNCI	Akzo Nobel
De heer G.J. Schimmel	Afnemers – BETA	Schimmel Tankstations
De heer J. W. Schouten	Afnemers – NOVE	NOVE
De heer J. Tolsma	Leverancier opslaginstallaties	Tolsma Tankbouw B.V.
De heer R. Ubbink	UNIK (voorheen Polyplast)	U&D Industrial Safety B.V.
De heer J. Verkade	Voorzitter	SIKB
De heer J. de Visser	Afnemers – VNPI	Compas Management & Advies
De heer P. Tienstra	Inspectie bedrijven (AS SIKB 6800)	E.C.O. Inspections

BETA = Belangenvereniging Tankstations
NOVE = Nederlandse Organisatie voor de Energiebranche
UNIK = Unie Nederlandse Industriële Kunststofbewerkers
VNCI = Vereniging Nederlandse Chemische Industrie
VNPI = Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie
VTI = Vereniging Tankinstallateurs

Deze beoordelingsrichtlijn bevat de technische eisen wat betreft de tankinstallatie en vormt de laatste stand der techniek en veiligheid. Eisen wat betreft de activiteiten van de inrichting en het gebruik van de tankinstallatie zijn verwoord in de PGS 28, PGS 30 en PGS 31.

Doel van deze beoordelingsrichtlijn is het vastleggen van de eisen waaraan de tankinstallateur moet voldoen om het procescertificaat voor het ontwerpen, installeren, modificeren, (her-)classificeren, keuren en herstellen van een tankinstallatie te verkrijgen of te behouden. Dit wordt bereikt door het nemen van doeltreffende maatregelen die als minimumvoorschrift worden benoemd in BRL SIKB 7800. Deze maatregelen voldoen aan de laatste stand der techniek en veiligheid, waarbij zorgvuldig de verhoudingen tussen de kosten, inspanningen en tijd zijn afgezet tegen de beoogde risicoreductie.

Deze beoordelingsrichtlijn bevat ook de eisen aan de CI. Dit document is daarmee onderdeel van het certificatieschema voor de tankinstallatie of het herstel van een tankinstallatie.

Noot:
Wijzingen vanuit het Wijzingsblad versie 1-01 van 3 april 2020 zijn in de tekstpassage opgenomen, waarbij de onderscheiden teksten als volgt worden gewijzigd - aanvullingen onderstreept, verwijderde teksten doorgehaald.

Leeswijzer

BRL SIKB 7800 bestaat uit de volgende 5 delen:

Deel I	Algemeen	Hierin zijn de eisen opgenomen die van toepassing zijn op zowel Deel II en Deel III. Zie Hoofdstuk 1 t/m 10.
Deel II	Hoofdgebieden	Hierin zijn de hoofdgebieden opgenomen waarop de tankinstallateur gecertificeerd kan worden. Zie Hoofdstuk 11 t/m 15.
Deel III	Deelgebieden	Hierin zijn de deelgebieden opgenomen waarop de tankinstallateur gecertificeerd kan worden. Zie Hoofdstuk 16 t/m 27.
Deel IV	Kwaliteit en Certificatie	Hierin zijn de eisen opgenomen die van toepassing zijn op zowel Deel II en Deel III. Zie Hoofdstuk 28 t/m 31.
Deel V	Bijlagen	Hierin zijn de bijlagen opgenomen die van toepassing zijn in Deel I t/m III.

Deel I: ‘Algemeen’, Deel IV ‘Kwaliteit en Certificatie’ en Deel V ‘Bijlagen’ zijn van toepassing op alle hoofd- en deelgebieden. Zie voor de verdere omschrijvingen van deze gebieden Hoofdstuk 1.

Inhoudsopgave

DEEL I : ALGEMEEN **13**

1 Inleiding **14**
1.1 Onderwerp en overgangstermijnen 14
1.2 Toepassingsgebied 14
1.3 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten 15
1.4 Kwaliteitsverklaring 16

2 Terminologie **17**

3 Gebruikte afkortingen **21**

4 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring **23**
4.1 Toelatingsonderzoek 23
4.2 Certificaatverlening 23
4.3 Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke 23

5 Wet- en regelgeving **24**
~~Algemeen~~ 24
5.1 ~~Wet milieubeheer~~ Omgevingswet, Erkenningsregeling en BBT 24
5.2 De WVGS-classificatie 25
5.3 Verpakkingsgroepen 26
5.4 Gevarenklassen vloeibare brandstoffen – Hoofdgebied A, B, D of E 26
5.5 Gevarenklassen chemische stoffen – Hoofdgebied C of F 27

6 Proceseisen en bepalingsmethoden **34**
6.1 Algemeen 34
6.2 Proceseisen 35
6.3 Relatie hoofdgebieden en gevarenklasse 37
6.4 Producteisen 37

7 Algemeen aanvullende proceseisen **38**
7.1 Algemeen 38
7.2 Documenten t.b.v. ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding 38
7.3 Het ontwerp van een tankinstallatie 39
7.4 Verschillende metalen voor tankinstallaties 39
7.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen 40
7.6 Opslag en transport van verwarmde producten 45
7.7 Afwijkingen 46
7.8 Meldingen 47
7.9 Tijdelijke opslag van opslagtanks en leidingen 47
7.10 Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen 47
7.11 Bodembeschermende voorzieningen 47
7.12 Inwendige controle van opslagtank en leidingen 49
7.13 Inwendige reinheid van leidingen 50
7.14 Dubbelwandige opslagtank 50
7.15 Controle op dichtheid tankinstallaties 51
7.16 Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt 52
7.17 Buigen van stalen leidingen 54
7.18 Verbindingstechnieken 54
7.19 Pakkingmateriaal fittingen 55
7.20 Uitwisselbaarheid van componenten 55
7.21 Herstelwerkzaamheden 55
7.22 Deflagratie/detonatie 55
7.23 Gevarenzone-indeling 57

8 Bestaande tankinstallaties **58**
8.1 Algemeen 58
8.2 Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen opslagtank(s) 58
8.3 Overpompen van product 58
8.4 Overvulbeveiliging 58
8.5 Productwissel 58
8.6 Opslag van biobrandstoffen 59
8.7 Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse tankinstallaties 60
8.8 Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse tankinstallaties 60

9	**Eisen aan het product**	**62**
9.1	Algemeen	62
9.2	Toepassing van componenten in tankinstallaties	62
9.3	Genormeerde producten met productkeurmerk	62
9.4	Producten voorzien van CE-markering	64
9.5	Genormeerde producten zonder productkeurmerk	66
9.6	Niet-genormeerde producten	66
9.7	ATEX 153	66
9.8	ATEX 114	66
10	**Eisen aan veiligheid en milieu**	**67**
10.1	Veiligheid	67
10.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	67
10.3	Afzetting bouwterrein	67
10.4	Afvonken uitwendige bekleding (ondergronds)	67
10.5	Hijsactiviteiten	67
10.6	Ballasten van ondergrondse opslagtank(s)	67
10.7	Verwarmen van leidingwerk t.b.v. verhogen van dauwpunt	67
10.8	Lassen van leidingwerk	68
10.9	Koppeling verschillende producten bij dampretoursystemen	68
10.10	Controle op dichtheid	68
10.11	Het verpompen van product	68
10.12	Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	68
10.13	Ontluchting pomp	68
10.14	Doorvoeringen	69
10.15	Openen en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk	69
10.16	Werkopdracht en noodplan	69
10.17	Werken in en met verontreinigde grond	70
10.18	Werken op hoogte	70
10.19	Voorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten) opslagtanks	70
10.20	Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater	71
DEEL II : HOOFDGEBIEDEN		**72**
11	**Ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1- t/m 4-producten – Hoofdgebieden A en B – PGS 28**	**73**
11.1	Algemeen	73
11.2	Milieukundig bodemonderzoek	73
11.3	Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	73
11.4	Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse tankinstallaties	73
11.5	Bouwplaatsinspectie ondergrondse tankinstallaties	75
11.6	Tankput	75
11.7	Tankfundatie ondergrondse tankinstallaties	76
11.8	Opslagtanks	76
11.9	Dubbelwandige opslagtanks	76
11.10	Transport van opslagtanks	76
11.11	Vorst ondergrondse tankinstallaties	76
11.12	Tijdelijke opslag opslagtanks en leidingen met uitwendige bekleding	76
11.13	Controle poriëndichtheid bekleding van opslagtanks door afvonken	77
11.14	Plaatsing van de opslagtank(s)	77
11.15	Opslagtank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking	77
11.16	Plaatsbepaling van de opslagtanks	78
11.17	Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)	78
11.18	Controle op verdichtingsgraad ondergrondse tankinstallaties	79
11.19	Plaatsen van opslagtanks zonder controle verdichting aanvulzand	79
11.20	Controle afschot opslagtank(s) en leidingen ondergrondse tankinstallaties	80
11.21	Verhoogde mangaten, tankschachten ondergrondse tankinstallaties	80
11.22	Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen	81
11.23	Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse opslagtanks	81
11.24	Leidingen	82
11.25	Leidingloop en -sleuven, aanvulling en gronddekking	82
11.26	Leidingverbindingen	82
11.27	Leidingaansluitingen	82
11.28	Peilleidingen	82
11.29	Vulleidingen	83
11.30	Zuigleidingen	83

11.31	Ont-/beluchtingsleidingen	84
11.32	Uitvoering ont-/beluchting	85
11.33	Dampretourleidingen	85
11.34	Ondergrondse drukleidingen	86
11.35	Geveldoorvoering	86
11.36	Aanleg mantelbuisconstructie	86
11.37	Ondergrondse persingen van leidingwerk	86
11.38	Installatie flexibele leidingsystemen	87
11.39	Dubbelwandige leidingen	87
11.40	Controle op dichtheid	87
11.41	Afwerken van mangatdeksels en hijsogen	87
11.42	Wikkelen van pijpwikkelband	87
11.43	Controle hechting band op band, band op primer of staal	87
11.44	Hevelwerking tussen ondergrondse tankinstallaties	88
11.45	Antihevelbeveiliging	88
11.46	Vulpunten en bevoorrading	89
11.47	Bescherming bovengrondse delen	89
11.48	Aanvullende eisen voor ondergrondse opslagtank(s) voor afgewerkte olie	89
11.49	Aanvullende eisen voor hoofdgebied B	90
11.50	Registratie en documentatie	90
12	**Ondergrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied C – PGS 31**	**91**
12.1	Algemeen	91
12.2	Omvang van de tankinstallatie	91
12.3	Omvang van de tankinstallatie en bijbehorende werkzaamheden	91
12.4	Ontwerp	92
12.5	Chemische resistentie	92
12.6	Installatiefase	92
12.7	Verwarmde producten	94
12.8	Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname	94
12.9	Aansluiting voor tankauto	94
12.10	Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	94
12.11	Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	95
12.12	Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	95
13	**Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en 4-producten – Hoofdgebied D – PGS 30**	**96**
13.1	Algemeen	96
13.2	Fundering en ondersteuning	96
13.3	Opslagtanks	96
13.4	Verplaatsen van opslagtanks	96
13.5	Bescherming tegen uitwendige corrosie van de stalen opslagtanks	96
13.6	Plaatsing van de opslagtank(s)	97
13.7	Afschot opslagtank	97
13.8	Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening	97
13.9	Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening	97
13.10	Constructie van de opvangvoorziening	97
13.11	Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening	97
13.12	Constructie opvangvoorziening tegen inregenen	97
13.13	Toegankelijkheid mangat	98
13.14	Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopeningen	98
13.15	Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen	98
13.16	Peilleiding	98
13.17	Vulleidingen en overvulbeveiliging	98
13.18	Vulinrichting, vulpuntmorsbak bovengrondse tankinstallatie	99
13.19	Ont-/beluchtingsleiding	99
13.20	Uitvoering van de ont-/beluchting	99
13.21	Leidingen in bovengrondse tankinstallaties	100
13.22	Aanleg van ondergrondse leidingen	100
13.23	Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	100
13.24	Dubbelwandige leidingen	101
13.25	Aansluitingen en antihevelbeveiliging	101
13.26	Bovengrondse tankinstallaties met of zonder een afleverzuil	102
13.27	Hevelleiding tussen twee opslagtanks die naast elkaar staan	102
13.28	Ontluchting van de afleverpomp	103
13.29	Controle op dichtheid	103

13.30 Aanvullende voorschriften voor inpandige opslag 103
13.31 Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds 104
13.32 Aanvullende eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties 104
13.33 Aanvullende eisen voor tankinstallaties voor afgewerkte olie 105
13.34 Aanvullende eisen voor bovengrondse tankinstallaties voor oliën 107
13.35 Herclassificatie en verhuizen ~~en buiten gebruik stellen~~ van bovengrondse opslagtank(s) 109
13.36 Registratie en documentatie 109

14 Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 2-producten – Hoofdgebied E – PGS 30 110
14.1 Algemeen 110
14.2 Opslagtank voor PGS klasse 2-product 110
14.3 Inpandige opslag 110
14.4 Uitpandige opslag 110

15 Bovengrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied F – PGS 31 112
15.1 Algemeen 112
15.2 Omvang van de tankinstallatie 112
15.3 Omvang van de tankinstallatie en bijbehorende werkzaamheden 112
15.4 Ontwerp 113
15.5 Chemische resistentie 113
15.6 Inpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie 113
15.7 Uitpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie 114
15.8 Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening 114
15.9 Installatiefase 114
15.10 Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname 117
15.11 Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker 118
15.12 Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën 118
15.13 Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën 118

DEEL III : DEELGEBIEDEN 119

16 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode) – Deelgebied 1 120
16.1 Algemeen 120
16.2 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming 120
16.3 Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt 122
16.4 Kathodische bescherming (KB) 124
16.5 Elektrische isolatie en scheiding 124
16.6 Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting (nieuwbouw) 125
16.7 Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij nieuwbouw 125
16.8 Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij herstelwerkzaamheden 126

17 Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3 127
17.1 Algemeen 127
17.2 Handleiding (DG 2 en DG 3) 127
17.3 Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3) 127
17.4 Herstelwerkzaamheden (DG 2 en DG 3) 127
17.5 Installatiefase (DG 2 en DG 3) 127
17.6 Kwalificatie (DG 2 en DG 3) 127
17.7 Ondergrondse drukleidingen (DG 2 en DG 3) 127
17.8 Bovengrondse toepassing van thermoplastische leidingsystemen (DG 2) 128

18 Lekdetectie-, elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 4, 5A en 5B 129
18.1 Algemeen 129
18.2 Lekdetectiesystemen 129
18.3 Elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen 130

19 Leidingen van staal en kunststof met gelaste verbindingen – Deelgebieden 6A en 6B 133
19.1 Algemeen 133
19.2 Lassen van leidingen 133

20 Leidinginstallaties voor druk – Deelgebied 7 en 8 135
20.1 Algemeen 135
20.2 Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 4 lid 3 135
20.3 Beproeving op sterkte en dichtheid 136
20.4 Aanvullende eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7 137
20.5 Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8 138

21 Ontwerpen van een tankinstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9 141
21.1 Algemeen 141
21.2 Ontwerp 141
21.3 Kwalificatie ontwerper 141

22 Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10 142
22.1 Algemeen 142
22.2 Eisen aan tankopslagconstructies (terp) 142
22.3 Appendages en overige voorzieningen bij een product met vlampunt < 23 °C 142
22.4 Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampunt ≥ 23 °C en chemicaliën 143

23 Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11 145
23.1 Algemeen 145
23.2 Chemische resistentie tegen het opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B) 145
23.3 Productie stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A) 145
23.4 Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken (DG 11B) 145
23.5 Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11A en 11B) 145
23.6 Lassen van stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A) 146
23.7 Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A) 146
23.8 Lassen van kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B) 146
23.9 Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B) 146

24 Ondergrondse tankinstallaties van glasvezelversterkt kunststof – Deelgebied 12 en 13 147
24.1 Algemeen 147
24.2 Handleiding (DG 12 en DG 13) 147
24.3 Uitwisselbaarheid (DG 13) 147
24.4 Herstelwerkzaamheden (DG 12 en DG 13) 147
24.5 Installatiefase (DG 12 en DG 13) 147
24.6 Kwalificatie (DG 12 en DG 13) 147
24.7 Rondheidsmetingen (DG 12) 148
24.8 Controle op dichtheid (DG 12) 148

25 Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14 149
25.1 Algemeen 149
25.2 Eisen voor de opslag in pontons van PGS-klasse 1-, klasse 2- en klasse 3- producten 149
25.3 Steigerleidingen voor PGS klasse 1 t/m 3-product met of zonder ponton 151

26 (Her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties – Deelgebieden 15 en 16 153
26.1 Algemeen 153
26.2 Eisen aan de BRL SIKB 7800-gecertificeerdetankinstallateur 155
26.3 Melding van (her)classificatie 156
26.4 Definitie (her)classificatie 156
26.5 Toepassingsgebied 157
26.6 Proceseisen 157
26.7 Aanvraag (her)classificatie 158
26.8 Meetapparatuur, onderhoud en kalibratie 159
26.9 Rapportage 160
26.10 Veiligheid 160
26.11 Algemene eisen en bepalingsmethoden van de tankinstallatie (DG 15 en DG 16) 162
26.12 Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) 166
26.13 Specifieke eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) 167
26.14 Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof tankinstallaties (DG 16A en 16B) 170
26.15 Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische tankinstallaties (DG 16A) 171
26.16 Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof opslagtanks (DG 16A) 179
26.17 Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte tankinstallaties (DG 16B) 182
26.18 Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16) 188
26.19 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16) 191
26.20 Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16) 192
26.21 Algemene eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16) 192
26.22 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangvoorzieningen (DG 15 en DG 16) 193
26.23 Specifieke eisen en bepalingsmethoden pontons (DG 15) 194

27 Aanleg ondergrondse leidingen voor Hoofdgebied D, E of F – Deelgebied 17 196
27.1 Algemeen 196

27.2	Milieukundig onderzoek	196
27.3	Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming	196
27.4	Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse tankinstallatie	196
27.5	Bouwplaatsinspectie ondergrondse leidingen	197
27.6	Vorst ondergronds leidingwerk	197
27.7	Tijdelijke opslag leidingen (uitwendige bekleding)	197
27.8	Aanvulmateriaal leidingsleuf	197
27.9	Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen	197
27.10	Revisietekening leidingtracé	198
27.11	Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen	198
27.12	Controle dekking ondergrondse leidingen	198
27.13	Overgang leidingverbindingen onder- naar bovengronds	198
27.14	KB, isolatiestukken, controle bekleding en opleveringsmeting	198
27.15	Kwaliteitseisen leidingen	198
27.16	Verbindingen van leidingen	199
27.17	Ondergrondse leidingtypen	199
27.18	Geveldoorvoering	200
27.19	Dubbelwandige leidingen in spouw	200
27.20	Controle op dichtheid leidingen	200
27.21	Wikkelen van pijpwikkelband	200
27.22	Controle hechting band op band, band op primer of staal	200
27.23	Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	200
27.24	Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit	200
DEEL IV : KWALITEIT EN CERTIFICATIE		**201**
28	**Eisen aan het kwaliteitssysteem**	**202**
28.1	Algemeen	202
28.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	202
28.3	Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)	202
28.4	Organisatie en personeel	202
28.5	Kwalificatie- en opleidingseisen	203
28.6	Applicatie-opleidingen	208
28.7	Deelprocessen	208
28.8	Uitbesteden van werkzaamheden	209
28.9	Persoonlijke beschermingsmiddelen	209
28.10	Documentenbeheer	210
28.11	Meetmiddelen	210
28.12	Apparatuur en materieel	212
28.13	Opslag van materiaal en materieel	212
28.14	Registratie / controlelijst	212
28.15	Installatiecertificaten	213
28.16	Reactietermijn CI	213
28.17	Installatieboek/logboek	213
29	**Samenvatting onderzoek en controle**	**214**
29.1	Algemeen	214
29.2	Onderzoeksmatrix	214
29.3	Classificatie van tekortkomingen	224
29.4	Proces voor afhandeling van tekortkomingen	225
29.5	Controle op het kwaliteitssysteem	227
30	**Afspraken over de uitvoering van certificatie**	**228**
30.1	Algemeen	228
30.2	Certificatiepersoneel	229
30.3	Rapport toelatingsonderzoek	231
30.4	Review	231
30.5	Beslissing over certificaatverlening	231
30.6	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	232
30.7	Aard en frequentie van externe controles	232
30.8	Specifieke door het CCvD Tankinstallaties vastgestelde regels	233
31	**Lijst van vermelde documenten**	**234**
31.1	Publiekrechtelijke regelgeving	234
31.2	Normen / normatieve documenten	234
31.3	Relatie tussen deze beoordelingsrichtlijn en Arbeidsomstandighedenwet	238

31.4 Bibliografie 238

DEEL V : BIJLAGEN 239

Bijlage I Werkwijze ingangscontrole verhuistanks 240

Bijlage II Overzicht overgangsconstructies ondergrondse tankinstallaties 248

Bijlage III Overzicht ontlastconstructies ondergrondse tankinstallaties 249

Bijlage IV Stroomschema procedure grondmechanisch onderzoek en advies 250

Bijlage V Voorbeeld van een Proces- en Instrumentatie-Diagram (P&ID) 251

Bijlage VI Voorbeeldtekeningen van zoneringen op basis van NPR 7910-1 252

Bijlage VII Voorbeeld van een blanco IKB-schema 261

Bijlage VIII Sjabloon van BRL SIKB 7800-installatiecertificaat 264

Bijlage IX Sjabloon van het SIKB-procescertificaat 268

Bijlage X Risicocategorie-indelingen Warenwetbeluit drukapparatuur (WBDA 2016) 272

Bijlage XI Model bodemweerstandsmetingrapport 273

Bijlage XII Voorbeeld veiligheidsmaatregelen besloten ruimten 274

~~**Bijlage XIII Benoemen van risico's**~~ **275**

Bijlage XIV Test- en inspectieplan (Deelgebieden 15 en 16) 277

Bijlage XV Model (her)classificatierapport – (informatief) 278

Bijlage XVI Atmosferische corrosiecategorieën 303

Bijlage XVII Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie (PRI&E) 304

BIJLAGE XVII-A Aandachtspuntenlijst 309
BIJLAGE XVII-B Risico-Inventarisatie en -Evaluatie 312
BIJLAGE XVII-C Test- en Inspectieplan (Voorbeeld) 316
BIJLAGE XVII-D Onderhoudsplan (Voorbeeld) 317
BIJLAGE XVII-E Model Beoordelingsrapport PRI&E 318

Bijlage XVIII Model Rapport afnamebeoordeling stalen opslagtank volgens NEN-EN 14015 (Informatief) 321

Bijlage XIX Reglement voor het gebruik van het beeldmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' 325

DEEL I : ALGEMEEN

1 Inleiding

1.1 Onderwerp en overgangstermijnen

In deze beoordelingsrichtlijn (BRL) zijn alle relevante eisen opgenomen die door de Certificatie-Instelling (CI) worden gehanteerd als grondslag voor de afgifte en instandhouding van de procescertificaten afgegeven op basis van de beoordelingsrichtlijn Tankinstallaties. Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden de processen voor het installeren, ontwerpen, herstellen en onderhouden van tankinstallaties van installatiebedrijven gecertificeerd. Gecertificeerde bedrijven geven installatiecertificaten voor deze tankinstallaties af.

Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800 Tankinstallaties vervangt BRL-K903/08 “Regeling Erkenning Installateurs Tankinstallaties (REIT)” d.d. 2011-02-01 en wijzigingsbladen d.d. 2011-12-15, 2013-01-01, 2014-02-14, 2015-04-01 en 2015-09-21, vijftien maanden nadat de BRL SIKB 7800 in werking is getreden. De kwaliteitsverklaringen (REIT-procescertificaat) die op basis van deze beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid na vijftien maanden met de eerstvolgende wijziging van de Regeling bodemkwaliteit waarbij deze BRL SIKB 7800 in is opgenomen. Het wijzigingsblad met versie 1-01 van 3 april 2020 zal in werking treden wanneer het Besluit activiteiten leefomgeving in werking treedt, deze heeft geen separate overgangsperiode.

Organisaties met een procescertificaat conform BRL-K903/08 kunnen tot vijftien maanden nadat de BRL SIKB 7800 versie 1.0 in werking is getreden een procescertificaat conform BRL SIKB 7800 versie 1.0 verkrijgen na een positief verlopen beoordeling door de CI. Deze beoordeling wordt uitgevoerd als een normaal opvolgingsonderzoek waarbij in ieder geval de nieuwe en gewijzigde eisen uit dit schema worden beoordeeld. Procescertificaten volgens BRL-K903/08 die niet binnen vijftien maanden nadat de BRL SIKB 7800 in werking is getreden worden omgezet, worden ingetrokken. De organisatie moet dan om een procescertificaat onder BRL SIKB 7800 versie 1.0 te verkrijgen een initieel certificatieonderzoek doorlopen.

Bij de uitvoering van certificatiewerkzaamheden is de CI gebonden aan de eisen, zoals opgenomen in NEN-EN-ISO/IEC 17065.

1.2 Toepassingsgebied

De processen zoals omschreven in deze beoordelingsrichtlijn worden toegepast bij het ontwerpen, installeren en opleveren van een tankinstallatie voor vloeistoffen en dampen. Ook wordt het proces beschreven van onderhoud van de tankinstallaties voor vloeistoffen en dampen. Voor de inhoud van de tankinstallaties die volgens deze beoordelingsrichtlijn worden geïnstalleerd geldt geen onder- of bovengrens.

Deze beoordelingsrichtlijn kent de volgende hoofdgebieden:

A. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten – PGS 28
B. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en klasse 4-producten – PGS 28
C. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31
D. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en klasse 4-producten – PGS 30
E. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 2-producten – PGS 30
F. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31

Zie voor de klassenindeling van vloeistoffen § 5.4 en § 5.5 van deze BRL. Wanneer een stof zowel een classificering volgens de PGS-klasse heeft als een chemische gevarenklasse moet de classificatie worden gevolgd die de hoogste eisen stelt aan het ontwerp. Bij twijfel moet de tankinstallateur de CI om uitsluitsel vragen.

Een tankinstallateur moet voor minimaal één hoofdgebied zijn gecertificeerd en kan verder gecertificeerd zijn voor deelgebieden, die passen bij een hoofdgebied. De hoofdgebieden en de deelgebieden moeten tot uiting komen op het procescertificaat van de tankinstallateur.

Er zijn aanvullende deelgebieden (DG-en) voor tankinstallatie en onderhoud voor:

1. Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode)
2. Thermoplastische leidingsystemen
3. Flexibele metalen leidingsystemen
4. Lekdetectiesystemen

5A. Elektronische niveaumeetsystemen
5B. Elektronische niveaubewakingssystemen
6A. Leidingen van staal met gelaste verbindingen
6B. Leidingen van kunststof met gelaste verbindingen

7. Ondergrondse drukleidingen
8. Bovengrondse drukleidingen
9. Ontwerp van een tankinstallatie in de (petro-)chemie
10. Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig

11A. Fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken
11B. Fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken

12. Ondergrondse opslagtanks van Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK)
13. Ondergrondse leidingen van Glasvezel Versterkt Epoxy (GVE)
14. Tankinstallaties voor pontons
15. (Her)classificatie van bovengrondse stalen tankinstallaties
16. (Her)classificatie van bovengrondse kunststof tankinstallaties
17. Aanleg van ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F

De tankinstallatie omvat onder andere het vulpunt, de vulpuntmorsbak, de opslagtank, de ontluchting, de toegepaste appendages en het bijbehorende leidingwerk. Afleverpompen, doseerpompen en -zuilen voor tankinstallaties van motorbrandstoffen (onder andere tankstations) vallen niet onder deze BRL.

1.3 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Als de leverancier rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria overlegt om aan te tonen dat aan de eisen van de beoordelingsrichtlijn wordt voldaan, moet worden aangetoond dat die zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de accreditatienorm die van toepassing is.

De instelling voldoet aan deze criteria door het overleggen van een accreditatiecertificaat, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het onderzoek dat vereist is voor deze beoordelingsrichtlijn en de CI dient te beoordelen of het accreditatiecertificaat nog geldig is.

Als geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, verifieert de CI zelf of aan de accreditatienorm is voldaan, of voert deze het betreffende onderzoek opnieuw zelf uit, of laat deze dit uitvoeren.

1.4 Kwaliteitsverklaring

De kwaliteitsverklaringen op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden aangeduid als Procescertificaat[1], afgegeven aan de tankinstallateur (zie Bijlage IX).

Verder wordt door de tankinstallateur een kwaliteitsverklaring afgegeven: Installatiecertificaat (zie Bijlage VIII). Na uitvoering aan de tankinstallatie- of reparatiewerkzaamheden moet de tankinstallateur een bij de CI geregistreerd installatiecertificaat afgeven volgens deze beoordelingsrichtlijn (BRL). Het gaat hierbij om een installatiecertificaat in digitale vorm. Deze digitale vorm is het origineel. Van dit digitale installatiecertificaat kan een afdruk gemaakt worden (een kopie). De tankinstallateur verklaart hiermee dat de tankinstallatie voldoet aan en is gecontroleerd volgens deze BRL. Dit installatiecertificaat moet door de CI worden geregistreerd om valide te zijn.

De CI heeft het recht de procescertificaten en geregistreerde installatiecertificaten zonder beperkingen ter inzage te stellen aan het bevoegd gezag.

Indien het installatiecertificaat is geregistreerd is het origineel automatisch opgenomen in de digitale databank van de CI. Een kopie van het geregistreerde installatiecertificaat moet door de eigenaar gearchiveerd worden in het installatieboek (logboek) van de tankinstallatie. De tankinstallateur moet ook een kopie archiveren in zijn eigen administratie.

Alle (herstel)werkzaamheden aan de tankinstallatie binnen het toepassingsgebied van deze BRL, na de eerste afgifte van het installatiecertificaat, moeten worden vastgelegd op een nieuw installatiecertificaat. Uitzonderingen hierop zijn bijvoorbeeld: het vervangen van een peildop, vuldop, peilstok, afleverslang, afleverpistool voor tankinstallaties van motorbrandstoffen en pompen in doseerinstallaties voor chemicaliën.

De tankinstallateur die beschikt over een erkenning op basis van deze beoordelingsrichtlijn, zoals bedoeld in het Bbk, mag gebruikmaken van het SIKB beeldmerk ‘Kwaliteitswaarborg Bodembeheer’. De voorwaarden daarbij zijn beschreven in Bijlage XIX.

Geregistreerde installatiecertificaten moeten door de gecertificeerd tankinstallateur minimaal 20 jaar worden bewaard.

---

[1] ***Procescertificaat**: een document waarin de Certificatie-Instelling verklaart dat een proces geacht wordt te voldoen aan de in het procescertificaat vastgelegde processpecificatie, en dat de volgens dat proces uitgevoerde werkzaamheden geacht worden te voldoen aan de prestatie-eisen, die zijn vastgelegd in de daarvoor geldende beoordelingsrichtlijn, mits:*

- *de tijdens het proces toegepaste producten en materialen voldoen aan de in het procescertificaat vermelde specificatie;*
- *de in het procescertificaat opgenomen verwerkingsvoorschriften worden gehanteerd;*
- *de in het procescertificaat vermelde toepassingsvoorwaarden in acht worden genomen.*

2 Terminologie

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende termen en definities van toepassing:

Afleverinrichting	Het stelsel van leidingen, elektra, elektronica en meetapparatuur die nodig zijn voor de aflevering van brandstof.
Afleverzuil	Het afleverpunt waar het afleverpistool zich bevindt en waarin meestal een zuigpomp is geplaatst voor de aflevering van brandstof.
Beoordelingsrichtlijn	De in het Centraal College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie. BRL SIKB 7800 is vastgesteld door het CCvD Tankinstallatie.
Bevoegd gezag	De vergunningverlenende instantie in vele gevallen de Gemeente, Regionale Milieudienst, Provincie of ministerie van Infrastructuur en ~~Milieu~~ Waterstaat.
Centraal College van Deskundigen	Centraal College van Deskundigen “Tankinstallaties”.
Certificaathouder	De partij die ervoor verantwoordelijk is dat processen bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de procescertificatie is gebaseerd. Zie ook Tankinstallateur.
Conformiteitsbewijs, (voorheen tankcertificaat)	Een document welke afgegeven wordt door de tankfabrikant op de gefabriceerde opslagtank onder keurmerk.
Controleonderzoek	Het onderzoek dat na certificaatverlening wordt uitgevoerd om vast te stellen dat de gecertificeerde processen bij voortduring aan de in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen voldoen, daarbij is tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door de CI zal worden uitgevoerd. ***Opmerking:*** *In de onderzoeksmatrix is samengevat welk onderzoek zal worden uitgevoerd door de CI bij de toelating en bij controles, en met welke frequentie het controleonderzoek zal worden uitgevoerd.*
Dagtank	Een dagtank, voorzien van een onderaansluiting, die geplaatst wordt hoger dan een noodvoorziening zodat deze ook bij stroomuitval van brandstof wordt voorzien. Ook kan een dagtank gebruikt worden als zijnde de werkvoorraad. In deze gevallen wordt de dagtank niet voorzien van een onderaansluiting. Deze dagtanks kunnen ook aangeduid zijn als buffertanks.
Druk	In deze beoordelingsrichtlijn worden overdrukken gebruikt. Waar melding wordt gemaakt van kPa of bar(g) wordt de druk boven de atmosferische druk bedoeld.
IKB-schema	Een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem met hierin opgenomen de bijbehorende keuringen, keuringsmethoden, frequenties van keuringen en de wijze van registratie van keuringsresultaten.

Inhuur	Werkzaamheden die onder de verantwoordelijkheid en toezicht van de BRL SIKB 7800 gecertificeerde tankinstallateur worden uitgevoerd.
Installatiecertificaat	Een document waarin de leverancier verklaart dat het ontwerp, de geleverde tankinstallatie en/of nazorg voldoen aan deze BRL.
Installatiewerkzaamheden	Het installeren van opslagtanks, bijbehorende leidingen, hulpstukken en eventuele appendages.
Kwaliteitsverantwoordelijke	De persoon die de verantwoordelijkheid draagt voor de uitvoering van de werkzaamheden op locatie, overeenkomstig de eisen van de beoordelingsrichtlijn en die leidinggeeft aan een installatieploeg.
Lekdetectiesysteem	Het systeem dat actief detecteert wanneer er lekkage van het medium ontstaat door de bodem of het cilindrische gedeelte van de opslagtank en binnen leiding van dubbelwandig leidingwerk, alsmede een eventuele lekkage van de buitenwand of buitenbodem of buitenleiding van dubbelwandig leidingwerk.
Leverancier	De partij die ervoor verantwoordelijk is dat processen bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd. Zie ook Tankinstallateur.
Maximum vulling opslagtank	Bij 95% vulling opslagtank zal de overvulbeveiliging als beveliging aanspreken van de nominale-inhoud van een bovengrondse opslagtank. Bij 97% vulling opslagtank zal de overvulbeveiliging als beveiliging aanspreken van de nominale-inhoud van een ondergrondse opslagtank. De overvulbeveiliging is een beveiling en mag nooit geactiveerd worden bij het bereiken van de netto-inhoud bij normaal gebruik, alleen bij een calamiteit.
Model IKB-schema	Een door de CI opgesteld model dat als leidraad wordt gehanteerd bij de beoordeling van het individuele schema van de tankinstallateur.
Netto-inhoud	Is de inhoud gevraagd door de klant. Dit is maximaal 90% van de bruto-inhoud bij een opslagtank
Nominale-inhoud opslagtank = bruto-inhoud = 100%	Deze waarde wordt gebruikt voor de ontwerpberekening van de opslagtank.
Opslagtank	Een container voor vloeistoffen, die zijn vorm en functie behoudt gedurende zijn ontworpen levensduur, als een stationaire opslagcontainer. ***Noot:*** *Opslagtanks waarin het medium verdund wordt na lossing of in de opslagtank zelf zijn ook opslagtanks.*

Opslagtank – Dubbelwandig	Een dubbelwandige opslagtank waarbij de binnentank onlosmakelijk verbonden is met de buitentank en de tussenwand voorzien is van een geïntegreerd lekdetectiesysteem. Alleen de binnentank is in contact met het medium. Hierdoor is het gebruik van een separate opvangbak overbodig. ***Noot:*** *De vaak gebruikte term 'tank-in-tank' wordt toegepast op een enkelwandige opslagtank in een opvangbak, al dan niet voorzien van een vloeistofdetectiesensor. Dit wordt in het kader van deze beoordelingsrichtlijn niet beschouwd als een dubbelwandige opslagtank.*
Opvangbak	Een opvangvoorziening voor de opslagtank(s) die zijn vorm en functie als een opvangbak behoudt gedurende zijn ontworpen levensduur voor de opvang van de vrijkomende opgeslagen vloeistoffen. Een lekbak of tankbak wordt in dit document als opvangbak aangeduid.
Opvangvoorziening	Voorziening voor de opvang van vrijkomende opgeslagen vloeistoffen ter voorkoming van uitbreiding van de brand en milieuvervuiling waarvan de bodembeschermende werking. De opvangvoorziening moet zodanig zijn uitgevoerd dat deze bestand is tegen de inwerking van gevaarlijke vloeistoffen die erboven worden opgeslagen.
Procescertificaat	Een document waarin de CI verklaart dat een proces bij voortduring geacht wordt te voldoen aan de in het certificaat vastgelegde processpecificatie.
Proceseisen	In maten of getallen geconcretiseerde eisen die zijn toegespitst op het proces en die een te behalen grenswaarde bevatten die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten.
Risicocategorie	Risico van beschouwde drukapparatuur volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur.
Stationaire opslag van vloeistoffen	Het begrip stationaire opslag is van toepassing op opslagtanks en lekbakken die permanent zijn geïnstalleerd op een locatie en zijn niet geschikt om getransporteerd te worden wanneer deze gevuld zijn met vloeistoffen.
Stofgroep	Gevarenklassificatie van producten binnen het Warenwetbesluit drukapparatuur.
Tankinstallatie	Een systeem bestaand uit diverse componenten om een vloeistof en damp op te slaan en te behandelen in een proces zijnde meer dan alleen een verpakking volgens PGS 15. Het doel is dus niet alleen opslag maar ook het gebruik van de tankinstallatie waarbij veilig veelvuldig de tankinstallatie kan worden gevuld en uit de tankinstallatie kan worden afgeleverd.
Tankinstallateur	De partij die ervoor verantwoordelijk is dat processen bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd, in dit geval de installerende partij en mogelijk de partij die het ontwerp en de nazorg levert.
Technische werkinstructie	Een beschrijving hoe het installatiewerk moet worden uitgevoerd.

Toelatingsonderzoek	Het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.
Uitbesteding	Werkzaamheden (volledig) onderbrengen bij een BRL SIKB 7800 gecertificeerde tankinstallateur.

3 Gebruikte afkortingen

In deze beoordelingsrichtlijn zijn de volgende afkortingen van toepassing:

ADR/VLG	:	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route / Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen
AI	:	Arbeidsinspectie
AI-blad	:	Arbo-informatieblad
AIM	:	Activiteitenbesluit Internet Module
AGS	:	Adviesraad Gevaarlijke Stoffen
AMvB	:	Algemene Maatregel van Bestuur
Bar(g)	:	Atmosferische druk ten opzichte van de heersende druk in de omgeving; 0 Bar(g) = 1 Bar(a)
~~*BAGA*~~	:	~~Besluit Afvoer Gevaarlijke Afvalstoffen~~
Bal	:	Besluit activiteiten leefomgeving
~~*BARIM*~~		~~Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer~~
BBT	:	Beste Beschikbare Technieken
Bbk	:	Besluit bodemkwaliteit
BRL	:	Beoordelingsrichtlijn
CI	:	Certificatie-Instelling
CvO	:	Certificaat van Onderzoek
Cu	:	Koper
CuCuSO4	:	Koper-koper-sulfaat
CCvD	:	Centraal College van Deskundigen
DG	:	Deelgebieden
EA	:	European cooperation for Accreditation
EN	:	Europese Norm
EURAL	:	Europese afvalstoffen lijst
GHS	:	Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
GVE	:	Glasvezel Versterkte Epoxy
GVK	:	Glasvezel Versterkte Kunststof
Hbo	:	Huisbrandolie
HBO	:	Hoger BeroepsOnderwijs
IAF	:	International Accreditation Forum
IKB	:	Interne KwaliteitsBewaking
ISO	:	Internationale Standaardisatie Organisatie
KB	:	Kathodische Bescherming
kPa	:	KiloPascal

MAC	:	Maximaal Aanvaarde Concentratie (grenswaarde)
MAWP	:	Maximaal toegestane werkdruk (Maximum Allowable Working Pressure)
MBO	:	Middelbare BeroepsOnderwijs
MEP	:	Metaal-Elektrolyt-Potentiaal
MIC	:	Microbiologically Induced Corrosion
MLA		Multi Lateral Agreement
MVK	:	Middelbaar VeiligheidsKundige
NEN	:	Nederlandse Norm
NFPA	:	National Fire Protection Association
NPR	:	Nederlandse praktijkrichtlijn
NSA	:	Noodstroomaggregaat
OVB	:	Overvulbeveiliging
PBV	:	Plan Bodembeschermende Voorzieningen
PBM	:	Persoonlijke beschermingsmiddelen
P&ID	:	Proces en Instrumentatie Diagram
PG	:	Packing Group, verpakkingsgroep classificatie overeenkomstig ADR/VLG
PGS	:	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
PRI&E	:	Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie
PVE	:	Programma Van Eisen
~~*RARIM*~~	:	~~Regeling Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer~~
RI&E	:	Risico Inventarisatie en Evaluatie
RvA	:	Raad voor Accreditatie
RVS	:	RoestVast Staal
SIKB	:	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
SDS	:	Safety Data Sheet voorheen bekend als MSDS (in het Nederlands VIB (VeiligheidsInformatieBlad))
SEW	:	Specifieke Elektrische Weerstand
SEP	:	Sound Engineering Practice (PED 2014/68/EU artikel 4 lid 3, Goed Vakmanschap)
SIR	:	Stichting Industriële Reiniging
TRA	:	Taak Risico Analyse
VCA	:	Veiligheid, gezondheid en milieu Checklist Aannemers
~~*WABO*~~	:	~~Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht~~
WG-waarde	:	Wettelijke Grens-waarde (voorheen MAC-waarde)
WVGS	:	Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen
WWR	:	Warenwetregeling

4 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

4.1 Toelatingsonderzoek

Het door de CI uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren proces:

- (monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- beoordeling van het productieproces;
- beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures;
- beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier;
- beoordeling van een kwaliteitsverantwoordelijke indien van toepassing voor het desbetreffende deelgebied.

Toelatingsonderzoeken worden uitgevoerd per vestiging van de toe te laten tankinstallateur.

4.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt/reviewt de resultaten en stelt vast of het procescertificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het procescertificaat kan worden verleend.

4.3 Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke

De tankinstallateur is verantwoordelijk voor het kwalificeren van de kwalificatieverantwoordelijke persoon volgens de eisen van § 28.5.1. Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, licht de tankinstallateur de CI in over de kwalificatie van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon. De CI toetst bij het bedrijfsbezoek op het juist toepassen van de kwalificatieprocedure van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon.

5 Wet- en regelgeving ~~Algemeen~~

~~Dit hoofdstuk verwijst naar de wettelijke eisen wat betreft het installeren van tankinstallaties volgens de eisen van deze beoordelingsrichtlijn.~~

5.1 ~~Wet milieubeheer~~ Omgevingswet, Erkenningsregeling en BBT

Deze beoordelingsrichtlijn sluit aan op het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor tankinstallaties (ontwerpen, installeren, modificeren, (her-)classificeren, keuren en herstellen). Op grond van onderliggende deze beoordelingsrichtlijn kan de tankinstallateur worden gecertificeerd en aansluitend door de minister, zoals bedoeld in het Bbk, worden erkend (wettelijke eis). De aanvraag voor erkenning of een herziening hiervan verricht de tankinstallateur via Bodemplus. Informatie hierover is te vinden op de website van Bodemplus (www.bodemplus.nl).
Erkenning geschiedt op basis van een bij deze beoordelingsrichtlijn behorende hoofdgebieden.
De Certificatie-Instelling moet voor het certificeren van de tankinstallateur bovendien door de minister zijn erkend voor deze beoordelingsrichtlijn (wettelijke eis).
Een gecertificeerd en erkend tankinstallateur kan overeenkomstig het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) onder- en bovengrondse tankinstallaties ontwerpen, installeren, onderhouden, repareren, modificeren, (her-)classificeren en voor deze werkzaamheden een installatiecertificaat verstrekken (wettelijke eis). Daarnaast is deze beoordelingsrichtlijn ook opgenomen in de wettelijk verankerde BBT-richtlijnen PGS 28, PGS 30 en PGS 31.

De tankinstallateur die beschikt over een erkenning op basis van een bij deze beoordelingsrichtlijn behorende hoofdgebieden, zoals bedoeld in het Bbk, mag gebruikmaken van het SIKB-beeldmerk ‘Kwaliteitswaarborg Bodembeheer’. De voorwaarden daarbij zijn beschreven in Bijlage XIX.

~~Deze certificatieregeling is onder andere in overeenstemming met de voorschriften die artikel 8.40 van de Wet milieubeheer per Algemene Maatregel van Bestuur oplegt aan bepaalde categorieën inrichtingen.~~

~~De wettelijke eisen zijn omschreven in het Activiteitenbesluit Milieubeheer. Dit besluit beschrijft doelvoorschriften voor activiteiten die op inrichtingen worden gevoerd en is van toepassing op niet-vergunningplichtige inrichtingen (Type A en B) en ook voor inrichtingen (Type C) waarvoor een omgevingsvergunning milieu nodig is.~~

~~Daarnaast is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing voor ondergrondse tankinstallaties en ondergrondse leidingen.~~

~~Uit diverse besluiten volgt dat bovengrondse tankinstallaties door een tankinstallateur aangelegd en onderhouden moeten worden.~~

~~Hiernaast is er nog een categorie onder- en bovengrondse tankinstallaties, die niet binnen de eerder genoemde sectorale besluiten vallen, maar wel onder de Wet milieubeheer. Voor deze inrichtingen is een milieuvergunning vereist, waarin is aangegeven aan welke eisen deze tankinstallaties moeten voldoen. De vergunningen verwijzen meestal via PGS 28 of PGS 30 naar een gecertificeerde tankinstallateur.~~

~~Alle (herstel)werkzaamheden aan de tankinstallatie binnen het toepassingsgebied van deze BRL, na de eerste afgifte van het installatiecertificaat, moeten worden vastgelegd op een nieuw installatiecertificaat. De PGS-richtlijnen zijn mede aangewezen om bij vergunningverlening door het bevoegd gezag te worden toegepast.~~

~~Overzicht van de van toepassing zijnde wetgeving~~		
~~Regeling Besluitbodemkwaliteit~~	~~Zie bij bijlage C – categorie 13~~	~~Hoofdgebied A, B, C~~

~~Activiteiten Regeling Milieubeheer~~	~~Artikel 3.34~~	~~Hoofdgebied A, B, C~~
~~Activiteiten Regeling Milieubeheer~~	~~Artikel 3.71d~~	~~Hoofdgebied D, E~~
~~Activiteiten Regeling Milieubeheer~~	~~Artikel 4.9a~~	~~Hoofdgebied D, E~~
~~Activiteiten Regeling Milieubeheer~~	~~Artikel 4.15~~	~~Hoofdgebied F~~

~~**Tabel 5.1: Overzicht van de van toepassing zijnde wetgeving**~~

~~***Noot:*** *Het overzicht is gebaseerd op de wet- en regelgeving geldend op het tijdstip van publicatie.*~~

~~5.2 Activiteitenbesluit en Activiteiteitenregeling milieubeheer~~

~~Het activiteitenbesluit volgt de ADR-definitie van gevaarlijke stoffen en gaat niet meer uit van de definitie in de Wet milieubeheer.~~

~~Inrichtingen van het Type C zijn de inrichtingen die ook moeten beschikken over een omgevingsvergunning, waarbij voor bepaalde activiteiten maatwerkvoorschriften worden opgesteld door de milieuvergunningverlener.~~

~~Voor type A en B inrichtingen is het Activiteitenbesluit en -regeling van toepassing waar specifieke eisen hierbij zijn opgenomen.~~

~~De Regeling spreekt over opslaan van vloeibare brandstof, afgewerkte olie, stoffen klasse 8 van het ADR verpakkingsgroep II & III (bijtend), PER (perchlooretheen) en stoffen van klassen 5.1 van het ADR in bovengrondse opslag (oxiderend).~~

~~Onder bijtende stoffen vallen ook prikkelende, schadelijke en sensibiliserende stoffen. Ook brandbare chemische stoffen anders dan de klassieke brandstoffen (benzine, gasolie, diesel etc.) zoals N-methyl-2 pyrrolidon, methanol, oplosmiddelen, alcoholen, vlokmiddelen etc. vallen onder deze regeling. Omdat veel van deze stoffen onder BRL SIKB 7800 worden opgeslagen en de nieuwe Europese stofclassificatie is ingevoerd, waardoor een aantal Nederlandse wetten en het Activiteitenbesluit moeten worden aangepast, is de gevarenklasse voor chemische stoffen weergegeven in de PGS 31 en Tabel 5.3.~~

5.2 De WVGS-classificatie

Het vervoer van gevaarlijke stoffen is geregeld in de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS). Deze wet is een zogeheten raamwet, die een aantal uitvoeringsvoorschriften kent. De regelgeving op het gebied van transport van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in diverse nationale en internationale wetten en daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten per vervoerstak (weg, spoor, binnenscheepvaart, zeevaart, lucht). Het vervoer over land is geregeld in een uitvoeringsvoorschrift van de WVGS, namelijk het Reglement vervoer over land van gevaarlijke stoffen, het VLG. Het VLG is een vertaling van het internationale ADR. Ook het IMO voor maritieme zaken volgt deze indeling.

Klasse 1	Ontplofbare stoffen en voorwerpen
Klasse 2	Gassen
Klasse 3	Brandbare vloeistoffen
Klasse 4.1	Brandbare vaste stoffen
Klasse 4.2	Voor zelfontbranding vatbare stoffen
Klasse 4.3	Stoffen die bij aanraking met water brandbare gassen ontwikkelen
Klasse 5.1	Oxiderende stoffen
Klasse 5.2	Organische peroxiden

Klasse 6.1 Giftige stoffen
Klasse 6.2 Infectueuze stoffen
Klasse 7 Radioactieve stoffen
Klasse 8 Bijtende stoffen
Klasse 9 Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen

5.3 Verpakkingsgroepen

De WVGS kent voor verpakkingen een additionele classificatie, de verpakkingsgroep (PG):

Verpakkingsgroep	**PG**	**Gevaarlijk**
Verpakkingsgroep I	PG I	Zeer gevaarlijk (vlampunt < 23 °C, beginkookpunt ≤ 35 °C)
Verpakkingsgroep II	PG II	Gevaarlijk (vlampunt < 23 °C, beginkookpunt > 35 °C);
Verpakkingsgroep III	PG III	Minder gevaarlijk (23 °C ≤ vlampunt ≤ 61 °C);
Geen verpakkingsgroep	Geen PG	Niet gevaarlijk (vlampunt > 61 °C).

5.4 Gevarenklassen vloeibare brandstoffen – Hoofdgebied A, B, D of E

In deze beoordelingsrichtlijn worden de brandgevarenklasse gevolgd zoals beschreven in de NPR 7910-1.

Klasse	Vlampunt	Categorie in BRL SIKB 7800	Praktische indeling die wordt gevolgd in deze beoordelingsrichtlijn
PGS klasse 0	Vlampunt < 23 °C en beginkookpunt ≤ 35 °C	Zeer licht ontvlambaar	Propyleenoxide, Methylformiaat, 2-methylbutaan
PGS klasse 1	Vlampunt < 23 °C en beginkookpunt > 35 °C	Licht ontvlambaar	Benzine, bio-ethanol
PGS klasse 2	Vlampunt ≥ 23 °C en ≤ 55 °C	Ontvlambaar	Kerosine, jetfuel
PGS klasse 3	Vlampunt ≥ 55 °C en ≤ 100 °C	Brandbaar	Afgewerkte olie[1], diesel[2], hbo, gasolie, biodiesel
PGS klasse 4	Vlampunt > 100 °C	Brandbaar	Stookolie, smeerolie PPO, hydraulische oliën

Tabel 5.2: Gevarenklassen volgens de NPR 7910-1, de GHS en de WVGS voor vloeibare brandstoffen

1 = Wanneer afgewerkte olie voldoet aan de EURAL wordt het aangemerkt als een PGS klasse 3-product.
2 = Dieselolie, gasolie of lichte stookolie met een vlampunt hoger dan 55 °C en ten hoogste 100 °C, deze hebben UN-nummer 1202.
3 = De veiligheidsinformatiebladen (SDS) die bij producten worden geleverd zijn bepalend voor de werkelijke klasse waartoe een product moet worden gerekend.

5.5 Gevarenklassen chemische stoffen – Hoofdgebied C of F

Voor bijtende en corrosieve stoffen wordt de classificatie van de EU-GHS gevolgd.

Voor voorbeelden van de indeling van chemische stoffen in gevarenklassen zie onderstaande Tabel 5.3.

A	Niet-ontvlambare vloeistoffen (mengsels)					
		Watergedragen vloeistoffen				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
	I	1	Bijtend			• Zwavelzuur 25% • Natriumhydroxide 25% (loog) • Mierenzuur 25%
	I	2a	Acute toxiciteit			• Verfafbijtmiddelen
	I	2b	Chronische toxiciteit	**Geen**		• Primer • Waterhoudende metaalbewerkings-vloeistoffen • Watergedragen verven
	I	3	Milieugevaarlijk			• Reinigingsmiddelen • Bestrijdingsmiddelen
	I	4	Instabiel/ reactief			• Waterstofperoxide
	I	5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	
		Oplosmiddelgedragen vloeistoffen				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
	II	1	Bijtend			• Alkydverven
	II	2	Acute toxiciteit			• Bestanddelen coatings

			Chronische toxiciteit	**Geen**		• Ontvetters
		3	Milieugevaarlijk			• Ureum
		4	Instabiel/ reactief			• Organische peroxides
		5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	

B	**Ontvlambare vloeistoffen (mengsels)**					
		Watergedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 3				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
		0	Alleen brandbaar			• Rum • Cognac • Whisky
	I	1	Bijtend	 	 	• Trimethylamine-oplossing in water
		2a	Acute toxiciteit	 	 	• Methanol (VP I) • Alcoholen

		2b	Chronische toxiciteit			• Drukinkten
		3	Milieugevaarlijk			• Styreen
		4	Instabiel/ reactief			
		5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	
	II	**Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 2 en 3**				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
		0	Alleen brandbaar			• Vloeibare harsen
		1	Bijtend			• Verf (oplosmiddelhoudend)

		2a	Acute toxiciteit			• Mercaptanen
		2b	Chronische toxiciteit			• Drukinkten
	II	3	Milieugevaarlijk			
		4	Instabiel/ reactief			
		5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	• Superlijm

C						
	Enkelvoudige vloeistoffen					
	I	**Niet-ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen**				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
		1	Bijtend			• Zoutzuur • Natriumhydroxide
		2a	Acute toxiciteit			• Iso-cyanaten
		2b	Chronische toxiciteit	**Geen**		• Iso-cyanaten
		3	Milieugevaarlijk			• Harsen
		4	Instabiel/ reactief			• Vloeibare lucht • Lachgas
		5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	• Sulpholane • Tetrahydrothiofeen-1,1- dioxide
	Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen					
	II	**Stoffen en mengsels Verpakkingsgroep 2 en 3**				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
		0	Alleen brandbaar			• Aceton

	II	1	Bijtend			• Mierenzuur >85%
		2a	Acute toxiciteit			
		2b	Chronische toxiciteit			• Epichloorhydrine
		3	Milieugevaarlijk			• Ethylacrylaat • Methylacrylaat • Styreen (gestabiliseerd) • N-Butylmethacrylaat (gestabiliseerd)
		4	Instabiel/ reactief			• Perazijnzuur 15%
		5	Niet ingedeeld voor transport	**Geen**	**Geen**	

D	Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen (Speciale extra eisen)					
		Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 1				
			Indeling	**Transport-symbool (ADR)**	**CLP-symbool**	**Voorbeeld**
	II	0	Alleen brandbaar			• Tributylfosfaan • Pentaboraan • Aluminium boorhydride

Tabel 5.3: Voorbeelden van gevarenklassen

6 Proceseisen en bepalingsmethoden

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staan de eisen waaraan de processen bij tankinstallatie en onderhoud van tankinstallaties moeten voldoen. Deze eisen maken deel uit van de technische specificatie van het proces van de tankinstallateur die wordt opgenomen in het procescertificaat. Het proces is als volgt vormgegeven in de volgende processtappen.

Input	Processtap	Output	Proceseigenaar
Wensen en eisen klant, verzekeraar, bevoegde gezag	ONTWERPEN (minimale voorwaarden)	Programma van Eisen (Voor afwijkingen § 7.7)	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800
Programma van Eisen (Voor afwijkingen § 7.7)	DETAILONTWERP	Installatieplan	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800
Installatieplan	INSTALLEREN	Tankinstallatie / Checklist tankinstallatie	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800
Tankinstallatie	IN BEDRIJF STELLEN	Tankinstallatie die functioneert	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800
Tankinstallatie die functioneert	OPLEVEREN	Rapport van Oplevering Logboek / Installatiecertificaat / Revisietekening	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800
Onderhoudsovereenkomst (optioneel)	ONDERHOUD	Onderhoudsrapport / Installatiecertificaat	Gecertificeerde tankinstallateur op basis van BRL SIKB 7800

Figuur 6.1: Overzicht hoofdproces en processtappen

In processtap 1 moeten de minimale voorwaarden zijn afgedekt zoals deze zijn genoemd in § 7.2 en § 7.3
Het installatieplan bevat de offerte/opdracht en de installatietekening. Wanneer de tankinstallateur activiteiten wil uitvoeren die afwijken van het toepassingsgebied van hoofd- of deelgebieden, zoals beschreven in hoofdstuk 1.2, moet de tankinstallateur handelen overeenkomstig § 7.7.

6.2 Proceseisen

Voor alle hoofdgebieden geldt dat aan alle eisen uit Deel I: Algemeen moet worden voldaan. In aanvulling daarop is in Tabel 6.1 aangegeven aan welke eisen moet worden voldaan voor de verschillende hoofdgebieden. Daarnaast worden een aantal deelgebieden vermeld die van toepassing (kunnen) zijn op het desbetreffende hoofdgebied.

Hoofdgebied	Hoofdstukken
A. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten.	Hoofdstuk 11 Deelgebieden 1 t/m 7 en 9 t/m 14 en 17 ***Noot:*** *Deelgebied 1 is verplicht.*
B. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en klasse 4-producten.	Hoofdstuk 11 Deelgebieden 1 t/m 7 en 9 t/m 14 en 17 ***Noot:*** *Deelgebied 1 is verplicht.*
C. Installatie van en onderhoud aan ondergrondse tankinstallaties voor bijtende (corrosieve), schadelijke, irriterende, giftige stoffen (chemische producten).	Hoofdstuk 12 Deelgebieden 1 t/m 7, 9 t/m 13 en 17 ***Noot:*** *Deelgebieden 1 en 9 zijn verplicht.*
D. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en klasse 4-producten.	Hoofdstuk 13 Deelgebieden 2 t/m 6, 8, 9, 11, 15 t/m 17
E. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor klasse 2-producten.	Hoofdstuk 14 Deelgebieden 2 t/m 6, 8, 9, 11, 15 t/m 17
F. Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor bijtende (corrosieve), schadelijke, irriterende, giftige stoffen (chemische producten).	Hoofdstuk 15 Deelgebieden 2 t/m 6 en 8, 9, 11, 15 t/m 17 ***Noot:*** *Deelgebied 9 is verplicht*.

Tabel 6.1: Hoofdgebieden met bijbehorende deelgebieden

Voor alle deelgebieden geldt dat naast het desbetreffende deelgebied het bedrijf gecertificeerd moet zijn voor een van de aangegeven hoofdgebieden – zie Tabel 6.2.

	Deelgebied	Hoofdgebied	Hoofdstuk(ken) deelgebied
1.	Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode)	A, B of C	16
2.	Thermoplastische leidingsystemen	A, B, C, D, E of F	17
3.	Flexibele metalen leidingsystemen	A, B, C, D, E of F	17
4.	Lekdetectiesystemen	A, B, C, D, E of F	18 en 18.2
5A.	Elektronische niveaumeetsystemen voor tankinstallaties	A, B, C, D, E of F	18 en 18.3
5B.	Elektronische niveaubewakingssystemen voor tankinstallaties	A, B, C, D, E of F	18 en 18.3
6A.	Leidingen van staal met gelaste verbindingen	A, B, C, D, E of F	19
6B.	Leidingen van kunststof met gelaste verbindingen	A, B, C, D, E of F	19
7.	Ondergrondse drukleidingen	A, B of C	20
8.	Bovengrondse drukleidingen	D, E of F	20
9.	Ontwerp van een tankinstallatie in de (petro-)chemie	A, B, C, D, E of F	21
10.	Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig	A, B of C	22
11A.	Fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken	A, B, C, D, E of F	23
11B.	Fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken	A, B, C, D, E of F	23
12.	Ondergrondse opslagtanks van Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK)	A, B of C	24
13.	Ondergrondse leidingen van Glasvezel Versterkt Epoxy (GVE)	A, B of C	24
14.	Tankinstallaties voor pontons	A, B, D of E	25
15.	(Her)classificatie van bovengrondse stalen tankinstallaties	D, E of F	26
16.	(Her)classificatie van bovengrondse kunststof tankinstallaties	D, E of F	26
17.	Aanleg van ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F	A, B, C, D, E of F	27

Tabel 6.2: Deelgebieden in relatie tot hoofdgebieden

6.3 Relatie hoofdgebieden en gevarenklasse

De gevarenklasse van producten bepaalt voor welk hoofdgebied de tankinstallateur gecertificeerd moet zijn. Wanneer een product meerdere dominante producteigenschappen kent, moet de tankinstallateur zijn gecertificeerd voor de hoofdgebieden die van toepassing zijn. Het specifieke veiligheidsinformatieblad van het product (ook wel SDS (Safety Data Sheet)) is leidend voor de bepaling van de gevarenklasse. Voor producten wordt de indeling van § 5.4 en § 5.5 gevolgd.

6.4 Producteisen

De eisen aan materialen en producten zijn opgenomen in Hoofdstuk 9 van deze BRL.

7 Algemeen aanvullende proceseisen

7.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op alle tankinstallatiewerkzaamheden.

7.2 Documenten t.b.v. ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding

Voordat een tankinstallatie mag worden gebouwd, moet er een schriftelijke opdrachtbevestiging zijn en moet er een ontwerp installatietekening aanwezig zijn, waarop het ontwerp van de tankinstallatie is aangegeven.

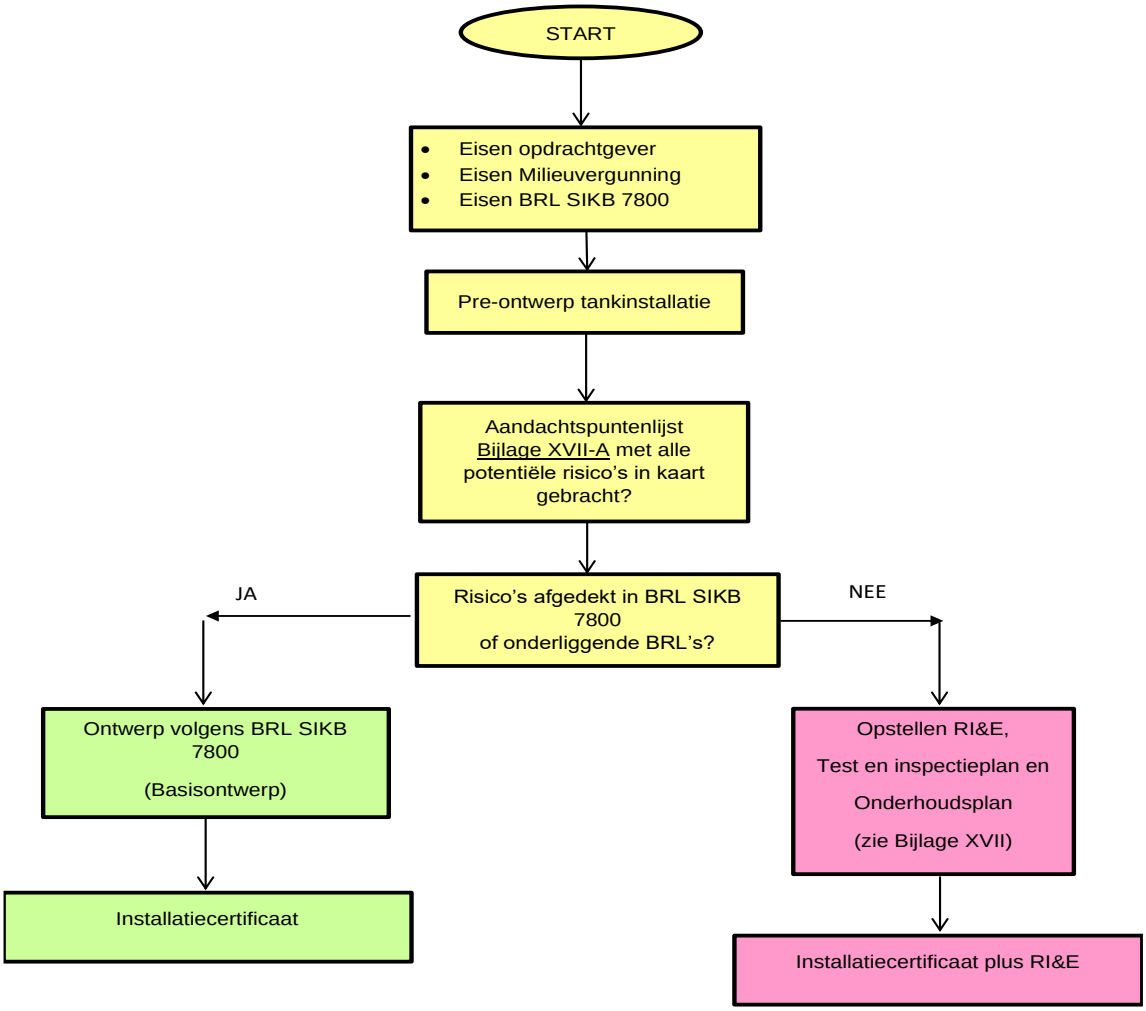
Van de werking van de tankinstallatie moet een schematekening voorhanden zijn waaruit de werking van de tankinstallatie kan worden afgelezen. Wanneer de tankinstallatie is uitgevoerd met drukhoudende delen >50 kPa (>0,5 bar(g)) moet een Proces en Instrumentatie Diagram (P&ID) voorhanden zijn. Een voorbeeld van een P&ID staat in Bijlage V.

De tankinstallateur controleert voorafgaand aan het opstellen van de schriftelijke opdrachtbevestiging aan welke wetgeving de tankinstallatie moet voldoen. Een tankinstallateur legt de tankinstallatie aan conform de geldende wetgeving. In het ontwerp wordt rekening gehouden met de eigenschappen van de vloeistoffen die worden opgeslagen. Enkele van de meest bepalende eigenschappen zijn ten minste vlampunt, minimale ontstekingsenergie, chemische agressiviteit, WG-waarde (voorheen MAC-waarde), geleidbaarheid, benodigde hygiëne, soortelijke massa van de damp (relatieve dampdichtheid), giftigheid, stabiliteit en oplosbaarheid in water.

Voor vloeistoffen met een geringe elektrische geleidbaarheid (< 50 pS/m) in combinatie met kunststof leidingwerk en/of kunststof opslagtanks moet aandacht worden besteed aan de risico’s wat betreft statische elektriciteit. In deze gevallen moet altijd een voorziening getroffen worden om de opslagtank en/of leiding continu te aarden.

7.3 Het ontwerp van een tankinstallatie

Het ontwerp van een tankinstallatie volgt het onderstaande flowschema.



Figuur 7.1: Het ontwerp van een tankinstallatie

7.4 Verschillende metalen voor tankinstallaties

Voor metalen opslagtanks en metalen leidingen in combinatie met andere materialen moeten eventueel maatregelen genomen worden om het ontstaan van corrosiestromen te voorkomen.

Bij ondergrondse RVS-opslagtanks en leidingen moet een proefstuk van hetzelfde metaal waarvan de opslagtank is gemaakt, worden geplaatst in de zelfde grond. Dit om de rustpotentiaal van het metaal te bepalen en om, als kathodische bescherming nodig is, de ingeschakelde potentiaal juist in te regelen.

Toelichting:
RVS is er in diverse soorten en is afhankelijk van het type (nikkelgehalte en molybdeengehalte) corrosiegevoelig voor lassen en chloorverbindingen. In veel gevallen zullen in het bestek eisen worden opgenomen wat betreft:

- *lasmethoden;*
- *bodemonderzoek naar onder andere zwavel en chloriden;*
- *kathodische bescherming (in verband met spanningsreeks van RVS), etc.*

7.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen

VLOEIBARE BRANDSTOFFEN

Er zijn vloeibare brandstoffen, die extra aandacht vragen wat betreft de chemische resistentie van de tankinstallatiematerialen tegen deze vloeistoffen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan biobrandstoffen, katalysator vloeistof e.d..

De tankinstallateur moet tijdens zijn ontwerpproces controleren of de opgegeven vloeistoffen die opgeslagen worden geen probleem opleveren wat betreft de chemische resistentie van de tankinstallatiematerialen en dit vastleggen in het ontwerpdossier. De gebruikte materialen moeten voldoen aan een verwachte ontwerplevensduur van ten minste 15 jaar voor staal en een verwachte ontwerplevensduur van ten minste 20 jaar voor kunststof, in verband met herkeuringen/herclassificatie van de tankinstallatie voor termijnverlenging. Als de ontworpen levensduur minder is dan 15 jaar (staal) of 20 jaar (kunststof) dan moet dit in het installatiecertificaat apart zijn aangegeven. ~~Zie ook § 8.6.~~

Ethanol of methanol als toevoeging aan vloeibare brandstof
Indien brandstof gemengd met ethanol of methanol wordt opgeslagen of getransporteerd in kunststof moet de chemische resistentie van het kunststof of kunststofcomposiet geverifieerd worden door de leverancier en getoetst worden door de tankinstallateur. Hiernaast moet ook de interactie tussen de chemische resistentie en permeatie van de kunststof geverifieerd worden.

De kunststof opslagtanks en leidingen worden voor de productcertificaten, genoemd in deze BRL, beproefd met een benzine waaraan 15% ethanol is toegevoegd. Het productcertificaat moet aangeven in hoeverre het tank-/leidingmateriaal geschikt is voor deze specifieke toepassing. Dit is ook van toepassing voor stalen opslagtanks en leidingen met een inwendige kunststof coating. Verder moet ook hier speciale aandacht gegeven worden aan de pakkingen, afdichtingen, appendages, veiligheden, meters, pompen e.d..

Bio-ethanol
Bio-ethanol kan analoog aan benzine opgeslagen worden in tankinstallaties conform deze beoordelingsrichtlijn. Aandachtspunt bij het ontwerp van tankinstallaties voor dit product is dat benzine toegevoegd kan worden aan het product i.v.m. de praktische bruikbaarheid als brandstof. Verder kan bio-ethanol een samenstelling hebben, waarbij staal en lichtmetalen onvoldoende chemisch resistent zijn. In deze gevallen moet tijdens de ontwerpfase rekening gehouden worden met de toepassing van gelegeerde metaalsoorten, gecoate metaalsoorten en geschikte kunststoffen.

Biodiesel
Biodiesel en PPO (Pure Plantaardige Olie) kan analoog aan diesel opgeslagen worden in tankinstallaties conform deze BRL. Wanneer PPO verwarmd wordt opgeslagen, vaak ca. 60 °C, moet aandacht worden gegeven aan de materiaalkeuze – zie § 7.6. Aandachtspunt bij het ontwerp van tankinstallaties voor dit product is dat gewone diesel gemengd kan worden met het product i.v.m. de praktische bruikbaarheid als brandstof. Verder kan biodiesel een samenstelling hebben, waarbij staal en lichtmetalen onvoldoende chemisch resistent zijn. In deze gevallen moet tijdens de ontwerpfase rekening gehouden worden met de toepassing van gelegeerde metaalsoorten, gecoate metaalsoorten en geschikte kunststoffen.

Advies gebruiker:
Voor deze toepassing wordt een inwendige bekleding geadviseerd, die bestand is tegen MIC.

CHEMICALIËN

Chemicaliën en oplossingen van chemicaliën (zie § 5.5) kunnen opgeslagen worden in tankinstallaties conform deze beoordelingsrichtlijn.

De chemische resistentie van de tankinstallatiematerialen tegen de opgeslagen chemicaliën dient beoordeeld te worden. De tankinstallateur moet tijdens zijn ontwerpproces controleren of de opgegeven vloeistoffen die opgeslagen worden geen probleem opleveren met de chemische resistentie van de tankinstallatiematerialen. De gebruikte materialen moeten voldoen aan een verwachte ontwerplevensduur van ten minste 15 jaar voor staal en een verwachte ontwerplevensduur van ten minste 20 jaar voor kunststof, in verband met herkeuringen/herclassificatie van de tankinstallatie voor termijnverlenging. Indien de ontworpen levensduur minder is dan 15 jaar (staal) of 20 jaar (kunststof) dan moet dit in het installatiecertificaat apart zijn aangegeven.

In het ontwerpdossier van de tankinstallateur moeten de schriftelijke verklaringen aanwezig zijn van de leveranciers van de diverse tankinstallatiematerialen, die aangeven dat hun producten geschikt zijn voor de specifieke toepassing. Indien zij deze informatie niet van een fabrikant kunnen verkrijgen, moet de tankinstallateur een vermelding maken van de vakliteratuur of ontwerprichtlijnen op grond waarvan de tankinstallateur de toepassing rechtvaardigt. Bijzondere aandacht verdienen alle materialen die in contact komen met de vloeistoffen en damp van de vloeistoffen. Hierbij zijn de pakkingen, afdichtingen, appendages, veiligheden, meters, pompen e.d. ook van belang.

In het ontwerpdossier moet – indien de informatie niet van de fabrikant of via de vakliteratuur kan worden verkregen – ook een schriftelijke verklaring van de opdrachtgever aanwezig zijn, waarin verklaard wordt akkoord te zijn met de gekozen materiaalsoorten in de tankinstallatie.

Om tot een aanvaardbaar beschermingsniveau te komen van de tankinstallaties zijn de meest voorkomende chemicaliën ingedeeld volgens onderstaande tabel (zie ook PGS 31):

A	Niet-ontvlambare vloeistoffen (mengsels)			
		Watergedragen vloeistoffen		**BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)**
	I	1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis
		Oplosmiddelgedragen vloeistoffen			**BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)**
	II	1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis

B	Ontvlambare vloeistoffen (mengsels)				
		Watergedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 3			**BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)**
	I	0	Alleen brandbaar	Ondergrondse tankinstallatie – Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende	Basis
				Bovengrondse tankinstallatie	Aanvullend
		1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis
		Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 2 en 3			**BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)**
	II	0	Alleen brandbaar	Ondergrondse tankinstallatie – Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende	Basis
				Bovengrondse tankinstallatie	Aanvullend
		1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis

C	Niet-ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen				
					BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)
	I	1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/ reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis
	Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen				
	II	**Stoffen en mengsels Verpakkingsgroep 2 en 3**			**BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)**
		0	Alleen brandbaar	Ondergrondse tankinstallatie – Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende	Basis
				Bovengrondse tankinstallatie	Aanvullend
		1	Bijtend	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
		2	Toxisch (acuut of chronisch)	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
		3	Milieugevaarlijk	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
		4	Instabiel/reactief	RI&E nodig	Hoog
		5	Niet ingedeeld voor transport	Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis

D	Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen (Speciale extra eisen)				
					BRL SIKB 7800 Risicocategorie (zie hieronder)
	II	0	Alleen brandbaar	Ondergrondse tankinstallatie – Standaard tankinstallatie is hiervoor voldoende	Basis
				Bovengrondse tankinstallatie – RI&E nodig	Hoog

Tabel 7.1: Beschermingsniveaus van tankinstallaties

De indeling van de chemicaliën is volgens de CLP-richtlijn waarbij gekeken is naar de risico's voor de gezondheid en het milieu. Voor de indeling zie de SDS – sectie 2 in de nieuwe versie en sectie 15 in de oude versies vóór 2010 (voorheen ook bekend als Matrial Safety Data Sheet (in het Nederlands VIB (VeiligheidsInformatieBlad)). De transportklasse met betrekking tot vervoer staat in sectie 14. Hierin zijn de klasse en verpakkingsgroepen te vinden.

Bij het indelen van de BRL SIKB 7800 categorie dient rekening te worden gehouden met de H-zinnen zoals vermeld in de PGS 31.

BRL SIKB 7800-Risicocategorieën
De indeling van de chemicaliën in BRL SIKB 7800 risicocategorieën houdt het volgende in:

Risicocategorie Basis:	Deze chemicaliën worden als weinig risicovol beschouwd en hierbij is de standaard tankinstallatie zoals omschreven in hoofdgebied C of F voldoende.
Risicocategorie Aanvullend:	Deze chemicaliën hebben een hoger risico dan de chemicaliën in de Categorie Basis en de tankinstallaties hebben meer aandacht nodig. Voor tankinstallaties met deze chemicaliën worden aanvullende eisen gesteld ten opzichte van de standaard tankinstallatie. Deze aanvullende eisen zijn ook opgenomen in hoofdgebieden C of F.
Risicocategorie Hoog:	Deze chemicaliën hebben een hoog risico en er zullen extra maatregelen genomen moeten worden om ze op een veilige manier te kunnen opslaan.

Voor chemicaliën met een vlampunt overeenkomend met PGS klasse 0 en/of klasse 1 dient de tankinstallateur aanvullend gecertificeerd te zijn voor hoofdgebied A (ondergrondse tankinstallaties) of hoofdgebied E (bovengrondse tankinstallaties).

7.6 Opslag en transport van verwarmde producten

Verwarmde producten worden bij voorkeur niet in ondergrondse opslagtanks opgeslagen. Door verwarming kan de opslagtemperatuur boven of nabij het vlampunt liggen, zodat het opgeslagen product wordt gerekend tot PGS klasse 1. Voor de opslag in ondergrondse opslagtanks is het PRI&E – zie Bijlage XVII – van toepassing, inclusief § 7.7.

De uit- en/of inwendige coating van de opslagtank moet geschikt zijn voor de toepassing voor de opslag van een verwarmd product. Hierbij moet er rekening mee worden gehouden dat thermische en corrosiewerende eigenschappen niet altijd samengaan. Bij het toepassen van warmte-isolatie moet rekening worden gehouden met het functioneren van de kathodische bescherming.

Indien voldoende onderbouwd aangetoond kan worden dat er een (voor verwarmde producten) geschikte (gecertificeerde) inwendige coating aangebracht kan worden in de opslagtank, dan is een inwendige coating ook toegestaan. In deze gevallen moet een temperatuurbewaking aanwezig zijn met een automatische afsluiting bij de ingestelde waarde.

De bekleding van pijpleidingen mag in natte toestand niet agressief zijn ten opzichte van metaal. Een zuig- en een eventuele verwarmingsleiding moeten in één bundel worden geïsoleerd. De isolatie moet waterdicht zijn afgewerkt.

Er moet rekening worden gehouden met thermische uitzetting van leidingen, er mogen geen mechanische spanningen in de leidingen of verbindingen worden veroorzaakt.

In sommige gevallen kan het voorkomen dat het product verwarmd moet worden opgeslagen of het product op een constante temperatuur gehouden wordt om de eigenschappen van het product optimaal te houden.
Dit gebeurt bijvoorbeeld bij organische peroxiden. Hiervoor wordt veelal een verwarmingsspiraal in de opslagtank gemonteerd om het product op een constante temperatuur te houden.

Voor producten die worden verwarmd middels een fysiek onafhankelijke instrumentele temperatuurbeheersing, moet geborgd worden dat de stoffen altijd minimaal 5 °C (voor enkelvoudige stoffen) of 15 °C (voor mengsels) onder hun vlampunt worden opgeslagen. Indien er een risico bestaat dat het vlampunt – rekening houdend met bovengenoemde marges – kan worden overschreden, dan moeten ATEX-maatregelen genomen worden.

Indien de lostemperatuur resulteert in een uitzetting van de vloeistof, zodat het volume boven de maximum vulgraad uitkomt, moet een fysiek onafhankelijke instrumentele hoog-hoog-alarmering toegepast worden, in combinatie met operator-ingrijpen om het vulproces tijdig te stoppen.

***Toelichting**:*
Stoomleidingen vallen onder het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016.

7.7 Afwijkingen

Over afwijkingen op de voorschriften voor tankinstallaties moet door de tankinstallateur vooraf worden overlegd met de opdrachtgever. Daarnaast moet de tankinstallateur gecertificeerd zijn volgens deelgebied 9.

De (beheers)maatregelen die worden genomen moeten gebaseerd zijn op een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) overeenkomstig Bijlage XVII “Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie” (PRI&E). De betrokken partijen moeten zich vooraf schriftelijk akkoord verklaren met de afwijkingen en de (beheers)maatregelen. Indien er een bestek wordt aangeleverd dat niet conform de eisen is, moet de tankinstallateur dit terugkoppelen naar de opdrachtgever. Deze procedure is ook van toepassing indien zich tijdens de uitvoering onvoorziene situaties voordoen die afwijkingen noodzakelijk maken.

De tankinstallateur geeft een installatiecertificaat af over de gehele tankinstallatie. Over afwijkingen moet een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) worden opgesteld overeenkomstig het PRI&E (zie Bijlage XVII). De tankinstallateur moet op het installatiecertificaat het beoordelingsrapport met projectnummer vermelden. Een kopie van de beoordelingsrapport RI&E dient in het logboek te worden gevoegd bij het installatiecertificaat.

Het PRI&E is een procesomschrijving, die aangeeft volgens welke ontwerpstappen een ontwerp tot stand moet komen. Hierdoor wordt een veiligheidsniveau bereikt dat minimaal gelijkwaardig is met dat van de standaard tankinstallaties.

Dit proces kan alleen vormgegeven worden door tankinstallateurs, die een gecertificeerd kwaliteitssysteem hebben op basis van NEN-EN-ISO 9001 met een toepassingsgebied dat aansluit op Deelgebied 9.

Er kan door de tankinstallateur geen installatiecertificaat afgegeven worden over de afwijkende delen van de tankinstallatie. De tankinstallateur geeft wel een installatiecertificaat af over de standaard delen van de tankinstallatie. Over afwijkingen moet een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) worden opgesteld overeenkomstig het PRI&E (zie Bijlage XVII). De tankinstallateur moet op het installatiecertificaat het beoordelingsrapport met projectnummer vermelden. Een kopie van de beoordelingsrapport RI&E dient in het logboek te worden gevoegd bij het installatiecertificaat.

Het PRI&E is een procesomschrijving, die aangeeft volgens welke ontwerpstappen een ontwerp tot stand moet komen. Hierdoor wordt een veiligheidsniveau bereikt dat vergelijkbaar is met dat van de standaard tankinstallaties.

7.8 Meldingen

De tankinstallateur moet de meldingsgegevens zo compleet mogelijk digitaal invoeren op de meldingswebsite. Gemeld moeten onder andere worden de productnamen en welke werkzaamheden aan een tankinstallatie uitgevoerd gaan worden.

7.8.1 *Certificatie-Instelling*

Minstens 3 werkdagen voorafgaand aan de uitvoering van het installatiewerk moet de CI via de meldingswebsite op de hoogte worden gesteld zodat deze een controle kan uitvoeren. Hierbij moet worden vermeld – indien van toepassing – of er extra toegangseisen worden gesteld aan de locatie waar de tankinstallatie wordt gebouwd.

7.8.2 *Bevoegd gezag*

De melding aan het bevoegd gezag inzake werkzaamheden aan de tankinstallatie (zijnde bij vervanging, nieuwplaatsing van een opslagtank of herclassificatie of capaciteitsvergroting) is de verantwoordelijkheid van de eigenaar van de tankinstallatie. De eigenaar kan dit melden via AIM.

7.9 Tijdelijke opslag van opslagtanks en leidingen

Tijdens de opslag op het bedrijf en op het werk moeten alle openingen van de opslagtanks en leidingen zijn afgedicht.

7.10 Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen

Hijsogen en/of transportvoorzieningen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat deze in de juiste richting zijn bevestigd aan het tanklichaam of de ondersteuningsconstructie. Eis is dat lasverbindingen geheel vrij zijn van scheuren en beschadigingen. Hijsogen mogen niet meer verbogen zijn dan 1 cm (maximale afwijking). Deze eisen zijn alleen van toepassing in het geval dat de opslagtank wordt verplaatst.

***Toelichting**:*
Om te voorkomen dat er op de opslagtank wordt geklommen wordt geadviseerd om de hijsbanden, vooraf aan het transport, al op de opslagtank te laten bevestigen door de tankfabrikant.

7.11 Bodembeschermende voorzieningen

7.11.1 *Fundering en ondersteuning*

De tankinstallateur controleert of aan de eisen wordt voldaan die PGS 30 (Hoofdgebied D en E) of PGS 31 (Hoofdgebied F) stellen aan de fundering en ondersteuning.

7.11.2 *Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening*

Een opslagtank of opvangvoorziening moet voor onderhoud en controle aan alle zijden op een doelmatige wijze bereikbaar zijn. De opvangvoorziening mag in een hoek worden geplaatst, mits deze inspecteerbaar is volgens deelgebied 15 of 16.

Voor de afstanden onderling, tot andere objecten/voorzieningen en tot het gebouw en/of de erfgrens zie PGS 30 (Hoofdgebied D en E) of PGS 31 (Hoofdgebied F).

Let op: Wanneer hieraan niet kan worden voldaan, moet – wanneer van toepassing – de opslagtank, bij onderhoud aan of herclassificatie van de opslagtank, verplaatst worden!

7.11.3 *Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening*

Hoofdgebied D en E

Als een opvangvoorziening gebruikt wordt voor één opslagtank moet de inhoud van de opvangvoorziening 100% van de gehele tankinhoud bedragen. Bij meerdere opslagtanks in één opvangvoorziening moet de inhoud van de grootste opslagtank plus 10% van de totale opslag van de opslagtanks opgevangen kunnen worden. Het totale volume van een compartimenten opslagtank wordt voor deze berekening gezien als één gehele opslagtank.

Hoofdgebied F

Bij plaatsing van één of meerdere opslagtanks is de inhoud van de opvangvoorziening zoals aangegeven in PGS 31. Opslagtanks die in één opvangvoorziening zijn opgesteld waarbij de producten met elkaar kunnen reageren, moeten gecompartimenteerd worden opgesteld.

7.11.4 *Constructie van de opvangvoorziening*

Hoofdgebied D en E

Een opvangbak dient gecertificeerd te zijn volgens BRL-K792, BRL-K21002 of BRL-K21028.

Hoofdgebied F

Een opvangbak dient gecertificeerd te zijn volgens BRL-K792, BRL-K21002, BRL-K21008, BRL-K21009 of BRL-K21011.

Hoofdgebied D, E en F

Bij gebruik van een stalen opvangbak dient de uitwendige corrosie bescherming te voldoen aan het volgende:
De stalen opvangbak moet minimaal zijn voorzien van een duurzame bekleding (duurzame beschermingssysteem) met een verwachte levensduur van ten minste 15 jaar (= Hoog) volgens de atmosferische corrosiecategorie C2, C3, C4, C5I of C5M volgens tabel 1 in NEN-EN-ISO 12944-2. De aangebrachte bekleding (duurzame beschermingssysteem) dient te worden aangebracht door een applicateur gecertificeerd volgens de eisen van BRL-K790 voor het desbetreffende toepassingsgebied. De bepaling van de corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1 (zie Bijlage XVI) is voor verantwoordelijkheid van de tankinstallateur en dient aantoonbaar te worden vastgelegd met ten minste de volgende aspecten:

- omgevingstemperatuur
- omgevingsverontreiniging
- binnen- of buitenopstelling

De plaats van de consoles onder de opvangvoorziening moet overeenkomen met de consoles onder de opslagtank, om het gewicht van een volle opslagtank goed op te vangen.

Daarnaast is het mogelijk om gebruik te maken van een bouwkundige voorziening. Een omwalling of wand moet met de ondergrond waarop de opslagtank is geplaatst een vloeistofdichte opvangvoorziening vormen. De omwalling of wand moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de vloeistofdruk die optreedt als gevolg van een lekkage. Zonodig moet de opvangbak tegen verzakking zijn gefundeerd. De dichtheid van deze bouwkundige voorziening moet aantoonbaar gemaakt worden door de opvangvoorziening met water te vullen, waarbij deze 2 uur dicht moet blijven; hierbij rekening houdend met mogelijk verdampingsverlies.

Ook mag men gebruikmaken van een SIKB Verklaring Vloeistofdichte Voorziening op basis van AS SIKB 6700 protocol 6701, waarbij tijdens de beoordeling aanvullend rekening wordt gehouden met de hoogte van de vloeistofkolom in geval van een calamiteit en de sterkte van de bouwkundige voorziening.

7.11.5 *Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening*
Doorvoeringen van leidingen verbonden met de tankinstallatie door een tankomwalling die bestaat uit een gecertificeerde of gekeurde bouwkundige constructie zijn toegestaan. De doorvoeringen moeten aantoonbaar productbestendig en vloeistofdicht zijn.

7.11.6 *Constructie opvangvoorziening tegen inregenen*
Een opslagtank in een opvangvoorziening in een buitenopstelling moet zijn voorzien van een constructie tegen inregenen. Deze constructie moet doelmatig zijn.

Indien een opvangvoorziening niet is voorzien van een constructie tegen inregenen, moet een voorziening aanwezig zijn om hemelwater te kunnen afvoeren. Het hemelwater moet uit de tankput of opvangvoorziening worden afgevoerd door een leiding waarin buiten en zo dicht mogelijk bij de omwalling of wand een afsluiter is aangebracht; deze afsluiter moet gesloten worden gehouden en mag slechts voor het laten afvloeien van hemelwater worden geopend. Deze voorzieningen kunnen achterwege blijven, indien boven de vloeistofdichte opvangvoorziening een afdak is aangebracht, zodanig dat geen hemelwater in de opvangvoorziening kan komen, of indien een pompvoorziening is opgenomen die slechts voor het verpompen van hemelwater in bedrijf mag worden gesteld.

7.12 Inwendige controle van opslagtank en leidingen

De inwendige van de opslagtank en leidingen moeten gecontroleerd worden zoals hieronder aangegeven.
Indien de opslagtank betreden wordt dan dient dit volgens AI-05 plaats te vinden.

7.12.1 *Inwendige controle opslagtank op reinheid*
De geplaatste opslagtank moeten inwendig gecontroleerd worden op reinheid. Alle mogelijke verontreinigingen in de opslagtank moeten voor de ingebruikname zijn verwijderd.

7.12.2 *Controle van inwendige leidingen op maatvoering*
De leidingen in de opslagtank moeten worden gecontroleerd op de juiste maatvoering; onder andere de aanwezigheid en positie van het gaatje van 3 mm in de vulleiding en de peilleiding.

Ondergrondse opslagtanks
De vulleiding(en), de waterverwijderingsbuis en de peil buis moeten, na plaatsing, tot een ten minste 20 mm lager niveau in de opslagtank reiken dan de zuigleiding(en). Hierdoor zullen de leidingen altijd tot in de vloeistof reiken.

Bovengrondse opslagtanks
De waterverwijderingsbuis en de peilbuis moeten, na plaatsing, tot een ten minste 20 mm lager niveau in de opslagtank reiken dan de zuigleiding(en). Hierdoor zullen de leidingen altijd tot in de vloeistof reiken. Indien de vulleiding in de opslagtank is voorzien van een standbuis, dan moet daarin een opening naar de dampruimte van de opslagtank zijn aangebracht.

7.12.3 *Controle mechanische overvulbeveiliging*
De mechanische overvulbeveiliging moet, indien toegepast, na transport en voor de ingebruikname gecontroleerd zijn op transportbeschadigingen, functie, identificatienummer en markering. Het nummer moet geregistreerd worden op de checklist en het installatiecertificaat. De tankinstallateur hoeft de opslagtank niet te betreden.

Het verdient aanbeveling om de mechanische overvulbeveiliging pas na transport in de opslagtanks te monteren om beschadigingen aan overvulbeveiliging en tankwand te voorkomen.

7.12.4 *Controle inwendige coating / liner van opslagtanks*

Een inwendige coating / liner van de opslagtanks moet, indien toegepast, moet na transport visueel gecontroleerd worden door de tankinstallateur met behulp van een (explosieveilige) lamp ≥ 1.500 lumen. De inwendige coating / liner moet via het mangat visueel worden gecontroleerd op mogelijke transportschades. Als er beschadigingen geconstateerd worden, moeten deze worden gerepareerd volgens de specificaties van de leverancier van de coating/liner.

7.13 Inwendige reinheid van leidingen

Tijdens de werkzaamheden moeten (ondergrondse) leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen. Na montage moeten de productvoerende leidingen altijd inwendig schoon opgeleverd worden.

7.14 Dubbelwandige opslagtank

Een dubbelwandige opslagtank heeft een binnen- en een buitenwand. De buitenwand zorgt voor de dubbelwandigheid van deze opslagtank en dient als opvang voor eventuele lekkage van de opgeslagen vloeistof. De ruimte (spouw) tussen de wanden wordt gebruikt voor het aanbrengen van een lekdetectiesysteem. Eventuele maatregelen om corrosie te voorkomen aan de buitenzijde van een dubbelwandige opslagtank moeten dezelfde zijn als die van de buitenzijde van een enkelwandige opslagtank. Indien een dubbelwandige opslagtank niet uitgerust wordt met een lekdetectiesysteem, dan wordt deze beschouwd als een enkelwandige opslagtank. In dat geval moet op het installatiecertificaat worden vermeld dat deze dubbelwandig opslagtank als een enkelwandig opslagtank wordt beschouwd omdat het niet voorzien is van een lekdetectiesysteem.

***Toelichting**:*
De aanwezigheid van een dubbele wand in combinatie met een lekdetectiesysteem geeft een extra zekerheid. Zonder een lekdetectiesysteem is de conservering van de tussenruimte niet geregeld en loopt een dubbelwandige stalen opslagtank een potentieel risico op corrosie tussen de twee wanden.

Informatief:
Het lekdetectiesysteem moet jaarlijks onderhouden en gecontroleerd worden.

***Opmerking**:*
De vaak gebruikte term 'tank-in-tank' wordt toegepast op een enkelwandige opslagtank in een opvangbak, al dan niet voorzien van een vloeistofdetectiesensor. Dit wordt in het kader van deze beoordelingsrichtlijn niet beschouwd als een dubbelwandige opslagtank.

7.14.1 *Ondergrondse dubbelwandige opslagtank*

Een dubbelwandige ondergrondse opslagtank mag alleen worden toegepast in combinatie met een lekdetectiesysteem conform BRL-K910 (dus geen vloeistof als lekdetectiemedium) aangelegd volgens deelgebied 4.

7.14.2 *Bovengrondse dubbelwandige opslagtank*

Een dubbelwandige opslagtank dient te worden voorzien met een van de volgende lekdetectiesystemen:

- stalen opslagtank: met een lekdetectiepotsysteem conform BRL-K796 en BRL-K798. Hierbij zijn aanvullende eisen van toepassing voor de lekdetectievloeistof die wordt toegepast en voor een boven aansluiting om de lekdetectievloeistof te kunnen bijvullen (zie toelichting);
- stalen opslagtank: met een vacuüm- of overdruksysteem volgens BRL-K910;
- thermoplastische gelaste opslagtank: met een vacuümsysteem volgens BRL-K910;
- GVK-opslagtank: met een vacuüm of overdruksysteem volgens BRL-K910.

Bij het toepassen van een lekdetectiepotsysteem dient de gebruikte lekdetectievloeistof niet te reageren met de opgeslagen vloeistof.

Toelichting:
Opslagtanks conform BRL-K796 en BRL-K798 kunnen zijn voorzien van een onderaansluiting om de lekdetectievloeistof te vervangen.

7.15 Controle op dichtheid tankinstallaties

Voordat de tankinstallatie in gebruik kan worden genomen dient de controle op dichtheid te worden uitgevoerd.

Procedure
De controle van de verbindingen kan alleen goed plaatsvinden, indien aan de binnenzijde van de verbinding voldoende overdruk door middel van lucht aanwezig is. Nadat de tankinstallatie op de beproevingsdruk is gebracht, moet de druk na stabilisatie 15 minuten stabiel blijven. Indien de te leveren druk door de compressor meer is dan de waterkolom bij volle opening kan afvoeren, dan moet een waterkolom van een grotere diameter gebruikt worden. De controle vindt plaats door de verbindingen op lekkage te controleren (bijvoorbeeld door deze af te soppen). De benodigde druk wordt gecontroleerd via een waterkolom (U-buis). De waterkolom mag tijdens de controle nooit afgesloten kunnen worden van de te beproeven tankinstallatie. Deze waterkolom dient namelijk als overdrukveiligheid. De tankinstallateur moet voor deze controle een werkinstructie hebben.

De U-buis met alle aansluitingen en gebruikte verbindingsslangen moet voldoen aan de eisen in § 28.11. In plaats van een U-buis kan er ook gebruik worden gemaakt van gelijkwaardige hulpmiddelen zoals een gekalibreerde manometer met veiligheidsventiel.

Bij het beproeven tijdens nieuwbouw of aanleg/herstel van leidingwerk mag de opslagtank (gedeeltelijk) gevuld zijn. Bij de herclassificatie (herkeuring) of beproeving van het tanklichaam moet de opslagtank leeg zijn.

Bij met product/vloeistof gevulde tankinstallaties moet een extra persaansluiting gemonteerd worden vanaf het waterslot naar de bovengrondse aansluiting van de zuigleiding. Deze persdruk van bovenaf zorgt ervoor dat de leiding productvrij blijft en er afgesopt kan worden. Dit wordt ook wel een ‘spinnenkop’ genoemd.

Indien de lege opslagtank (incl. leidingen, indien van toepassing) waarin product heeft gezeten met een vlampunt ≤ 55 ºC op dichtheid is beproefd, moet het van druk laten aflopen van de tankinstallatie gebeuren via een aansluiting op een ont-/beluchtingsleiding met een vlamdover of vogelgaasje (davey-gaasje) op minimaal 5 meter hoogte boven maaiveld. Tijdens de drukbeproeving met een product met een vlampunt ≤ 55 ºC in de opslagtank moeten maatregelen worden getroffen om de statische elektriciteit af te voeren.

7.15.1 *Controle op dichtheid van de opslagtank en aansluitingen*

De bovengrondse lege opslagtank en de daarbij aangesloten leidingaansluitingen wordt op dichtheid gecontroleerd door deze af te persen met lucht of een inert gas op een druk van ten minste 0,5 kPa (0,005 bar).

Bij het toepassen van een gaswasser dient de afpersdruk daarop afgestemd te zijn.

De ondergrondse lege opslagtank en de daarbij aangesloten leidingaansluitingen wordt op dichtheid gecontroleerd door deze af te persen met lucht of een inert gas op een druk van 30 kPa (0,3 bar).

7.15.1.1 *Ondergrondse opslagtanks*

Bij ondergrondse opslagtanks en de daarbij aangesloten leidingaansluitingen wordt een aansluiting gebruikt in het stijgstuk van de ont-/beluchtingsleiding op ca. 50 cm boven maaiveld. Deze koppeling wordt gebruikt om de U-buis aan te sluiten voor controle op dichtheid. Deze aansluiting wordt na uiteindelijke montage voor gebruik niet meer gecontroleerd op dichtheid.

Bovengrondse gekoppelde ont-/beluchtingsleidingen en het manifold dampretour Stage I hoeven niet op dichtheid te worden gecontroleerd, hier kan worden volstaan met een visuele controle. Voor iedere opslagtank moet een dichtheidsbeproeving worden uitgevoerd.

7.15.1.2 *Bovengrondse opslagtanks*

De opslagtank ende daarbij aangesloten leidingaansluitingen moeten op locatie worden afgeperst op dichtheid. De aansluitpositie van de afpersapparatuur voor het afpersen van de tankinstallatie is bij voorkeur de ontluchtingsaansluiting van de opslagtank.

7.15.1.3 *Compartimententanks*

Het beproeven op dichtheid van compartimententanks dient per compartiment uitgevoerd te worden. Hierbij moet eerst het compartiment met 2 holle kanten afgeperst en gecontroleerd worden op dichtheid. Pers hierna het naastliggende compartiment af, waarbij het eerste op druk moet blijven, enz. Het afblazen gebeurt weer in omgekeerde volgorde.

7.15.1.4 *Dubbelwandige opslagtanks en dubbelwandige leidingen*

De dichtheid van de lekdetectieruimte van (een) dubbelwandige opslagtank(s) en dubbelwandige leidingen dienen gecontroleerd te worden. Bij het toepassen van een gecertificeerde lekdetectiesysteem conform BRL-K910 behoeft de dichtheid van de lekdetectieruimte niet gecontroleerd te worden met een overdruk van 30 kPa (0,3 bar(g)). Voor kunststof opslagtanks moet de voorgeschreven (onder)druk van de tankproducent worden gehanteerd. De dichtheidscontrole van de lekdetectieruimte vindt plaats tijdens de aanleg van het gecertificeerde systeem. Na het installeren van het lekdetectiesysteem moet de tankinstallateur het lekdetectiesysteem functioneel controleren. De tankinstallateur moet hierbij ook gecertificeerd zijn voor deelgebied 4.

7.15.2 *Controle op dichtheid van de leidingen*

De leidingen worden als volgt op dichtheid gecontroleerd:

- drukloze en zuigleidingen op een luchtdruk van 30 kPa (0,3 bar(g);
- niet-drukloze leidingen en persleidingen zoals vermeld in DG 7 of DG 8.

7.15.2.1 *Ondergrondse tankinstallaties*

Bovengrondse gekoppelde ont-/beluchtingsleidingen en het manifold dampretour Stage I hoeven niet op dichtheid te worden gecontroleerd; hier kan worden volstaan met een visuele controle. Voor iedere opslagtank moet een dichtheidsbeproeving worden uitgevoerd.

7.15.2.2 *Bovengrondse tankinstallaties*

Alle leidingen (behalve het uitpandige deel van de ontluchting) moeten op locatie worden afgeperst op dichtheid.

7.16 Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt

~~De vulpunten of het leegzuigpunt zijn geplaatst boven een bodembeschermende voorziening waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd.~~
Ter plaatse van de leegzuigpunten en vulpunten moet een vulpuntmorsbak aanwezig zijn, tenzij deze punten zijn geplaatst boven een bodembeschermende voorziening. Een opvangbak voor de opslagtank wordt niet gezien als vulpuntmorsbak.

Bij toepassing van een bodembeschermende voorziening moeten maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat gevaarlijke vloeistoffen die niet vermengd mogen worden, met elkaar in contact kunnen komen. In deze situatie moet het vulpunt voorzien zijn van een unieke aansluiting om verkeerde aansluitingen te voorkomen.

Bij afwezigheid van een bodembeschermende voorziening worden de vulpunten en leegzuigpunt uitgevoerd met een productbestendige en vloeistofdichte vulpuntmorsbak. Indien vloeistoffen gebruikt worden die niet verenigbaar zijn, moet het vulpunt voorzien zijn van een unieke aansluiting

om verkeerde aansluitingen te voorkomen en worden ondergebracht in een gescheiden vulpuntmorsbak.

De vulaansluiting en het leegzuigpunt op de opslagtank is uitgerust met een aansluiting voor de vul-/leegzuig-slang van de tankauto bedoeld voor een dichte aansluiting. De specificatie moet aangeleverd worden door de gebruiker.

Indien de vulaansluiting of het leegzuigpunt onder het hoogste vloeistofniveau van de bovengrondse opslagtank is geplaatst moet er altijd een handafsluiter aanwezig zijn aan het begin van de vul- en/of leegzuigleiding.

Toelichting:
De afsluiter staat normaal gesloten (dicht) en wordt alleen geopend voor het vullen of leegzuigen van de opslagtank.

~~In het geval dat de vulaansluiting direct op de bovengrondse opslagtank is geplaatst en er gevuld wordt met een vulslang voorzien van een afsluiter, moet er een 5 liter vulpuntmorsbak aanwezig zijn onder het vulpunt.~~
In afwijking op § 7.16.2 geldt het volgende: In het geval dat de vulaansluiting direct op de bovengrondse opslagtank is geplaatst, moet er een vulpuntmorsbak met een minimale inhoud van 5 liter aanwezig zijn onder het vulpunt.

~~Onder het leegzuigpunt boven het vloeistofniveau van de bovengrondse opslagtank moet een morsbak van 5 liter worden geplaatst.~~
In afwijking op § 7.16.2 geldt het volgende: Onder het leegzuigpunt boven het vloeistofniveau van de bovengrondse opslagtank moet een morsbak met een minimale inhoud van 5 liter worden geplaatst.

Een vulpunt of een leegzuigpunt van een opslagtank mag zich niet binnen een gebouw bevinden, tenzij de opslagtank wordt gebruikt voor de opslag van niet-toxische, niet-schadelijke, niet-giftige en niet-ontvlambare producten of van afgewerkte olie.

Ter informatie:
Verlading van brandstoffen, stoffen die een brand kunnen onderhouden, giftige en andere gevaarlijke vloeistoffen en aflevering in het klein moet in de open lucht plaatsvinden, op goed toegankelijke en goed geventileerde plaatsen. Bij bijzondere omstandigheden kan worden overwogen om aflevering te laten plaatsvinden in gesloten ruimten met mechanische ventilatie, die in bedrijf moet zijn zolang de afleverpomp (tankauto) in werking is. Bij de verlading van extreem gevaarlijke stoffen kan worden overwogen deze in gesloten en niet-geventileerde ruimten te laten plaatsvinden, waarbij eventueel vrijgekomen product door een vernietigingsinstallatie wordt geleid, om te voorkomen dat de gevaarlijke stof in de atmosfeer komt of elders in het milieu.

7.16.1 *Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit*

Bij tankinstallaties bestemd voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten en ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 43 ºC moet er in de directe nabijheid van het vulpunt een aansluitmogelijkheid zijn voor het afvoeren van statische elektriciteit. Hiervoor worden de vulpuntaansluitingen geïsoleerd ten opzichte van de vulleidingen en separaat opgenomen in de aarding – zie § 16.3 en Figuur 16.1. Bij de strip voor de aardingsklem moet het symbool voor aardpunt worden vermeld. De strip voor de aardklem moet buiten de zonering geplaatst worden conform de NPR 7910-1; zie hiervoor § 7.23.

Indien er een koppeling heeft plaatsgevonden via een gekoppelde ontluchting of dampretoursysteem dan wordt de behandeling van de statische elektriciteit van de tankinstallatie gebaseerd op basis van het vlampunt van het meest risicovolle product.

7.16.2 *Vulpuntmorsbak*

Bij afwezigheid van een bodembeschermende voorziening of opvangvoorziening dient gebruik gemaakt te worden van een vulpuntmorsbak (conform BRL-K748 of deelgebied 11). Deze vulpuntmorsbak moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en een inhoud hebben van ten minste 65 liter. Het aansluitpunt van de vulleiding moet zich meer dan 0,25 m van de rand van de opvangbak bevinden. Doorvoeringen moeten productbestendig en vloeistofdicht zijn uitgevoerd. De ondergrondse vulleiding mag geen elektrisch contact maken met de vulpuntmorsbak.

Het toegepaste materiaal dient bestand te zijn tegen de opgeslagen vloeistof.

Indien de vulaansluiting onder het hoogste vloeistofniveau is geplaatst, moet er altijd een handafsluiter aanwezig zijn aan het begin van de vulleiding. Morsingen moeten worden voorkomen.

7.16.3 *Markering vulpunt, standplaats niveaumeting*

Het vulpunt moet voorzien zijn van duidelijke markeringen. Bij ieder vulpunt moet de netto-inhoud van de opslagtank zijn aangegeven, voor welk product of handelsnaam van het opgeslagen product de opslagtank is bestemd en dat een overvulbeveiliging met vermelding van de maximale vuldruk is aangebracht. Bij het vulpunt moet aangegeven staan welk type overvulbeveiliging is gemonteerd. Ook moet een vulinstructie aanwezig zijn. Als er meer dan één opslagtank is, moet duidelijk zijn aangegeven welk vulpunt en welke niveau-indicatie (of opslagtank) bij elkaar horen. Het vloeistofniveau moet in iedere opslagtank te allen tijde kunnen worden bepaald.

Als er sprake is van twee vulleidingen op één opslagtank, moet nabij het vulpunt een duidelijke instructie of identificatie aanwezig zijn over het handelen met de dubbele vulleiding.

Voor het bepalen van het vloeistofniveau moet zonodig een doelmatige standplaats zijn ingericht.

7.16.4 *Vulinrichting, vulpuntmorsbak bovengrondse tankinstallatie*

Bij de bovengrondse tankinstallatie is er volgens deze beoordelingsrichtlijn alleen een vulinrichting toegestaan voor een vaste aansluiting.

Wanneer het peilpunt of vulpunt zich op een hoogte bevindt van 1,30 meter of meer boven maaiveld of straatniveau, dan gelden ARBO-richtlijnen waarbij een veilige voorziening getroffen wordt voor het peilen resp. vullen. Het verzorgen van deze voorzieningen is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/beheerder van de tankinstallatie.

7.17 Buigen van stalen leidingen

Stalen leidingen moeten voldoen aan BRL-K771 of gelijkwaardig en een middelzware of zware wanddikte hebben. Stalen leidingen worden gebogen volgens de voorschriften van de fabrikant wat betreft de minimale radius.

7.18 Verbindingstechnieken

7.18.1 *Fit- en schroefverbindingen*

Fit- en schroefverbindingen moeten zijn uitgevoerd volgens NEN-EN 10241, DIN 3858, ISO 7-1, NEN-EN 10226 (BSPT) of NEN-EN-ISO 228-1. Fittingen moeten voldoen aan de NEN-EN 10242 of gelijkwaardig.

7.18.2 *Knel- en klemverbindingen*

Knel- en klemverbindingen moeten uitgevoerd zijn volgens NEN-EN 1254-2 of gelijkwaardig. Bij het gebruik van (knel)koppelingen dient verzekerd te worden dat de leidingen en de gebruikte koppelingen bij elkaar horen. De gebruikte koppelingen moeten bestand zijn tegen de opgeslagen

vloeistoffen. Het verbinden moet volgens een goedgekeurde procedure uitgevoerd worden door een daartoe gekwalificeerd persoon.

7.18.3 *Flensverbindingen*
Flensen dienen te zijn uitgevoerd volgens: NEN-EN 1092-1 of gelijkwaardig.

7.18.4 *Persverbindingen*
Persverbindingen dienen aantoonbaar geschikt te zijn voor de ontwerpdruk, mogelijke mechanische (axiale/tangentiële) krachten en de opgeslagen producten. Extra aandacht is hierbij vereist voor eventuele afdichtingsmaterialen.

7.18.5 *Lassen*
Lasverbindingen moeten voldoen aan de normen zoals vermeld in deelgebied 6.

7.18.6 *Lijmen van kunststof leidingen*
Bij het verlijmen van de kunststof leiding dient de gebruikte lijm bestand te zijn tegen de opgeslagen vloeistoffen. Het lijmen moet volgens een goedgekeurde procedure uitgevoerd worden door een daartoe gekwalificeerd persoon. De kwalificatie dient door de producent uitgevoerd te worden.

7.19 Pakkingmateriaal fittingen

Traditioneel wordt er bij geschroefde fittingen gebruikgemaakt van hennep en lijnolie. Door de zeer lange ervaring met dit pakkingmateriaal is dit geaccepteerd voor drukloze leidingen.
De functionele eisen voor pakkingmaterialen voor schroefverbindingen zijn:
- blijvend vloeistofdicht zijn, deze functionaliteit moet blijvend worden behouden wanneer verbindingen bedoeld zijn om zettingen op te nemen;
- blijvend plastisch zijn om zettingen te kunnen opvangen bij ondergrondse ontlastconstructies;
- blijvend chemisch resistent zijn.

7.20 Uitwisselbaarheid van componenten

Componenten van tankinstallaties van verschillende fabrikanten zijn onderling niet altijd uitwisselbaar. Als verschillende componenten toch gecombineerd worden moet de tankinstallateur zich ervan vergewissen dat dit geen problemen oplevert.

7.21 Herstelwerkzaamheden

Herstelwerkzaamheden aan een tankinstallatie moeten worden uitgevoerd door een tankinstallateur.

7.22 Deflagratie/detonatie

Het naar binnen slaan van vlammen door (leiding)openingen in de opslagtanks met ontvlambare vloeistoffen moet worden voorkómen, zodat de aanwezige dampen in leidingen en opslagtanks niet kunnen ontsteken en tot een explosie kunnen leiden. Dit kan bereikt worden door alle leidingopeningen te voorzien van vlamdovers.

Beveiligingen tegen het naar binnen slaan van vlammen moet worden toegepast voor tankinstallaties met de volgende ontvlambare vloeistoffen:
- brandstoffen PGS Klasse 0, Klasse 1 en Klasse 2;
- brandstof mengsels van benzine met > 35% ethanol;
- ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 43 ºC*

* = *In de NPR-7910-1 wordt een maximum omgevingstemperatuur in de buitenlucht van 40 °C als uitgangspunt gehanteerd. Op grond van dit uitgangspunt geldt dat niet verwarmde vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 43 °C geen aanleiding geven tot gevaarlijke explosieve atmosferen. Indien vloeistoffen/mengsels met een vlampunt hoger dan 60 °C verwarmd worden opgeslagen boven een temperatuur van 5 °C (voor enkelvoudige stoffen) of 15 °C (voor mengsels) onder het vlampunt dan gelden de eisen voor ontvlambare vloeistoffen, zoals het aanbrengen van een vlamdover. In enkelwandige tanks, gevuld met een ontvlambare vloeistof, die 'direct' door de zon wordt beschenen, maar waarbij de vloeistof niet wordt verwarmd, kan worden uitgegaan van een maximale vloeistoftemperatuur van 60 °C.*

Vlamdovers
Afhankelijk van de gekozen inbouwwijze, moet van de vlamdovers een deflagratie- of detonatie-uitvoering worden toegepast. Vlamdovers dienen te voldoen aan de NEN-EN-ISO 16852. Daarnaast dient de vlamdover zodanig te worden geplaatst dat het volgende gerealiseerd wordt:
- voldoende bescherming tegen inregenen;
- voldoende bescherming tegen vogels en ongedierte;
- voldoende bescherming tegen corrosie;
- voldoende bescherming tegen dichtslibben.

Noodzaak van vlamdovers
Het naar binnen slaan van vlammen door (leiding)openingen in de opslagtanks moet voorkomen worden. Dit kan bereikt worden door alle leidingopeningen te voorzien van vlamdovers.

Een vlamdover hoeft niet toegepast te worden in:
a. openingen van opslagtanks, die bedrijfsmatig gesloten en beveiligd zijn, zodat het ongemerkt losraken van de vergrendeling uitgesloten is.
b. afsluitbare peilopeningen.
c. openingen van leidingen, indien de uitstroomopening naar een veilig gebied is gebracht. Onder een veilig gebied wordt verstaan een gebied waar geen ontstekingsbronnen aanwezig zijn of geen mensen kunnen komen. Deze openingen dienen voorzien te zijn van een vogelgaasje (davey-gaasje). <u>Hierbij geldt ook het volgende voor de uitstroomopening:</u>
   - <u>voldoende bescherming tegen inregenen;</u>
   - <u>voldoende bescherming tegen vogels en ongedierte;</u>
   - <u>voldoende bescherming tegen corrosie;</u>
   - <u>voldoende bescherming tegen dichtslibben.</u>

Vlamdovers dienen minimaal te worden aangebracht in:
- de dampretour stage I leiding – zie § 11.33;
- de dampretour stage II leiding – zie § 11.33;
- de be-/ontluchtingsleiding**;
- de vul- en (leeg)zuigleiding, die bedrijfsmatig niet constant met brandbare vloeistoffen gevuld zijn en explosiegevaarlijke mengsels in zich kunnen hebben.

** = *Bij toepassing van een vlamdover (eventueel in combinatie met een PV-ventiel) in de be-/ontluchtingsleiding, mag deze geen restrictie vormen bij het ademen van de opslagtank: een max +3,5 kPa (+35 mbar(g)) en een min -0,2 kPa (-2 mbar(g)) gelden als limiet.*

Opslagtanks, waarin brandstof van verschillende gevarenklassen wordt opgeslagen en die een gemeenschappelijke dampvoerende leiding hebben, moeten tegen vlamoverslag beschermd zijn. Hieraan wordt voldaan wanneer de dampvoerende leidingen, voor zover deze een verbinding naar de dampruimten van de opslagtanks hebben, gescheiden zijn doormiddel van een vlamdover.

Het is niet altijd veiliger om een vlamdover toe te passen. Als stoffen kunnen polymeriseren, kan dit bijvoorbeeld leiden tot verstopping van de vlamdover.

Er zijn dertien ontstekingsbronnen bekend die elk deel kunnen uitmaken van een technisch apparaat of een proces. Voor beschrijvingen en voorbeelden van de ontstekingsbronnen, zie NEN-EN 1127-1. In deze gevallen moet maatwerk worden toegepast en kan de tankinstallatie worden vormgegeven op basis van een PRI&E en een ontstekingsbronanalyse.

7.23 Gevarenzone-indeling

De eigenaar van de inrichting is verantwoordelijk voor het (laten) opstellen van de gevarenzone indeling die gebaseerd is op de NPR 7910-1.

8 Bestaande tankinstallaties

8.1 Algemeen

In aanvulling op de proceseisen gelden de volgende eisen. De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor bestaande tankinstallaties.

8.2 Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen opslagtank(s)

Het herstel van bekleding tot een oppervlakte van 100 cm² per plek tot een maximum van 10 plaatsen per opslagtank van al ingegraven stalen opslagtank(s) moet plaatsvinden onder gecontroleerde omstandigheden door de tankinstallateur volgens de voorschriften van de bekledingfabrikant. Bij grotere oppervlakten moet dit worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf gecertificeerd volgens BRL-K790. De temperatuur van het staal moet tijdens het herstel ten minste 3 °C boven het dauwpunt liggen. De tankinstallateur moet ter bewaking van de omstandigheden beschikken over een dauwpuntmeter. Het staal dient voldoende ruw te zijn (Sa 2,5) en te zijn ontvet. De bitumen bekleding moet volgens NEN 6910 en NPR 6911 worden aangebracht. De epoxy bekleding dient volgens BRL-K790 te worden aangebracht. De tankinstallateur dient een schriftelijke werkinstructie te hebben voor deze werkzaamheden met een bijbehorend registratieformulier.

8.3 Overpompen van product

Zie § 10.11.

8.4 Overvulbeveiliging

8.4.1 *(Bio)brandstoffen en (afgewerkte) oliën in ondergrondse opslagtanks*

De overvulbeveiliging (OVB) moet tijdens een inwendige beoordeling door de tankinstallateur visueel op afwijkingen worden gecontroleerd. De OVB moet voorzien zijn van een keurmerk volgens het BRL-K636 productcertificaat of voldoen aan de eisen van Deelgebied 5B. Bij het ontbreken van dit keurmerk moet de overvulbeveiliger worden vervangen.

Advies gebruik:

Indien de technische levensduur van de mechanische OVB is overschreden (zie productcertificaat) dan zal deze tijdens de herkeuring worden vervangen. Dit omdat geen inzicht is te verkrijgen in het gebruik van de OVB. Hierdoor kan de technische levensduur van de OVB worden overschreden die tijdens de typetesten is vastgesteld in het kader van het productcertificaat.

8.4.2 *(Bio)brandstoffen en (afgewerkte) oliën in bovengrondse opslagtanks*

De overvulbeveiliging moet getoetst worden volgens BRL-K636 of volgens de eisen van Deelgebied 5B met registratie volgens de RI&E-risicobeoordeling – zie Bijlage XVII.

8.4.3 *Chemicaliën*

De overvulbeveiliging dient getoetst te worden volgens de RI&E van de oorspronkelijke tankinstallatie – zie Deelgebied 5B of Bijlage XVII.

8.5 Productwissel

8.5.1 *Chemicaliën*

Bij wisselen van het opgeslagen medium moet het ontwerp van de gehele tankinstallatie opnieuw worden beoordeeld volgens de eisen van § 7.7 voor afwijkende tankinstallaties.

8.5.2 *(Bio)brandstoffen*

Bij productwisseling kunnen de eigenschappen van de (bio)brandstoffen van invloed zijn op de tankinstallatie. Een en ander zal via de referentievloeistoffen afgedekt worden. Maar omdat de leverancier (van coating, leidingen, pakkingen, fitverbindingen, e.d.) voor een beperkte toelating kan hebben gekozen moet aantoonbaar gecontroleerd worden voordat wordt gewisseld.

8.6 Opslag van biobrandstoffen

Met biobrandstoffen worden de volgende brandstoffen bedoeld:

- biobenzine tot E20 (nat of droog) en als apart geval E85. Overige biobenzines moeten volgens de eisen van § 7.7 voor afwijkende tankinstallaties worden behandeld;
- biodiesels tot B20. Overige biodiesels moeten volgens de eisen van § 7.7 voor afwijkende tankinstallaties worden behandeld.

Op het installatiecertificaat moet de maximale bijmengingsgehaalte van de biobrandstof waarvoor de tankinstallatie geschikt is worden vermeld. Voor het installatiebeheer – zowel voor nieuw als bestaande tankinstallaties – moet met noot 1 t/m 4 rekening worden gehouden.

Noten:

1. ***Water in brandstof***
   Water in de brandstoffen geeft problemen. Het is dus noodzakelijk om water voor zover als mogelijk uit de brandstof te halen oftewel onderhoud aan de opslagtank. Het opsporen van water met waterzoekpasta's werkt niet bij het vinden van gebonden water voor zowel biobenzines als biodiesels. Vrij water kan wel worden gedetecteerd met onder andere waterzoekpasta. In de biodiesel B100 mag conform NEN-EN 14214 tot 500 mg/kg water zitten. De huidige ervaring is dat bij minerale diesel (maximum B5) waarbij de maximale water concentratie van 200 mg/kg bedraagt, dit geen problemen geeft met opslagtanks die onderaan voor 1/3^{e} zijn gecoat. Echter bij een verhoogde water concentratie boven de 200 mg/kg is niet duidelijk of het water eruit gaat zakken dan wel dat het water gebonden blijft en dan kan dit een probleem geven voor het onbehandelde deel van de opslagtank. Bovengrondse tankinstallaties zijn gevoeliger dan ondergrondse tankinstallaties voor het aantrekken van water vanwege de temperatuur schommelingen. Om hierin inzage te krijgen wordt een onderzoek opgestart.
2. ***Deels inwendige beklede opslagtanks***
   Bestaande tankinstallaties die deels inwendig zijn bekleed, zijn niet (bij voorbaat) geschikt voor biobrandstoffen. Vooral bij biodiesels kan dit van groot belang zijn i.v.m. de zuurgraad van de FAME-componenten. Dit aspect wordt onderzocht – zie noot § 1 – alvorens hierover een standpunt kan worden ingenomen.
3. ***Toevoegen van chemicaliën***
   Toevoegen van chemicaliën door de stationeigenaar, -operator of handelaar kan de eigenschappen van de biobrandstof wijzigen wat van invloed kan zijn op de chemische bestendigheid van de onderdelen van de tankinstallatie. Daarom moet het toevoegen van chemicaliën sterk worden afgeraden, tenzij de resistentie ten aanzien van de installatiematerialen door de leverancier van de chemicaliën en/of de oliemaatschappij aantoonbaar van tevoren is onderzocht.
4. ***Reinigen bij productwissel***
   Bestaande tankinstallaties hoeven, technisch gezien, niet gereinigd te worden wanneer van brandstof wordt gewisseld. Maar, het verdient aanbeveling om dit te doen vanwege de kwaliteit van de biobrandstof. Vooral bij geribbelde leidingsystemen kunnen restanten van de vorige brandstof in de spoed aanwezig zijn. De leiding spoelen zal dit probleem zoveel mogelijk ondervangen.

8.6.1 *Deflagratie/detonatie*

Voor PGS klasse 1, 2 en 3 geldt de systematiek zoals voorgeschreven door de vigerende wet- en regelgeving ten tijde van aanleg van de tankinstallatie. Voor PGS klasse 0 en E85 tankinstallaties dient een beveiliging tegen deflagratie/detonatie te worden toegepast. Zie verder § 7.22. Hiervoor moet nabij het vulpunt een losinstructie worden aangebracht waarop de juiste volgorde van het aan- en afkoppelen van de slangen staat.

8.6.2 *Dampretour E85-tankinstallaties*

Bij meerdere opslagtanks wordt gebruik gemaakt van een gezamenlijke dampretour voorziening waarbij de dampen worden vermengd. Dit kan problemen geven omdat de E85-dampen in meerdere opslagtanks kunnen komen. Het verdient de voorkeur om de E85-tankinstallatie te scheiden van de overige brandstofinstallaties. Hierbij dient de dampretour Stage I en Stage II dubbel te worden uitgevoerd. Indien dit niet wordt gedaan dan moeten alle toegangen tot de dampruimtes worden beveiligd tegen deflagratie/detonatie conform § 7.22.

8.6.3 *Brandblussers bij E85-tankinstallaties (informatief)*

Poederblussers zijn geschikt voor het gebruik bij E85-tankinstallaties. Gewone schuimblussers die niet alcohol bestendig zijn, zijn hiervoor niet geschikt.

8.7 Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse tankinstallaties

8.7.1 *Herclassificatie van bovengrondse opslagtank(s)*

De herclassificatie van de bovengrondse tankinstallatie dient overeenkomstig deelgebied 15 of 16 uitgevoerd te worden. Indien de opslagtank wordt afgekeurd tijdens de herclassificatie dient deze definitief buiten gebruik te worden gesteld volgens de eisen van PGS 30 of PGS 31.

Opmerking:

Kleine vervangingen aan de afleverinstallatie zoals het vervangen van een afleverslang of afleverpistool worden niet gezien als een herclassificatie van de tankinstallatie. Zie ook § 1.4.

8.7.2 *Verhuizen van bovengrondse opslagtank(s)*

Opslagtank(s) die verhuisd worden, moeten voor transport leeggemaakt worden. Het transport van de verhuistank valt niet onder dit procescertificaat. De opslagtank krijgt een ingangscontrole alvorens deze geïnstalleerd wordt.

Indien de opslagtank inwendig wordt gecontroleerd overeenkomstig deelgebied 15 of 16 en voldoet, vindt een herbeoordeling van de opslagtank plaats inclusief de dichtheidsbeproeving van de opslagtank (zie § 8.7.1) en kan deze weer opnieuw worden ingezet voor een nieuwe gebruikstermijn. Indien de opslagtank wordt afgekeurd tijdens de herclassificatie, dient deze definitief buiten gebruik te worden gesteld. Indien de opslagtank niet inwendig wordt gecontroleerd moet op het installatiecertificaat vastgelegd worden hoeveel tijd verstreken is van de lopende periode, zodat de opslagtank op het juiste moment zijn herclassificatie krijgt. Zie verder Bijlage I.

8.8 Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse tankinstallaties

8.8.1 *Herkeuringen van ondergrondse opslagtank(s) en leidingen*

De herkeuring van de ondergrondse tankinstallatie dient overeenkomstig AS SIKB 6800 protocol 6811 uitgevoerd te worden.

Op basis van de bevindingen dienen de volgende aspecten te worden geborgd:

- herstel van de inwendige coating indien van toepassing;
- herstel van de uitwendige bekleding indien van toepassing;
- controle op dichtheid overeenkomstig § 7.15;
- afwerken van het mangat en beschadigingen aan de bekleding van het leidingwerk volgens § 11.43 en § 11.43.1;
- afwerken overeenkomstig de eisen in Hoofdstuk 10.

8.8.2 *Verhuizen van ondergrondse opslagtank(s)*

Opslagtank(s) die verhuisd worden, moeten voor transport leeggemaakt worden. Het transport van de verhuistank valt niet onder dit procescertificaat. Indien de opslagtank niet inwendig wordt gecontroleerd moet op het installatiecertificaat vastgelegd worden hoeveel tijd verstreken is van de lopende periode, zodat de opslagtank op het juiste moment wordt herkeurd.

De werkwijze die moet worden gevolgd staat omschreven in Bijlage I.

9 Eisen aan het product

9.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan producten die worden toegepast in de hiervoor genoemde processen moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het proces, die wordt opgenomen in het procescertificaat.

9.2 Toepassing van componenten in tankinstallaties

Voor componenten mogen uitsluitend genormeerde of gecertificeerde materialen zoals hieronder omschreven worden toegepast die door een gecertificeerde tankinstallateur, volgens deze BRL, mogen worden verwerkt. Zie ook § 9.3.

Bij de ontwikkeling van nieuwe producten zullen in beginsel nog geen beoordelingsrichtlijnen bestaan. Voordat een experimenteel product bij een (nieuw)bouw door een tankinstallateur of aannemer wordt toegepast, moet het vergunningverlenende gezag schriftelijk door de tankinstallateur of aannemer worden geïnformeerd. Bij het toepassen van een experimenteel product is veelal een aanvullend keurregime door de een CI noodzakelijk, om ongewenste en onvoorziene situaties tijdig te signaleren. Een aanvullend keurregime moet daartoe door het bevoegde gezag worden opgenomen in de vergunningsvoorschriften. Bij toepassing van een experimenteel product moet een CI keuringen uitvoeren waarbij kennis en inzicht kan worden verkregen bij het tot stand komen van nieuwe functionele eisen.

<u>Gecertificeerde producten</u>
Indien door de tankinstallateur of fabrikant rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overlegd om aan te tonen dat aan de eisen van de norm(en) wordt voldaan, moet worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de accreditatienorm die van toepassing is, te weten:
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor Certificatie-Instellingen die producten, processen en diensten certificeren

De instelling voldoet aan deze criteria, wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze beoordelingsrichtlijn vereiste onderzoek. De CI dient te beoordelen of het accreditatiecertificaat nog geldig is.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overlegd, verifieert de CI zelf of aan de accreditatienorm is voldaan, of voert die het betreffende onderzoek opnieuw zelf uit of laat dit uitvoeren. Van deze producten heeft de tankinstallateur alle bovengenoemde certificaten aanwezig in een componentendossier met een geactualiseerd overzicht. Dit dossier moet jaarlijks op actualiteit worden gecontroleerd door de tankinstallateur. De bovengenoemde componenten moeten visueel gecontroleerd worden op de specificaties op de materialen en/of verpakking. Verder dienen alle producten onder productkeurmerk te worden toegepast volgens onderstaande Tabel 9.1.

9.3 Genormeerde producten met productkeurmerk

Genormeerde producten zijn voorzien van een productkeurmerk. Een overzicht van deze producten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Er worden hier geen jaartallen vermeld achter de normen. Bij de beoordeling geldt de vigerende versie van de norm.

Producten	BRL	Titel beoordelingsrichtlijn
Afdichtingmateriaal en wikkelband	K911	Afdichtingsmateriaal en -band voor tank- en leidinginstallaties
Antihevelbeveiligers	K916	Antihevelbeveiliging voor tankinstallaties
Appliceren van coatingsystemen	K790	Het appliceren van bekledingen op stalen opslagtanks of stalen leidingen en hulpstukken
Dampretour aansluitingen	K917	Dampretourappendages voor tankinstallaties
Fittingen / schroefverbindingen	K21003	Stalen pijpfittingen met schroefdraad voor het transport van aardolieproducten met gevarenklasse K1 t/m K4 – *zie noot*
Inwendige bekleding – Epoxy	K779	Inwendige bekleding op stalen tanks voor brandbare vloeistoffen (Criteria nr. 74)
Leidingen – (verzinkt) Staal	K771	Stalen buizen voor algemene toepassingen – zie noot
Leidingen – GVK	K530	Glasvezelversterkte (GVK) epoxy leidingsystemen voor transport van brandbare vloeistoffen
Leidingsystemen – Metalen	K760 K761	Koperen buizen – *zie noot* Copper tubes provided with an external covering
Leidingsystemen – Metalen	K780	Flexibele metalen leidingen
Leidingsystemen – Thermoplastisch	K552	Thermoplastics piping systems for the transport of liquid oil products and their vapours – *zie noot*
Lekdetectiesystemen	K910	Lekdetectiesystemen bedoeld voor de opslag en/of transport van vloeibare/gasvormige producten
Mantelbuis – HDPE	K533	Plastics piping systems of polyethylene for the transport of drinking water and raw water' – *zie noot*
Opvangbak – Staal	K792	Metalen opvangbakken voor opslagtanks en vaten
Overvulbeveiligers	K636	Overfill prevention devices for storage tanks for liquid petroleum fuels
Schachten – GVK/PE	K21006	PE/GRP sumps for underground fuel storage tanks, manifold chambers and pump dispensers
Opslagtank – Kunststof	K21002	Tanks made from rotational moulded polyethylene (PE), equipped with an integrated spill container, for the above ground storage of kerosene, (bio) diesel fuels, heating oil, waste oil and lubricants
Opslagtank – Kunststof	K21008	Rotational moulded polyethylene (PE) tanks, with or without spill containers for the above ground storage of chemicals
Opslagtank – Kunststof	K21009	Stationaire, drukloze, gelaste, enkelwandige of dubbelwandige thermoplastische kunststof tanks voor de bovengrondse opslag van chemicaliën
Opslagtank – Kunststof	K21011	Glass reinforced plastic (GRP) tanks, with or without spill containers, for the above ground storage of chemicals
Opslagtank – Staal	K21013	Stalen containertanks van ten hoogste van 50 m3 voor stationaire bovengrondse drukloze opslag van vloeistoffen
Opslagtank – Kunststof	K21028	Enkelwandige flexibele kunststof opslagtanks in een geïntegreerde stalen opvangbak voor de opslag van PGS klasse 2 t/m 4 vloeistoffen

Producten	BRL	Titel beoordelingsrichtlijn
Opslagtank – Kunststof	K548	Beoordelingsrichtlijn voor cilindrische tanks van glasvezelversterkte thermoharde kunststoffen met een inhoud tot 100 m^3 voor de ondergrondse drukloze opslag van brandbare vloeistoffen klasse K1, K2 en K3
Opslagtank – Staal	K747	Ondergrondse horizontale cilindrische stalen tanks tot 150 m^3 voor de drukloze opslag van vloeistoffen
Opslagtank – Staal	K756	Enkel- en dubbelwandige verticale cilindrische stalen tanks voor de bovengrondse drukloze opslag van vloeistoffen tot ten hoogste 150 m^3
Opslagtank – Staal	K796	Bovengrondse horizontale cilindrische stalen tanks tot 150 m^3 voor de drukloze opslag van vloeistoffen
Opslagtank – Staal	K797	Verticale cilindrische stalen tanks voor de bovengrondse drukloze opslag van vloeistoffen van ten hoogste 5 m^3
Opslagtank – Staal	K798	Stalen horizontale enkel- en dubbelwandige niet-cilindrische tanks voor bovengrondse drukloze opslag van vloeistoffen tot 3 m^3
Uitwendige bekleding – Epoxy	K768	Uitwendige epoxybekledingen van ondergronds te leggen stalen tanks, buizen en hulpstukken
Uitwendige bekleding – PE	K767	Uitwendige bekleding met PE van ondergrondse te leggen stalen buizen en hulpstukken
Verbindingen – Koperen	K623	Hulpstukken voor soldeer- en/of schroefverbindingen aan koperen buizen
Vulpunt morsbakken	K748	Metalen vulpunt-morsbakken
Wikkelband – PE	KE 87	Tapes and shrinkable materials

Tabel 9.1: Overzicht van producten met productkeurmerk

Noot: *Voor producten waar BRL-K771, BRL-K533, BRL-K552 (alleen bovengrondse toepassing) of BRL-K760, BRL-K21003 wordt voorgeschreven, kunnen gelijkwaardige producten worden toegepast.*

9.4 Producten voorzien van CE-markering

Componenten van een tankinstallatie dienen voorzien te zijn van CE-markering wanneer deze worden toegepast in een toepassingsgebied dat valt onder een van de Directives/Regulations die staan vermeldt op de website van de Europese Commissie. Voor dit document zijn de volgende Directives/Regulations van belang:

- Electro Magnetic Compatibility (EMC)
- Low Voltage Directive (LVD)
- Pressure Equipment Directive (PED)
- Machine Directive
- Construction Products Regulation (CPR; Richtlijn Bouwproducten)

Componenten die vallen onder de CPD moeten voorzien zijn van CE-markering wanneer deze worden toegepast in het door het mandaat M/131 omschreven toepassingsgebied. Mandaat M/131 heeft als toepassingsgebied de opslag van water (zijnde geen drinkwater) en de opslag van brandstof voor het verwarmen van en/of koelen van gebouwen (= gebouwgebonden).

Voor opslag van brandstof voor het verwarmen en/of koelen van gebouwen mogen aan componenten geen aanvullende eisen worden gesteld ten aanzien van de producteigenschappen die zijn genoemd in de CE-markering (en die zijn voorgeschreven in de Annex ZA van de desbetreffende geharmoniseerde (EN) productnormen). Voor andere toepassingen dan genoemd in Annex ZA van de betreffende geharmoniseerde productnorm is het voeren van de CE-markering niet verplicht.

Wanneer de eisen van een geharmoniseerde productnorm (EN) gelden of wanneer een beoordelingsrichtlijn kan worden toegepast, wordt verder verduidelijkt in onderstaande Tabel 9.2.

Toepassingsgebied	EN-norm/BRL	Gebouwgebonden	Niet gebouwgebonden
Thermoplastische opslagtank	NEN-EN 13341	X	
	BRL-K21002	X 1)	X
Stalen opslagtank	NEN-EN 12285-2	X	
	BRL-K796	X 1)	X
Overvulbeveiliging	NEN-EN 13616	X	
	BRL-K636	X 1)	X
Lekdetectie	NEN-EN 13160-1 en NEN-EN 13160-2	X	
	BRL-K910	X 1)	X

1) = Toepassing alleen toegestaan wanneer deze is voorzien van een CE-markering volgens Annex ZA.

Tabel 9.2:Toepassingsgebied van geharmoniseerde EN's en van BRL's volgens CPR

9.5 Genormeerde producten zonder productkeurmerk

Normen die zijn aangehaald in deze beoordelingsrichtlijn zijn vermeld in § 31.2 Normen / normatieve documenten.

9.6 Niet-genormeerde producten

Alle niet-genormeerde producten moeten functioneel worden gecontroleerd. Alle materialen moeten visueel gecontroleerd worden op beschadigingen voor montage.

9.7 ATEX 153

De Europese kaderrichtlijn ATEX 153 (1999/92/EG) heeft betrekking op arbeidsomstandigheden in relatie tot explosieve atmosferen. Wanneer explosieve atmosferen zich kunnen voordoen, moet een explosieveiligheidsdocument (zie § 7.23), indien aanwezig, worden gebruikt bij het opstellen van de RI&E.

9.8 ATEX 114

Afhankelijk van de gevarenzone-indeling worden eisen gesteld aan de apparatuur die daarbinnen mag worden toegepast. Deze apparatuur moet voldoen aan de Europese productrichtlijn ATEX 114 (2014/34/EU), geïmplementeerd in het Warenwetbesluit Explosieveilig Materieel. Dit besluit stelt eisen aan de technische integriteit en bevat doelvoorschriften voor apparatuur en beveiligingssystemen die bedoeld zijn om te worden gebruikt op plaatsen met explosiegevaar. Het explosiegevaar kan daarbij zowel externe oorzaken hebben als worden veroorzaakt door de apparatuur zelf. Er moet voor deze materialen/componenten een CE–conformiteitverklaring zijn op basis van de Europese richtlijn 2014/34/EU. Is dit niet het geval, dan moet er een ontstekingsanalyse worden opgesteld door de tankinstallateur en worden getoetst en geaccepteerd door een daartoe erkende bedrijf of persoon.

De peilstokken, afsluitdoppen van vulleidingen, dampretouraansluiting en peilpunt moeten van vonkvrij materiaal zijn vervaardigd.

10 Eisen aan veiligheid en milieu

10.1 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen wat betreft veiligheid en milieu. Zie in dit verband ook de AI-bladen (zie § 31.3) en de gevarenklassen (zie § 6.3).

10.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

De tankinstallateur stelt aan zijn personeel een standaardpakket persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking - zie § 28.9.

10.3 Afzetting bouwterrein

De tankinstallateur moet erop toezien, dat tijdens de installatiewerkzaamheden het bouwterrein is afgezet en zich geen onbevoegde personen op het werkterrein bevinden.

10.4 Afvonken uitwendige bekleding (ondergronds)

De uitwendige bekleding van ondergrondse leidingen en opslagtanks, die al gevuld zijn met een explosief gasmengsel, mag alleen gecontroleerd worden, indien het isolatiestuk van de leidingen aan beide zijden is voorzien van een tijdelijke aarding door bijvoorbeeld aan de onder- en bovenzijde van het isolatiestuk een aardklem aan te brengen. Dit om vonkbruggen aan de binnenzijde van het isolatiestuk te voorkomen, deze kunnen voor ontbranding en/of explosie van brandbare dampen zorgen.

10.5 Hijsactiviteiten

Bij het hijsen van de opslagtank moet de hijsinstructie van de tankfabrikant worden aangehouden.

10.6 Ballasten van ondergrondse opslagtank(s)

Bij het ballasten van opslagtanks t.b.v. hoofdgebieden A of B tijdens de installatiefase met water, zijn extra veiligheidsvoorzieningen niet nodig. Het ballasten van opslagtank(s) die gevuld zijn met benzine tijdens de installatiefase, is niet toegestaan. Het ballasten van opslagtank(s) gevuld met PGS-klasse 3 of -klasse 4 tijdens de installatiefase is mogelijk onder strikte veiligheidsmaatregelen. Deze zijn ten minste:

- vullen met een vulleiding en een gecertificeerde overvulbeveiliging in de opslagtank;
- ont-/beluchtingsleiding minimaal 3 meter boven maaiveld;
- geen heet werk aan de tankinstallatie.

Bij het ballasten van opslagtank(s) t.b.v. hoofdgebied C tijdens de installatiefase kunnen extra veiligheidsvoorzieningen nodig zijn, die geregeld moeten worden door middel van een plan van aanpak.

10.7 Verwarmen van leidingwerk t.b.v. verhogen van dauwpunt

Zorg bij verwarmen van leidingwerk ten behoeve van het verhogen van het dauwpunt voor onder andere de volgende preventieve maatregelen:

- systemen moeten productvrij zijn en de omgeving gasvrij;
- bij de werkplek moeten brandblusmiddelen aanwezig zijn, waaronder een branddeken;
- brandwerende werkkleding.

10.8 Lassen van leidingwerk

Zorg bij het lassen van leidingwerk voor onder andere de volgende preventieve maatregelen:
- systemen en omgeving moeten gasvrij zijn;
- bij de werkplek moeten brandblusmiddelen aanwezig zijn;
- verrichten van Ex/O_2-metingen.

Indien afscherming gewenst:
- scherm omgeving af van de werkplek met een onbrandbare lastent of branddeken;
- gesloten brandvrije werkkleding en laskap;
- plaatselijk afzuigen van lasrook etc. in putten en sleuven die een slechte ventilatie hebben.

10.9 Koppeling verschillende producten bij dampretoursystemen

Indien een koppeling tussen verschillende producten plaatsvindt of heeft plaatsgevonden via het dampretoursysteem en stage I en/of II, moet de opslagtank met het laagste risicoproduct op een gelijk veiligheidsniveau behandeld worden als bij opslagtanks met het hoogste risicoproduct.

10.10 Controle op dichtheid

Bij de controle op dichtheid dienen de veiligheidsmaatregelen genomen te worden zoals verwoord in § 7.15.

10.11 Het verpompen van product

Het verpompen moet met een gesloten systeem plaatsvinden met een geaarde explosieveilige pomp met een ATEX 114-certificaat, ATEX is van toepassing voor producten met een vlampunt ≤ 55 °C.

Tijdens het verpompen en eerste vulling van het (licht)ontvlambare product moeten maatregelen worden getroffen om statische elektriciteit af te voeren. Ook moet er bij een eerste vulling een ont-/beluchting worden aangesloten op de opslagtank. Deze ont-/beluchting moet zich 3 of 5 meter boven maaiveld bevinden. Daarnaast moeten er adequate maatregelen worden getroffen voor het opvangen van het morsproduct.

De kwaliteitsverantwoordelijke persoon (1e monteur) van de tankinstallateur moet aanwezig zijn om toezicht te houden bij of tijdens:
- de eerste vulling met product van de tankinstallatie;
- het controleren van de overvulbeveiliging op goed functioneren;
- het verpompen van product tijdens revisiewerkzaamheden aan tankinstallaties.

De te gebruiken slangen en koppelingen moeten voor deze handelingen geschikt zijn en in goede staat van onderhoud verkeren en mogen geen lekkages veroorzaken.

10.12 Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt

Deze dient uitgevoerd te worden conform deelgebied 1.

10.13 Ontluchting pomp

De ontluchting van de brandstofpomp voor aflevering mag worden aangesloten op de dampretourleiding van de pomp (stage II) – zie § 7.22. Deze aansluiting dient boven de vlamdover van de DRII-leiding aangebracht te worden.

10.14 Doorvoeringen

Er moet een duidelijk schriftelijk vastgelegde afspraak aanwezig zijn over de verantwoordelijkheid van de aanleg en de controle van de doorvoeringen.

Doorvoeringen door vloeistofdichte voorzieningen moeten vloeistofdicht zijn en bestand zijn tegen het opgeslagen product.

10.15 Openen en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk

Openen mangat en demonteren leidingwerk – vloeibare brandstoffen
Indien de tankinstallatie gevuld is of gevuld is geweest met een ontvlambaar product met een vlampunt van ≤ 55 °C wordt er gewerkt conform de eisen uit BRL-K905 'Tankreiniging'. De eisen voor het openen van het mangat van de opslagtank en het loskoppelen van het bijbehorende leidingwerk zijn in deze beoordelingsrichtlijn beschreven. De uitvoering volgens deze eisen kan worden aangetoond door een volgens deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerde reiniger in te schakelen voor deze werkzaamheden.

Openen mangat – chemicaliën
Vóór het openen van het mangat dient gemeten te worden op Ex/O_2/Tox in de dampruimte, ongeacht het product dat zich in de opslagtank bevindt. Bij toxische stoffen dient ook de ppm gemeten te worden. Het reinigen en openen van de opslagtank moet uitgevoerd worden door een gecertificeerd bedrijf conform BRL-K905.

Vervangen overvulbeveiliger PGS klasse 1- en klasse 2-product
Voordat bij het vervangen van een overvulbeveiliger het mangatdeksel wordt gelicht, moet de opslagtank worden leeggezogen en (door ventilatie) gasvrij worden gemaakt. Voor het uitvoeren van deze werkzaamheden moet de tankinstallateur een Taak Risico Analyse (TRA) opstellen.

Toegankelijkheid mangat
Veilig werken rondom een mangat moet mogelijk zijn, zie ook AI-bladen. Gebruik indien nodig een trap om het mangat te bereiken.

Afdoppen aansluitingen en leidingen
Indien een opslagtank is voorzien van een product, dan moeten alle geopende aansluitingen en leidingen op de opslagtank – met uitzondering van de ont-/beluchtingsleiding – worden afgedopt. Voor het afdoppen dient men gebruik te maken van fitwerk. Het gebruik van houten proppen of PUR-schuim is niet toegestaan.

Tijdens bovengenoemde werkzaamheden aan de opslagtank moet de omgeving van de opslagtank continu gecontroleerd worden met behulp van een Ex/O_2/Tox-meter. Dit ter voorkoming van gevaarlijke situaties.

Vloeistof opvang uit leidingwerk
Bij demonteren van leidingwerk moeten adequate maatregelen worden getroffen voor het opvangen van het product.

10.16 Werkopdracht en noodplan

Werkopdracht
Ongeacht het product waarvoor een tankinstallatie is bestemd moet per locatie een werkopdracht aanwezig zijn met hierin opgenomen een TRA voor alle werkzaamheden die worden uitgevoerd.

De werkopdracht is bedoeld om tot een goede en veilige samenwerking op de werkplek te komen. De personen die betrokken zijn bij de uitvoering moeten de werkopdracht ondertekenen. Wanneer bij de werkzaamheden onderaannemers betrokken zijn, moeten zij de werkopdracht mede te ondertekenen.

De ondertekening van de werkopdracht door de betrokken partijen dient plaats te vinden voorafgaand aan de uit te voeren werkzaamheden. Ondertekening dient plaats te vinden door het leesbaar vermelden van de naam, gevolgd door de bijbehorende handtekening. Voor aanvang van de werkzaamheden moeten alle gegevens die bekend zijn op de werkopdracht worden ingevuld. Duidelijk moet worden vastgesteld aan welke opslagtank(s) de werkzaamheden verricht gaan worden. Als de opdrachtgever niet met een werkopdracht werkt, dan wordt een werkopdracht van het eigen bedrijf gebruikt en ingevuld. De ondertekenaars geven met hun handtekening aan dat zij bekend zijn met de gevaren en dat zij instemmen met de voorgestelde maatregelen en afspraken.

In AI-05 worden putten en sleuven als een besloten ruimte aangemerkt. De werkopdracht bevat minimaal de onderwerpen genoemd in AI-05.

Noodplan
Stel vast hoe te handelen in geval van een calamiteit. Een noodplan moet op de locatie aanwezig zijn.

10.17 Werken in en met verontreinigde grond

Voorafgaand aan de installatiewerkzaamheden bij ondergrondse werkzaamheden moet vastgesteld zijn of er sprake is van een bodemverontreiniging. Op basis van de vervuiling moet de toxiciteitklasse en de explosieklasse worden vastgesteld conform CROW 400.

Als vooraf is aangetoond dat de grond verontreinigd is, dan mag pas met de werkzaamheden begonnen worden nadat is vastgesteld dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt worden. De kwaliteitsverantwoordelijke functionaris voert deze controle uit.

Tijdens de werkzaamheden moeten de veiligheidsmaatregelen die horen bij de desbetreffende toxiciteit- en explosieklasse, genomen worden zoals is omschreven in CROW 400.

De tankinstallateur stelt een standaard draaiboek op (of laat dit opstellen) voor het werken met verontreinigde grond bij tanksaneringen conform CROW 400, inclusief de methodiek ter vaststelling van de risicoklassen. Aan het draaiboek wordt een lijst met namen, adressen en telefoonnummers van de betrokken instanties toegevoegd.

10.18 Werken op hoogte

Per locatie moet er een werkopdracht aanwezig zijn en, indien van toepassing, met hierin opgenomen een TRA voor het werken op hoogten boven 2,5 meter. In AI-15 zijn aanwijzingen opgenomen hoe men veilig kan werken op hoogte. AI-17 kan hierbij als leidraad dienen voor ‘Hijs en hefmiddelen.

10.19 Voorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten) opslagtanks

Opslagtanks die inwendig worden betreden (conform AI-05) voor controle, reparatie of inspectiewerkzaamheden moeten door een BRL-K905 gecertificeerd bedrijf worden geledigd, gereinigd en gasvrij worden gemaakt.

Een opslagtank mag pas gasvrij worden gegeven nadat is gemeten op afwezigheid van explosiegevaar (< 10% LEL), verstikkingsgevaar (< 20% O_2) en eventueel specifieke toxische eigenschappen.

Bij opslagtanks met compartimenten moet het te betreden compartiment geledigd, gereinigd en gasvrij worden gemaakt door een BRL-K905 gecertificeerd bedrijf. De belendende compartimenten moeten worden geledigd. De tankinstallateur is verantwoordelijk voor de veiligheid van betrokken partijen en moet een werkvergunning (zie § 10.16) opstellen die door de onderaannemer(s) moet worden getekend. Op basis van gasmetingen (Ex, O_2 en toxiciteit) moet de opslagtank worden vrijgegeven door de tankinstallateur om inwendig te mogen betreden. Hierbij is het toegestaan dat de tankinstallateur gebruikmaakt van meetresultaten die door onderaannemer(s) zijn verkregen.

Voor een veilige toegang van de opslagtank moet er veilig en gekeurd klimmateriaal aanwezig zijn. Het klimmateriaal moet geschikt zijn voor de toegang via een mangat vanaf 500 mm. Ook moet de uitvoering van dit klimmateriaal zo zijn uitgevoerd, dat de doorgang van het mangat minimaal wordt verkleind.

Toelichting:
Voor het kunnen uitvoeren van eventueel noodzakelijke reddingswerkzaamheden in geval van een calamiteit, wordt aanbevolen om een verplaatsbaar verankeringspunt te hebben volgens NEN-EN 795 type B, bijvoorbeeld een driepoot of een davit. Aan deze driepoot of davit kan een personenlier zijn gekoppeld die voldoet aan bijlage 4 de Machinerichtlijn 2006/42/EG. In het kader van deze tekst is van toepassing de "hijs en hefwerktuigen voor het heffen van personen waarbij een gevaar voor een vrije val van meer dan 2,5 meter bestaat".

10.20 Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater

Naast de voorschriften uit de PGS 28, PGS 30 en PGS 31 dient de tankinstallatie in een milieubeschermings- en/of (grond)waterwingebied te voldoen aan de volgende aanvullende eisen.

10.20.1 *Ondergrondse tankinstallaties*

In milieubeschermingsgebieden moeten voor het voorkomen van bodemverontreiniging dubbelwandige opslagtanks worden toegepast met een lekdetectiesysteem, uitgevoerd overeenkomstig deelgebied 4. Alle productvoerende leidingen en aansluitingen moeten dubbelwandig met een lekdetectiesysteem zijn uitgevoerd overeenkomstig deelgebied 4. Ondergrondse drukleidingen zijn toegestaan en moeten aangelegd zijn volgens Deelgebied 7 met een lekdetectiesysteem uitgevoerd volgens Deelgebied 4. Lekdetectie middels een vloeistofmedium is voor ondergrondse opslagtanks en leidingen niet toegestaan. Aansluitingen van productvoerende leidingen binnen een tankschacht mogen enkelwandig zijn.

10.20.2 *Bovengrondse tankinstallaties*

In milieubeschermingsgebieden mogen geen opslagtanks direct op de bodem worden geplaatst. De opslagtanks moeten op poten of doelmatige ondersteuning worden geplaatst. De onderzijde van de opslagtank moet visueel kunnen worden beoordeeld. Ondergrondse drukleidingen zijn toegestaan en moeten aangelegd worden volgens Deelgebied 17 met een lekdetectiesysteem uitgevoerd overeenkomstig Deelgebied 4. Lekdetectie middels een vloeistofmedium is voor ondergrondse leidingen niet toegestaan. Bovengrondse drukleidingen zijn ook toegestaan overeenkomstig Deelgebied 8.

DEEL II : HOOFDGEBIEDEN

11 Ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1- t/m 4-producten – Hoofdgebieden A en B – PGS 28

11.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor ondergrondse tankinstallaties. In aanvulling hierop zijn alle relevante eisen uit Deel I: Algemeen van toepassing. Deelgebied 1 is verplicht voor het kunnen kwalificeren volgens dit hoofdgebied.

Tankinstallateurs van tankinstallaties voor chemicaliën dienen aanvullend gecertificeerd te worden volgens de eisen van hoofdgebied C.

Indien delen van de tankinstallatie bovengronds worden aangelegd voor een ondergrondse tankinstallatie moet de tankinstallateur aanvullend gecertificeerd zijn volgens de eisen van hoofdgebied D of E. Wanneer de beide werkzaamheden door de zelfde tankinstallateur worden uitgevoerd dan moet op het installatiecertificaat een opmerking gemaakt worden over welke leidingen bovengronds zijn aangelegd. Wanneer de beide werkzaamheden door verschillend tankinstallateurs worden uitgevoerd moeten twee aparte installatiecertificaten worden afgegeven waarbij beide installatiecertificaten naar elkaar verwijzen zodat deze één installatiecertificaat vormen.

11.2 Milieukundig bodemonderzoek

De bodemkwaliteit dient bepaald te zijn ter bepaling van:
- het ontwerp van de tankinstallatie ter verificatie van de chemische resistentie van de toegepaste materialen;
- de aansprakelijkheid van de gecertificeerde tankinstallateur.

Het milieukundig onderzoek dient te worden uitgevoerd volgens NEN 5740, door een bedrijf met een BRL SIKB 2000-certificaat, die bovendien is erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (voorheen VROM, zie toelichting). Het rapport van dit onderzoek mag niet ouder zijn dan 1 jaar. Het gecertificeerde bedrijf dient ervoor zorg te dragen dat het onderzoeksrapport tijdens de uitvoering op de locatie aanwezig is.

Toelichting:
Bedrijven die veldwerk uitvoeren zijn overeenkomstig het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (kwalibo) door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zijn erkend. ~~De lijst van erkende bedrijven is opvraagbaar via www.bodemplus.nl. onder de rubriek aanvragen.~~ De lijst van erkende bedrijven is op te vragen via de rubriek "zoek erkende bodemintermediair" via www.bodemplus.nl.

11.3 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming

Deze dient uitgevoerd te worden conform deelgebied 1.

11.4 Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse tankinstallaties

Een opslagtank moet zonodig tegen opdrijven en verzakken zijn gezekerd, overeenkomstig de eisen die de tankinstallateur hiertoe heeft gesteld en overeenkomstig een hiertoe opgesteld grondmechanisch advies. De bodemzetting van de tankput na plaatsing mag 1 cm per jaar bedragen, met een maximum van 5 cm over een periode van 15 jaar.

Door grondverbetering toe te passen wordt bescherming tegen verzakken van de opslagtank voorkomen. Indien grondverbetering niet mogelijk is dan kan in uitzonderlijke gevallen hiervan worden afgeweken, volgens § 7.7 Afwijkingen. Een verschil in onderlinge verzakking van leidingen en opslagtank verhoogt de kans op leidingbreuk en kan leiden tot beschadiging van de opslagtank. Tegen opdrijven van de opslagtank is dieper ingraven of het aanbrengen van extra gronddekking in het algemeen de aangewezen oplossing.

Vóór het plaatsen van de opslagtank(s) moet een grondmechanisch advies worden opgesteld. Bij de tankinstallatie van de opslagtank moet rekening gehouden worden met grondmechanische eigenschappen van de bodem ter plaatse. Op basis van een grondmechanisch onderzoek moeten in instabiele gronden, waar risico's zijn voor ontoelaatbare mechanische belasting van de opslagtank, aanvullende voorzieningen worden getroffen.

Toelichting:
Aanvullende voorzieningen kunnen onder andere bestaan uit het toepassen van:
- *daartoe geschikt weefseldoek of;*
- *damwandconstructies of;*
- *lichtgewicht grondverbetering (bijv. flügzand) of;*
- *gefundeerde betonvloeren in combinatie met damwandconstructies.*

Bij werkzaamheden rondom het installeren van ondergrondse tankinstallaties wordt door een veelvoud van factoren bepaald, zoals:
- bebouwingen (aanwezig of te plaatsen);
- grondwaterstand;
- bodemsamenstelling;
- grootte van de tankinstallatie (omvang tankpark);
- bemalingsmogelijkheden (let op de toestemming volgens eventuele vergunningsaanvraag);
- toepassing van damwandconstructies (tijdelijk of permanent).

De combinatie van factoren zal per specifiek geval de te volgen werkmethode bepalen.

<u>Instabiele grondslag</u>
Voordat de tankput gegraven kan worden, moet de tankinstallateur beschikken over een onderzoeksrapport waarin een advies van een deskundig grondmechanisch bureau is opgenomen voor de inrichting van de tankput. De bodemzetting van de tankput na plaatsing mag 1 cm per jaar bedragen, met een maximum van 5 cm over een periode van 15 jaar.

Statisch sonderen met behulp van de elektrische sondeertechniek moet volgens NEN-EN-ISO 22476-1 worden uitgevoerd.
Het advies bestaat minimaal uit:
- een omschrijving van de bodemopbouw;
- de te nemen maatregelen tegen opdrijven;
- de te nemen maatregelen tegen zettingen/zettingverschillen.

Bij het advies moet rekening worden gehouden met het feit dat de genomen maatregelen moeten functioneren gedurende de gehele gebruiksduur van de tankinstallatie.

Er moet een gelijkmatige zetting plaatsvinden over het gehele tanklichaam en appendages binnen de tankput. Er moet voor gezorgd worden dat het aanvulmateriaal rondom de tankinstallatie niet kan wegspoelen. Zettingverschillen ten opzichte van andere objecten zoals leidingen, vloeren, afleverzuilen, vulpunten en manifold voor opslagtank ont-/beluchtingen en dampretour moeten meegenomen zijn in de overwegingen van de adviseur, die hebben geleid tot het advies.

De tankinstallateur moet de input en de output van dit onderzoek- en adviesproces controleren. De tankinstallateur moet verifiëren of de BRL SIKB 7800 op dit onderdeel door de adviseur is gelezen en begrepen.
Bij de berekening moet minimaal rekening gehouden worden met de parameters in onderstaande tabel.

-	Massa opwaartse druk grondwater	*Gemiddelde grondwaterstand in relatie tot dekking opslagtanks x deel volume opslagtanks*
-	Massa uitgegraven grond	*Soortelijk gewicht x volume*
+	Massa in te brengen verdicht zand	*Soortelijk gewicht verdichtzand x van het volume tankput – de tankinhoud(en)*
+	Massa opslagtank(s)	
+	Massa leidingen en appendages	
+	Massa opgeslagen vloeistof	*Gemiddelde op basis van opgave eigenaar / gebruiker*
+	Massa verkeersklasse	
=		
+/-	Massa totaal	

Tabel 11.1: Berekeningsparameters stabiliteit ondergrondse tank

In Bijlage IV is deze procedure in een stroomschema weergegeven.

<u>Stabiele grondslag en/of ervaring met de grondslag</u>
Indien de grondslag stabiel is en de tankinstallateur heeft aantoonbaar voldoende ervaring met de locatie, is geen extern onderzoek- en adviesrapport nodig.

11.5 Bouwplaatsinspectie ondergrondse tankinstallaties

De tankinstallateur moet de bouwplaats inspecteren voor de start van de eigenlijke werkzaamheden. Hierbij let hij ondermeer op de ligging van ondergrondse kabels, leidingen en opslagtanks.

Op (openbaar) terrein moet een KLIC-melding volgens de WION voorhanden zijn. Voor de riolering moet de gemeente worden geraadpleegd. Wanneer wordt gewerkt op privaat terrein moet in overleg met de opdrachtgever de status omtrent de aanwezigheid van ondergrondse kabels, leidingen en opslagtanks worden bepaald. De tankinstallateur moet de stand van zaken op schrift vastleggen en laten ondertekenen door opdrachtgever. Tijdens de bouw moet dit rapport aanwezig zijn.

11.6 Tankput

Een tankput moet voldoende diep zijn uitgegraven om te kunnen voldoen aan de minimaal vereiste dikte van aanvulling en gronddekking van opslagtank en leidingwerk.

Ter voorkoming van instortingsgevaar tijdens het mechanisch verdichten van de tankput moeten de zijkanten van de tankput of talud voldoende schuin worden afgegraven zodat deze niet kan inkalven of moet een damwandconstructie of andere grondkerende constructie worden toegepast.

11.7 Tankfundatie ondergrondse tankinstallaties

Onder en rondom een stalen en/of kunststof (GVK)-opslagtank moet een laag verdicht schoon zand zijn aangebracht met een dikte van ten minste 0,30 m.

Bij het toepassen van betonfundaties moeten de opslagtanks worden gelegd in een vrij zandbed van rondom 0,30 m. Ook moeten maatregelen genomen worden om uitspoeling van aanvulmateriaal tussen de opslagtanks en fundatie te voorkomen.

11.8 Opslagtanks

De opslagtanks moeten voldoen aan de eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn die van toepassing is – zie Hoofdstuk 9.

11.9 Dubbelwandige opslagtanks

Zie § 7.14.

11.10 Transport van opslagtanks

Opslagtanks met een bitumen bekleding mogen bij een buitentemperatuur beneden de 0 °C niet verplaatst worden. Opslagtanks met een epoxy bekleding en kunststof opslagtanks mogen alleen verplaatst worden conform leveranciersvoorschrift.

11.11 Vorst ondergrondse tankinstallaties

Indien opslagtanks en leidingen bij een temperatuur van minder dan 0 °C worden geïnstalleerd, moet aantoonbaar zijn dat het aanvulzand tijdens de verdichting in zijn geheel vorstvrij is en geen schade aan de tankinstallatie is ontstaan.

Indien opslagtanks tijdens het plaatsen worden gevuld met water voor het ballasten van deze opslagtanks, mag dit water in de opslagtanks niet kunnen bevriezen. Dit moet in het proces geborgd zijn.

Voor het gebruik en installeren van overige materialen moet de fabrikant aantoonbaar maken dat de materialen bij vorst gebruikt kunnen worden.

11.12 Tijdelijke opslag opslagtanks en leidingen met uitwendige bekleding

Bij tijdelijke opslag van nieuwe opslagtanks en/of leidingen op locatie of het bedrijf dienen maatregelen te worden getroffen tegen beschadigingen.

Bij opslagtanks met bitumen bekleding moet specifiek aandacht geschonken worden aan bescherming tegen wortelingroei, extreme temperaturen (< 0 °C of > 30 °C) en mechanische beïnvloeding.

De maximale opslagtermijn op de locatie voor opslagtanks met bitumen bekleding is 3 maanden en voor opslagtanks met een epoxy bekleding is dit 1 jaar.

Na deze periode moet een inspectiebedrijf dat is geaccrediteerd voor AS SIKB 6800 protocol 6811 een hercontrole verrichten van de staat van de uitwendige tankbekleding. De rapportage van deze hercontrole moet tijdens het installeren op de locatie aanwezig zijn.

11.13 Controle poriëndichtheid bekleding van opslagtanks door afvonken

De uitwendige bekleding van ondergrondse opslagtanks moet op onvolkomenheden worden onderzocht met een afvonkapparaat, waarbij de borstel langzaam over het gehele oppervlak wordt gestreken. De spanning moet hierbij overeenkomen met wat in de norm NEN 6910 wordt gesteld voor een bitumen bekleding, en in de norm NEN 6905 voor een epoxy bekleding. Plaatsen waar vonkdoorslag optreedt, moeten afdoende worden hersteld. Standaard is de instelling 3 Volt per 1 micrometer (3.000 Volt / 1 mm) laagdikte van de te controleren bekleding vermenigvuldigd met de factor van de betreffende bekleding.

De vonklengte is voor:
- Bitumen 1,5 x de gemeten laagdikte
- Epoxy 2 x de gemeten laagdikte

De vonkspanning is voor:
- Bitumen 4.500 Volt per mm laagdikte
- Epoxy 6.000 Volt per mm laagdikte

Bij opslagtanks moet de aarding van het afvonktoestel aan het staal van de opslagtanks worden gekoppeld. Vonkdoorslagen worden gemerkt en vervolgens gerepareerd volgens specificatie van de fabrikant. Reparaties worden opnieuw gecontroleerd en moeten vonkdicht zijn. Een beschadiging van de epoxy coating van een nieuwe opslagtank mag, tot een oppervlak van 15 cm², door de tankinstallateur hersteld worden. Bij een grotere beschadigingen zal dit worden uitgevoerd door een bedrijf gecertificeerd volgens BRL-K790.

11.14 Plaatsing van de opslagtank(s)

Het hijsen en neerlaten van een opslagtank mag uitsluitend gebeuren door ophanging aan de hijsplaten of hijsogen, dan wel door middel van kunststoffen banden van voldoende sterkte en met deugdelijke sluitingen conform de specificaties van de tankleverancier.

Alvorens een stalen opslagtank in de tankput wordt neergelaten moet de bekleding zijn afgevonkt – zie ook § 11.13. Tijdens het leggen van de opslagtank moet met de nodige zorg worden gehandeld. Vaak wordt de bekleding beschadigd door fittergereedschap, door het lopen over de opslagtanks e.d.. Het is dan ook noodzakelijk dat naast, boven en in de put een laatste controle op de opslagtanks en op de verbindingen plaatsvindt beschadigingen moeten worden bijgewerkt.

11.15 Opslagtank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking

Een opslagtank moet op afschot zijn gelegd met een helling van ten minste 1:100 en zodanig dat de ont-/ beluchting zich op het hoogst gelegen punt bevindt en de peilleiding op het laagste punt. De peilleiding met een inwendige middellijn van ten minste 40 mm voor het uitpompen van water en bezinksel moet zich in de bovenzijde van de opslagtank bevinden boven het laagste punt van de opslagtank. Bij opslagtanks met een lengte van meer dan 10 m moeten aan beide einden peilleidingen worden geplaatst. Een opslagtank moet zover zijn ingegraven dat de opslagtank voldoende diep is geplaatst om voldoende afschot en gronddekking van het leidingwerk te waarborgen. Het tankgat moet zodanig diep zijn uitgegraven, dat voldaan wordt aan de laagdikten van zandbed en gronddekking. De maximum gronddekking in relatie tot de tankdiameter mag niet worden overschreden (overleg tankinstallateur – tankfabrikant).

11.16 Plaatsbepaling van de opslagtanks

Tussen een opslagtank en de muur of ondergronds object moet een afstand van ten minste 0,75 m in acht worden genomen. Bij plaatsing van meer dan één opslagtank moeten de onderlinge afstanden tussen de opslagtanks ten minste ⅓ van de diameter van de grootste opslagtank met een minimum van 0,75 m bedragen. Indien de uitwendige bekleding van een ondergrondse opslagtank niet bestand is tegen het afgeleverde product, dan moet zich tussen de afleverinstallatie en de horizontale projectie van een ondergrondse opslagtank een afstand bevinden van ten minste de lengte van de afleverslang + 1 m, met een minimum van 5 m tenzij de tankinstallatie is gelegen onder een vloeistofdichte constructie.

Tot op 7,5 m van de opslagtank met asfaltbitumen bekleding mag geen beplanting aanwezig zijn, waarvan de wortels in de bekleding van de opslagtank kunnen groeien. Het beschermen van de opslagtank tegen wortelingroei met kunststof folies of damwanden is verboden.

Toelichting:
Opslagtanks voorzien van epoxy bekleding en leidingen voorzien van polyetheen bekleding of kunststof pijpwikkelband zijn niet gevoelig voor wortelingroei. Het toepassen van kunststof folie of damwanden ter voorkoming van bijvoorbeeld wortelingroei in de bekleding kan vanwege het elektrisch isolerend effect het functioneren van de kathodische bescherming negatief beïnvloeden. Ook bij het uitvoeren van bekledingscontroles en herkeuringen geeft een folie of damwand problemen. Indien een opslagtank tegen wortelgroei beschermd moet worden, verdient het aanbeveling de onafhankelijk CI te raadplegen over de in dit verband te treffen voorzieningen.

De afstand tussen de horizontale projectie van een ondergrondse opslagtank en een rijbaan of erfscheiding moet ten minste 1 meter bedragen. In bijzondere gevallen en indien voorzieningen zijn aangebracht om te voorkomen dat de opslagtank door passerend verkeer wordt belast, kan de opslagtank op een kortere afstand worden geplaatst. Op het terrein van de inrichting kan de opslagtank dan zelfs onder een rijbaan worden geplaatst. De ondergrondse opslagtanks moeten een gronddekking van ten minste 0,75 m boven het mangatdeksel hebben. Bij het optreden van een verkeersbelasting moet de constructie van de opslagtank voor deze belasting zijn ontworpen. De minimale dekking moet in dit soort gevallen minimaal 1,10 m bedragen. Bij de grotere tankdiameters moet rekening gehouden worden met de mechanica van de opslagtank in relatie tot de grondmechanica van de omringende bodem.

11.17 Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)

De tankinstallateur dient als ingangscontrole op het aanvulmateriaal naast de korrelgrootte ook de specifieke elektrische weerstand (SEW) van het aanvulmateriaal te controleren.

Voor het aanvulmateriaal is het volgende van toepassing:
- Het aanvulmateriaal moet vrij zijn van stenen, grind, schelpen en andere harde voorwerpen. Verontreinigingen met een diameter van meer dan 3 mm moeten zijn verwijderd ongeacht bekledingtype. Bij kunststof opslagtanks bedraagt de diameter ten hoogste 10 mm.
- Is kathodische bescherming (KB) nodig, dan moet de SEW van het aanvulmateriaal gelijk of meer zijn aan de ter plaatse laagst gemeten SEW van de bodem.
- Is KB niet nodig, dan moet de SEW van het aanvulmateriaal meer zijn dan 100 Ω.meter.

Bevat het te meten monster geen vocht, dan moet dit aangemaakt worden met gedemineraliseerd water. De gemeten waarden van het droge en natte monster dienen te worden geregistreerd. Het natte monster is bepalend.

Opmerking:

Door het aanvoeren van aanvulmateriaal van een andere locatie kan het milieu van de tankput agressiever worden; dit moet worden voorkomen.

11.18 Controle op verdichtingsgraad ondergrondse tankinstallaties

De verdichting van het aanvulzand in de tankput en de leidingsleuven moet zodanig zijn dat de gronddruk gelijkmatig verdeeld wordt over het gehele oppervlak van opslagtank en leidingen. Hiermee wordt ontoelaatbare vervorming van de tankinstallatie voorkomen.

De juiste aanvulling en verdichting moet door metingen worden gecontroleerd (sonderingmeter). Voor plaatsing van de opslagtanks en leidingen dient de verdichting van het zandpakket van de bodem onder de opslagtanks en leidingen op de goede verdichting gecontroleerd te worden.

Opslagtanks
Per 2 meter horizontaal moet tot 0,3 meter onder de opslagtanks, de bodem worden onderzocht op de verdichtingsgraad. Tijdens de verdere plaatsing van de opslagtanks moet het zandpakket op minimaal 1 punt van elke tankzijde over het gehele verdichtingtraject gecontroleerd worden. Het aanvullen van het gat rondom de opslagtank met zand en het verdichten van het zand moet laagsgewijs in lagen van 0,30 m gecontroleerd worden uitgevoerd met een penetrograaf of penetrometer. In het bijzonder moet worden gelet op goede aanvulling aan de onderzijde van de opslagtank. De meetwaarden moeten geregistreerd worden op een tekening voor een goede aanduiding van de meetpunten. De verdichtingsgraad moet ten minste 95% van de maximale proctor-dichtheid zijn. Indien een verdichtingsgraad van 95% niet haalbaar, is moet een grondmechanisch advies kunnen worden overlegd waaruit blijkt welke consequenties dit heeft voor de tankinstallatie en welke, indien noodzakelijk, alternatieve maatregelen genomen moeten worden.

Leidingen
Per leidingsleuf moet per ca. 6 m een meting worden verricht naar een verdichtingsgraad van 95%.

11.19 Plaatsen van opslagtanks zonder controle verdichting aanvulzand

Bij opslagtanks met een bepaalde mechanische sterkte kan de controle op de verdichting van de tankput achterwege worden gelaten. De huidige genormeerde opslagtanks zijn volgens een geaccepteerde rekenmethode ~~(bijvoorbeeld RTOD D 0201/D 0301)~~ uitgerekend op een wanddikte, die bestand moet zijn tegen een uitwendige overdruk van 15 kPa (0,15 bar(g)) en een inwendige onderdruk van 15 kPa (0,15 bar(g)).

Door de wand van de stalen opslagtanks dikwandig te maken (BRL-K747 geeft invulling voor berekening van dikwandige opslagtanks), afgestemd op de te verwachten krachten en druk, kan geen noemenswaardige vervorming van het tanklichaam ontstaan. Voor het grondwerk zijn er dus geen eisen voor de controle van de verdichtingsgraad. Er moet echter wel zorgvuldig laagsgewijs aangevuld worden. Indien aantrillen van het zand niet mogelijk is, kan dit door middel van inwateren plaatsvinden. Controleer daarbij wel goed het afschot van de opslagtanks.

~~Door de te verwachten externe kracht en druk van 15 kPa (0,15 bar(g)) naar minimaal 45 kPa (0,45 bar(g)) te verhogen, kunnen in de meeste gevallen de opslagtanks zonder problemen worden geplaatst. Hierbij worden in de rekenmethode de volgende waarden gehanteerd: voor zwaar verkeer 12 kN/m², voor licht verkeer 9 kN/m² en per meter verdicht zand 19 kN/m².~~

~~***Voorbeeld:***~~
~~*Bij een kracht/druk van 45 kN/m², dus bij een dekking op de opslagtanks van 2,36 m (geen verkeer) / 1,89 m (personenautoverkeer) / 1,73 m (vrachtverkeer), zal een externe kracht/druk op het tanklichaam ontstaan van 45 kPa (0,45 bar(g)).*~~

~~***Toelichting voor de gecertificeerde tankfabrikant:***~~
~~Door deze 45 kPa (0,45 bar(g)) te hanteren in berekeningsmethode RTOD D 0201/D 0301 resulteert dit voor opslagtanks met een grotere diameter in een hogere wanddikte. Bij een grotere dekking moet in de berekening dus een grotere kracht/druk gehanteerd worden. Dus indien de berekende kracht/druk groter is dan 45 kPa (0,45 bar(g)), dan moet deze worden toegepast in de berekening van de wanddikte van de opslagtanks.~~

11.20 Controle afschot opslagtank(s) en leidingen ondergrondse tankinstallaties

Voor het plaatsen van de opslagtanks en leidingen moet de bodem van de tankput en de leidingsleuf gecontroleerd worden op afschot. Tijdens en na het aanvullen van de opslagtank(s) en leidingen moet het afschot van de opslagtank(s) en leidingen gemeten worden. De eindcontrole moet worden vastgelegd, waarbij er meetwaarden moeten zijn ten opzichte van een vast referentiepunt op de locatie zelf en/of N.A.P. De dekking van de opslagtanks (hoge en lage zijde) moet op de installatietekening van de tankinstallatie worden vastgelegd. De controle op afschot moet opnieuw plaatsvinden na het verwijderen van tijdelijke grondmechanische constructies, zoals damwanden ten behoeve van tankputten. Indien de damwand wordt verwijderd met materieel geplaatst op de opslagtanks moeten de opslagtanks na afloop op rondheid worden gecontroleerd. Tijdens het verwijderen van de grondmechanische constructies mogen er geen leidingen in de tankput aanwezig zijn.

11.21 Verhoogde mangaten, tankschachten ondergrondse tankinstallaties

Op een verhoogd mangat dient op het mangatdeksel of het frame de tekst zoals geldt voor schachten goed zichtbaar te zijn aangegeven.

De volgende eisen zijn van toepassing voor de schachten:

- De schacht mag geen ongelijkmatige belasting uitoefenen op de opslagtank en leidingen.
- Aansluitingen op het mangat moeten zodanig zijn gemonteerd dat het mangatdeksel zonder hinder van leidingen kan worden gelicht.
- Bij het toepassen van starre leidingen moet een ontlastconstructie worden toegepast.
- Bij het toepassen van flexibele leidingen hoeft, behalve een bocht op het mangat, geen ontlastconstructie worden toegepast. Wanneer is gekozen voor flexibele leidingen (BRL-K552 of BRL-K780) moeten deze met ruime radius worden geplaatst, om eventuele zettingen in de bodem te kunnen opvangen (zie § 11.4).
- Bij het toepassen van een flexibele doorvoer in de wand van de schacht moet de ontlastconstructie aan de binnenzijde van de schacht worden geplaatst.
- Bij het toepassen van een flexibele doorvoer in de wand moet de vrije ruimte tussen het gat in de wand en de ingevoerde leiding ten minste 2 cm bedragen. Na het aanvullen van het zand moeten leidingen uitgelijnd zijn in het hart van de doorvoeringen.
- Wanneer in een stalen schacht een ingelaste leiding/sok wordt toegepast, moet direct buiten de schacht een ontlastconstructie worden aangebracht. Hierbij dient, bij dubbelwandige leidingen, de dubbelwandige leiding binnen in de schacht te worden gebracht door middel van een vloeistofdichte doorvoer. Dit geldt ook voor zuigleidingen in grondwatergebieden.
- Wanneer een ontlastconstructie wordt toegepast, kan dit een swingverbinding of een flexibele verbinding zijn.
- Wanneer een flexibele verbinding wordt toegepast, moeten de materiaaleigenschappen gelijkwaardig zijn aan de producteisen zoals in BRL-K771; ook moet het product resistent zijn tegen het te voeren product.
- Over de schacht mag geen verkeer rijden, of de constructie boven de schacht moet zo uitgevoerd zijn, dat deze geen nadelige belasting kan geven op de schacht en de opslagtank(s). Wanneer een constructie wordt toegepast waarbij een (vloeistofdichte) verharding de verkeersbelasting zal

opnemen, moet de tankinstallateur de aannemer van de verharding berekeningen laten maken om ervoor te zorgen dat er geen ontoelaatbare belastingen op de schacht en opslagtank worden uitgeoefend. Ook moet een grondmechanisch rapport zijn opgesteld waarin in het ontwerp rekening is gehouden met de te verwachten zettingen van de tankinstallatie en de (vloeistofdichte) verharding.

Opmerking: *Wanneer opslagtanks gelegen zijn onder een vloer/bestrating met verkeersbelasting zal optrekkend en remmend verkeer grote belastingen uitoefenen.*

- De toegang tot de schacht moet zodanig in de (vloeistofdichte) verharding zijn geplaatst dat deze iets (ca. 2 cm) boven het de omliggende (vloeistofdichte)verharding uitkomt, zodat geen (regen)water kan toestromen vanaf de bovenzijde. Plasvorming boven de toegang moet worden voorkomen.
- Bij PGS klasse 1- en klasse 2-producten is het niet toegestaan om in de schacht een vulmond/-aansluiting aan te brengen.
- In bijzondere situaties kan uit het ontwerp blijken dat een permanente explosie-, toxiciteits- en zuurstofmeting in de schacht uit te voeren evenals een permanente afzuiging van dampen onder uit de schacht. Dit kan bijvoorbeeld wanneer het opgeslagen product een vlampunt heeft lager dan 55 °C of toxisch is.
- Een peilleiding in de schacht is toegestaan. Wanneer in de schacht voor een PGS klasse 1- en klasse 2-product een peilleiding wordt aangebracht, moet voor deze peilleiding een aparte opening zijn aangebracht in het deksel, die een beperkte omvang heeft, met een doorsnede van niet meer dan 20 cm. De opening moet afsluitbaar en dicht zijn.
- De schacht moet vloeistofdicht zijn tegen de instroom van grondwater. Schachten gemonteerd in het veld moeten worden beproefd op dichtheid volgens de instructie van de fabrikant. Indien er geen instructie aanwezig is moet de dichtheid worden gecontroleerd met een onderdruk van 10 kPa (0,1 bar(g)).
- Schachten van staal moeten inwendig zijn voorzien van een product- en corrosiebestendige coating of verfsysteem. De schacht moet minimaal zijn voorzien van een duurzame coating of een verfsysteem met een te verwachten levensduur van minimaal 15 jaar in een omgeving in overeenstemming met atmosferische corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1 (zie Bijlage XVI) met een minimale corrosiecategorie C3. Het is ook toegestaan om de uitwendige coating van de opslagtank(s) te gebruiken in het inwendige van de schacht.
- Wanneer in een schacht een perspomp is geplaatst moet in de schacht een niveauschakelaar worden aangebracht. De niveauschakelaar moet de perspomp automatisch uitschakelen wanneer door lekkage in de schacht een vloeistofniveau van product of grondwater optreedt. De niveauschakelaar moet onder de perspomp op ca. 5 cm boven het laagste niveau in de schacht worden aangebracht. De niveauschakelaar moet voorzien zijn van een ATEX-certificaat voor PGS klasse 0-, klasse 1- en klasse 2-producten.
- Schachten van kunststof moeten zijn gecertificeerd overeenkomstig BRL-K21006.
- Op de schachtdeksel of het mangatdeksel of het frame moet de volgende tekst (of vergelijkbaar) goed zichtbaar zijn aangegeven:

  TOEGANG TOT DE SCHACHT
  ALLEEN DOOR BEVOEGDEN
  door mogelijk aanwezige damp is er
  gevaar voor explosie of vergiftiging

11.22 Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen

De opslagtanks en inwendige leidingen moeten inwendige gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.12.

11.23 Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse opslagtanks

De overvulbeveiliging moet zodanig gemonteerd worden dat de vulling van de tankinhoud ten hoogste 97% bedraagt.

11.24 Leidingen

De afstand tussen leidingen onderling en tussen leidingen en andere objecten moet ten minste 10 cm bedragen. Door een juiste keuze van het leidingtracé dient zoveel mogelijk te worden voorkomen dat leidingen elkaar kruisen. Ondergrondse leidingen moeten voldoende diep worden ingegraven om de te verwachten mechanische belastingen te kunnen weerstaan. Bij zwaar verkeer is in het algemeen een leidingdiepte van 60 cm nodig. Het is niet toegestaan op een opslagtank leidingen aan te sluiten op enig punt beneden het hoogste vloeistofniveau in de opslagtank.

11.25 Leidingloop en -sleuven, aanvulling en gronddekking

De leidingsleuven moeten zodanig ruim en diep zijn uitgegraven dat dichtheidscontrole van de leidingen en het aanbrengen van bekleding op de leidingverbindingen mogelijk is, terwijl ook de controle van de bekleding van de gehele leiding mogelijk moet zijn. Leidingen moeten zich ten minste 30 cm onder de onderzijde van eventuele verharding of afdekking bevinden. Leidingen moeten zijn gelegd in een rondom aangebrachte laag schoon zand van ten minste 10 cm dikte. Het leidingwerk moet bij voorkeur buiten de horizontale projectie van de opslagtank worden geplaatst, waarbij kruisingen van leidingen zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Bij meer dan twee kruisende leidingen is het toegestaan de leidingen over de horizontale projectie van de opslagtank te plaatsen. Drukloze leidingen moeten op afschot naar de opslagtank zijn gelegd met een helling van ten minste 1:100.

11.26 Leidingverbindingen

De verbindingen van starre metalen of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd. Alle aansluitingen op het mangat van de opslagtank moeten beginnen met een bocht. De aansluiting van leidingen moeten zonder mechanische spanning worden aangelegd. Alle leidingen moeten flexibel op opslagtanks, appendages en vaste punten worden aangesloten, bijvoorbeeld door middel van een dubbele bocht of dubbele knie (swingverbinding) – zie Bijlage III.

Bij starre kunststof leidingen is dit het geval wanneer deze leidingen binnen de tankuitgraving een lengte van ten minste 3 m hebben bij een leidingdiameter van DN 50 en een lengte van 6 m bij een leidingdiameter van DN 100. Bij aansluiting op appendages en vaste punten kan worden volstaan met een dubbele knieverbinding. In alle leidingen die op opslagtanks zijn aangesloten moet de eerste verbinding tussen de leiding en de eerste bocht (of kniestuk) – direct op de bocht – als een losneembare (demontabele) verbinding zijn aangebracht. Indien leidingen op een mangat worden aangebracht, moet deze verbinding direct buiten de horizontale projectie van het mangatdeksel zijn geplaatst. Flexibele leidingen worden geacht flexibel te zijn aangesloten bij toepassing van een bocht. Aan de zuigzijde van de pomp in de afleverzuil mag een flexibel verbindingsstuk worden toegepast, dit verbindingsstuk moet boven de lekplaat worden aangebracht (NB: door de onderdruk tijdens bedrijf wordt dit onderdeel voortdurend op dichtheid beproefd). De wijze van aansluiten mag er niet toe leiden, dat de leidingen niet meer of onvoldoende op afschot naar de opslagtank komen te liggen. Zie verder ook Bijlage II.

11.27 Leidingaansluitingen

De uitmondingen van de peil-, vul- of leegzuigleidingen moeten zijn voorzien van een plaat met de melding van product en netto-inhoud.

11.28 Peilleidingen

Peilleidingen moeten zijn voorzien van een aanduiding van de inhoud en het product. Indien een opslagtank is voorzien van twee peilleidingen, dan moet bij beide peilleidingen het product worden vermeld en ook de plaats van de peilleidingen aan de hoogste of de laagste zijde van de opslagtank.

Op of nabij de productplaat van de peilleiding moet eveneens worden vermeld of de opslagtank voorzien is van inwendige bekleding, in verband met mogelijke beschadiging van de bekleding door ondeskundig peilen. Beide peilleidingen moeten altijd in het product reiken – zie § 7.12.2. Een peilleiding mag alleen gebruikt worden voor het handmatig peilen of voor het ontwateren van de opslagtank en niet voor andere doeleinden.

Toelichting:
Aangezien er maar heel af en toe op de hoogste peilleiding wordt gepeild, is het verstandig om deze van een afsluitdop te voorzien en de regelmatig te peilen buis met een ringdop.

11.28.1 *Peilleidingen, peilputten en peilstokken*

Een peilleiding op een opslagtank moet zijn geplaatst in een peilput of eventueel in een schacht. Een peilput moet goed toegankelijk en bereikbaar zijn. Peilputten kunnen worden uitgevoerd in staal, kunststof of beton. Peilputten moeten zodanig zijn uitgevoerd dat bij het peilen gemorst product wordt opgevangen en niet in de bodem kan verdwijnen. Peilputten moeten zodanig zijn aangebracht dat er geen (verkeers-)belasting op de peilbuis wordt uitgeoefend. De peilleiding moet elektrisch geïsoleerd zijn van de omgeving, om het functioneren van de kathodische bescherming niet te verstoren.

Peilstokuiteinden mogen niet zijn vervaardigd van een metaal dat edeler is dan staal. De peilstok moet voorzien zijn van een kunststof eind, om beschadiging van de tankwand en/of de inwendige bekleding bij het peilen te voorkomen. De peilstok mag ook inwendig aan de peildop bevestigd worden, maar hierbij moet erop worden toegezien dat beschadiging van de tankwand en/of inwendige bekleding van de opslagtank wordt voorkomen. De peilstok mag in ieder geval niet constant in contact zijn met de bodem van de opslagtank.

11.29 Vulleidingen

Indien één opslagtank is voorzien van twee vulleidingen, dan moet in beide vulleidingen een gecertificeerde overvulbeveiliger zijn gemonteerd. Bij een combinatie van twee vulleidingen moet een ont-/beluchtingsleiding worden aangebracht die is afgestemd op de diameter van de vulleidingen, dit om emissie voldoende te laten doorstromen. Ook moet dit kenbaar gemaakt worden in de vulbak in een losinstructie.

Bij de toepassing van twee DN 80 vulleidingen moet een ontluchting van DN 80 (2 x ½ DN80) als ontluchting worden toegepast.

11.29.1 *Drukvereffening*

Zie § 7.12.2.

11.30 Zuigleidingen

In de zuigleiding moet, waar deze bovengronds komt, een terugslagklep gemonteerd worden. De verantwoordelijkheid voor de montage moet vooraf bekend zijn bij en geregeld zijn met de opdrachtgever. De terugslagklep moet boven de in of op het pompeiland aangebrachte lekplaat zijn geplaatst en moet zodanig zijn geconstrueerd, dat de klep zonder morsingen kan worden gelicht om het product boven de klep te laten terugstromen in de opslagtank.

Toelichting:
De bedoeling van deze bovengrondse opstelling van de terugslagklep is dat bij een eventueel lek in de zuigleiding de daarin aanwezige vloeistof zal teruglopen in de opslagtank en zich niet zal verspreiden in de grond. De montage boven de lekplaat heeft als doel dat bij werkzaamheden aan de terugslagklep het morsproduct niet in de grond stroomt.

Indien meerdere pompen zijn aangesloten op één zuigleiding, dan moet een voorziening zijn aangebracht om drukstoten op te vangen (vloeistofslag).

Bij het plaatsen van meerdere pompen op één zuigleiding kan door het ongelijke gebruikspatroon van de pompen het product uit de pompontluchter komen. Dit ontstaat door de drukstoten in de zuigleiding bij het dichtslaan van het afgiftepistool. Bij de pomp die niet gebruikt wordt, kan er een drukstoot ontstaan in de pomp; de opgebouwde vloeistofdruk zal via de pompontluchting de pomp verlaten. De pompontluchting mondt uit op het pompeiland. Om dit te voorkomen moet de pompontluchter voorzien worden van een automatische werkende afdichting. De vlotter en de ontluchtingskamer van de pompontluchter moeten bestand zijn tegen de optredende drukstoten.

11.31 Ont-/beluchtingsleidingen

De dampruimte van een opslagtank mag uitsluitend met de buitenlucht zijn verbonden door een ont-/beluchtingsleiding. Deze leiding moet te allen tijde een open verbinding van de opslagtank met de buitenlucht verzekeren. Bij toepassing van dampmanagementsystemen wordt de verbinding met de atmosfeer gerealiseerd middels druk-/vacuümkleppen. Een opslagtank moet zijn voorzien van een ont-/beluchtingsleiding met de diameter ½ x de doorsnede van de vulleiding(en) met een inwendige middellijn van ten minste 40 mm. De ont-/beluchtingsleiding moet bovengronds in gegalvaniseerd of roestvast staal zijn uitgevoerd en stevig zijn bevestigd aan de gevel of steunpaal.

Voor de uitvoering van een ont-/beluchtingsleiding van een opslagtank zie § 11.32.In de nabijheid van de uitmonding mogen zich geen ontstekingsbronnen bevinden – zie § 7.23.

De uitmonding moet zich ook op een zodanige plaats bevinden dat het gasmengsel dat door de ont-/beluchtingsleiding wegstroomt zich niet kan verzamelen in een besloten ruimte, noch kan uitstromen nabij schoorstenen, aanzuigopeningen van kachels, ventilatoren, ramen of andere openingen van gebouwen, noch stankoverlast kan veroorzaken in de omgeving. De ont-/beluchtingsleiding mag zich niet in een spouw bevinden.

Een ontluchtingsleiding mag alleen gebruikt worden voor het be-/ontluchten van de opslagtank en als dampretour en voor geen andere doeleinden.

11.31.1 *Koppelen van ont-/beluchtingsleidingen; aanpassen gevarenklasse*

Ont-/beluchtingsleidingen mogen worden gekoppeld, mits het koppelpunt ten minste boven het hoogste punt van de hoogstgelegen opslagtank ligt. In combinatie met de voorgeschreven overvulbeveiliging op de opslagtanks is daarmee voorkomen dat product overloopt van de ene in de andere opslagtank.

De gemeenschappelijke ont-/beluchting naar de atmosfeer moet zijn voorzien van een vlamkering, tenzij de gekoppelde opslagtanks uitsluitend bestemd zijn voor de opslag van PGS klasse 3- of klasse 4-product. In het geval een opslagtank voor PGS klasse 3- of klasse 4-product is gekoppeld met een PGS klasse 1- of klasse 2-product moet op alle gekoppelde opslagtanks of bij hun vulpunten duidelijk zichtbaar zijn aangegeven, dat de opslagtank moet worden behandeld als een systeem voor de opslag van PGS klasse 1- of klasse 2-product. Dit moet eveneens zijn vastgesteld in de instructies voor inwendige inspectie, reparatie en andere handelingen waarbij de opslagtank moet worden ontgast of gasvrij gemaakt moet worden; er kan nu dus sprake zijn van de opslag van een PGS klasse 3- of klasse 4-product in een opslagsysteem dat in zijn geheel moet worden behandeld als een systeem voor de opslag van PGS klasse 1- of klasse 2-product. Op het BRL SIKB 7800-installatiecertificaat moet worden aangegeven of de ont-/beluchtingsleidingen zijn gekoppeld.

11.32 Uitvoering ont-/beluchting

Bij PGS klasse 1-, klasse 2- en klasse 3-producten moet de ont-/beluchting uitpandig geplaatst zijn.
Bij PGS klasse 1- en klasse 2-producten moet de hoogte van de ont-/beluchting minimaal 5 meter boven maaiveld/straatniveau uitmonden.
Bij PGS klasse 3-producten moet de hoogte van de ont-/beluchting minimaal 3 meter boven maaiveld/straatniveau uitmonden.
Bij PGS klasse 4-producten moet bij voorkeur de hoogte van de ont-/beluchting minimaal 3 meter boven maaiveld/straatniveau uitmonden.

Voor het wel of niet toepassen van een vlamdover, zie § 7.22.

De verbinding naar de tankontluchting moet een schroefverbinding volgens deze beoordelingsrichtlijn zijn.

Indien een vochtabsorberende voorziening wordt aangebracht in de ont-/beluchting moet zekergesteld worden, dat de minimale inwendige luchtstroom gewaarborgd is. Wanneer een vochtabsorberende voorziening wordt toegepast moet de opslagtank zijn voorzien van een onder-/overdrukbeveiliging. Wanneer de onder-/overdrukbeveiliging wordt toegepast op een explosieve damp is een ATEX 114-certificaat van toepassing.

11.33 Dampretourleidingen

Voor het toepassen van een vlamdover zie § 7.22.

Stage I: Terugvoer van dampen uit ondergrondse opslagtanks naar de tankwagen
Dampretourleidingen moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat de dampen die bij het vullen uit de ondergrondse opslagtank verdreven worden, worden teruggevoerd naar het reservoir van de tankwagen die het product levert.

Aan dit dampretoursysteem worden de volgende eisen gesteld:

- Het leidingwerk van het dampretoursysteem tot aan het aansluitpunt voor de tankwagen moet aan dezelfde maatvoering voldoen als de ont-/beluchtingsleiding. Indien meerdere dampretourleidingen worden gecombineerd tot een centrale dampretourleiding, dan moet de maatvoering van de centrale leiding DN 80 zijn. Het aansluitpunt voor de tankwagen moet in alle gevallen DN 80 zijn.
- Een ont-/beluchting van de opslagtank blijft noodzakelijk omdat bij het onttrekken van benzine (afleveren) de tankinhoud onder atmosferische druk c.q. lichte onderdruk kan staan. Hiertoe kan één centrale ont-/beluchtingsleidingvan gelijke diameter zijn aangesloten op de (centrale) dampretourleiding, in plaats van de uitvoeringswijze waarbij iedere opslagtank moet zijn voorzien van een eigen ont-/beluchtingsleiding. Dit laatste kan worden bereikt door bij bestaande opslagtanks de reeds aanwezige ont-/beluchtingsleidingen te handhaven. Beluchting vindt dan plaats via de centrale ont-/beluchtingsleiding.
- De aansluitpunten van vulleidingen en dampretourleidingen van de tankinstallatie moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat verwisseling bij het aansluiten van vulslang en dampretourslang is uitgesloten.
- Het aansluitpunt van het dampretoursysteem moet worden voorzien van een veerbelaste klep, die het systeem gesloten houdt, ook in het geval dat het bijbehorend afsluitdeksel niet is aangebracht conform BRL-K917.
- Op een tankstation moet de tankinstallatie zodanig zijn ontworpen dat twee opslagtanks gelijktijdig kunnen worden gevuld, met verschillende of gelijke producten.

Stage I: Dampretourleiding van dampen uit opslagtanks naar bevoorradingsvoertuig
Bij situaties, waarbij het vulpunt niet direct naast het dampretourpunt staat en er een aparte leiding van het manifold ondergronds naar het vulpunt loopt, moet deze verbindende leiding op afschot liggen naar één punt. Op dit punt moet een leiding op afschot worden aangesloten naar de

ont-/beluchtingsleidingvan of separate aansluiting op de opslagtank door de opdrachtgever gespecificeerd en gecontroleerd door de tankinstallateur.

Stage II: Terugvoer van dampen van de tankende voertuigen naar de opslagtanks
Onder de afleverzuil moet in de dampretour stage II-leiding een vlamdover geïnstalleerd worden. Wanneer de pomp in de afleverzuil wordt verwijderd, moet de vlamdover nog steeds aanwezig zijn op de overgang bovengronds naar ondergronds.

Indien een dampretour stage II wordt aangesloten op de tankinstallatie, zal deze op een door de opdrachtgever gespecificeerd opslagtank worden aangesloten en gecontroleerd door de tankinstallateur.

Bij nieuwbouw en herkeuring van tankinstallaties voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten dienen inline vlamdovers te worden geplaatst.

11.34 Ondergrondse drukleidingen

Deze werkzaamheden vallen onder deelgebied 7.

11.35 Geveldoorvoering

Bij een geveldoorvoering van leidingen dient een ontlastconstructie of een flexibele doorvoer te worden toegepast. Een isolatiestuk, indien van toepassing, moet bij voorkeur aan de tankzijde van de gevel worden geplaatst. Het deel onder het pand moet ook voorzien worden van een meetdraad dat ondergebracht wordt in de meetpaal van de kathodische bescherming of in een meetpaal bij de gevel doorvoering en opgenomen worden in de KB.

11.36 Aanleg mantelbuisconstructie

De onderlinge afstand tussen een productvoerende leiding en een andere productvoerende leiding of andere stroomafschermende objecten moet minimaal gelijk zijn aan 0,5 x diameter van het grootste object. Indien stalen mantelbuizen worden toegepast, dienen deze voorzien te zijn van minimaal één meetdraad, die ondergebracht wordt in een meetpunt. Bij mantelbuisconstructies wordt gebruikgemaakt van afstandhouders die op een onderlinge afstand van maximaal 2,00 meter worden aangebracht. Afstandhouders worden alleen geplaatst ter hoogte van de fabrieksmatig aangebrachte bekleding.

De leidingen worden gebundeld met een materiaal dat elektrisch isolerend is, geen rek heeft en de bekleding van de leidingen niet beschadigt. Doorvoering van kabels geschiedt in een kunststof buis, die onderin de mantelbuis geplaatst wordt met inachtneming van de vereiste afstanden. Indien flexibele leidingen worden toegepast als productvoerende leiding in een mantelbuis, wordt bij voorkeur slechts 1 leiding per mantelbuis gebruikt. Bij deze leidingen moet de maximale kracht waarmee de leiding wordt voortbewogen in de mantelbuis worden gecontroleerd, om te voorkomen dat met een kracht gewerkt wordt die groter is dan de leidingfabrikant heeft gespecificeerd. Indien meerdere flexibele leidingen als productvoerende leiding worden toegepast, dan worden deze gebundeld met houten klossen of kunststof ondersteuningen. Daarbij wordt een onderlinge afstand van 1 meter tussen de ondersteuningen aangehouden.

11.37 Ondergrondse persingen van leidingwerk

Bij een persing zal de maximum trek- en/of duwkracht in acht moeten worden genomen, en gewaarborgd en geregistreerd moeten zijn, overeenkomstig de specificaties van de leidingfabrikant. Ook moet de constructie zodanig zijn dat de kathodische bescherming niet wordt afgeschermd. Na de

persing verifieert de tankinstallateur de kwaliteit van de uitwendige bekleding middels een stroomdichtheidsmeting. Hij registreert hiervan de gegevens. De uitwendige bekleding moet na de persing stroomdicht zijn, zie ook § 16.6.

11.38 Installatie flexibele leidingsystemen

Bij het toepassen van flexibele leidingen (enkel- of dubbelwandig) volgt de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier. Deze montagehandleiding moet aansluiten bij deze beoordelingsrichtlijn en geaccordeerd zijn door de CI. De uitvoerende monteur op het project moet in het bezit zijn van een geldige kwalificatie van de leverancier van het leidingsysteem. Zie verder deelgebieden 2 en 3 van deze BRL. De tankinstallateur moet voor het desbetreffende deelgebied 2 en/of deelgebied 3 gecertificeerd zijn.

11.39 Dubbelwandige leidingen

Indien een dubbelwandige leiding wordt geïnstalleerd, moet het risico van corrosie in de spouw afgedekt zijn. Indien een lekdetectiesysteem wordt toegepast, moet de tankinstallatie worden uitgevoerd door een tankinstallateur die is gecertificeerd voor deelgebied 4.

11.40 Controle op dichtheid

De in het werk gemaakte verbindingen aan de opslagtanks en in het leidingwerk moeten vóór de ingebruikname gecontroleerd zijn op dichtheid volgens de eisen van § 7.15.

11.41 Afwerken van mangatdeksels en hijsogen

Mangatdeksels en hijsogen die in contact komen met de bodem moeten na de dichtheidsbeproeving worden behandeld en afgewerkt met afdichtingsmateriaal en geotextiel volgens BRL-K911. Bij toepassen van een ander afdichtingsmateriaal dient de tankinstallateur de gelijkwaardigheid daarvan voor de beoogde doelstelling aan te tonen aan de CI.

11.42 Wikkelen van pijpwikkelband

Het wikkelen van het band moet voldoen aan de eisen in NPR 6903 (KE 87) of BRL-K911 en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier. De verbindingen in het leidingwerk mogen alleen bekleed en gewikkeld worden wanneer de temperatuur van de leidingen ten minste 3 °C boven het dauwpunt ligt. Asfalt-bitumenband mag niet worden toegepast.

11.43 Controle hechting band op band, band op primer of staal

De tankinstallateur neemt een indicatieve hechtproef op de ter plaatse aangebrachte bekleding van het leidingwerk. De hechtproef kan worden uitgevoerd in de lengte van de wikkelverbinding door een strook van 1 x 10 cm (breedte x lengte) in de bekleding in te snijden tot op het staal, in de lengterichting van de leiding. Hierbij moet de primer/hechtlaag op het staal hechten en de primer/hechtlaag op de band. De band moet ook onderling goed aan elkaar hechten. De tankinstallateur moet het steekproefvoorschrift zelf opstellen en opnemen in het IKB-schema met een minimum van 1 per tankinstallatie. Indien de genomen steekproef onvoldoende is, moet contact opgenomen worden met de CI, om verdere acties te bepalen. De beschadigingen die ontstaan door de steekproeven moeten worden hersteld en opnieuw worden afgevonkt. Bekleding die tijdens de steekproef een onvoldoende hechting heeft, moet in zijn geheel opnieuw aangebracht worden. Een hechtproef op band dat voldoet aan BRL-K911 is niet zinvol en is dus niet noodzakelijk.

11.43.1 *Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken*

De uitwendige bekleding van ondergrondse tankinstallaties moet op onvolkomenheden worden onderzocht met een afvonktoestel, waarbij de borstel langzaam over het gehele oppervlak wordt gestreken. De spanning moet hierbij overeenkomen met wat gesteld wordt in de norm NEN 6902 voor polyethyleen bekleding. Plaatsen waar vonkdoorslag optreedt, moeten afdoende worden hersteld. Standaard is de instelling 3 Volt per 1 micrometer (3.000 Volt / 1 mm) laagdikte van de te controleren bekleding, vermenigvuldigd met de factor van de betreffende bekleding.

De vonklengte is voor:
- PE 3 x de gemeten laagdikte
- PE + vulmassa 3 x de gemeten laagdikte

De vonkspanning is voor:
- PE 9.000 Volt per mm laagdikte

De aarding dient zo veel mogelijk aan het metaal van de leidingen te worden gekoppeld. In het geval dat dit niet mogelijk is, dus alleen bij zeer lange leidingen, wordt de aarding van het toestel gekoppeld aan een metalen aardpen die in de bodem is gedrukt. De leiding wordt op dezelfde manier geaard. Vervolgens wordt de bekleding gecontroleerd door langzaam met een koperen/messing borstel over de te controleren bekleding te strijken. Vonkdoorslagen worden gemerkt en vervolgens gerepareerd volgens specificatie van de fabrikant. Reparaties worden opnieuw gecontroleerd en moeten vonkdicht zijn.

11.44 Hevelwerking tussen ondergrondse tankinstallaties

Vulleidingen van verschillende opslagtanks mogen niet worden gecombineerd, terwijl bij opslagtanks met mangaten op verschillende hoogte ook de zuigleidingen niet met elkaar verbonden mogen zijn.

<u>Afsluiter in de zuigleiding</u>
Opslagtanks met mangaten op gelijke hoogte mogen aangesloten zijn op een gemeenschappelijke zuigleiding, mits iedere aansluiting op deze gemeenschappelijke leiding geschiedt met een goed bereikbare afsluiter. In dit geval mag een gekoppelde opslagtank alleen worden gevuld wanneer deze afsluiter in de zuigleiding gesloten is.

<u>Geen afsluiter in de zuigleiding</u>
In de praktijk blijkt dat deze afsluiters niet altijd gebruikt worden. Men mag deze afsluiters buiten beschouwing laten indien de opslagtanks van een gelijke diameter zijn en dezelfde aanlegdiepte hebben. Op de vulpunten van de gekoppelde opslagtanks moet aangegeven zijn dat de opslagtanks gekoppeld zijn via een hevelleiding. De overvulbeveiligers moeten hierbij op exact dezelfde hoogte zijn gemonteerd.

11.45 Antihevelbeveiliging

Loopt een zuigleiding binnen een gebouw niet op afschot naar de ondergrondse tankinstallatie, dan moet direct na de muurdoorvoering een veerbelaste antihevelbeveiliging gemonteerd worden volgens BRL-K916. De tegenkracht van deze antihevelbeveiliging moet gerelateerd zijn aan de statische druk van de hoogst mogelijke vloeistofspiegel.

Als antihevelbeveiliging kan ook een door de pomp aangestuurde elektrisch/pneumatisch/hydraulisch aangedreven klep gebruikt worden, die alleen opent als de pomp in werking treedt. Indien anti-hevelbeveiligingen worden geleverd onder productcertificaat (BRL-K916), waarvoor de betreffende beoordelingsrichtlijn als grondslag dient, dan is dit het bewijs dat wordt voldaan aan de eisen van de betreffende beoordelingsrichtlijn. De antihevelbeveiliging moet geplaatst worden op het hoogste punt

van de zuigleiding aan de binnenzijde van de gevel, zodat het product in de ondergrondse leiding bij lekkage altijd terugloopt naar de opslagtanks. De leiding moet inpandig zichtbaar zijn.

De afstelling van de antihevelbeveiliging moet minimaal overeenkomen met de vloeistofkolom van de verticale zuigleiding. Als de kelder waar de afnamepunt zich bevindt, dieper is dan de ingraafdiepte van de opslagtanks, kan men niet volstaan met een afstelling gelijk aan het maximale vloeistofniveau in de opslagtanks.

Indien niet aan de eisen kan worden voldaan of nog geen gecertificeerde producten op dit gebied beschikbaar zijn, dan moet een RI&E (zie § 7.7) worden opgesteld.

11.46 Vulpunten en bevoorrading

Indien de uitwendige bekleding van een ondergrondse opslagtank niet bestand is tegen het afgeleverde product, dan moet er tussen het vulpunt of het leegzuigpunt en de ondergrondse opslagtank (in de horizontale projectie van de opslagtank) een afstand zijn van ten minste 2 m, tenzij hier een vloeistofdichte constructie is aangebracht. Een vul- of afleverpunt of een leegzuigpunt van een ondergrondse opslagtank mag zich niet binnen een gebouw bevinden, tenzij de opslagtank wordt gebruikt voor de opslag van niet-toxische, niet-schadelijke, niet-giftige en niet-ontvlambare producten of van afgewerkte olie. De constructie van de ruimte rond het vulpunt moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld met een vulpuntmorsbak. Verlading van brandstoffen, stoffen die een brand kunnen onderhouden, giftige en andere gevaarlijke vloeistoffen en aflevering in het klein moet in de open lucht plaatsvinden, op goed toegankelijke en goed geventileerde plaatsen. Bij bijzondere omstandigheden kan worden overwogen om aflevering te laten plaatsvinden in gesloten ruimten met mechanische ventilatie, die in bedrijf moet zijn zolang de afleverpomp (tankauto) in werking is. Bij de verlading van extreem gevaarlijke stoffen kan worden overwogen deze in gesloten en niet-geventileerde ruimten te laten plaatsvinden, waarbij eventueel vrijgekomen product door een vernietigingsinstallatie wordt geleid, om te voorkomen dat de gevaarlijke stof in de atmosfeer komt of elders in het milieu.

11.46.1 *Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit*

Zie § 7.16.1.

11.46.2 *Vulpuntmorsbak*

Zie § 7.16.2.

11.46.3 *Markering van het vulpunt*

Zie § 7.16.3.

11.47 Bescherming bovengrondse delen

Bovengrondse metalen delen van de tankinstallatie moeten uitwendig worden beschermd tegen corrosie, door verf of een andere oppervlaktebescherming.

11.48 Aanvullende eisen voor ondergrondse opslagtank(s) voor afgewerkte olie

11.48.1 *Overvulbeveiliging*

Bij ondergrondse opslagtanks voor afgewerkte olie kan geen mechanische overvulbeveiliger toegepast worden. Er moet hier een overvulbeveiliging toegepast worden volgens de eisen van Deelgebied 5B (zie § 18.3.2). De elektronische overvulbeveiliging moet failsafe zijn uitgevoerd.

11.48.2 *Aansluiting leegzuigleiding en morsbak*

Een opslagtank moet – om deze te kunnen legen – een aansluiting hebben voor een leegzuigleiding, die zodanig op de opslagtank is geplaatst dat die optimaal kan worden geledigd. Deze aansluiting moet voorzien zijn van een morsbak. Zie verder § 7.16.

11.48.3 *Markeren zuigpunt afgewerkte olie*

Bij de uitmonding van de leegzuigleiding van een opslagtank die bestemd is voor afgewerkte olie moet een bordje zijn geplaatst met daarop "zuigpunt afgewerkte olie".

11.49 Aanvullende eisen voor hoofdgebied B

11.49.1 *Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds*

Wanneer een vloeistof-retourleiding wordt toegepast, moet deze worden beschouwd als een drukleiding. Afhankelijk van de functie is er sprake van een persleiding of een niet-drukloze leiding. Zie voor eisen aan ondergrondse leidingen deelgebied 7 en aan bovengrondse leidingen deelgebied 8. Bij de aansluiting van vloeistof-retourleidingen moet gewaarborgd zijn dat de opslagtank niet overvuld kan worden of onder druk kan worden gebracht.

11.50 Registratie en documentatie

De tankinstallateur dient de bedienings- en gebruiksvoorschriften op te stellen en de overige documenten vermeld in PGS 28 beschikbaar te stellen aan de klant bij het opleveren van de tankinstallatie - Zie ook § 28.17.

12 Ondergrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied C – PGS 31

12.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden bij ondergrondse chemie-tankinstallaties van vloeibare (grond)stoffen. In aanvulling hierop zijn alle relevante eisen uit Deel I: Algemeen, hoofdgebieden A en B en deelgebieden 1 en 9 van toepassing. Daarnaast is voor certificatie voor dit hoofdgebied ook een geldig certificaat verplicht volgens de eisen van NEN-EN-ISO 9001 met een toepassingsgebied dat aansluit op dit hoofdgebied.

Indien delen van de tankinstallatie bovengronds worden aangelegd voor een ondergrondse tankinstallatie moet de tankinstallateur aanvullend gecertificeerd zijn volgens de eisen van hoofdgebied F. Wanneer de beide werkzaamheden door de zelfde tankinstallateur worden uitgevoerd dan moet op het installatiecertificaat een opmerking gemaakt worden over welke leidingen bovengronds zijn aangelegd. Wanneer de beide werkzaamheden door verschillend tankinstallateurs worden uitgevoerd moeten twee aparte installatiecertificaten worden afgegeven waarbij beide installatiecertificaten naar elkaar verwijzen zodat deze één installatiecertificaat vormen.

12.2 Omvang van de tankinstallatie

De onderdelen die toegepast worden in een chemie-tankinstallatie zijn onder andere:
- de vulpunt(morsbak),
- de opslagtank,
- de toegepaste appendages,
- de leidingen van het vulpunt naar de opslagtank en de leidingen van de opslagtank naar het afnamepunt (overgang van onder- naar bovengronds) en de ontluchtingsleiding.

12.3 Omvang van de tankinstallatie en bijbehorende werkzaamheden

Voor tankinstallaties vallend onder dit hoofdgebied is het volgende van toepassing:

Ondergrondse Chemie Tankinstallatie (OCT)	Tankinstallatie zoals omschreven in § 12.2.
Procesinstallatie	Tankinstallatie waarop de OCO mogelijk is aangesloten.
Vloeistof/product	Chemicaliën zoals gedefinieerd in PGS 31 – zie Tabel 7.1.
Onderhouds- en herstelwerkzaamheden	Alle onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan de tankinstallatie dienen door een gecertificeerde tankinstallateur onder installatiecertificaat uitgevoerd te worden.
Opslagtank	Voorziening bedoeld voor de opslag van chemicaliën, die geen onderdeel uitmaakt van een procesinstallatie. **Noot:** *Opslagtanks waarin het product verdund wordt na lossing of in de opslagtank zelf zijn ook opslagtanks.*

Bedienings- & gebruiksvoorschriften	Alle voorschriften die nodig zijn om de tankinstallatie te bedienen en te gebruiken.
Afnamepunt (overgang van onder- naar bovengronds)	Het bovengrondse punt waar het product van een OCT wordt afgenomen.

12.4 Ontwerp

Voorafgaand aan het ontwerpen van de tankinstallatie moet de tankinstallateur beschikken over een actuele SDS-kaart (Safety Data Sheet = VIB VeiligheidsInformatieBlad) van het opgeslagen product of de opgeslagen producten. De opdrachtgever moet deze SDS aanleveren. Wanneer deze informatie niet toereikend is, moeten de specifieke eigenschappen van het opgeslagen product (of producten) met de opdrachtgever schriftelijk zijn overeengekomen. Op basis van de beschikbare informatie kan een juiste keuze worden gemaakt voor de materialen die in de tankinstallatie worden toegepast.

Tijdens het ontwerp van een chemie-tankinstallatie moet rekening worden gehouden met onder andere de volgende aspecten:

- basisontwerp;
- processchema Risico Inventarisatie & Evaluatie (PRI&E);
- concentraties, temperatuur en ontwerp- en/of werkdruk;
- waarborging voorschriften in de Wet- en regelgeving zoals het Besluit activiteiten leefomgeving ~~Activiteitenbesluit milieubeheer~~ of vergunning, PGS, PED, ATEX en Machinerichtlijn;
- het P&ID;
- de (verplichte) documentatie onder andere de SDS en de door de leverancier beschikbaar gestelde informatie;
- opslag/scheiding opgeslagen vloeistoffen;
- testen en oplevering;
- persoonlijke veiligheid.

Voorafgaand aan de installatiewerkzaamheden moet aantoonbaar geverifieerd worden of de benodigde vergunning(en) zijn geregeld. Wanneer dit niet is geregeld, is overleg nodig met de opdrachtgever.

De tankinstallateur spreekt in de ontwerpfase met de opdrachtgever af wie (tankinstallateur of opdrachtgever zelf) welke gebruiks- en bedieningswerkzaamheden uitvoert. Deze afspraken worden aantoonbaar vastgelegd – zie ook § 12.10.

De tankinstallateur overlegt vooraf met de opdrachtgever over afwijkingen ten opzichte van de voorschriften voor de chemie-tankinstallaties. De genomen (beheers)maatregelen moeten gebaseerd zijn op het PRI&E-beoordelingsrapport – zie Bijlage XVII.

12.5 Chemische resistentie

Of de materialen die gebruikt zijn in de tankinstallatie geschikt zijn voor het opslaan van de opgeslagen chemische stoffen, wordt beoordeeld zoals vermeld in § 7.5.

12.6 Installatiefase

12.6.1 *Opslagtank*

De opslagtank in deze categorie is bestemd voor drukloze opslag van chemicaliën. Een dergelijke opslagtank moet gecertificeerd zijn, waarbij rekening wordt gehouden met de resistentie tegen de chemicaliën die worden opgeslagen. Zie § 9.3 van deze BRL voor een overzicht van de beoordelingsrichtlijnen die van toepassing zijn.

Wanneer een gecertificeerde opslagtank niet toegepast kan worden, kan – na schriftelijk akkoord van de CI op het proces – een opslagtank worden toegepast volgens een geaccepteerde norm. Hiermee moet al tijdens het ontwerp rekening worden gehouden en de uitkomst moet als een afwijking worden opgenomen in het PRI&E-beoordelingsrapport (zie Bijlage XVII). De tankinstallateur stelt een test- en inspectieplan op, op basis van de geaccepteerde norm. Alle betrokken partijen moeten zich voorafgaand aan de productie van de opslagtank akkoord verklaren met het vastgestelde test- en inspectieplan. Het test- en inspectieplan moet positief zijn afgerond en vormt onderdeel van het constructiedossier van de opslagtank.

Hierbij gelden de volgende eisen:
- De fabrikant van de opslagtank beschikt over een geldig NEN-EN-ISO 9001-certificaat met een relevante scope.
- Alleen fabrieksmatige productie is toegestaan.
- De CI moet de dichtheidsbeproeving, zoals beschreven in het test- en inspectieplan, bijwonen.

De resultaten van de test en de inspecties worden met de bijbehorende vastgestelde corrigerende maatregelen vastgelegd in een afnamebeoordelingsrapport (zie Bijlage XVIII (informatief)).

12.6.2 *Leidingen – Functionele eisen*
De toegepaste leidingen moeten aantoonbaar bestand zijn tegen de betreffende chemicaliën en geleverd worden met een fabrieksattest volgens NEN-EN 10204 type 2.2 of keuringsrapport volgens NEN-EN 10204 type 3.1.

Ondergrondse leidingen moeten voldoende diep worden ingegraven om de te verwachten mechanische belastingen te kunnen weerstaan – zie § 11.24.

Voor bovengrondse leidingen zie § 15.9.13.

12.6.3 *Uitvoering van leidingwerk*
Niet-drukloze leidingen en persleidingen moeten geïnstalleerd worden door een tankinstallateur die gecertificeerd is volgens de eisen van deelgebied 7.

12.6.4 *Verbinden van leidingen*
De verbindingen van metalen of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd volgens de eisen van § 7.18.

12.6.5 *Ont- en beluchtingsleidingen*
Zie § 11.31.

Het koppelen van ont-/beluchtingsleidingen tot één ont-/beluchtingsleiding is alleen toegestaan bij dezelfde chemicaliën.

12.6.6 *Inwendige reinheid van leidingen*
Tijdens de werkzaamheden moeten leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen – zie § 7.13.

12.6.7 *Overvulbeveiliging*
Bij de opslag van chemicaliën kan niet altijd een mechanische overvulbeveiliger toegepast worden. Er moet dan een overvulbeveiligingssysteem toegepast worden dat gecertificeerd is op basis van BRL-K636 of volgens de eisen van deelgebied 5B. De elektronische overvulbeveiliging moet failsafe zijn uitgevoerd en zijn voorzien van een hoog-hoog-alarmniveau (ten hoogste 97%) Er zal sturing moeten plaatsvinden, die autonoom de aanvoer van het product stopt.

12.6.8 *Niveaumetingen*
Als het niveau wordt gemeten met een niveaumeetsysteem, dan moet dat voldoen aan de eisen van deelgebied 5A.

12.6.9 *Vulpunten en bevoorrading*
Zie § 11.46.

12.6.10 *Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt*
Zie § 7.16.

12.6.11 *Vulpuntmorsbak*
Zie § 7.16.2.

12.6.12 *Markering vulpunt, standplaats niveaumeting*
Zie § 7.16.3.

12.7 Verwarmde producten

Zie de eisen in § 7.6.

12.8 Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname

Alvorens de tankinstallatie in gebruik kan worden genomen moet de lege opslagtank worden afgeperst en de aansluitingen op lekkage te worden gecontroleerd volgens de eisen van § 7.15.

12.9 Aansluiting voor tankauto

De uitmonding van een peilopening, een vulleiding en een leegzuigleiding moeten zodanig in uitvoering en afmetingen verschillen, dat het in principe niet mogelijk is de slang van een tankauto op de verkeerde leiding aan te sluiten.

12.10 Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker

12.10.1 *Bedienings- en gebruiksvoorschriften*
De tankinstallateur dient de bedienings- en gebruiksvoorschriften op te stellen en deze beschikbaar te stellen aan de klant bij het opleveren van de tankinstallatie. Hierin moet ook geregeld zijn hoe vaak de tankinstallatie gecontroleerd dient te worden. Hierbij dient een logboek voor het bijhouden van werkzaamheden bij de tankinstallatie meegeleverd te worden.

12.10.2 *Instructie aan de bediener van de tankinstallatie*
Wanneer overeengekomen met de opdrachtgever (zie § 12.4) dient de tankinstallateur de (medewerkers van de) opdrachtgever aantoonbaar te instrueren. Deelname hieraan en bekendheid met de instructies en procedures van de desbetreffende OCT worden aantoonbaar vastgelegd. De instructie dient onder andere de volgende elementen te bevatten:
- bekendheid met de betreffende chemicaliën;
- bekend met de risico’s van opslag, bediening en gebruik van de OCT;
- bekend met procedures voor storingen en calamiteiten;
- bekend met de omvang van de werkzaamheden die in eigen beheer mogen worden uitgevoerd.

12.11 Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën

Ondergrondse tankinstallaties voor chemicaliën die toxisch en/of milieugevaarlijk van aard zijn – zie Tabel 7.1, worden indien mogelijk voorzien van dampverwerkende voorzieningen.

De dampverwerkende voorziening die mogelijk noodzakelijk is voor het opgeslagen product in de opslagtank, zal volgens de werkwijze van deelgebied 9 nader worden bepaald. Bij toepassen van een dampverwerkende voorziening moet men rekening te houden met de volgende eisen.

Ont- en beluchtingsleidingen moeten bij uitdampende milieugevaarlijke chemicaliën worden voorzien van een dampverwerkende voorziening. De prestatie van de dampverwerkende voorziening (bijvoorbeeld gaswasser, waterslot, enz.) moet minimaal voldoen aan het maximale vuldebiet. Het vuldebiet dient vermeld te worden bij het vulpunt. Daarnaast dient de dampverwerkende voorziening geen negatieve gevolgen te hebben voor de tankinstallatie. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een ontoelaatbare onder- en/of overdruk, bijvoorbeeld door de toepassing van een onder- of overdrukbeveiliging.

12.12 Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën

Ondergrondse tankinstallaties voor brandbare of ontvlambare chemicaliën – zie Tabel 7.1, dienen aan het volgende te voldoen:

12.12.1 *Dampretour*

De tankinstallatie moet voorzien zijn van een dampretour-aansluiting ten behoeve van de tankwagen.

12.12.2 *Eisen aan de tankinstallateur*

Tankinstallaties voor chemicaliën, zijnde brandbare of ontvlambare vloeistoffen, dienen aanvullend volgens de eisen van hoofdgebied A respectievelijk hoofdgebied B aangelegd te worden door een tankinstallateur gecertificeerd voor hoofdgebieden A, B en C respectievelijk hoofdgebieden B en C.

13 Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en 4-producten – Hoofdgebied D – PGS 30

13.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor bovengrondse tankinstallaties. In aanvulling hierop zijn alle relevante eisen uit Deel I: Algemeen van toepassing.

Er mogen bovengronds enkelwandige opslagtanks in een opvangbak of dubbelwandige opslagtanks worden toegepast. Dubbelwandige opslagtanks voorzien van een werkend lekdetectiesysteem zijn gelijkwaardig aan enkelwandige opslagtanks die zijn geplaatst in een opvangbak.

Tankinstallateurs van tankinstallaties voor brandbare chemicaliën dienen aanvullend gecertificeerd te worden volgens de eisen van hoofdgebied F.

Toelichting:
Bij voorkeur worden dubbelwandige opslagtanks toegepast, in plaats van opslagtanks in een opvangbak. Er zijn geen boven- of ondergrenzen gesteld aan het volume voor het toepassen van dubbelwandige opslagtanks.

13.2 Fundering en ondersteuning

Zie § 7.11.1.

13.3 Opslagtanks

De opslagtanks moeten voldoen aan de eisen in de beoordelingsrichtlijn die van toepassing is – zie Hoofdstuk 9.

13.3.1 *Dubbelwandige opslagtanks*

Zie § 7.14.

13.3.2 *Niet-cilindrische stalen opslagtanks*

Niet-cilindrische stalen opslagtanks moeten voldoen aan BRL-K798. Deze opslagtanks zijn goed toepasbaar voor oliën en afgewerkte olie. Voor dieselachtige producten moet de opslagtank zijn voorzien van een aanvullende voorziening om het water goed te kunnen verwijderen. Deze voorziening moet door de CI zijn geaccepteerd.

Toelichting:
Dit kan bijvoorbeeld een cilindrische onderzijde zijn van de opslagtank.

13.4 Verplaatsen van opslagtanks

Opslagtanks mogen alleen verplaatst worden conform leveranciersvoorschrift, om eventuele beschadiging te voorkomen.

13.5 Bescherming tegen uitwendige corrosie van de stalen opslagtanks

Het uitwendige van een stalen opslagtank moet tegen corrosie zijn beschermd (zie ook de beoordelingsrichtlijnen die van toepassing zijn). Het verdient aanbeveling de verdamping van product – en daarmee de luchtverontreiniging – tegen te gaan door de opslagtank te behandelen met een

product met een hoge totale stralingsreflectie. De gebruikte bekleding dient geschikt te zijn tegen corrosie op de plaats van opstelling.

Dit moet als volgt geïnterpreteerd worden in de beoordelingsrichtlijn voor stalen opslagtank(s). De opslagtank moet minimaal zijn voorzien van een duurzame bekleding (duurzaam beschermingssysteem) met een verwachte levensduur van ten minste 15 jaar (= Hoog) volgens de atmosferische corrosiecategorie C2, C3, C4, C5I of C5M volgens NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1. De aangebrachte bekleding (het duurzame beschermingssysteem) dient te worden aangebracht door een applicateur gecertificeerd volgens de eisen van BRL-K790 voor het desbetreffende toepassingsgebied. De bepaling van de corrosiecategorie volgens NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1 (zie Bijlage XVI) is voor verantwoordelijkheid van de tankinstallateur en dient aantoonbaar te worden vastgelegd met ten minste de volgende aspecten:

- omgevingstemperatuur
- omgevingsverontreiniging
- binnen- of buitenopstelling

13.6 Plaatsing van de opslagtank(s)

Het hijsen en neerlaten van een opslagtank mag uitsluitend geschieden conform de specificaties van de tankleverancier. De uitwendige bekleding moet op onvolkomenheden visueel worden onderzocht. Eventuele beschadigingen moeten worden bijgewerkt.

13.7 Afschot opslagtank

Om bij het peilen een goede detectie van water te kunnen uitvoeren, moet de opslagtank in de richting van het peilpunt onder een afschot van ten minste 1 : 100 zijn geplaatst. Dit geldt standaard niet voor PGS klasse 4-vloeistoffen en afgewerkte olie of andere vloeistoffen waarin water niet vrij detecteerbaar is en ook niet voor een kunststof opslagtank.

Gebruikersadvies:

Een kunststof opslagtank hoeft niet op afschot geplaatst te worden voor de jaarlijkse controle op water en bezinksel. Maar het is wenselijk om dit toch te doen als kwaliteitscontrole van het product.

13.8 Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening

Zie § 7.11.2.

13.9 Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening

Zie § 7.11.3.

13.10 Constructie van de opvangvoorziening

Zie § 7.11.4.

13.11 Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening

Zie § 7.11.5.

13.12 Constructie opvangvoorziening tegen inregenen

Zie § 7.11.6.

13.13 Toegankelijkheid mangat

Het leidingwerk moet zodanig zijn uitgevoerd, dat het mangatdeksel eenvoudig kan worden verwijderd. Daarbij moet rekening worden gehouden met koppelingen buiten het mangatdeksel.

13.14 Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopeningen

Voor de inwendige beoordeling moet een opslagtank van doelmatige afsluitbare openingen zijn voorzien, waardoor het inwendige wandoppervlak in voldoende mate kan worden onderzocht. Zijn de afmetingen van de opslagtank zodanig dat dit onderzoek alleen uitvoerbaar is door het inwendige van de opslagtank(s) te betreden, dan moet de opslagtank zijn voorzien van een mangat.

Toelichting:
In alle bovengenoemde gevallen geldt, dat indien de afmetingen van deze openingen of mangaten zodanig zijn, dat het inwendig onderhoud niet kan worden uitgevoerd, er dus dan geen inwendig onderhoud kan plaatsvinden en de opslagtank een levensduur zal hebben die beperkt is tot het moment van het eerste inwendige groot onderhoud. Indien er een alternatieve onderhoudsmethode is voor dit soort opslagtanks, kan dit ook leiden tot herclassificatie van de opslagtank.

Indien de mogelijkheid bestaat dat de opslagtank moet worden betreden, moet de diameter van het mangat van de opslagtank ten minste 600 mm bedragen.

13.15 Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen

De opslagtanks en inwendige leidingen moeten inwendig gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.12.

13.16 Peilleiding

De tankinstallatie moet een peilleiding hebben voor handmatige peiling. Deze leiding kan ook als waterverwijderleiding gebruikt worden. De peilleiding moet op de laagste zijde van de opslagtank zijn gemonteerd. De peilleiding moet minimaal DN40 zijn. Op of nabij de productplaat van de peilleiding moet eveneens worden vermeld of de opslagtank voorzien is van inwendige bekleding, in verband met mogelijke beschadiging van de bekleding door ondeskundig peilen. Een peilleiding mag niet voor andere doeleinden worden gebruikt. De peilleiding moet altijd in het product reiken – zie § 7.12.2. Voor kunststofopslagtanks is een peilleiding niet verplicht.

13.17 Vulleidingen en overvulbeveiliging

De overvulbeveiliging moet zodanig gemonteerd worden dat de vulling van de tankinhoud ten hoogste 95% bedraagt.

Opslagtanks moeten zijn uitgevoerd met een overvulbeveiliging die geschikt is voor de beoogde vuldruk en bijbehorende lossnelheid. Bij opslagtanks die onder druk worden gevuld moet een overvulbeveiliging (BRL-K636) toegepast worden, die is toegelaten tot 300 kPa (3 bar(g)). Wanneer opslagtanks worden uitgevoerd met een overvulbeveiliging waarbij op hogere drukken dan 300 kPa (3 bar(g)) kan worden gelost dan moet een ander systeem moeten worden toegepast. Dit systeem kan bestaan uit een niveaumeetsysteem dat een automatische afsluiter aanstuurt. De automatische afsluiter moet een veerbediende klep zijn die uitsluitend opent wanneer hij wordt bekrachtigd (zogenaamde fail-close-afsluiter). Indien een elektronisch niveaubewakingssysteem wordt toegepast, dan moet de tankinstallateur gecertificeerd zijn voor Deelgebied 5B.

Indien het door producteigenschappen (bijv. lage viscositeit) niet mogelijk is om een gecertificeerde overvulbeveiliging toe te passen, dan moet op een andere afdoende wijze zijn gewaarborgd dat geen overvulling van de opslagtank kan plaatsvinden.

13.18 Vulinrichting, vulpuntmorsbak bovengrondse tankinstallatie

Bij de bovengrondse tankinstallatie is er volgens deze beoordelingsrichtlijn alleen een vulinrichting toegestaan voor een vaste aansluiting. Zie verder § 7.16.4.

Wanneer het peilpunt of vulpunt zich op een hoogte bevindt van 1,30 meter of meer boven maaiveld of straatniveau, dan gelden ARBO-richtlijnen waarbij een veilige voorziening getroffen wordt voor het peilen resp. vullen. Het verzorgen van deze voorzieningen is de verantwoordelijkheid van de eigenaar/beheerder van de tankinstallatie.

13.19 Ont-/beluchtingsleiding

Alle bovengrondse opslagtanks moeten met een opslagtank ont-/beluchting worden uitgerust. Elke opslagtank heeft een aparte opslagtank ont-/beluchting. Een opslagtank moet zijn voorzien van een ont-/beluchtingsleiding met een inwendige diameter van ten minste de helft van de inwendige diameter van de vulleiding, en ten minste DN 40. Het koppelen van ont-/beluchtingsleidingen tot één ont-/beluchtingsleiding is toegestaan waarbij drukopbouw dient te worden voorkomen.

De ont-/beluchtingsleiding moet altijd een open verbinding van de opslagtank met de buitenlucht verzekeren, en zodanig zijn geconstrueerd dat inregenen wordt voorkomen. De uitmonding van de ont-/beluchtingsleiding moet zich op een zodanige plaats bevinden, dat:

- ontwijkende gasmengsels zich niet kunnen verzamelen in een besloten ruimte,
- niet kunnen uitstromen nabij ontstekingsbronnen, nabij schoorstenen, ramen of andere openingen in gebouwen, en
- geen stankoverlast kunnen veroorzaken in de omgeving.

In een bebouwde omgeving kan het nodig zijn de uitmonding van de ont-/beluchtingsleiding op enige hoogte aan te brengen. De ont-/beluchtingsleiding mag zich niet in een spouw bevinden.

Indien een vochtabsorberende voorziening wordt aangebracht in de ont-/beluchting moet zekergesteld worden, dat de minimale inwendige luchtstroom gewaarborgd is. Wanneer een vochtabsorberende voorziening wordt toegepast moet de opslagtank zijn voorzien van een onder-/overdrukbeveiliging. Wanneer de onder-/overdrukbeveiliging wordt toegepast op een explosieve damp is een ATEX-certificaat van toepassing.

Toelichting gebruiker:
Als onderhoudsmethode kan, gedurende de levensduur van de opslagtank een vochtfilter worden geplaatst om vocht en water in de opslagtank te voorkomen. Als het vochtfilter niet meer functioneert dan moet de gebruiker actie ondernemen richting de tankinstallateur.

13.20 Uitvoering van de ont-/beluchting

Bij PGS klasse 3-producten moet de ont-/beluchting uitpandig geplaatst zijn en voorzien zijn van een vogelgaasje (davey-gaasje).
Bij PGS klasse 3-producten moet de hoogte van de ont-/beluchting minimaal 3 meter boven maaiveld/straatniveau uitmonden.
Bij PGS klasse 4-producten in bovengrondse opslagtanks moet de hoogte van de ont-/beluchting ten minste 10 cm boven het tanklichaam uitmonden.

De functionele eisen aan de ont-/beluchting met vogelgaasje (davey-gaasje) zijn:
- voldoende bescherming bieden tegen inregenen;
- voldoende bescherming bieden tegen vogels en ongedierte;
- voldoende bescherming bieden tegen corrosie;
- voldoende bescherming bieden tegen dichtslibben;
- voldoende vlamkerende werking hebben.

13.21 Leidingen in bovengrondse tankinstallaties

De volgende uitvoeringen en materialen kunnen worden onderscheiden voor bovengrondse leidingen. Voor ondergrondse leidingen zie § 13.22. De leidingen worden bevestigd door daartoe geschikte beugels met onderlinge beugelafstanden conform de voorschriften van de leidingfabrikant.

13.21.1 *Uitvoeringen van drukloze leidingen*

Deze leidingen kunnen zowel in het zicht als niet in het zicht worden geïnstalleerd. Het gaat hier om de ontluchtingsleiding en een zuigleiding.

13.21.2 *Uitvoeringen van niet-drukloze leidingen en persleidingen*

Deze leidingen kunnen zowel in het zicht als niet in het zicht worden geïnstalleerd door een tankinstallateur die gecertificeerd is volgens de eisen van deelgebied 8.

13.21.3 *Bovengrondse stalen leidingen*

Bovengrondse stalen leidingen zijn die gevoelig zijn voor corrosie voorzien van een deugdelijk verfsysteem of een andere oppervlaktebescherming.

13.21.4 *Bovengrondse flexibele metalen leidingen*

Deze leidingen dienen te voldoen aan BRL-K780 en dienen te worden aangelegd conform de voorschriften van de fabrikant. Zie deelgebied 3.

13.21.5 *Bovengrondse kunststof leidingen*

Deze leidingen dienen te voldoen aan BRL-K552 en dienen te worden aangelegd conform de voorschriften van de fabrikant. Zie deelgebied 2.

13.21.6 *Bovengrondse koperen leidingen*

Bovengrondse koperen zuigleidingen dienen bij voorkeur te voldoen aan BRL-K760 of met een uitwendige afwerklaag volgens BRL-K761.

13.21.7 *Verbinden van leidingen*

De verbindingen van metalen of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd volgens de eisen van § 7.18.

13.22 Aanleg van ondergrondse leidingen

Om ondergrondse leidingen aan te kunnen leggen moet de tankinstallateur gecertificeerd zijn volgens deelgebied 17 en/of hoofdgebied A of B in combinatie met deelgebied 7.

13.23 Markering vulpunt, standplaats niveaumeting

Zie § 7.16.

13.24 Dubbelwandige leidingen

Indien een dubbelwandige leiding wordt geïnstalleerd, moet het risico van corrosie in de spouw afgedekt zijn. Indien een lekdetectiesysteem wordt toegepast, moet de tankinstallatie worden uitgevoerd door een tankinstallateur die is gecertificeerd voor deelgebied 4.

13.25 Aansluitingen en antihevelbeveiliging

Alle aansluitingen op de opslagtank moeten aan de bovenzijde van de opslagtank zijn bevestigd.

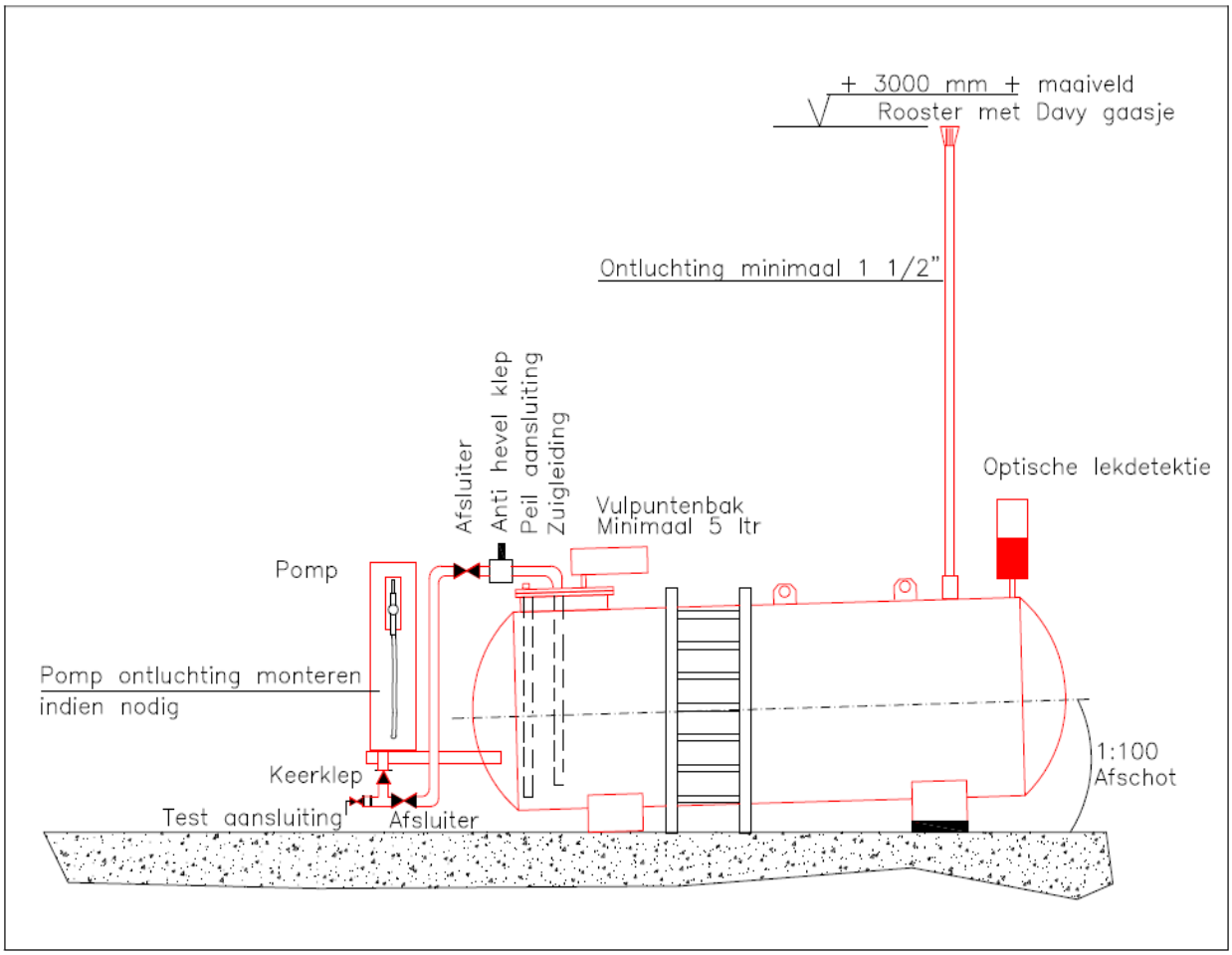
Indien de zuigleiding en/of afleverslang onder het hoogste productniveau van de opslagtank ligt, zal een antihevelklep, conform BRL-K916, zo dicht mogelijk bij de tankwand geplaatst moeten worden. Dit om te voorkomen dat de opslagtank zich leeg hevelt bij leidingbreuk. De antihevelbeveiliging moet verder de overdruk in de zuigleiding terug naar de opslagtank laten stromen.

Als antihevelbeveiliging kan ook een door de pomp aangestuurde elektrisch/pneumatisch/hydraulisch aangedreven klep gebruikt worden, die alleen opent als de pomp in werking treedt. Deze antihevelbeveiliging moet functioneel voldoen aan BRL-K916. De antihevelbeveiliging moet zijn voorzien van een functionerende overdrukbeveiliging.

De specificatie van de antihevelbeveiliging moet overeenstemmen met de maximale vloeistofkolom tussen het hoogste vloeistofniveau in de opslagtank en onderzijde van de pomp c.q. afleverpistool. De testaansluiting moet op het laagste punt zitten. Zie Figuur 13.1 voor een voorbeeld van een antihevelvoorziening in een bovengrondse tankinstallatie.

Tijdens de installatiefase moet de goede werking van de antihevel-beveiliging worden gecontroleerd door de tankinstallateur. Indien anti-hevelbeveiligingen worden geleverd onder productcertificaat (BRL-K916), waarvoor de betreffende beoordelingsrichtlijn als grondslag dient, dan is dit het bewijs dat wordt voldaan aan de eisen van de betreffende beoordelingsrichtlijn.

Toelichting:
In alle beoordelingsrichtlijnen voor opslagtanks zijn de leidingen standaard aan de bovenzijde van de opslagtank aangesloten.



Figuur 13.1: Voorbeeld van antihevelvoorziening in bovengrondse tankinstallatie

13.26 Bovengrondse tankinstallaties met of zonder een afleverzuil

Bij een bovengrondse tankinstallatie met een afleverzuil onder het hoogste productniveau moet een antihevelbeveiliging in combinatie met een kogelafsluiter gemonteerd worden. Dit in verband met eventuele calamiteiten aan de afleverzuil. Onder de afleverzuil moet een aansluiting aanwezig zijn, die als aftapinrichting en als aansluiting voor de controle op dichtheid kan fungeren. De aftapinrichting moet zijn voorzien van een afsluiter en een kap of plug.

Bij een direct op de opslagtank gemonteerde afleverpomp mag de antihevelbeveiliging aan de secundaire zijde (perszijde) van de pomp gemonteerd worden.

Het vulpistool moet goed weggehangen kunnen worden, waardoor druppelen uit het vulpistool wordt voorkomen.

13.27 Hevelleiding tussen twee opslagtanks die naast elkaar staan

Het koppelen van twee bovengrondse opslagtanks die naast elkaar staan met een hevelleiding kan uitgevoerd worden onder de volgende voorwaarden:

- De twee tankinstallaties moeten ieder zijn voorzien van een BRL-K903- en/of BRL SIKB 7800-installatiecertificaat.

- De maximale afstand tussen de twee opslagtanks mag niet meer bedragen dan 1 meter (afstand is tussen de twee opslagtanks volgens § 13.8), tenzij de zuigleidingen voor de anti-hevelklep op afschot liggen.
- Het mangatdeksel aan de laagste zijde per opslagtank moeten op gelijke hoogte zijn geplaatst.
- De antihevelklep dient zich op het hoogste punt van de hevelleiding te bevinden.
- Alle andere voorschriften uit deze beoordelingsrichtlijn blijven van toepassing.

13.28 Ontluchting van de afleverpomp

Indien de afleverpomp met een pompontluchter zich beneden het hoogste vloeistofniveau in de voorraadtank bevindt, dan moet de ontluchtingsleiding van de pomp worden teruggevoerd in de bovenzijde van de opslagtank.

13.29 Controle op dichtheid

De in het werk gemaakte verbindingen aan de opslagtanks en in het leidingwerk moeten voor de ingebruikname gecontroleerd zijn op dichtheid volgens de eisen van § 7.15.

13.30 Aanvullende voorschriften voor inpandige opslag

In de onderstaande paragraven zijn alleen aanvullende voorschriften opgenomen. Alle overige voorschriften in dit hoofdgebied zijn – voor zover deze relevant zijn – óók op de inpandige opslag van toepassing.

13.30.1 *Toepassingsgebied*

Voor inpandige opslag zie de aanvullende voorschriften in PGS 30.

Kunststof opslagtanks die een lage brandwerendheid hebben, mogen inpandig alleen worden toegepast wanneer deze in een opvangbak zijn geplaatst – zie PGS 30. Ontvlambare producten mogen inpandig worden opgeslagen met inachtneming van de voorschriften uit Hoofdgebied E.

13.30.2 *Vulaansluiting*

Het aansluitpunt voor het vullen van een opslagtank mag zich binnen bevinden en moet voorzien zijn van een voorziening voor de opvang van gemorst product. Zie verder § 7.16.

13.30.3 *Ont-/beluchting*

Afgezien van bij smeerolie moet de ont-/beluchting plaatsvinden met een rechtstreekse verbindingsleiding met de buitenlucht. Inregenen in deze leiding moet worden voorkomen – zie § 13.20

13.30.4 *Eisen opslagruimte*

De tankinstallateur moet de eisen aan de opslagruimte controleren. Hiertoe heeft hij de volgende mogelijkheden (zie ook PGS 30):

- Op basis van de toegepaste bouwmaterialen waarvan de vloer, de wanden en het dak zijn gemaakt kan de tankinstallateur zelf bepalen of de ruimte aan de gestelde brandwerendheid voldoet.
- Op basis van een schriftelijke verklaring van de opdrachtgever mag de tankinstallateur veronderstellen dat de opslagruimte voldoet.

13.30.5 *Inhoud opvangbak*

Zie § 7.11.3.

13.30.6 *Ruimteverwarming*

Ruimteverwarming mag slechts plaatsvinden door verwarmingstoestellen, waarvan de verbrandingsruimte niet in open verbinding staat of kan worden gebracht met de opslagruimte. In de opslagruimte mogen geen apparaten of andere objecten aanwezig zijn met een oppervlaktetemperatuur van meer dan 150 °C, met uitzondering van het aggregaat voor de noodstroomvoorziening.

13.30.7 *Ventilatie*

Zie PGS 30 voor deze eisen.

13.30.8 *Aanduiding bij opslag in een werkruimte*

Zie PGS 30 voor deze eisen.

13.31 Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds

Wanneer een vloeistof-retourleiding wordt toegepast moet deze worden beschouwd als een drukleiding. Afhankelijk van de functie is er sprake van een persleiding of een niet-drukloze leiding. Zie voor eisen aan ondergrondse leidingen deelgebied 7 en bovengrondse leidingen deelgebied 8. Bij de aansluiting van vloeistof-retourleidingen moet zijn gewaarborgd dat de opslagtank niet overvuld kan worden of onder druk kan worden gebracht.

13.32 Aanvullende eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties

13.32.1 *Tankinstallatie i.c.m. een dagtank*

Tankinstallaties ten behoeve van noodstroom, no-break- en sprinklerinstallaties zijn vaak uitgerust met een dagtank in de directe nabijheid van de dieselmotor. De dagtank moet aangelegd worden met een niveaubewakingssysteem volgens § 18.3.2 in de dagtank die de pomp uitschakelt bij hoog niveau. Indien meerdere dagtanks worden gevuld door een gezamenlijke vulleiding vanuit de opvoerpomp, moet er per dagtank in de vulleiding op de dagtank een elektrische bediende afsluiter met indicator aangebracht worden, die wordt geschakeld vanuit de niveausignalering in de dagtank.

Indien er vanuit het functioneren van de tankinstallatie een retourleiding nodig is naar de dagtank, moet deze gezien worden als een niet-drukloze leiding en zijn de eisen van toepassing volgens deelgebied 8. Het plaatsen van een dagtank in de directe nabijheid van de tankinstallatie in een opvangbak is hierbij een praktische oplossing.

Indien een opslagtank/dagtank conform BRL-K796, BRL-K798 of BRL-K21002 wordt gebruikt met een onderaansluiting, dient deze altijd met een PRI&E (zie § 7.7) te zijn uitgevoerd. Een dagtank met een onderaansluiting, enkel- of dubbelwandig, dient altijd boven een opvangbak te worden geplaatst. De opvangbak moet voorzien zijn van een vloeistofsensor die alarmeert bij een lekkage. Deze alarmering moet een audiovisueel alarm zijn dat zichtbaar en/of hoorbaar is voor de beheerder(s) van het gebouw of terrein, waarbij direct adequate maatregelen genomen moeten worden. Buitenbedrijfstelling van de tankinstallatie is niet verplicht. De vloeistofsensor moet fail-safe aangesloten worden en jaarlijks aantoonbaar worden onderhouden (logboek).

In geen geval mag de dagtank boven het uitlaatsysteem van de noodstroomagregaat, no-break- en sprinklerinstallatie geplaatst worden. Het gebruik van een dubbelwandige leiding, waarbij de binnenste leiding wordt gebruikt als retourleiding en de buitenste leiding als zuigleiding, is ook een oplossing.

Wanneer de dagtank geen onderdeel is van een BRL SIKB 7800-installatiecertificaat moeten de bestaande (installatie)delen functioneel te worden beoordeeld volgens deelgebied 15 of 16 om het

veiligheidsniveau vast te stellen. In deze gevallen dient de dagtank minimaal te worden beoordeeld volgens de checklist van deelgebied 15 (Voorbereiding, A.3, A.5, B.1 t/m B.4, B.6, B.8 en E6) of deelgebied 16 (Voorbereiding, A3, A5, C1.1, E6 en F.1 t/m F.4) van Bijlage XV en daarnaast § 13.32.2 van deze BRL voor beide deelgebieden. Wanneer niet de gehele tankinstallatie door de tankinstallateur kan/mag worden aangelegd moet de tankinstallateur duidelijk op het installatiecertificaat aangeven tot waar de tankinstallatie onder BRL SIKB 7800 is aangebracht. Dit geldt uitsluitend voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties.

13.32.2 *Elektrische schakeling opvoerpomp*

De opvoerpomp naar de dagtank moet zo elektrisch zijn geschakeld, dat deze alleen functioneert tijdens het draaien van het noodstroomaggregaat of de no-break- en sprinklerinstallaties.

13.32.3 *Calamiteitenleiding*

Indien bij een diesel-noodstroomaggregaat, no-break- of sprinklerinstallaties een dagtank wordt geplaatst, is het toegestaan om van de dagtank een calamiteitenleiding op afschot naar de opslagtank te leggen, waarmee bij calamiteiten de overtollige inhoud van de dagtank kan worden rondgepompt. De diameter van de calamiteitenleiding dient voldoende groot te zijn om de capaciteit van de pomp onder vrije val te kunnen verwerken.

De calamiteitenleiding kan als ont-/beluchting van de dagtank fungeren en moet in deze gevallen voldoen aan de eisen die gesteld worden aan ont-/beluchtingen. Indien de calamiteitenleiding ook functioneert als ont-/beluchtingsleidingheeft deze ook de functie van overloopleiding indien het niveaubewakingssysteem volgens § 18.3.2 van de dagtank niet functioneert.

13.32.4 *Bypass antihevelbeveiliging tankinstallatie*

Bij een tankinstallatie voor een noodstroomaggregaat, no-break- of sprinklerinstallatie is het toegestaan om een bypass te maken over de antihevelbeveiliging van de zuigleiding. Dit om het bij storingen van de antihevelbeveiliging mogelijk te maken om een productstroom naar het aggregaat te realiseren. Deze bypass moet normaal gesproken gesloten zijn en moet een aanduiding bevatten dat deze bypass normaal gesloten moet zijn en alleen bij storingen van de beveiliging geopend mag worden. De tankinstallateur moet een schriftelijke instructie aan de tankinstallatie in de nabijheid van de bypass plaatsen.

13.32.5 *Gecombineerde vulleidingen*

Een gecombineerde vulleiding bij noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- alle vulleidingen zijn bedoeld voor één gemeenschappelijk product;
- de opslagtanks worden ten hoogste 2 x per jaar gevuld;
- alle opslagtanks zijn voorzien van een overvulbeveiliger. De overvulbeveiliger moet elektrisch zijn waarbij de afsluiter 100% zal sluiten, zonder te lekken over de afsluiter;
- de gekoppelde vulleidingen liggen onder afschot naar de opslagtanks.

13.33 Aanvullende eisen voor tankinstallaties voor afgewerkte olie

13.33.1 *Leidingen*

Leidingen dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig § 13.21.

Wanneer een drukleiding wordt toegepast, moet deze worden afgeperst op sterkte en dichtheid op de aangegeven afpersdruk – zie § 20.3. De tankinstallateur dient hiervoor gecertificeerd te zijn volgens Deelgebied 8. Wanneer de tankinstallateur met een lagere druk wil afpersen, moet dit in de ontwerpfase met daarbij een beproevingsplan worden onderbouwd.

Een productvoerende leiding is ook toegestaan met een ‘open’ verbinding naar de opslagtank. In deze gevallen dient de perspomp uitgeschakeld te worden bij 95% vulling.

13.33.2 *Buffertanks*

Buffertanks groter dan 300 liter inhoud dienen voorzien te zijn van een tankcertificaat of conformiteitsbewijs.

13.33.3 *Verbindingen*

De verbindingen zijn schroefverbindingen volgens NEN-EN 10242 (maximale druk 25 bar).

Slangverbindingen in de leidingen of de opslagtank en de leidingen moeten voldoen aan NEN-EN 13765 of NEN-EN 12115, waarbij de koppelingen boven de opvangbak van de opslagtank en het aggregaat moeten uitkomen. Deze slangen moeten geschikt zijn voor hun toepassing qua werkdruk en chemische resistentie.

13.33.4 *Peilleiding*

Net als bovengrondse tankinstallaties moeten ook deze tankinstallaties handmatig gepeild kunnen worden. De peilleiding mag niet open zijn tijdens het vullen. Afschot van de opslagtank voor waterpeiling is niet nodig. Er moet een centimeterindeling aanwezig zijn op de peilstok, de rolmaat of het meetlint (de producthoogte moet duidelijk afleesbaar zijn). De peilstok zit bij voorkeur vast aan de peildop. Bij de opslagtank moet de peiltabel van de opslagtank aanwezig zijn, met de maximaal mogelijke vulinhoud. Nabij de opening van de peilleiding en stort-/vulleiding moet een eenduidige productidentificatie aanwezig zijn. De peilleiding moet minimaal DN 40 zijn.

Gebruiksinstructies/Logboek:

Bij afgewerkte olie moet de gebruiker wekelijks handmatig peilen. In geval van een niveaubewaking is registratie verplicht. Indien een standaard peilstok niet gebruikt kan worden vanwege beperkte hoogte, moet een peilstok uit twee of drie delen of een flexibele peilstok worden gebruikt. Zie ook § 28.17.

13.33.5 *Ont-/beluchting opslagtank*

Voor ont-/beluchtingen van tankinstallaties voor afgewerkte olie gelden dezelfde eisen als beschreven in § 13.18. Het is toegestaan om de ont-/beluchtingleidingen van meerdere afgewerkte olie opslagtanks te koppelen tot één ont-/beluchtingleiding waarbij drukopbouw moet worden voorkomen.

13.33.6 *Overvulbeveiliging*

Bij bovengrondse opslagtanks voor afgewerkte olie moet een overvulbeveiligingssysteem toegepast worden dat gecertificeerd is door de CI op basis van BRL-K636 of volgens de eisen van deelgebied 5B.

Toelichting:

Er wordt geen mechanische overvulbeveiliging in de opslagtank gemonteerd, omdat deze een klein intern lek heeft bij afsluiting, wat kan leiden tot het niet-functioneren van de beveiliging bij het afvullen van de opslagtank. Verder kunnen mechanische overvulbeveiligers op den duur vastplakken, afhankelijk van de viscositeit van het product of mechanische vervuilingen in het product.

Het overvulbeveiligingssysteem moet functioneren volgens BRL-K636. Dit betekent dat de overvulbeveiliging bij 95% (hoog-hoog) vullingsgraad van de opslagtank in werking treedt, waardoor overvullen van de opslagtank wordt voorkomen. Bij een hoog-hoog-niveau zal een akoestisch en/of visueel alarm gegeven moeten worden.

De tankinstallateur moet in zijn ontwerp (zie § 7.2) ook ervoor zorgen dat verstopping van deze stort/vulleiding wordt voorkomen.

De niveaumeting voor de bewaking van het niveau tijdens het storten moet ook functioneren als overvulbeveiliging en dient (functioneel) te voldoen aan de eisen in BRL-K636. Bij hoog niveau zal een visueel alarm gegeven moeten worden. Het hoog niveau wordt gemeten met een niveaumeetsysteem.

Bij hoog-hoog-niveau (95%-niveau) moet sturing plaatsvinden, die autonoom de aanvoer van de afgewerkte olie stopt. Dit gaat via een magneetafsluiter voor de aanvoer of een relais voor uitschakeling van de elektrische pomp of een zelfsluitende afsluiter in de stortleiding. De zelfsluitende afsluiter moet voldoende sluitkracht kunnen leveren wanneer onder druk wordt gevuld. Voor de zelfsluitende afsluiter moeten voorzorgen worden getroffen om verstoppen van de leiding te voorkomen. Bij hoog-hoog-niveau moet een akoestisch en/of visueel alarm worden gegeven.

Bij de opslag van afgewerkte olie wordt ook gewerkt met kleine verplaatsbare opvangunits op de werkvloer; deze kunnen door middel van een overdruk- of transportpomp(systeem) worden geleegd in de opslagtank. Indien de aansluiting op de voorraadtank plaatsvindt door middel van een dry-break-koppeling boven een vulpuntmorsbak (van 5 liter), wordt dit gezien als een handmatig vulsysteem.

Vrije val vanaf het opnamepunt (vulpunt) mag een maximaal hoogteverschil hebben van 3 meter ten opzichte van het maaiveld (open/half-open railsysteem) en moet zijn voorzien van een vaste aansluiting boven het hoogste vloeistofniveau van de voorraadtank.

13.33.7 *Opnamepunt aan een tankinstallatie*

Als opnamepunt (vulpunt) zijn er de volgende mogelijkheden:

- handmatige vulling
- vrije val
- transportpomp

De transportpomp mag – na werktijd – niet automatisch kunnen starten. De tankinstallateur controleert dit functioneel.

13.33.8 *Aansluiting leegzuigleiding en morsbak*

Er moet een aanvullende leegzuigleiding geïnstalleerd worden, in verband met het veilig kunnen leegzuigen van de opslagtank. Deze aansluiting moet voorzien zijn van een morsbak – zie verder § 7.16.

13.34 Aanvullende eisen voor bovengrondse tankinstallaties voor oliën

13.34.1 *Algemeen*

De installatiedelen voor bovengrondse tankinstallaties voor smeeroliën en hydraulische oliën hebben normaliter een werkdruk boven 50 kPa (0,5 bar(g)) en vallen ook onder de Richtlijn Drukapparatuur (PED 2014/68/EU) artikel 4, lid 3. Indien alleen met zuigsystemen wordt gewerkt waarbij de werkdruk niet boven de 50 kPa (0,5 bar(g)) uitkomt, dan hoeven de eisen van de PED niet te worden opgevolgd.

13.34.2 *Afwijkende eisen brandveiligheid*

De specifieke eisen wat betreft brandveiligheid bij bovengrondse PGS klasse 3-tankinstallaties zijn niet van toepassing voor smeeroliën en hydraulische oliën, ervan uitgaande dat het hier gaat om PGS klasse 4-producten.

13.34.3 *Vulleiding, vulpuntmorsbak en overvulbeveiliger*

Er kan bij tankinstallaties voor smeeroliën en hydraulische oliën gevuld worden met een overdruk van circa 8 bar. Ook deze tankinstallaties moeten gevuld worden met een vaste aansluiting en een overvulbeveiliger op basis van BRL-K636. De gecertificeerde overvulbeveiligers moeten bestand zijn

tegen deze overdruk. De fabrikant van de overvulbeveiliger moet dit schriftelijk verklaren. In de opslagtank mag nooit een doorlopende stortleiding aanwezig zijn.

De afstand tussen de opstelplaats van de tankauto naar het vulpunt van de tankinstallatie mag maximaal 30 m zijn. De vulleiding moet minimaal DN 50 zijn. De male/female messing aansluiting moet een rechte draad hebben conform ISO 7-1. Beide moeten een plat vlak hebben en een pakking op de aansluiting.

Voor de vulpuntmorsbak zie § 7.16.

13.34.4 *Peilleiding*

Net als bij bovengrondse tankinstallaties moeten ook deze tankinstallaties handmatig gepeild kunnen worden. De peilleiding mag niet open zijn tijdens het vullen. Afschot van de opslagtank voor waterpeiling is niet nodig. Er moet een centimeterindeling aanwezig zijn op de peilstok, de rolmaat of het meetlint (de producthoogte moet duidelijk afleesbaar zijn). De peilstok zit bij voorkeur vast aan de peildop. Bij de opslagtank moet de peiltabel van de opslagtank aanwezig zijn met de maximaal mogelijke vulinhoud. Nabij de opening van de peilleiding en vulleiding moet een eenduidige productidentificatie aanwezig zijn. De peilleiding moet minimaal DN 40 zijn.

13.34.5 *Ont-/beluchting opslagtank*

De ont-/beluchtingsleidingmoet minimaal DN 40 zijn. De ont-/beluchting moet bij voorkeur naar buiten in de atmosfeer uitkomen. Indien de ont-/beluchtingen via leidingwerk naar buiten lopen en in de atmosfeer uitkomen, is het toegestaan om de ont-/beluchtingsleidingen te koppelen tot één ont-/beluchtingsleiding voor meerdere opslagtanks.

13.34.6 *Persleidingen voor oliën*

Persleidingen voor smeerolie zijn toegestaan wanneer de perspomp naar de afname alleen werkt wanneer de locatie is bemand. De tankinstallateur moet bij oplevering het bewakingssysteem functioneel controleren.

Voor dit onderdeel moet de tankinstallateur gecertificeerd te zijn voor deelgebied 8.

Toelichting:

Leidingen die niet direct in het zicht liggen maar waarvan is zekergesteld dat eventuele lekkages direct kunnen worden waargenomen worden beschouwd als leidingen die indirect in het zicht liggen. Dit geldt uitsluitend voor leidingen voor smeerolie. Deze leidingen mogen enkelwandig (gefit) worden uitgevoerd.

13.34.6.1 *Leidingen voor oliën*

Stalen drukleidingen moeten voorzien zijn van een metallische of kunststof coating en moeten verder qua wanddikte geschikt zijn voor een ontwerpdruk in overeenstemming met DIN 2413 deel 1 en 2, NEN-EN 10255 of NEN-EN 13480. De Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED 2014/68/EU) artikel 4 lid 3 is de basis voor deze leidingen. Het gaat hierbij om smeerolie met een maximale druk van 5.000 kPa (50 bar(g)). Deze leidingspecificaties mogen ook gebruikt worden voor de overige leidingen van de bovengrondse smeerolie tankinstallatie.
Elke afnamepunt (haspel) moet zijn voorzien van een eigen afsluiter in de stalen leiding t.b.v. calamiteiten. Het drukleidingsysteem moet worden gecontroleerd op dichtheid met behulp van 30 kPa lucht en op sterkte met behulp van een hydrostatische beproeving met 1,43 x ontwerpdruk. Om praktische redenen kan hier als afpersmedium smeerolie worden gebruikt. Er is een overdrukventiel nodig bij elke overdrukleiding op die plaatsen waar het product kan worden ingeblokt. Het overdrukventiel moet 10% hoger zijn afgesteld dan de werkdruk. Het product dat door overdruk vrijkomt, zal op een adequate wijze moeten worden teruggevoerd naar de opslagtank.

Deze beproevingsprocedure vindt als volgt plaats:

- manometer bereik 1 tot 50 bar;

- manometer uitlezing per 5 bar;
- de manometer moet gekalibreerd zijn voor de beoogde toepassing;
- de perspomp moet ook dienst doen als hevelbreker, hierdoor is geen aparte antihevelbeveiliging noodzakelijk;
- na de pomp dient een kogelafsluiter te worden geplaatst;
- de persleiding moet voorzien zijn van over(druk)stortventiel naar de opslagtank;
- de drukmeting moet als een registerende meting worden uitgevoerd. De druk moet minimaal een half uur stabiel blijven.

13.34.6.2 *Slangen voor oliën*

Slangen voor smeerolie kunnen alleen gebruikt worden voor de overbrugging van korte stukken: als koppelslang naar de haspel, als flexibele verbinding van opslagtank naar pomp, als flexibele verbinding van leiding naar pomp of als flexibele verbinding naar meetapparatuur. De slangen en verbindingen moeten geschikt zijn voor de ontwerpdruk en het toegepaste product. Slangen mogen door mantelbuizen worden gevoerd. Lekkages moeten op het laagste punt waargenomen kunnen worden.

Voorbeeld specificatie slang:
Specificatie slang ½" SAE - 100 RT 1 AT, doorlaat 12,7 mm, uitvoering 20,6 mm, maximaal toelaatbare werkdruk 160 bar.

13.34.7 *Bewakingsysteem*

Om er zorg voor te dragen dat de perspomp(en) buiten bedrijf word(t)/(en) gesteld wanneer de locatie niet bemand is, moet de voeding naar de perspomp(en) handmatig worden uitgeschakeld. Dit kan bijvoorbeeld met een schakeling gekoppeld met het beveiligingsalarm van het gebouw, wanneer de voeding naar de pneumatische perspomp via een magneetventiel wegvalt (Normally Closed).

13.34.8 *Certificaten voor materialen en verbindingen*

De verbindingen zijn schroefverbindingen volgens NEN-EN 10242 (maximale druk 50 bar). Toegepaste materialen en verbindingen boven de 50 kPa (0,5 bar(g) moeten een type 2.2 materiaal certificaat hebben overeenkomstig NEN-EN 10204.

13.35 Herclassificatie en verhuizen ~~en buiten gebruik stellen~~ van bovengrondse opslagtank(s)

Zie § 8.7.

13.36 Registratie en documentatie

De tankinstallateur dient de bedienings- en gebruiksvoorschriften op te stellen en de overige documenten vermeld in PGS 30 beschikbaar te stellen aan de klant bij het opleveren van de tankinstallatie - Zie ook § 28.17.

14 Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 2-producten – Hoofdgebied E – PGS 30

14.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor bovengrondse tankinstallaties. In aanvulling hierop zijn alle relevante eisen uit Deel I : Algemeen en Deel II: Hoofdgebied D van toepassing.

Tankinstallateurs van tankinstallaties voor brandbare chemicaliën moeten aanvullend gecertificeerd zijn volgens de eisen van hoofdgebied F.

14.2 Opslagtank voor PGS klasse 2-product

Een tankinstallatie voor een PGS klasse 2-product moet zijn voorzien van aarding voor de afvoer van statische elektriciteit. De aarding kan worden uitgevoerd volgens NEN 3140 / NEN-EN 50110 of worden uitgevoerd met een anode volgens § 16.3.

14.3 Inpandige opslag

Inpandige opslag van vloeistoffen uit PGS klasse 2 is niet toegestaan zonder aanvullende maatregelen specifiek voor de situatie. In ieder geval moet aan de volgende aspecten worden voldaan:

- De gezamenlijke opslagcapaciteit is voor maximaal 15 m³ vloeibare brandstof.
- De ontluchting is altijd naar buiten op minimaal 5 m hoogte en niet nabij openingen.
- De overvulbeveiliging moet altijd voorzien zijn van een standbuis;
- Het vulpunt is altijd buiten.
- Er is een vlamdover geïnstalleerd met CE-markering volgens norm NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijn – zie § 7.22.
- Er is een goede ventilatie van de opslagruimte in werking volgens NPR 7910-1.
- Indien de temperatuur in de opslagruimte boven het vlampunt van de vloeistof komt treedt een waarschuwing of alarm in werking.
- De opslagtank is voorzien van een elektronische peilvoorziening (voorkeur) of van een handmatige peilvoorziening met een zelfsluitende peildop.

14.4 Uitpandige opslag

Uitpandige opslag van vloeistoffen uit PGS klasse 2 is alleen toegelaten wanneer ten minste aan de volgende aspecten wordt voldaan:

- Op een opslagtank voor opslag van vloeibare brandstof groter dan 15 m³ is in de ont- en beluchting een volgens ATEX gecertificeerd onder-/overdruk ventiel (Machinerichtlijn en/of NEN-EN-ISO 16852) geïnstalleerd volgens NPR 7910-1 – zie § 7.23.
- Er is een vlamdover geïnstalleerd met CE-markering volgens norm NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijn – zie § 7.22.
- De ontluchting bevindt zich altijd op minimaal 5 m boven maaiveld.
- De overvulbeveiliging moet altijd voorzien zijn van een standbuis;
- De tankinstallatie is geaard en voorzien van potentiaalvereffening.
- De vul-, zuig- en drukleidingen zijn beveiligd tegen aanrijding.
- De opslagtank is voorzien van lichte bekleding of een verfsysteem om zoveel mogelijk zonlicht te kunnen reflecteren.

- Zowel kunststof opslagtanks als stalen opslagtanks zijn toegelaten.
- De opslagtank is geplaatst in een niet-brandbare opvangbak (van staal of beton); een stalen opslagtank kan dubbelwandig zijn uitgevoerd waardoor een opvangbak niet nodig is.
- De opslagtank is voorzien van een elektronische peilvoorziening (voorkeur) of van een handmatige peilvoorziening met een zelfsluitende peildop.

15 Bovengrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied F – PGS 31

15.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden ten behoeve van chemie-tankinstallaties van vloeibare (grond)stoffen. In aanvulling hierop zijn alle relevante eisen uit Deel I : Algemeen van toepassing deelgebied 9 en een geldig certificaat volgens de eisen van NEN-EN-ISO 9001 met een toepassingsgebied dat aansluit op dit hoofdgebied zijn verplicht voor het kunnen certificeren voor dit hoofdgebied.

15.2 Omvang van de tankinstallatie

De onderdelen die toegepast worden in een chemie-tankinstallatie zijn onder andere:

- het vulpunt(morsbak),
- de opslagtank,
- de toegepaste appendages,
- de doseerinstallatie,
- de leidingen van het vulpunt naar de opslagtank, de leidingen van de opslagtank naar de doseerinstallatie en de leiding tot aan het afnamepunt en de ontluchtingsleiding.

15.3 Omvang van de tankinstallatie en bijbehorende werkzaamheden

Voor tankinstallaties vallend onder dit hoofdgebied is het volgende van toepassing:

Bovengrondse Chemie Tankinstallatie (BCT)	Tankinstallatie zoals omschreven in § 15.2.
Procesinstallatie	Tankinstallatie waarop de BCT is aangesloten.
Vloeistof/product	Chemicaliën zoals gedefinieerd in PGS 31 – zie Tabel 7.1.
Onderhouds- en herstelwerkzaamheden	Alle onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan de tankinstallatie dienen door een gecertificeerde tankinstallateur onder installatiecertificaat uitgevoerd te worden.
Opslagtank	Voorziening bedoeld voor de opslag van chemicaliën, die geen onderdeel uitmaakt van een procesinstallatie. ***Noot:*** *Opslagtanks waarin het product verdund wordt na lossing of in de opslagtank zelf zijn ook opslagtanks.*
Bedienings- & gebruiksvoorschriften	Alle voorschriften die nodig zijn om de tankinstallatie te bedienen en te gebruiken.
Afnamepunt	Het punt waar het product van een BCT wordt afgenomen.

15.4 Ontwerp

Voorafgaand aan het ontwerpen van de tankinstallatie moet de tankinstallateur beschikken over een actuele SDS-kaart (Safety Data Sheet = VIB VeiligheidsInformatieBlad) van het opgeslagen product of de opgeslagen producten. De opdrachtgever moet deze SDS aanleveren. Wanneer deze informatie niet toereikend is, moeten de specifieke eigenschappen van het opgeslagen product (of producten) met de opdrachtgever schriftelijk zijn overeengekomen. Op basis van de beschikbare informatie kan een juiste keuze worden gemaakt voor de materialen die in de tankinstallatie worden toegepast.

De aansluiting(en) tussen de tankinstallatie en het procesgedeelte van fabriek of bedrijf moeten zo dicht mogelijk bij dit fabrieksproces worden gepositioneerd. Vaak staan de tankinstallaties buiten opgesteld en worden er zuig-/drukleidingen geïnstalleerd die leiden naar inpandige processen. Als de tankinstallateur vaststelt dat de leidingen van de procesinstallatie niet voldoen aan de eisen uit deze richtlijn, dan moet hij daarover aanbevelingen doen. Hiermee moet al tijdens het ontwerp van de tankinstallatie rekening worden gehouden.

Tijdens het ontwerp van een chemie-tankinstallatie dient rekening te worden gehouden met onder andere de volgende aspecten:

- basisontwerp;
- processchema Risico Inventarisatie & Evaluatie (PRI&E);
- concentraties, temperatuur en ontwerp- en/of werkdruk;
- waarborging voorschriften in de Wet- en regelgeving zoals het Besluit activiteiten leefomgeving ~~Activiteitenbesluit milieubeheer~~ of vergunning, PGS, PED, ATEX en Machinerichtlijn;
- het P&ID;
- de (verplichte) documentatie onder andere de SDS en de door de leverancier beschikbaar gestelde informatie;
- opslag/scheiding opgeslagen vloeistoffen;
- testen en oplevering;
- persoonlijke veiligheid.

Voorafgaand aan de installatiewerkzaamheden moet aantoonbaar geverifieerd worden of de benodigde vergunning(en) zijn geregeld. Wanneer dit niet is geregeld, is overleg nodig met de opdrachtgever.

De tankinstallateur spreekt in de ontwerpfase met de opdrachtgever af wie (tankinstallateur of opdrachtgever zelf) welke gebruiks- en bedieningswerkzaamheden uitvoert. Deze afspraken worden aantoonbaar vastgelegd – zie ook § 15.11.

De tankinstallateur overlegt vooraf met de opdrachtgever over afwijkingen ten opzichte van de voorschriften voor de chemie-tankinstallaties. De genomen (beheers)maatregelen moeten gebaseerd zijn op het PRI&E-beoordelingsrapport– zie Bijlage XVII.

15.5 Chemische resistentie

Of de materialen die gebruikt zijn in de tankinstallatie geschikt zijn voor het opslaan van de opgeslagen chemische stoffen, wordt beoordeeld zoals vermeld in § 7.5.

15.6 Inpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie

Bij een inpandige bovengrondse chemie-tankinstallatie (BCT) moet aandacht worden besteed aan eventuele omgevingsfactoren die tot aantasting van de tankinstallatie kunnen leiden. Zie PGS 31.

15.7 Uitpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie

Bij een uitpandige bovengrondse chemie-tankinstallatie (BCT) moet, in aanvulling op de eisen van een inpandige opstelling, aandacht worden besteed aan weersomstandigheden die op de tankinstallatie van invloed kunnen zijn.

15.8 Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening

Zie § 7.11.2.

15.9 Installatiefase

15.9.1 *Montagehandleiding*

Tijdens het installeren van een chemie-tankinstallatie moet de tankinstallateur de montagehandleiding volgen van de desbetreffende leverancier(s). Deze montagehandleidingen moeten op de tankinstallatie locatie aanwezig zijn.

15.9.2 *Fundering*

Zie § 7.11.1.

15.9.3 *Opslagtanks*

De opslagtank is bestemd voor de drukloze opslag van chemicaliën. Er dient gebruik te worden gemaakt van een gecertificeerde opslagtank, waarbij rekening wordt gehouden met de chemische resistentie van de op te slagen chemicaliën. Een overzicht van de beoordelingsrichtlijnen die van toepassing zijn staan vermeld in hoofdstuk § 9.3 van deze BRL.

Wanneer een gecertificeerde opslagtank niet toegepast kan worden, kan – na schriftelijk akkoord van de CI op het proces – een opslagtank worden toegepast volgens een geaccepteerde norm. Hiermee moet al tijdens het ontwerp rekening worden gehouden en de uitkomst moet als een afwijking worden opgenomen in het PRI&E-beoordelingsrapport (zie Bijlage XVII). De tankinstallateur stelt een test- en inspectieplan op, op basis van de geaccepteerde norm. Alle betrokken partijen moeten zich voorafgaand aan de productie van de opslagtank akkoord verklaren met het vastgestelde test- en inspectieplan. Het test- en inspectieplan moet positief zijn afgerond en vormt onderdeel van het constructiedossier van de opslagtank.

Hierbij gelden de volgende eisen:

- De fabrikant van de opslagtank beschikt over een geldig NEN-EN-ISO 9001-certificaat met een relevante scope.
- Alleen fabrieksmatige productie is toegestaan.
- De CI moet de dichtheidsbeproeving, zoals beschreven in het test- en inspectieplan, bijwonen.

De resultaten van de test en de inspecties worden met de bijbehorende vastgestelde corrigerende maatregelen vastgelegd in een afnamebeoordelingsrapport (zie Bijlage XVIII (informatief)).

15.9.3.1 *Dubbelwandige opslagtanks*

Zie § 7.14.

15.9.3.2 *Bescherming tegen uitwendige corrosie van de stalen opslagtanks*

Zie § 13.5.

15.9.4 *Hijsen van opslagtanks*

Zie § 10.5 voor de voorschriften wat betreft het hijsen van opslagtanks.

15.9.5 *Inwendige controle opslagtanks*
De opslagtanks en inwendige leidingen moeten inwendig gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.12.

15.9.6 *Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening lekvloeistof*
Zie § 7.11.3.

15.9.7 *Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening*
Zie § 7.11.5.

15.9.8 *Constructie opvangvoorziening tegen inregenen*
Zie § 7.11.6.

15.9.9 *Doseerinstallatie*
De doseerinstallatie moet aan de volgende eisen voldoen:
- Goed bereikbaar zijn voor onderhoud en bediening (ergonomisch).
- Voorzien zijn van bescherming tegen spatten/spuiten.
- De opvangbak van de doseerinstallatie is bestand tegen de opgeslagen chemicaliën.
- Er is een sensor in de opvangbak van de doseerinstallatie, om onbedoeld vrijkomen van het product te signaleren en bij een aangegeven niveau een waarschuwing af te geven om de veiligheid te waarborgen.
- Er is een mogelijkheid om de doseerinstallatie te spoelen. Hiervoor dient een voorziening aanwezig te zijn om de doseerinstallatie drukloos te kunnen maken, zowel aan de zijde van de chemie-tankinstallatie als aan de zijde van het doseerpunt.

Daarnaast moeten aan de volgende aspecten invulling worden gegeven:
- Een mogelijkheid om pompen af te schakelen, zodat zij niet onverwacht kunnen starten of doordraaien tijdens onderhoud en/of reparatie;
- Mechanisch inblokken van zuig- en persaansluiting d.m.v. afsluiters. Afhankelijk van het opgeslagen medium extra maatregelen zoals dubbel block and bleed toepassen;
- Verdringerpompen voorzien van overstort of drukbeveiliging (terug naar zuig of naar opslagtank);
- Ontluchting van de pomp naar veilig gebied brengen;
- Voorzieningen voor het spoelen van de pomp;
- Maatregelen om pomphuizen te bewaken tegen te hoge temperatuur (> vlampunt).

Advies gebruiker:
Het aanbrengen van 230 Volt-stekkerdozen binnen de doseerinstallatie is niet aanbevolen.

15.9.10 *Leidingen – Functionele eisen*
De toegepaste leidingen en slangen dienen aantoonbaar bestand te zijn tegen de betreffende chemicaliën (zie § 7.5) en dienen te worden geleverd met een fabrieksattest volgens NEN-EN 10204 type 2.2 of keuringsrapport volgens NEN-EN 10204 type 3.1. Door een juiste keuze van het leidingtracé dient zo veel mogelijk te worden voorkomen dat leidingen elkaar kruisen.

Wanneer de mogelijkheid bestaat dat er een reactie ontstaat tussen de verschillende media, dient voorkomen te worden dat de inhoud van een eventuele lekkende leiding bij een naast liggende leiding kan komen, bijvoorbeeld wanneer de leidingen in een bak/goot geplaatst zijn.

In verband met de lage brandwerende eigenschappen is het gebruik van thermoplastische materialen boven (nood)uitgangen en vluchtwegen niet toegestaan tenzij er afschermende maatregelen zijn genomen.

Alle leidingen moeten vloeistofdicht zijn, voldoende sterk zijn en waar nodig doeltreffend tegen beschadiging zijn beveiligd en moeten voldoen aan de normen genoemd in deze BRL. Leidingen

moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat bij zetting van de opslagtank of de leidingen geen mechanische spanningen kunnen optreden die voor het leidingwerk of de opslagtank schadelijk kunnen zijn. Leidingen moeten doelmatig zijn ondersteund en moeten stevig en duurzaam zijn bevestigd. In het bijzonder moeten zij bij vulpunt, afsluiters en koppelingen zijn ondersteund. De gehanteerde afstand tussen de bevestigingen moet volgens de opgave van de fabrikant zijn uitgevoerd. Een leiding is niet bedoeld als bevestigingsmiddel voor toestellen of andere technische componenten.

Het leidingwerk moet zodanig zijn uitgevoerd, dat het mangatdeksel eenvoudig kan worden verwijderd.

15.9.11 *Uitvoering van leidingwerk*

De volgende uitvoeringen kunnen worden onderscheiden.

15.9.11.1 *Uitvoering van bovengrondse drukloze leidingen*

Deze leidingen kunnen zowel in het zicht als niet in het zicht worden geïnstalleerd. Het gaat hier om de ontluchtingsleiding en een zuigleiding.

15.9.11.2 *Uitvoeringen van bovengrondse niet-drukloze leidingen en persleidingen*

Deze leidingen kunnen zowel in het zicht als niet in het zicht worden geïnstalleerd, door een tankinstallateur gecertificeerd volgens de eisen van deelgebied 8.

15.9.11.3 *Uitvoering van ondergrondse niet-drukloze leidingen en persleidingen*

Om ondergrondse leidingen aan te kunnen leggen moet de tankinstallateur gecertificeerd zijn volgens deelgebied 17 en/of hoofdgebied A of B of C in combinatie met deelgebied 7.

15.9.12 *Leidingtracé*

Leidingen dienen bij voorkeur in het zicht gemonteerd te worden, dan wel toegankelijk te zijn voor inspectie. Leidingen die niet in het zicht gemonteerd zijn, moeten voorzien zijn van lekdetectie. Hieronder vallen bijvoorbeeld leidingen in beton, boven een verlaagd plafond of in een kruipruimte. Als alternatief kan boven een verlaagd plafond een mantelbuis gebruikt worden waarbij de uiteinden in het zicht zijn. Lekdetectie is niet van toepassing op ontluchtingsleidingen.

Het leidingtracé dient vastgelegd te zijn op een plattegrond.

15.9.13 *Dubbelwandige leidingen*

Leidingen kunnen vanwege veiligheidsredenen ook dubbelwandig worden uitgevoerd en voorzien zijn van lekdetectie. Hiervoor kunnen lekdetectiesystemen volgens BRL-K910 worden toegepast, wanneer deze geschikt zijn voor deze toepassingen. Als alternatief kan ook een (doorzichtige) mantelbuis met vloeistofsensoren worden toegepast. De vloeistofsensor moet jaarlijks aantoonbaar functioneel getest worden (logboek). De mantelbuis wordt na installatiewerkzaamheden op dichtheid gecontroleerd door middel van lucht met een overdruk van 30 kPa.

15.9.14 *Verbinden van leidingen*

De verbindingen van metalen of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd volgens de eisen van § 7.18.

15.9.15 *Zuigleidingen*

Voor de zuigleiding zijn de volgende uitzonderingen van toepassing:

- De standpijp in de zuigleiding mag worden voorzien van een voetklep wanneer dit noodzakelijk is vanwege aanzuigproblemen. Wel moet hevelwerking worden voorkomen.
- Bij een zuigleiding onder het maximale vloeistofniveau moet altijd een anti-hevelvoorziening worden geïnstalleerd. Deze antihevelvoorziening moet functioneel voldoen aan BRL-K916 of gelijkwaardig en moet zijn voorzien van een functionerende overdrukbeveiliging.

15.9.16 *Ont- en beluchtingsleidingen*

De tankinstallateur moet bij zijn ontwerp rekening houden met de uitstoot van schadelijke stoffen. De inwendige diameter van de ont- en beluchtingsleiding is minimaal 0,5 x de inwendige diameter van de vulleiding bij stalen tankinstallaties en minimaal 1,5 x de inwendige diameter van de vulleiding bij kunststof tankinstallaties. De inwendige diameter voldoet minimaal aan DN 40. Afsluiters in de ont- en beluchtingsleiding zijn niet toegestaan.

Alle ont- en beluchtingsleidingen moeten in de buitenlucht uitmonden en moeten altijd op afschot lopen, zodat er geen vloeistofslot kan ontstaan. De minimale hoogte van de ont- en beluchtingsleiding is gerelateerd aan de eigenschappen (dampspanning, vlampunt, toxiciteit, e.d.) van de opgeslagen vloeistof.

Het koppelen van ont-/beluchtingsleidingen tot één ont-/beluchtingsleiding is alleen toegestaan bij dezelfde chemicaliën.

15.9.17 *Inwendige reinheid van leidingen*

Tijdens de werkzaamheden moeten leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen – zie § 7.13.

15.9.18 *Overvulbeveiligingen*

Bij de opslag van chemicaliën kan niet altijd een mechanische overvulbeveiliger toegepast worden. Er moet een elektronisch overvulbeveiligingssysteem toegepast worden dat gecertificeerd is op basis van BRL-K636 of volgens de eisen van deelgebied 5B. De elektronische overvulbeveiliging moet failsafe zijn uitgevoerd en zijn voorzien van een hoog-hoog-alarmniveau (ten hoogste 95%). Er zal sturing moeten plaatsvinden, die autonoom de aanvoer van het product stopt. Dit geldt ook voor de dagtanks.

15.9.19 *Niveaumetingen*

Het niveau wordt gemeten met een niveaumeetsysteem dat voldoet aan de eisen van deelgebied 5A. Bij hoog niveau (ten hoogste 90%) moet een visueel en/of akoestisch alarm gegeven worden.

15.9.20 *Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt*

Zie § 7.16.

15.9.21 *Vulpuntmorsbak*

Zie § 7.16.2.

15.9.22 *Markering vulpunten, niveaumeting*

Zie § 7.16.3.

15.10 Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname

Alvorens de tankinstallatie in gebruik kan worden genomen moet de lege opslagtank worden afgeperst en moeten de aansluitingen op lekkage worden gecontroleerd volgens de eisen van § 7.15.

15.11 Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker

15.11.1 *Bedienings- en gebruiksvoorschriften*

De tankinstallateur moet de bedienings- en gebruiksvoorschriften opstellen en deze beschikbaar stellen aan de klant bij het opleveren van de tankinstallatie. Hierin dienen ook instructies voor de doseerinstructie opgenomen te worden en dient ook geregeld te zijn hoe vaak de opslagruimte wordt gecontroleerd. De tankinstallateur levert hierbij een logboek mee voor het bijhouden van werkzaamheden aan de tankinstallatie.

15.11.2 *Instructie aan de bediener van de tankinstallatie*

Wanneer dit is overeengekomen met de opdrachtgever (zie § 15.4), instrueert de tankinstallateur de (medewerkers van de) opdrachtgever aantoonbaar. Deelname hieraan en bekendheid met de instructies en procedures van de desbetreffende BCT worden aantoonbaar vastgelegd. De instructie dient onder andere de volgende elementen te bevatten:

- bekendheid met de betreffende chemicaliën;
- bekend met de risico's van opslag, bediening en gebruik van de BCT;
- bekend met procedures voor storingen en calamiteiten;
- bekend met de omvang van de werkzaamheden die in eigen beheer mogen worden uitgevoerd.

15.12 Eisen voor risicocategorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën

Bovengrondse tankinstallaties voor chemicaliën die toxisch en/of milieugevaarlijk van aard zijn – zie Tabel 7.1, worden mogelijk voorzien van dampverwerkende voorzieningen.

De dampverwerkende voorziening die mogelijk noodzakelijk is voor het opgeslagen product in de opslagtank, zal volgens de werkwijze van deelgebied 9 nader worden bepaald. Bij toepassen van een dampverwerkende voorziening moet men rekening te houden met de volgende eisen.

Ont- en beluchtingsleidingen dienen bij uitdampende milieugevaarlijke chemicaliën te worden voorzien van een dampverwerkende voorziening. De prestatie van de dampverwerkende voorziening (bijvoorbeeld gaswasser, waterslot, enz.) moet minimaal voldoen aan het maximale vuldebiet. Het vuldebiet dient vermeld te worden bij het vulpunt. Daarnaast dient de dampverwerkende voorziening geen negatieve gevolgen te hebben voor de tankinstallatie. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een ontoelaatbare onder- en/of overdruk, bijvoorbeeld door de toepassing van een onder- of overdrukbeveiliging.

15.13 Eisen voor risicocategorie "Aanvullend" – Brandbare of ontvlambare chemicaliën

Bovengrondse tankinstallaties voor brandbare of ontvlambare chemicaliën – zie Tabel 7.1, dienen aan het volgende te voldoen:

15.13.1 *Dampretour*

De tankinstallatie moet voorzien zijn van een dampretour-aansluiting ten behoeve van de tankwagen.

15.13.2 *Eisen aan de tankinstallateur*

Tankinstallaties voor chemicaliën, zijnde brandbare of ontvlambare vloeistoffen, met een vlampunt dat valt in PGS klasse 2 of 3, dienen aanvullend volgens de eisen van hoofdgebied D respectievelijk hoofdgebied E aangelegd te worden. Dit door een tankinstallateur die gecertificeerd is voor de hoofdgebieden D en F (PGS klasse 3) en hoofdgebieden D, E en F (PGS klasse 2).

DEEL III : DEELGEBIEDEN

16 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode) – Deelgebied 1

16.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor de bepaling van de bodemweerstand en het ontwerp van een kathodisch beschermingssysteem (Mg-anode). In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B of C.

ADVIES KATHODISCHE BESCHERMING

16.2 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming

Tijdens het plaatsen van een tankinstallatie moet een tankinstallateur, overeenkomstig BRL SIKB 7800, een bodemweerstandsmeting uitvoeren om te beoordelen of een kathodische bescherming moet worden aangebracht. Dit wordt vastgelegd op het installatiecertificaat.

16.2.1 *Metingen*

Indien de specifieke elektrische weerstand (SEW) van de bodem minder dan 100 Ω.meter is, is kathodische bescherming (KB) nodig voor de stalen delen van de tankinstallatie. Indien de ondergrondse tankinstallatie wordt beïnvloed door zwerfstromen van tractie (trein/tram) en/of hoogspanningsnetten (netten 50 kV, kabels 10 kV), zal eveneens het advies zijn om kathodische bescherming aan te brengen en om de tankinstallatie jaarlijks te laten controleren middels zwerfstroommetingen en/of een controle op de kathodische bescherming. De tankinstallateur moet dit vooraf verifiëren en door de CI laten beoordelen. Zie ook Bijlage XI.

Standaard situatie
De controle van de SEW van de bodem en het aanvulmateriaal gaat met behulp van een aardingsweerstandmeter (wisselspanningssysteem) en een meetkroesje of gelijkwaardig. De metingen moeten voorafgaand aan de plaatsing van de opslagtanks plaatsvinden. De monsters worden diagonaal in twee hoeken van de tankput genomen per 0,5 m diepte. Bij sterk wisselende bodemsamenstelling moet niet alleen om de 0,5 m gemeten worden, maar ook op diepten die afwijkende samenstelling hebben. De genomen monsters moeten stevig in het kroesje worden aangedrukt en moeten vrij zijn van steentjes of andere grotere voorwerpen.

De monsters tot en met onderkant opslagtanks en bovenzijde leidingwerk zijn bepalend voor de noodzaak van KB.

Bronbemaling
In de situatie dat een tankput met behulp van een bronbemaling gegraven wordt, moet rekening worden gehouden met het feit dat de uiteindelijke bepaling van de SEW van de bodem bepaald wordt door de SEW van de droge bodem aangevuld met grondwater. Uit de praktijk blijkt dat bij zandgronden de verhouding SEW grondwater: SEW bodem ongeveer gelijk is aan 1 : 3. Dit is gebaseerd op het poriënvolume van zand (± 33%).

Dat wil zeggen: 3 liter zand kan ongeveer 1 liter grondwater bevatten.
Hieruit volgt indicatief: **SEW grondwater x 3 ≈ SEW zandbodem.**
In deze situatie worden verticaal om de 0,5 meter bodemmonsters genomen.

Deze worden droog gemeten, en vervolgens gemeten aangevuld met het water uit de bronbemaling. Beide waarden dienen te worden vermeld op het rapport.
De SEW van de natte monsters is bepalend voor de conclusie.

Opgebrachte grond
Bij een tankinstallatie die wordt geplaatst in opgebrachte grond is de methode van toepassing zoals bij bronbemalingen. De genomen grondmonsters moeten worden aangevuld met gedemineraliseerd water, om te bepalen, wat voor situatie er heerst bij overmatige toevoer van hemelwater. Beide waarden dienen te worden vermeld op het rapport. De natte monsters zijn bepalend voor de conclusie.

Terpconstructie
Bij terpconstructies voor opslagtanks dient het aanvulzand van de te bouwen terp gemeten te worden. De SEW van het aanvulmateriaal moet minimaal 100 Ω.m zijn, anders is KB nodig. De genomen grondmonsters moeten worden aangevuld met gedemineraliseerd water, om te bepalen, wat voor situatie er heerst bij overmatige toevoer van hemelwater. Beide waarden dienen te worden vermeld op het rapport. De natte monsters zijn bepalend voor de conclusie.

Bij deze constructies worden ook twee boringen in het leidingtracé van de ondergrondse leidingen gemaakt tot op leidingdiepte en bemonsterd op drie diepten: leidingdiepte, + 0,5 m leidingdiepte en - 0,5 m leidingdiepte. Bij langere leidingen moet rekening gehouden worden met wisselende omstandigheden van de bodem.

De tankinstallateur maakt hierbij gebruik van een modelrapport voor de rapportage over zijn bevindingen – zie Bijlage XI.

Voor ondergrondse opslagtanks voor drukloze opslag geldt:
- SEW ≤ 100 Ω.m kathodische bescherming is verplicht;
- SEW > 100 Ω.m kathodische bescherming is niet noodzakelijk – zie verder § 16.4.

~~Het is van belang om te weten of de SEW van de bodem verandert, in verband met de noodzaak van kathodische bescherming. De mogelijkheid bestaat dat op een ondergrondse stalen tankinstallatie waar geen kathodische bescherming nodig was, deze nu wel nodig is. Om de bodemweerstand te bepalen, wordt gebruik gemaakt van de grondboormethode. Als de grondboormethode niet toegepast kan worden, moet de bepaling uitgevoerd worden volgens de Wennermethode.~~

Toelichting:
Indien de bodem bestaat uit een harde bodem (stenen, rotsformaties) of een te hoge grondwaterstand heeft, kan geen grondboring worden verricht. In deze situaties kan de Wennermethode worden toegepast (in Nederland wordt de Wennermethode slechts incidenteel toegepast).

Grondboormethode
Om de SEW van de bodem te bepalen moet met een grondboor bij 0,5 m diepte, en telkens om de 0,5 m, een monster worden genomen. De monsters worden diagonaal in twee hoeken van de tankput genomen. Dit moet doorgaan tot een gelijke diepte als het niveau van de onderzijde van de opslagtank is bereikt. De kwaliteitsverantwoordelijke bepaalt hiermee de bodemweerstand en de oplevering van de kathodische bescherming. Bevat de tankput meer dan 3 opslagtanks, dan moet een extra boring worden verricht. Deze procedure herhaalt zich voor iedere 3 volgende opslagtanks; dus ook bij 7 opslagtanks, 10 opslagtanks etc. Wanneer bij één bepaling is vastgesteld dat kathodische bescherming noodzakelijk is, dan hoeven geen aanvullende boringen te worden verricht. Alle tankinstallaties dienen te worden voorzien van kathodische bescherming.

Toelichting:
De aardingsweerstandsmeter produceert een wisselspanning over het meetkroesje. Over het meetkroesje staat een spanning van 100 Volt. De stroom door het meetkroesje wordt gemeten. Het bepalen van de weerstand met de meter gaat volgens een brugschakeling.

Bij zakking van het grondwater als gevolg van droge omstandigheden moet er rekening mee gehouden worden dat de SEW uiteindelijk bepaald wordt door de SEW van de droge bodem aangevuld met grondwater. Er moet een verhouding van drie delen bodem en één deel grondwater worden aangehouden. De 'natte' SEW is bepalend voor het interpreteren van de meetwaarden.

In bodems met een lage grondwaterstand en/of waarbij de eerste bemonsterde lagen 0,5 m tot aan de grondwaterstand bevindt, wordt gebruikgemaakt van demiwater om mogelijke gedroogde zouten etc. in de bodem waar te nemen om zodoende de noodzaak voor KB te bepalen.

16.2.2 *Ontwerp kathodische bescherming*

Per 150 m² bekleed oppervlak van de opslagtank(s) wordt 1 x 10 kg magnesiumanode geplaatst tot een maximum van 4. Bij grote tankinstallaties met een totaal bekledingsoppervlak van meer dan 600 m² is een aanvullende beoordeling door de CI nodig. De magnesiumanode moet verticaal en geheel in het grondwater worden geplaatst met een minimale gronddekking van 1,5 m en gepositioneerd waar de laagste bodemweerstand is gemeten. Bij een SEW < 50 Ω.meter is de afstand tussen anode en de opslagtank(s) minimaal 3 m. Bij een SEW ≥ 50 Ω.meter en < 100 Ω.meter is de afstand tussen anode en de opslagtank(s) minimaal 5 m. De anodes moeten in het verlengde van de opslagtanks worden geplaatst of anders op een grotere afstand van de opslagtanks. Bij plaatsing in de buurt van een fundering of andere stroomafschermende objecten kan de spreiding van de anode verminderen. Bij twee of meer anodes is de onderlinge afstand minimaal 8 meter.

De magnesiumanodes moeten zoveel mogelijk afstand hebben tot tractie- en hoogspanningskabels (ondergronds 10 kV en bovengronds 50 kV). In deze situaties moet de CI aanvullend beoordelen. Deze moet hierbij gebruikmaken van NEN-EN 12954, NEN-EN 13636, NEN-EN 13509 en NEN-EN 50162.

De KB-installatie met de plaats en de dekking van de anode(s) moet ingetekend worden op de revisie-installatietekening. De meetgegevens en het ontwerp dienen tijdens de installatiewerkzaamheden op de locatie aanwezig te zijn.

16.2.3 *Kwalificatie bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming*

Zie § 28.5.8.

KB-METING BIJ AANLEG EN OPLEVERING INCLUSIEF AARDING

16.3 Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt

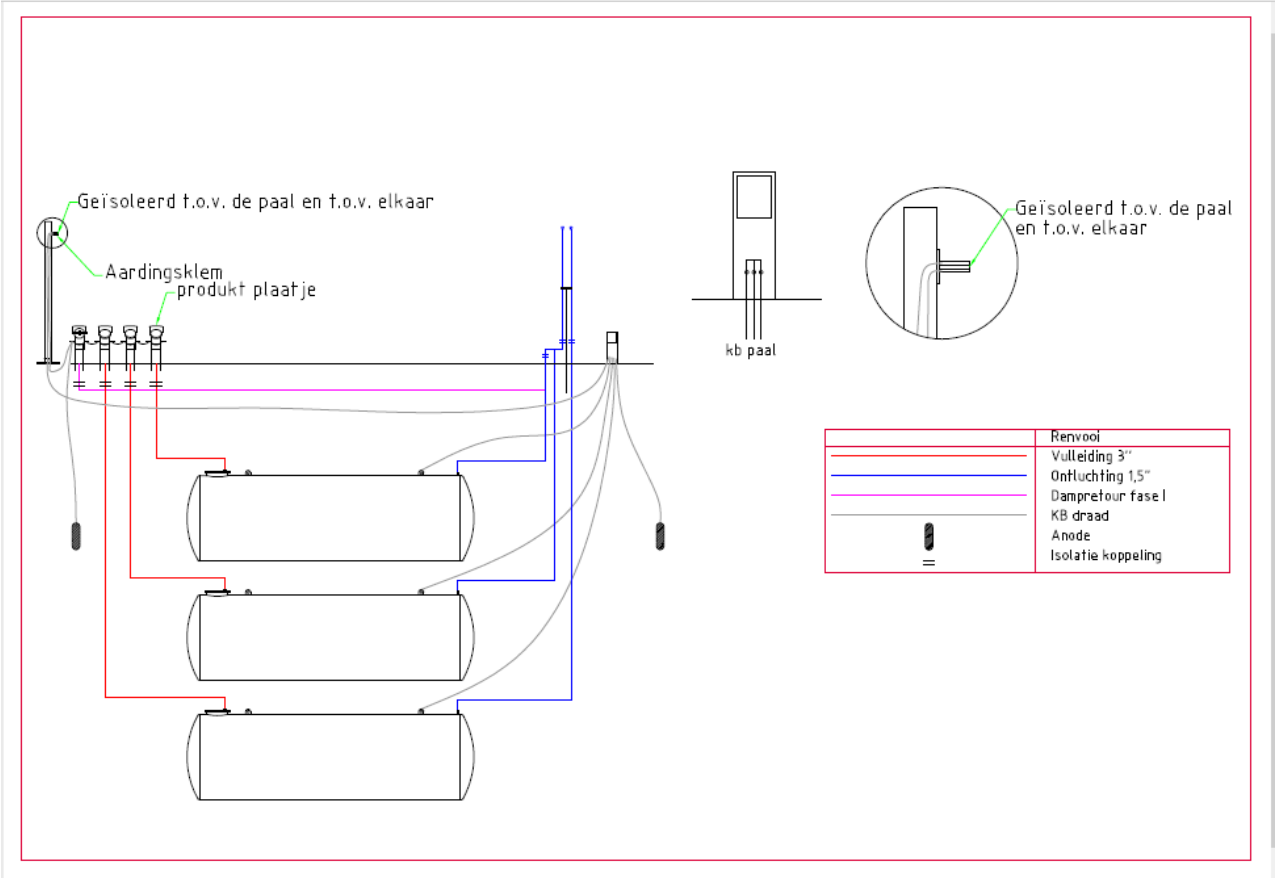
De overgangsweerstand van de aarding/potentiaalvereffening voor de afvoer van elektrisch statische energie is minder dan 1.000 Ω. Dit geldt zowel voor de aardingsanode van de vulpunten als voor de anode(s) van de KB. Deze moet worden gecreëerd door een separate aarding/potentiaalvereffening bestaande uit een magnesiumanode. Deze magnesiumanode moet worden geplaatst in het grondwater of met een minimale dekking van 2,5 meter. Dit is een andere anode dan is aangebracht voor het KB-systeem van de tankinstallatie.

Het doel van het plaatsen van de aarding/potentiaalvereffening is het verlagen van de overgangsweerstand van het object waarop wordt aangesloten door de tankauto. Door de anode

wordt een voldoende lage overgangsweerstand gecreëerd om de ontstane elektrisch statische energie op de tankauto over deze anode te ontladen. Het aardingpunt moet gezoneerd worden volgens de ATEX (NPR 7910-1).

Door het gebruik van een magnesiumanode zal geen galvanische corrosie ontstaan, die wel ontstaat indien een koperen aarding direct op een stalen tankinstallatie wordt aangesloten. Wanneer een koperen aarding (meer edel t.o.v. staal) is gebruikt, moet deze worden vervangen.

In de checklist van de tankinstallateur moeten meetwaarden geregistreerd worden voor vul- en dampretour, waaruit blijkt dat de potentiaalvereffening voldoet. De controle op de juiste overgangsweerstand kan plaatsvinden door met een Ω.meter (klasse 1,5) een controlemeting te verrichten tussen de anode en de aardingsstrip. De overgangsweerstand tussen de installatiedelen moet minder dan 10 Ω bedragen, de aardverspreidingsweerstand naar de bodem minder dan 1.000 Ω. In onderstaande Figuur 16.1 is een methode gegeven, die voldoet voor het verkrijgen van een voldoende potentiaalvereffening.



Figuur 16.1: Overzicht potentiaalvereffening/aarding bij tankinstallatie

Toelichting:
Zoals in bovenstaande figuur is weergegeven is de potentiaalvereffening ook veiliggesteld indien een weerstand in het KB-circuit is ingebouwd zodat een goede aarding is gewaarborgd.

16.4 Kathodische bescherming (KB)

Op stalen opslagtanks en leidingen die deel uitmaken van de tankinstallatie mogen geen aardingen zijn aangebracht die de kathodische bescherming verstoren. Stalen opslagtanks en/of leidingen moeten zijn voorzien van een kathodische bescherming wanneer de specifiek elektrische weerstand van de bodem kleiner is dan 100 Ω.m. Een kathodische beschermingssysteem moet zijn uitgevoerd overeenkomstig NEN-EN 13636. Een kathodische beschermingssysteem wordt bij voorkeur uitgevoerd met opofferingsanoden, om ongewenste effecten ten gevolge van te hoge elektrische stromen op omliggende objecten te voorkomen.

Indien een gelijkrichterinstallatie wordt toegepast, moet de certificerende instelling vóór plaatsing van het kathodische besturingssysteem vaststellen welke voorzieningen moeten worden aangebracht om ongewenste effecten op omliggende objecten te voorkomen. Wanneer de opslagtank is bekleed met een polyurethaan of een epoxy bekleding mag de uitgeschakelde potentiaal niet meer bedragen dan -1.000 mV. Een kathodische beschermingssysteem moet zodanig zijn uitgevoerd dat iedere opslagtank met bijbehorende leidingen separaat kan worden gemeten. Anode en tankdraden moeten zijn voorzien van een nummering. Het meetpunt van een kathodische bescherming moet goed bereikbaar en herkenbaar zijn aangebracht, bijvoorbeeld door een meetpaaltje of meetkast.

Op basis van de Europese BREF “Emissions from Storage” moeten alle enkelwandige tankinstallaties voorzien te zijn van een KB. Een advies KB blijft altijd nodig om de plaatsing van de anodes te kunnen bepalen. Let hierbij wel op overbescherming ten gevolge van te hoge potentialen.

16.4.1 *Meetpunt kathodische bescherming*

Het meetpunt van de kathodische bescherming dient goed herkenbaar, bereikbaar, toegankelijk en voldoende ruim te zijn ingericht voor inspectiedoeleinden. De aansluitingen dienen voldoende sterk te zijn. Het meetpunt moet gezoneerd worden volgens de ATEX (NPR 7910-1).

16.4.2 *Bedrading kathodische bescherming*

De tank-, anode- en overige verbindingsdraden van de kathodische bescherming dienen een soepele kern en een doorsnede van minimaal 2,5 mm² en een goede isolatie te hebben. De draden worden in het meetpunt aangesloten met behulp van kabelschoenen. De anodedraad dient in rood te worden uitgevoerd en de tankdraad in zwart. De tankdraad moet op de opslagtank bevestigd worden met een thermietlas (cadweld-procédé) of pinbrazingverbinding of een deugdelijke kabelschoen aan de onderzijde van het mangat of getapte bout en kabelschoen bij het hijsoog. Bij meerdere opslagtank- en/of anodedraden dienen deze draden te worden gemerkt door deze van een nummeridentificatie te voorzien of door het gebruik van verschillende kleuren isolatie. De nummering dient overeen te komen met de opslagtank- en anodenummering op de installatietekening en de verklaring in het meetpunt. De aansluitingen van de tankdraad op de opslagtank(s) moeten voorzien worden van een uitwendige bekleding volgens deze BRL.

16.5 Elektrische isolatie en scheiding

De opslagtank en bijbehorende ondergrondse metalen leidingen moeten door middel van isolatiestukken elektrisch zijn geïsoleerd van andere (bovengrondse) metalen onderdelen van de tankinstallatie. Dit geldt ook voor de vulleiding(en), zie Figuur 16.1. Indien jaarlijkse stroomopdrukproeven moeten worden verricht of indien kathodische bescherming is aangebracht, moeten bovengrondse delen van de tankinstallatie elektrisch worden geïsoleerd van de opslagtank.

Ondergrondse metalen leidingen moeten elektrisch worden geïsoleerd van muurdoorvoeringen. Bij de overgang van staal op koper moeten ter voorkoming van galvanische corrosie en voor de werking van de kathodische bescherming, isolatiekoppelingen worden toegepast.

16.5.1 *Locatie isolatiestukken gezamenlijke zuigleiding op meerdere opslagtanks*

Als twee opslagtanks gekoppeld worden via één of meerdere metalen geleidende zuigleidingen, moet een extra isolatiestuk geplaatst worden in één van de zuigleidingen tussen de opslagtank en de koppeling, om de twee tankinstallaties elektrisch van elkaar te isoleren. Dit geldt niet voor compartimententanks waarbij meerdere compartimenten van een opslagtank gekoppeld zijn.

16.5.2 *Locatie isolatiestukken*

Indien metalen geleidende leidingen door muurdoorvoeringen worden gelegd, wordt bij voorkeur direct na de muurdoorvoering een isolatiestuk geplaatst, uitgaande van de situatie dat de leiding aan de andere zijde van de muurdoorvoering uitkomt in een droge kelderruimte. Komt de leiding aan de andere zijde van de muurdoorvoering wederom in de bodem, dan moet dit gedeelte ook in de KB opgenomen worden indien de SEW van de bodem hiertoe aanleiding geeft.

Er moeten isolatiestukken worden aangebracht bij een bovengronds manifold dampretour Stage I met stalen leidingen, in situaties waarbij het vulpunt niet direct naast het dampretourpunt staat en een aparte leiding van het manifold ondergronds naar een bij het vulpunt gelegen dampafnamepunt loopt. De overige metalen geleidende ont-/beluchtingsleidingen dienen bij de overgang naar bovengronds (manifold) te worden voorzien van een isolatiestuk. De dampretourleiding manifold / vulpunt is nu op de kathodische bescherming aangesloten en heeft hierdoor een voldoende potentiaalvereffening door de condensretourleiding en de aangesloten stalen opslagtank.

Isolatiestukken in leidingen die van ondergronds naar bovengronds lopen, moeten altijd bovengronds geplaatst worden, en indien dit niet mogelijk is: zo dicht mogelijk bij de overgang ondergronds naar bovengronds. Dit met uitzondering van de vulleiding. Bij ondergrondse leidingen moet ook een isolatiestuk aangebracht worden bij overgangen tussen verschillende materialen.

16.5.3 *Afwikkelen isolatiestukken*

Ondergrondse isolatiestukken moeten net als ondergrondse verbindingen voorzien worden van een gecertificeerde bekleding. Isolatiestukken, die op minder dan 10 cm boven het maaiveld zijn gemonteerd, moeten ook geheel voorzien worden van een gecertificeerde bekleding die UV-bestendig is.

16.6 Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting (nieuwbouw)

Tijdens het aanvullen van de opslagtanks en leidingen zal continu een stroommeting plaatsvinden tussen deze objecten en een anode. Indien kathodische bescherming niet nodig is moet met een magnesium pen een tijdelijke kathodische bescherming gecreëerd worden. Tijdens het aanvullen en na ingraven moet de stroom nagenoeg nihil moeten zijn. Tijdens deze meting dient het metaalelektrolyt potentiaal ca. -1.500 millivolt te zijn. De anode dient een magnesiumanode te zijn met een metaalelektrolyt-potentiaal van ca. -1.550 millivolt ten opzichte van een $CuCuSO_4$-referentiecel. De referentiecel zal minimaal 10 cm in de losse vochtige bodem geplaatst moeten worden. De meetwaarden tijdens het aanvullen moeten worden geregistreerd.

16.7 Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij nieuwbouw

Na plaatsing en afwerking van de totale tankinstallatie mag de stroom niet meer bedragen dan 1 microampère / m² voor EP/PE bekledingen (10^6 Ω.m² bij 1 Volt). Voor bitumen bekledingen mag de stroom niet meer dan 2 microampère / m² zijn (500 kΩ.m² bij 1 Volt). Tijdens deze meting moet het metaalelektrolyt potentiaal ca. -1.500 millivolt zijn op alle te meten punten (voor de isolatiestukken), zoals peil-, vul-, zuig- en ont-/beluchtingpunten. Op alle meetdraden zal eenzelfde potentiaal gemeten moeten worden. De anode dient een magnesiumanode te zijn met een metaalelektrolyt potentiaal van ca. -1.550 millivolt ten opzichte van een $CuCuSO_4$-referentiecel. Indien kathodische bescherming niet

nodig is, moet met een magnesium pen een tijdelijke kathodische bescherming gecreëerd worden om via deze methode de opleveringsmeting van de bekleding te verzorgen.

16.8 Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij herstelwerkzaamheden

Na herstelwerkzaamheden aan de ondergrondse tankinstallatie kan deze meting uitgevoerd worden door een geaccrediteerde inspectie instelling volgens AS SIKB 6800 protocol 6801.

17 Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3

17.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor thermoplastische leidingsystemen (deelgebied 2) of metalen (semi-)flexibele leidingsystemen (deelgebied 3). In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F.

17.2 Handleiding (DG 2 en DG 3)

Bij het installeren van thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen volgt de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier. Deze montagehandleiding dient aan te sluiten op deze BRL.

17.3 Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3)

Als verschillende systemen gecombineerd worden, dienen de betreffende fabrikanten vooraf goedkeuring te verlenen.

17.4 Herstelwerkzaamheden (DG 2 en DG 3)

Herstelwerkzaamheden die uitgevoerd moeten worden aan het leidingsysteem dienen volgens handleiding van de fabrikant plaats te vinden.

17.5 Installatiefase (DG 2 en DG 3)

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:
- de eisen uit deze BRL;
- de eisen uit BRL-K552 voor thermoplastische leidingsystemen (deelgebied 2);
- de eisen uit BRL-K780 voor metalen leidingsystemen (deelgebied 3);
- de montagehandleiding van de fabrikant.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de installatiefase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

17.6 Kwalificatie (DG 2 en DG 3)

De monteur van de tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar zijn gekwalificeerd door de fabrikant of een hiertoe door de fabrikant aangestelde instructeur.
De monteur van de tankinstallatie moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur.
De tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de CI.

17.7 Ondergrondse drukleidingen (DG 2 en DG 3)

Zie hiervoor § 20.4.

17.8 Bovengrondse toepassing van thermoplastische leidingsystemen (DG 2)

Bovengrondse toepassing van thermoplastische leidingsystemen kan specifiek gewenst zijn in verband met de chemische resistentie van deze leidingmaterialen tegen bijtende en/of corrosieve vloeistoffen, die in de chemie worden toegepast.

Indien deze leidingsystemen bovengronds en uitpandig worden toegepast moet het materiaal geclassificeerd zijn voor de bovengrondse uitpandige toepassing en met name voldoende UV-resistent zijn voor de betreffende klimaatzone waar het wordt toegepast. Om dit aantoonbaar te maken, moet een verklaring van de fabrikant zijn bijgevoegd. Bij het ontbreken van een verklaring moet de CI een beproeving uitvoeren die voldoet aan gevalideerde functionele eisen door de REIT-commissie en zijn vastgesteld door het CCvD.

Brandveiligheid
In verband met de lage brandwerendheid van thermoplastische materialen is het gebruik daarvan voor ontvlambare en brandbare producten niet toegestaan, tenzij er afschermende maatregelen zijn genomen. Toepassing van thermoplastische materialen is bovengronds niet toegestaan voor PGS klasse 1-producten. Wanneer het gaat om PGS klasse 2-, klasse 3-, bijtende en giftige producten (zie voor productbeschrijvingen § 5.4 en § 5.5), is het niet toegestaan thermoplastische materialen te gebruiken in vluchtwegen of nooduitgangen. Indien het gaat om PGS klasse 4-producten is de toepassing van thermoplastische materialen niet bezwaarlijk.

Voor het bepalen van geschikte afschermende maatregelen moet worden gehandeld overeenkomstig § 7.7.

18 Lekdetectie-, elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 4, 5A en 5B

18.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor lekdetectiesystemen en niveaumeet- en niveaubewakingssystemen. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F.

LEKDETECTIESYSTEMEN – DEELGEBIED 4

18.2 Lekdetectiesystemen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor lekdetectiesystemen, opwaarderen van een lekdetectiesysteem met vloeistof tot een lekdetectiesysteem conform de functionele eisen van de BRL-K910, en het onderhoud.

18.2.1 *Handleiding*

Bij het installeren van een lekdetectiesysteem moet de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier volgen. Deze montagehandleiding dient aan te sluiten op de eisen van NEN-EN 13160. Voor het opwaarderen van een lekdetectiesysteem met vloeistof tot een lekdetectiesysteem conform de functionele eisen van de BRL-K910 geldt een aanvullend procedure die in overleg tussen de leverancier/producent van het lekdetectiesysteem en de tankinstallateur wordt vastgelegd overeenkomstig § 7.7.

18.2.2 *Uitwisselbaarheid*

Als verschillende systemen gecombineerd worden, dienen de betreffende fabrikanten vooraf goedkeuring te verlenen.

18.2.3 *Periodiek onderhoud en herstelwerkzaamheden*

Herstelwerkzaamheden aan het toegepaste lekdetectiesysteem, leidingsystemen en het periodieke onderhoud moeten worden uitgevoerd door een volgens deze beoordelingsrichtlijn gekwalificeerd persoon.

18.2.4 *Ontwerpfase*

De tankinstallateur moet tijdens de ontwerpfase zekerstellen, dat het door hem te gebruiken lekdetectiesysteem toepasbaar is op de door hem te plaatsen tankinstallatie.
Het productcertificaat volgens BRL-K910 van het lekdetectiesysteem moet dit aangeven.

18.2.5 *Installatiefase*

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:

- De omkasting van het systeem en de aansluitingen dient afgesloten en verzegeld te kunnen worden.
- De voeding dient aangesloten te worden met een vaste aansluiting (dus GEEN stekker).
- De eisen uit de BRL-K910.
- De montagehandleiding van de fabrikant.
- Indien van toepassing een specifieke procedure voor opwaarderen van een lekdetectiesysteem met vloeistof tot een lekdetectiesysteem conform de functionele eisen van de BRL-K910.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de installatiefase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

18.2.6 *Kwalificatie*

De monteur van de tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de fabrikant.
De monteur van de tankinstallatie moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur.

18.2.7 *Onderhoudsfase*

Indien de tankinstallateur het lekdetectiesysteem moet onderhouden dan moeten de volgende eisen worden gehanteerd:

- de eisen uit deze BRL;
- de eisen uit de BRL-K910;
- de montage-/onderhoudshandleiding van de fabrikant.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de onderhoudsfase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

ELEKTRONISCHE NIVEAUMEET- EN NIVEAUBEWAKINGSSTEMEN – DEELGEBIEDEN 5A en 5B

18.3 Elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor niveaumeetsystemen (deelgebied 5A) en niveaubewakingssystemen (deelgebied 5B).

18.3.1 *Proceseisen aan de niveaumeetsystemen (5A)*

Voor niveaumeetsystemen zijn de volgende eisen van toepassing:

- Er is een verklaring aanwezig dat het systeem geschikt is voor het opgeslagen medium (materiaalresistentie, fysische eigenschappen product).
- Het systeem is geschikt voor de temperatuur van de opgeslagen vloeistof. Voor vloeibare brandstoffen ten behoeve van vervoer wordt de temperatuurclassificatie volgens NEN-EN 13352 gehanteerd. Voor chemicaliën wordt de temperatuurgeschiktheid gegarandeerd door de leverancier van het systeem.
- Er is een installatie- en gebruiksvoorschrift in het Nederlands aanwezig.
- De afleesbaarheid op de meet- en regelkamer of op locatie is geregeld op een voor de gebruiker toegankelijke plaats.
- De voeding- en signaalkabels en opnemers zijn geclassificeerd voor de betreffende zonering.
- Het systeem heeft geen nadelige invloed op andere voorzieningen in de opslagtank en op de kathodische bescherming.
- Het systeem heeft een eigen aansluiting op de opslagtank (mangatdeksel, tanklichaam). Deze aansluiting op de opslagtank is niet onder vloeistofniveau aangebracht.
- Aansluiting onder het vloeistofniveau is alleen toegestaan wanneer deze is voorzien van een pocket waarin de opnemer zonder vloeistofverlies kan worden verwijderd of is voorzien van geflensde of gelaste aansluitingen met een kogelafsluiter voor (de)montage. De flensaansluiting is aan de opslagtank gelast. Fitverbindingen zijn niet toegestaan. In deze situaties moet altijd een RI&E volgens § 7.7 worden opgesteld.
- Alleen bij bovengrondse opslagtanks mogen standpijpen aan de buitenzijde (bypass) worden toegepast. Dit uitsluitend wanneer deze zijn voorzien van afsluiters (Block & Bleed) en bestaan uit gelijkwaardig basismateriaal als de opslagtank. De standpijp is op het laagste punt voorzien van een drain (met plug). In deze situaties moet altijd een RI&E volgens § 7.7 opgesteld.

- Afhankelijk van het systeem mag een binnenpijp/riser worden toegepast. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de stabiliteit van de meetsensor. Bij die afweging wordt rekening gehouden met de afstanden tot de vul-/zuig- en peilleidingen. De binnenpijp wordt voorzien van een drukvereffeningsgaatje van Ø 3 mm.

18.3.2 *Proceseisen aan de niveaubewakingssystemen (5B)*

Voor niveaubewakingssystemen zijn de volgende eisen van toepassing:

- Er is een verklaring aanwezig dat het systeem geschikt is voor het opgeslagen medium (materiaalresistentie, fysische eigenschappen product).
- Het systeem dient rekening te houden met het veilig kunnen ledigen en afkoppelen van de vulslang.
- Het systeem dient tijdig een voormelding te geven (maximaal 90%) om de vulling tijdig en veilig te kunnen stoppen.
- Het systeem schakelt onafhankelijk en automatisch uit bij 97% van de maximale vullingsgraad bij ondergrondse opslagtanks en 95% bij bovengrondse opslagtanks.
- Het systeem voldoet aan de functionele eisen in BRL-K636.
- Het systeem is geschikt voor de temperatuur van de opgeslagen vloeistof. Voor vloeibare brandstoffen ten behoeve van vervoer wordt de temperatuurclassificatie volgens NEN-EN 13352 gehanteerd. Voor chemicaliën wordt de temperatuurgeschiktheid gegarandeerd door de leverancier van het systeem.
- Er is een installatie- en gebruiksvoorschrift in het Nederlands aanwezig.
- De afleesbaarheid op de meet- en regelkamer of op locatie is geregeld op een voor de gebruiker toegankelijke plaats.
- De voeding- en signaalkabels en opnemers zijn geclassificeerd voor de betreffende zonering.
- Het systeem heeft geen nadelige invloed op andere voorzieningen in de opslagtank en op de kathodische bescherming.
- Het systeem heeft een eigen aansluiting op de opslagtank (mangatdeksel, tanklichaam). Deze aansluiting op de opslagtank mag niet onder vloeistofniveau zijn aangebracht.
- Aansluiting onder het vloeistofniveau is alleen toegestaan wanneer deze is voorzien van een pocket waarin de opnemer zonder vloeistofverlies kan worden verwijderd of is voorzien van geflensde of gelaste aansluitingen met een kogelafsluiter voor (de)montage. De flensaansluiting is aan de opslagtank gelast. Fitverbindingen zijn niet toegestaan. In deze situaties moet altijd een RI&E volgens § 7.7 worden opgesteld.
- Alleen bij bovengrondse opslagtanks mogen standpijpen aan de buitenzijde (bypass) worden toegepast. Dit uitsluitend wanneer deze zijn voorzien van afsluiters (Block & Bleed) en bestaan uit gelijkwaardig basismateriaal als de opslagtank. De standpijp is op het laagste punt voorzien van een drain (met plug). In deze situaties moet altijd een RI&E volgens § 7.7 worden opgesteld.
- Afhankelijk van het systeem mag een binnenpijp/riser worden toegepast. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de stabiliteit van de meetsensor en. Bij die afweging wordt rekening gehouden met de afstanden tot de vul-/zuig- en peilleidingen. De binnenpijp wordt te voorzien van een drukvereffeningsgaatje van Ø 3 mm.

18.3.3 *Handleiding (DG 5A en DG 5B)*

Bij het installeren van een niveaumeet- en niveaubewakingssysteem volgt de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier.

18.3.4 *Periodiek onderhoud en herstelwerkzaamheden (DG 5A en DG 5B)*

Herstelwerkzaamheden aan het toegepaste niveaumeet- en niveaubewakingssysteem, leidingsystemen en het periodieke onderhoud moet worden uitgevoerd door een volgens deze beoordelingsrichtlijn gekwalificeerd persoon.

18.3.5 *Ontwerpfase (DG 5A en DG 5B)*

Bij het ontwerpen van de tankinstallatie dient nagedacht te worden over de toepassing van het gekozen niveaumeet- en niveaubewakingssysteem. Afhankelijk van de beoogde toepassing kan sprake zijn van een niveaumeetsysteem (inhoudsmetingen, wetstock management, e.d.) of een niveaubewakingssysteem (overvulbeveiliging, e.d.). Bij het niveaubewakingssysteem dient er rekening te worden gehouden met de mogelijke risico's die de tankinstallatie met zich meebrengt.

Indien sprake is van een niveaumeetsysteem van een tankinstallatie voor vloeibare brandstoffen ten behoeve van vervoer kan de tankinstallateur – tijdens de ontwerpfase – rekening houden met de eisen van NEN-EN 13352 "Specificatie voor de prestatie van automatische tankinhoudsmeters".

18.3.6 *Installatiefase (DG 5A en DG 5B)*

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:

- de eisen uit deze BRL,
- de montagehandleiding van de fabrikant.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de installatiefase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

18.3.7 *Kwalificatie (DG 5A en DG 5B)*

De monteur van de tankinstallatie moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur.

18.3.8 *Onderhoudsfase (DG 5A en DG 5B)*

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:

- de eisen uit deze BRL,
- de montage-/onderhoudshandleiding van de fabrikant/tankinstallateur.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de onderhoudsfase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

19 Leidingen van staal en kunststof met gelaste verbindingen – Deelgebieden 6A en 6B

19.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor leidingen van staal (deelgebied 6A) en kunststof (deelgebied 6B) met gelaste verbindingen. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F.

19.2 Lassen van leidingen

19.2.1 *Stalen leidingen (DG 6A)*

De in het werk gemaakte lasverbindingen in het stalen leidingwerk moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde lasser volgens de eisen van § 28.5.7. De laskwalificaties en -methodes van de gekwalificeerde lasser dienen op het werk aanwezig te zijn. De lassen moeten visueel worden gecontroleerd op lasfouten. Bij het toepassen van drukleidingen moet ook 10% van de lassen gecontroleerd worden volgens NEN-EN-ISO 3452-2.

Voor de ontlastconstructie van gelaste leidingen geldt:

- Ondergrondse opslagtanks moeten voorzien worden van een gefitte swingverbinding met driedelige koppeling of een flexibel verbindingsstuk. Wanneer flexibele metalen verbindingsstukken contact hebben met de bodem moeten ze worden bekleed met wikkelband conform BRL-K911.
- Bovengrondse tankinstallaties moeten worden voorzien van een expansielus of 2 expansiebenen om mogelijke expansies/zettingen op te vangen.
- In de zuig- of drukleiding boven de lekplaat moet een flexibel verbindingsstuk worden aangebracht dat bestaat uit een schuifkoppeling of een compensatieverbinding.

De kwalificaties van de lasmethodes en de lassers dienen opgenomen te zijn in het IKB-schema van de tankinstallateur.

19.2.2 *Lassen van thermoplastische leidingen (DG 6B)*

Kunststof leidingen worden gelast middels draadlassen, electro-moflassen, hete moflassen of hete stomplassen (stuiklassen).

In het werk gemaakte lasverbindingen in kunststof leidingwerk moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde lasser volgens een gekwalificeerde lasmethode – zie § 28.5.7. De laskwalificaties en -methodes van de gekwalificeerde lasser dienen op het werk aanwezig te zijn.

Electro-moflassen zijn toegestaan wanneer het productcertificaat dit gemotiveerd toestaat. Het toepassen van electro-moflassen is alleen toegestaan voor niet-productvoerende leidingen en voor productvoerende leidingen waar de verwarmingsdraad van de electromof niet wordt aangetast door het medium. Dit laatste kan worden bewerkstelligd door het toepassen van een mof die is voorzien van een aparte verwarmingsdraad per leidingeind. Het ontwerp van electromoflassen voor productvoerende leidingen dient te worden getoetst door de tankinstallateur en schriftelijk zijn vastgelegd overeenkomstig § 7.7.

Kunststof laswerkzaamheden en de aanleg van ondergrondse kunststof leidingmateriaal mogen niet worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van < 5 °C, tenzij aantoonbaar maatregelen zijn genomen om de temperatuur lokaal te verhogen door de toepassing van een tijdelijke voorziening

(bijv. een tent voorzien van verwarming). Hierbij moet bij de uitvoering te worden gelet op de acclimatisering van fittingen en buizen alvorens deze te lassen of te verlijmen.

De kwalificaties van de lasmethodes en de lassers dienen opgenomen te zijn in het IKB-schema van de tankinstallateur.

20 Leidinginstallaties voor druk – Deelgebied 7 en 8

20.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor leidinginstallaties voor ondergrondse drukleidingen (deelgebied 7) en voor bovengrondse drukleidingen (deelgebied 8) met een overdruk. In aanvulling hierop zijn voor ondergrondse drukleidingen de proceseisen in deelgebied 2 of 3 van toepassing – zie § 17.7. Ook dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F. Het betreft hier tankinstallaties die overeenkomstig het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 en de Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU moeten voldoen aan artikel 4, lid 3 “goed vakmanschap”.

Toelichting:

1. *In Nederland is het “Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (WBDA 2016)” van toepassing. Dit besluit is de Nederlandse doorvertaling van de “Europese Richtlijn Drukapparatuur”, ook wel genoemd “Pressure Equipment Directive 2014/68/EU”, veelal afgekort als de PED-richtlijn. Deze richtlijn valt onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Dit ministerie heeft ook het verwante arbeidsinformatieblad “AI-35 Drukapparatuur” gepubliceerd.*

   Wanneer installatieleidingen worden toegepast boven een druk van 50 kPa (0,5 bar(g)) is het Warenwetbesluit Drukapparatuur 2016 (WBDA 2016) van toepassing. In dit besluit worden een aantal essentiële veiligheidseisen gesteld aan drukinstallaties. Indien het ontwerp van een leiding, ketel of drukvat beneden een bepaalde risicocategorie blijft, moet de fabrikant (ontwerper/tankinstallateur) overeenkomstig artikel 4, lid 3 van de Richtlijn Drukapparatuur goed vakmanschap aantonen. De BRL SIKB 7800 voorziet in het toepassingsgebied van dit artikel 4, lid 3, waarmee goed vakmanschap aantoonbaar wordt gemaakt volgens het “Warenwetbesluit drukapparatuur 2016” en de “Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU”.

2. *Buiten het toepassingsgebied van de beoordelingsrichtlijn vallen tankinstallaties die vallen in de risicocategorie I of hoger. Indien de risicocategorie I of hoger wordt, moet een overeenstemmingsbeoordeling plaatsvinden door een “Notified Body” ook wel NoBo genoemd. Ook heeft de Nederlandse overheid aanvullende eisen gesteld m.b.t. de ingebruikneming van leidingen en drukinstallaties. De risicocategorie-indeling zoals weergegeven in de PED-richtlijn is ook hierbij als basis genomen. Op tankinstallaties die vallen onder PED artikel 4, lid 3, onder goed vakmanschap, is normaliter geen Keuring voor Ingebruikneming (KvI) van toepassing.*

20.2 Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 4 lid 3

Een tankinstallateur kan volgens deze beoordelingsrichtlijn drukleidingen installeren onder goed vakmanschap, artikel 4, lid 3, wanneer aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

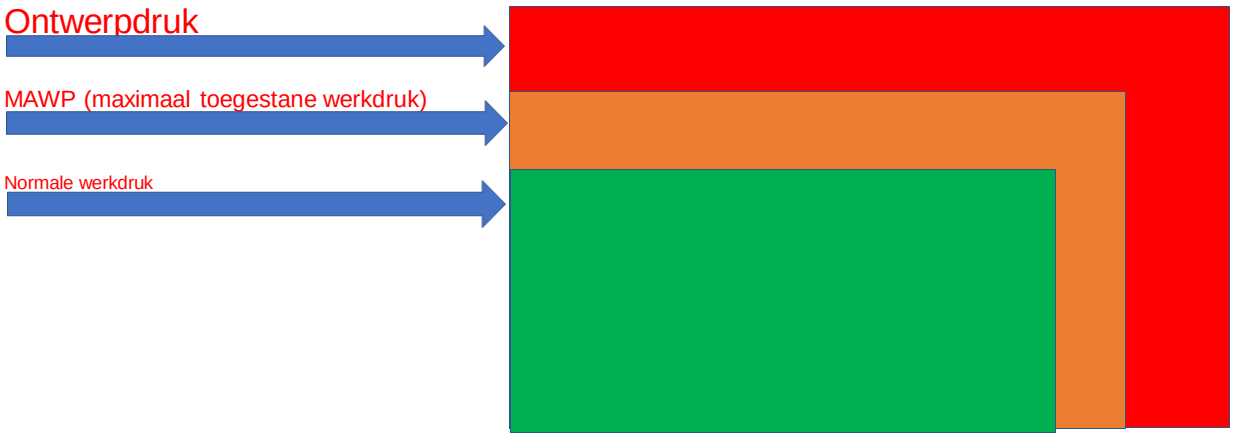
- de maximaal toelaatbaredruk (PS = ontwerpdruk) blijft lager dan 1.100 kPa (**11 bar(g))** en
- de leidingdiameter is **niet groter is dan DN 80.**

In alle overige gevallen moet de tankinstallateur een notified body volgens de Richtlijn Drukapparatuur inschakelen.

De tankinstallateur moet in het ontwerp bepalen in welke risicocategorie de drukleiding valt overeenkomstig het Warenwet besluit Drukapparatuur 2016. Hiertoe moet de tankinstallateur:

- bij de opdrachtgever een veiligheidsinformatieblad opvragen met de van toepassing zijnde H-zinnen. Met behulp hiervan moet de stofgroep worden bepaald;
- bepalen welke maximaal toelaatbare druk (PS) zal optreden. De maximaal toelaatbare druk (PS) die kan ontstaan t.g.v. hydraulische slag moet meegenomen worden bij het bepalen van de specifieke maximaal toelaatbare druk (PS). Indien de drukken die ontstaan bij hydraulische slag

niet bekend zijn, mag de normale werkdruk $P_{werkdruk}$ ten hoogste 650 kPa (6,5 bar(g)) bedragen. Dit is de maximaal toegestane werkdruk (MAWP). De ontwerpdruk dient hoger te worden gekozen dan de MAWP. De drukklasse van de leidingen moet geschikt zijn om de ontwerpdruk te kunnen weerstaan. De testdruk waarop de leiding bij oplevering moet worden beproefd is dan 1,43 x PS;
- bepalen welke leidingdiameters moeten worden toegepast (DN).



Figuur 20.1: Overzicht drukken in relatie tot DN (volume)

Met behulp van deze informatie bepaalt de tankinstallateur de risicocategorie – zie Bijlage X voor een overzicht van risicocategorietabellen die voor de tankinstallateur van toepassing kunnen zijn. Vloeistoffen die volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 zijn ingedeeld in risicocategorie I of hoger, vallen buiten het toepassingsgebied van deze BRL.

Wanneer een leiding onder goed vakmanschap wordt aangelegd moet een constructiedossier worden opgesteld. Deze moet de volgende index en documenten bevatten:
- een schematische overzichtstekening of een P&ID (Proces & Instrumentation Diagram);
- lijst van toegepaste materialen en appendages;
- risicoanalyse op basis van essentiële veiligheidseisen of het PRI&E (Bijlage XVII);
- materiaalcertificaten;
- lasserskwalificaties (LK);
- lasmethodekwalificatie (LMK);
- beproevingsrapporten niet-destructief onderzoek (NDO);
- resultaten druktesten;
- tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat, Installatiecertificaat en verwijzing naar de RI&E;
- handleiding/gebruiksaanwijzing van de werking van de tankinstallatie inclusief het onderhoudsvoorschrift.

20.3 Beproeving op sterkte en dichtheid

Alle drukleidingen (niet-drukloze leidingen en persleidingen) moeten worden gecontroleerd op sterkte door middel van een beproeving met een afpersdruk van 1,43 x de ontwerpdruk, bij voorkeur met water en op dichtheid met een druk van 30 kPa (0,3 bar(g)) lucht. Bij deze beproeving dient rekening te worden gehouden met de statische belasting door de vloeistofkolom. Voor de drukmeting moet een schrijvende meter worden gebruikt. Ook kan de registratie genoteerd worden op een vastgesteld document waarbij de drukken en tijdspad worden vastgelegd. De druk moet hierbij minimaal een ½ uur stabiel blijven.

Als alternatief mag een kunststof leidingsysteem voor ingebruikneming worden afgeperst op sterkte en dichtheid volgens de eisen van DVS 2210-1 Aanvulling 2. Het afpersen wordt bij voorkeur met water uitgevoerd. De duur van de test is 3 uur voor een totale leidinglengte van 100 m en 6 uur voor een totale leidinglengte groter dan 100 m.
De volgende testgegevens dienen geregistreerd te worden:
- inwendige druk op het absolute laagste punt van de leiding;
- temperatuur van het water en de lucht;
- drukverloop.

20.4 Aanvullende eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7

Bij ondergrondse drukleidingen wordt onderscheid gemaakt tussen persleidingen en niet-drukloze leidingen.
- Persleidingen zijn leidingen die door een drukverzorgend systeem continue onder druk worden gehouden.
- Niet-drukloze leidingen zijn leidingen, die geen afschot naar de opslagtank(s) hebben, waardoor vloeistof in de leiding een constante statische druk uitoefent (vloeistofkolom).

20.4.1 *Ondergrondse persleidingen*

Ondergrondse persleidingen dienen bij voorkeur niet te worden toegepast, maar zijn toegestaan mits wordt voldaan aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn en de eisen overeenkomstig Warenwetbesluit drukapparatuur.

Bij het toepassen van ondergrondse persleidingen moet aan de volgende essentiële veiligheidseisen worden voldaan:
- Verbindingen in de persleidingen moeten geschikt zijn voor de toepassing. Toegepast mogen worden:
  - flensverbindingen bovengronds volgens ISO 7005-1, minimaal PN 16;
  - lasverbindingen zoals vermeld in deelgebied 6.
- De leidingen moeten dubbelwandig zijn uitgevoerd. Bij ondergrondse persleidingen is het niet toegestaan om ondergronds fitverbindingen te maken, tenzij dit op het productcertificaat is vermeld. Leidingsystemen op basis van BRL-K552 en BRL-K780 kunnen hierin voorzien.
- Fitverbindingen in ondergrondse persleidingen zijn niet toegestaan, afgezien van verbindingen in schachten, de aansluiting op het mangatdeksel van de opslagtank en de aansluiting op de pomp/afleverzuil.
- Gefitte swingverbindingen zijn in persleidingen niet toegestaan.
- De eindkoppelingen op opslagtanks mogen enkelwandig zijn uitgevoerd.
- De leiding moet zijn voorzien een lekdetectiesysteem conform BRL-K910 met een automatische uitschakeling van de pomp en een autonome doormelding aan de meldkamer.
- De pomp van de persleiding moet zijn voorzien van noodstopknop en werkschakelaar. De werkschakelaar moet in de directe omgeving van de perspomp zelf zijn. Bij bemande tankstations moet er een noodstop bij de afrekeningvoorziening aanwezig zijn. Bij de onbemande tankstations moet er een noodstop aanwezig zijn in de buurt van de afleverinrichting. Noodknoppen moeten goed zichtbaar zijn.
- De leidingen moeten bij voorkeur op afschot naar de opslagtank liggen.
- Op het laagste punt in de leiding moet een voorziening zijn aangebracht om de vloeistof in de leiding ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden te kunnen aftappen zonder te morsen. Deze voorziening moet bestaan uit een kogelafsluiter en een blindflens.
- Er moet een dubbele breek-/afschuif-afsluiter met smeltveiligheid volgens NEN-EN 13617-3 op de persleidingen zitten.
- Bij brandbare vloeistoffen is een thermische opnemer in de afleverzuil ingesteld op 70 °C met autonome afschakeling van spanning en pompen.
- De persleiding moet een dekking hebben van minimaal 0,60 m.

- Op ca. 0,3 m boven de leidingen moet een markeringslint aanwezig zijn, dat de aanwezigheid van drukleidingen aangeeft.
- Een situatietekening moet aanwezig zijn in het installatieboek/logboek van de tankinstallatie.
- Wanneer een perspomp in een schacht wordt toegepast moet in de schacht een vloeistof-niveauschakelaar worden geplaatst overeenkomstig § 11.21.

Melding van het lekdetectiesysteem
Bij een melding van lekkage moet het lekdetectiesysteem de pomp automatisch uitschakelen en mag deze pas weer aangezet worden, nadat de tankinstallateur heeft vastgesteld dat het om een storing van het systeem gaat en hij deze storing heeft verholpen. In het geval dat het geen storing betreft, is het niet toegestaan om de pomp weer aan te zetten en zal de lekkage opgespoord en verholpen moeten worden. Lekkages moeten vastgelegd worden in het logboek behorende bij de tankinstallatie. De voorwaarde dat de pomp automatisch moet uitschakelen bij een melding van het lekdetectiesysteem geldt niet voor tankinstallaties vallend onder § 13.32 Aanvullende eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties.

20.4.2 *Ondergrondse niet-drukloze leidingen*

Ondergrondse niet-drukloze leidingen, aan het zicht onttrokken, moeten worden aangelegd:
- door leidingen enkelwandig met gelaste verbindingen, volgens deelgebied 6 hoofdstuk § 19.2, uit te voeren of;
- door flexibele leidingen toe te passen op basis van BRL-K552 en BRL-K780 of;
- door gefitte leidingen enkelwandig uit te voeren in een mantelbuis en de leidingloop te bewaken met een vloeistofsensor in een vloeistofdichte opvang – zie § 27.17.1 of;
- door de leidingen dubbelwandig uit te voeren met een lekdetectiesysteem volgens deelgebied 4.

Verbindingen in de leidingen moeten geschikt zijn voor de toepassing, denk hierbij aan verbindingen tussen de opslagtank en de verbinding bij het afnamepunt. Hierbij geldt het volgende:
- Toegepast mogen worden flensverbindingen bovengronds volgens ISO 7005-1;
- De eindkoppelingen op opslagtanks mogen enkelwandig zijn uitgevoerd;
- Op ca. 0,3 m boven de leidingen moet een markeringslint aanwezig zijn, dat de aanwezigheid van niet-drukloze leidingen aangeeft.

Toelichting:
Deze situatie kan voorkomen bij procesinstallaties waarbij leidingen niet onder afschot naar de opslagtank lopen of kunnen lopen.

20.5 Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8

Bij bovengrondse drukleidingen wordt onderscheid gemaakt tussen persleidingen en niet-drukloze leidingen.
- Persleidingen zijn leidingen die door een drukverzorgend systeem continu onder druk worden gehouden.
- Niet-drukloze leidingen zijn vloeistofleidingen die geen afschot naar de opslagtank(s) of dagtank hebben, waardoor vloeistof in de leiding een constante statische druk uitoefent (vloeistofkolom).

20.5.1 *Bovengrondse persleidingen in het zicht*

Persleidingen zijn leidingen die in het zicht liggen en die continu onder druk worden gehouden door een drukverzorgend systeem.
Deze leidingen mogen enkelwandig uitgevoerd worden.

20.5.2 *Bovengrondse persleidingen niet in het zicht*

Deze leidingen kunnen als volgt worden uitgevoerd:

- door leidingen enkelwandig met gelaste verbindingen, volgens deelgebied 6, uit te voeren, of;
- dubbelwandig uitgevoerd, voorzien van een lekdetectiesysteem dat voldoet aan BRL-K910, of
- enkelwandig aangebracht in een mantelbuis die lekkages opvangt en onder afschot afvoert naar

een vloeistofdichte opvang voorzien van een vloeistofsensor.

Bij het aanspreken van het lekdetectiesysteem c.q. vloeistofsensor moet de perspomp autonoom uitgeschakeld worden. Het lekdetectiesysteem moet geïnstalleerd worden volgens Deelgebied 4.

Het ontwerp voor de vloeistofdichte opvangvoorziening en de vloeistofsensor moet volgens de RI&E (zie Bijlage XVII) zijn uitgevoerd.

Voor de vloeistofdichte opvangvoorziening kunnen hierbij de volgende normen worden gebruikt:

- Verklaring Vloeistofdichte Voorziening op basis van SIKB AS 6700.
- Stalen opvangbakken worden uitgevoerd conform BRL-K792.

De vloeistofdichte opvangvoorziening mag lokaal onder de leidingen worden aangebracht.
Het lekdetectiesysteem c.q. de vloeistofsensor moet jaarlijks door de tankinstallateur worden onderhouden.

20.5.3 *Bovengrondse niet-drukloze leidingen in het zicht*

Niet-drukloze leidingen zijn vloeistofleidingen, die geen afschot naar de opslagtank(s) of dagtank hebben, waardoor vloeistof in de leiding een constante statische druk uitoefent. Deze leidingen mogen enkelwandig worden uitgevoerd. Leidingen in het zicht zijn leidingen die zichtbaar zijn of waarbij lekkages visueel waarneembaar zijn.

Leidingen aangebracht in een mantelbuis waarin lekkages worden opgevangen worden als leidingen in het zicht aangemerkt. De mantelbuis dient blijvend vloeistofdichte verbindingen te hebben en productbestendig te zijn – zie § 27.17.1.

20.5.4 *Bovengrondse niet-drukloze leidingen niet in het zicht*

Bovengrondse niet-drukloze leidingen, aan het zicht onttrokken, moeten worden aangelegd:

- door leidingen enkelwandig met gelaste verbindingen uit te voeren volgens deelgebied 6, of;
- door flexibele leidingen toe te passen op basis van BRL-K552 en BRL-K780, of;
- door gefitte leidingen enkelwandig uit te voeren in een mantelbuis en de leidingloop te bewaken met een vloeistofsensor in een vloeistofdichte opvang – zie § 27.17.1, of;
- door de leidingen dubbelwandig uit te voeren met een lekdetectiesysteem.

Verbindingen in de leidingen moeten geschikt zijn voor de toepassing: denk hierbij aan verbindingen tussen de opslagtank en de verbinding bij het afnamepunt. Hierbij geldt het volgende:

- Toegepast mogen worden flensverbindingen bovengronds volgens ISO 7005-1.
- De eindkoppelingen op de opslagtanks mogen enkelwandig zijn uitgevoerd.

Toelichting:

Deze situatie kan voorkomen bij procesinstallaties waarbij leidingen niet onder afschot naar de opslagtank lopen of kunnen lopen.

Deze leidingen worden dubbelwandig uitgevoerd voorzien van lekdetectie, óf enkelwandig aangebracht in een mantelbuis die lekkages opvangt en onder afschot afvoert naar een vloeistofdichte opvang voorzien van een vloeistofsensor.
De enkelwandige leiding is in dit geval gelast volgens deelgebied 6.
De lekdetectie dient te voldoen aan BRL-K910.
Afpersen en mantelbuis-uitvoering als bij § 27.17.1.

De vloeistofdichte opvang mag lokaal onder de leidingen worden aangebracht. Het ontwerp voor de vloeistofdichte opvang en de vloeistofsensor moet volgens de RI&E (zie Bijlage XVII) zijn uitgevoerd.

Wanneer de vloeistofopvangvoorziening door een lekkage visueel kan worden waargenomen door continu aanwezig personeel, tijdens het in bedrijf zijn, hoeft geen autonoom werkende lekdetectiesensor te worden geplaatst (voorbeeld: mantelbuisconstructie naar smeerput in een werkplaats).

21 Ontwerpen van een tankinstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9

21.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor het ontwerpen van een tankinstallatie in de (petro-)chemie. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, D of E voor tankinstallaties ten behoeve van PGS klasse 1 t/m 4-producten of hoofdgebied C of F voor tankinstallaties ten behoeve van chemische producten.

Wanneer sprake is van drukleidingen, dienen de eisen van de van toepassing zijnde deelgebied 7 of 8 gehanteerd te worden.

21.2 Ontwerp

In navolging van het § 7.2 (Documenten t.b.v. ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding) maakt de tankinstallateur op basis van het opgeslagen medium een ontwerp (zie § 7.3) waarin alle kritieke punten zijn opgenomen voor mens, milieu en productgeschiktheid van de gehele tankinstallatie.

Voor alle tankinstallaties dient een ontwerpchecklist te worden ingevuld. Indien hieruit afwijkingen naar voren komen dient een RI&E opgesteld te worden volgens Bijlage XVII. Deze ~~(concept)~~ RI&E dient tijdens de installatiewerkzaamheden aanwezig te zijn op locatie.

Toetsing van de RI&E is als volgt geregeld:

Risicocategorie Basis:
Deze tankinstallaties worden als weinig risicovol beschouwd en hiervoor is de standaard tankinstallatie zoals omschreven in het desbetreffende hoofdgebied voldoende. Voor deze tankinstallaties is een RI&E nodig wanneer er sprake is van afwijkingen. Toetsing door de CI op de inhoud en het proces tot het opstellen van deze RI&E kan achteraf plaatsvinden.

Risicocategorie Aanvullend:
Deze tankinstallaties hebben een hogere risico dan Categorie Basis en de tankinstallaties hebben meer aandacht nodig. Voor deze tankinstallaties worden aanvullende eisen gesteld ten opzichte van een standaard tankinstallatie. Voor deze tankinstallaties is er altijd een RI&E nodig. Toetsing door de CI op de inhoud en het proces tot het opstellen van deze RI&E kan achteraf plaatsvinden.

Risicocategorie Hoog:
De chemicaliën in deze tankinstallaties hebben een hoog risico en er moeten extra maatregelen genomen worden om ze op een veilige manier te kunnen opslaan. Voor deze tankinstallaties is er altijd een RI&E nodig. Toetsing door de CI op de inhoud en het proces tot het opstellen van deze RI&E vindt altijd vooraf plaats.

21.3 Kwalificatie ontwerper

De ontwerper van de tankinstallatie moet voor deze werkzaamheden aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur. Dit kan doordat de competenties aantoonbaar aanwezig zijn om de risico-inventarisatie en -evaluaties van de te bouwen tankinstallatie op basis van het PRI&E op te kunnen stellen. De interne competente deskundige dient te voldoen aan de eisen zoals verwoord in § 28.5.10.

22 Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10

22.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor semi-ondergrondse uitpandige tankinstallaties ook wel terptankinstallaties genoemd. Dit soort tankinstallaties worden toegepast waarbij de opslagtank(s) niet of niet geheel onder maaiveld geplaatst kunnen worden. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B of C.

22.2 Eisen aan tankopslagconstructies (terp)

22.2.1 *Aanvulzandmateriaal*

Het aanvulzandmateriaal dient te voldoen aan de eisen van § 11.17 voor alle tankopslagconstructies, waarbij de SEW ten minste 100 Ω.meter moet zijn.

22.2.2 *Tankopslagconstructie bij een product met vlampunt < 23°C*

22.2.2.1 *Opslagtank in een betonnen bakconstructie*

Een betonnen bak moet voldoende inhoud hebben om de gehele inhoud van de opslagtank te kunnen bevatten. De aanleg van de stalen en/of kunststof opslagtank dient te voldoen aan § 11.7, waarbij de afstand tussen de opslagtank en de betonnen bak overal minimaal 30 cm moet zijn. De dekking op de romp van de opslagtank is minimaal 70 cm. De betonnen bak is zodanig geconstrueerd dat deze een brandwerendheid heeft van minimaal 180 minuten.

Toelichting brandwerenheid betonnen bak:
Dit komt overeen met een betonnen bak van ca. 15 cm dikte met een dubbele bewapening met betonstaal. Een laag van 10 cm met enkele bewapening heeft 100 minuten brandwerendheid, 20 cm met dubbele bewapening heeft 360 minuten brandwerendheid. Deze bak voorkomt plasbranden bij lekkage van de opslagtank en voorkomt het aanstralen van de opslagtank door een omgevingsbrand.

22.2.2.2 *Opslagtank niet in een betonnen bakconstructie*

De opslagtank dient bij deze toepassing dubbelwandig zijn uitgevoerd met daarbij een lekdetectiesysteem aangelegd volgens deelgebied 4. De aanleg van de stalen en/of kunststof opslagtank dient te voldoen aan § 11.7. Een zandlaag van 10 cm geeft een brandwerenheid van 60 minuten. De dekking op de romp van de opslagtank is minimaal 70 cm. Het zandpakket rondom de opslagtank(s) dient vastgezet te worden, zodat het zand niet door weersinvloeden kan wegstromen. Dit kan bijvoorbeeld door bestrating aan te brengen.

Toelichting:
Door het gebruik van een dubbelwandige opslagtank, wordt ook een eventuele plasbrand voorkomen. Dit omdat er in de spouw van de dubbelwandigheid geen product zit. Door deze constructie verkrijgt men een vergelijkbaar veiligheidsrisico als bij een opslagtank in een betonnen bakconstructie.

22.3 Appendages en overige voorzieningen bij een product met vlampunt < 23 °C

22.3.1 *Ont-/beluchting*

De ont-/beluchting van een opslagtank heeft een hoogte van minimaal 5 meter boven de bovenzijde van de terp. Voor de eisen aan de vlamdover zie § 7.22.

Voor opslag van chemicaliën dienen in het ontwerp – zie § 7.5 en § 12.4 – de juiste maatregelen genomen te worden.

22.3.2 *Afsluiters*
Er moeten op de opslagtank, in de stort-, vul- en zuigleidingen handbediende kogelafsluiters zijn gemonteerd.

22.3.3 *Smeltbrandkleppen*
In de aansluitende leidingen moeten smeltbrandkleppen volgens NEN-EN 13617-3 en detonatiekleppen volgens NEN-EN-ISO 16852 aanwezig zijn.

22.3.4 *Antihevelbeveiliging*
Er moet een antihevelbeveiliging volgens BRL-K916 in de zuigleidingen op de opslagtank aanwezig zijn – zie § 11.45. Wanneer in zuigleidingen een statische vloeistofdruk kan heersen en deze leidingen onderhevig kunnen zijn aan hoge omgevingstemperaturen door opwarming, moet een thermische veerbeveiliging worden aangebracht. Eventueel vrijgekomen product uit de thermische veerveiligheid moet op een veilige wijze worden opgevangen en teruggevoerd naar de opslagtank.

22.3.5 *Bliksembeveiliging*
Er moet een bliksembeveiliging volgens NPR 1014 met een afvanger boven de opslagtank ont-/beluchting aanwezig zijn bij een opslagtank geplaatst volgens § 22.2.2.1.

22.3.6 *Aarding*
Er moet een potentiaalvereffening op het leegzuigpunt van de leegzuigleiding of vulpunt aanwezig te zijn volgens § 16.3.
Er mogen geen isolatiestukken aangebracht zijn in de vul- en stortleidingen.

22.3.7 *Gevarenzone-indeling*
Zie hiervoor § 7.23.

22.3.8 *Externe afstanden*
De afstand tussen de terp en woningen moet minimaal 15 meter zijn, er mag geen open vuur voorkomen binnen 15 meter van de opslagtank. De afstand tot de erfgrens moet ten minste 5 meter zijn.

22.3.9 *Afwijkingen*
Afwijkingen dienen overeenkomstig § 7.7 worden behandeld.
Er moet een noodplan aanwezig zijn voor deze terptankconstructies (semi-ondergronds uitpandig).

22.4 Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampunt ≥ 23 °C en chemicaliën

De aanleg van deze tankopslagconstructie dient te voldoen aan de eisen in § 22.2, waarbij de eisen van brandwerendheid niet van toepassing zijn.

22.4.1 *Ont-/beluchting*
De ont-/beluchting van een opslagtank heeft een hoogte van minimaal 3 meter boven de bovenzijde van de terp.
Voor opslag van chemicaliën moeten in het ontwerp – zie § 7.5 en § 12.4 – de juiste maatregelen genomen worden.

22.4.2 *Afsluiters*
Er moeten op de opslagtank, en in de stort-, vul- en zuigleidingen handbediende kogelafsluiters zijn gemonteerd.

22.4.3 *Antihevelbeveiliging*

Er moet een antihevelbeveiliging volgens BRL-K916 in de zuigleidingen op de opslagtank aanwezig zijn – zie § 11.45. Wanneer in zuigleidingen een statische vloeistofdruk kan heersen en deze leidingen onderhevig kunnen zijn aan hoge omgevingstemperaturen door opwarming, moet een thermische veerbeveiliging worden aangebracht. Eventueel vrijgekomen product uit de thermische veerveiligheid moet op een veilige wijze worden opgevangen en teruggevoerd naar de opslagtank.

22.4.4 *Externe afstanden*

De afstand tot de erfgrens moet ten minste 5 meter zijn.

22.4.5 *Afwijkingen*

Afwijkingen dienen overeenkomstig § 7.7 worden behandeld.

23 Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11

23.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op de fabricage van stalen (deelgebied 11A) of kunststof (deelgebied 11B) vulpuntmorsbakken door de tankinstallateur. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F.

23.2 Chemische resistentie tegen het opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B)

Voordat begonnen kan worden met het fabriceren van een stalen of kunststof vulpuntmorsbak dient de juiste keuze van materialen gemaakt te worden die gebaseerd is op de opgeslagen media.

23.3 Productie stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)

Indien de tankinstallateur zelfstandig stalen vulpuntmorsbakken wil produceren, moet dit gebeuren op basis van BRL-K748. De lasser moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur. De tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de CI. De gecertificeerd tankinstallateur moet op het installatiecertificaat vermelden of er een vulpuntmorsbak is geïnstalleerd.

Na fabricage dient de vulpuntmorsbak gecontroleerd te worden op lekdichtheid door de bak geheel te vullen met water voor een periode van ten minste 12 uur.

23.4 Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken (DG 11B)

Indien de tankinstallateur zelfstandig kunststof vulpuntmorsbakken wil produceren, moet dit gebeuren in lijn met de eisen van BRL-K748. De dikte van de kunststof platen moet worden bepaald op basis van de berekeningen conform DVS 2205-1 t/m DVS 2205-5, gebaseerd op een levensduur van ten minste 20 jaar. De lasser moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur. De tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de CI. De gecertificeerd tankinstallateur moet op het installatiecertificaat vermelden of er een vulpuntmorsbak is geïnstalleerd.

Na fabricage dient de vulpuntmorsbak gecontroleerd te worden op lekdichtheid door de bak geheel te vullen met water voor een periode van ten minste 12 uur.

23.5 Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11A en 11B)

De stalen of kunststof vulpuntmorsbak moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en een inhoud hebben van ten minste 65 liter, indien de vulslang van de tankauto niet is voorzien van een afsluiter en niet boven op de opslagtank is gemonteerd. Het aansluitpunt van de vulleiding moet zich meer dan 0,25 m van de rand binnen de vulpuntmorsbak bevinden. In het geval dat het vulpunt direct op de opslagtank is geplaatst en er gevuld wordt met een slang voorzien van een afsluiter, dient de vulpuntmorsbak een inhoud te hebben van ten minste 5 liter. Doorvoeringen moeten productbestendig en vloeistofdicht zijn uitgevoerd.

23.6 Lassen van stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)

De in het werk gemaakte lasverbindingen in de stalen vulpuntmorsbak moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde lasser volgens een gekwalificeerde lasmethode. De laskwalificaties en -methodes dienen van de gekwalificeerde lasser op het werk aanwezig te zijn. De lasmethode moet beschreven en goedgekeurd zijn volgens NEN-EN-ISO 15607. De lasser moet voor het lasproces gekwalificeerd zijn volgens NEN-EN 9606-1.

De lassen moeten visueel worden gecontroleerd op lasfouten.

23.7 Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)

De lasser moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur, volgens de eisen in § 28.5.7. De gebruikte procedures en de scope van de kwalificatie van de betrokken personen dient vastgelegd te worden. De fabrikant dient deze documenten jaarlijks te actualiseren.

23.8 Lassen van kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)

Alle lasprocedures dienen goedgekeurd te worden door de tankinstallateur alvorens deze worden vrijgegeven voor de fabricage. De kwalificatie van het personeel zal in overeenstemming zijn met deze goedgekeurde procedures. De goedkeuring dient gedocumenteerd te worden door de tankinstallateur en dient jaarlijks te worden geactualiseerd.
De lassen moeten visueel worden gecontroleerd op lasfouten.

23.9 Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)

Alle lassers betrokken bij de productie van de vulpuntmorsbakken dienen gekwalificeerd te zijn voor deze werkzaamheden volgens de eisen van de DVS 2212-serie. De gebruikte procedures en de scope van de kwalificatie van de betrokken personen dient vastgelegd te worden. De tankinstallateur dient deze documenten jaarlijks te actualiseren.

24 Ondergrondse tankinstallaties van glasvezelversterkt kunststof – Deelgebied 12 en 13

24.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor Glasvezelversterkte kunststof (GVK-)opslagtanks en/of Glasvezelversterkte epoxy (GVE-)leidingen. De chemische resistentie van de gekozen materialen en de lijmverbindingen verdient de aandacht zoals beschreven is in § 7.5. Deelgebied 12 heeft betrekking op de GVK-opslagtanks en hiervoor dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B of C. Deelgebied 13 heeft betrekking op de GVE-leidingen en hiervoor dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B of C.

24.2 Handleiding (DG 12 en DG 13)

Bij het installeren van GVK-opslagtanks en/of GVE-leidingen moet de tankinstallateur de montagehandleiding volgen van de betreffende leverancier. Deze montagehandleiding dient aan te sluiten op deze BRL.

24.3 Uitwisselbaarheid (DG 13)

GVE-leidingsystemen van verschillende fabrikanten zijn onderling niet uitwisselbaar. Als verschillende systemen toch gecombineerd worden, dienen de betreffende fabrikanten vooraf goedkeuring te verlenen.

24.4 Herstelwerkzaamheden (DG 12 en DG 13)

Herstelwerkzaamheden die uitgevoerd moeten worden aan opslagtanks of leidingen dienen in overleg met de fabrikant plaats te vinden.

24.5 Installatiefase (DG 12 en DG 13)

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:
- de eisen uit deze BRL;
- de eisen uit de BRL-K530 en/of BRL-K548;
- de montagehandleiding van de fabrikant.

De proces- en eindcontroles tijdens de uitvoering van de installatiefase moeten tot uiting komen in de controlelijst van de tankinstallateur.

24.6 Kwalificatie (DG 12 en DG 13)

De monteur van de tankinstallatie moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur. De tankinstallateur moet voor deze activiteit aantoonbaar gekwalificeerd zijn door de CI.

24.7 Rondheidsmetingen (DG 12)

De GVK-tank moet vóór en na de tankplaatsing op rondheid worden gemeten door middel van het kruismeten van de diameter van de opslagtank. Wordt tijdens de tweede meting (na plaatsing) een vervorming gemeten van meer dan 2% van de eerste meting, dan moet de opslagtank verwijderd worden voor een totale keuring op schade. Het minimale aantal meetpunten in de opslagtank is drie; één in het midden van de opslagtank en twee net voor de overgang naar de bodem van de opslagtank. Per meetpunt zijn er minimaal 4 meetposities; één per 45° hoekverdraaiing. De tankinstallateur dient voor deze meting te beschikken over een schriftelijke procedure, gekalibreerde meetapparatuur en meetstaten voor het registreren van de meetwaarden. De meetpunten in de opslagtank moeten traceerbaar zijn. De markering in verband met de traceerbaarheid mag geen verontreiniging veroorzaken van het product dat wordt opgeslagen in de opslagtank. Gedurende het ingraven moet de opslagtank zijn gevuld met water. Na afloop van de ingraafwerkzaamheden moeten rondheidsmetingen worden verricht. Voor het ingraven moet de tankinstallateur een schriftelijke procedure hebben.

Indien water in de opslagtank niet noodzakelijk is, omdat opdrijven van de opslagtank uitgesloten wordt, kan men het vullen van de opslagtank achterwege laten. Wel is het dan noodzakelijk dat bij iedere halve meter aanvulling en verdichting de rondheid wordt gemeten en geregistreerd. Voor het betreden van de opslagtank dient men AI-05 aan te houden.

24.8 Controle op dichtheid (DG 12)

Bij de eerste beproeving op dichtheid van de GVK-opslagtank mag de opslagtank gevuld zijn met schoon water. De opslagtank mag niet gevuld zijn met product.

25 Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14

25.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor tankinstallaties voor pontons. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, D of E.
De tankinstallatie voor benzine moet worden gebouwd door een tankinstallateur met een procescertificaat voor de aanleg van ondergrondse opslagtanks voor PGS klasse 1-producten.

~~***Noot:***~~
~~*Het Besluit jachthavens is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer.*~~

25.2 Eisen voor de opslag in pontons van PGS-klasse 1-, klasse 2- en klasse 3- producten

25.2.1 *Stalen pontons*

De ponton moet voldoen aan de vigerende wetgeving waaraan het Certificaat van Onderzoek (CvO) ten grondslag ligt. De ponton moet minimaal voldoen aan BRL-K792. De ponton moet aan de bovenzijde waterdicht afgesloten zijn. De compartimenten waarin PGS klasse 1- en klasse 2-producten worden opgeslagen, moeten gasdicht zijn en afgeperst kunnen worden. Het toegepaste verfsysteem of coating in de compartimenten moet uitvoerig gecontroleerd worden op voldoende dekking in verband met corrosiepreventie. Hierbij moet extra aandacht worden gegeven aan kettinglassen die bij inbedrijfsstelling aan het zicht zijn onttrokken.

De stalen ponton moet worden voorzien van een uitwendige coating volgens BRL-K768 die aangebracht is door een BRL-K790-gecertificeerd bedrijf en van een kathodische bescherming. De coating moet geschikt zijn voor de specifiek ontworpen kathodische bescherming voor deze toepassing. De kathodische bescherming moet zijn ontworpen voor de specifieke toepassing.

25.2.2 *Betonnen pontons*

De ponton moet voldoen aan de vigerende wetgeving waaraan het Certificaat van Onderzoek (CvO) ten grondslag ligt. De ponton moet aan de bovenzijde waterdicht afgesloten zijn. De compartimenten waarin PGS klasse 1- en klasse 2-producten worden opgeslagen, moeten zijn voorzien van een afzuigsysteem dat wordt geactiveerd indien explosieve dampen worden gemeten. De afgezogen dampen dienen ten minste 5 m boven het dek via een vogelgaasje (davey-gaasje) naar de buitenlucht geblazen te worden. Hierbij dient een alarm met visueel en/of akoestisch signaal geactiveerd te worden.

25.2.3 *Compartimentering PGS klasse 1- en klasse 2-producten*

De opslagtanks voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten moeten in een gasdicht compartiment worden geplaatst. Het compartiment moet met een overdruk van 15 kPa lucht worden gecontroleerd. De druk moet gedurende 15 minuten na stabilisatie constant blijven. Lasnaden aan de buitenzijde moeten worden gecontroleerd door middel van afsoppen. Dit luchtdichte compartiment moet voorzien zijn van een ont-/beluchtingsleiding, die 5 m boven het dek van de ponton uitmondt. Er moet een vlamdover zijn aangebracht op de uitmonding. Laat de ont-/beluchtingsleiding bij voorkeur doorlopen tot 10 cm vanaf de bodem van de ponton. Hierdoor zal de eventuele benzinedamp door temperatuurwisselingen en drukveranderingen de ponton verlaten.

25.2.4 *Elektrische tankinstallatie en zone-indeling*

Zie § 7.23

De potentiaalvereffening (aarding) van de elektrische installatie, bijvoorbeeld van de aanwezige pompen, mag geen contact maken met het stalen frame van de ponton, dus moet geïsoleerd gemonteerd worden. De potentiaalvereffening voor de tankwagen moet worden verkregen via de bedrading van de kathodische bescherming ponton en de stalen vulleiding.

25.2.5 *Tankschachten*

De bovenzijde van de opslagtank, tankschacht en deksel moeten volgens § 11.21 worden aangelegd. De ventilatievoorziening van de tankschacht moet, indien deze de functie van een vulpuntbak vervult voor PGS klasse 1- of klasse 2-producten, worden uitgebreid met een ventilatieleiding en 5 meter boven de bovenzijde van de ponton uitkomen met een vogelgaasje (davey-gaasje).

De procedure voor het betreden van het luchtdichte compartiment voor PGS klasse 1- en klasse 2-product moet voldoen aan AI-05. Er moet een meetopening in het luchtdichte compartiment aanwezig zijn met een RVS meetplug om mogelijkheid te bieden voor een Ex/O_2-meting van het compartiment. De meetopening in het benzinecompartiment kan men ook gebruiken om te controleren op de aanwezigheid van water in het compartiment.

De ventilatie van de compartimenten met opslagtanks met PGS klasse 3-producten moeten minimaal een diameter DN 40 ont-/beluchtingsleiding hebben met een vlamdover met een hoogte van 3 meter boven de bovenzijde van de ponton. Monteer de ont-/beluchting aan de onderzijde van de tankschacht. Door een natuurlijke ventilatie zal eventuele damp de schacht verlaten.

25.2.6 *Ont-/beluchting van de opslagtank en dampretour*

De uitlaat van de ont-/beluchtingsleiding van de opslagtank moet 5 meter boven de bovenzijde van de ponton uitkomen met een vlamdover voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten. De uitlaat van de ont-/beluchtingsleiding van de opslagtank moet 3 meter boven de bovenzijde van de ponton uitkomen voor PGS klasse 3-product. De ont-/beluchting van de benzinetank heeft een dampretouraansluiting (-koppeling) ten behoeve van de tankwagen.

25.2.7 *Afleverinrichting*

De antihevelbeveiliging in de zuigleiding moet aanwezig zijn op het hoogste punt, tussen opslagtank en pomp. Op het dek van de ponton moet een opvangvoorziening aanwezig zijn voor morsproduct.

Voor de afleverinrichting moet in elke zuigleiding een afsluiter zijn geplaatst. Tijdens het gebruik van de afleverinrichting moeten de afsluiters open staan om hevelen mogelijk te maken. Er moet een instructie zijn om de afsluiters bij (langdurige) buitengebruikstelling te sluiten.

25.2.8 *Hevelwerking voor stabiliteit*

Om de ponton horizontaal te houden tijdens gebruik kunnen opslagtanks of compartimenten worden gekoppeld. Bij het toepassen van gekoppelde opslagtanks of compartimenten moet de configuratie als beschreven in § 11.44 worden toegepast.

25.2.9 *Vulpuntmorsbak*

Uitsluitend directe vulling van de tankauto zonder gebruik te maken van een vulpistool is toegestaan. Wanneer een schacht op de opslagtank wordt toegepast, mag deze als vulpuntmorsbak worden gebruikt.

25.2.10 *Overige voorzieningen*

Per opslagtank moet aan beide zijden van de opslagtank een waterverwijderleiding aanwezig zijn om water uit de opslagtank te kunnen verwijderen.

Per compartiment van de ponton moet er een peilmogelijkheid zijn om de compartimenten op aanwezigheid van water te kunnen controleren.

Bij onderdelen van de tankinstallatie (bijvoorbeeld ontluchtingen) moeten waarschuwingsborden zijn geplaatst “Hier geen landvasten aan bevestigen”. Als (extra) drijflichaam en verdringing van vrije dampruimte kan om een dubbelwandige epoxy gecoate opslagtank op zadels schuimbeton worden toegepast, in het compartiment waar de opslagtank staat opgesteld. Voordelen van deze constructie zijn dat:

- er bij aanvaring geen lekkage kan ontstaan;
- er geen gevaarlijke dampruimten kunnen ontstaan;
- de opslagtank tijdens gebruik via de spouw op dichtheid kan worden gecontroleerd.

Gebruiksinstructies

- De controle op bilgewater en verfsysteem onder de opslagtanks in de compartimenten moet jaarlijks worden verricht door een onderhoudsdeskundige van een tankinstallateur.
- De beproeving op dichtheid na het openen van het mangatdeksel, dat toegang geeft tot het compartiment moet volgens deze beoordelingsrichtlijn met 15 kPa worden uitgevoerd door een tankinstallateur met gebruikmaking van een waterkolom.
- De controle op bilgewater onder de opslagtanks in de compartimenten moet maandelijks door de exploitant worden uitgevoerd.
- De kathodische bescherming en potentiaalvereffening moet jaarlijks gecontroleerd worden door een onafhankelijke deskundige.
- De ponton moet een noodplan hebben.
- Bij het betreden van besloten ruimten moeten maatregelen conform de AI-05 worden opgevolgd.
- Het afzuigsysteem bij betonnen pontons dient jaarlijks op een goede werking gecontroleerd te worden.

25.3 Steigerleidingen voor PGS klasse 1 t/m 3-product met of zonder ponton

Zuigleidingen die onder een steiger zijn gemonteerd mogen enkelwandig worden uitgevoerd. Drukleidingen onder een steiger zijn dubbelwandig en zijn voorzien van een lekdetectie conform BRL-K910. Leidingen die niet in het zicht liggen of waar geen visueel toezicht is, moeten zijn gelast of uit één deel bestaan. Leidingen volgens BRL-K552 en BRL-K780 moeten UV-bestendig of volledig afgeschermd zijn en voldoende worden ondersteund, zodat uitzakken wordt voorkomen. Een verbinding tussen de wal en een bewegende of drijvende steiger of delen daarvan en pontons moet flexibel worden uitgevoerd. De flexibele verbinding kan bestaan uit een gecertificeerde rubberen slang of een flexibele connector geschikt voor het product en werkdruk. Het flexibele deel van een metalen verbinding dient te zijn voorzien van een omvlechting. Bij persinstallaties dient de drukklasse van de flexibele verbinding minimaal 10 x de werkdruk van de pomp te bedragen. Aan het begin en aan het eind van de leiding dient een afsluiter te worden geplaatst. Op het laagste punt van de leiding moet een aftapmogelijkheid aangebracht worden. Deze aftap kan, indien aanwezig, ook dienen om de antihevelbeveiliging te testen.

Bij steigers die meebewegen met eb en vloed dient extra te worden gelet op voldoende lengte van het flexibele deel om de beweging op te vangen.

Voor ‘zoetwaterhavens’ mag gegalvaniseerd staal gebruikt worden met gegalvaniseerde fittingen. Alle blanke stalen delen dienen te worden voorzien van een duurzame coating. Voor ‘zoutwaterhavens’ moeten de metalen delen bestaan uit minimaal RVS 316.

25.3.1 *Antihevelbeveiliging*

Als de pomp(en) (afleverzuil) of het einde van de afleverslang (vulpistool) zich lager bevinden dan het hoogste vloeistofniveau in de tank, moet er op de opslagtank een antihevelbeveiliging gemonteerd worden. Deze antihevelbeveiliging moet voorzien zijn van een overdrukventiel, zodat de druk in de zuigleiding tussen de klep en de pomp niet te hoog wordt. De klep moet afgesteld worden op de vloeistofkolom in het verticale gedeelte van de zuigleiding. Als de pomp dieper staat dan de opslagtank, is de afstelling op de vloeistofhoogte in de opslagtank niet voldoende.

Let op:
Als de pomp voorzien is van een ontluchter moet deze met een calamiteitenleiding worden teruggevoerd naar de opslagtank.

25.3.2 *Terugslagklep*

Als de pomp hoger geplaatst is dan de opslagtank, moet bij of in de pomp een terugslagklep geplaatst worden. Ook moet er, als het uiteinde van de slang (afgiftepistool) lager kan komen dan het hoogste niveau in de opslagtank, een antihevelbeveiliging gemonteerd worden. Deze beveiliging (klep) mag bij de slangaansluiting van de pomp gemonteerd worden. Deze situatie kan ontstaan als het wateroppervlak lager is dan het maaiveld of de wal.

25.3.3 *Afschot leidingen*

De leidingen kunnen in het algemeen niet onder afschot gelegd worden. Monteer, om bij werkzaamheden de leiding af te kunnen tappen, op de uiteinden een aftapmogelijkheid.

Toelichting:
Door het gebruik van lange zuigleidingen kan dampvorming optreden wanneer de leiding is blootgesteld aan zonlicht en opwarming. De leiding moet daarom zo veel mogelijk worden afgeschermd van zonstraling. Ook het gebruik van lange slangen van de pomp naar de boot kan tot een drukverhoging leiden. Controleer in dit geval of de pomp dit kan opvangen en niet gaat lekken uit bijvoorbeeld de ontluchter.

26 (Her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties – Deelgebieden 15 en 16

26.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden bij het (her)classificeren van de technische conditie van (bestaande) bovengrondse tankinstallaties om zodoende het onderhoud en/of herstelwerkzaamheden te kunnen uitvoeren. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een procescertificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied D of E of F.

De uitvoering van deze activiteiten wordt (her)classificatie genoemd en omvat een (her)classificatie en noodzakelijk onderhoud om de tankinstallatie weer te laten voldoen aan geldende voorschriften. Een (her)classificatie vindt meestal plaats bij ingang van een nieuwe gebruiksperiode, zoals vermeld in § 26.7.2.

De (her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties kent de volgende fasen:

a) Het benoemen van risico's die een bestaande tankinstallatie heeft voor mens en milieu.
b) Het opstellen van een (technische) RI&E naar aanleiding van de geformuleerde risico's uit fase a.
c) Het opstellen van een test- en inspectieplan naar aanleiding van de opgestelde RI&E uit fase b.
d) Het toetsen van de opgestelde RI&E met het bijbehorende test- en inspectieplan door een competente deskundige binnen het voor BRL SIKB 7800 deelgebied 9 gecertificeerde bedrijf.

Toelichting:
Voor tankinstallaties met een basisontwerp – dat wil zeggen tankinstallaties die niet zijn voorzien van een RI&E – kunnen de fases a) t/m d) achterwege blijven omdat deze al zijn opgenomen in de modelrapportage die een afspiegeling is van deze BRL.

e) De realisatiefase: het uitvoeren van de test- en inspectieplan uit fase c. Dit houdt het volgende in:
   - het opnemen van degradatiemechanismen door de beoordelaar, en
   - het vaststellen van de afwijkingen en tekortkomingen op het standaard modelrapport met eventuele uitgewerkte maatregelen uit de RI&E.
f) De technische aanpassingen en/of het herstellen van de tankinstallatie overeenkomstig deze beoordelingsrichtlijn om de tankinstallatie weer te laten voldoen aan geldende eisen en voorschriften.
g) Het afgeven van het installatiecertificaat inclusief een eventuele verklaring van de toetsing van de RI&E.

De uitvoering van de (her)classificatie kan worden gerealiseerd door samenwerking van verschillende partijen die respectievelijk een beoordelingsrapport en een installatiecertificaat moeten opstellen en afgeven.

FASE	Fases in (her)classificatie	
	Eenvoudige (gestandaardiseerde) tankinstallaties	**Uitgebreide (niet-gestandaardiseerde) tankinstallaties**
a)	Niet van toepassing	Benoemen van risico's volgens Bijlage XVII-A
b)	Niet van toepassing	Opstellen RI&E
c)	Niet van toepassing	Test- en inspectieplan – voorbeeld volgens Bijlage XIII
d)	Niet van toepassing	Het toetsen van de RI&E met bijbehorende test- en inspectieplan door de CI – zie noot 1
e)	Realisatie – standaard modelrapport volgens Bijlage XV.	Realisatie – standaard modelrapport volgens Bijlage XV met uitgewerkte maatregelen uit de RI&E
f)	Technische aanpassing	Technische aanpassing
	Functie test door tankinstallateur	Functie test door tankinstallateur
g)	Afgifte installatiecertificaat	Afgifte installatiecertificaat met verwijzing naar het project RI&E-nummer

Noot: *De toetsing door de CI is afhankelijk van de bewezen geschiktheid van de tankinstallateur. Dit ter beoordeling van de CI. Zie ook § 21.2.*

Tabel 26.1: Fases in (her)classificatie

De tankinstallateur kan ervoor kiezen om de (her)classificatie te laten gelden voor een of meer van onderstaande beoordelingsgebieden:

DG.	Beoordelingsgebied	Hoofdstukken deelgebied
15	(her)classificatie van stalen bovengrondse tankinstallaties	26.2 t/m 26.13, 26.18 t/m 26.23
16A	(her)classificatie van thermoplastisch kunststof bovengrondse tankinstallaties	26.2 t/m 26.11, 26.14 t/m 26.16, 26.18 t/m 26.22
16B	(her)classificatie van glasvezelversterkte kunststof (GVK) bovengrondse tankinstallaties	26.2 t/m 26.11, 26.14, 26.17 t/m 26.22

Tabel 26.2: Eisen beoordelingsgebieden

Voor het bepalen van het deelgebied is het materiaal van de opslagtank doorslaggevend. Het leidingmateriaal is niet bepalend.

Van de beoordeling van standaard tankinstallaties moet het model (her)classificatierapport worden opgesteld. Op basis van de in dit (her)classificatierapport opgenomen bevindingen moet onderhoud/herstel worden uitgevoerd. Nadat alle vermelde gebreken/opmerkingen zijn hersteld, moet een installatiecertificaat worden afgeven. Bij niet-standaard tankinstallaties wordt een strategie gevolgd van het benoemen van risico's, het opstellen van een RI&E en het maken van een test- en inspectieplan zodat de beoordeling kan plaatsvinden.

De (her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties heeft tot doel het beoordelen van alle van toepassing zijnde faal- en degradatiemechanismen van de tankopslag en het voorkomen van daadwerkelijk falen van de tankinstallatie. Door het benoemen van richtinggevende aanbevelingen en

het uitvoeren van onderhoud-/herstelwerkzaamheden wordt de integriteit zekergesteld. Bij het noemen van richtinggevende aanbevelingen mag de tankinstallateur geen merk- of handelsnamen noemen. De aanbevelingen moeten gebaseerd zijn op publiek toegankelijke richtlijnen, wettelijke voorschriften of normen en een voor de hand liggende oplossing aanreiken.

Toelichting:
Met het stellen van regels en eisen aan beoordelingsaspecten en deskundigheid wordt een uniforme beoordeling beoogd. Het uitvoeren van een (her)classificering van een tankinstallatie kan om verschillende redenen aan de orde zijn:
- *in het kader van een milieuvergunning of een Besluit activeiten leefomgeving;*
- *om te controleren of wordt voldaan aan veiligheidseisen in de eigen bedrijfsvoering;*
- *in het kader van een herclassificatie.*

26.2 Eisen aan de BRL SIKB 7800-gecertificeerdetankinstallateur

Voor het uitvoeren van een (her)classificatie van een bestaande tankinstallatie moet de tankinstallateur zijn gecertificeerd op het van toepassing zijnde hoofdgebied overeenkomstig BRL SIKB 7800:

D. “Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en klasse 4-producten of;
E. “Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 2-producten” of;
F. “Installatie van en onderhoud aan bovengrondse tankinstallaties voor bijtende (corrosieve), schadelijke, irriterende of giftige stoffen (chemische producten)”.

Daarnaast moet de tankinstallateur, voor het uitvoeren van (her)classificatie, voldoen aan de volgende eisen:
- ~~Het personeel~~ De persoon die de (her)classificatie uitvoert moet kunnen aantonen dat wordt voldaan aan de kwalificatie-eisen van 1e kwaliteitsverantwoordelijke volgens § 28.5.3 en § 28.5.9.
- De organisatie moet in het bezit zijn van een geldig NEN-EN-ISO 9001-certificaat met een vermelding van een toepassingsgebied dat aansluit op dit deelgebied.
- De organisatie moet in het bezit zijn van een geldig VCA*/VCA**/VCA-P-certificaat (Veiligheids Checklist voor Aannemers).

Aanvullend moet de persoon ~~het personeel~~ die de beoordelingen uitvoert in het bezit zijn van een kwalificatie volgens § 28.5.9 ~~§ 28.5.8.3~~ Hierbij zijn drie mogelijkheden:
1. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse (roestvaste) stalen tankinstallaties voor deelgebied 15 – zie Tabel 26.2 en/of;
2. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse thermoplastische kunststof tankinstallaties voor deelgebied 16A – zie Tabel 26.2 en/of;
3. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse glasvezelversterkte kunststof (GVK) tankinstallaties voor deelgebied 16B – zie Tabel 26.2.

26.2.1 *Tankinstallateur met externe beoordelingseenheid voor het tanklichaam*

Een voor BRL SIKB 7800 gecertificeerde tankinstallateur mag gebruik maken van een externe beoordelingseenheid die in het bezit is van een geldige accreditatie volgens AS SIKB 6800 protocol 6811 voor het beoordelen van uitsluitend het tanklichaam zoals hieronder vermeld:

Opslagtanks onderdeel B, C1 t/m C3 en D in het (her)classificatierapport – zie Bijlage XV:
- beoordeling van het tanklichaam;
- inwendige beoordeling van het tanklichaam (incl. afschot, vervorming, conditiebepaling coating);
- uitwendige wanddiktemetingen van de opslagtanks (incl. coating);
- aansluitingen en tubelures aan het tanklichaam (onderzoek van lassen/lasnaden);
- afmetingen mangat – zie § 26.7.1;
- ondersteuning/poten;
- opslagtanks met tussenschot / compartimententanks;

Het bedrijf dat de in- en uitwendige beoordeling van de opslagtank uitvoert, moet geaccrediteerd zijn voor de NDO-verrichtingen die specifiek van toepassing zijn, geaccrediteerd overeenkomstig AS SIKB 6800 protocol 6811 of gecertificeerd overeenkomstig BRL SIKB 7800 voor dit deelgebied.

De tankinstallateur moet ervoor zorgen dat de werkzaamheden die worden uitbesteed worden beoordeeld overeenkomstig de eisen voor dit deelgebied. De tankinstallateur is verantwoordelijk voor de resultaten die worden opgenomen in de uiteindelijke (her)classificatierapportage, zie Bijlage XV.

Toelichting:
De criteria die worden benoemd voor de beoordeling van bovengrondse stalen opslagtanks wijken af van de criteria in AS SIKB 6800 protocol 6811. Bij beoordeling van bovengrondse tankinstallaties moeten de criteria uit deze beoordelingsrichtlijn worden gehanteerd.

Aanvullend moet het personeel dat beoordelingen uitvoert in het bezit zijn van een opleiding volgens § 28.5.9.1. De opleiding kent drie verschillende werkgebieden:

4. Opleiding voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse (roestvaste) stalen tankinstallaties voor deelgebied 15 – zie Tabel 26.2 en/of;
5. Opleiding voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse thermoplastische kunststof tankinstallaties voor deelgebied 16A – zie Tabel 26.2 en/of;
6. Opleiding voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse glasvezelversterkte kunststof (GVK) tankinstallaties voor deelgebied 16B – zie Tabel 26.2.

De externe beoordelingseenheid moet gebruik maken van het vastgestelde model (her)classificatierapport zoals weergegeven in Bijlage XV.

26.3 Melding van (her)classificatie

Voor meldingen dient § 7.8 te worden aangehouden.

26.4 Definitie (her)classificatie

De (her)classificatie van een bovengrondse tankinstallatie is een algehele beoordeling op basis van uitgangspunten uit BRL SIKB 7800 of op uitgangspunten die volgen uit een ontwerpbeoordeling volgens de PRI&E-Richtlijn “Evaluatie voor tankinstallaties voor vloeistoffen en dampen, ondergronds en bovengronds”. Hierin zijn zowel installatietechnische als de direct gerelateerde bouwkundige voorzieningen beschouwd:

- om schade in normale bedrijfsvoering naar de omgeving te voorkomen;
- om schade bij ongewenste gebeurtenissen/omstandigheden (zoals: overvulling, lekkages, aanrijding) te voorkomen/beperken;
- om bij calamiteiten (zoals: brand, overstroming, instorting) repressie door brandweer of hulpdiensten mogelijk te maken.

Tijdens de (her)classificatie worden alle relevante faal- en degradatiemechanismen beoordeeld. Als uitgangspunt geldt dat de faalkans in relatie tot de beoogde levenscyclus of volgende beoordelingstermijn nihil moet zijn. Ook worden kritische bouw- of installatietechnische aspecten beoordeeld die de veiligheid van ongewenste gebeurtenissen/omstandigheden of calamiteiten waarborgt.

Toelichting:
In de periode tussen nieuwbouw en herbeoordeling of periode tussen twee herbeoordelingen moet de veiligheid voor milieu en omgeving onder normale gebruiksomstandigheden gewaarborgd blijven. De beoordelingstermijnen zoals vermeld in § 26.7.2 moet met zekerheid behaald kunnen worden. Bij het beoordelen van de technische conditie kunnen aanbevelingen worden gegeven voor het aanpassen van delen van de constructie van de tankinstallatie. Het is toegestaan een beoordeling uit te voeren waarin een kortere termijn wordt beoogd wanneer deze voldoende gemotiveerd wordt op het projectrapport en wordt vermeld op het installatiecertificaat.

26.5 Toepassingsgebied

De processen zijn bestemd als aanvulling op BRL SIKB 7800-bedrijven die gecertificeerd zijn voor hoofdgebied D, E, of F. Deze eisen zijn van toepassing op bovengrondse tankinstallaties, waartoe behoren de bovengrondse opslagtank, bijbehorende boven- en ondergrondse leidingen, appendages, vulpunten, overvulbeveiligingssysteem, bliksembeveiliging, aarding, antihevelvoorzieningen, opvangvoorzieningen en brandwerende voorzieningen. De vloeistofdichte verhardingen, waterafvoersystemen (riool), veiligheidsafstanden, pompen, e.d. maken in dit verband geen deel van de bovengrondse tankinstallatie.

Onder bovengrondse tankinstallaties worden verstaan:

- bovengrondse tankinstallaties met enkelwandige opslagtanks, dubbelwandige opslagtanks of compartimententanks, en;
- bovengrondse tankinstallaties, waarin vloeibare producten worden opgeslagen die als milieu-, bodembedreigend of (brand)gevaarlijk moeten worden aangemerkt (zie noot 1), en;
- stalen en kunststof tankinstallaties of combinaties hiervan (zie noot 2), en;
- bovengrondse stationaire tankinstallaties die kunnen worden gerekend onder het toepassingsgebied van BRL SIKB 7800, en;
- boven- en ondergrondse leidingen behorend bij de tankinstallatie met een diameter tot ten hoogste DN 80 en een maximale toelaatbare druk (PS = ontwerpdruk) 1.100 kPa (11 bar(g)) (zie noot 3).

Noten:

1. *Uit de EU-GHS kan worden afgeleid welke producten als milieu- of bodembedreigend of (brand)gevaarlijk moeten worden aangemerkt. Stoffen zoals vermeld in § 5.4 en § 5.5 vallen onder andere binnen het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.*
2. *In situaties waar in het opnemen van de technische conditie onderscheid moet worden gemaakt in de criteria voor staal en kunststof wordt dit expliciet in de tekst vermeld.*
3. *Bij hogere drukken is het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 van toepassing waarin uit oogpunt van zorgplicht aanvullende beoordelingen worden vereist.*

Deze eisen zijn voor BRL SIKB 7800-gecertificeerde bedrijven en beoordelingseenheden leidraad, om middels het opnemen van de technische staat te komen tot een integere technische beoordeling en te bepalen of een tankinstallatie – tot het volgende beoordelingsmoment – kan worden beschouwd als een betrouwbare tankinstallatie waarvan de veiligheid voor mens en milieu is gewaarborgd, dan wel eerst aanpassings-/herstelwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd waarna dit niveau kan worden bereikt.

Tankinstallaties die geen onderdeel zijn van de tankinstallatie en bijbehorende leidingen zoals gescheiden pompen, afleverinstallaties, motoren en verwarmingsbranders vallen buiten het toepassingsgebied van dit deelgebied.

26.6 Proceseisen

De processen dienen te voldoen aan de hieronder vermelde eisen. Deze eisen maken onderdeel uit van het proces van de tankinstallateur of beoordelingseenheid die wordt opgenomen in het certificaat. Het totale proces kent de volgende processtappen.

Input	Processtap	Output	Proceseigenaar
Opdracht voor (her)classificatie en onderhoud	A. BEOORDELING AANVRAAG	Opdrachtaanvaarding/-afwijzing + melden op de CI-portal	Gecertificeerde tankinstallateur
Buitenbedrijfstelling voor (her)classificatie	B. BUITENGEBRUIKNEMING	Gereed voor (her)classificatie	Gecertificeerde tankinstallateur
(Her)classificatie	C. OPNAME & BEOORDELING + (HER)CLASSIFICATIERAPPORT	Opstellen beoordelingsrapportage (indien noodzakelijk benoemen van risico's, opstellen RI&E en test en inspectieplan), modelrapport herbeoordeling + melden op de CI portal	Gecertificeerde tankinstallateur met eventueel gebruik van een externe beoordelingseenheid
Onderhoud en installatiecertificaat (her)classificatie	D. ONDERHOUD + INSTALLATIECERTIFICAAT	Onderhoud + installatiecertificaat + melden op de CI-portal	Gecertificeerde tankinstallateur
Installatie opleveren	E. OPLEVEREN EN IN BEDRIJFSTELLEN	Rapport van Oplevering / Logboek / Installatiecertificaat / Revisietekening tankinstallatie die functioneert	Gecertificeerde tankinstallateur

Tabel 26.3: Processtappen bij de (her)classificatie

26.7 Aanvraag (her)classificatie

Een (her)classificatie moet worden aangevraagd bij een voor BRL SIKB 7800-gecertificeerde bedrijf. De aanvrager moet gegevens over het object ter beschikking stellen aan de tankinstallateur, zodat kan worden bepaald welke faal- en degradatiemechanismen moeten worden beoordeeld. De opdrachtgever moet de volgende gegevens aanleveren:

- bouwjaar van de opslagtank (bij ontbreken kan worden volstaan met indicatie);
- reden van aanvraag (welke uitsluitingen of aanvullende voorwaarden zijn van toepassing vanuit vergunning of algemene maatregel van bestuur, bij het ontbreken hiervan zal de BRL SIKB 7800 worden gevolgd);
- inhoud (m^3);
- product in de oplagtank;
- type materiaal van opslagtank en bijbehorende leidingen (staal/kunststof);
- aantal mangaten en diameters hiervan;
- type bodembeschermende voorziening waarop opslagtank is geplaatst;
- algemene beschrijving van de omgeving waar de opslagtank is geplaatst;
- bereikbaarheid van de voorzieningen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen opslagtanks met en zonder tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat. Opslagtanks zonder tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een uitgebreide beoordeling, er zijn omstandigheden dat deze beoordelingsrichtlijn niet mogen worden toegepast. De volgende mogelijkheden kunnen zich voordoen:

- opslagtanks met een tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat: deze komen in aanmerking voor (her)classificatie volgens dit hoofdstuk.

- opslagtanks zonder tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat: deze komen in aanmerking voor (her)classificatie volgens dit hoofdstuk wanneer het bevoegd gezag schriftelijk hiermee heeft ingestemd.

26.7.1 *Beoordeling aanvraag (her)classificatie*

De bovengrondse tankinstallatie moet voor beoordeling goed en veilig bereikbaar zijn. Eventueel dienen maatregelen te worden genomen om dit mogelijk te maken. Wanneer moeilijk toegankelijke opslagtanks moeten worden betreden of op hoogte moet worden gewerkt, moet een RI&E (risico-inventarisatie en -evaluatie) en een TRA (Taak Risico Analyse) worden opgesteld met betrekking tot de veiligheidsaspecten van de medewerkers – zie hoofdstuk 10.

Toelichting:
Indien de voorzieningen niet bereikbaar zijn moeten maatregelen worden genomen zoals het verplaatsen van de tankinstallatie, vrijmaken van de omgeving, een steiger om op hoogte te kunnen werken, het plaatsen van een werkplateau rond het mangat van minimaal 2 m², voorzieningen om opslagtanks veilig te kunnen betreden, e.d.

Uit veiligheidsoverweging komen opslagtanks, die een mangat hebben kleiner dan 500 mm, niet in aanmerking voor een inwendige betreding.

26.7.2 *(Her)classificatietermijnen*

De faalkans en degradatie van een bovengrondse tankinstallatie is afhankelijk van een aantal factoren:
- de toegepaste materialen;
- de kwaliteit van constructieve verbindingen;
- de eigenschappen van het opgeslagen product;
- het technisch beheer (reguliere controles of periodieke inspecties) en
- aanwezigheid van additionele preventieve voorzieningen/systemen die de integriteit van de tankinstallatie verhogen.

Op basis van bovenstaande factoren zijn voor verschillende tankinstallaties en producten richtlijnen en termijnen vastgesteld. Deze zijn weergegeven in het Activiteitenbesluit voor PGS klasse 2- t/m klasse 4-producten en PGS 31 voor chemicaliën.

Toelichting:
In de huidige wetgeving wordt verwezen naar diverse certificatieregelingen die bijdragen aan de kwaliteit van nieuw te bouwen tankinstallaties. De vermelde termijnen zijn slechts een indicatie waar het bevoegd gezag van kan afwijken.

Voor de bepaling van de technische conditie van (zuig- of pers-)leidingen moet dezelfde termijn worden aangehouden als voor de tankinstallatie waarvan zij deel uitmaken. Bij het opnemen van de betrouwbaarheid is het van essentieel belang dat alle veiligheden en alarminstellingen van het meet- & regelsysteem tijdens de (her)classificatie worden beoordeeld, inclusief het lekdetectiesysteem om bodemverontreiniging te voorkomen/beperken.

26.8 Meetapparatuur, onderhoud en kalibratie

De medewerker die de (her)classificatie uitvoert, moet over apparatuur beschikken om alle activiteiten gerelateerd aan het uitvoeren van een herclassificatie uitvoerbaar te maken. Ook moet zijn gegarandeerd dat alle gebruikte apparatuur geschikt is om de (her)classificatie uit te voeren en dat alle apparatuur onderhouden c.q. gekalibreerd wordt volgens vastgelegde procedures.
Voor het uitvoeren van een (her)classificatie moet de medewerker, indien van toepassing, beschikken over de apparatuur zoals omschreven in § 28.11.

26.8.1 *Veiligheidsmiddelen*

Voor het uitvoeren van een (her)classificatie moet de beoordelaar beschikken over ten minste de volgende veiligheidsmiddelen of aantoonbaar gelijkwaardig:

- een onafhankelijke adembescherming met ademlucht. Onderhoud moet gebeuren overeenkomstig de specificatie van de leverancier;
- voor PGS 28 en PGS 30 vloeistoffen: zuurstof-/explosiemeter – om de concentratie zuurstof en explosieve gassen te bepalen – zie ook § 28.11;
- voor PGS 31 vloeistoffen: zuurstof-/explosie-/toxiciteitmeter – om de concentratie zuurstof, explosieve en toxische gassen te bepalen – zie ook § 28.11;
- explosievrijelamp (≤ 50 V);
- veiligheidsgordel met voldoende touwlengte;
- kennis hebben van de inhoud van Arbo-informatieblad AI-05 “Veilig werken in besloten ruimten”.

Voor uitvoering van een inwendige beoordeling moet een werkvergunning worden opgesteld met de TRA als basis.

26.9 Rapportage

Van de (her)classificatie moet een rapport met de geconstateerde bevindingen worden opgesteld. Hiertoe wordt aanbevolen ~~moet~~ om het modelrapport te gebruiken ~~worden gebruikt~~ zoals opgenomen in Bijlage XV.

26.9.1 *Model van het (her)classificatierapport*

Het rapport bevat onder andere de volgende items:

- identificatienummer van het rapport;
- naam en adres van de BRL SIKB 7800-gecertificeerde bedrijf (tankinstallateur);
- naam en adres van de opdrachtgever;
- datum en identificatie van de ontvangen opdracht;
- plaats van inrichting waar de tankinstallatie zich bevindt;
- identificatie van de geïnspecteerde objecten;
- beschrijving van de beoordelingsactiviteiten;
- verwijzing naar BRL SIKB 7800 als norm waaraan wordt getoetst;
- plaats en datum van de beoordeling;
- naam van de beoordelaar;
- meetresultaten en daaruit volgende risico's;
- conclusies;
- bijzondere omgevingscondities;
- indien van toepassing een lijst van gebruikte afkortingen;
- vermelding naar wie afschriften zijn gestuurd van het (her)classificatierapport;
- bijzondere omgevingscondities.

26.9.2 *(Her)classificatierapport en/of Installatiecertificaat*

Wanneer alleen een opslagtank een positieve beoordeling heeft ondergaan (bijvoorbeeld verhuistanks), dan stelt de tankinstallateur een (her)classificatierapportage op. Wanneer de gehele tankinstallatie een positieve beoordeling heeft ondergaan volgens Hoofdgebied D, E of F dan stelt de tankinstallateur een installatiecertificaat op in het internetportal van de CI. Ook moet de tankinstallateur ervoor zorgdragen dat een afschrift van de (her)classificatierapportage en/of installatiecertificaat wordt opgenomen in het logboek van de tankinstallatie – zie § 28.17.

26.9.3 *Archivering*

De tankinstallateur dient alle rapporten op te bergen zoals aangegeven in § 28.14.

26.10 Veiligheid

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden zijn de volgende subparagrafen van toepassing.

26.10.1 *Buitenwacht (mangatwacht)*

Zie hiervoor § 28.5.6.

26.10.2 *Reinigen opslagtank en/of leidingen*

Opslagtank en/of leidingen moeten productvrij zijn, ontdaan van bezinksel en corrosieresten en ontgast. Deze dienen gereinigd te zijn conform de eisen uit PGS 30 of PGS 31 voor bovengrondse opslagtanks. De opslagtank moet ten behoeve van de inwendige beoordeling droog zijn.

26.10.3 *Besloten ruimte*

Bij het betreden van een besloten ruimte tijdens een (her)classificatie moeten de veiligheidsrichtlijnen van de arbeidsinspectie, zoals beschreven in het Arbeidsinformatieblad AI-05 “Veilig werken in besloten ruimten”, worden nageleefd voor het voorkomen van:

- brand en ontploffingsgevaar;
- verstikking en vergiftiging (bijvoorbeeld door gebrek aan zuurstof of aanwezigheid van giftige stoffen);
- letsel door bewegende delen;
- gevaar van stroomdoorgang;
- vallen/uitglijden en vallende voorwerpen.

Bewegende delen zoals roerwerken kunnen onbedoeld in werking treden. Deze zullen beveiligd moeten worden door loskoppelen en/of elektrische ontkoppeling.

26.10.4 *Veiligheidschecklist*

Bij het uitvoeren van inwendige beoordelingen door betreding van een opslagtank moet voldaan worden aan een aantal zware veiligheidseisen. De beoordelaar neemt middels een checklist ten minste de volgende aspecten in acht en legt deze vast:

- ❑ Afzetting gevaarlijke punten incl. aanduiding met pictogrammen of teksten.
- ❑ Aanwezigheid van brandblusapparaat.
- ❑ Noodplan.
- ❑ Publiek op veilige afstand (minimale afstand 15 meter).
- ❑ Mangat moet goed bereikbaar zijn. Indien een tweede mangat in de opslagtank aanwezig is moet ook deze geopend worden voor ventilatie.
- ❑ Beoordeling van de mangaten overeenkomstig de voorwaarden in § 26.7.1.
- ❑ Erop toezien dat alle leidingen zijn losgekoppeld of afgeblind en er geen resterende producten uit de leidingen in de opslagtank kunnen komen en dit registeren op een zgn. flenzen- en afsluiterlijst. Eventuele vulpunten moeten worden afgeblind en voorzien van een bordje dat men geen product mag storten in de leiding.
- ❑ Er moet een deugdelijke (smalle) trap van vonkvrijmateriaal beschikbaar zijn die de doorgang van een mangat minimaal belemmert, om de opslagtank veilig te kunnen betreden.
- ❑ De opslagtank moet goed schoon zijn en vrij zijn van sludge en corrosieresten op de tankwand en de bodem van de tank. Dit in verband met uitglijden en het uitvoeren van de inspectie- en eventueel uit te voeren (herstel)werkzaamheden.
- ❑ Gas- en zuurstofmetingen en de bepaling van de giftigheid en/of toxiciteit van de atmosfeer in de ruimte moeten zijn uitgevoerd door personen die daartoe zijn opgeleid. Het dragen van een onafhankelijke adembescherming kan noodzakelijk zijn, indien verwacht wordt dat er tijdens de beoordeling als gevolg van schrapen/schuren van de tankwand schadelijke stoffen kunnen vrijkomen. (In Bijlage XII is aangegeven welke persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen moeten worden bij het uitvoeren van de beoordeling.)
- ❑ Resultaten gasmetingen.
- ❑ Er moeten voorzieningen aanwezig zijn om de beoordelaar uit de opslagtank te kunnen hijsen/trekken.
- ❑ Er moet een buitenwacht (mangatwacht) worden aangesteld waarbij naam en paraaf toezichthouder/buitenwacht is vastgelegd.
- ❑ Er moet verlichtingsapparatuur beschikbaar zijn die explosieveilig is uitgevoerd en werkt op een veilige spanning van maximaal 50 Volt AC of 120 Volt DC.
- ❑ Bij het gebruikmaken van onafhankelijke adembescherming moet na een maximale arbeidsperiode van 45 min. een rustperiode van 15 min. in acht worden genomen.

Indien niet wordt voldaan aan één van bovengenoemde veiligheidsvoorzieningen, moeten de werkzaamheden worden onderbroken en moeten er direct corrigerende maatregelen worden genomen om vereiste veiligheidsvoorzieningen ter beschikking te krijgen. Het is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de opdrachtgever/tankinstallateur dat de veiligheidsvoorzieningen beschikbaar zijn. Het is de verantwoordelijkheid van de beoordelaar om te verifiëren of de voorzieningen aanwezig zijn.

De medewerker dient kennis te hebben van de volgende Arbo-informatiebladen:
- AI-05 Veilig werken in besloten ruimte
- AI-15 Veilig werken op daken
- AI-17 Hijs- en hefmiddelen
- AI-21 Rolsteigers
- AI-25 Preventie van zware ongevallen
- CROW 400 Werken in en met verontreinigde bodem

26.10.5 *Persoonlijke beschermingsmiddelen*
Een standaardpakket persoonlijke beschermingsmiddelen moet ter beschikking zijn – zie § 28.9.

26.11 Algemene eisen en bepalingsmethoden van de tankinstallatie (DG 15 en DG 16)

Een tankinstallatie is als gevolg van gebruik en veroudering onderhevig aan verschillende faal- en degradatiemechanismen, zoals slijtage, corrosie, chemische beïnvloeding, vermoeiing, uitharding, erosie, verweking, externe belastingen, etc. Omdat faal- en degradatiemechanismen per tankinstallatie verschillen, wordt onderscheid gemaakt tussen tankinstallaties van staal (koolstof en RVS) en kunststof (thermoplastisch en glasvezelversterkt). Afhankelijk van de materiaaleigenschappen moeten alle relevante faal- en degradatiemechanismen worden beoordeeld, met als doel het voorspellen van de resterende levensduur en het geven van aanbevelingen en adviezen voor onderhoud en herstel in het kader van de betrouwbaarheid en behoud van de installatie.

Naast de algemene eisen aan de tankinstallatie zoals verwoord in § 26.11.1 tot en met § 26.11.16, zijn de volgende eisen van toepassing:
- Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) – zie § 26.12.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) – zie § 26.13 en § 26.23.
- Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof tankinstallaties (DG 16A en 16B) – zie § 26.14.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische tankinstallaties (DG 16A) – zie § 26.15 en § 26.16.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte tankinstallaties (DG 16B) – zie § 26.17.
- Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16) – zie § 26.18.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16) – zie § 26.19.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16) – zie § 26.20.
- Algemene eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16) – zie § 26.21.
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangvoorzieningen (DG 15 en DG 16) – zie § 26.22.

26.11.1 *Documentatiebeoordeling*
Voorafgaand aan het beoordelen van de opslagtank moeten de beschikbare documenten beoordeeld worden. Dit betreft de tekeningen, berekeningen, materiaal- en lasserscertificaten, e.d.. Wanneer er geen tekeningen en berekeningen aanwezig zijn of de opslagtank wijkt af van de beschikbare documenten, dan moet een berekening van de opslagtank worden uitgevoerd. Hiervoor zal eerst het materiaaltype bepaald moeten worden, tenzij wordt uitgegaan van het slechtste scenario. Op basis

hiervan kunnen de wanddiktes, verankering, e.d. worden getoetst, om te bepalen of een beoordeling uitgevoerd kan worden.

26.11.2 *Compartimenten- en dubbelwandige opslagtanks*

Voor een compartimententank geldt dat wanneer slechts één compartiment “niet in orde wordt bevonden” de gehele opslagtank als “niet in orde” wordt beschouwd. Als de dubbele wand (spouw) niet “in orde wordt bevonden” wordt de gehele opslagtank als “niet in orde” beschouwd. Voor de inwendige beoordeling van een compartimententank moeten alle (direct naast gelegen) compartimenten inwendig leeg, schoon en ontgast zijn. De dubbele wand mag afgeperst worden met detectievloeistof erin.

26.11.3 *Opslagtanks tot 1 m^3*

Opslagtanks met een volume tot 1 m^3 (1.000 liter) hoeven bij de herclassificatie niet inwendig te worden betreden.

26.11.4 *Opslagtanks voor oliën*

Opslagtanks met oliën hoeven bij de herclassificatie niet inwendig te worden beoordeeld.

26.11.5 *Controle lekdetectie*

Wanneer opslagtanks of leidingen dubbelwandig zijn uitgevoerd met een lekdetectiesysteem moet het lekdetectiesysteem functioneel worden beoordeeld. Wanneer het lekdetectiesysteem niet de functie vervult waarvoor het is bedoeld, wordt het systeem afgekeurd. Een lekdetectiesysteem moet een visueel en/of akoestisch alarm kunnen geven.

Vloeistofdetectiepotten

~~Het niveau van de vloeistof in de detectiepotten moet duidelijk af te lezen zijn. De detectiepot moet een schaalverdeling hebben waarop de eigenaar kan beoordelen of de opslagtank lek is. De zuurgraad en geleidbaarheid van het lekdetectiemedium moet gecontroleerd worden. De zuurgraad moet 6 < pH < 9 en de geleidbaarheid < 500 mS/m zijn. Eventuele aanvullende instructies/controles van leverancier of fabrikant van de lekdetectievloeistof moet worden opgevolgd.~~

Het niveau van de vloeistof in de detectiepotten moet duidelijk af te lezen zijn. De vloeistof mag niet vervuild zijn. De detectiepot dient in dusdanige staat te zijn, waardoor deze weer voor een nieuwe gebruiksperiode zijn functie kan vervullen. De zuurgraad van de vloeistof moet gecontroleerd worden. De zuurgraad moet 6 < pH < 9 zijn. Eventuele aanvullende instructies/controles van fabrikant van de vloeistof moet worden opgevolgd.

De zuurgraad van de vloeistof wordt bepaald met een pH-strookje of een gelijkwaardige methode. ~~De controle van de geleidbaarheid van de vloeistof wordt bepaald met een geleidbaarheidsmeter. Indien de geleidbaarheid < 500 mS/m is dan is de vloeistof niet agressief voor het staal.~~ Indien deze vloeistof een lagere pH heeft dan 6 of een hogere pH heeft dan 9 is deze agressief naar staal.

Overdruksystemen met (inert) gas

Overdruksystemen moeten zijn uitgevoerd met een akoestisch en/of visueel alarm dat direct kan worden waargenomen. De functionaliteit van het systeem moet worden beoordeeld door het simuleren van een lekkage. Op het overdruksysteem moet een drukontlastveiligheid zijn aangebracht die ervoor zorgt dat de overdruk niet meer kan bedragen dan 50 kPa (0,5 bar(g)) voor opslagtanks. Deze drukontlasting moet elke 15 jaar gereviseerd of vervangen worden. De instelgegevens worden bevestigd op de meegeleverde meetbrief. Boven een druk van 50 kPa (0,5 bar(g)) is het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 van toepassing. Let erop dat elektrische voorzieningen op de tankinstallatie en bijbehorende leidingen in overeenstemming moeten zijn met de gevarenzone indeling – zie § 7.23. Dit is niet van toepassing bij PGS klasse 3 en klasse 4-producten.

Onderdruksystemen met vacuüm

Onderdruksystemen moeten zijn uitgevoerd met een akoestisch en/of visueel alarm. De functionaliteit van het systeem moet worden beoordeeld door het simuleren van een lekkage. Op het

onderdruksysteem moet een drukontlasting zijn aangebracht die ervoor zorgt dat de onderdruk niet meer kan bedragen dan 50 kPa (0,5 bar(g)). Deze drukontlastveiligheid moet elke 15 jaar gereviseerd of vervangen worden. De instelgegevens worden bevestigd op de meegeleverde meetbrief. Let erop dat elektrische voorzieningen op de tankinstallatie en bijbehorende leidingen in overeenstemming moeten zijn met de gevarenzone indeling – zie § 7.23. Dit is niet van toepassing bij PGS klasse 3- en klasse 4-producten.

26.11.6 *Beoordeling hijsogen en/of transportvoorzieningen*

De beoordeling wordt volgens de eisen van § 7.10 uitgevoerd.

26.11.7 *Beoordeling aansluiting van leidingen en appendages*

Alle ingelaste en gemonteerde leidingaansluitingen moeten zich boven het hoogste vloeistofniveau van de opslagtank bevinden zodat bij een leidingbreuk de opslagtank niet leeg kan lopen. Leidingen moeten doelmatig zijn ondersteund, om ontoelaatbare mechanische spanningen in leidingen/verbindingen te voorkomen.

Wanneer doelmatige beveiligingsmaatregelen zijn genomen zoals een automatisch bediende afsluiter die bij leidingbreuk of lekkage automatisch zal sluiten (fail-safe close) is een onderaansluiting aan de opslagtank wel toegestaan, inclusief § 7.7. De afsluiters onder het vloeistof zijn bij voorkeur zo dicht mogelijk tegen de opslagtank bevestigd.

Bovengrondse drukleidingen die niet in het zicht liggen of waarbij tijdens bedrijf van de tankinstallatie geen visueel zicht is moeten overeenkomstig § 20.5:

- enkelwandig gelast zijn uitgevoerd of
- enkelwandig zijn uitgevoerd met een opvang voorziening met een vloeistofsensor of
- dubbelwandig met lekdetectie zijn uitgevoerd volgens deelgebied 4.

Ondergrondse drukleidingen moeten overeenkomstig § 27 zijn uitgevoerd.

26.11.8 *Dichtheidsbeoordeling van de tankinstallatie*

Tankinstallaties moeten voor ingebruikname worden afgeperst op dichtheid. Zie voor de te hanteren afpersdrukken § 7.15.

Voordat een dichtheidsbeproeving kan plaatsvinden moet voldaan zijn aan de volgende voorwaarden:

- Opslagtanks moeten geledigd zijn.
- Leidingen moeten bij voorkeur zijn gespoeld.
- Er is een markering met pictogrammen of teksten met “Open Vuur en Roken Verboden” indien van toepassing;
- Tijdens de beproeving op dichtheid moet voor onbevoegden een veiligheidsafstand van ten minste 10 meter worden aangehouden.

Het op druk brengen van een opslagtank moet stapsgewijs plaatsvinden, waarbij de druk van de opslagtank continu wordt gecontroleerd met behulp van de waterkolom.
Nadat een opslagtank op druk is gebracht, mag de dichtheidsbeproeving pas plaatsvinden nadat de druk in de opslagtank is gestabiliseerd.

26.11.9 *Dichtheidsbeoordeling dubbelwandige opslagtank*

Een dubbelwandige opslagtank moet beschikken over een buitenmantel met een hoogte die ten minste gelijk is aan de maximale vloeistofhoogte in de opslagtank (95% OVB).

Omdat de constructie van de dubbelwandige opslagtank niet altijd bekend is, kan het zondermeer afpersen van de dubbele wand (spouw) leiden tot gevaar voor imploderen van de binnentank.

De afpersdrukken moeten worden uitgevoerd volgens opgave van de opdrachtgever, respectievelijk de fabrikant. Als de opdrachtgever en fabrikant geen handleiding hebben verstrekt en geen

afpersdrukken hebben vermeld op de kentekenplaat, moet worden geperst met de drukken zoals vermeld in § 7.15.1.4. De volgende procedure moet worden gevolgd:

- Breng eerst de binnentank op druk.
- Sluit de aangebrachte afsluiter onder het waterslot af en breng het waterslot aan op de aansluiting van de dubbele wand (spouw).
- Laat de druk op de binnentank staan en breng vervolgens de dubbele wand (spouw) op druk.
- Als deze druk bereikt is moeten alle verbindingen afgesopt worden om eventuele lekkage op te sporen. Het geheel moet minimaal 15 minuten onder druk staan en er mogen geen drukveranderingen plaatsvinden.
- In de dubbele wand (spouw) mag lekdetectievloeistof aanwezig zijn tijdens het afpersen, maar de vloeistofkolomdruk in de dubbele wand van de opslagtank moet afgetrokken worden van de uit te oefenen persdruk.
  Noot: *Elke meter vloeistof geeft een druk van 10 kPa (0,1 bar(g)) dus elke meter in de dubbele wand geeft 10 kPa (0,1 bar(g)) druk. Dit plus de 3 meter van het waterslot zal samen leiden tot meer dan de vereiste druk).*
- Het drukloos maken van de tankinstallatie gebeurt in omgekeerde volgorde.

26.11.10 *Dichtheidsbeoordeling compartimententank*

Omdat de constructie van de compartimententank niet altijd bekend is, kan het zonder meer afpersen van de compartimenten leiden tot gevaar voor imploderen van een compartiment. Als de fabrikant geen handleiding heeft verstrekt en afpersdrukken heeft vermeld op de kentekenplaat, moet de werkwijze van § 7.15.1.3 worden gevolgd.

26.11.11 *Beoordeling object-identificatie*

Op de vul- en peilpunten van de opslagtank moet een identificatieplaatje zijn bevestigd. Op de identificatieplaatjes moet zijn aangegeven wat de netto-inhoud van de opslagtank is en welk product in de opslagtank aanwezig is. Ingeval van een tweede peilleiding moet zijn aangegeven welke leiding de waterverwijderleiding is.

26.11.12 *Beoordeling externe invloeden*

Tijdens de (her)classificatie moet worden nagegaan of er schaden zijn ontstaan door externe invloeden. Bij constatering van een schade moet een aanbeveling worden gegeven hoe de schade kan worden verholpen en hoe deze een volgende keer kan worden voorkomen. Veel voorkomende schaden zijn:

- aanrijding ten gevolge van heftrucks of verkeer;
- defecte overvulbeveiliger door het gebruik als pompafslag in plaats van beveiliging;
- overloop van product uit de ontluchting door overvulling en defecte overvulbeveiliger;
- niet afsluiten peildop na peiling (water in opslagtank).

26.11.13 *Beoordeling van isolatiestukken t.b.v. kathodische bescherming*

Isolatiestukken hebben als doel de leidingen die voorzien moeten worden van kathodische bescherming elektrisch te isoleren van de overige objecten. Wanneer een kathodische bescherming is aangebracht moeten altijd isolatiestukken worden toegepast. (dus ook bij toegang naar kelders).

Bij zeer licht ontvlambare producten moet bij vulleidingen een separate aarding worden toegepast (zie § 14.2).

Toelichting:
Bovengrondse delen van de tankinstallatie bij PGS klasse 0-, klasse 1- en klasse 2-producten mogen nooit elektrisch geladen worden. Voorkomen moet worden dat ongewenste potentiaalvereffeningen plaatsvinden.

26.11.14 *Conditie van ankerbouten*

De conditie van de ankerbouten wordt visueel beoordeeld op vervorming, roestvorming of chemische aantasting. Bij twijfel moet de ankerbout vervangen worden.

26.11.15 *Conditie van leidingmontage*
De leidingmontage dient in zijn geheel beoordeeld te worden. Dit omvat onder andere de conditie van de beugels op roestvorming of chemische aantasting, onderlinge afstand van beugels en doorzakken van leidingen, zichtbare beschadigingen/vervormingen door thermische expansie van zowel de beugels als leidingen, conditie van (onder-)steunconstructie, aan/afwezigheid van glijbeugels en de positie hiervan.

26.11.16 *Afkeur tankinstallatie*
Wanneer op basis van een defect een tankinstallatie wordt afgekeurd, kan door de beoordelaar de omvang van een defect nader worden bepaald. Dit proces valt buiten deze beoordelingsrichtlijn en mag niet in de beoordelingsrapportage worden beschreven. Hiertoe kan aanvullend destructief onderzoek noodzakelijk zijn. Door het uitnemen van proefstukken en het uitvoeren van buig- en trekproeven kan nadere informatie worden verkregen die nodig is voor een passend hersteladvies.

26.12 Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)

De mechanische eigenschappen van (roestvaste) stalen opslagtanks kunnen met name degraderen door (chemische) aantasting. De aantasting kan betrekking hebben op:
- het (roestvaste) staal materiaal, of
- het beschermende uitwendige verfsysteem, of
- de inwendige coating (indien aanwezig).

Tijdens de (her)classificatie zal moeten worden bepaald in hoeverre de eventuele degradatie bedreigend is voor een volgende levensduurtermijn.

26.12.1 *Ontwerp van de opslagtank*
Stalen (koolstof en RVS) opslagtanks zijn ontworpen en gebouwd volgens een van de volgende beoordelingsrichtlijnen:
- BRL-K756 – Bovengrondse enkel- en dubbelwandige verticale cilindrische opslagtanks tot 150 m³
- BRL-K796 – Bovengrondse enkel- of dubbelwandige horizontale cilindrische opslagtanks tot 150 m³
- BRL-K797 – Bovengrondse enkel- en dubbelwandige verticale cilindrische opslagtanks tot 5 m³
- BRL-K798 – Bovengrondse enkel- of dubbelwandige horizontale niet-cilindrische opslagtanks tot 3 m³

Alvorens een beoordeling uit te voeren moet de ontwerpcode, de ontwerpgegevens, het design en de historie bekend zijn. Op basis van de ontwerpcode kan worden bepaald op welke beoordelingsaspecten en criteria de opslagtank moet worden beoordeeld. Zie ook § 26.11.1.

26.12.2 *Inwendige beoordeling van de opslagtank met behulp van een camera*
De opname met de camera is bedoeld als een onderbouwing van de verkregen meetresultaten – zie § 26.13.1. De verkregen meetresultaten tezamen met de cameraopname kan leiden tot de conclusie dat de opslagtank niet hoeft betreden te worden. In alle andere gevallen moet de opslagtank altijd worden betreden om deze inwendig te beoordelen – zie § 26.13.5.

Ten aanzien van de resolutie van de gebruikte camera geldt het volgende:
- Minimale lichtsterkte op het te beoordelen oppervlak: 200 Lux. Hiervoor benodigde lichtbron : 5.000K led licht met 1.200 Lumen lichtstroom (dimbaar);
- Lichtgevoeligheid van de lens: 1.5 lux bij 1/60e sec;
- Luminantiecontrast: -10 dB – 20 dB;
- Beeldresolutie: Minimaal 460 HTV Lines PAL.

Met behulp van de zoomfunctie, focusinstelling en helderheidinstellingen moet het te beoordelen oppervlak naar het oordeel van de tankinstallateur voldoende kunnen worden weergegeven.

De camera moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:
- De elektronica in de camera moet luchtdicht, middels overdruk, zijn afgesloten van de atmosfeer.
- De camerakop moet vloeistofdicht zijn tot -10 meter.
- De camerakop en -kabel moeten bestand zijn tegen de mogelijke reststoffen en dampen.
- De bedienings- en opname-eenheid moet buiten een veilige afstand van de tankopening kunnen worden opgesteld.
- Camera moet een voorziening hebben voor het opnemen en vastleggen van details.

26.13 Specifieke eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)

26.13.1 *Oppervlaktecorrosie opslagtanks*

Oppervlaktecorrosie van de tankwand resulteert in een gelijkmatige aantasting van het tankoppervlak. Ook condensvorming aan de bovenzijde van de opslagtank kan aanleiding zijn voor oppervlaktecorrosie. Eis is dat de resterende wanddikte ten minste 80% bedraagt van de nominale wanddikte. De wanddikte moet middels een steekproef worden bepaald door ultrasone wanddiktebepaling. Om geen foutieve indicaties te krijgen moet het oppervlak, waar de meting wordt gedaan, goed worden gereinigd.

26.13.2 *Beoordeling uitwendige bescherming tegen corrosie koolstofstalen opslagtanks*

Bovengrondse koolstofstalen opslagtanks moeten uitwendig zijn voorzien van een corrosiewerend verfsysteem. Eis is dat het verfsysteem in goede conditie verkeert en vrij is van beschadigingen, blaasvorming, onthechting, verkrijting en chemische aantasting. Wanneer lokale gebreken worden geconstateerd, kunnen deze worden bijgewerkt. Wanneer het verfsysteem over de gehele opslagtank gebreken vertoont, moet het verfsysteem over de gehele opslagtank worden vervangen.

Het volgende is van toepassing bij het beoordelen van het beoordelen van het tanklichaam, tankzadels of tankondersteuning:

Conditie van het verfsysteem	Omschrijving	Vereiste actie
Zeer slecht	Geen verfsysteem meer	Herstel vereist voor ingebruikname
Slecht	> 30% defect	Herstel vereist voor ingebruikname
Voldoende	≤ 30 en > 10% defect	Herstel vereist. Echter, dit kan na ingebruikname worden verricht
Goed	Kleine defecten waarneembaar	Geen direct herstel noodzakelijk
Excellent	Geen beschadigingen	Geen actie vereist

Tabel 26.4: Acceptatiegrenzen voor uitwendige verfsystemen van koolstof opslagtanks

26.13.3 *Beoordeling ondersteuning en zadels opslagtanks*

Bij horizontale opslagtanks moeten zadelconsoles zodanig zijn aangebracht dat er geen vervormingen in het tanklichaam aanwezig zijn die een nadelige invloed hebben op lasnaden, sterkte, verbindingen van leidingen, eventuele hijs-/transportvoorzieningen en hechting van in- en uitwendige coating. Bij verticale opslagtanks moeten de lasverbindingen van de poten die bevestigd zijn aan het tanklichaam vrij zijn van corrosie en scheurvorming waardoor de betrouwbaarheid van de ondersteuning in twijfel moet worden getrokken. De poten moeten vrij zijn van vervormingen en schaden zoals knik, beschadigingen door aanrijding, etc. Eventuele verbindingen aan aardingskabels moeten intact zijn.

26.13.4 *Vervorming tanklichaam opslagtank*

De parameter 'vervorming van het tanklichaam' geeft een indicatie voor de sterkte van de opslagtank (onder andere lasnaden), dichtheid van verbindingen en aansluitingen op de opslagtank, hechting van de in-/uitwendige coating, de betrouwbaarheid van preventieve waterverwijdering en de betrouwbaarheid van de water/bezinkselcontrole.

Eis is dat er geen vervormingen in het tanklichaam zijn die een nadelige invloed hebben op: de lasnaden, de sterkte, verbindingen met leidingen, hechting van de in-/uitwendige coating, de betrouwbaarheid van waterverwijdering en water/bezinkselcontrole.

Indicaties van nadelige invloeden van vervormingen moeten visueel worden bepaald. Stalen tanklichamen mogen geen deuken of beschadigingen hebben waar een scherpe overgang aanwezig is. Bij stalen opslagtanks mogen deuken en beschadigingen niet dieper zijn dan 8% van de nominale maatvoering van de ronding wand / bolling bodem. Het oppervlak mag per beschadiging niet meer dan 50 cm^2 bedragen. Een opslagtank mag niet meer dan op 5 posities beschadigingen of deuken hebben. Wanneer vermoed wordt dat een indicatie een nadelige invloed kan hebben, moet op basis van risico-inschatting een kwalitatieve beoordeling worden uitgevoerd middels aanvullend onderzoek. Voor de kwalitatieve beoordeling van lasnaden kan gebruikgemaakt worden van magnetisch of penetrant onderzoek. Daarbij moet de materiaalzijde waar de grootste vervorming is opgetreden worden onderzocht.

Voor de kwalitatieve beoordeling van de dichtheid van verbindingen kan gebruikgemaakt worden van een dichtheidsbeproeving (ultrasoon) of (over)drukbeproeving met lucht. Voor de kwalitatieve beoordeling van een in-/uitwendige coating kan een hechtproef of een mechanische belastingsproef worden uitgevoerd.

26.13.5 *Putcorrosie opslagtanks*

Putvormige corrosie kan door diverse corrosievormen plaatsvinden (galvanische corrosie, spleetcorrosie, bacteriologische corrosie en interkristallijne corrosie). Deze vormen van corrosie kenmerken zich door de in de tijd toenemende corrosiesnelheid.

Bij RVS-opslagtanks moet naast putcorrosie ook naar de behandeling van het materiaal gekeken worden. Direct naast de lassen kan de warmte-inbreng in de door warmte beïnvloede zone de corrosievastheid van het materiaal nadelig hebben beïnvloed. Door het beitsen en passieveren kan de beschermende oxidehuid weer worden aangebracht, waardoor het onderliggende materiaal wordt beschermd tegen corroderende invloeden.

Eis is dat de resterende wanddikte minimaal 33% van de nominale wanddikte bedraagt met een minimum van 2 mm. Daarbij mogen geen onderdelen zijn aangetast die zorgdragen voor de functionele sterkte van het tanklichaam of aangesloten leidingen. Wanneer 33% tot 67% resterende wanddikte – met ten minste 2 mm resterende plaatdikte – is aangetroffen, moet een aanbeveling worden gedaan om voortzetting van de corrosie te stoppen. Dit kan zijn het aanbrengen van een coating, oplassen, spleten uitslijpen en dichtlassen. Het toepassen van inhibitors wordt niet gezien als een beheersbare oplossing en wordt niet als doeltreffende maatregel geaccepteerd. Wanneer de restwanddikte minimaal 66% bedraagt, zijn geen maatregelen nodig.

Indien een tankwand een vrijblijvende corrosietoeslag heeft moet hiermee rekening worden gehouden bij de beoordeling van de resterende wanddikte. Vaak is de classificatietermijn bepalend voor het bepalen van de toelaatbare corrosie. Uitgangspunt hierbij is dat de betrouwbaarheid van de opslagtank is gegarandeerd tot de volgende beoordeling.

Opslagtanks kleiner dan 1 m^3 en opslagtanks voor de opslag van smeerolie hoeven niet inwendig te worden beoordeeld. Hier kan worden volstaan met uitwendige wanddiktemetingen over een oppervlak van ca. 0,3 m^2 op de onderzijde van de opslagtank, uitgevoerd met een raster van 15 cm x 15 cm. Bij dubbelwandige opslagtanks hoeft slechts één wand (binnen- of buitenzijde) te worden beoordeeld. Het water/vocht zal zich verzamelen op het laagste punt van de opslagtank. Om er zeker van te zijn

dat de kritische wanddikte wordt bepaald, moet met de ultrasoontaster worden geschoven op het laagste punt in een vak van 15 cm x 15 cm. Door lokaal intensief metingen te verrichten kan een indicatie worden gekregen van de conditie van de wand. Eventueel moet dit op meerdere posities worden herhaald.

26.13.6 *Beoordeling inwendige coating in opslagtanks*

Voor de kwalitatieve beoordeling van een inwendige coating moet deze visueel worden beoordeeld op hechting, blaasvorming, mechanische schade, chemische aantasting, verweking, zwelling, rimpeling of uitharding (verkrijting). Eis is dat er geen degradaties in de coating aanwezig zijn.

Ter ondersteuning van de beoordeling kan een hechtproef en een laagdiktemeting worden uitgevoerd. De hechtproef kan worden uitgevoerd met een stalen voorwerp zoals een mes of schroevendraaier. Door voorzichtig krassen, trekken of kloppen kan de kleefkracht op het staal en de samenhang van het materiaal bepaald worden. Eventueel kan een unster worden gebruikt om de hechtkracht te bepalen. De trekkracht in de coating moet hierbij loodrecht op het staal worden uitgeoefend. De NEN-EN-ISO 4624 dient hierbij als referentiekader te worden gebruikt. Na beproeving moet herstel worden uitgevoerd.

26.13.7 *Beoordeling van lassen opslagtanks en ondersteuningen zonder conformiteitsbewijs*

Stalen opslagtanks en ondersteuningen die niet zijn voorzien van een tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een visueel lasonderzoek (niet-destructief). Alle kruisingen en 25% van alle lasnaden moeten visueel worden beoordeeld. De enkelwandige opslagtanks moeten aan de binnenzijde worden beoordeeld. Dubbelwandige opslagtanks moeten aan de binnen- en buitenzijde worden beoordeeld. De acceptatienorm die voor de beoordeling moet worden gevolgd is volgens de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijn – zie § 26.12.1. De lasnaden moeten visueel worden beoordeeld volgens NEN-EN-ISO 5817. De beoordeling wordt uitgevoerd door een persoon die hiervoor aantoonbaar is gekwalificeerd, bijvoorbeeld VT-w1 of VT-w2 (of gelijkwaardig).

Lassen die voorzien zijn van een volledig dekkende inwendige coating (zie § 26.13.6) of uitwendig verfsysteem (zie § 26.13.2) die in goede staat verkeren hoeven niet geïnspecteerd te worden. Bij beschadiging van de coating of verfsysteem of bij twijfel over de laskwaliteit van de lasnaad moet de coating of verfsysteem plaatselijk worden verwijderd met schuurpapier/staalborstel en/of afbijt-/reinigingsmiddel. Afgekeurde lassen moeten op het object worden aangeduid met een duidelijk weerbestendige stift of verf (spuitbus). De lasdefecten komen in aanmerking voor herstel door het laten uitslijpen en het herstellen van deze lassen. Het herstel moet door de tankinstallateur conform een lasmethodebeschrijving volgens NEN-EN-ISO 15607 uitgevoerd worden door een daarvoor gekwalificeerd lasser overeenkomstig NEN-EN 9606-1.

26.13.8 *Afschot bodemplaat horizontale opslagtank*

Horizontale stalen opslagtanks dienen altijd op afschot te worden geplaatst, tenzij aangetoond kan worden dat het opgeslagen product of eventuele vervuilingen in het opgeslagen product geen degradatie veroorzaken van het materiaal waarvan de opslagtank is gemaakt.

Afschot van de bodemplaat bij koolstofstalen opslagtanks is de voornaamste parameter om corrosie ten gevolge van water/vocht in de opslagtank te voorkomen. Deze parameter geeft een indicatie voor de betrouwbaarheid van waterverwijdering en eventuele water/bezinkselcontrole.
De eis voor horizontale opslagtanks is dat het afschot naar de peilleiding (laagste punt) gewaarborgd is en ten minste 1 : 100 bedraagt. Voor verticale opslagtanks op poten is deze eis niet van toepassing; deze zijn uitgevoerd met een bolle bodem of conusvormige bodem. Bij verticale opslagtanks met vlakke bodemplaat is de eis van afschot van 1:100 niet van toepassing. Bij verticale opslagtanks met vlakke bodemplaat zijn vanuit het ontwerp andere eisen gesteld, omdat de opslagtank zijn stabiliteit moet verkrijgen uit de fundatie en de massa van het opgeslagen product. opslagtanks met vlakke bodemplaat hebben in het algemeen een korte (her)classificatietermijn waarbij wordt gemonitord op interne corrosie.

Een (voet)plaat onder de peilleiding is – bij producten waarbij water/bezinkselcontrole van toepassing is – niet toegestaan als bescherming tegen nadelige effecten van een peilstok, omdat hierdoor geen effectief water/bezinkselcontrole en waterverwijdering kan plaatsvinden.

Het afschot van een bovengrondse horizontale opslagtank kan worden bepaald door het meten van het afschot van de bodemplaat van de opslagtank aan de buiten-onderzijde van de opslagtank. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het afschot bepaald worden door de opslagtank te ledigen en te reinigen, en het afschot vast te stellen middels een inwendige beoordeling met een waterpas.

Als een opslagtank voorzien is van 2 peilleidingen op beide zijden van de opslagtank, kan het afschot worden bepaald door peilmetingen in deze peilleidingen.

26.14 Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof tankinstallaties (DG 16A en 16B)

De mechanische eigenschappen van kunststof tankinstallaties kunnen met name degraderen door (chemische) aantasting, temperatuurbeïnvloeding en UV-straling. Tijdens de (her)classificatie moet worden bepaald in hoeverre de eventuele degradatie bedreigend is voor een volgende levensduurtermijn. Bij kunststoffen kunnen zich de volgende faal- en degradatiemechanismen voordoen:

Chemische aantasting (verweking, blaasvorming)
Hierbij worden de polymeerketens in het materiaal zodanig aangetast dat de oorspronkelijke chemische structuur van het materiaal wordt aangetast. Chemische aantasting kan zich uiten in verweking of blaasvorming door delaminatie van kunststof liners of lagen.

Chemische belasting (oplossing, diffusie, permeatie)
Door opnemen van opgeslagen product uit de opslagtank kunnen zwellingen ontstaan die moeten worden gezien als aantasting (voorbeeld zwelling van nylon door opname van water). Bij elastomeren duidt zwelling op chemische aantasting en verandering van de monomeerstructuur. Een ander effect van permeatie kan spanningscorrosie zijn. Door absorptie van stoffen uit het product kan spontane scheurvorming optreden ter plaatse van residuele spanningen die tijdens het vormgevingsproces zijn ingebracht.

Verwering en veroudering
Voor opslagtanks die buiten worden opgesteld is het uitermate belangrijk dat er bescherming is tegen UV-straling en veroudering. Dit kan worden bereikt door het toepassen van UV-stabilisatoren of topcoats. Een belangrijke vorm van veroudering is het verdampen van de weekmaker uit materialen (zoals buigzame vinyls) of verkrijting door onttrekking van weekmakers uit het materiaal door het opgeslagen product. De monomeerstructuur blijft ongewijzigd maar het ‘smeermiddel’ tussen de polymeerketens zal verdwijnen. Bij buitenopslag onder invloed van ultraviolette straling en oxidatie worden koolwaterstof en koolstofverbindingen in stukken gebroken. Hierdoor treedt verbrossing op. Warmtestraling veroorzaakt een soortgelijk effect. Door toevoegen van stabilisatoren kan dit enigszins worden voorkomen. Veel kunststoffen zijn ongeschikt voor buitengebruik; ze worden bros, verkleuren, en er kunnen craquelé (barstvorming) of haarscheurtjes ontstaan. Transparante kunststoffen zijn vatbaar voor ultraviolette straling (UV), omdat ze geen pigmenten bevatten, zoals roet de UV-straling blokkeert. Erg gevoelig zijn vinyls, urethanen en polyethenen. In het algemeen zijn kunststoffen met ringstructuren het best bestand tegen thermische veroudering.

Dynamische belasting (spanningscorrosie, vermoeiing, kruip)
Ten gevolge van wisselende belastingen (uitzetting/krimp) kunnen liners die gevoelig zijn voor kruip onthechten. In GVK kunnen door spanningen in de thermohardende harslaag scheuren optreden.

26.14.1 *Ontwerp van de opslagtank*

Kunststof opslagtanks kunnen zijn gebouwd volgens een van de volgende ontwerpcodes en beoordelingsrichtlijnen:

- Gelaste thermoplastische opslagtanks: DVS 2205, NEN-EN 12573, BRL-K21009
- Rotatiegegoten thermoplast opslagtanks voor chemicaliën opslag: NEN-EN 13575, BRL-K21008
- Rotatiegegoten thermoplast opslagtanks voor brandstof opslag: NEN-EN 13341, BRL-K21002
- GVK-opslagtanks: NEN-EN 13121, AD 2000 N1, BRL-K21011

Alvorens een beoordeling uit te voeren moeten de ontwerpcode, de ontwerpgegevens, het design en de historie bekend zijn. Op basis van de ontwerpcode kan worden bepaald op welke beoordelingsaspecten en criteria de opslagtank moet worden beoordeeld. Zie ook § 26.11.1.

26.14.2 *Inwendige beoordeling van de opslagtank*

De opname met de camera is bedoeld als een alternatief voor de inwendige visuele beoordeling – zie § 26.15.3.1.

Ten aanzien van de resolutie van de gebruikte camera geldt het volgende:

- Minimale lichtsterkte op het te reinigen oppervlak: 200 Lux. Hiervoor benodigde lichtbron: 5.000K led licht met 1.200 Lumen lichtstroom (dimbaar);
- Lichtgevoeligheid van de lens: 1.5 lux bij 1/60e sec;
- Luminantiecontrast: -10 dB – 20 dB;
- Beeldresolutie: Minimaal 460 HTV Lines PAL.

Met behulp van de zoomfunctie, focusinstelling en helderheidinstellingen moet het te beoordelen oppervlak naar het oordeel van de tankinstallateur voldoende kunnen worden weergegeven.

De camera moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:

- De elektronica in de camera moet luchtdicht, middels overdruk, zijn afgesloten van de atmosfeer.
- De camerakop moet vloeistofdicht zijn tot -10 meter.
- De camerakop en -kabel moeten bestand zijn tegen de mogelijke reststoffen en dampen.
- De bedienings- en opname-eenheid moet buiten een veilige afstand van de tankopening kunnen worden opgesteld.
- Camera moet een voorziening hebben voor het opnemen en vastleggen van details.

26.15 Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische tankinstallaties (DG 16A)

26.15.1 *Algemeen*

De herclassificatietermijnen voor de eerste herclassificatie van tankinstallaties zijn vermeld in de wet- en regelgeving – zie § 26.7.2.

Wanneer de opslagtank is gebruikt voor de opslag van kritische media kan hiervan worden afgeweken. Hierbij dient de termijn zoals vermeld op het opslagtank-conformiteitsbewijs te worden gehanteerd.

Na de eerste herclassificatie zijn de resultaten van de beoordelingen (zie § 26.16) bepalend voor de volgende herclassificatietermijn.

26.15.1.1 *Opslagtanks al dan niet voorzien van testplaten*

Opslagtanks die gecertificeerd zijn volgens BRL-K21009 ~~(sinds juni 2020)~~, BRL-K21002 ~~(sinds november 2010)~~ en BRL-K21008 ~~(sinds november 2012)~~ worden voorzien van testplaten die in zowel de dampfase als in de vloeistoffase zijn aangebracht. Hierdoor is het mogelijk om metingen aan de opslagtanks te verrichten zonder dat de opslagtanks betreden hoeven te worden. De huidige wet- en regelgeving houdt geen rekening met de aanwezigheid van de testplaten, aangezien er geen ervaring

is opgedaan met deze methodiek. Het is de insteek om ervaring op te bouwen met het beproeven van de testplaten, wat gebruikt kan worden om de wetgever te overtuigen van de toepasbaarheid van deze methodiek, zodat het niet nodig is om de opslagtank te betreden.

Opslagtanks die deze proefplaatjes niet hebben, moeten altijd betreden worden. ~~Dit geldt ook voor BRL-K21002-gecertificeerde opslagtanks die voor november 2010 onder certificaat zijn geplaatst.~~ Uitzondering hierop: ~~Kleine~~ Opslagtanks die alleen zijn voorzien van een inspectieopening moeten altijd inwendig worden beoordeeld volgens § 26.15.2.2.

26.15.1.2 *Testplaten*

De testplaten zijn aanwezig in de opslagtank gedurende de gehele gebruiksperiode. Deze worden visueel en, indien nodig, ook fysisch-chemisch en mechanisch beproefd.

De testplaat bestaat uit een monster dat is verkregen uit het tankmateriaal. Over de lengte van het monster is in het midden een extrusielas aangebracht. Het lasmateriaal dient gelijk te zijn aan het materiaal dat is toegepast voor de opslagtank. Specificaties van het plaatmateriaal en het lasmateriaal zijn te achterhalen via de materiaalcertificaten aanwezig in het tankdossier.

De testplaten zijn voorzien van twee inkepingen zodat het eenvoudig is om 3 gelijke testmonsters te krijgen. Eén testplaat wordt bevestigd aan de bovenkant van de opslagtank (blootstelling aan dampen) en de andere testplaat aan de onderkant van de opslagtank (blootstelling aan vloeistof). De testplaten zijn onuitwisbaar gemarkeerd met het serienummer van de opslagtank en de oorspronkelijke materiaalwanddikte.

26.15.1.3 *Verzegeling van aansluiting van de testplaten*

De testplaten zijn verzegeld gemonteerd, zodat alleen een daartoe bevoegde instantie (zie § 26.2 of § 26.2.1) deze kan verwijderen uit de opslagtank. Nadat het testmonster is genomen uit de testplaten dienen deze opnieuw in de opslagtank te worden gemonteerd en verzegeld. De verzegeling is voorzien van een uniek nummer dat op het installatiecertificaat dient te worden genoteerd.

26.15.2 *Beoordeling van thermoplastische opslagtanks*

Alle opslagtanks dienen zowel uit- als inwendig te worden beoordeeld. Voor nieuwe opslagtanks die voorzien zijn van testplaten wordt een ander inspectie-schema gehanteerd voor de inwendige beoordeling dan voor bestaande opslagtanks die niet zijn voorzien van testplaten.

26.15.2.1 *Uitwendige beoordeling van alle thermoplastische opslagtanks*

Alle opslagtanks dienen uitwendig te worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Visuele beoordeling – zie § 26.15.3.1
- Verkleuring – zie § 26.15.3.2
- Krijting – zie § 26.15.3.3
- Scheurvorming – zie § 26.15.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.15.3.6
- Dimensieverandering – zie § 26.15.3.7
- Hardheid – zie § 26.15.3.8

26.15.2.2 *Inwendige beoordeling van thermoplastische opslagtanks zonder testplaten*

Alle opslagtanks dienen inwendig te worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Visuele beoordeling – zie § 26.15.3.1
- Verkleuring – zie § 26.15.3.2
- Plakkerigheid – zie § 26.15.3.4
- Scheurvorming – zie § 26.15.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.15.3.6
- Dimensieverandering – zie § 26.15.3.7
- Hardheid – zie § 26.15.3.8

Daarnaast kunnen, afhankelijk van de bevindingen, de volgende onderzoeken worden uitgevoerd:
- FTIR – zie § 26.15.4.1
- OIT – zie § 26.15.4.2
- TGA – zie § 26.15.4.3
- MFI/MFR/IV – zie § 26.15.4.4

26.15.2.3 *Beoordeling van thermoplastische opslagtanks aan de hand van testplaten*
De beoordeling van de testplaten van opslagtanks voorzien van testplaten bestaat uit de volgende aspecten:
- Visuele beoordeling – zie § 26.15.3.1
- Verkleuring – zie § 26.15.3.2
- Plakkerigheid – zie § 26.15.3.4
- Scheurvorming – zie § 26.15.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.15.3.6
- Dimensieverandering – zie § 26.15.3.7
- Hardheid – zie § 26.15.3.8

Daarnaast kunnen, afhankelijk van de bevindingen, een aantal laboratorium proeven worden uitgevoerd, die bestaan uit:
- FTIR – zie § 26.15.4.1
- OIT – zie § 26.15.4.2
- TGA – zie § 26.15.4.3
- MFI – zie § 26.15.4.4
- Buigsterkte – zie § 26.15.4.5
- Trekslagsterkte – zie § 26.15.4.6
- Treksterkte/E-Modulus – zie § 26.15.4.7

26.15.3 *Beproevingsmethoden door beoordelaar*

26.15.3.1 *Visuele beoordeling*
De visuele beoordeling wordt uitgevoerd met het blote oog en ook met een vergroting van 8x. Het resultaat van beide beoordeling wordt aan de hand van de checklist vastgelegd in het inspectierapport. Deze checklist wordt van te voren op basis van het type opslagtank en het al dan niet aanwezig zijn van testplaten opgesteld (zie Bijlage XV). Er wordt gecontroleerd op verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming en blaasvorming.

26.15.3.2 *Verkleuring*
Verkleuring is een relatieve meting. Het buitenoppervlak bevat veelal delen die nauwelijks worden blootgesteld en daarom nauwelijks verkleuring vertonen. Deze delen dienen als referentie. Bij de testplaat kan het oppervlak van een zaagsnede als referentie dienen.

Afhankelijk van het type opslagtank en de aanwezigheid van testplaten (zie de checklist in Bijlage XV) worden de buitenzijde, de binnenzijde, lassen en/of de testplaten beoordeeld. Het verkleurde oppervlak dient te worden gepolijst totdat de oorspronkelijke kleur weer terugkomt. De diepte van de verkleuring kan na dit polijsten worden vastgesteld. De diepte wordt vastgesteld met een meetklok met voet.

26.15.3.3 *Krijting*
Krijting van het buitenoppervlak van de tankwand is het gevolg van degradatie van de polymeermatrix, waardoor pigment en vulstofdeeltjes los aan het oppervlak komen te liggen. Een krijtend oppervlak is te herkennen door met de hand over het oppervlak te wrijven en vervolgens vast te stellen of de losse deeltjes van het oppervlak zijn los gekomen (zie Figuur 26.1). Na schoonspoelen met water en opdrogen blijft een oppervlak dat krijting vertoont dof. Spoelen van testplaten is waarschijnlijk altijd nodig voor een juiste beoordeling als referentie.

Afhankelijk van het type opslagtank en de aanwezigheid van testplaten (zie de checklist in Bijlage XV), worden de buitenzijde, de binnenzijde, lassen en/of de testplaten beoordeeld. Het verkrijte oppervlak dient lokaal te worden gepolijst totdat de oorspronkelijke kleur weer terugkomt. De diepte van de verkrijting kan na dit polijsten worden vastgesteld met een meetklok.

Figuur 26.1 **Aanwijzing voor krijting van het oppervlak**

26.15.3.4 *Plakkerigheid*

Deze eigenschap is moeilijk te kwantificeren. Op een gereinigde testplaat of gereinigd oppervlak zou fijn zand kunnen worden gestrooid, waarna de testplaat verticaal wordt gehouden om na te gaan of het fijne zand er afvalt.

Een alternatieve methode is het drukken van een dunne folie op het te beoordelen oppervlak. Als deze folie niet met een spuitfles met perslucht kan worden weggeblazen is er sprake van plakkerigheid.

26.15.3.5 *Scheurvorming*

Deze beoordeling wordt visueel uitgevoerd met een loep of microscoop (minimale vergroting van 8x). Bij twijfel of wanneer er geen testplaten aanwezig zijn, is beoordeling nodig door middel van een (fluorescerende) penetrant onderzoek.

Afhankelijk van het type opslagtank en de aanwezigheid van testplaten (zie de checklist in Bijlage XV), worden de buitenzijde, de binnenzijde, de lassen en/of de testplaten beoordeeld op scheurvorming.

Het resultaat van beide beoordelingen (aantal scheuren, grootte en oriëntatie) wordt vastgelegd in het inspectierapport.

26.15.3.6 *Blaasvorming*

Bij de visuele beoordeling van een buitenzijde en bij inwendige controle van ook de binnenzijde van de tankwand dient te worden nagegaan of blazen aanwezig zijn.

Het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte moeten worden bepaald.

26.15.3.7 *Dimensieverandering*

De dimensieverandering van delen van tankwanden, leidingen en testplaten wordt bepaald volgens de checklist die is opgesteld voor de te beoordelen opslagtank. Wanddikten worden waar mogelijk gemeten met een ultrasone meettechniek.

Een kunststof opslagtank moet tijdens een inwendige beoordeling op vervorming worden gecontroleerd middels rondheidsmetingen. De maximale spreiding en toelaatbare afwijking van de diameter bedraagt 5%. De rondheid moet worden bepaald middels het uitvoeren van kruismetingen met een schuiflineaal of gelijkwaardig over iedere 45°. De rondheidsmetingen worden middels een steekproef in lengterichting van de hartlijn genomen (1 kruismeting per ca. iedere 2 meter in de

lengterichting van de hartlijn). Voor een verticale opslagtank dienen deze metingen op de onderste 2 m van de opslagtank te worden uitgevoerd.

Kunststof opslagtanks en ondersteuningen die niet zijn voorzien van een tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een visueel lasonderzoek (niet-destructief). Alle kruisingen en 25% van alle lasnaden moet visueel worden beoordeeld. De enkelwandige opslagtanks moeten aan de binnenzijde worden beoordeeld. Dubbelwandige opslagtanks moeten aan de binnen- en buitenzijde worden beoordeeld. De acceptatienorm die voor de beoordeling moet worden gevolgd is volgens de van toepassing zijnde ontwerpcode of beoordelingsrichtlijn – zie § 26.14.1.De lasnaden moeten worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- scheur in las (incl. kraterscheur zover deze visueel waar te nemen);
- hechtingskerf door ongelijkmatige druk op werkstukken (aan het oppervlak);
- randinkarteling;
- lijnvormige uitlijnigheid;
- bindingsfouten (aan het oppervlak);
- gasinsluitingen (poriën aan het oppervlak);
- onvoldoende doorlassing (aan het oppervlak);
- onvoldoende en overbodig lasmateriaal.

De lengte en de dikte van testplaat en proefstukken uit de testplaat dienen te worden gemeten met een schuifmaat met een nauwkeurigheid van 0,2 mm. De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting worden vermeld op het inspectieformulier. De temperatuur van de testplaat te worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 2 °C.

De zichtbare vervormingen op de tankwand kunnen worden opgemeten met schuifmaat of meetlint.

26.15.3.8 *Hardheid*

De hardheid van het oppervlak van de buitenwand en afhankelijk van de aanwezigheid van testplaten ook van de binnenwand van een opslagtank en/of van testplaten wordt bepaald volgens NEN-EN-ISO 868 (type D). De temperatuur van de testplaat tijdens de beoordeling wordt gemeten met een nauwkeurigheid van ± 2 °C.

Gemeten hardheden en de daarbij behorende temperatuur worden vermeld in het inspectierapport. Het criterium is gebaseerd op een verschil tussen een niet-aangetast deel en een aangetast deel.

De gemeten hardheid kan worden gebruikt om de dikte van de aangetaste laag te bepalen. De verkleurde of verkrijte laag dient zover te worden verwijderd dat een constante hardheid kan worden bepaald.

26.15.4 *Beproevingsmethoden op het laboratorium*

De metingen zoals benoemd in de volgende subparagrafen vinden plaats als de beoordelaar te veel aantasting heeft waargenomen. De beslissing daartoe vindt door de beoordelaar plaats op basis van de checklist. De beoordelaar bepaalt welke laboratoriummetingen worden uitgevoerd. De beoordeling van de meetresultaten en de criteria worden in § 26.16 gegeven.

26.15.4.1 *FTIR (Fourier Transform Infra Red)*

Als de aantasting van de kunststof tankwand niet kan worden afgeleid, bijvoorbeeld omdat er verschillende media in waren opgeslagen, kan met FTIR de vorm van chemische aantasting worden bepaald. Zo kan met FTIR in reflectie aan de hand van de carbonylpiek worden nagegaan of er oxidatie is opgetreden in het onderzochte oppervlak. Door laagjes te verwijderen kan worden bepaald tot welke diepte de degradatie is opgetreden. De methode van FTIR voor PE is beschreven in ASTM D 5576. De benodigde hoeveelheid is gering; ca. 4 mm² oppervlak met een dikte van 0,1 mm.

De monsters voor FTIR kunnen worden verkregen uit delen van tankwanden, leidingen en testplaten. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dun laag uit een niet-structureel deel te snijden of te zagen.

26.15.4.2 *DSC-OIT (Differential Scanning Calorimetry – Oxygen Induction Time)*
Als uitloging van stabilisatoren op grond van de checklist wordt verwacht, kan deze uitloging worden bepaald met OIT. Zo wordt OIT toegepast bij kunststoffen die gestabiliseerd zijn tegen oxideren onder invloed van omgevingscondities. Het betreft hier PE en PP. De OIT is een maat voor de hoeveelheid nog aanwezige stabilisatoren ter voorkoming van thermische oxidatie in het materiaal. OIT wordt vaak gebruikt om een indruk te krijgen van de rest-stabilisatie van het materiaal bij gebruikstemperaturen. Deze proef kan nuttig zijn als de opslagtank toegepast is bij verhoogde temperatuur en als er tijdens de beoordeling aanwijzingen zijn dat het materiaal is gedegradeerd.

De oxidatieve inductietijd wordt bepaald volgens BRL-K21009, die voor de testmethode verwijst naar NEN-EN-ISO 11357 deel 6. De OIT wordt bepaald bij een (constante) temperatuur van 200 °C. Het proefstukje (schijf) voor de DSC-meting wordt verkregen volgens NEN-EN-ISO 11357 deel 6, paragraaf 6.4 van het oppervlak van de (aangetaste) testplaat. De benodigde hoeveelheid is gering, ca. 10 mg per meting.

De monsters voor OIT kunnen worden verkregen uit delen van tankwanden, leidingen en testplaten. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dunne laag uit een niet-structureel deel te snijden of te zagen.

26.15.4.3 *TGA (ThermoGravimetrische Analysis)*
Waargenomen dimensieveranderingen wijzen veelal op een aanzienlijke opname van het componenten uit het medium in de tankwand. TGA kan worden gebruikt om te onderzoeken hoeveel de kunststofwand heeft opgenomen van de verschillende chemische stoffen waaraan het is blootgesteld. De analyse dient te worden uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 11358. De benodigde hoeveelheid is gering, ca. 25 mg per meting.

De monsters voor TGA kunnen worden verkregen uit delen van tankwanden, leidingen en testplaten. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dunne laag uit een niet-structureel deel te zagen.

26.15.4.4 *MFI (Melt Flow Index), MFR (Melt Flow Rate) of IV (Intrinsieke Viscositeit)*
Als de chemische aantasting van de kunststof tankwand optreedt, kan met MFI of MFR de mate van polymeerafbraak worden bepaald. MFI of MFR is een maat voor de smeltviscositeit van een kunststof. De smeltviscositeit is een maat voor de gemiddelde polymeerlengte. Bij degradatie neemt de MFI-waarde toe. De initiële MFI-waarde wordt op de meeste datasheets vermeld. Voor een MFI of MFR is ca. 10 g materiaal vereist. De MFI-bepaling wordt veelal uitgevoerd volgens ASTM D 1238.

Bij PVC wordt de intrinsieke viscositeit (K-waarde) gemeten om de gemiddelde polymeerlengte te bepalen. Voor deze meting is ca. 1 g materiaal nodig.

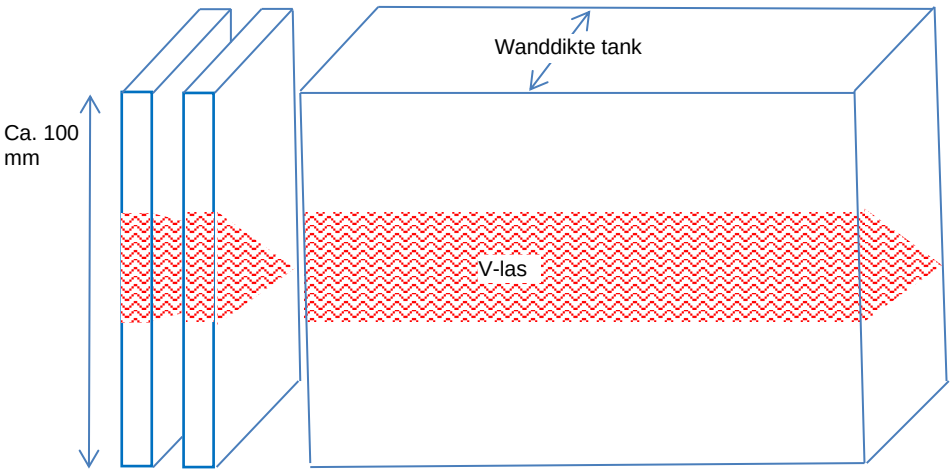
De monsters voor MFI/MFR of IV kunnen worden verkregen uit delen van tankwanden, leidingen en testplaten. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dunne laag uit een niet-structureel deel te zagen.

26.15.4.5 *Buigeigenschappen*
Als de afname van de hardheid van het oppervlak die door de inspecteur is gemeten toegeschreven kan worden aan de absorptie van de chemische stof door de kunststof, is de kunststof waarschijnlijk verweekt, met als gevolg een lagere buigmodulus. Om na te gaan of de opslagtank met deze lagere modulus nog kan worden geherclassificeerd, dient de exacte modulus te worden bepaald.

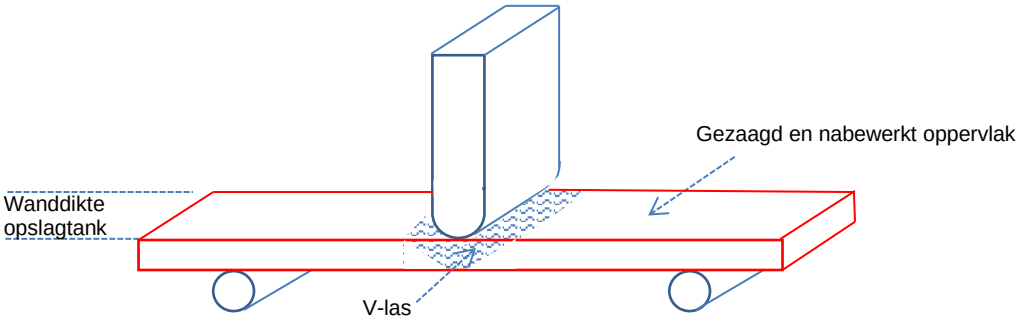
De buigmodulus van het materiaal wordt bepaald volgens NEN-EN-ISO 178 aan vijf proefstukken.

De proefstukken worden als volgt uit de testplaat geprepareerd.
Uit de testplaat worden stroken gezaagd met een voldoende dikte, om daarna de gezaagde kanten met frezen vrij te maken van kerven en een proefstuk te maken dat overal gelijk is in dikte (plan-

parallelle vlakken). Het bewerken van het materiaal dient volgens NEN-EN-ISO 2818 te worden uitgevoerd.



Figuur 26.2 **Deel van de testplaat (100 x 100 mm met extrusielas)**



Figuur 26.3 **Schematische weergave van het proefstuk voor de driepuntbuigproef**

De lengte van de proefstukken voor de buigproef is gelijk aan de lengte van de testplaat (100 ± 2) mm. De breedte van het proefstuk is gelijk aan de dikte van de testplaat. De dikte van het proefstuk na bewerking van de oppervlakken is (5 ± 0,2) mm. De randen van het proefstuk worden niet bewerkt.

Uit de vijf waarnemingen worden de gemiddelde buigmodulus en corresponderende standaardafwijking berekend evenals de gemiddelde buigsterkte en corresponderende standaardafwijking. De grootte van de afname van buigmodulus en de buigsterkte zijn criteria voor de herclassificatie.

26.15.4.6 *Trekslagsterkte*

De trekslagsterkte- en de trekmetingen (zie § 26.15.4.7) verschillen in reksnelheid en mogelijk in vorm van toegepast proefstuk. Bij de trekslagmeting wordt de trekbelasting in het ingeklemde proefstuk veroorzaakt door een slaghamer die met een snelheid van de orde van grootte van 3 m/s de bewegende klem raakt. Bij trekmetingen wordt een constante vervormingssnelheid toegepast. Deze is van de orde van grootte 0,1 m/min. Kerven en scheurtjes in het blootgestelde oppervlak laten een grote afname in de trekslagsterkte en een geringere in de trekmeting zien.

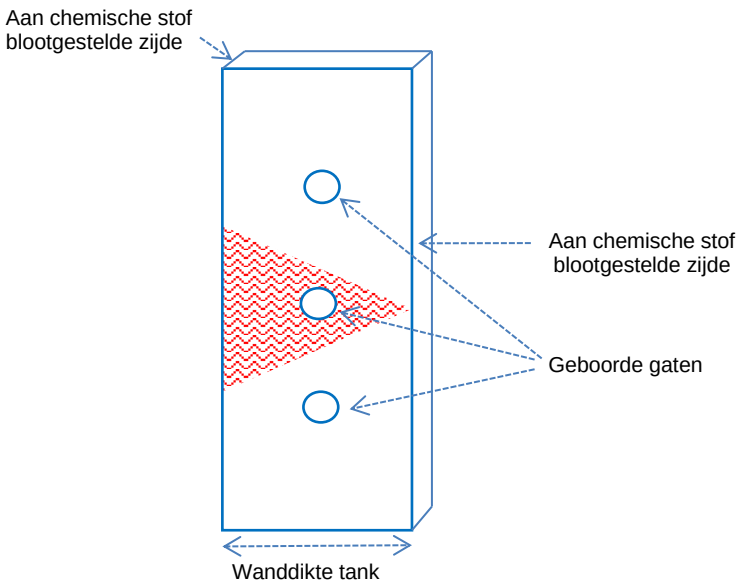
Als de beoordelaar een toename meet van de hardheid van het oppervlak duidt dit mogelijk op een degradatie van de kunststof. Een gedegradeerde polymeermatrix kan leiden tot een toename van de kerfgevoeligheid en/of een afname van de vervormbaarheid van het materiaal. Beide aspecten resulteren in een afname van de trekslagsterkte.

De trekslagsterkte dient te worden bepaald volgens NEN-EN-ISO 8256 aan vijf proefstukken.

De proefstukken worden als volgt uit de testplaat geprepareerd. Uit de testplaat worden stroken gezaagd met een voldoende dikte om daarna de gezaagde kanten door frezen vrij te maken van kerven en een proefstuk te maken dat overal gelijk is in dikte (plan-parallelle vlakken).

De lengte van de proefstukken is gelijk aan de lengte van de testplaat (100 ± 2) mm. Eén zijkant van het proefstuk moet overeenkomen met de buitenzijde van de testplaat. Wanneer de dikte van de testplaat groter is dan 15 mm, wordt het proefstuk smaller gemaakt tot een proefstukbreedte van b=15 mm De dikte van het proefstuk na bewerking van de oppervlakken is (3 ± 0,2) mm.

Het bewerken van het materiaal dient volgens NEN-EN-ISO 2818 te worden uitgevoerd.



Figuur 26.4 Schematische weergave van een proefstuk voor de trekslagsterkteproef

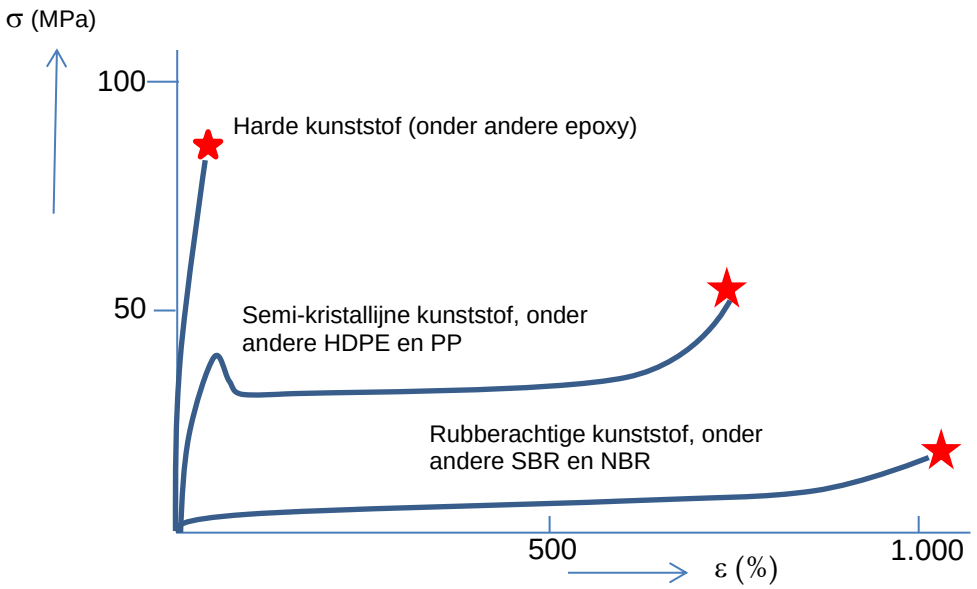
Uit de vijf waarnemingen worden de gemiddelde trekslagsterkte en corresponderende standaardafwijking berekend. De grootte van de afname van trekslagsterkte is een criterium voor de herclassificatie.

Opmerking:
Wanneer tijdens de trekslagproef breuk optreedt in de klemmen, mag in het midden van het proefstuk een gat met een diameter van 1/3 x de breedte van het proefstuk worden geboord.

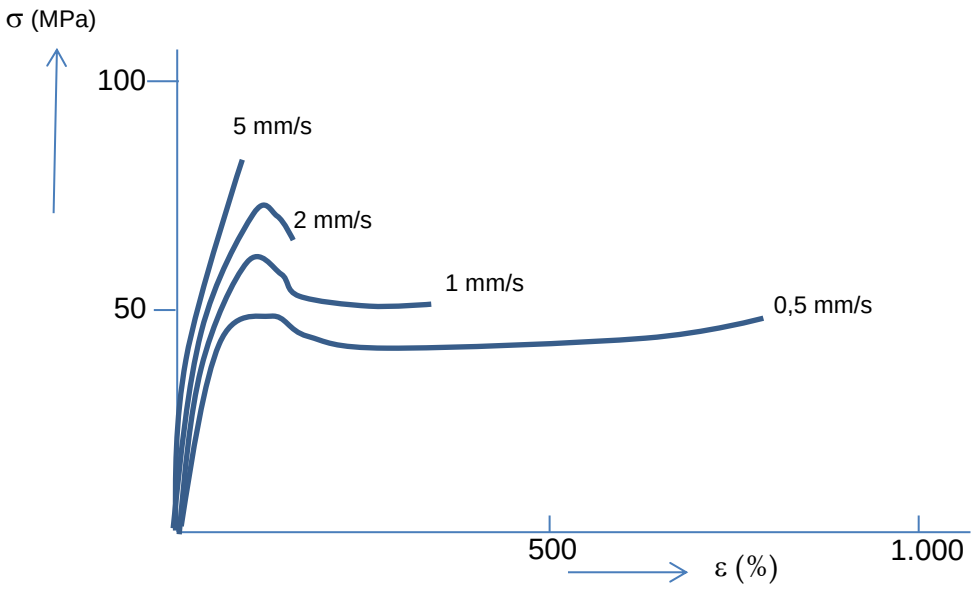
26.15.4.7 *Treksterkte/E-Modulus*

De resultaten van trekmetingen worden als materiaalgedrag op de datasheet van de grondstof (granulaat) of van het halffabricaat vermeld. Het betreft dan de E-modulus, de treksterkte en de rek tot breuk gemeten aan een standaardproefstuk onder voorgeschreven reksnelheden. De curven verkregen met trekmetingen worden getoond in Figuur 26.5 en Figuur 26.6. De E-modulus wordt berekend uit de initiële helling. Het punt bij breuk geeft de spanning bij breuk (= treksterkte) en de rek bij breuk.

De waarden vermeld op de datasheet kunnen als referentie worden gebruikt. Ten opzichte van deze waarden kan de verandering in mechanisch gedrag worden bepaald.



Figuur 26.5: **Spanning-rekdiagrammen van kunststoffen met verschillend mechanisch gedrag**



Figuur 26.6: **Invloed van de deformatiesnelheid op het spanning-rekdiagram van een kunststof**

26.16 Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof opslagtanks (DG 16A)

Bij de herclassificatie dient een nieuwe periode tot een volgende herclassificatie te worden vastgesteld. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de reeds beschikbaar informatie van de opslagtank – zie § 26.14. Er worden verschillende aspecten beoordeeld. Deze aspecten worden nu

achtereenvolgens gekwantificeerd. Als er geen aantasting wordt waargenomen of wordt verwacht, is de verlengingsperiode (j_0) 10 jaar. De verlengingsperiode (Δj) wordt gegeven door:

$$\frac{\Delta j}{j_0} = f_i \times .. \times f_f \quad \textbf{(Formule 1)}$$

Waarbij fi (initieel) tot ff (laatste = final) reductiefactoren zijn, die worden bepaald uit de waarnemingen. Uitgaande van een maximale verlengingsperiode van 10 jaar geldt:

$f_i \times .. \times f_f \geq 0{,}95$	:	10 jaar
$0{,}5 \leq f_i \times .. \times f_f < 0{,}95$	:	5 jaar
$0{,}20 \leq f_i \times .. \times f_f < 0{,}5$	:	2 jaar
$f_i \times .. \times f_f < 0{,}20$	:	0 jaar = afkeur

Als individuele reductiefactoren te groot worden, dienen additionele testen te worden verricht.

26.16.1 *Verkleuring en krijting*

Uiteindelijk wordt hier een dikte van de aangetaste laag bepaald. Deze dikte wordt aan de buitenzijde van de tankwand bepaald. De dikte van de aantasting kan bij betreden aan de binnenzijde van de tankwand worden bepaald maar kan ook worden bepaald aan de testplaat. De reductiefactor voor verkleuring is:

$$\mathrm{f_v} = 1 - 3 \times \frac{\mathrm{z_{o,v} + z_{i,v}}}{\mathrm{d}} \quad \text{(Formule 2)}$$

Waarbij $z_{o,v}$ de maximale diktereductie gemeten aan de buitenzijde is, $z_{i,v}$ de maximale diktereductie aan de binnenzijde of aan de testplaat en d de minimale wanddikte of de wanddikte ter plaatse van de grootste diktereductie. De reductiefactor voor krijting is:

$$\mathrm{f_k} = 1 - 3 \times \frac{\mathrm{z_{o,k} + z_{i,k}}}{\mathrm{d}} \quad \text{(Formule 3)}$$

Waarbij $z_{o,k}$ de maximale diktereductie gemeten aan de buitenzijde is, $z_{i,k}$ de maximale diktereductie aan de binnenzijde of aan de testplaat en d de minimale wanddikte of de wanddikte ter plaatse van de grootste diktereductie.

26.16.2 *Plakkerigheid*

Wanneer plakkerigheid aan de binnenzijde wordt geconstateerd, betekent dit dat de medium/materiaal-combinatie verkeerd is gekozen. De opslagtank of leiding wordt in dit geval direct afgekeurd.

26.16.3 *Scheurvorming en cracquelé*

De scheurvorming kan in een vlak voorkomen en in lassen. Lassen worden apart beschouwd. De lengte en het aantal scheuren (scheurtjes) per 1 cm^2 dienen te worden bepaald voor de kritieke delen. De reductiefactor voor scheurvorming is:

$$\mathrm{f_s} = 1 - (3 + [\mathrm{n_o} + \mathrm{n_i}]) \times \frac{\mathrm{z_{o,s} + z_{i,s}}}{\mathrm{d}} \quad \text{(Formule 4)}$$

Waarbij $z_{o,s}$ de maximale scheurlengte gemeten aan de buitenzijde is, $z_{i,s}$ de maximale scheurlengte aan de binnenzijde of aan de testplaat, d de minimale wanddikte of de wanddikte ter plaatse van de grootste diktereductie, n_o het aantal scheurtjes per cm^2 in de buitenzijde en n_i het aantal scheurtjes per cm^2 in de binnenzijde of op de testplaat. De reductiefactor voor de scheurvorming in de las is analoog:

$$\mathrm{f_{sl}} = 1 - (3 + [\mathrm{n_{ol}} + \mathrm{n_{il}}]) \times \frac{\mathrm{z_{o,sl} + z_{i,sl}}}{\mathrm{d}} \quad \text{(Formule 5)}$$

Waarbij $z_{o,sl}$ de maximale scheurlengte gemeten aan de buitenzijde van de las is, $z_{i,sl}$ de maximale scheurlengte aan de binnenzijde van de las of aan de las in de testplaat, d_s de minimale dikte van de las, n_{ol} het aantal scheurtjes per cm^2 in de buitenzijde van de las en n_{il} het aantal scheurtjes per cm^2 in de binnenzijde van de las of van de las op de testplaat.

Indien de reductiefactor in scheurvorming groot is, wordt aanbevolen trekslagmetingen te verrichten. De reductiefactor wordt dan:

$$f_p = 1 - 3 \times \frac{TS_t}{TS_0} \text{ (Formule 6)}$$

Waarbij TS_t de trekslagsterkte na de gebruiksperiode is en TS_0 de oorspronkelijke trekslagsterkte.

26.16.4 *Blaasvorming*

Blaasvorming kan zowel aan de binnen- als de buitenzijde van de opslagtank optreden. Als de grootte van de grootste blaas wordt bepaald, geldt in eerste benadering voor de reductiefactor:

$$f_b = \frac{d}{d+(4\times r_{bi})} \times \frac{d}{d+(4\times r_{bu})} \qquad \text{(Formule 7)}$$

Waarbij r_{bi} de diameter van de grootste blaas op binnenzijde is, r_{bu} de diameter van de grootste blaas op buitenzijde is en d de minimale wanddikte of de wanddikte ter plaatse van de grootste blaas.

26.16.5 *Dimensieveranderingen*

De toename van de omtrek en de afname van de hoogte geven aan, of plastische vervorming valt te verwachten. De reductiefactor voor dimensie-instabiliteit is:

$$f_d = 1 - 25 \times \left(\frac{z_{om}}{O} - \frac{z_h}{h}\right) \qquad \text{(Formule 8)}$$

Waarbij z_{om} de maximale toename in diameter is, z_h de maximale hoogtereductie, h de hoogte van de opslagtank en O de omtrek van de opslagtank.

26.16.6 *Dikteverandering door opname*

De consequenties van de verandering in modulus en sterkte door opname van het medium laat zich moeilijk bepalen. Indien het een opslagtank zonder testplaat betreft, wordt voorgesteld om TGA uit te voeren. Een schatting van de reductiefactor is dan:

$$f_o = 1 - 3 \times \frac{\Delta m}{m_0} \text{(Formule 9)}$$

Waarbij $\Delta m/m_0$ de gewichtsfractie opgenomen medium is.

Indien het een opslagtank met testplaat betreft, kan de reductiefactor door een treksterkte/E-modulus test worden verricht. De reductiefactor wordt dan:

$$f_p = 1 - 3 \times \frac{E_p}{E_0} \text{(Formule 10)}$$

Waarbij E_p de reductie in de gemeten trek- of buigmodulus is en E_0 de oorspronkelijke trek- of buigmodulus.

Een alternatieve wijze van reductiebepaling is door middel van de hardheid. De gemeten hardheid dient dan te worden omgerekend naar een modulus.

26.16.7 *Algehele staat van kunststof opslagtank*

Tijdens gebruik van een kunststof opslagtank worden aanwezige stabilisatoren verbruikt en migreren deze gedeeltelijk. Om na te gaan of de tankwand nog voldoende is gestabiliseerd en er nog geen polymeerdegradatie heeft plaatsgevonden, wordt eerst een OIT-meting verricht en bij lage OIT-waarde nog een MFR/MFI-meting. De laatstgenoemde meting mag niet als trek-, buig- of trekslagproef worden uitgevoerd. De reductiefactor op basis van de OIT is:

$$f_{OIT} = 2 - \frac{20}{OIT\,[min]} \quad \text{(Formule 11)}$$

26.17 Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte tankinstallaties (DG 16B)

26.17.1 *Algemeen*

De herclassificatietermijnen voor de eerste herclassificatie van tankinstallaties zijn vermeld in de wet- en regelgeving – zie § 26.7.2.

Wanneer de opslagtank is gebruikt voor de opslag van kritische media, kan hiervan worden afgeweken. Hierbij moet de termijn worden gehanteerd zoals vermeld op het conformiteitsbewijs van de opslagtank.

Na de eerste herclassificatie zijn de resultaten van de beoordelingen (zie § 26.17.2) bepalend voor de volgende herclassificatietermijn.

26.17.2 *Beoordeling mechanische eigenschappen van het kunststof tanklichaam*

Ondanks zorgvuldig ontwerp is het levensduurgedrag van een kunststof tankinstallatie niet eenvoudig te voorspellen en moet tijdens de beoordeling een zorgvuldige overweging worden gemaakt of de degradatie van materialen door chemische aantasting een nadelig effect zal hebben op de constructieve eisen die aan het ontwerp zijn gesteld.

Daartoe is een periodieke beoordeling de aangewezen methodiek, overeenkomstig de volgende stappen. De tijdintervallen voor deze stappen worden bepaald door enerzijds de wettelijke verplichtingen, anderzijds door de keuze van de tankinstallatie-eigenaar. Aanbevolen inspectieschema is:

- visueel uitwendige controle eens per 2 jaar;
- visueel inwendige controle: eerste na 4 jaar en vervolgens om de 8 jaar;
- bepaling mechanische integriteit eens per 16 jaar of indien beoordeling daartoe aanleiding geeft (zie hieronder) na 8 jaar.

Aanleiding voor van bepaling mechanische integriteit na 8 jaar kan o.a. zijn:

- een voortschrijdend diffusiefront dat een minimale kritische waarde overschreden heeft;
- overschrijding van de designleeftijd;
- sterke afwijkingen van de belasting, bijv. chemisch, mechanisch of thermisch (ook bijv. brand in de nabijheid).

26.17.3 *Visueel uitwendige beoordeling:*

Bij een visueel uitwendige beoordeling moet onder andere gecontroleerd worden op:

- impactschade;
- deformatie van flenzen en aansluitingen;
- scheurvorming in flenzen en of aanhechtende laminaten;
- degradatie en verkleuringen van laminaat;
- UV-bestendige topcoating;
- vervormingen van opslagtank, opvangbak en/of aansluitend leidingwerk;
- opleggingen en bijbehorende rubber tussenlaag;

- leksporen uit flensverbindingen en vents.

26.17.3.1 *Impactschade*

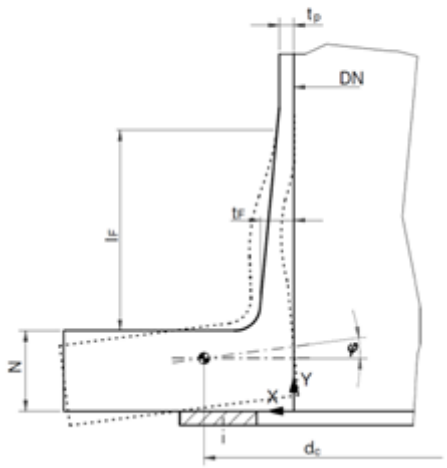
Waarneembare impactschade van het buitenoppervlak in de vorm van cracks en uitgebroken laminaat (schilfers) zijn alleen acceptabel indien deze niet in het sterktelaminaat doorlopen en max. 6 mm lang zijn – zie Tabel 26.5. Uitwendige impactschade is reden voor een nadere inwendige beoordeling van het betreffende tankdeel.

26.17.3.2 *Deformatie van flenzen en aansluitingen*

Toegestane vervorming van flenzen voor flenzen ≤ DN 1000:

- ongemonteerde situatie een maximale flensvervorming t_F (drawback) van 1°;
- in gemonteerde situatie een maximale flensvervorming (verbuiging) Φ van 1,5° (zie Figuur 26.7).

Een te grote vervorming van de flens is een indicatie van overbelasting c.q. degradatie.



Figuur 26.7: Deformatie van flensaansluitingen

26.17.3.3 *Scheurvorming in flenzen en of aanhechtende laminaten*

Voor scheurvorming in de externe radius (nek) van GVK-flenzen geldt:

- lijnvormige indicaties: acceptabel indien alleen in de harsrijke topcoat, vast te stellen via opschuren;
- scheurvorming doorlopend in het sterktelaminaat van de flens is niet acceptabel; de diepte van de scheurvorming dient te worden vastgesteld via uitslijpen.

Indien de scheurdiepte ≤ 30% van de dikte van de nek bedraagt, dan moet deze worden gerepareerd door oplamineren met doorlopend laminaat van flensblad naar pijp (minor repair volgens NEN-EN-ISO 14692-4).

Bij zichtbare lekkage of indien de scheurdiepte > 30% van de dikte van de nek bedraagt, dan is de flens afgekeurd en dient deze te worden vervangen.

Scheuren in GVK-overschuifflenzen zijn acceptabel indien alleen oppervlakkig; indien compleet door de flens of de afstand tussen de boutgaten volledig overbruggend, dan moet de overschuifflens worden vervangen.

26.17.3.4 *Degradatie en verkleuringen van laminaat*
Lokale verkleuring of degradatie van het laminaat (bijv. verweking) is reden voor een nadere inwendige beoordeling van het betreffende tankdeel – zie § 26.17.4. Uniforme verkleuring van het laminaat is geen afkeurcriterium, deze kan variëren op basis van het harstype en hardersysteem en is ook gebruikelijk bij langdurig gebruik op verhoogde temperatuur.

26.17.3.5 *UV-bestendige topcoat*
Een GVK-opslagtank moet een UV-bestendige topcoat hebben. Wanneer deze ontbreekt, liggen de glasvezels vrij aan het oppervlak. Als acceptatiecriterium geldt dat de glasvezels bedekt moeten zijn.

26.17.3.6 *Vervormingen van opslagtank*
Bij twijfel aan de mechanische integriteit moet een kunststof opslagtank tijdens een inwendige beoordeling, middels rondheidsmetingen, op vervorming worden gecontroleerd. De maximale spreiding en toelaatbare afwijking van de diameter bedraagt 2% voor t/D < 0,01 met een maximum van 3%. De rondheid moet worden bepaald middels het uitvoeren van kruismetingen met een schuifliniaal over iedere 45°. De rondheidsmetingen worden middels een steekproef in lengterichting van de hartlijn genomen (1 kruismeting per ca. iedere 2 meter in lengterichting van de hartlijn). Voor een verticale opslagtank dienen deze metingen op de onderste 2 m van de opslagtank te worden uitgevoerd.

26.17.3.7 *Opleggingen en bijbehorende rubber tussenlaag*
Beoordeel bij een opslagtank met vlakke bodem of het rooster of de ophoging onder de opslagtank ten minste 40 tot 50 mm hoog is en niet beschadigd is.

26.17.3.8 *Leksporen uit flensverbindingen en vents*
Leksporen uit flensverbindingen en vents zijn aanleiding voor nadere beoordeling van deze tankdelen. Als ze veroorzaakt zijn door schade aan de opslagtank, dan moeten deze worden gerepareerd om gevolgschade te voorkomen. Beoordeling vindt volgens Tabel 26.5 plaats.

26.17.4 *Inwendige beoordeling opslagtank*
Bij een inwendige beoordeling moet o.a. gecontroleerd worden op de volgende wijze:
- visuele beoordeling op delaminatie en verkleuring van tankwand zonder liner;
- beoordeling thermoplastische liners;
- visuele beoordeling lasnaden in thermoplastische liners;
- testen van de poriënvrijheid van een liner middels de afvonkmethode;
- testen van pre-leakage-detectiesystemen;
- bepaling van de mechanische integriteit van de opslagtank.

26.17.4.1 *Visuele beoordeling op delaminatie en verkleuring van tankwand zonder liner*
Een glasvezelversterkte kunststof (GVK) opslagtank heeft geen elastische eigenschappen. Door mechanische belasting kan overmatige vervorming op het tanklichaam optreden die leidt tot scheurvorming in de tankwand of delaminatie van de lagen waaruit de glasvezel is opgebouwd. Bij GVK-opslagtanks moet de Chemical Barrier Layer (CBL) in goede conditie verkeren en deze mag nooit minder dan 0,5 mm bedragen. Er mogen geen aantastingen door beschadigingen of craquelé zoals hieronder aangegeven zijn.

Inwendig moet het gehele oppervlak visueel worden geïnspecteerd op indicaties die wijzen op het verlies van (materiaal)eigenschappen. Tijdens beoordeling mogen inwendig geen glasvezels aan het oppervlak zichtbaar zijn of in contact komen met het opgeslagen product. Bij beoordeling van de harsrijke laag moet worden nagegaan of er geen verweking is opgetreden. Indien dit wel het geval is (visueel, plakkerigheid, enz.), moet de BARCOL–hardheid worden bepaald, deze moet ≥ 35 SKT (skalteilen 1 –100) zijn. De aangetaste laag moet worden weggeschrapt tot de BARCOL-hardheid ≥ 35 SKT bedraagt. Ook andere hardheidsmetingen kunnen worden toegepast, zoals de hardheidsmeting volgens Shore, DIN 53505.

Scheurvorming en craquelé kunnen worden opgespoord met een sterke lamp of penetrant onderzoek (met eventueel blacklight). Er mogen geen scheuren aan de binnenzijde van de opslagtank aanwezig zijn. Bij constatering van craquelé zijn er spanningen in het materiaal aanwezig. Wanneer craquelé of cracks worden aangetroffen, moet de toplaag worden weggeschuurd en moet worden nagegaan hoe diep het craquelé en de cracks reiken. Voor GVK-opslagtanks geldt als criterium dat de glasvezel bedekt moet zijn door een afdoende harsrijke laag en dat deze tot de volgende herkeurdatum niet in contact mag komen met het product in de opslagtank.

De Single Protective Layer (SPL) en/of de Chemical Resistant Layer (CRL) moeten in goede conditie verkeren, inclusief het in daarin aanwezige vlies.

Aantreffen van indicaties zwaarder dan de geaccepteerde criteria zoals aangegeven in tabel 32 van NEN-EN 13121-3 zijn aanleiding voor nader onderzoek naar de lokale achteruitgang van de mechanische eigenschappen.
Aanvullend hierop geldt dat ook voor:

- Barcol-hardheid < 30 eenheden (bijv. eerst plakkerig of zacht geworden (vingernagel)) en alleen als er aanleiding is dan Barcol-hardheid bepalen;
- onthechting door lokaal manueel aangebrachte mechanische druk op het laminaat door een rond voorwerp met r = 25 mm;
- een visueel waarneembare aantasting van versterkingsmateriaal bij 10x vergroting;
- delaminatie of onthechting aan de uiteinden van het laminaat.

Afwijking	Omschrijving	Inwendig oppervlak SPL / CRL	Structureel laminaat	Uitwendig oppervlak
Blaren	Verhoging van het oppervlak van uiteenlopende contour en afmetingen, met een holte eronder	Niet toegestaan	N.V.T.	Maximale diameter van 6 mm. Hoogte van het oppervlak niet groter dan 3 mm
Schilfers	Een klein stukje afgebroken aan een rand of oppervlak	Niet toegestaan	N.V.T.	Maximum 6 mm mits het niet doordringt tot het structureel laminaat
Scheur in oppervlak	Fijne scheur alleen aanwezig op het oppervlak van het laminaat	Niet toegestaan	N.V.T.	Maximum lengte 6,5 mm Zie NOOT
Droge plek	Gebied waar het structureel laminaat niet is bevochtigd met hars	Niet toegestaan	Maximum diameter 10 mm en minder dan 10/m²	Maximum diameter 10 mm en minder dan 10/m²
Luchtbel	Luchtinsluiting binnen en tussen het laminaat, gewoonlijk bolvormig	Maximum diameter 3 mm Zie NOOT	Maximum diameter 10 mm of breedte minder dan 6 mm	N.V.T.

Afwijking	Omschrijving	Inwendig oppervlak SPL / CRL	Structureel laminaat	Uitwendig oppervlak
Schuim	Veel zeer kleine belletjes in het laminaat met een diameter van minder dan 3 mm, in de vorm van een nest (handlaminaat) of in de vorm van een streep (gewikkeld laminaat)	Niet meer dan 10% van het oppervlak Zie noot.	N.V.T.	N.V.T.
Insluitingen	Stofdeeltjes in het laminaat die lijken op vreemde bestanddelen.	Zie NOOT	Zie NOOT	N.V.T.
Haarscheuren/ porositeit	Kleine krater in het oppervlak van een laminaat, met een breedte van ongeveer dezelfde orde van grootte als de diepte. De krater kan worden afgesloten door de bovenste laminaat of pure hars	Maximaal 3 mm diameter en 0,5 mm diep; maximum aantal niet meer dan 1 per 100 mm x 100 mm	N.V.T.	Maximale diameter van 3 mm en een maximale diepte van 1,5 mm
Krassen	Ondiep merk, groef of kanaal veroorzaakt door ondeskundig gebruik	Maximum 0,2 mm diep	N.V.T.	Maximum 0,5 mm diep
Delaminatie	Scheiding van de materiaallagen	Niet toegestaan	Zie NOOT	N.V.T.
Plooien	Een onvolkomenheid in het laminaat, gegoten in één of meer lagen van textiel of ander versterkingsmateriaal die het uiterlijk heeft van een golf	Maximum afwijking van 20% van de wanddikte, doch niet meer dan 3 mm	Minimum wanddikte moet binnen de tolerantie blijven	Minimum wanddikte moet binnen de tolerantie blijven
Witachtige vlekken	Klein gebied van witte kleur als gevolg van sporen van vocht	Niet toegestaan	Diameter minder dan 10 mm of minder dan 1% van het oppervlak	N.V.T.
NOOT: *Dergelijke onvolkomenheden kunnen aanvaardbaar zijn als de chemische of mechanische eigenschappen niet worden beïnvloed.*				

Tabel 26.5: Acceptatiegrenzen in laminaat van GVK-opslagtanks

26.17.4.2 *Beoordeling thermoplastische liner*

Een thermoplastische liner moet visueel vrij zijn van beschadigingen om bescherming te bieden tegen chemische aantasting. De lasnaden van liners moeten vrij zijn van schaden en volledig gesloten zijn. Lasnaden van een thermoplastische liner in GVK-opslagtanks moeten overeenkomstig § 26.17.4.3 worden beoordeeld.

Hulpmiddelen voor beoordeling van thermoplastische liners kunnen zijn het bepalen
- van de brosheid van een spiegellas-ril of een uitgenomen spaan (bepalen of geen buiging > 90° mogelijk is);
- van verpoedering van het oppervlak bij schrapen tot een diepte > 25% van de wanddikte;
- of de OIT (Oxygen Induction Time)-waarde van de spaan afgenomen van een oppervlak onder de afgeschraapte laag daalt tot < 10% van de oorspronkelijke waarde.

26.17.4.3 *Visuele beoordeling lasnaden in thermoplastische liners*

De lasnaden moeten allereerst visueel worden beoordeeld op:
- degradatie of scheurvorming van het lastoevoegmateriaal;
- degradatie of scheurvorming in HAZ (Heat Affected Zone) van het plaatmateriaal.

Indien dit wordt aangetroffen, dan moet de afvonkmethodiek (zie § 26.17.4.4 voor bepaling van porievrijheid met beleid worden toegepast, waarbij gekozen wordt uit de opties

A afvonken, indien zeker is dat reparaties kunnen worden uitgevoerd;

B niet nu afvonken, maar dit uitstellen totdat reparaties mogelijk zijn, indien dit uit veiligheidsoogpunt verantwoord is;

C niet afvonken en gepland de opslagtank vervangen in combinatie met een verhoogd uitwendig toezicht. Indien dit uit veiligheidsoogpunt acceptabel is en een aantasting van het GVK als beperkt is te classificeren.

26.17.4.4 *Testen van de poriënvrijheid van een liner middels de afvonkmethode*

Glasvezelversterkte kunststof opslagtanks met een thermoplastische liner moeten achter de lasnaden van de inwendige thermoplastische liner zijn voorzien van een koolstofband. Wanneer deze kunststof liner ontbreekt, wordt de opslagtank afgekeurd. Om de lasnaad van een liner te beoordelen moeten de volgende waarden gehanteerd worden bij het afvonken:

• PVC / PVDF / PP / PE	5 kV	per mm laagdikte
▪ ECTFE	3 kV	per mm laagdikte met reductie van 15% per keer dat er gevonkt wordt binnen enkele dagen
• PFA / FEP/MFA	3 kV	per mm laagdikte

Bij het afvonken dient de koolstofband als geleidende ondergrond. Onregelmatigheden in de liner of coating zijn zichtbaar of hoorbaar door het overslaan van een vonk tussen de elektrode (borstel) en de geleidende ondergrond. Bij het afvonken wordt onderscheid gemaakt tussen:
- afvonken met een gelijkspanning (of wisselende blokspanning);
- afvonken onder een hoogfrequente wisselspanning;
- afvonken met natte spons.

Het afvonken van een liner en/of dikke coating gebeurt bij voorkeur met een gelijkspanning. Waar een goede aardverbinding niet mogelijk is, kan een hoogfrequente wisselende spanning worden toegepast. Een hoogfrequente wisselspanning mag alleen worden toegepast bij liners die dikker zijn dan 2 mm om beschadiging van de liner te voorkomen. Ook moet de juiste spanning van tevoren op een ijkplaatje zijn ingesteld.

De nattesponsmethode kan worden gebruikt bij niet-geleidende coatings, wanneer alle poriën in het materiaal verzadigd zijn met water. Omdat dit moeilijk is vast te stellen, is de nattesponsmethode slechts indicatief.

26.17.4.5 *Testen van pre-leakage detectiesystemen*

Sommige opslagtanks kunnen voorzien zijn van een pre-leakage detectiesysteem, waarbij middels een geleidende laag achter de liner een continue controle op lekdichtheid van de liner kan worden verkregen. Afhankelijk van de agressiviteit van het medium voor het GVK moet een signalering door het detectiesysteem verbonden worden aan een termijn voor inwendige beoordeling van de opslagtank ten behoeve van reparatie van de liner.

26.17.4.6 *Bepaling van mechanische integriteit van de opslagtank*

Tijdens de (her)beoordeling moet worden bepaald in hoeverre de materiaaleigenschappen door eventuele degradatie afwijken van de ontwerpgegevens. Omdat de resterende eigenschappen kunnen verschillen over de wanddikte, kan men twee benaderingen kiezen.

1. Berekenen van de minimale wanddikte van de opslagtank met materiaaleigenschappen overeenkomstig het ontwerp (zie § 26.14.1) en vervolgens de ‘gezonde’ wanddikte bepalen.
2. Berekenen van de resterende sterkte van de opslagtank uitgaande van de gemiddelde mechanische eigenschappen en de actuele resterende totale (gezonde en deels gedegenereerde) wanddikte.

De keuze hiervoor wordt bepaald door de inspectiemogelijkheden.

Voordat dit plaatsvindt, moet worden vastgesteld of lokale defecten een te tolereren invloed hebben op het ontwerp. Praktisch geldt een minimale wanddikte van 3 mm lokaal en 5 mm op grotere vlakken.

De gemiddelde mechanische eigenschappen van GVK kunnen niet-destructief bepaald worden via een US-onderzoek. Als criterium geldt dat de resterende sterkte van de opslagtank bepaald door het US-onderzoek ten minste 90% van de oorspronkelijke mechanische eigenschap bedraagt.

De minimale wanddikte van het GVK kan worden berekend door de gemeten E-moduluswaarde te gebruiken, waarbij gebruik wordt gemaakt van de reductiefactor A1 = 1, A2 = 1, A5 = 1, en de gecombineerde factor K = 4.

Vaststellen van de dikte van gezond GVK kan ook via een destructieve methode, waarbij middels een indicatormethodiek het diffusiefront wordt vastgesteld. Dit is echter alleen aantrekkelijk als men het laag materiaal waarin een medium is gediffundeerd als volledig gedestrueerd wil beschouwen en men er geen restmechanische eigenschappen aan toekent.

26.18 Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)

De stalen en kunststofleidingen en appendages moeten worden beoordeeld volgens de eisen in de volgende subparagrafen.

26.18.1 *Ontluchtingsleidingen*

Met uitzondering van opslagtanks bedoeld voor de opslag van PGS klasse 4-producten moeten ontluchtingsleidingen in verbinding staan met de atmosfeer en mogen ze niet in de vloeistof reiken. De hoogte van ontluchtingsleidingen moeten overeenkomstig BRL SIKB 7800 zijn uitgevoerd.

Uiteinden van ontluchtingen bij vloeistoffen die niet-ontvlambare vluchtige dampen afscheiden en zwaarder zijn dan lucht, moeten lager reiken dan 1 meter boven maaiveld. Voor (zeer) (licht) ontvlambare producten geldt een hoogte van ten minste 5 meter. Voor brandbare producten geldt een hoogte van ten minste 3 meter. Wanneer in de opslagtank chemicaliën worden opgeslagen, moet worden bepaald welk vlampunt deze vloeistof heeft.

Uiteinden van ontluchtingen van vluchtige vloeistoffen moeten altijd buiten het gebouw worden gebracht of via een gaswasser unit worden gereinigd. Wanneer de tankinstallatie is voorzien van een

gaswasser unit moeten vacuüm-/overdrukbeveiligingen zijn toegepast. Bij de herclassificatie moeten over-/onderdrukbeveiligingen worden getest met een gekalibreerde drukmeter.

De ontluchting moet tegen inregenen worden beschermd door een dubbele bocht, regenkap of vlamdover.

De minimale diameter van de ontluchting moet 0,5 maal de diameter van de (gezamenlijke) vulleiding(en) bedragen, met een minimum van DN 40. Bij chemicaliën moet de diameter van de ontluchting even groot zijn als de vulleiding met een minimale diameter van DN 40.

Bij compartimententanks moet de plaats van de ontluchtingsleiding per compartiment gecontroleerd worden. (De ontluchtingsleiding moet op de hoogste zijde van opslagtank staan.).

26.18.2 *Peilleidingen*

De peilleidingen, indien aanwezig, moeten altijd in de vloeistof reiken. De minimale diameter van de peilbuis moet DN 40 zijn. De peilbuis moet aan de binnenzijde van de opslagtank op het hoogste punt voorzien zijn van een gaatje. Dit gaatje mag maximaal 3 mm zijn, om vlamdoorslag te voorkomen. Als de peilbuis niet op het diepste punt boven de tankbodem geplaatst is, kan er een extra watervrijmaakbuis aangebracht worden met de zelfde voorziening als de peilbuis. De peilleiding en openingen boven het hoogste vloeistofniveau moeten zijn afgesloten met een afsluitbare peildop of plug.

Bij compartimententanks moet de plaats van de peilleiding per compartiment gecontroleerd worden. (De peilleiding moet altijd aan de holle zijde van de bodem staan zo dicht mogelijk bij de lasnaad.)

26.18.3 *Zuigleidingen*

Een zuigleiding moet worden beschouwd als een drukloze leiding waarin een continue stroom van vloeistof aanwezig is.

26.18.4 *Vulleidingen*

Opslagtanks met PGS klasse 1- en klasse 2-producten moeten zijn voorzien van vulleidingen die in de vloeistof reikt, tenzij de vulleiding is voorzien van een detonatie- of deflagaratiebeveiling. Wanneer een vulleiding aanwezig is, moet deze dieper reiken dan de zuigleiding. De vulleiding moet zijn afgesloten met een dop.

De afstand van de vulleiding tot de tankbodem moet minimaal zo groot zijn als de diameter van de leiding.

Wanneer het vulpunt lager ligt dan het hoogste vloeistofniveau moet in de vulleiding direct bij de vulmond een afsluiter zijn aangebracht om morsingen en hevelen te voorkomen.

26.18.5 *Retourleidingen*

Een retourleiding moet worden beschouwd als een niet-drukloze leiding waarin een continue stroom van vloeistof aanwezig is. Bovengrondse niet-drukloze leidingen moeten zijn uitgevoerd volgens deze BRL.

26.18.6 *Calamiteitenleidingen*

Een enkelwandige calamiteitenleiding waardoor alleen bij een calamiteit vloeistof loopt, is toegestaan. Een binnenleiding die doorloopt tot in de opslagtank is niet toegestaan, dit om hevelen te voorkomen. De calamiteitenleiding moet op afschot naar de opslagtank/calamiteitenbak (neutralisatiebak) zijn aangelegd, om een productslot te voorkomen.

Overstortleidingen worden normaliter beschouwd als calamiteitenleidingen omdat er geen sprake is van continue vloeistofstroom. Wanneer de vloeistofstroom continu is, moet de overstort beschouwd worden als drukleiding.

26.18.7 *Onluchting van de afleverpomp*
Voorkomen moet worden dat het product via de ontluchting van de pomp in het milieu terechtkomt.

26.18.8 *Leegzuigleiding*
Het einde van de leegzuigleiding moet voorzien zijn van een afsluiter, indien deze onder het hoogste vloeistofniveau van de opslagtank komt.

26.18.9 *Drukleidingen*
Drukleidingen dienen conform deelgebied 8 op sterkte en dichtheid worden beoordeeld.

26.18.10 *Ondergrondse leidingen in een mantelbuis*
Ondergrondse leidingen in een mantelbuis dienen te voldoen aan § 27.17.1.

26.18.11 *Beoordeling antihevelvoorziening*
Zuigleidingen moeten zijn uitgevoerd met een antihevelklep indien de zuigleiding (deel van de afleverinstallatie/-slang) onder het hoogste vloeistofniveau van de bovengrondse opslagtank reikt. Bij een direct op de opslagtank gemonteerde afleverpomp mag de antihevelbeveiliging aan de secundaire zijde (perszijde) van de pomp zijn geplaatst. Wanneer in zuigleidingen anti-hevelkleppen zijn gemonteerd moet een overdrukbeveiliging zijn geïnstalleerd. De overdrukbeveiliging kan ook zijn geïntegreerd in de anti-hevelklep.

Bij de (her)classificatie moeten antihevelvoorzieningen worden getest of vervangen om de bedrijfszekerheid te waarborgen.

Als een zuigleiding, pomp of afleverslang lager gemonteerd is dan het hoogste vloeistofniveau in de opslagtank, moet er bovenop de opslagtank een antihevelklep en een handafsluiter gemonteerd zijn. Ook moet in het laagste punt van de zuigleiding een testaansluiting aanwezig zijn.

26.18.12 *Beoordeling vlamdover*
De vlamdover, indien aanwezig, moet woorden beoordeeld volgens de eisen van § 7.22.

De vlamdover moet in en uitwendig beoordeeld worden. Ook het filterpakket moet beoordeeld worden. De tankinstallateur moet hiervoor aantoonbaar een training hebben gevolgd van de fabrikant. Indien de opdrachtgever beschikt over een onderhoudslog met daarin rapportages van jaarlijks uitgevoerd onderhoud door een door de fabrikant erkende partij kan deze beoordeling achterwege blijven.

26.18.13 *Gemonteerde over- en onderdrukbeveiliging, de overvulbeveiliging en instrumentatie*

26.18.13.1 *Over- en onderdrukbeveiligingen*
Controleer bij welke over- en onderdruk de beveiliging is afgesteld. Indien dit niet bekend is, dient dit nader te worden bepaald. Zijn de drukken bekend, dan dient deze hierop getest te worden. Bij het niet goed functioneren van de over- en onderdrukbeveiliging dient deze vervangen te worden. Indien de opdrachtgever beschikt over een onderhoudslog met daarin rapportages van jaarlijks uitgevoerd onderhoud door een door de fabrikant erkende partij kan deze beoordeling achterwege blijven.

26.18.13.2 *Overvulbeveiligingen*
Alle opslagtanks moeten zijn voorzien van een overvulbeveiliging. De beoordeling hiervan vindt plaats volgens § 8.4.

26.18.13.3 *Instrumentatie*
Bovengenoemde beoordelingen dienen duidelijk gedocumenteerd te worden en worden in het logboek bijgevoegd, zie § 28.17.

26.18.14 *Beoordelen van beveiliging tegen statische ontlading (potentiaalvereffening)*

Aansluitpunten aan tankinstallaties bestemd voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten en ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 43 ºC moeten zijn voorzien van een aarding voor de afvoer van statische elektriciteit. De aardingsweerstand tussen het aansluitpunt van de dampretour Stage I en/of Stage II en de vulmond van de vulleiding moet kleiner zijn dan 10 Ω. De overgangsweerstand van de vulmond naar aarde moet minder dan ~~ten minste~~ 1.000 Ω bedragen.

Door het uitvoeren van een aardingsmeting moet op de vulmond van de vulleiding en het aansluitpunt van de dampretour Stage I worden gecontroleerd of de weerstand van de aardingen voldoet om ongewenste potentiaalvereffening te voorkomen. Deze meting moet uitgevoerd worden door een bedrijf dat is geaccrediteerd voor AS SIKB 6800 protocol 6803 of door een tankinstallateur gecertifieerd volgens Hoofdgebied A, B of C met Deelgebied 1.

26.18.15 *Opstelling tankinstallatie*

Zie § 13.8, § 15.6 of § 15.7.

26.18.16 *Aanbevelingen met betrekking tot situering*

Met betrekking tot de brandveiligheid, bodembescherming en calamiteiten worden tijdens de (her)classificatie aanbevelingen verstrekt. De waarnemingen kunnen in de rapportage niet leiden tot een afkeur.

Veiligheidsafstanden voor brandwerendheid en brandoverslag:

- Voor een stalen opslagtank moet de afstand tot een gebouw of gebouwonderdeel ten minste 25 cm bedragen. Afstanden tot erfgrens moeten ten minste 75 cm bedragen.
- Voor een kunststof opslagtank moet de afstand tot een brandbaar gebouw(onderdeel) of opslag van brandbare materialen ten minste 5 meter bedragen.
- Onderlinge afstanden tussen opslagtanks (staal en kunststof) moeten op de langszijde ten minste 0,25 meter bedragen en op de kortste zijde ten minste 0,5 meter.

De eisen wat betreft aanrijdbeveiliging, brandblusinstallatie en vloeistofdichte vloeren zijn geregeld in de PGS 30 en vallen buiten de scope van deze BRL.

Voor inpandige opslag zie de aanvullende voorschriften in PGS 30.

Op de tanklocatie moet aanduiding zijn aangebracht voor verbod op roken, hete voorwerpen (≥ 150 °C) en open vuur. Elektrische aansluitingen in de opvangbak zijn bij voorkeur gemonteerd boven het hoogste vloeistofniveau in de opvangbak.

26.19 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16)

26.19.1 *Beoordeling inwendige aantasting door corrosie van stalen leidingen*

De binnenzijde van de productvoerende leiding worden beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.13.5 of § 26.13.7. Deze beoordeling dient tot een lengte van ten minste 50 cm uitgevoerd te worden met behulp van een endoscoop die ten minste voldoet aan de volgende eisen:

- resolutie van 640 x 480 pixels,
- sterkte van de lamp ≥ 1.500 lumen, en
- mogelijkheid tot het vastleggen van de beelden.

26.19.2 *Beoordeling uitwendige corrosiebescherming ondergrondse stalen leidingen*

De beoordeling van de conditie van de bekleding van ondergrondse delen van de tankinstallatie moet worden bepaald door een inspectie-instelling die is geaccrediteerd volgens AS SIKB 6800 protocol 6811.

Leidingen en appendages moeten uitwendig tegen corrosie beschermd worden middels een coating of wikkelband. In situaties waar de agressiviteit van de bodem SEW < 100 Ω.m is, moet aanvullend een kathodische bescherming zijn aangebracht.

Bij leidingen waar geen direct corrosierisico of verwachting van zwerfstromen aanwezig is (o.a. elektrisch geïsoleerde koperen leidingen), is geen controle nodig. Wanneer er een risico op zwerfstromen aanwezig is, moeten aanvullende metingen overeenkomstig NEN-EN 12954 en NEN-EN 50126 worden uitgevoerd.

Eis is dat de conditie van de uitwendige bekleding voldoet aan ten minste een specifieke isolatieweerstand van 200 kΩ.m², die bepaald is volgens de methode beschreven in AS SIKB 6800 protocol 6811 “Keuring van ondergrondse opslagtanks en/of ondergronds leidingwerk behorende bij onder – of bovengrondse opslagtanks; uitvoeren bodemweerstandsmeting”.

Indien er een kathodische bescherming noodzakelijk is, moet deze naar behoren functioneren. De controle van de kathodische bescherming moet door een geaccrediteerde inspectie-instelling volgens SIKB Protocol 6801 worden uitgevoerd.

26.20 Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16)

26.20.1 *Beoordeling onder- en bovengrondse kunststof leidingen*

Om de chemische en UV-aantasting te bepalen moet onderzoek worden verricht op een productvoerende leiding. De binnenzijde van de productvoerende leiding moet worden beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.17.4.2, of § 26.17.4.3. Deze beoordeling dient tot een lengte van ten minste 50 cm uitgevoerd te worden met behulp van een endoscoop die ten minste voldoet aan de volgende eisen:

- resolutie van 640 x 480 pixels,
- sterkte van de lamp ≥ 1.500 lumen, en
- mogelijkheid tot het vastleggen van de beelden.

Deze beproeving kan achterwege blijven indien de leiding is samengesteld uit hetzelfde materiaal als de opslagtank en de aantasting van de opslagtank de toelaatbare criteria niet heeft overschreden. De beoordeling van ondergrondse leidingen moeten door een bedrijf geaccrediteerd volgens AS SIKB 6800 protocol 6811 uitgevoerd worden.

26.20.2 *Beoordeling van lassen thermoplastisch materiaal*

De laskwaliteit van kunststof persleidingen of niet-drukloze leidingen, zoals gedefinieerd in BRL SIKB 7800 § 20.4 en § 20.5, moet ten minste voldoen aan beoordelingsniveau II van DVS 2202-1.

26.21 Algemene eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)

26.21.1 *Ontwerp van de vulpuntmorsbaken en opvangvoorzieningen*

Vulpuntmorsbakken en opvangvoorzieningen zijn ontworpen en gebouwd volgens een van de volgende beoordelingsrichtlijnen:

- BRL-K748 – Metalen vulpunt-morsbakken

- BRL-K792 – Metalen opvangbakken voor opslagtanks en vaten
- BRL-K21002 – Rotatiegegoten thermoplast opslagtanks en opvangvoorzieningen voor brandstof opslag
- BRL-K21008 – Rotatiegegoten thermoplast opslagtanks en opvangvoorzieningen voor chemicaliën opslag
- BRL-K21009 – Gelaste thermoplastische opslagtanks en opvangvoorzieningen
- BRL-K21011 – GVK opslagtanks en opvangvoorzieningen

26.21.2 *Beoordeling vulpuntmorsbakken rondom leegzuigpunten en vulpunten*

Ter plaatse van de leegzuigpunten en vulpunten moet een vulpuntmorsbak aanwezig zijn, tenzij deze punten zijn geplaatst boven een bodembeschermende voorziening.

Een opvangbak voor de opslagtank wordt niet gezien als vulpuntmorsbak. Er zal altijd een vulpuntmorsbak rond het leegzuigpunt en vulpunt geïnstalleerd moeten zijn, ook als deze zich boven de opvangbak van de opslagtank bevindt. Voor de eisen aan het vulpuntmorsbak zie § 7.16.

26.21.3 *Beoordeling van opvangvoorzieningen*

Zie § 7.11.

De opvangvoorziening moet aan de binnenzijde schoon/vetvrij zijn in verband met brandgevaar.

26.22 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangvoorzieningen (DG 15 en DG 16)

26.22.1 *Beoordeling van stalen vulpuntmors- en opvangbakken*

Stalen vulpuntmors- en opvangbakken dienen beoordeeld te worden op de volgende aspecten:
- vervorming van de vulpuntmors- en opvangbak. Beoordeling zoals omschreven in § 26.13.4;
- visuele beoordeling op oppervlakkige corrosie. Beoordeling zoals omschreven in § 26.13.1;
- visuele beoordeling op de uitwendige en/of inwendige verflagen. Beoordeling zoals omschreven in § 26.13.2. Bij twijfel over de conditie van de onderzijde van de vulpuntmors- en opvangbak, moet de onderzijde worden beoordeeld.

Toelichting:
Om de onderzijde van de opvangbak te beoordelen kan de opvangbak
- *worden opgetild en visueel worden bekeken;*
- *met een spiegel worden bekeken;*
- *met een camera worden bekeken;*
- *door middel van mechanische belasting (kloppen, koevoet) worden beoordeeld.*

De vulpuntmors- en opvangbak moeten worden gecontroleerd op dichtheid met een van de volgende methodes:
- vullen met water voor een periode van 2 uur, hierbij rekening houdend met mogelijk verdampingsverlies;
- testen van het onderste ⅓ gedeelte van de opvangbak door middel van een kleur-penetrant onderzoek.

Na schriftelijk akkoord door de CI op het proces kan ook een andere methode worden toegepast om de dichtheid van de stalen vulpuntmors- en opvangbak te controleren.

De plaats van de consoles onder de opvangbak moet overeenkomen met de consoles onder de opslagtank om het gewicht van een volle opslagtank goed op te vangen. Vervorming van de consoles onder de opvangbak en vervorming van de opvangbak op deze plaats is niet toegestaan. Als de vervorming invloed heeft op de ontworpen constructie, moet de opvangbak aangepast of vervangen worden. De opvangbak mag alleen met de consoles de ondergrond raken, om corrosie van de bodemplaat te voorkomen. Een stalen opvangbak moet ten minste 5 cm vrij zijn van de bodem, om

aantasting door corrosie te beperken. De constructie van de opvangbak moet sterk genoeg zijn om de gehele tankinhoud op te vangen en er mag geen vervorming optreden. Door de opvangbak eventueel te voorzien van een laag water, kan er visueel op lekkage van de bodem gecontroleerd worden (let op dat de opslagtank in de opvangbak niet gaat drijven). De lassen van de wanden moeten visueel gecontroleerd worden.

Eis is dat de resterende wanddikte door corrosie minimaal 67% van de oorspronkelijke wanddikte bedraagt. Wanneer 33% tot 67% resterende wanddikte wordt aangetroffen, moeten maatregelen worden genomen om voortzetting van de corrosie te stoppen. De absolute minimale gemeten wanddikte moet ten minste 2 mm bedragen. Er mogen geen onderdelen door corrosie zijn aangetast die zorgdragen voor de functionele sterkte van de opvangbak. Afhankelijk van de constateringen kan herstel plaatsvinden. Herstel dient door gekwalificeerde medewerkers te worden uitgevoerd.

26.22.2 *Beoordeling van thermoplastische vulpuntmors- en opvangbakken*

Thermoplastische vulpuntmors- en opvangbakken dienen beoordeeld te worden op de volgende aspecten:

- vervorming van de vulpuntmors- en opvangbak. Beoordeling zoals omschreven in § 26.15.3.7
- visuele beoordeling op oppervlakkige aantasting. Beoordeling zoals omschreven in § 26.15.3.1

De vulpuntmors- en opvangbak moeten worden gecontroleerd op dichtheid door het vullen met water gedurende 2 uur, hierbij rekening houdend met mogelijk verdampingsverlies.

Door de opvangbak eventueel te voorzien van een laag water, kan er visueel op lekkage van de bodem gecontroleerd worden (let op dat de opslagtank in de opvangbak niet gaat drijven). De lassen van de wanden moeten visueel gecontroleerd worden.

Na schriftelijk akkoord door de CI op het proces kan ook een andere methode worden toegepast om de dichtheid van de thermoplastische vulpuntmors- en opvangbak te controleren..

26.22.3 *Beoordeling bouwkundige voorziening van opvangvoorzieningen*

De bouwkundige opvangvoorziening waarin de opslagtanks zijn geplaatst, moet voldoen aan de eisen van § 7.11.4.

De opname van de conditie en de beoordeling is bedoeld om faal- en degradatiemechanismen te beoordelen en is niet bedoeld als een ontwerpbeoordeling voor bestaande tankinstallaties.

26.23 Specifieke eisen en bepalingsmethoden pontons (DG 15)

Pontons zijn er in staal en beton. Voor deze pontons moet het Certificaat van Onderzoek (CvO) in het dossier aanwezig zijn. Het periodiek onderhoud van een tankponton is te verdelen in onderhoud aan de ponton en aan de tankinstallatie. De gestelde termijnen zijn verschillend voor de ponton en de tankinstallatie.

<u>Stalen ponton: elke 7½ jaar</u>

- ponton op de helling
- binnen- en buitenzijde schoonmaken
- constructie controleren op vervorming
- ventilatie controleren op goede werking
- binnen- en buitenzijde controleren op aanwezigheid van corrosie
- complete oppervlaktecorrosie mag niet meer bedragen dan 10% van de plaatdikte
- putcorrosie mag niet meer bedragen dan 33% van de plaatdikte
- anode/anodes controleren (moeten de volgende termijn van 7½ jaar kunnen werken)
- af-/aanmeerbolders van de ponton en op de wal visueel controleren van doelmatigheid
- één compartiment waarin een opslagtank met een PGS klasse 1-product is opgeslagen moet worden afgeperst, met een overdruk van 15 kPa (0,15 bar) met een waterslot van 1,5 meter

waterkolom.

Als de kathodische bescherming van de ponton niet jaarlijks gecontroleerd is op goede werking of niet goed gewerkt heeft, wordt de termijn om op de helling te gaan verkort naar 3 jaar.

Stalen opslagtanks in ponton: elke 15 jaar
- opslagtank in- en uitwendig controleren zoals omschreven in § 9.2 en § 9.3
- overvulbeveiliging controleren
- antihevelklep controleren, leidingen controleren
- geheel afpersen
- coating controleren
- aanwezigheid van voldoende olie-absorberend materiaal i.v.m. calamiteiten

Betonnen ponton: elke 15 jaar
- Een betonnen ponton hoeft niet periodiek het water uit voor beoordeling.
- Er kan op locatie een inwendige beoordeling uitgevoerd worden. Hiervoor moet er wel voldoende ruimte zijn tussen de opslagtank en wanden om deze beoordeling mogelijk te maken. Als beoordeling van binnenuit niet mogelijk is, kan dit op locatie/ligplaats van buitenaf plaatsvinden door middel van duikers.
- Een compartiment waarin een opslagtank met een PGS klasse 1-product is opgeslagen moet worden afgeperst met een overdruk van 15 kPa (0,15 bar) met een waterslot van 1,5 meter waterkolom.

De beoordelingstermijn is 15 jaar voor opslagtanks en pontons.

27 Aanleg ondergrondse leidingen voor Hoofdgebied D, E of F – Deelgebied 17

27.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden aan ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F. In aanvulling hierop dient het bedrijf in bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebieden D of E of F.

Noot:
Het aanleggen van ondergrondse leidingen ten behoeve van ondergrondse tankinstallaties is opgenomen in hoofdgebied A, B of C in combinatie met deelgebied 7 waardoor ook aan de eisen van dit deelgebied wordt voldaan.

27.2 Milieukundig onderzoek

Zie hiervoor § 11.2:

27.3 Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming

Indien ondergronds leidingmateriaal onderhevig is aan corrosie, dan dienen de bodemweerstandsmeting en het ontwerp voor de kathodische bescherming te worden uitgevoerd conform deelgebied 1 § 16.2 en § 16.3, voor het deel ondergronds leidingmateriaal.

Ondergronds leidingmateriaal dat niet onderhevig is aan corrosie hoeft niet kathodisch te worden beschermd.

27.4 Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse tankinstallatie

27.4.1 *Grondmechanisch onderzoek en advies*

§ 11.4 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

De tankinstallateur voert zelf een grondmechanisch onderzoek uit op het aan te leggen leidingtracé. Het onderzoek omvat dat op minimaal drie plaatsen in het leidingtracé metingen (sonderingsmeter) worden verricht tot een diepte van een -0,5m leidingdiepte. De metingen worden hierbij geregistreerd per -0,5m diepte. Voor het aanleggen van ondergrondse leidingen bij bovengrondse tankinstallaties is niet direct een grondmechanisch onderzoek en advies noodzakelijk.

De tankinstallateur gebruikt de meetresultaten van dat onderzoek om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om dit leidingtracé te kunnen aanleggen. Hierbij komen twee aspecten naar voren, namelijk:
- de te nemen maatregelen tegen opdrijven;
- de te nemen maatregelen tegen zettingen/zettingverschillen.

Hierbij wordt ook rekening gehouden met het feit dat de genomen maatregelen moeten functioneren gedurende de gehele gebruiksduur van het leidingtracé. De eisen wat betreft bodemzetting zijn gelijk aan die in § 11.4.

De ondergrondse leidingen moeten zodanig zijn aangelegd dat er geen mechanische krachten tussen de bovengrondse en ondergrondse delen kunnen ontstaan. Het ontwerp van het ondergrondse leidingwerk moet zodanig zijn dat aanvulmateriaal niet kan wegspoelen.

De minimale gronddekking van de ondergrondse leidingen is 60 cm.

Opmerking:
In bepaalde situaties (veel graafwerkzaamheden) is het verstandig om een beschermfolie boven de ondergrondse leidingen aan te brengen, in verband met mechanische beschadiging door werkzaamheden in de grond door derden.

27.4.2 *Kennis grondmechanica*

De kwaliteitsverantwoordelijke van de tankinstallateur dient kennis te hebben van de grondmechanische eigenschappen ter plaatse.
Kennislectuur kan zijn bijvoorbeeld: NEN-EN-ISO 22476-1.

27.5 Bouwplaatsinspectie ondergrondse leidingen

§ 11.5 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

27.6 Vorst ondergronds leidingwerk

§ 11.11 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

27.7 Tijdelijke opslag leidingen (uitwendige bekleding)

§ 11.12 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal voorzien van uitwendige bekleding van toepassing.

Voor ondergronds leidingmateriaal zonder uitwendige bekleding geldt dat bij tijdelijke opslag van de nieuwe leidingen op locatie maatregelen moeten worden getroffen tegen beschadigingen.

27.8 Aanvulmateriaal leidingsleuf

§ 11.17 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

De leidingsleuven moeten zodanig ruim en diep zijn uitgegraven dat dichtheidscontrole mogelijk is van de leidingen en het aanbrengen van bekleding op de leidingverbindingen, terwijl ook de controle van de bekleding van de gehele leiding mogelijk moet zijn. Deze leidingen moeten zijn gelegd in een rondom aangebrachte laag schoon aanvulmateriaal van ten minste 10 cm dikte.

27.9 Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen

§ 11.24 en § 11.25 zijn voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing met de hieronder vermelde aanvullingen.

Ondergrondse leidingen dienen minimaal een gronddekking te hebben van 60 cm.

De afstand tussen leidingen onderling en tussen leidingen en andere objecten moet ten minste 10 cm bedragen. Door een juiste keuze van het leidingtracé dient zoveel mogelijk te worden voorkomen dat leidingen elkaar kruisen.

Ondergrondse leidingen moeten zo gemonteerd worden (i.v.m. mechanische ontlasting / swingwerking) dat de minimale tussenafstand van 1,5 maal de grootste diameter in het leidingentracé is met een minimum van 0,10 meter en minimaal 0,10 meter bij kruisende leidingen.

Alle hulpmiddelen onder de leidingen om deze op de juiste maat te plaatsen en te houden, moeten vooraf aan of tijdens het aanvullen worden verwijderd.

Op ongeveer 30 cm boven de ondergrondse leiding moet een markeringslint zijn aangebracht, waarbij wordt aangegeven dat het om een drukleiding gaat.

27.10 Revisietekening leidingtracé

Voordat de leidingen worden aangevuld met aanvulmateriaal dient het leidingtracé vastgelegd te worden ten opzichte van een vast referentiepunt op de locatie zelf en/of N.A.P. De dekking van de leidingen moet op de revisietekening worden vastgelegd.

27.11 Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen

§ 11.18 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

27.12 Controle dekking ondergrondse leidingen

§ 11.20 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

27.13 Overgang leidingverbindingen onder- naar bovengronds

De verbindingen van starre metalen en/of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd. De aansluiting van leidingen moeten zonder mechanische spanning worden aangelegd. Alle leidingen moeten flexibel bij de overgang van bovengronds naar ondergronds worden aangesloten, bijvoorbeeld door middel van een dubbele bocht of dubbele knie (swingverbinding / mechanische ontlasting). Hierbij dient rekening te worden gehouden met de zetting van de grond, zoals aangegeven in § 11.4.

27.14 KB, isolatiestukken, controle bekleding en opleveringsmeting

Stalen ondergronds leidingmateriaal dient uitgevoerd te worden conform deelgebied 1 § 16.5 tot en met § 16.7.

27.15 Kwaliteitseisen leidingen

27.15.1 *Kwaliteitseisen aan de ondergrondse stalen en kunststof leidingen*

Voor het deel ondergronds stalen leidingmateriaal dient aangetoond te worden dat de stalen leiding bestand is tegen het medium en deze dient te worden geleverd met een inspectiecertificaat volgens NEN-EN 10204 type 3.1. Indien nodig worden de stalen leidingen voorzien van kathodische bescherming conform deelgebied 1 (hoofdstuk 16).

§ 15.9.10 is voor het deel ondergronds kunststof leidingmateriaal van toepassing.

Indien ondergrondse niet-drukloze- en persleidingen worden gelast, dan dient het laswerk te voldoen aan deelgebied 6 (hoofdstuk 19).

27.15.2 *Installatie ondergrondse flexibele thermoplastische leidingsystemen (BRL-K552) en metalen leidingsystemen (BRL-K780)*

Deelgebieden 2 en 3 (hoofdstuk 17) zijn voor het deel ondergronds flexibele leidingmateriaal van toepassing.

De dubbelwandige niet-drukloze leiding en persleidingen dienen te worden voorzien van lekdetectie volgens deelgebied 4 (hoofdstuk 18).

27.16 Verbindingen van leidingen

Voor verbindingen van ondergrondse leidingen is § 7.18 van toepassing, waarbij gefitte en geknelde verbindingen niet zijn toegestaan.

Voor de laswerkzaamheden aan de ondergrondse leidingen dient men gecertificeerd te zijn volgens deelgebied 6 (hoofdstuk 19).

27.17 Ondergrondse leidingtypen

27.17.1 *Ondergrondse leidingen in een mantelbuis*

Ondergrondse leidingen in een mantelbuis kunnen worden toegepast voor zowel zuigleidingen als voor drukloze leidingen en dienen als volgt te worden uitgevoerd:

- De mantelbuis wordt gevoerd in een HDPE-mantelbuis.
- De invoer is afgedicht tegen inregenen en vervuiling van de mantelbuis.
- De mantelbuis met productvoerende leiding ligt op afschot (1%) naar een daartoe geschikt vloeistofdicht controlepunt.
- Het controlepunt moet voorzien zijn van een vloeistofsensor.
- De mantelbuis wordt na installatie op dichtheid worden gecontroleerd door middel van lucht met een overdruk van 30 kPa.

De vloeistofsensor moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatieregeling worden onderhouden. De beoordeling van de vloeistofsensor wordt vermeld in het logboek.

27.17.2 *Ondergrondse niet-drukloze leidingen*

Hiervoor geldt deelgebied 7 § 20.1, § 20.2.en § 20.4.2 met daarbij de volgende aanvulling:

Als de leiding onder hoofdgebied F valt, moet de leiding altijd dubbelwandig worden uitgevoerd en voorzien zijn van lekdetectie. Hiervoor kunnen lekdetectiesystemen volgens BRL-K910 worden toegepast. Als alternatief kan ook een mantelbuis conform § 27.17.1 met een vloeistofsensor worden toegepast.

De vloeistofsensor moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatieregeling worden onderhouden. De beoordeling van de vloeistofsensor wordt vermeld in het logboek.

27.17.3 *Ondergrondse drukleidingen*

Hiervoor geldt deelgebied 7 § 20.1, § 20.2, § 20.4, en § 20.4.1.

Bij het toepassen van ondergrondse drukleidingen moet minimaal aan de volgende essentiële veiligheidseisen worden voldaan:

- Verbindingen in de drukleidingen zijn geschikt voor de toepassing. Alleen las- en/of lijmverbindingen worden toegestaan, zoals vermeld in § 15.9.14, waarbij gefitte en geknelde verbindingen niet zijn toegestaan.
- De leidingen zijn altijd dubbelwandig uitgevoerd en zijn voorzien een lekdetectiesysteem conform BRL-K910 met een automatische uitschakeling van de perspomp en een autonome doormelding als urgente storing aan de beheerder(s) van het gebouw of terrein.
- De pomp van de persleiding is voorzien van noodstopknop en werkschakelaar. De werkschakelaar is in de directe omgeving van de perspomp zelf. Noodstopknoppen zijn goed zichtbaar.
- Direct na de pomp in de persleiding zijn een handbediende klep en een automatische ‘normaal gesloten’ veiligheidsklep – die direct sluit bij het activeren van het lekdetectiesysteem – aanwezig.

Naast de minimale essentiële veiligheidseisen dient nader bekeken te worden of andere punten mogelijk van toepassing zijn uit § 20.4.1 voor aanleg van de ondergrondse druk(pers)leiding. Dit wordt beoordeeld door de kwaliteitsverantwoordelijke van de tankinstallateur.

Het lekdetectiesysteem moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatie regeling worden onderhouden.

27.18 Geveldoorvoering

§ 11.35 is hier van toepassing.
Pas voor kunststof leidingen bij voorkeur een verbinding toe met swingwerking als ontlastconstructie.

27.19 Dubbelwandige leidingen in spouw

§ 11.39 is hier van toepassing.

27.20 Controle op dichtheid leidingen

§ 20.3 ~~§ 20.4.1 en § 20.4.2 zijn~~ is hier van toepassing.
Bij het beproeven op dichtheid mag de ondergrondse leiding niet gevuld zijn met product. Zie ook § 7.15.

27.20.1 *Dichtheid van de lekdetectieruimte van dubbelwandige leidingen*

§ 7.15 is hier van toepassing.

27.21 Wikkelen van pijpwikkelband

§ 11.41 is hier van toepassing.
Deze paragraaf is niet van toepassing voor ondergrondse leidingen van kunststof.

27.22 Controle hechting band op band, band op primer of staal

§ 11.43 is hier van toepassing.
Deze paragraaf is niet van toepassing voor ondergrondse leidingen van kunststof.

27.23 Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken

§ 11.43.1 is hier van toepassing.
Deze paragraaf is niet van toepassing voor ondergrondse leidingen van kunststof.

27.24 Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit

§ 7.16.1 is hier van toepassing.
Deze paragraaf is niet van toepassing voor hoofdgebied F bij toepassing van onbrandbare producten.

DEEL IV : KWALITEIT EN CERTIFICATIE

28 Eisen aan het kwaliteitssysteem

28.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

28.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem van de leverancier.

28.3 Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)

Het kwaliteitsplan van de tankinstallateur wordt beoordeeld. Deze beoordeling omvat minimaal de aspecten die vermeld zijn in het certificatiereglement op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 van de CI.

Als onderdeel van zijn kwaliteitsplan dient de tankinstallateur te beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).
In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de tankinstallateur worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

Het IKB-schema moet zijn voorzien van een index met ingangsdatum, versienummer en validatie door de eindverantwoordelijke persoon binnen het bedrijf en een geldig uittreksel uit het handelsregister. Dit IKB-schema moet ten minste een gelijkwaardige afgeleide zijn van het in de Bijlage VII vermelde model-IKB-schema.

De tankinstallateur moet verder kunnen overleggen:

- een schriftelijke procedure voor de door hem te treffen maatregelen bij gesignaleerde tekortkomingen;
- een schriftelijke procedure voor de behandeling van klachten over uitgevoerde werkzaamheden;
- de gehanteerde werkinstructies, veiligheidsinstructies, controleformulieren en een klachtenregistratieformulier.

28.4 Organisatie en personeel

De taken en bevoegdheden van de werknemers van de tankinstallateur moeten schriftelijk zijn vastgelegd in een functieomschrijving. De onderlinge verhoudingen van de werknemers moeten duidelijk worden gemaakt met behulp van een organisatieschema. De verantwoordelijke en bevoegde personen per bedrijf en per ploeg (met hun vervangers), die tot taak hebben de uitvoering van de werkzaamheden te controleren en te toetsen aan alle voorschriften, moeten altijd bij de CI bekend zijn. De kwaliteitsverantwoordelijke van de installatieploeg dient tijdens de uitvoering van het installatiewerk aanwezig te zijn. Wijzigingen in de organisatie die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit dienen door de tankinstallateur schriftelijk vooraf aan de CI gemeld te worden. In het structuurdiagram moeten de deelkwalificaties per medewerker tot uiting komen.

28.5 Kwalificatie- en opleidingseisen

Onderstaande kwalificatie-eisen zijn van toepassing. Daar waar nodig moeten opleidingen herhaald worden, waar dit vereist wordt door de opleidingsinstantie of de leverancier. Medewerkers moeten herhalingscursussen volgen om op de hoogte te blijven van actuele ontwikkelingen. Bij het uitbrengen van een nieuwe versie van deze beoordelingsrichtlijn moet een opleiding gevolgd worden waarin wijzigingen/uitbreidingen ten opzichte van de vorige versie worden onderricht. De opleidingen gasmeten, buitenwacht en VCA dienen te voldoen aan de eisen van de SSVV-opleidingsgids of gelijkwaardig. Uitzondering: men kan gebruik maken van de VTI-opleiding “Cursus Buitenwacht (Mangatwacht) inclusief basis gasmeten (BW-BG)”, hierbij geldt dat het gasmeten niet bedoeld is als een officiële gasvrij verklaring, die door een erkende gasdoctor verstrekt moet worden, voor het mogen betreden van- en werken in- besloten ruimtes.

28.5.1 *Kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan bedrijfsleider)*

Kwalificatie : - Door de directie
Niveau : - HBO/MBO-niveau 4 of gelijkwaardig
Ervaring : - 1 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
Opleiding : - Basisopleiding monteur
- VTI opleiding als volgt (afhankelijk van de gecertificeerde hoofdgebieden):
  - Basisopleiding bovengrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding ondergrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding tankinstallaties in de chemie of gelijkwaardig
- VOL-VCA

Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers en alle deelprocessen waarvoor de onderneming gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie § 28.6 en § 28.7)
- BRL SIKB 7800; BRL-K902, BRL-K904; BRL-K905 en/of SIR; AI-bladen, PGS 28, PGS 30, PGS 31

28.5.2 *Gedelegeerde kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan projectleider)*

Kwalificatie : - Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming
Niveau : - HBO/MBO-niveau 4 of gelijkwaardig
Ervaring : - 1 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
Opleiding : - Basisopleiding monteur
VTI opleiding als volgt (afhankelijk van de gecertificeerde hoofdgebieden):
  - Basisopleiding bovengrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding ondergrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding tankinstallaties in de chemie of gelijkwaardig
- VOL-VCA

Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers en alle deelprocessen waarvoor de onderneming gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie § 28.6 en § 28.7)
- BRL SIKB 7800; BRL-K902, BRL-K904; BRL-K905 en/of SIR; AI-bladen, PGS 28, PGS 30, PGS 31

28.5.3 *1e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (1e monteur of voorman)*

Kwalificatie : - Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming voor elk deelproces – zie § 28.7
Niveau : - MBO niveau 3 / VMBO of gelijkwaardig
Ervaring : - 2 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
Opleiding : - Basisopleiding monteur
- VTI opleiding als volgt (afhankelijk van de gecertificeerde hoofdgebieden):
  - Basisopleiding bovengrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of

- Basisopleiding ondergrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
- Basisopleiding tankinstallaties in de chemie of gelijkwaardig

- Basisveiligheid VCA
- Basisopleiding gasmeten
- Opleiding buitenwacht (mangatwacht)
- Cursus opleveringsmeting (KB) indien de opleveringsmeting wordt uitgevoerd door deze persoon

Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers en alle deelprocessen waarvoor de onderneming gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie § 28.6 en § 28.7)
- BRL SIKB 7800; BRL-K902, BRL-K904; BRL-K905 en/of SIR; AI-bladen, PGS 28, PGS 30, PGS 31

28.5.4 *2e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (2e monteur)*

Kwalificatie : - Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming voor elk deelproces

Niveau : - VMBO of gelijkwaardig

Ervaring : - Betrokkenheid binnen het toepassingsgebied

Opleiding : - Basisopleiding monteur
- VTI opleiding als volgt (afhankelijk van de gecertificeerde hoofdgebieden):
  - Basisopleiding bovengrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding ondergrondse tankinstallaties of gelijkwaardig en/of
  - Basisopleiding tankinstallaties in de chemie of gelijkwaardig
- Basisveiligheid VCA ~~binnen 3 maanden~~
- Alle applicatie opleidingen van leveranciers of gelijkwaardig (bijv. door een interne opleiding), waarvoor de persoon gekwalificeerd is om te kunnen uitvoeren

Kennis van : - BRL SIKB 7800

28.5.5 *Grondwerker of hulpmonteur*

Deze personen werken onder supervisie van een kwaliteitsverantwoordelijke uitvoerende. Binnen deze BRL worden afgezien van de opleiding basisveiligheid VCA of gelijkwaardig aan deze functie geen expliciete opleidingseisen gekoppeld.

28.5.6 *Buitenwacht (Mangatwacht)*

Kwalificatie : - Door de tankinstallateur

Opleiding : - Blusmiddelen
- Basisveiligheid VCA
- Werken als Buitenwacht (mangatwacht)

Kennis van : - Alle van toepassing zijnde procedures en het noodplan

28.5.7 *Lasserskwalificaties*

28.5.7.1 *Lassers voor staal*

Lassers-kwalificatie : Door een daartoe geaccrediteerde instelling

Volgens : - NEN-EN-ISO 9606-1; Het kwalificeren van lassers, Smeltlassen -Deel 1: Staal.
- NEN-EN-ISO 14732, Laspersoneel – Het kwalificeren van bedieners en lasinstellers voor het gemechaniseerd en automatisch lassen van metalen (indien van toepassing)

Lasmethode	:	De lasmethodebeschrijvingen moeten voldoen aan: - NEN-EN-ISO 15609-1 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeschrijving - Deel 1: Booglassen”; - NEN-EN-ISO 15609-2 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeschrijving - Deel 2: Autogeenlassen”; - NEN-EN-ISO 15609-3 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeschrijving - Deel 3: Elektronenbundellassen”; - NEN-EN-ISO 15609-4 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeschrijving - Deel 4: Laserlassen”.
Lasmethode en kwalificatie	:	De lasmethoden moeten gekwalificeerd worden volgens de volgende normen: - NEN-EN-ISO 15607 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Algemene regels”; - NEN-EN-ISO 15614-1 “Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeproeving - Deel 1: Boog- en autogeenlassen van staal en booglassen van nikkel en nikkellegeringen”.

28.5.7.2 *Lassers voor kunststof*

Lassers-kwalificatie	:	Door een daartoe geaccrediteerde instelling
Volgens	:	De lasmethodebeschrijvingen moeten voldoen aan: - DVS 2212-richtlijnen (Deutscher Verband für Schweißen und Verwandte Verfahren E.V.)
Lasmethode en kwalificatie	:	De lasmethodebeschrijvingen moeten voldoen aan en gekwalificeerd zijn volgens: - DVS 2207-richtlijnen (Deutscher Verband für Schweißen und Verwandte Verfahren E.V.)

28.5.8 *Kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming*

28.5.8.1 *Opleidingseisen van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming*

Niveau	:	- MBO of verkregen door ervaring
Ervaring	:	- 2 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
Opleiding	:	- Opleiding bodemweerstandsmetingen en advies kathodische bescherming van MBO / VTI of gelijkwaardig
Kennis van	:	- BRL SIKB 7800 - Meet- en beoordelingstechnieken

28.5.8.2 *Kwalificatie van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming*

Kwalificatie	:	- Door de kwaliteitsverantwoordelijke medewerker voor dit toepassingsgebied binnen de onderneming
Ervaring	:	- 2 x bijwonen van een volledige bodemweerstandsmeting en kathodische bescherming
Beoordeling kwalificatie	:	- Een keer zelfstandig uitvoeren van een bodemweerstandsmeting en kathodische bescherming onder toezicht van een reeds gekwalificeerde kwaliteitsverantwoordelijke
Definitieve kwalificatie	:	- Middels schriftelijke rapportage waaruit de beoordeling van de relevante delen van de onderzoekmatrix (§ 29.2) tot uiting komt
CI	:	- Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, licht de kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI in over deze uitbreiding (§ 28.4)

28.5.8.3 *Behoud kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming*

De monteur van de tankinstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn. Binnen het kwalificatiesysteem van de tankinstallateur moet aantoonbaar zijn dat de monteur ten minste 1 x per jaar een bodemweerstandsmeting uitvoert, waarmee behoud van de bekwaamheid wordt aangetoond.

28.5.9 *Kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie tankinstallaties (Beoordelaar)*

28.5.9.1 *Opleiding en kennis van kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie tankinstallaties*

Niveau : - MBO of verkregen door ervaring

Ervaring : - Minimaal 2 jaar aantoonbare ervaring binnen het toepassingsgebied met daarbij de opleidingseisen volgens § 28.5.3

Opleiding : **Deelgebied 15 – stalen tankinstallaties**
- VTI / UNIK-opleiding “Herbeoordeling van Bovengrondse Stalen Tankinstallaties” of gelijkwaardig
- Veiligheidsaspecten zoals verwoord in § 28.5.9.3

: **Deelgebied 16 – kunststof tankinstallaties**
- VTI / UNIK-opleiding “Herbeoordeling van Bovengrondse Kunststof Tankinstallaties” of gelijkwaardig
- Veiligheidsaspecten zoals verwoord in § 28.5.9.3

Kennis van :
- meet- en beoordelings-technieken;
- de geldende beoordelingscriteria en beoordelingsrichtlijnen;
- kennis van materiaaleigenschappen (staal en kunststof);
- gebruik en beperkingen meet- en inspectie-apparatuur;
- relevante wet- en regelgeving;
- de branches waarvoor de beoordeling van toepassing zijn;
- uitvoeringsaspecten zoals in de normen en criteria zijn aangegeven;
- kennis van gevaarlijke stoffen, alsmede kunnen interpreteren van veiligheidsbladen;
- de Arbo-informatiebladen – zie § 26.10.4.

28.5.9.2 *Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie tankinstallaties*

Kwalificatie :
- *Door de kwaliteitsverantwoordelijke medewerker voor dit toepassingsgebied binnen de onderneming;*
- *Overeenkomst met het bedrijf waarin is aangegeven dat de werknemer zich in zijn oordeelsvorming onafhankelijk moet opstellen en nimmer mag laten leiden tot een bewust economisch voordeel.*

Ervaring : *2 x bijwonen van een volledige herclassificatieproject*

Beoordeling kwalificatie : *2 x zelfstandig uitvoeren van een herclassificatieproject onder toezicht van een reeds gekwalificeerde kwaliteitsverantwoordelijke*

Definitieve kwalificatie :
- *Middels schriftelijke rapportage waaruit de beoordeling van de relevante delen van de onderzoekmatrix (§ 29.2) tot uiting komt.*

CI :
- *Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, zal de kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI hierover inlichten (§ 28.4).*

28.5.9.3 *Veiligheidsaspecten*

Medewerkers die belast zijn met het uitvoeren van de inwendige beoordelingen moeten in het bezit zijn van een

- geldig persoonlijk veiligheidscertificaat Basisveiligheid VCA of VOL-VCA (Veiligheid operationeel leidinggevenden). Deze opleiding is ook van toepassing voor de medewerkers die belast zijn met het uitvoeren van de uitwendige beoordeling;
- medische keuring voor het dragen van ademlucht (herhalingsfrequentie iedere 5 jaar, boven de 40 jaar iedere 3 jaar, boven de 50 jaar elk jaar);
- opleiding besloten ruimten (herhalingsfrequentie iedere 3 jaar);
- opleiding voor persluchtdrager (herhalingsfrequentie iedere 3 jaar);
- opleiding voor deskundige gasmeten volgens SSVV-gids (herhalingsfrequentie iedere 3 jaar.

Door de medewerker is kennis en inzicht vereist in:

- brandveiligheid;
- explosiegevaar;
- toxische aspecten.

Deze kennis is noodzakelijk om te kunnen beoordelen welke veiligheidsmaatregelen getroffen moeten worden. De beoordelaar moet extra oplettend zijn bij bepaalde weersomstandigheden. Omdat gassen en dampen van koolwaterstoffen zwaarder zijn dan lucht en dus laag bij de grond blijven hangen, is extra oplettendheid vereist bij:

- hoge luchtvochtigheid (mist);
- lage luchtvochtigheid (vorst);
- zeer hoge temperatuur;
- lage windsnelheid bij veranderlijke windrichting;
- windrichting i.v.m. benaderen opslagtank.

28.5.9.4 *Behoud van kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie tankinstallaties*

Gekwalificeerde medewerkers moeten middels vervolgopleidingen en onderling overleg op niveau worden gehouden van de ontwikkeling van technologieën. Om de kwalificatie te behouden moet een beoordelaar jaarlijks ten minste 2 beoordelingen hebben uitgevoerd. De onderneming dient een procedure te hebben over hoe deze kwalificatie wordt geborgd.

De kwalificatie van de medewerker wordt één keer per jaar door de CI gecontroleerd.

28.5.9.5 *Opleiding “beoordelaar technische conditie bovengrondse tankinstallaties”*

De opleiding van beoordelaar technische conditie bovengrondse stalen- en /of kunststoftankinstallaties zal worden vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen voor Tankinstallaties.

28.5.10 *Kwalificatie ontwerper*

28.5.10.1 *Opleiding en kennis van Ontwerper*

Niveau	:	- HBO/MBO
Ervaring	:	- Minimaal 2 jaar aantoonbare ervaring binnen het toepassingsgebied met daarbij de opleidingseisen volgens § 28.5.3
Opleiding	:	- Basisopleiding monteur MBO/VTI of gelijkwaardig - VOL-VCA of gelijkwaardig - Aantoonbare training volgens PRI&E - Bijlage XVII met certificaat of gelijkwaardig
Kennis van	:	- Procesveiligheid - BRL SIKB 7800; BRL-K905 en/of SIR; AI-bladen, PGS 28, PGS 30, PGS 31

28.5.10.2 *Kwalificatie ontwerper*

Kwalificatie	:	- Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming binnen het toepassingsgebied - Overeenkomst met het bedrijf waarin is aangegeven dat de werknemer zich in zijn oordeelsvorming onafhankelijk moet opstellen en nimmer mag laten leiden tot een bewust economisch voordeel
Ervaring	:	- 2x bijwonen van een volledige ontwerp- of herclassificatieproject met een PRI&E conform Bijlage XVII
Beoordeling kwalificatie	:	- 2x zelfstandig uitvoeren van een ontwerp met PRI&E volgens Bijlage XVII, onder toezicht van een reeds gekwalificeerde kwaliteitsverantwoordelijke.
Definitieve kwalificatie	:	- Middels schriftelijke rapportage waaruit de beoordeling van de relevante delen van de onderzoekmatrix (§ 29.2) tot uiting komt
CI	:	- Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, licht de kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI in over deze uitbreiding (§ 28.4)

28.5.10.3 *Behoud van kwalificatie*

Gekwalificeerde medewerkers moeten middels vervolgopleidingen en onderling overleg op niveau worden gehouden voor de ontwikkelde technologieën en risicobeoordelingen. Om de kwalificatie te behouden moet een beoordelaar jaarlijks ten minste 2 ontwerpen met PRI&E volgens Bijlage XVII uitvoeren.

De onderneming dient een procedure te hebben voor hoe deze kwalificatie wordt geborgd. De kwalificatie van de medewerker wordt één keer per jaar door de CI gecontroleerd.

28.5.10.4 *Opleiding PRI&E conform Bijlage XVII*

De opleiding Proces Risico Inventarisatie & Evaluatie (PRI&E) conform Bijlage XVII of gelijkwaardig wordt vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen voor Tankinstallaties.

28.6 Applicatie-opleidingen

Applicatie-opleidingen van leveranciers zijn onder andere:

- verwerken kunststof pijpwikkelband en andere pijpwikkelsystemen;
- verwerken afdichtingsmateriaal tankinstallaties;
- verwerken en lijmen GVK-leidingen;
- verwerken en reparatie van epoxy-beklede oppervlakten;
- verwerken en reparatie van polyethyleen-beklede oppervlakten;
- verwerken en verbinden van metalen afrolbare leidingsystemen;
- verwerken en verbinden van kunststoffen afrolbare leidingsystemen;
- installeren en testen van niveaumeetsystemen;
- installeren en testen van lekdetectiesystemen.

Het personeel moet hiervoor aantoonbaar zijn gekwalificeerd door de tankinstallateur zelf en door de leverancier van het materiaal.
Dit moet tot uiting komen in de kwalificatiematrix in het IKB-schema van de tankinstallateur.

28.7 Deelprocessen

Deelprocessen zijn:

- fitter drukloze leidingen;
- lasser leidingen gekwalificeerd volgens NEN-EN 9606-1 en leverancier leidingsysteem;
- verwerker pijpwikkelbandsystemen, zoals kunststof en afdichtingmateriaal;

- fitten, flenzen, solderen en verwerken (semi-)flexibele enkel-/dubbelwandige leidingsystemen;
- verwerken en lijmen GVK-leidingen;
- verwerken GVK-opslagtanks;
- verwerken (semi-)flexibele kunststof leidingsystemen;
- hijsen opslagtanks;
- graven tankput en leidingsleuf (indien uitbesteed ook door gekwalificeerd personeel);
- aanvullen tankput en leidingsleuf;
- ingangscontrole op materialen, materieel, onderaannemers en inleners;
- tussentijdse controles:
  - controle afschot, dekking en afstanden
  - controle bekleding visueel/hechting
  - controle bekleding afvonken
  - controle bekleding stroommeting
  - controle korrelgrootte en -vorm en SEW van aanvulzand
  - controle verdichting aanvulzand
  - controle SEW-bodem
  - controle niveaumeting
  - controle dichtheid
  - eindcontroles
  - controle aansluiting KB/opleveringsmeting en aardingsmeting.

Het personeel moet voor de deelprocessen aantoonbaar zijn gekwalificeerd door de tankinstallateur zelf en waar nodig door de fabrikant van het product. Dit moet tot uiting komen in de kwalificatiematrix in het IKB-schema van de tankinstallateur.

28.8 Uitbesteden van werkzaamheden

- Indien het gehele installatiewerk wordt uitbesteed aan onderaannemers, dient deze onderaannemer zelf op basis van deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd te zijn. De werkzaamheden worden dan onder verantwoordelijkheid en procescertificaat van de onderaannemer plaats. De onderaannemer verstrekt voor zijn werkzaamheden een installatiecertificaat.
- Indien delen van het installatiewerk worden uitbesteed aan een voor die werkzaamheden gecertificeerd bedrijf volgens BRL SIKB 7800, dan dienen de volgende aspecten in acht te worden genomen:
  - Er dient een apart installatiecertificaat af te worden gegeven door de onderaannemer voor dat deel van het werk. Hierin dient een verwijzing te worden gemaakt naar het installatiecertificaat van de hoofdaannemer (= tankinstallateur van de opslagtanks),
  - Op het installatiecertificaat van de hoofdaannemer wordt melding gemaakt van het installatiecertificaat van de onderaannemer.

28.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De tankinstallateur moet aan zijn personeel een standaardpakket persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking stellen. Deze middelen moeten minimaal voldoen aan het CE-merk. De volgende middelen moeten, voor zover van toepassing, op locatie beschikbaar zijn:

- Veiligheidsschoenen/-laarzen
- Helm
- Handschoenen
- Productbestendige handschoenen
- Gehoorbescherming
- Oogbescherming
- Brandwerende kleding
- Antistatische kleding

- Regenkleding
- Signaleringsvesten
- (Onafhankelijke) adembescherming

28.10 Documentenbeheer

De geldende documenten, zoals het kwaliteitsplan (IKB-schema), werkinstructies, normen, richtlijnen en checklisten, moeten beschikbaar zijn binnen het bedrijf van de tankinstallateur. Bij de werkploeg van de tankinstallateur moeten het IKB-schema, de werkinstructies en de checklisten aanwezig zijn.

28.11 Meetmiddelen

De tankinstallateur beschikt over meetmiddelen die geschikt zijn voor de gerelateerde installatiewerkzaamheden, wat betreft het uitvoeren van controles door een medewerker per hoofd- en/of deelgebied.

Binnen de werkingssfeer van deze beoordelingsrichtlijn dienen alleen de manometer en de putdieptemeter gekalibreerd te zijn volgens de NEN-EN-ISO/IEC 17025 eisen.

De tankinstallateur moet vaststellen welke meetmiddelen nodig zijn om aan te tonen dat het product aan de gestelde eisen voldoet. Hiervoor moet een procedure aanwezig zijn waarin het volgende wordt geregeld:
- de kalibratie van de gespecificeerde meetmiddelen;
- het beoordelen en registeren van de geldigheid van de voorgaande meetresultaten wanneer bij de kalibratie blijkt dat de meetmiddel niet correct functioneert;
- de meetmiddelen voorzien van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is;
- het registeren van de resultaten van de kalibraties.

De volgende specificatie-eisen gelden voor de meetmiddelen, indien van toepassing:
- Aardingsweerstandsmeter: De aardingsweerstandsmeter moet een relatieve nauwkeurigheid hebben van 5%.
- Afvonktoestel: Voor het afvonken van de uitwendige coating van de ondergrondse stalen opslagtank. Het inregelen hiervan wordt gedaan aan de hand van de vonklengtemeter.
- $CuCuSO_4$-referentiecel (2 stuks): De $CuCuSO_4$-referentiecel moet een elektromotorische kracht hebben van 109 mV. t.o.v. AgAgCl, met een toegestane tolerantie van ± 8 mV. Het koper van de elektrode mag niet zijn aangetast. De oplossing met CuCuSO4 moet verzadigd zijn en zichtbare kristallen bevatten (min. 20 g kristallen op 100 cc water). De oplossing mag niet troebel zijn. De inwendige weerstand mag niet hoger zijn dan 5.000 Ω. De goede werking van de referentiecellen wordt voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd door de kwaliteitsverantwoordelijke persoon en de resultaten worden vastgelegd in op de checklist.
- Dauwpuntmeter: Voor het meten van het dauwpunt (temperatuur/hygrometer) ten behoeve voor het herstel van de ondergrondse tankcoating en/of leidingbekleding of de verflaag van de bovengrondse opslagtank.
- Elektronische drukmeter: De elektronische drukmeter moet bestaan uit een druksensor met digitale uitleesmogelijkheid met een functie voor het uitvoeren van schrijvende metingen. Het meetbereik van de druksensor moet de volgende nauwkeurigheid hebben in relatie tot de maximale druk of onderdruk:
  - Vacuüm -400 tot 0 mbar, stappen van 10 kPa met een max. afwijking van 0,5 kPa per stap en een max drukverschil van 0,04 kPa.
  - Druk 0 tot 400 mbar, stappen van 10 kPa met een max. afwijking van 0,5 kPa per stap en een max. drukverschil van 0,04 kPa.
  - Druk 0 tot 1000 kPa (10 bar(g)), stappen van 200 kPa (2 bar(g)) met een max. afwijking van 5 kPa (0,05 bar(g).

  - Druk 0 tot 4000 kPa (40 bar(g)), stappen van 1000 kPa (10 bar(g) met een max. afwijking van 10 kPa (0,1 bar(g)).
- Ex/O_2-meter: Meetinstrument om de concentratie zuurstof en explosieve gassen te bepalen. Dit kunnen ook separate meters zijn. De uit te voeren metingen moeten gebaseerd zijn op de producten die in de opslagtank waren opgeslagen. Onderhoud en keuring moet geschieden overeenkomstig de specificatie van de leverancier.
- Ex/O_2/TOX-meter: Meetinstrument om de concentratie zuurstof, explosieve en toxische gassen te bepalen. Dit kunnen ook separate meters zijn. De uit te voeren metingen moeten gebaseerd zijn op de producten die in de opslagtank waren opgeslagen. Onderhoud en keuring moet geschieden overeenkomstig de specificatie van de leverancier.
- Geleidbaarheidsmeter: De geleidbaarheidsmeter moet een bereik hebben van minimaal 0 tot 1 000 mS/m en iedere 12 maanden worden gekalibreerd. De maximale absolute afwijking mag niet groter zijn dan 2%.
- Handsonderingapparaat: Voor het meten van de zandverdichting van de tankput en/of leidingsleuf. Dit kan zijn een penetrograaf/-meter met een conus van 1 cm^2;. De tolerantie moet binnen ± 8% zijn.
- Lasnaadkaliber: Het lasnaadkaliber moet zijn uitgevoerd volgens EN 970, geschikt zijn voor een meetgebied van 0 - 15 mm en een afleesnauwkeurigheid van 0,2 mm.
- Manometer: De manometer kan gebruikt worden naast de U-buis/waterkolom. De nauwkeurigheid van de manometer is ten minste Klasse 1,6.
- Magnesiumpen, hulp elektrode: Een magnesiumpen moet aan de volgende eisen voldoen, Φ ≥ 0,01 m, lang ≥ 0,3 m, potentiaal ten opzichte van $CuCuSO_4$- = ± 1.550 millivolt.
- Meetkroesje: Voor de metingen van het aanvulmateriaal: het meetkroesje bestaat uit een kunststof huis, waarin twee koolstofringen zijn ingegoten. Deze koolstofringen staan elektrisch in verbinding met de twee aansluitklemmen van het kroesje met factor 0,1.
- Putdieptemeter: De putdieptemeter moet een minimaal meetbereik hebben van 0-5 mm en dient een absolute nauwkeurigheid te hebben van 0,1 mm. De punt moet van gehard staal zijn met een diameter van 1,2 mm.
- Rolmaat, meetlint: Voor het inmeten van objecten die volgens de geldende regels van de beoordelingsrichtlijn worden geplaatst. De rolmaat is van ten minste nauwkeurigheidsklasse II.
- Schuifmaat: Voor het meten van de voelermaatplaatjes. Het meetbereik is van 0 – 150 mm met een nauwkeurigheid van 0,02 mm.
- Spanningsmeter (V/A/Ω multimeter): De spanningsmeter moet een ingangsweerstand hebben van ten minste 1 MΩ en de relatieve onnauwkeurigheid moet kleiner zijn dan 1% van elke meetwaarde.
- Stappenplaatjes: Het stappenplaatje moet uit minimaal 3 stappen bestaan met een nauwkeurigheid van minimaal 0,01 mm.
- Stroommeter (V/A/Ω multimeter): De stroommeters moeten een geringe inwendige weerstand hebben, waarbij de spanning over de meter minder is dan 10 mV en de relatieve onnauwkeurigheid kleiner is dan 10% van elke meetwaarde.
- U-buis/waterkolom: Voor de beproeving op dichtheid van de tankinstallatie, Φ ≥ DN 32 (1¼”). Hierbij moet de U-buis/waterkolom zijn voorzien van een mogelijkheid tot een goede aflezing van het drukniveau.
- Ultrasone lekdetectieopnemer: Voor het opsporen van lekkages. De frequentie van het uitgezonden signaal moet een bereik hebben van 38 - 42 KHz.
- Ultrasone wanddiktemeter: De wanddiktemeter moet ultrasoon zijn en justeerbaar zijn met behulp van een gekalibreerd stappenplaatje. Het bereik van de meter moet minimaal 0 – 25 mm zijn met een absolute nauwkeurigheid van 0,1 mm.
- Voelermaatplaatjes: Voor het inregelen van de vonklengtemeter t.b.v. van het afvonken van de uitwendige bekleding van een ondergrondse stalen opslagtank. De stappen van de voelermaat is 0,05 tot 1,00 mm met nauwkeurigheid van 0,01 mm.
- Vonklengtemeter: Om het afvonktoestel op de juiste vonklengte te kunnen inregelen en controleren. Deze wordt gecontroleerd aan de hand van de voelermaatplaatjes.
- Waterpas; Het waterpas moet een lengte hebben van ten minste 0,5 meter. De correcte werking van een waterpas wordt gecontroleerd door het waterpas op te stellen, af te lezen,

een halve slag (180°) te draaien en opnieuw af te lezen. Geeft het waterpas in beide posities een gelijke stand (dat wil zeggen afwijking van de horizontaal), dan is de waterpas goed, anders is deze afgekeurd.

- Waterpastoestel + baak: Voor het inmeten van objecten dat deze ten opzichte van een vast gesteld referentie punt. Het waterpastoestel kan op locatie ingeregeld worden.
- Weerstandsmeter: Voor metingen van de SEW van de omgevingsgrond en/of aanvulmateriaal, zie hiervoor de aardingsweerstandsmeter.
- Wervelstroom wanddiktemeter: Een meetapparaat dat door middel van een oppervlaktespoel een wisselspanning in het te onderzoeken materiaal een wervelstroom (inductiestroom) aanbrengt. Door deze geïnduceerde wervelstromen te meten wordt een indicatie verkregen van defecten in het materiaal. Door het toepassen van een puls-wervelstroomtechniek (Eddy Current-methode) kan de wanddikte van een materiaal worden bepaald. Bij kunststof dient aan de andere zijde van het materiaal een magnetiseerbare tegenpool te worden aangebracht (aluminiumplaatje), vervolgens wordt op basis van verschillende doorloopsnelheden van het signaal de wanddikte bepaald.

Opmerking:
Bij GVK kan uitsluitend deze methodiek worden toegepast. Het toepassen van ultrasone metingen is ongeschikt omdat glasvezels en laminaat het gebruikte meetsignaal in het GVK zal verstrooien en zodoende geen betrouwbaar resultaat zullen geven.

Voor overige meetmiddelen waar in deze paragraaf geen specifieke herleidbaarheidseisen zijn opgenomen gelden alleen de algemene eisen voor de, behalve periodieke visuele beoordeling op bruikbaarheid. De tankinstallateur heeft hiervoor een schriftelijke procedure, waaruit blijkt dat de meetmiddelen worden onderhouden volgens de voorschriften van de fabrikant en/of bovenstaande specificatie-eisen door een daartoe opgeleide (externe) medewerker met een minimale frequentie van een keer per jaar.

28.11.1 *Hulpmiddelen*

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt:

- Meetsnoeren: De kern van de meetsnoeren voor de stroommetingen bedraagt minimaal 1,5 mm².
- Explosievrije lamp (≤ 50V).
- Regelbare voeding/potentiostaat: De regelbare voeding/potentiostaat moet geschikt zijn om een Metaal-elektrolyt-potentiaal in te regelen van -1500 mV.
- Verbindingsslang waterkolom aan tankinstallatie: Voor het aansluiten van de U-buis/waterkolom aan de tankinstallatie. Deze verbindingsslang heeft een Φ ≥ DN 32 (1¼”).

28.12 Apparatuur en materieel

De tankinstallateur moet over de middelen beschikken om het installatiewerk goed te kunnen verrichten.

28.13 Opslag van materiaal en materieel

Al het materiaal en materieel dat door de tankinstallateur wordt gebruikt dient zowel op het bedrijf zelf als in het vervoermiddel van de installatieploeg identificeerbaar en droog te worden opgeslagen. Afvalmaterialen, te repareren en te reinigen materialen moeten duidelijk gescheiden en geïdentificeerd worden van de overige materialen.

28.14 Registratie / controlelijst

Tijdens de installatiewerkzaamheden moet een volledige registratie worden bijgehouden. Vermeld moet worden:

- plaats van de tankinstallatie;
- bedrijf en uitvoerder;

- datum van uitvoering;
- de gehanteerde installatiemethodiek en gebruikte materialen;
- alle relevante gegevens m.b.t. de tankinstallatie;
- alle bijzondere visuele waarnemingen.

Ten behoeve van de registratie moet de tankinstallateur gebruik maken van standaard controlelijsten. Per locatie wordt daarnaast ter plekke een schets met de juiste maten gemaakt, waarop de ingemeten posities van opslagtanks, leidingen en appendages met maten worden aangegeven. Deze gegevens zullen uiteindelijk op de revisietekening op schaal tot uiting komen. Voor bovengrondse tankinstallaties zijn foto's ook toegestaan waarbij alle aspecten van de tankinstallatie goed zijn gefotografeerd. De registratie dient gedurende een periode van minimaal 20 jaar gearchiveerd te worden.

28.15 Installatiecertificaten

De tankinstallateur moet binnen 1 maand na afronding van de installatiewerkzaamheden een installatiecertificaat volledig naar waarheid invullen en registreren via de meldingswebsite van de CI.

Op de meldingswebsite moet de tankinstallateur de van toepassing zijnde gegevens invoeren. Op basis hiervan zal de CI het installatiecertificaat valideren en registreren. Wanneer onjuiste gegevens zijn ingevoerd kan de CI de registratie ongedaan maken. Bij herstel of aanpassing dient altijd verwezen te worden naar de eerste certificatie van aanleg.

28.16 Reactietermijn CI

De beoordeling van een RI&E door de CI moet binnen één maand geschieden.

28.17 Installatieboek/logboek

De tankinstallateur moet zijn installatiecertificaat en revisietekening verstrekken aan de opdrachtgever voor opname aan het installatieboek. Van alle beproevingen, meting of inwendige beoordelingen moeten de bevindingen en de gegevens worden vastgelegd en worden opgenomen in een installatieboek/ logboek, dat op de inrichting aanwezig moet zijn. Het is toegestaan het installatieboek/logboek digitaal beschikbaar te hebben. Het installatieboek/logboek moet ten minste de documenten vernoemd in de van toepassing zijnde PGS, hoofdgebieden en deelgebieden van deze BRL bevatten.

De laatste ontwikkelingen maken het ook mogelijk om dit installatieboek digitaal beschikbaar te stellen. Dit volstaat ook.

29 Samenvatting onderzoek en controle

29.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is de samenvatting gegeven van het bij certificatie uit te voeren:
- Toelatingsonderzoek;
- Controleonderzoek op prestatie-eisen, proceseisen en producteisen;
- Controle op het kwaliteitssysteem.

Daarbij is ook aangegeven met welke frequentie controleonderzoek wordt uitgevoerd door de CI. De CI kan besluiten tot meer controleonderzoeken indien geconstateerde afwijkingen daartoe aanleiding geven.

De tankinstallateur moet alle tekortkomingen afwijkingen die worden geconstateerd tijdens de initiële beoordeling aantoonbaar hebben opgeheven, voordat de CI een positief besluit neemt voor certificatie.

Het totale initiële beoordelingsonderzoek moet binnen zes maanden worden afgerond, anders vervallen de resultaten.

29.2 Onderzoeksmatrix

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Algemeen aanvullende proceseisen				
Documenten t.b.v. ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding	7.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Het ontwerp van een tankinstallatie	7.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Verschillende metalen voor tankinstallaties	7.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Chemische resistentie tegen producteigenschappen	7.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag en transport van verwarmde producten	7.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Afwijkingen	7.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Meldingen	7.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Tijdelijke opslag van opslagtanks en leidingen	7.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen	7.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Bodembeschermende voorzieningen	7.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Inwendige controle van opslagtank en leidingen	7.12	Ja	Ja	1 x per jaar
Inwendige reinheid van leidingen	7.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Dubbelwandige opslagtank	7.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid	7.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt	7.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Buigen van stalen leidingen	7.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbindingstechnieken	7.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Pakkingmateriaal fittingen	7.19	Ja	Ja	1 x per jaar
Uitwisselbaarheid van componenten	7.20	Ja	Alleen bij wijziging	Bij iedere wijziging
Herstelwerkzaamheden	7.21	Ja	Ja	1 x per jaar
Deflagratie/detonatie	7.22	Ja	Ja	1 x per jaar
Gevarenzone-indeling	7.23	Ja	Ja	1 x per jaar
Bestaande tankinstallaties				

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen opslagtank(s)	8.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Overpompen van product	8.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Overvulbeveiliging	8.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Productwissel	8.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag van biobrandstoffen	8.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse tankinstallaties	8.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse tankinstallaties	8.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Eisen aan het product				
Toepassing van componenten in tankinstallaties	9.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Genormeerde producten met productkeurmerk	9.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Producten voorzien van CE-markering	9.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Genormeerde producten zonder productkeurmerk	9.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Niet-genormeerde producten	9.6	Ja	Ja	1 x per jaar
ATEX 153	9.7	Ja	Ja	1 x per jaar
ATEX 114	9.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Eisen aan veiligheid en milieu				
VCA*, VCA** of VCA-P-gecertificeerde bedrijven worden binnen deze BRL **niet** getoetst op paragraafnummers § 10.2, § 10.3 en § 10.15 t/m § 10.19.				
Veiligheid	10.1	Ja	Ja	1 x per jaar
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	10.2	Zie 28.9	--	--
Afzetting bouwterrein	10.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Afvonken uitwendige bekleding	10.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Hijsactiviteiten	10.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Ballasten van ondergrondse opslagtank(s)	10.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Verwarmen van leidingwerk	10.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Lassen van leidingwerk	10.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Koppeling verschillende producten bij dampretoursystemen	10.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Controle op dichtheid	10.10	Zie 7.15	--	--
Het verpompen van product	10.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	10.12	Zie 16.3	--	--
Ontluchting pomp	10.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Doorvoeringen	10.14	Ja	Ja	1 x per jaar
Openen en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk	10.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Werkopdracht en noodplan	10.16	Ja	Ja	1 x per jaar
Werken in en met verontreinigde grond	10.17	Ja	Ja	1 x per jaar
Werken op hoogte	10.18	Ja	Ja	1 x per jaar
Voorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten)	10.19	Ja	Ja	1 x per jaar
Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater	10.20	Ja	Ja	1 x per jaar
Ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1- t/m 4-producten – Hoofdgebieden A en B – PGS 28				
Algemeen	11.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Milieukundig bodemonderzoek	11.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	11.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse tankinstallaties	11.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bouwplaatsinspectie ondergrondse tankinstallaties	11.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankput	11.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankfundatie ondergrondse tankinstallaties	11.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opslagtanks	11.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige opslagtanks	11.9	Zie 7.14	--	--
Transport van opslagtanks	11.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vorst ondergrondse tankinstallaties	11.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tijdelijke opslag opslagtanks en leidingen met uitwendige bekleding	11.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle poriëndichtheid bekleding van opslagtanks door afvonken	11.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsing van de opslagtank(s)	11.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opslagtank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking	11.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsbepaling van de opslagtanks	11.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)	11.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op verdichtingsgraad ondergrondse tankinstallaties	11.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsen van opslagtanks zonder controle verdichting aanvulzand	11.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle afschot opslagtank(s) en leidingen ondergrondse tankinstallaties	11.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verhoogde mangaten, tankschachten ondergrondse	11.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen	11.22	Zie 7.12	--	--
Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse opslagtanks	11.23	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen	11.24	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingloop en -sleuven, aanvulling en gronddekking	11.25	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingverbindingen	11.26	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingaansluitingen	11.27	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Peilleidingen	11.28	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulleidingen	11.29	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Zuigleidingen	11.30	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont-/beluchtingsleidingen	11.31	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering ont-/beluchting	11.32	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dampretourleidingen	11.33	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse drukleidingen	11.34	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Geveldoorvoering	11.35	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanleg mantelbuisconstructie	11.36	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse persingen van leidingwerk	11.37	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatie flexibele leidingsystemen	11.38	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen	11.39	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid	11.40	Zie 7.15	--	--
Afwerken van mangatdeksels en hijsogen	11.41	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Wikkelen van pijpwikkelband	11.42	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle hechting band op band, band op primer of staal	11.43	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	11.43.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Hevelwerking tussen ondergrondse tankinstallaties	11.44	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Antihevelbeveiliging	11.45	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpunten en bevoorrading	11.46	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bescherming bovengrondse delen	11.47	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor ondergrondse opslagtank(s) voor afgewerkte olie	11.48	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor hoofdgebied B	11.49	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Registratie en documentatie	11.50	Zie 28.17	--	--
Ondergrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied C – PGS 31				
Algemeen	12.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerp	12.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Chemische resistentie	12.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opslagtank	12.6.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen – Functionele eisen	12.6.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van leidingwerk	12.6.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbinden van leidingen	12.6.4	Zie 7.18	--	--
Ont- en beluchtingsleidingen	12.6.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inwendige reinheid van leidingen	12.6.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Overvulbeveiliging	12.6.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Niveaumetingen	12.6.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpunten en bevoorrading	12.6.9	Zie 11.46	--	--
Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt	12.6.10	Zie 7.16	--	--
Vulpuntmorsbak	12.6.11	Zie 7.16.2	--	--
Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	12.6.12	7.16.3	--	--
Verwarmde producten	12.7	Zie 7.6	--	--
Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname	12.8	Zie 7.15	--	--
Aansluiting voor tankauto	12.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	12.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	12.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	12.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 3- en 4-producten – Hoofdgebied D – PGS 30				
Fundering en ondersteuning	13.2	Zie 7.11.1	--	--
Opslagtanks	13.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verplaatsen van opslagtanks	13.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bescherming tegen uitwendige corrosie van de stalen opslagtanks	13.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsing van de opslagtank(s)	13.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afschot opslagtank	13.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening	13.8	Zie 7.11.2	--	--

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening	13.9	Zie 7.11.3	--	--
Constructie van de opvangvoorziening	13.10	Zie 7.11.4	--	--
Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening	13.11	Zie 7.11.5	--	--
Constructie opvangvoorziening tegen inregenen	13.12	Zie 7.11.6	--	--
Toegankelijkheid mangat	13.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopeningen	13.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle inwendige van opslagtanks en inwendige leidingen	13.15	Zie 7.12	--	--
Peilleiding	13.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulleidingen en overvulbeveiliging	13.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulinrichting, vulpuntmorsbak bovengrondse tankinstallatie	13.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont-/beluchtingsleiding	13.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van de ont-/beluchting	13.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen in bovengrondse tankinstallaties	13.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanleg van ondergrondse leidingen	13.22	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	13.23	Zie 7.16	--	--
Dubbelwandige leidingen	13.24	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aansluitingen en antihevelbeveiliging	13.25	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse tankinstallaties met of zonder een afleverzuil	13.26	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Hevelleiding tussen twee opslagtanks die naast elkaar staan	13.27	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontluchting van de afleverpomp	13.28	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid	13.29	Zie 7.15	--	--
Aanvullende voorschriften voor inpandige opslag	13.30	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds	13.31	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties	13.32	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor tankinstallaties voor afgewerkte olie	13.33	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor bovengrondse tankinstallaties voor oliën	13.34	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Herclassificatie en verhuizen en buiten gebruik stellen van bovengrondse opslagtank(s)	13.35	Zie 8.7	--	--
Registratie en documentatie	13.36	Zie 28.17	--	--
Bovengrondse tankinstallaties voor PGS klasse 2-producten – Hoofdgebied E – PGS 30				
Opslagtank voor PGS klasse 2-product	14.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inpandige opslag	14.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitpandige opslag	14.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse tankinstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied F – PGS 31				
Algemeen	15.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerp	15.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Chemische resistentie	15.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie	15.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitpandige opstelling bovengrondse chemie-tankinstallatie	15.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangvoorziening	15.8	Zie 7.11.2	--	--

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Montagehandleiding	15.9.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Fundering	15.9.2	Zie 7.11.1	--	--
Opslagtanks	15.9.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Hijsen van opslagtanks	15.9.4	Zie 10.5	--	--
Inwendige controle	15.9.5	Zie 7.117.12	--	--
Inhoud inpandige en uitpandige opvangvoorziening lekvloeistof	15.9.6	Zie 7.11.3	--	--
Doorvoeringen van leidingen door constructie van de opvangvoorziening	15.9.7	Zie 7.11.5	--	--
Constructie opvangvoorziening tegen inregenen	15.9.8	Zie 7.11.6	--	--
Doseerinstallatie	15.9.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen – Functionele eisen	15.9.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van leidingwerk	15.9.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingtracé	15.9.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen	15.9.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbinden van leidingen	15.9.14	Zie 7.18	--	--
Zuigleidingen	15.9.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont- en beluchtingsleidingen	15.9.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inwendige reinheid van leidingen	15.9.17	Zie 7.13	--	--
Overvulbeveiligingen	15.9.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Niveaumetingen	15.9.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Voorziening rondom vulpunten en leegzuigpunt	15.9.20	Zie 7.16	--	--
Vulpuntmorsbak	15.9.21	Zie 7.16.2	--	--
Markering vulpunten, niveaumeting	15.9.22	Zie 7.16.3	--	--
Dichtheidsbeproeving van tankinstallatie vóór ingebruikname	15.10	Zie 7.15	--	--
Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	15.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	15.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risicocategorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	15.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode) – Deelgebied 1				
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	16.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	16.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kathodische bescherming (KB)	16.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Elektrische isolatie en scheiding	16.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting (nieuwbouw)	16.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij nieuwbouw	16.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming bij herstelwerkzaamheden	16.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3				
Handleiding (DG 2 en DG 3)	17.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3)	17.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Herstelwerkzaamheden (DG 2 en DG 3)	17.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase (DG 2 en DG 3)	17.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie (DG 2 en DG 3)	17.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse drukleidingen (DG 2 en DG 3)	17.7	Zie 20.4	--	--
Bovengrondse toepassing van thermoplastische leidingsystemen (DG 2)	17.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Lekdetectie-, elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 4, 5A en 5B				
Lekdetectiesystemen	18.2	--	--	--
Handleiding	18.2.1	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Uitwisselbaarheid	18.2.2	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Periodiek onderhoud en herstelwerkzaamheden	18.2.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpfase	18.2.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase	18.2.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie	18.2.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Onderhoudsfase	18.2.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Elektronische niveaumeet- en niveaubewakingssystemen	18.3	--	--	--
Proceseisen aan de niveaumeetsystemen (5A)	18.3.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Proceseisen aan de niveaubewakingssystemen (5B)	18.3.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Handleiding (DG 5A en DG 5B)	18.3.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Periodiek onderhoud en herstelwerkzaamheden (DG 5A en DG 5B)	18.3.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpfase (DG 5A en DG 5B)	18.3.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase (DG 5A en DG 5B)	18.3.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie (DG 5A en DG 5B)	18.3.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Onderhoudsfase (DG 5A en DG 5B)	18.3.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen van staal en kunststof met gelaste verbindingen – Deelgebieden 6A en 6B				
Lassen van leidingen Stalen leidingen (DG 6A)	19.2.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Lassen van thermoplastische leidingen (DG 6B)	19.2.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidinginstallaties voor druk – Deelgebied 7 en 8				
Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 4 lid 3	20.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Beproeving op sterkte en dichtheid	20.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7	20.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8	20.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpen van een tankinstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9				
Algemeen	22.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerp	21.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie ontwerper	21.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10				
Aanvulzand	22.2.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampunt ≥ 23 °C en chemicaliën	22.2.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Appendages en overige voorzieningen bij een product met vlampunt < 23 °C	22.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankopslagconstructie bij een product met vlampunt < 23oC	22.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11				
Chemische resistentie tegen het opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B)	23.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Productie stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	23.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken(DG 11B)	23.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11A en 11B)	23.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Lassen van stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	23.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	23.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Lassen van kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	23.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	23.9	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Ondergrondse tankinstallaties van glasvezelversterkt kunststof – Deelgebied 12 en 13				
Handleiding (DG 12 en DG 13)	24.2	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 5 jaar
Uitwisselbaarheid (DG 13)	24.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 5 jaar
Herstelwerkzaamheden (DG 12 en DG 13)	24.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Installatiefase (DG 12 en DG 13)	24.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie (DG 12 en DG 13)	24.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Rondheidsmetingen (DG 12)	24.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Controle op dichtheid (DG 12)	24.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14				
Eisen voor de opslag in pontons van PGS-klasse 1-, klasse 2- en klasse 3- producten	25.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Compartimentering PGS klasse 1- en klasse 2-producten	25.2.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Elektrische tankinstallatie en zone-indeling	25.2.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Tankschachten	25.2.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Ont-/beluchting van de opslagtank en dampretour	25.2.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Afleverinrichting	25.2.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Hevelwerking voor stabiliteit	25.2.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Vulpuntmorsbak	25.2.9	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Overige voorzieningen	25.2.10	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Steigerleidingen voor PGS klasse 1 t/m 3-product met of zonder ponton	25.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Antihevelbeveiliging	25.3.1	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Terugslagklep	25.3.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Afschot leidingen	25.3.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
(Her)classificatie van bovengrondse tankinstallaties – Deelgebieden 15 en 16				

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
Eisen aan de BRL SIKB 7800-gecertificeerde tankinstallateur	26.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Melding van (her)classificatie	26.3	Zie 7.8	--	--
Aanvraag (her)classificatie	26.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Meetapparatuur, onderhoud en kalibratie	26.8	Zie 28.11	--	--
Rapportage	26.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Veiligheid	26.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden van de tankinstallatie (DG 15 en DG 16)	26.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	26.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	26.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof tankinstallaties (DG 16A en 16B)	26.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische tankinstallaties (DG 16A)	26.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof opslagtanks (DG 16A)	26.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte tankinstallaties (DG 16B)	26.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)	26.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16)	26.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16)	26.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)	26.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangvoorzieningen (DG 15 en DG 16)	26.22	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden pontons (DG 15)	26.23	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanleg ondergrondse leidingen voor Hoofdgebied D, E of F – Deelgebied 17				
Milieukundig onderzoek	27.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming	27.3	Zie 16.2 en 16.3	--	--
Grondmechanisch onderzoek en advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse tankinstallatie	27.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bouwplaatsinspectie ondergrondse leidingen	27.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vorst ondergronds leidingwerk	27.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tijdelijke opslag leidingen (uitwendige bekleding)	27.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvulmateriaal leidingsleuf	27.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen	27.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Revisietekening leidingtracé	27.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen	27.11	Zie 11.18	--	--
Controle dekking ondergrondse leidingen	27.12	Zie 11.20	--	--
Overgang leidingverbindingen onder- naar bovengronds	27.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
		Toelatings-onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
			Controle	Frequentie / jaar
KB, isolatiestukken, controle bekleding en opleveringsmeting	27.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwaliteitseisen leidingen	27.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbindingen van leidingen	27.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse leidingtypen	27.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Geveldoorvoering	27.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen in spouw	27.19	Zie 11.39	--	--
Controle op dichtheid leidingen	27.20	Zie 7.15	--	--
Wikkelen van pijpwikkelband	27.21	Zie 11.41	--	--
Controle hechting band op band, band op primer of staal	27.22	Zie 11.43	--	--
Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	27.23	Zie 11.43.1	--	--
Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit	27.24	Zie 7.16.1	--	--
Eisen aan het kwaliteitssysteem				
Beheerder van het kwaliteitssysteem	28.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)	28.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Organisatie en personeel	28.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan bedrijfsleider)	28.5.1	Ja	Ja	1 x per jaar
Gedelegeerde kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan projectleider)	28.5.2	Ja	Ja	1 x per jaar
1e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (1e monteur of voorman)	28.5.3	Ja	Ja	1 x per jaar
2e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (2e monteur)	28.5.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Grondwerker of hulpmonteur	28.5.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Buitenwacht (Mangatwacht)	28.5.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Lasserskwalificaties	28.5.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming	28.5.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie tankinstallaties (Beoordelaar)	28.5.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwalificatie ontwerper	28.5.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Applicatie-opleidingen	28.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Deelprocessen	28.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Uitbesteden van werkzaamheden	28.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Persoonlijke beschermingsmiddelen	28.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Documentenbeheer	28.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Meetmiddelen	28.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Apparatuur en materieel	28.12	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag van materiaal en materieel	28.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Registratie / controlelijst	28.14	Ja	Ja	1 x per jaar
Installatiecertificaten	28.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Reactietermijn CI	28.16	Ja	Ja	1 x per jaar
Installatieboek/logboek	28.17	Ja	Ja	1 x per jaar

Tabel 29.1: Onderzoeksmatrix

29.3 Classificatie van tekortkomingen

Tijdens de controlebezoeken kunnen door de CI fouten worden geconstateerd. De fouten worden in vier foutklassen gecategoriseerd: Deze zijn.

Categorie	Foutklasse	Impact
1	Kritieke fout	Deze leidt tot gevaarlijke of onveilige situaties dan wel ongewenste milieubelasting.
2	Ernstige fout	Deze leidt tot een verstoring(en) of wezenlijke ongeschiktheid van de tankinstallatie waardoor de tankinstallatie niet meer aan zijn doelstellingen voldoet.
3	Belangrijke fout	Deze vermindert de werking van de tankinstallatie zodanig dat er klachten over de tankinstallatie te verwachten zijn.
4	Onbelangrijke fout	Deze fout is niet nader omschreven, maar zou op termijn invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de installatie.

Tabel 29.2: Categorieën van fouten

Omschrijving van fouten per categorie en onderwerp zijn;

Onderwerp	Cat.	Omschrijving
(meet)apparatuur	1	Geen gebruik van meetapparatuur
	2	Gebruik van meetapparatuur waarbij na kallibratie blijkt dat de afwijking groter is dan toelaatbaar zonder dat hiervoor actie is genomen
	3	Onjuist gebruik van meetapparatuur
ingangscontrole materialen	1	Gebruik van materialen strijdig met de materialen als omschreven in deze BRL 7800
	2	Onvolledige controle op de gebruikte materialen, niet toepassen van verwerkingsinstructies van de fabrikant
	3	Documentatie van gebruikte materialen onvolledig
procedures en/of werkinstructies	1	Niet naleven van wettelijke verplichtingen; Consequent niet naleven van de procedures en/of werkinstructies;
	2	Niet naleven van de procedures en/of werkinstructies
	3	Onvolledige procedures en/of werkinstructies
ontwerpen van de tankinstallaties	1	Ontwerp afwijkend van richtlijn als omschreven in deze BRL 7800
	2	Ontwerpdossier onvolledig uitgevoerd
	3	Ontwerpdossier onvolledig beschikbaar
uitvoeren van werkzaamheden zoals installatie en/of onderhoudswerkzaamheden	1	Uitvoeren van werkzaamheden strijdig met deze BRL 7800
	2	Niet correct uitvoeren van werkzaamheden zonder dat dit direct consequenties heeft op veiligheid
	3	Onvolledige documentatie

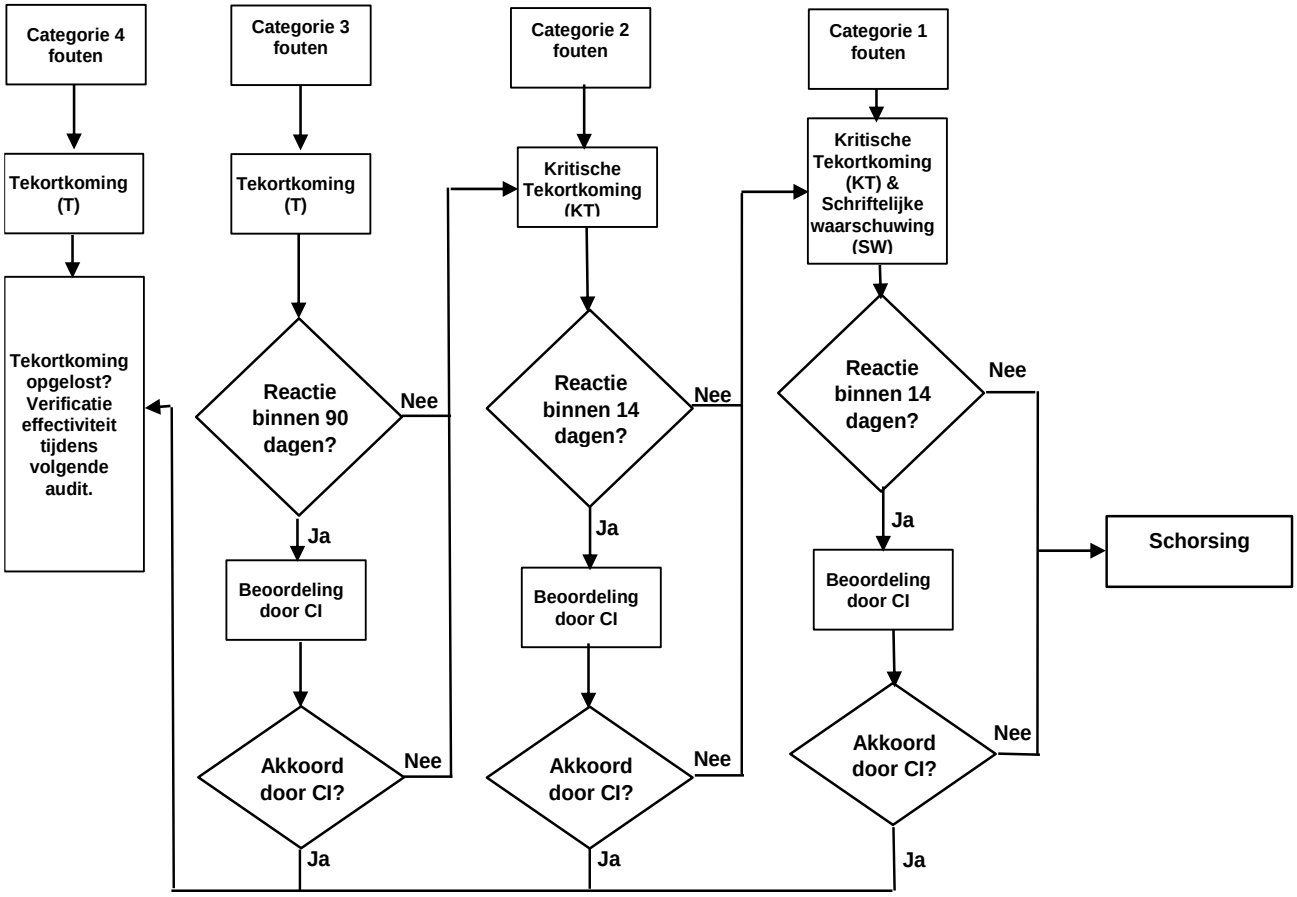
Tabel 29.3: Omschrijving van fouten per categorie

Categorie 4-fouten zijn alle overige fouten die niet nader zijn gespecifieerd per onderwerp.

Bovenstaande omschrijvingen zijn richtinggevend en indicatief. De CI stelt de ernst van de fouten vast en bepaalt de foutklasse.

29.4 Proces voor afhandeling van tekortkomingen

De geconstateerde fouten worden vastgelegd als tekortkomingen. Het beleid voor de afhandeling van tekortkomingen is weergegeven in onderstaande tabel/schema.



Tabel 29.4: Proces voor afhandeling van tekortkomingen

Schorsing van certificatie van de tankinstallateur volgt:

- als de tankinstallateur een (kritische) tekortkoming(en) niet corrigeert binnen de door de CI genoemde termijn;
- bij twee of meer constateringen van eenzelfde (kritische) tekortkoming(en) binnen anderhalf jaar';
- de tankinstallateur bij het vaststellen van een (kritische) tekortkoming(en) niet tijdig een plan van aanpak levert voor het wegnemen van de (kritische) tekortkoming(en), of
- in dat geval het plan van aanpak onvoldoende waarborgt dat correcties uitgevoerd zullen worden of dat de correctie onvoldoende borging biedt met betrekking tot voldoen aan de eisen;
- als de corrigerende maatregelen niet binnen de gestelde termijn hebben geleid tot het opheffen van de (kritische) tekortkoming(en);
- als de tankinstallateur niet voldoet aan de voorwaarden voor certificatie (waaronder de financiële verplichtingen en verplichtingen inzake het gebruik van het beeldmerk).

De CI documenteert het advies van de beoordelaar, de review en besluitvorming en de beslissing volledig, inclusief onderbouwing.

De CI informeert de tankinstallateur over de schorsing per aangetekend schrijven of per e-mail met ontvangstbevestiging.

De tankinstallateur krijgt in geval van een schorsing maximaal één maand de tijd om afdoende corrigerende maatregelen te nemen en deze bij de CI kenbaar te maken. De CI heft een schorsing pas op nadat is vastgesteld dat de tankinstallateur weer volledig aan alle eisen van het certificatieschema voldoet.

29.4.1 *Consequenties van schorsing van het procescertificaat*

De CI meldt de schorsing aan SIKB, die dit publiceert op www.sikb.nl. Vanaf het moment van schorsing mag de tankinstallateur het beeldmerk niet meer gebruiken en niet meer verwijzen naar de gecertificeerde status van het te leveren product. De tankinstallateur blijft bij een schorsing verantwoordelijk voor het verhelpen van gebreken aan producten waarbij het beeldmerk is toegepast. De tankinstallateur informeert de opdrachtgevers van alle lopende en binnen de schorsingstermijn verkregen opdrachten onmiddellijk en schriftelijk over de schorsing of intrekking van het procescertificaat.

29.4.2 *Opheffen van de schorsing het procescertificaat*

Als de CI vaststelt dat alle geconstateerde (kritische) tekortkoming(en) zijn opgeheven, dan wordt de schorsing opgeheven. De CI stelt de tankinstallateur en SIKB hiervan schriftelijk op de hoogte. SIKB maakt dan de publicatie over schorsing ongedaan. Vanaf de datum die door de CI schriftelijk is vermeld, is het gebruik van het beeldmerk weer toegestaan.
Een schorsing duurt maximaal zes maanden.

29.4.3 *Intrekking van het procescertificaat*

Het intrekken van het procescertificaat volgt:

- nadat de CI heeft vastgesteld dat de aannemer niet aan de eisen voldoet die de reden vormden voor de schorsing;
- nadat een overtreding van de wettelijke voorschriften is vastgesteld die in relatie staat met de activiteiten beschreven in deze beoordelingsrichtlijn;
- de CI op basis van feiten en omstandigheden heeft vastgesteld dat de tankinstallateur is betrokken bij valsheid in geschrifte, fraude, grove onrechtmatigheden en/of een overtreding van een wettelijke voorschrift die in relatie staat (staan) met de activiteit waarvoor het procescertificaat geldt.

De CI informeert de tankinstallateur per aangetekend schrijven, of per e-mail met ontvangstbevestiging over de intrekking.

Toelichting:
Denk in dit kader bijvoorbeeld aan het delict valsheid in geschrifte (artikel 225 WvS). Of dat er feiten en omstandigheden zijn die redelijkerwijs doen vermoeden dat betrokkene een wettelijk voorschrift overtreedt of heeft overtreden. Deze feiten kunnen blijken uit justitiële en opsporings- en vervolgingsacties. Betrokkene kan daartegen bezwaar aantekenen.

29.4.4 *Consequenties van intrekking van het procescertificaat*

De CI meldt SIKB en Bodemplus (indien van toepassing) de intrekking. Beide organisaties publiceren dit op hun website. Vanaf het moment van intrekking mag de tankinstallateur het beeldmerk niet meer gebruiken en ook niet meer verwijzen naar de gecertificeerde status van het te leveren product.
De tankinstallateur blijft bij intrekking verantwoordelijk voor het verhelpen van gebreken aan producten waarbij het beeldmerk is toegepast.
De CI heeft de bevoegdheid om indien de tankinstallateur hierin nalatig is correctieve maatregelen te nemen, zoals het informeren van afnemers. De kosten hiervan kunnen bij de tankinstallateur waarvan het productcertificaat is ingetrokken in rekening worden gebracht.

29.4.5 *Aanvraag voor hercertificatie van het procescertificaat*

De tankinstallateur waarvan het procescertificaat is ingetrokken, kan zich weer aanmelden voor een initiële beoordeling volgens het certificatieschema.
Na intrekking van het procescertificaat mag de CI een aanvraag tot certificatie van dezelfde aannemer alleen in behandeling nemen als de aannemer de CI ervan heeft overtuigd dat hij zodanige structurele corrigerende maatregelen heeft doorgevoerd, dat hij aan alle eisen uit deze beoordelingsrichtlijn voldoet. Het in deze situatie uit te voeren certificatieonderzoek is een initieel certificatieonderzoek (zie § 29).

29.4.6 *Beëindiging certificatie-overeenkomst*

Zowel de tankinstallateur als de CI kan besluiten om de overeenkomst in verband met certificatie te beëindigen. Als de tankinstallateur in enig kalenderjaar geen werken onder procescertificaat uitvoert), zie verder hierover onder § 30.7 Aard en frequentie van externe controles.

29.5 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de leverancier wordt door de CI beoordeeld. Deze beoordeling omvat ten minste de aspecten die vermeld zijn in het certificatiereglement op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 van de CI.

30 Afspraken over de uitvoering van certificatie

30.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staan de afspraken die door het Centraal College van Deskundigen zijn gemaakt over de uitvoering van certificatie door de CI.

De CI die het certificatieonderzoek uitvoert, beschikt over een geldige accreditatie voor deze beoordelingsrichtlijn (wettelijke eis). Deze accreditatie is op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 en is verstrekt door de RvA of door een andere accreditatieinstelling die de EA en IAF MLA (Multi Lateral Agreement) voor de betreffende accreditatienorm heeft ondertekend.

De CI dient een schriftelijke aanvraag voor accreditatie van deze beoordelings-richtlijn in bij de RvA. Na toekenning van deze accreditatie meldt de CI dit schriftelijk aan SIKB. De CI die procescertificaten wil afgeven voor activiteiten die vallen onder de reikwijdte van deze beoordelingsrichtlijn heeft hiervoor een overeenkomst met SIKB.

De CI voert conformiteitbeoordelingen uit volgens de eisen in NEN-EN-ISO/IEC 17065. Waar deze beoordelingsrichtlijn onvoldoende detaillering geeft, vraagt de CI het CCvD om duidelijkheid. De CI beschikt over een reglement waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. Indien een bepaling daarin strijdig is met deze beoordelingsrichtlijn, dan is de tekst in deze beoordelingsrichtlijn bindend.

Certificatie-Instellingen kunnen certificatiecontracten sluiten met tankinstallateurs als zij voor het certificatieschema een licentieovereenkomst hebben met SIKB, en nadat zij voor deze beoordelingsrichtlijn door de RvA zijn geaccrediteerd.

De behandeling van een aanvraag voor een procescertificaat vindt plaats op basis van de versie van deze beoordelingsrichtlijn die van kracht is op het moment van indienen.
De CI verzoekt de tankinstallateur bij de aanvraag voor een procescertificaat om lopende strafrechtelijke sancties die relevant zijn voor deze beoordelingsrichtlijn te melden aan de CI.

De beoordeling van een RI&E door de CI moet binnen één maand geschieden.

Op deze certificatieregeling zijn de eisen voor geheimhouding, klachten en geschillen voor accreditatie op basis van de NEN-EN-ISO/IEC 17065 van toepassing die de RvA hanteert. De CI heeft deze aspecten afdoende geborgd in haar reglement en toegepast bij het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn. Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, gelden zodoende de algemene regels voor certificatie die zijn vastgelegd in het certificatiereglement op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 van de CI.

In het bijzonder zijn dit:
- de algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
- de wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
- de uitvoering van het onderzoek;
- de beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- de algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- de door de CI te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- de door de CI te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo’s.
- de regels bij beëindiging van het procescertificaat;
- de mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de CI.

30.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- certificatiedeskundigen (certificatie-assessor): belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- inspecteurs (locatie-assessor): belast met de uitvoering van de externe beoordeling bij de tankinstallateur op de projecten en op het kantoor van de tankinstallateur. De inspecteurs inspecteren ook de tankinstallatie;
- reviewer: voor het beoordelen van rapporten van inspecteur(s) en auditor(en);
- beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles en beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen.

30.2.1 *Kwalificatie-eisen*

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het CCvD aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Certificatie-assessor / Beoordelaar aanvraag / Reviewer	Locatie-assessor	Beslisser
Basis competentie			
• Kennis van bedrijfsprocessen, het vakbekwaam kunnen beoordelen	• HBO werk- en denkniveau of MBO met minimaal 5 jaar werkervaring • 1 jaar relevante werkervaring	• MBO werk en denkniveau • 1 jaar relevante werk ervaring	• HBO denk- en werkniveau • 5 jaar werkervaring waarvan ten minste 1 jaar m.b.t. certificatie
• Auditvaardigheden	• Moet zijn gekwalificeerd als locatie assessor	• Training auditvaardigheden • Minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht	• Niet van toepassing
Technische competentie			
Kennis van de beoordelingsrichtlijn	• kennis van beoordelingsrichtlijn op detailniveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke beoordelingsrichtlijn of op beoordelingsrichtlijnen die aan elkaar verwant zijn	• kennis van beoordelingsrichtlijn op detailniveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke beoordelingsrichtlijn of op beoordelingsrichtlijnen die aan elkaar verwant zijn	• Niet van toepassing
Relevante kennis van: • De technologie voor de fabricage van de te inspecteren producten, de uitvoering van processen en de verlening van diensten; • De wijze waarop producten worden toegepast, processen worden uitgevoerd en diensten worden verleend; • Elk gebrek wat kan voorkomen tijdens het gebruik van het product, elke fout in de uitvoering van processen en elke onvolkomenheid in de verlening van diensten.	• Relevant Technische HBO werk- en denkniveau • MVK of gelijkwaardig • MVK Chemie (optie)	• Technische MBO werk en denkniveau • VOL-VCA Kennis van: • Nederlandse en Europese wet- en regelgeving op het gebied van tankinstallaties, waaronder onder andere Besluit Bodemkwaliteit, Besluit activiteitenregeling leefomgeving ~~Activiteitenbesluit~~ en ARBO-wetgeving; • PGS 28, PGS 30 vloebare brandstoffen in tankinstallaties in hoofdlijnen; • PGS 31 overige gevaarlijke vloeistoffen in tankinstallaties in hoofdlijnen; • Bodemweerstandsmeting met daarbij behorend advies; • Kathodische bescherming (KB) met advies KB; • Diverse product beoordelingsrichtlijnen die in deze BRL SIKB 7800 worden benoemd; • NPR 7910-1 in hoofdlijnen; • AS SIKB 6800 met daarbij behorende protocollen in hoofdlijnen; • Grondmechanica (zetting).	• Niet van toepassing

Tabel 30.1: Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

30.2.2 *Kwalificatie*

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.
De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

- beslissers: kwalificatie van de certificatiedeskundigen en de inspecteurs
- de CI: kwalificatie van de beslissers.

30.3 Rapport toelatingsonderzoek

De CI legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle beoordeelde eisen van de beoordelingsrichtlijn;
- traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

30.4 Review

De eisen voor review en de beslissing over certificatieverlening en certificatieverlenging die volgen uit de NEN-EN-ISO/IEC 17065 zijn van toepassing op alle vormen van certificatieonderzoek binnen dit certificatieschema. Aanvullend hierop geldt het onderstaande.
De CI legt de bevindingen van bedrijfsonderzoeken en proces-/productcontroles, zowel initieel als periodiek, schriftelijk vast in een rapportage. De CI reviewt de rapportage in ieder geval op de compleetheid van de beoordeling, op een uitvoering door gekwalificeerd certificatiepersoneel en een correct verloop van het proces.

De rapportage van de CI voldoet ten minste aan de volgende criteria:

- volledigheid: het rapport doet een uitspraak over het voldoen aan de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn aan de tankinstallateur zijn gesteld.
- traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd, zijn traceerbaar vastgelegd;
- basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening kan zijn beslissing baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

De medewerker van de CI die de review van de rapportages uitvoert mag, in deze rol van reviewer, verder niet bij het beoordelingsproces betrokken zijn.

30.5 Beslissing over certificaatverlening

Op grond van deze documentatie stelt de beslisser van de CI met dit certificatieschema als werkterrein vast, of tot certificaatverlening kan worden overgegaan. De beslisser kan alleen een positief besluit nemen als de reviewer op grond van het initiële certificatieonderzoek conformiteit heeft vastgesteld met alle eisen uit dit certificatieschema voor de door de organisatie toegepaste protocollen, en de beslisser een gerechtvaardigd vertrouwen heeft dat de organisatie aan al die eisen blijft voldoen. De CI kan in elk geval geen procescertificaat verlenen als een of meer tekortkomingen zijn geconstateerd die nog niet is of zijn opgeheven.

De beslissing over certificaatverlening moet plaatsvinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

De CI stelt de tankinstallateur op de hoogte van de bevindingen met betrekking tot het toekennen van het procescertificaat, het schorsen of het intrekken ervan.

30.6 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het procescertificaat moet zijn uitgevoerd conform Bijlage IX Sjabloon van het SIKB-procescertificaat met daarbij behorende eisen over het beeldmerk, zie Bijlage XIX Reglement voor het gebruik van het beeldmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

30.7 Aard en frequentie van externe controles

De CI moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het CCvD. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld zoals hieronder is aangegeven.

De frequentie is vastgesteld op één kantooraudit per jaar. Tijdens de certificatieperiode worden in principe onaangekondigd audits/inspecties afgelegd op installatieprojecten op basis van de meldingen van werkzaamheden. Hierbij wordt een frequentie beoogd als weergegeven in Tabel 30.2. Voor het behoud van de certifiering moeten alle gecertificeerde hoofdgebieden ten minste 1 x per 3 jaar te zijn beoordeeld. Wanneer binnen de genoemde termijn geen werkzaamheden onder het hoofdgebied zijn uitgevoerd, moet de competentie voor het betreffende hoofdgebied, in overleg met de CI, bij het eerstvolgende project opnieuw worden aangetoond.

Aantal tankinstallaties	Aantal veldinspecties	Aantal tankinstallaties	Aantal veldinspecties
< 15	3	81 – 90	12
15 – 20	4	91 – 100	13
21 – 25	5	101 – 110	14
26 – 30	6	111 – 120	15
31 – 40	7	121 – 130	16
41 – 50	8	131 – 140	17
51 – 60	9	141 – 150	18
61 – 70	10	151 – 160	19
71 – 80	11	> 160	20

Tabel 30.2: Overzicht van controlefrequenties per jaar

In Tabel 30.2 wordt de relatie tussen het aantal door de tankinstallateur ingediende installatiecertificaten (en gedane meldingen) en het aantal door de CI te verrichten controlebezoeken per jaar weergegeven.

De controle wordt toegepast op de volgende onderwerpen:
- eindproducten;
- componenten en procesvoorraden;
- bewerkingen;
- materialen in processen;
- voorraden in opslag;
- onderhoudswerkzaamheden;
- data of registraties;
- administratieve procedures.

Per deelgebied is de minimale frequentie aangegeven voor behoud van de erkenning van het deelproces. Wanneer binnen de genoemde termijn geen werkzaamheden onder het deelgebied zijn uitgevoerd, moet de competentie voor het betreffende deelgebied, in overleg met de CI, bij het eerstvolgende project tijdens de uitvoering opnieuw worden aangetoond.

1. Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg-anode) , 1 x per 3 jaar.
2. Thermoplastische leidingsystemen, 1 x per 3 jaar.
3. Flexibele metalen leidingsystemen, 1 x per 3 jaar.
4. Lekdetectiesystemen voor tankinstallaties, 1 x per 3 jaar.

5A. Elektronische niveaumeetsystemen ~~voor tankinstallaties~~, 1 x per 3 jaar.
5B. Elektronische niveaubewakingssystemen ~~voor tankinstallaties~~, 1 x per 3 jaar.
6A. Leidingen van staal met gelaste verbindingen, 1 x per 3 jaar.
6B. Leidingen van kunststof met gelaste verbindingen, 1 x per 3 jaar.

7. Ondergrondse drukleidingen ~~Leidinginstallaties voor druk ondergronds~~, 1 x per 3 jaar.
8. Bovengrondse drukleidingen ~~Leidinginstallaties voor druk bovengronds~~, 1 x per 3 jaar.
9. Ontwerp van een tankinstallaties in de (petro-)chemie, 1 x per 3 jaar.
10. Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig, 1 x per 3 jaar.

11A. ~~Het~~ Fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken, 1 x per 5 jaar.
11B. ~~Het~~ Fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken, 1 x per 5 jaar.

12. Ondergrondse opslagtanks van Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK), 1 x per 5 jaar.
13. Ondergrondse leidingen van Glasvezel Versterkt Epoxy (GVE), 1 x per 5 jaar.
14. Tankinstallaties voor pontons, 1 x per 5 jaar.
15. (Her)classificatie van stalen tankinstallaties, 1 x per 3 jaar.
16. (Her)classificatie van kunststof tankinstallaties, 1 x per 3 jaar.
17. Aanleg van ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F, 1 x per 3 jaar.

Controles hebben in ieder geval betrekking op:
- het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- de juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- de naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle worden door de CI aantoonbaar vastgelegd in een rapport.

30.8 Specifieke door het CCvD Tankinstallaties vastgestelde regels

Door het Centraal College van Deskundigen Tankinstallaties zijn de volgende specifieke regels vastgelegd, die bij uitvoering van certificatieonderzoek door de CI moeten worden gevolgd. De jaarrapportage aan het CCvD dient de resultaten van certificatie en audits te bevatten.

Afspraken over de uitvoering van het certificatieonderzoek zijn:
- het bedrijf moet voordat het tankinstallaties mag opleveren succesvol een beoordeling van het kwaliteitssysteem hebben ondergaan. De CI geeft hier een verklaring over. Op basis van deze verklaring kan het bedrijf opdrachtgevers informeren over de status van het certificatieonderzoek.
- het bedrijf dat een toelatingsonderzoek ondergaat moet 3 tankinstallaties en minimaal 1 per te certificeren hoofdgebied en/of deelgebied in aanwezigheid van de CI zonder tekortkomingen gemaakt hebben, wil deze gecertificeerd te kunnen worden. Voor deelgebieden 15 en/of 16 dienen minimaal 2 tankinstallaties per deelgebied beoordeeld te worden tijdens de toelating.

31 Lijst van vermelde documenten

31.1 Publiekrechtelijke regelgeving

- Arbeidsomstandighedenwet
- Besluit/Regeling bodemkwaliteit
- Besluit activiteiten leefomgeving

31.2 Normen / normatieve documenten

Er worden hier geen jaartallen vermeld achter de normen. Bij de beoordeling geldt de vigerende versie van de norm.

Norm	Titel
91/155/EEG	Beschrijving en vaststelling van de wijze van uitvoering van het systeem voor specifieke informatie inzake gevaarlijke preparaten
2014/68/EU	Pressure Equipment Directive
2006/42/EG	Machinerichtlijn
2014/34/EU	Apparaten en beveiligingssystemen bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
AD 2000 N1	Pressure vessels in glass fibre reinforced thermosetting plastics
AS SIKB 6700	Inspectie Bodembeschermende voorziening
AS SIKB 6800	Controle en keuring tank(opslag)installaties
ASTM D 1238	Test Method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer
ASTM D 5576	Determination of Structural Features in Polyolefins and Polyolefin Copolymers by Infrared Spectrophotometry (FT-IR)
ATEX 114	ATmosphère EXplosible richtlijn 2014/34/EU - apparaten en beveiligingssystemen die bedoeld zijn voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
ATEX 153	ATmosphère EXplosible richtlijn 1999/92/EG - minimum veiligheidseisen voor een gezonde en veilige werkomgeving voor werknemers
BRL SIKB 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
CROW 400	Werken in en met verontreinigde bodem
DIN 2413	Seamless steel tubes for oil- and water-hydraulic systems – Calculation rules for pipes and elbows for dynamic loads
DIN 3858	Whitworth pipe threads for pipe couplings; parallel internal threads and taper external threads; thread dimensions
DVS 2202-1	Imperfections in thermoplastic welded joints – Features, description, evaluation
DVS 2207	Welding of thermoplastics
DVS 2212	Qualification testing of plastic welders
DVS 2210-1 Beiblatt 2	Projektierung und Ausführung – Oberirdische Rohrsysteme – Empfehlungen zur Innendruck- und Dichtheidsprüfung
ISO 7-1	Afdichtende pijpschroefdraad – Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding

Norm	Titel
ISO 7005-1	Flenzen – Deel 1: Stalen flenzen voor industriële en algemene leidingsystemen
NEN 3140	Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning
NEN 3350	Stalen tanks voor de ondergrondse drukloze opslag van vloeistoffen
NEN 5740	Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieu hygiënische kwaliteit van bodem en grond
NEN 6902	Uitwendige bekleding met PE van ondergronds te leggen stalen buizen en hulpstukken
NEN 6905	Uitwendige epoxy-bekledingen van ondergronds te leggen stalen buizen en hulpstukken
NEN 6910	Uitwendige bekleding met (asfalt)bitumen van ondergronds te leggen stalen buizen en hulpstukken
NEN-EN 795	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen – Verankeringsvoorzieningen
NEN-EN 1092-1	Flenzen en hun verbindingen – Ronde flenzen voor buizen, afsluiters, hulpstukken en accessoires, PN-aanduiding – Deel 1: Stalen flenzen
NEN-EN 1254-2	Koper en koperlegeringen – Hulpstukken – Deel 2: Knelfittingen voor gebruik in combinatie met koperen buizen
NEN-EN 9606-1	Kwalificatiebeproevingen van lassers – Smeltlassen – Deel 1: Staalsoorten
NEN-EN 10204	Producten van metaal - Soorten keuringsdocumenten
NEN-EN 10226	Afdichtende pijpschroefdraad – Afmetingen, toleranties en aanduiding
NEN-EN 10241	Stalen fittingen met schroefdraad
NEN-EN 10242	Smeedbaar gietijzeren pijpfittings met schroefdraad
NEN-EN 10255	Buizen van ongelegeerd staal geschikt voor lassen en draadsnijden – Technische leveringsvoorwaarden
NEN-EN 12115	Rubber- en kunststofslangen en -assemblages voor vloeibare of gasvormige chemicaliën
NEN-EN 12285-2	Fabrieksmatig vervaardigde stalen tanks – Deel 2: Horizontale cilindrische enkelwandige en dubbelwandige tanks voor de bovengrondse opslag van brandbare en niet-brandbare watervervuilende vloeistoffen
NEN-EN 12573-1	Gelaste, niet-verplaatsbare, drukloze tanks van thermoplasten
NEN-EN 12954	Kathodische bescherming van metalen constructie in de grond of in het water – Algemene principes en toepassing van pijpleidingen
NEN-EN 13121	Bovengrondse tanks en vaten van met glasvezel versterkte kunststoffen (GVK)
NEN-EN 13160-1	Lekdetectiesystemen – Deel 1: Algemene principes
NEN-EN 13160-2	Lekdetectiesystemen – Deel 2: Eisen en beproevings-/beoordelingsmethoden voor druk en vacuümsystemen
NEN-EN 13352	Specificatie voor de prestatie van automatische tankinhoudsmeters
NEN-EN 13341	Niet-verplaatsbare thermoplastische tanks voor bovengrondse opslag van huisbrandstookolie, kerosine en dieselbrandstof – Spuit- en rotatiegegoten polyetheen tanks en rotatiegegoten tanks van anionisch gepolymeriseerd polyamide 6 – Eisen en beproevingsmethoden
NEN-EN 13480	Metalen industriële leidingsystemen
NEN-EN 13509	Meettechnieken van kathodische bescherming

Norm	Titel
NEN-EN 13575	Tanks van thermoplasten gemaakt uit geblazen en rationeel gevormd polyethyleen – Tanks voor de bovengrondse opslag van chemicaliën – Eisen en beproevingsmethoden
NEN-EN 13616	Overvulbeveiligingsmiddelen voor niet-verplaatsbare tanks voor vloeibare brandstoffen
NEN-EN 13617-3	Tankstations – Deel 3: Veiligheidseisen voor constructie en prestatie van schuifspanningsventielen
NEN-EN 13636	Kathodische bescherming van ondergrondse metalen tanks en daarmee verbonden leidingen
NEN-EN 13765	Thermoplastische composiet (niet-gevulcaniseerde) folies slangen en slangassemblages voor het transport van koolwaterstoffen, oplosmiddelen en chemicaliën – Specificatie
NEN-EN 14214	Vloeibare petroleum producten – Methylesters van vetzuren (FAME) voor dieselmotoren en stookinstallaties - Eisen en beproevingsmethoden
NEN-EN 50110-1	Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Algemene bepalingen
NEN-EN 50126	Spoorwegen en soortgelijke geleid vervoer – De specificatie en het bewijs van de bruikbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid en veiligheid (RAMS)
NEN-EN 50162	Bescherming tegen corrosie door zwerfstromen uit gelijkspanningssystemen
NEN-EN-ISO 178	Kunststoffen – Bepaling van de buigeigenschappen
NEN-EN-ISO 228-1	Niet-afdichtende pijpschroefdraad – Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding
NEN-EN-ISO 868	Kunststoffen en eboniet - Bepaling van de indrukhardheid met behulp van een hardheidsmeter (Shore-hardheid)
NEN-EN-ISO 2719	Bepaling van het vlampunt – Methode volgens Pensky-Martens met gesloten kroes
NEN-EN-ISO 2818	Kunststoffen – Vervaardiging van proefstukken door machinale bewerking
NEN-EN-ISO 3452-1	Niet-destructief onderzoek – Penetrantonderzoek – Deel 1: Algemene beginselen
NEN-EN-ISO 4624	Verven en vernissen - Lostrekproef voor de bepaling van de hechting
NEN-EN-ISO 5817	Lassen - Smeltlasverbindingen in staal, nikkel, titanium en hun legeringen (laserlassen en elektronenbundellassen uitgezonderd) – Kwaliteitsniveaus voor onvolkomenheden
NEN-EN-ISO 8256	Kunststoffen – Bepaling van de trek-slagsterkte
NEN-EN-ISO 9001	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen
NEN-EN-ISO 9606-1	Kwalificatiebeproevingen van lassers – Smeltlassen – Deel 1: Staalsoorten
NEN-EN-ISO 11357-6	Kunststoffen – Dynamische differentie-calorimetrie (DSC) – Deel 6: Bepaling van de oxidatie-inductietijd (isothermal OIT) en oxidatie-inductietemperatuur (dynamic OIT)
NEN-EN-ISO 11358	Kunststoffen – Thermogravimetrie (TG) van polymeren
NEN-EN-ISO 14692-4	Aardolie- en aardgasindustrie - Met glasvezel versterkte kunststofbuizen (GVK) – Deel 4: Vervaardiging, installatie en functionering
NEN-EN-ISO 14732	Laspersoneel – Het kwalificeren van bedieners en lasinstellers voor het gemechaniseerd en automatisch lassen van metalen.
NEN-EN-ISO 15607	Het beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Algemene regels

Norm	Titel
NEN-EN-ISO 15609-1	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Lasmethodebeschrijving – Deel 1: Booglassen
NEN-EN-ISO 15609-2	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Lasmethodebeschrijving – Deel 2: Autogeenlassen
NEN-EN-ISO 15609-3	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Lasmethodebeschrijving – Deel 3: Elektronenbundellassen
NEN-EN-ISO 15609-4	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Lasmethodebeschrijving – Deel 4: Laserlassen
NEN-EN-ISO 15612	Het beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Goedkeuring op basis van een standaard lasmethode
NEN-EN-ISO 15614-1	Beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen - Lasmethodebeproeving – Deel 1: Boog- en autogeenlassen van staal en booglassen van nikkel en nikkellegeringen
NEN-EN-ISO/IEC 17020	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren – Deel 1: Eisen
NEN-EN-ISO/IEC 17024	Conformiteitsbeoordeling – Algemene eisen voor instellingen die persoonscertificatie uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN-ISO/IEC 17065	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten
NEN-EN-ISO 12944	Verven en vernissen – Bescherming van staalconstructies tegen corrosie door middel van verfsystemen
NEN-EN-ISO 16852	Vlamdovers – Prestatie-eisen, beproevingsmethoden en begrenzingen bij gebruik
NEN-EN-ISO 22476-1	Geotechnisch onderzoek en beproeving – Veldproeven – Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting
NEN-ISO 11014	Veiligheidsinformatieblad voor chemische producten – Inhoud en volgorde van rubrieken
NPR 1014	Bliksembeveiliging – Leidraad bij de NEN-EN-IEC 62305 reeks
NPR 6903	Aanleg van ondergrondse leidingen bestaande uit aan de buitenzijde met PE beklede stalen buizen en hulpstukken
NPR 6911	Aanleg van ondergrondse leidingen bestaande uit stalen buizen en hulpstukken die aan de buitenzijde zijn voorzien van een (asfalt)bitumen bekleding
NPR 7910-1	Gevarenzone-indeling met betrekking tot explosiegevaar – Deel 1 Gasexplosiegevaar gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10:2009
RTOD D 0201	Regels voor Toestellen Onder Druk – Cilinders (waaronder pijpen), kegels en bollen met inwendige druk
RTOD D 0301	Regels voor Toestellen Onder Druk – Cilinders, kegels en bollen met uitwendige druk

31.3 Relatie tussen deze beoordelingsrichtlijn en Arbeidsomstandighedenwet

De van toepassing zijnde artikelen uit de Arbeidsomstandighedenwet zijn opgenomen in deze BRL:

Alle installatieonderdelen

- AI-05 "Veilig werken in besloten ruimten"
- AI-17 "Hijs - en hefmiddelen"
- AI-31 "Gezondheidsrisico's van gevaarlijke stoffen"

Ondergrondse tankinstallaties

- AI-25 "Preventie van zware ongevallen"
- CROW 400 "Werken in en met verontreinigde bodem"

Ondergrondse tankinstallaties voor PGS klasse 1 en klasse 2 (PGS 28) en bovengrondse tankinstallaties voor klasse 2 (PGS 30)

- AI-34 "Explosieve atmosfeer"
- NPR 7910-1 "Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontploffingsgevaar - Deel 1: Gasontploffingsgevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10"

Ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties voor vloeistoffen met een vlampunt <23 °C (PGS 31)

- AI-34 "Explosieve atmosfeer"
- NPR 7910-1 "Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontploffingsgevaar - Deel 1: Gasontploffingsgevaar, gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10"

Bovengrondse tankinstallaties

- AI-21 "Rolsteigers"
- AI-25 "Preventie van zware ongevallen" voor hoofdgebied F

Drukhoudende installatiedelen > 0,5 bar(g)

- AI-35 "Drukapparatuur"

31.4 Bibliografie

BRL-K902	:	Het verwijderen of onklaar maken van HBO/diesel tankinstallaties
BRL-K904	:	Het verwijderen of onklaar maken van tankinstallaties
BRL-K905	:	Tankreiniging
VeiligheidsInformatieBlad (SDS)	:	Informatie over de risico's van een gevaarlijke stof
PGS 15	:	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen
PGS 28	:	Vloeibare brandstoffen – ondergrondse installaties en aflevertoestellen
PGS 30	:	Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tank- en afleverinstallaties
PGS 31	:	Overige gevaarlijke vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties
NRB	:	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten

DEEL V : BIJLAGEN

Bijlage I Werkwijze ingangscontrole verhuistanks

Bijlage I.1 Procedure ingangscontrole ondergrondse stalen verhuistanks

I.1.a. Definitie ondergrondse verhuistank

Een bestaande ondergrondse opslagtank voor drukloze opslag van vloeistoffen met installatie- en tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat, die is ontgraven met als doel herplaatsing.

Opmerking:

Voor opslagtanks gebouwd volgens de NEN 3350 1e druk geldt de beperking dat deze alleen herplaatst kunnen worden in een situatie die qua grondmechanica geen risico heeft op vervorming.

I.1.b. Ingangscontrole

Bij aanvang moet duidelijk zijn aan welke eisen een verhuistank bij de ingangscontrole dient te voldoen om deze verantwoord te kunnen herplaatsen binnen deze procescertificatieregeling.

In verband met de volgende punten is herkeuring van een verhuistank noodzakelijk.

- Tijdens het ontgraven en transport van de opslagtank is de mogelijkheid aanwezig dat de uitwendige tankbekleding kan worden beschadigd. Bij de drukloze opslag kan ook de inwendige bekleding bij het transport worden beschadigd.
- Tijdens het verblijf in de bodem kan de uitwendige tankbekleding mogelijk aangetast zijn. Ten gevolge hiervan kan corrosie aan de tankwand ontstaan.
- Bij de drukloze opslag kan het inwendige van de opslagtank onderhevig zijn aan corrosie door agressief water en/of sludge.

I.1.c. Registratiedocumenten

Om de opdracht te kunnen accepteren voor een herkeuring van een verhuistank dienen de volgende gegevens bekend te zijn.

- Van de opslagtank dient het tankinstallatie- en tankcertificaat te kunnen worden overlegd.
- Een bodemweerstandsmeetrapport dient te kunnen worden overlegd om te bepalen of kathodische bescherming (KB) nodig was in de oorspronkelijke situatie. Is dit rapport niet te overleggen, dan dient ervan uitgegaan te worden dat de KB nodig was.
- Indien kathodische bescherming (KB) nodig was, dienen de controlerapporten te kunnen worden overlegd, waaruit blijkt dat de kathodische bescherming in orde was.
- Van de opslagtank dienen de rapporten water/sludgecontrole te kunnen worden overlegd, waaruit blijkt dat geen inwendige corrosie heeft plaatsgevonden.

I.1.d. Controles

De ingangscontrole voor de verhuistank is als volgt opgebouwd.

I.1.d.1 De tankinstallateur controleert tijdens het ontgraven of de opslagtank voor drukloze opslag op afschot ligt naar de peilbuis en of een inwendige stootplaat aanwezig is onder deze buis. Ligt de opslagtank niet op afschot en/of treft hij onder de peilbuis een inwendige stootplaat aan, dan is vooraf een inwendige beoordeling naar corrosie nodig door het geaccrediteerde inspectiebedrijf conform AS SIKB 6800 protocol 6811.

I.1.d.1.1 Voor opslagtanks **niet** ouder of gelijk aan 3 jaar oud:
Dan is een visuele beoordeling van de uitwendige bekleding van de verhuistank door een voor BRL SIKB 7800 gecertificeerd bedrijf verplicht. Indien bij de opslagtank voor drukloze opslag een inwendige bekleding aanwezig is, dan moet deze ook visueel worden geïnspecteerd volgens § 7.12.4.

I.1.d.1.2 Voor opslagtanks ouder dan 3 jaar:
Dan volgt een inwendig beoordeling volgens I.1.d.2. De uitwendige bekleding op poriëndichtheid volgens de NEN 6905 of NEN 6910, indien KB nodig was en geen controlerapporten zijn te overleggen, door een geaccrediteerd inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811. De gevonden punten dienen vervolgens op de maximale toegestane corrosie van het plaatstaal te worden geïnspecteerd volgens het geldende

AS SIKB protocol 6811 voor de drukloze opslag. De voorwaarden die worden gegeven ten aanzien van inwendige corrosie worden ook voor uitwendige corrosie toegepast.

I.1.d.2. Een opslagtank voor drukloze opslag dient door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 inwendig te worden geïnspecteerd op corrosie van het plaatstaal, behalve wanneer middels het controleregime kan worden aangetoond dat corrosie niet heeft plaatsgevonden.

Opmerking:
Via de beoordelingsrichtlijn BRL-K790 bestaat de mogelijkheid om opslagtanks met inwendig te diepe putcorrosie te laten herstellen met epoxy bekleding, nadat deze zijn gecontroleerd op putcorrosie en dichtheid door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB 6800 protocol 6811. Herstel van de aangetroffen beschadigingen in de inwendige en/of uitwendige bekleding van het tanklichaam moeten worden hersteld met een reparatieset van de oorspronkelijke bekleding.

e. Installatiecertificaat

Na het installeren van de verhuistank volgens de eisen van deze BRL geeft het voor BRL SIKB 7800 gecertificeerde bedrijf een installatiecertificaat van herplaatsing af.

f. Veiligheid

De inwendige inspecties worden in overeenstemming met AI-05 uitgevoerd.

g. Rapportage

Het geaccrediteerde inspectiebedrijf levert een rapport op conform AS SIKB protocol 6811 aangaande de verrichte beoordeling.
De tankinstallateur registreert alle verrichte inspecties op een controlelijst. Deze rapportage is 1 maand geldig.

Bijlage I.1A CONTROLELIJST ONDERGRONDSE STALEN VERHUISTANK blad 1 van 2

Dit gedeelte is door de tankinstallateur in te vullen.

Registratie

BESTAAND ADRES	NIEUW ADRES
---	---
---	---
---	---
---	---

Tankregistratienummer	:	
Tankdiameter	:	mm
Tanklengte	:	mm
Tankinhoud	:	liter
Tankproduct	: PGS klasse 0 / klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 / chemie	
Tankbekleding uitwendig	: Bitumen / Epoxy	
Tankbekleding inwendig BRL-K790	: ja /nee	
Installatiecertificaatnummer	: ……	
Installatiejaar tankinstalatie	: …...	
Was KB nodig	: ja / nee / n.v.t.	
Was de KB ieder jaar in orde	: ja / nee / n.v.t.	
Was inwendige corrosie mogelijk	: ja / nee / n.v.t.	

Ingevuld door dhr./mevr. ……..... van .....

Datum: ..... Paraaf: .....

Bijlage I.1A CONTROLELIJST ONDERGRONDSE STALEN VERHUISTANK blad 2 van 2

Controles

1.

Ligt de opslagtank op afschot : ja / nee / n.v.t.

Inwendige stootplaat aanwezig : ja /nee / n.v.t.

Ingevuld door dhr./mevr. ……..... van .....

Datum:..... Paraaf: .....

Deze gegevens worden aangeleverd door het voor BRL SIKB 7800 gecertificeerde bedrijf.

1.1.

Visuele beoordeling uitwendige bekleding volgens NEN 6905 / NEN 6910 - wel/niet in orde
Visuele beoordeling inwendige bekleding volgens BRL-K790 - wel/niet in orde / n.v.t.

1.2.

Beoordeling uitwendige bekleding volgens NEN 6905 / NEN 6910
Voldoende laagdikte: ja / nee
Voldoende hechting: ja / nee
Poriënvrij: ja / nee
wel/niet in orde

Beoordeling op uitwendige corrosie
Nominale wanddikte: ……..…….. mm
Gemeten putcorrosie : ……..…….. mm wel/niet in orde / n.v.t.

2.

Inwendige beoordeling op corrosie volgens AS SIKB 6800 protocol 6811.
Nominale wanddikte vlgs. NEN 3350 1e/2e druk/BRL-K771: …..… mm
Gemeten wanddikte: …… mm
Gemeten putcorrosie: …… mm
Gemeten oppervlakte corrosie: …… mm
Vervorming: ja / nee
wel/niet in orde / n.v.t.

Moet de opslagtank nog op dichtheid worden gecontroleerd?
ja / nee / n.v.t.

Is inwendig herstel volgens BRL-K790 mogelijk?
ja / nee / n.v.t.

Ingevuld door dhr./mevr. ……..... van .....

Datum: ..... Paraaf: .....

Bijlage I.2 Procedure ingangscontrole ondergrondse GVK-verhuistanks

Procedure ingangscontrole

- Bij deze ontgraving moet de grondwaterstand indien nodig gecontroleerd moeten worden door middel van een bronnering en/of andere maatregelen.
  Opmerking:
  Neem vooraf contact op met de tankleverancier over extra hijsbanden.
- De opslagtank wordt ontgraven tot aan het/de mangatdeksel(s) en de leidingaansluitingen. Hierbij mogen de opslagtank en leidingaansluitingen niet worden beschadigd.
- De leidingen worden geleegd, losgekoppeld en vervolgens afgedicht. Het gecertificeerde bedrijf houdt registraties bij van de werkzaamheden.
- De opslagtank wordt geopend, inwendig gereinigd door een bedrijf met een procescertificaat volgens BRL-K905. Het gecertificeerde reinigingsbedrijf houdt registraties bij van de werkzaamheden.
- De opslagtank wordt inwendig gecontroleerd op rondheid door een tankinstallateur met een aanvullend GVK-deel op hun procescertificaat volgens BRL SIKB 7800.

Deze controle geeft inzicht of de opslagtank vervormd is tijdens de gebruiksfase. Bij een onrondheid van meer dan 3% van de nominale inwendige tankdiameter moet het conform AS SIKB protocol 6811 geaccrediteerde inspectiebedrijf een meer uitgebreide beoordeling verrichten om verantwoord een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de opslagtank.

De tankinstallateur zorgt zelf voor:
- de rapportage van de metingen;
- indien nodig een onafhankelijke adembescherming volgens het AI-05 blad;
- Ex/O2-meter volgens het AI-05 blad, Tox-meter indien van toepassing en;
- gekalibreerde meetapparatuur ter bepaling van de rondheid.

De opslagtank wordt in lagen van ± 30 cm ontgraven door de tankinstallateur, de opslagtank mag hierbij niet zodanig geraakt worden dat beschadigingen ontstaan.

Voorafgaand aan het hijsen moet een visuele beoordeling van de hijsbanden moeten plaatsvinden. Bij twijfels moeten de banden vervangen worden door nieuwe banden, welke door de tankleverancier zijn geleverd of gespecificeerd. Na bijna 100% ontgraving wordt de opslagtank aan de hijsbanden opgehesen. Indien de adhesie van de tankputbodem te groot is kan deze door het toevoegen van water in de tankput verminderd worden. Het hijsen gebeurt volgens de hijsinstructies van de tankleverancier.

Voorafgaand aan opslag wordt de opslagtank opnieuw inwendig gecontroleerd op rondheid door een tankinstallateur met een GVK-procescertificaat volgens BRL SIKB 7800.

De opslagtank wordt op de locatie opgeslagen volgens de specificaties van de tankleverancier.
- De opslagtank wordt in- en uitwendig visueel op afwijkingen beoordeeld door het conform AS SIKB 6800 protocol 6811 geaccrediteerde inspectiebedrijf. Voor deze beoordeling is een gasvrij-verklaring nodig. Het conform AS SIKB 6800 protocol 6811 geaccrediteerde inspectiebedrijf rapporteert over deze beoordeling.
- De opslagtank wordt op overdruk beproefd conform AS SIKB 6800 protocol 6811 geaccrediteerde inspectiebedrijf voor een dichtheidscontrole van de verbindingen en aansluitingen.
  De tankinstallateur levert bij deze beproeving assistentie en zorgt voor een compressor van voldoende vermogen, een U-buis van 3 meter, aansluitslangen- en afdichtingsmateriaal.
  Het conform AS SIKB 6800 protocol 6811 geaccrediteerde inspectiebedrijf rapporteert over deze beoordeling.
- Indien de opslagtank niet binnen 3 maanden wordt herplaatst, dan wordt door de tankinstallateur maatregelen getroffen voor een goede opslag van de opslagtank.

Bijlage I.2A CONTROLELIJST ONDERGRONDSE GVK-VERHUISTANK blad 1 van 1

Registratieformulier

BESTAAND ADRES	NIEUW ADRES
---	---
---	---
---	---
---	---

Tankregistratienummer :

Tankdiameter : mm

Tanklengte : mm

Tankinhoud : liter

Tankproduct : PGS klasse 0 / klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4/ afgewerkte olie

Installatiecertificaatnummer :

Installatiejaar tankinstallatie : …..

Controles

Is de in de bodem gelegen opslagtank meer dan 3% vervormd	; ja / nee
Zie voor de meetgegevens de Bijlage.	
Zijn tijdens het ontgraven tekortkomingen geconstateerd	; ja / nee
Is de opgeslagen opslagtank meer dan 3% vervormd	; ja / nee
Zie voor de meetgegevens de Bijlage.	
Zijn inwendig visuele tekortkomingen geconstateerd	; ja / nee
Zijn uitwendig visuele tekortkomingen geconstateerd	; ja / nee
Zijn er ondichte verbindingen geconstateerd	; ja / nee

* Indien tekortkomingen zijn geconstateerd zijn deze separaat gerapporteerd.

Ingevuld door dhr./mevr. ..... van .....

Datum: ..... Paraaf: .....

Bijlage I.3 Procedure ingangscontrole bovengrondse verhuistanks

I.3.a Definitie bovengrondse verhuistank

Een bestaande bovengrondse opslagtank voor drukloze opslag van vloeistoffen met installatie-, en tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat en/of een aanvullend (her)classificatie rapport conform BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16, met als doel herplaatsing.

I.3.b Ingangscontrole

Bij aanvang moet duidelijk zijn aan welke eisen een verhuistank bij de ingangscontrole dient te voldoen om deze verantwoord te kunnen herplaatsen binnen deze procescertificatieregeling.

In verband met de volgende punten is de beoordeling van een verhuistank noodzakelijk.

- Tijdens het transport van de opslagtank is de mogelijkheid aanwezig dat de opslagtank kan worden beschadigd. Bij een drukloze opslag kan ook de inwendige bekleding bij het transport worden beschadigd.
- Bij een drukloze opslag kan het inwendige van de opslagtank onderhevig zijn aan corrosie door agressief water en/of bezinksel.
- Afwijkende product- en installatie-eisen conform regelgeving.

I.3.c Registratie documenten

Om de opdracht te kunnen accepteren voor een beoordeling van een verhuistank moet de volgende specificatie in het dossier van het gecertificeerde bedrijf aanwezig te zijn.
Van de opslagtank moet het installatie-, tankconformiteitsbewijs of tankcertificaat en/of (her)classificatierapport conform BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 worden overlegd.

I.3.d Controles

De ingangscontrole voor de verhuistank is als volgt opgebouwd.

I.3.d.1 De tankinstallateur controleert voorafgaand aan de verhuizing van de opslagtank bovengenoemde ingangscontrole van documenten, keuringen en vergunningen zijn geregeld.

I.3.d.1.1 Is de opslagtank **niet** ouder of gelijk aan 10 jaar oud:
Dan volgt een visuele beoordeling door de tankinstallateur naar de staat van het uitwendige van de verhuistank. Indien bij de opslagtank voor drukloze opslag een inwendige bekleding aanwezig is moet deze visueel geïnspecteerd worden volgens § 7.12.4 behalve wanneer de opslagtank dubbelwandig is.

I.3.d.1.2 Is de opslagtank ouder dan 10 jaar:
Dan moet de opslagtank voor drukloze opslag door een volgens BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 gecertificeerde tankinstallateur inwendig worden beoordeeld op corrosie van het plaatstaal, behalve wanneer door middel van het controleregime kan worden aangetoond dat corrosie niet heeft plaatsgevonden of wanneer de opslagtank dubbelwandig is.

Opmerking:
Via de beoordelingsrichtlijn BRL-K790 bestaat de mogelijkheid om opslagtanks met inwendig te diepe putcorrosie te laten herstellen met epoxy bekleding, nadat deze zijn gecontroleerd op putcorrosie en dichtheid volgens BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 door een gecertificeerd tankinstallateur.

I.3.e Installatiecertificaat

Na het installeren van de verhuistank volgens de eisen van deze BRL wordt door het gecertificeerde BRL SIKB 7800 bedrijf een installatiecertificaat van herplaatsing afgegeven.

I.3.f Veiligheid

De inwendige beoordeling worden in overeenstemming met de AI-05 uitgevoerd.

I.3.g Rapportage

Rapport van het gecertificeerde BRL SIKB 7800-bedrijf en/of (her)classificatie rapport conform BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 aangaande de verrichte beoordeling.
Alle verrichte controles worden door de tankinstallateur geregistreerd op een controlelijst. De geldigheid van deze (her)classificatie is 1 maand.

Bijlage I.3A **CONTROLELIJST BOVENGRONDSE VERHUISTANK** **blad 1 van 1**

Dit gedeelte is door de tankinstallateur in te vullen.

Registratie

BESTAAND ADRES	NIEUW ADRES
---	---
---	---
---	---
---	---

Tankregistratienummer :

Tankdiameter : mm

Tanklengte : mm

Tankinhoud : liter

Tankproduct : PGS klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 / chemie

Opvangbakregistratienummer :

Inhoud :

Installatiecertificaat nummer :

Installatiejaar tankinstallatie :

Is inwendig corrosie aanwezig : ja / nee / n.v.t.

Zijn visueel ernstige beschadigingen aan opslagtank of opvangbak geconstateerd, zo ja;
Corrigerende maatregelen:

Ingevuld door dhr./mevr. ..... van .....

Datum: ..... Paraaf: .....

Bijlage II Overzicht overgangsconstructies ondergrondse tankinstallaties

object	ontlastconstructie opslagtank/leiding	ISO*	aansluitende leiding	K.B. verbinding opslagtank/leiding
GVK opslag-tank	Smeedbaar gietijzeren swing volgens EN 10242 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241 (in de vulleiding kan ook een bocht / T-stroombocht worden toegepast)	Ja	Flexibele metalen leiding BRL-K780	• Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater • Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater • Afhankelijk van SEW bodem
		Ja	Thermoplastische leiding BRL-K552	
		Nee	Stalen leidingen BRL-K771 (NEN-EN 10241) met PE-bekleding BRL-K767 (NEN 6902)	
	GVK knie-knie volgens BRL-K530: Ontlasting d.m.v. 3 of 6 m. GVK-leiding binnen de uitgraving van de tankput, afhankelijk van de leidingdiameter	Nee	GVK-leidingen BRL-K530	Nee
	Cu-swing (met knie of bocht) volgens BRL-K623	Nee	Flexibele metalen leiding BRL-K780	Nee
		Nee	Thermoplastische leiding BRL-K552	
	RVS-swing (met knie of bocht) volgens NEN-EN 10242 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241	Ja	Flexibele metalen leiding BRL-K780	K.B. afhankelijk van het type RVS en het chloride gehalte van de bodem
		Nee	Thermoplastische leiding BRL-K552	
Stalen opslag-tank	Smeedbaar gietijzeren swing volgens NEN 3038 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241 (in de vulleiding kan ook een bocht / T-stroombocht worden toegepast)	Ja	Flexibele metalen leiding BRL-K780	• Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater • Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater • Afhankelijk van SEW van de bodem
		Nee	Thermoplastische leiding BRL-K552	
		Nee	Stalen leidingen BRL-K771 met PE-bekleding BRL-K767 (NEN 6902)	
		Nee	GVK-leidingen BRL-K530	

object	ISO*	Ontlastconstructie leidingen naar vaste punten	aansluitende leidingen
pompeiland(en)	Ja	Smeedbaar gietijzeren swing volgens NEN 3038 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241	Flexibele metalen leiding BRL-K780 Thermoplastische leiding BRL-K552 Stalen leidingen BRL-K771 met PE-bekleding BRL-K767 (NEN 6902) GVK-leidingen BRL-K530
vulpunt	Nee		
beluchting	Nee		
muurdoorvoering	Nee		
pompeiland(en)	Ja	Flexibele metalen leiding BRL-K780	Flexibele metalen leiding BRL-K780
vulpunt	Nee		
beluchting	Ja		
muurdoorvoering	Nee		
pompeiland(en)	Nee	Thermoplastische leiding BRL-K552	Thermoplastische leiding BRL-K552
vulpunt	Nee		
beluchting	Nee		
muurdoorvoering	Nee		
pompeiland(en)	Ja	Gebogen gelaste stalen leidingen volgens BRL-K771 met een flexibel verbindingsstuk boven de lekplaat	gelaste stalen leidingen volgens BRL-K771

* = isolatiestuk

Bijlage III Overzicht ontlastconstructies ondergrondse tankinstallaties

Ontlastconstructie leidingen naar vaste punten met een swing/schroefdraad- verbinding (NEN 3038/3257/3258). Alle situaties zijn beschreven van opslagtank naar leiding en van leiding naar het eindpunt van de leiding.

op de opslagtank	**Zuigleidingen**
	90° bocht – 90° bocht
	90° bocht – 90° knie
	middelste aansluiting deksel – 90° bocht – 45° bocht – pijpstuk max. lengte 0,4 m (geen afschot) – 90° bocht
	middelste aansluiting deksel - 90° bocht – 45° bocht – pijpstuk max. lengte 0,4 m (geen afschot) – 90° knie
	90° bocht –- pijpstuk max. lengte 0,4 m – 90° bocht
	90° bocht – pijpstuk max. lengte 0,4 m – 90° knie
op de opslagtank	**Vulleidingen**
	90° bocht – 90° bocht
	90° bocht – 90° knie
op de opslagtank	**Ont-/ beluchting- en dampretourleiding**
	90° bocht – 90° bocht
	90° bocht – 90° knie
vulpunt	90° bocht – 90° bocht
	90° bocht – 90° knie
	90° knie – 90° bocht
	90° knie – 90° knie
	90° bocht – 45° bocht
	90° knie – 45° bocht
afname-, ont-/beluchting-, dampretourpunt	90° bocht – 90° bocht
	90° bocht – 90° knie
	90° knie – 90° bocht
	90° knie – 90° knie
	90° bocht – 45° bocht
	90° knie – 45° bocht

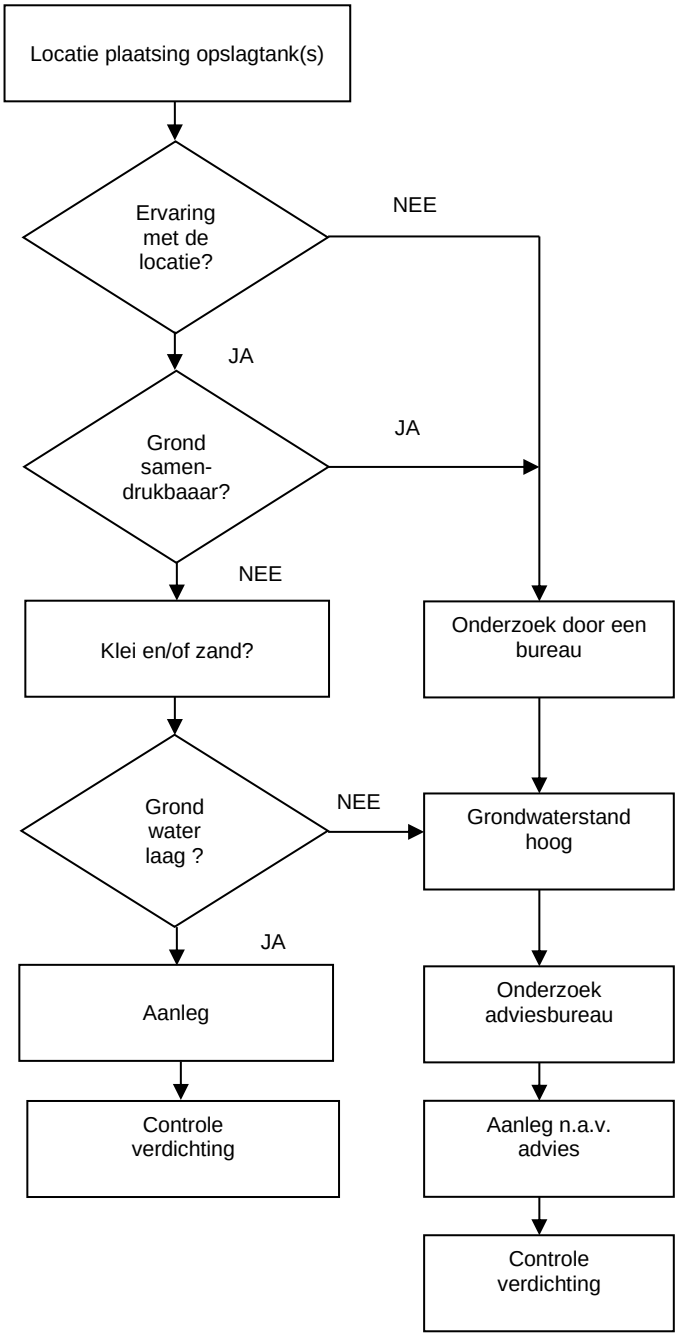
Bij bestaande tankinstallaties, waar geen zettingen meer van de tankinstallatie zijn te verwachten en waarbij het afschot van het leidingwerk gecreëerd of behouden kan worden door als eerste 90° verbinding een knie te gebruiken, is toegestaan.

Bij aansluiten op een ~~stalen~~ opslagtank moet na de ontlastconstructie een (driedelige/flens)-koppeling gebruikt worden voor het eventueel ontkoppelen van de leidingen.

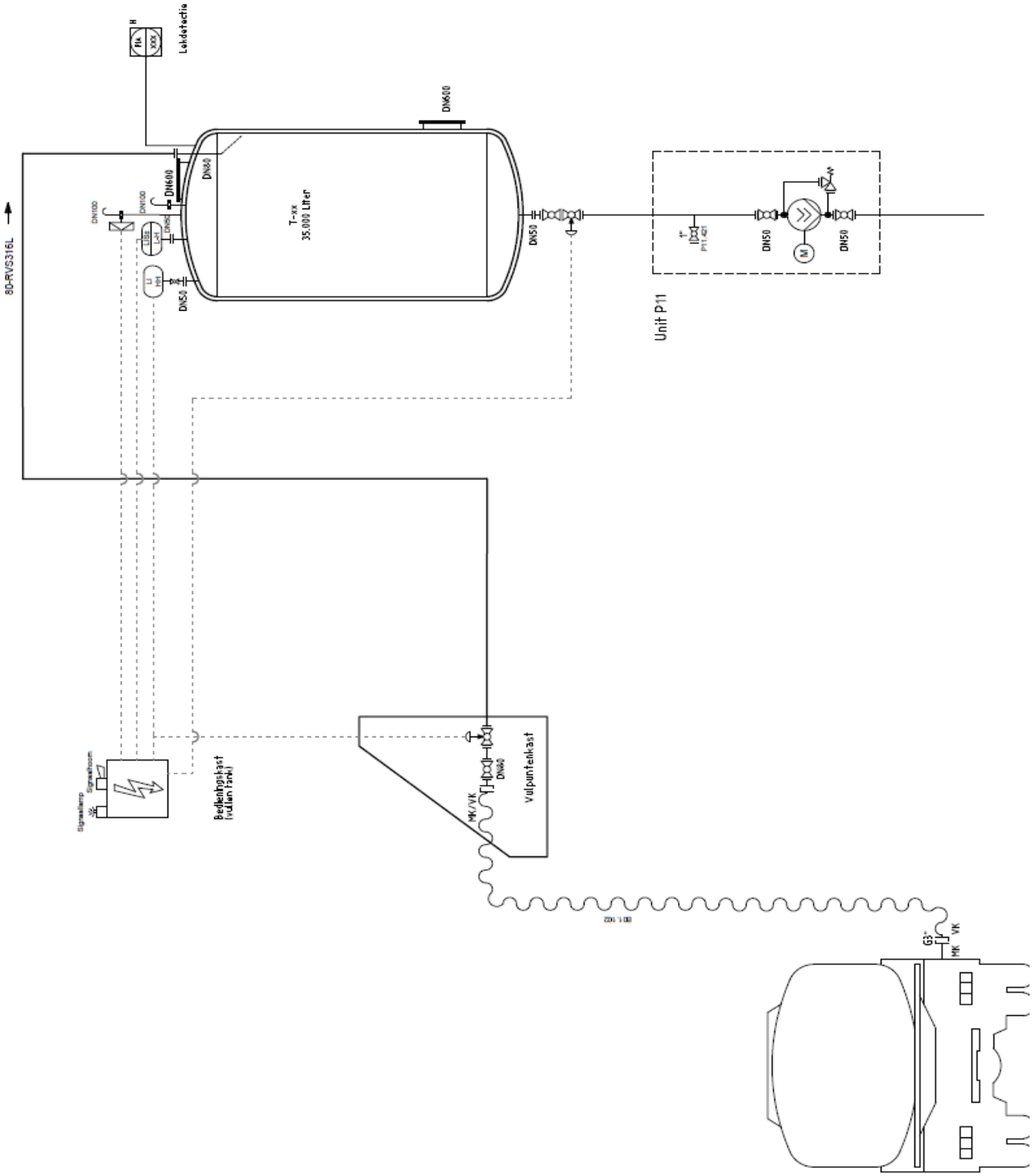
Bij het aansluiten van metalen leidingen op opslagtanks moet voor de ontlastconstructie een (driedelige/flens)-koppeling gebruikt worden voor het eventueel ontkoppelen van de leidingen.

De genoemde (driedelige/flens)-koppeling moet altijd buiten de horizontale projectie van het mangatdeksel gemonteerd zijn.

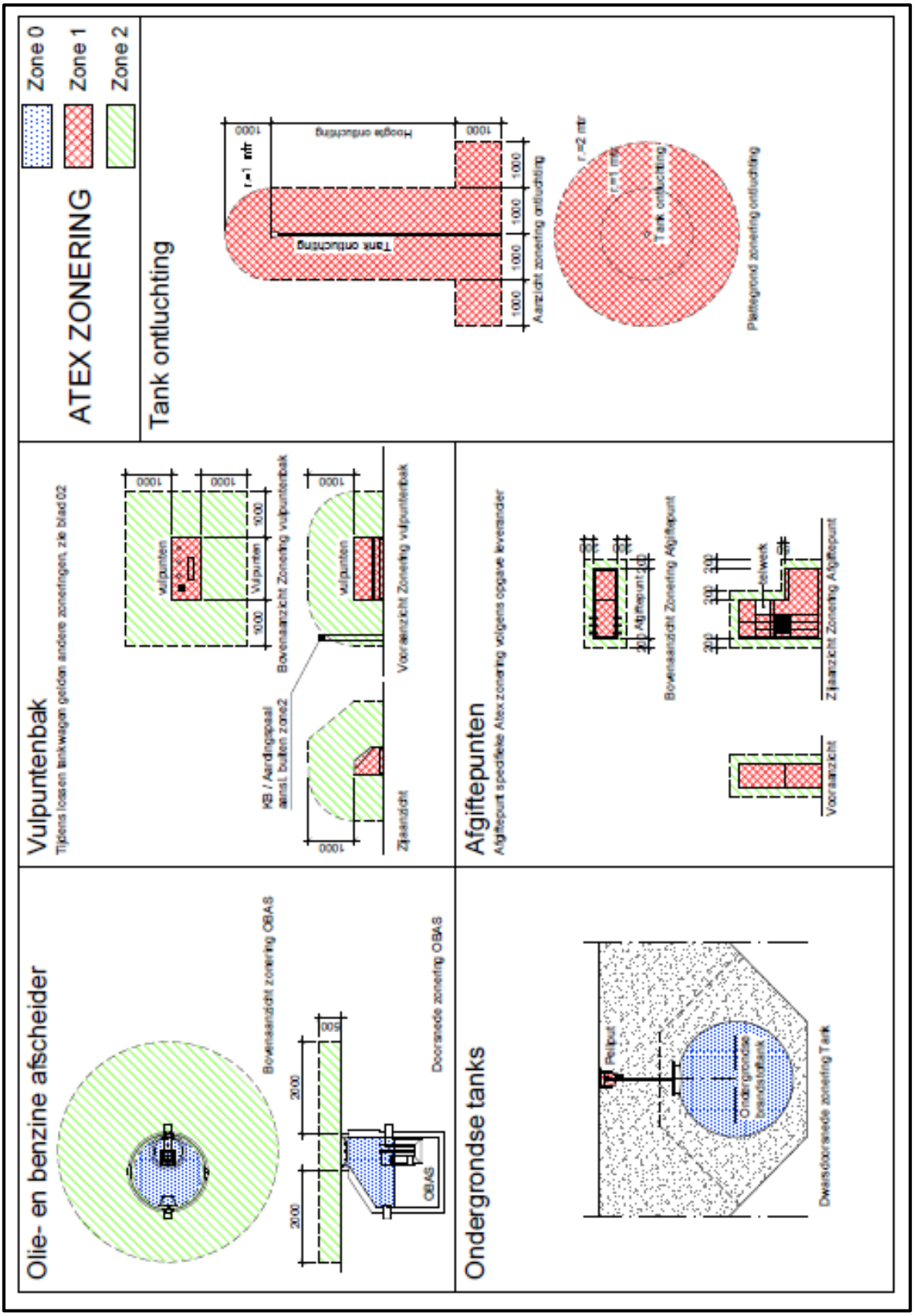
Bijlage IV Stroomschema procedure grondmechanisch onderzoek en advies



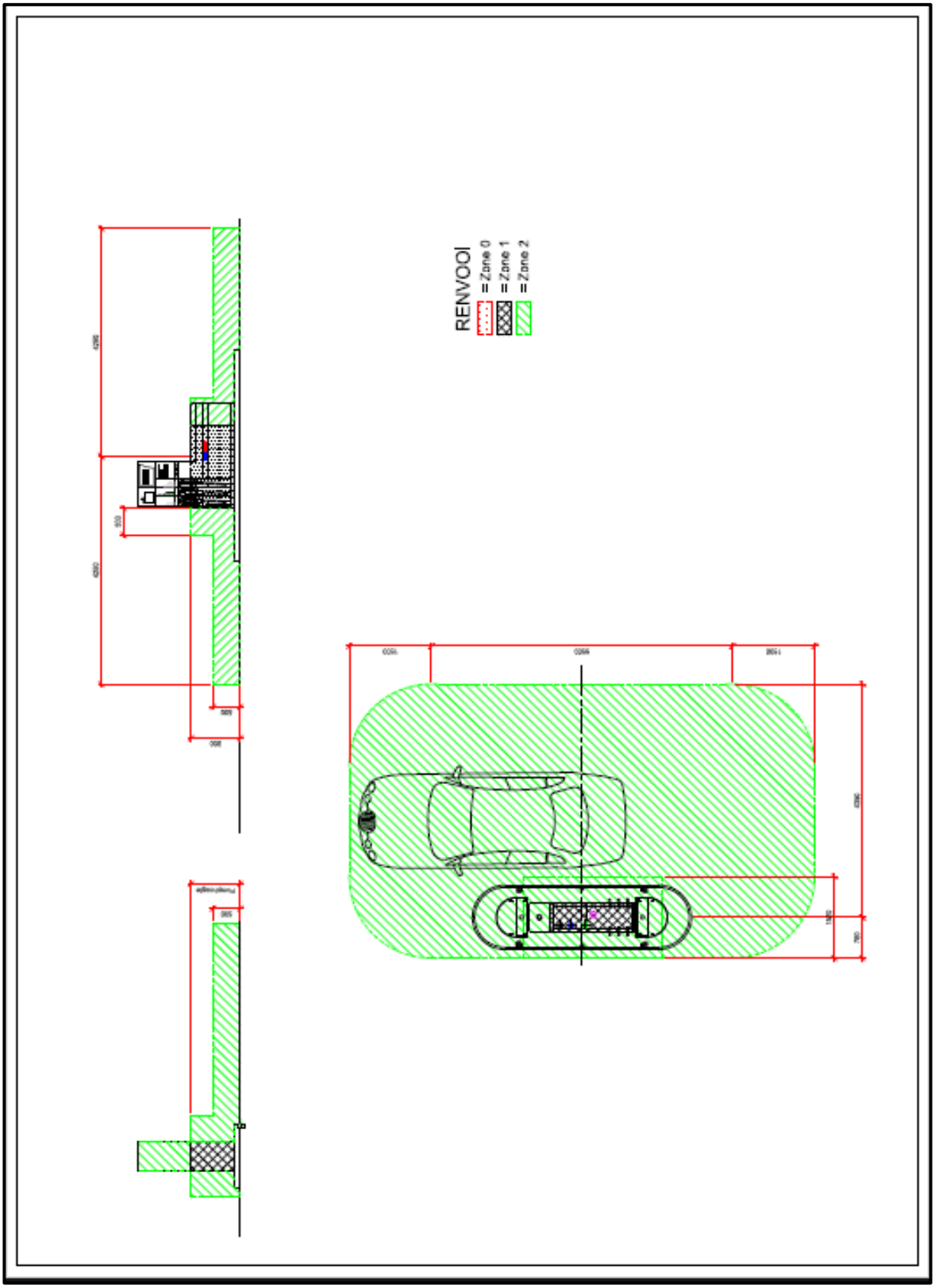
Bijlage V Voorbeeld van een Proces- en Instrumentatie-Diagram (P&ID)



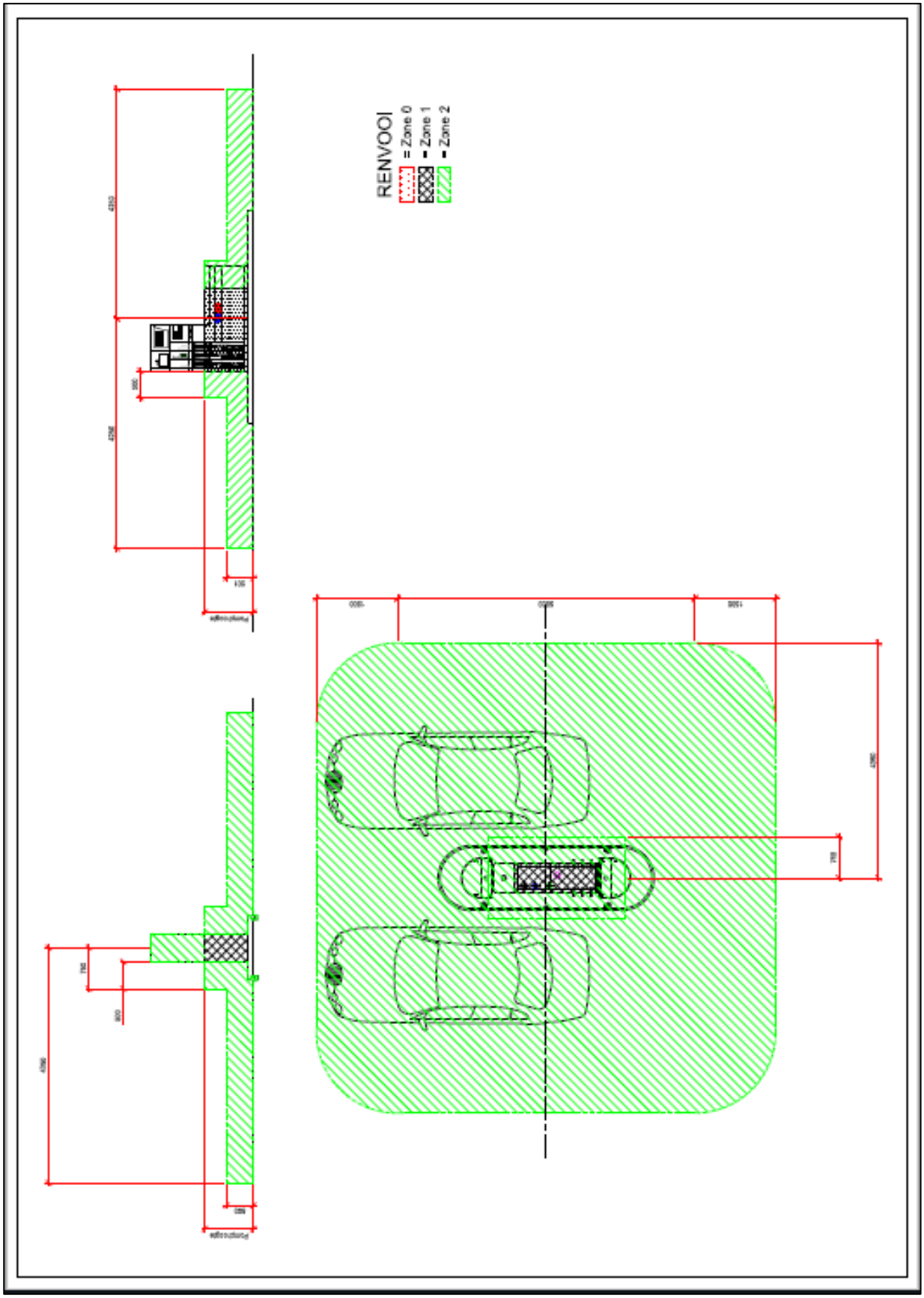
Bijlage VI Voorbeeldtekeningen van zoneringen op basis van NPR 7910-1



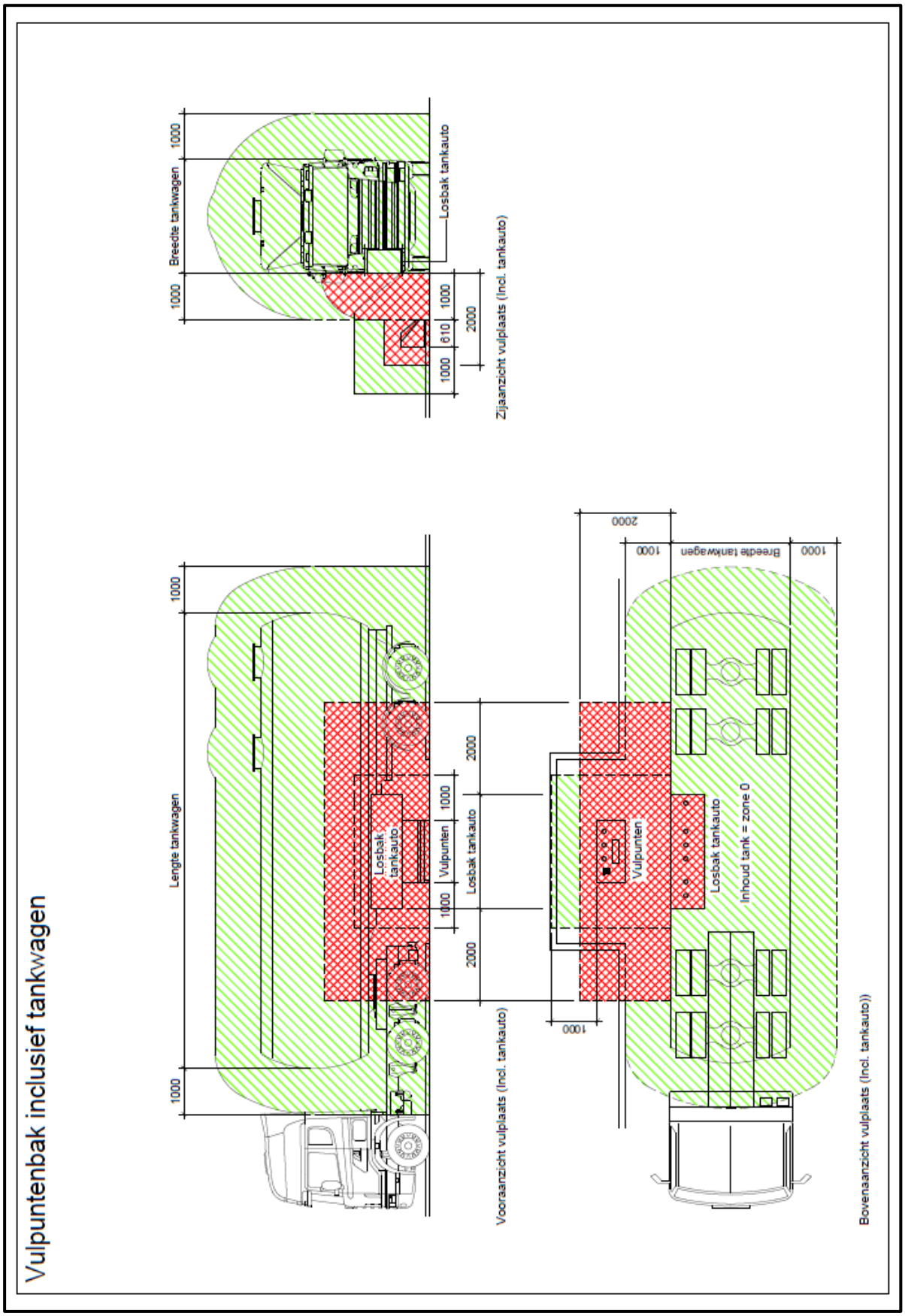
Figuur VI.1 – Voorbeeld van zoneringen olie- en benzine afscheider, vulpuntenbak, enz.



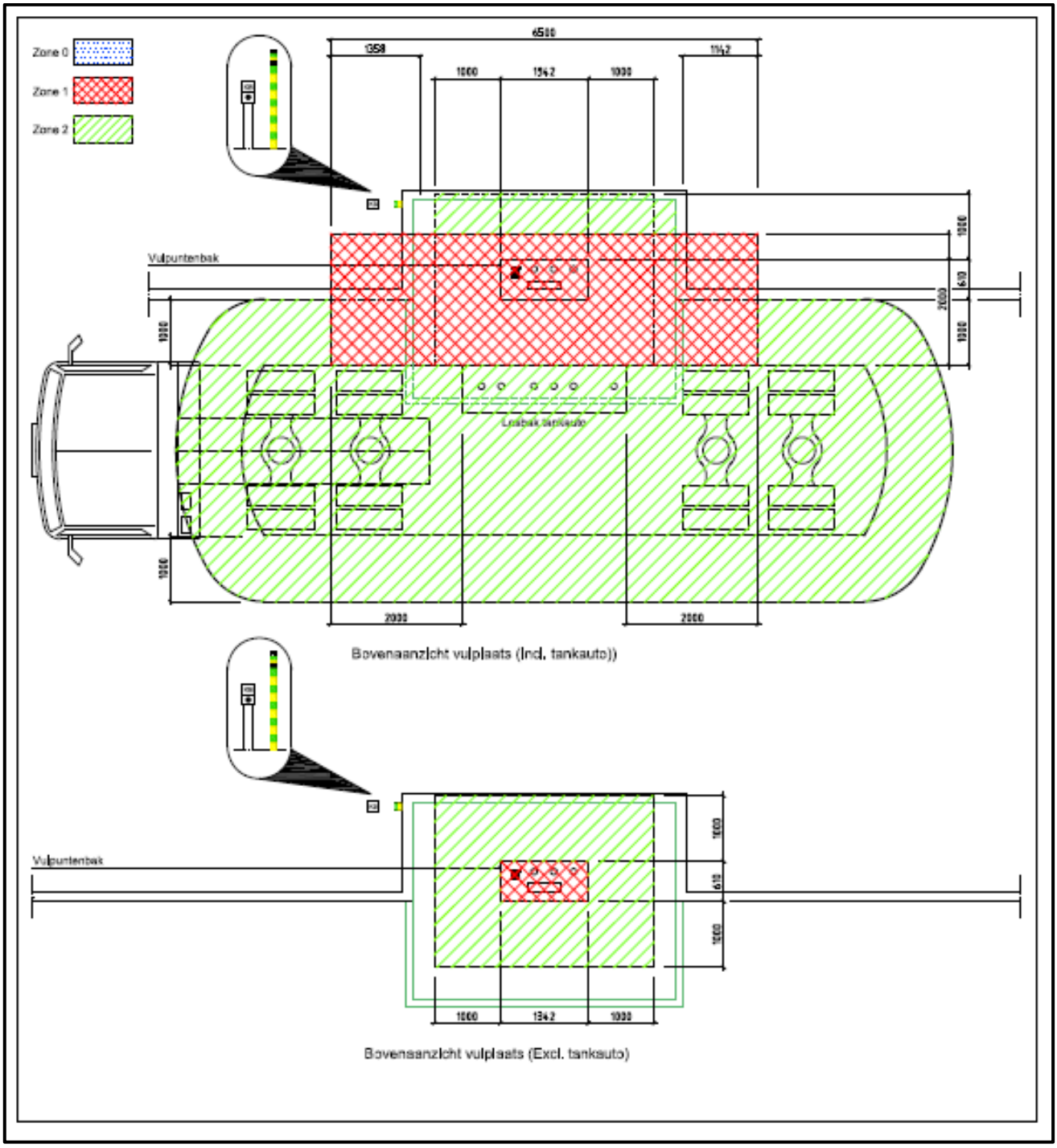
Figuur VI.2 – Voorbeeld van zonering pompeiland (enkel)



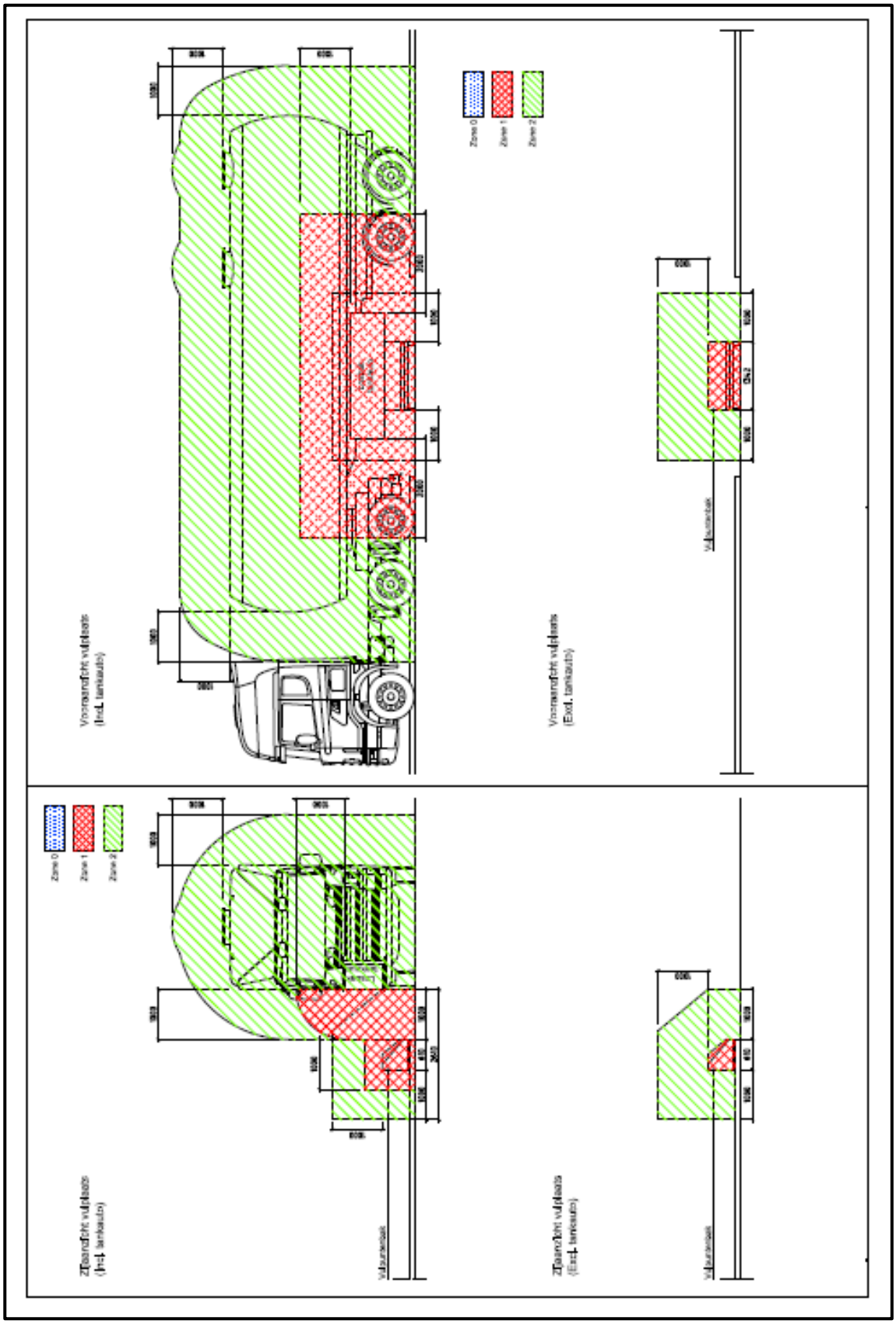
Figuur VI.3 – Voorbeeld van zonering pompeiland (dubbel)



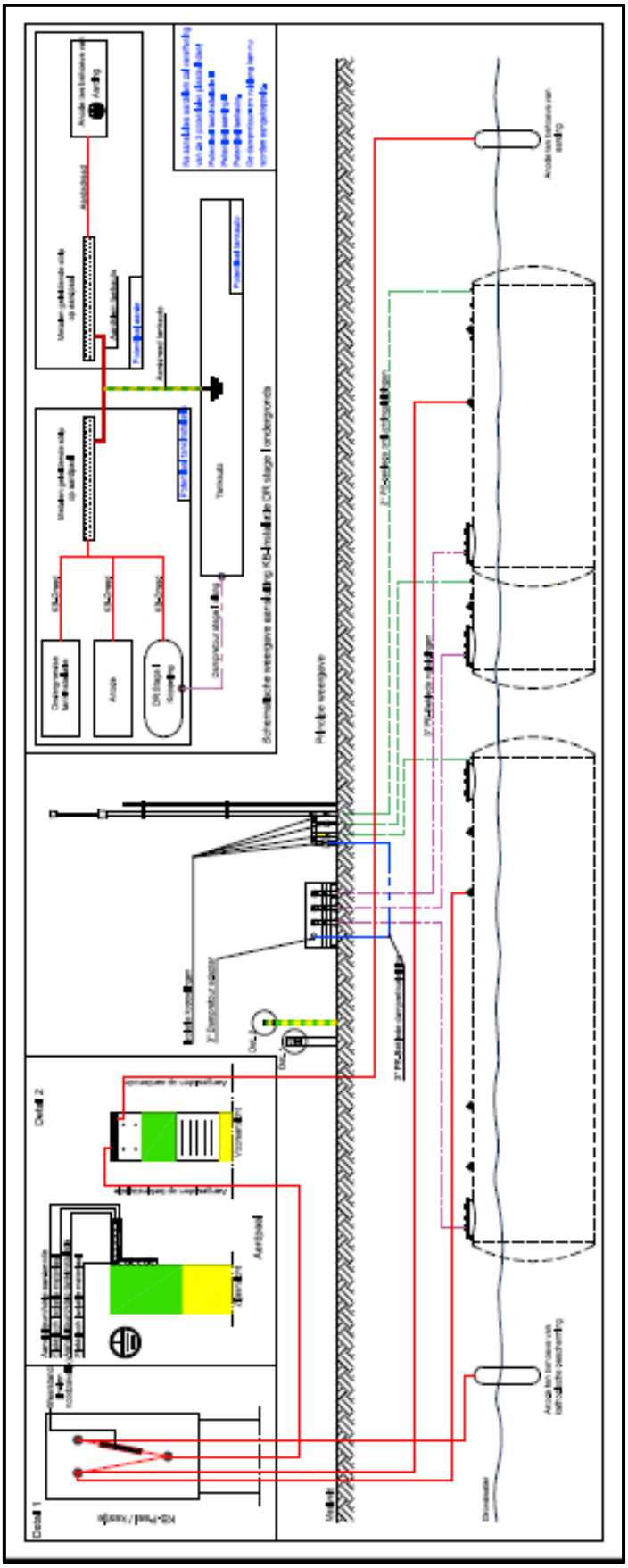
Figuur VI.4 – Voorbeeld van zonering vulpuntenbak inclusief tankwagen



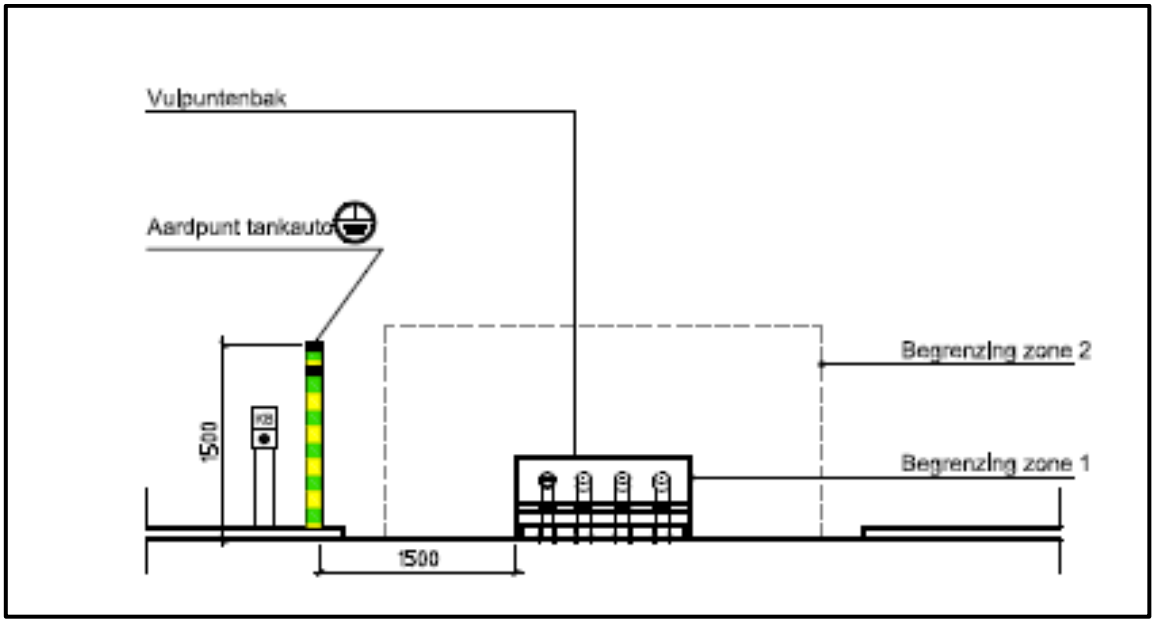
Figuur VI.5.1 – Voorbeeld van zonering vulpuntmorsbak – bovenaanzicht vulplaats



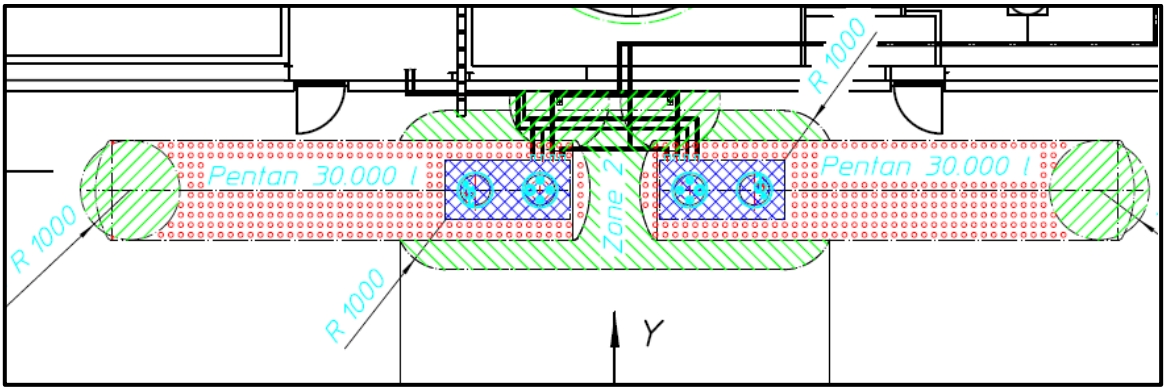
Figuur VI.5.2 – Voorbeeld van zonering vulpuntmorsbak –voor- en zijaanzicht vulplaats



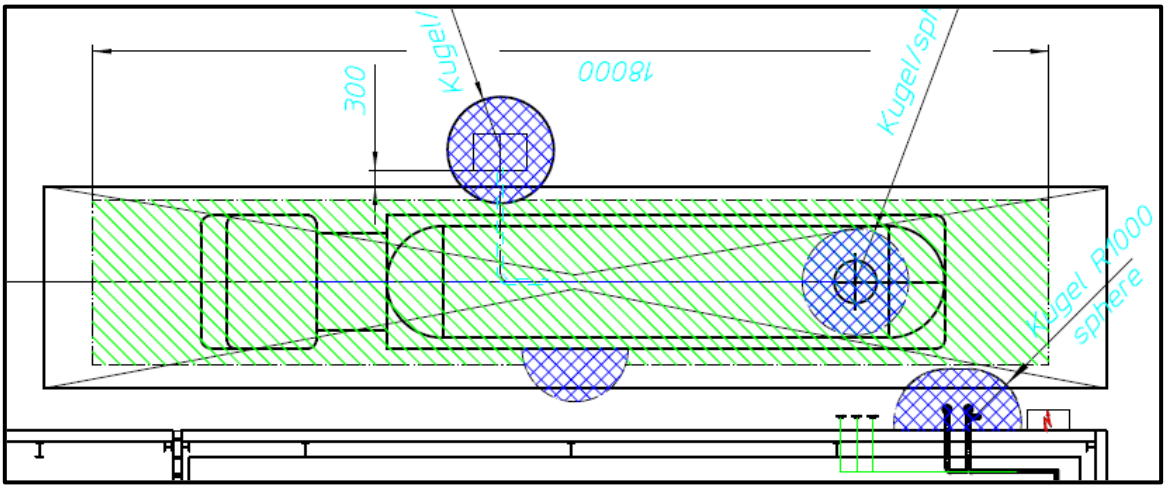
Figuur VI.5.3 – Schematisch weergave aansluiting KB-installatie DR Stage 1 ondergronds



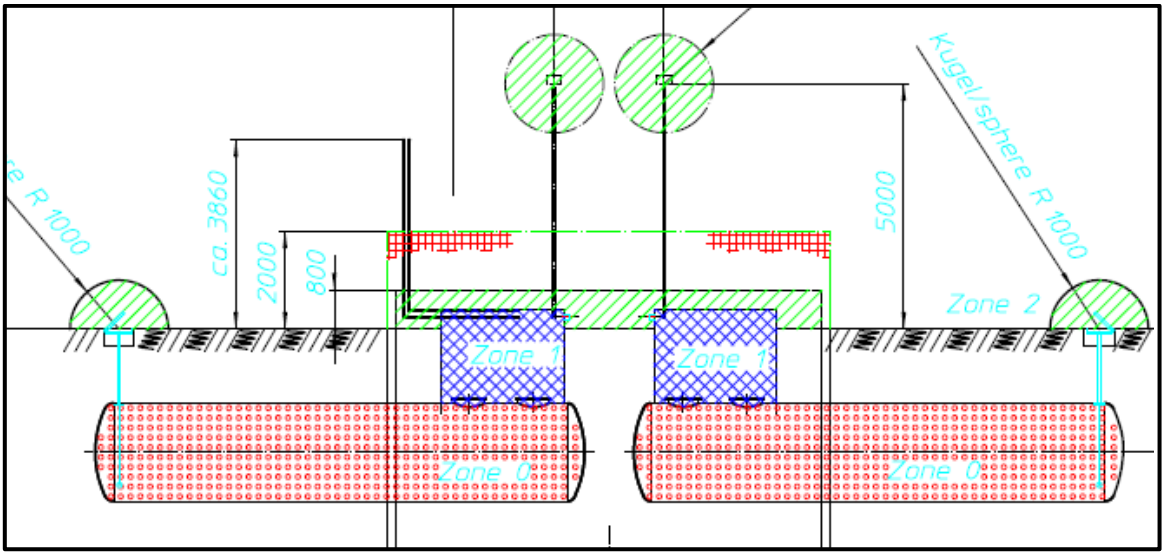
Figuur VI.5.4 – Voorbeeld van aanzicht aardpunt en KB-Paal in relatie met zonering



Figuur VI.6 – Voorbeeld van Ondergrondse pentaantanks (bovenaanzicht)



Figuur VI.7 – Voorbeeld van Tankauto (bovenaanzicht)



Figuur VI.8 – Voorbeeld van Ondergrondse opslagtanks met schacht

Bijlage VII Voorbeeld van een blanco IKB-schema

SCHEMA INTERNE KWALITEITSBEWAKING
VERSIENR:
BEDRIJF:
ADRES:

TOEPASSINGSGEBIED:
BRL SIKB 7800

TOEGEPAST(E) STEEKPROEFSYSTEEM EN PROCEDURE:
Toegepast systeem: zie Bijlage
Procedure: zie Bijlage

WERKINSTRUCTIES EN KWALITEITSHANDBOEK:
Werkinstructies: zie Bijlage
Kwaliteitshandboek: zie Bijlage

BEWAREN VAN DE CONTROLE GEGEVENS:
Aantal jaren: minstens bijv. 20 jaar

KLACHTBEHANDELING:
Procedure: zie Bijlage

CORRIGERENDE MAATREGELEN:
Procedure: zie Bijlage

AFSPRAKEN/TOELICHTINGEN:
In het werk wordt een checklist gebruikt

VALIDATIE: Directeur DATUM: xx-xx-xxxx

VERVANGT HET SCHEMA VAN ..-..-.... (VERSIENR.....)

ORGANOGRAM

Directeur :
Kwaliteitsfunctionaris :
Manager techniek :
Manager administratie :
Monteur 1 :
Monteur 2 :

KEURINGSPLAN

Wat	Waarop	Hoe	Frequentie	Registratie
INGANGSCONTROLE				
- product 1	-	-	-	-
- product 2	-	-	-	-
CONTROLE OP OPSLAG EN TRANSPORT				
- product 1	-	-	-	-
- product 2	-	-	-	-
CONTROLE OP BEPROEVINGSAPPARATUUR				
- apparaat 1	-	-	-	-
- apparaat 2	-	-	-	-
CONTROLE OP UITVOERINGSAPPARATUUR				
- apparaat	-	-	-	-
CONTROLES IN HET PROCES				
- onderdeel 1	-	-	-	-
- onderdeel 2	-	-	-	-

CONTROLE OP DE VERWERKING VAN DE DOCUMENTEN

Administratie:
Deze wordt verricht via de checklist en de tijdschrijving.
De controlepunten zijn:
- voorbereiding;
- nadere specificatie;
- melding aan de CI 3 werkdagen vooraf de werkzaamheden;
- uitvoering, controle en registratie;
- productcertificaat.

Identificatie:
Gereinigde materialen, stoffen en producten als zodanig identificeren.
Verontreinigde materialen, stoffen en producten als zodanig identificeren.
De te gebruiken materialen zijn eenduidig identificeerbaar.

Afhandeling:
In samenspraak met de kwaliteitsverantwoordelijke binnen het bedrijf en de verantwoordelijke per ploeg wordt de checklist gecontroleerd.

Bijzondere afspraken:
De kwaliteitsverantwoordelijke binnen het bedrijf voert steekproefsgewijs controles op de verwerking uit. Ook voert deze persoon op andere controlepunten steekproefsgewijs controles uit. Deze gegevens worden vastgelegd en periodiek overlegd met de directie.

KLACHTBEHANDELINGSFORMULIER

NUMMER :..... DATUM :

KLACHT: EXTERN – RELATIE
NAAM.....
ADRES.....

KLACHT: INTERN - AFDELING
BEDRIJF.....
FUNCTIE.....

KLACHTOMSCHRIJVING:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ACTIE TOT HERSTEL VAN DE KLACHT:
.....
.....
.....
.....
.....

OORZAAK VAN DE KLACHT:
.....
.....
.....

CORRIGERENDE MAATREGELEN TER VOORKOMING VAN DEZELFDE KLACHT:
.....
.....

PARAAF KWALITEITSFUNCTIONARIS/DIRECTEUR INDIEN AFGEHANDELD EN RELATIE GEÏNFORMEERD
DATUM..... PARAAF.....

Bijlage VIII Sjabloon van BRL SIKB 7800-installatiecertificaat

Installatiecertificaat

BRL SIKB 7800

Registratienummer
180100000

Opdrachtgever

Tankinstallateur

Tel:
Email:

Plaats van inrichting

Uitvoerder

Validatie

Datum uitvoering
24-01-2018

Opleverdatum
25-01-2018

Hoofdgebied: A

Tank nr	Producent	Tanknummer	Inhoud in M3	Product handelsnaam	Product CLP-categorie	Herkeur jaar
1	Fabrikant B.V.	12345	20	Supreme+	licht ontvlambaar	2037
2	Fabrikant B.V.	12346	20	Diesel Supreme	brandbaar	2037
3	Producent B.V.	12347	40	Diesel	brandbaar	2037
4	Producent B.V.	12348	50	Euro 95	licht ontvlambaar	2037

Opmerkingen:

Wenken voor de afnemer

Bij ontvangst van het installatiecertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tankinstallatie of certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:
1. de tankinstallateur;
2. de Certificatie-Instelling.

Algemeen
Een tankinstallatie voldoet aan wet- en regelgeving indien naast het installatiecertificaat ook een tankconformiteitsbewijs is afgegeven. In plaats van een tankconformiteitsbewijs kan ook een afname- of herclassificatie-rapport afgegeven zijn

Aanpassingen en/of wijzigingen aan de tankinstallatie mogen alleen worden uitgevoerd door bedrijven die gecertificeerd zijn op basis van de BRL SIKB 7800. Dit certificaat vervalt indien niet aan bovenstaande wordt voldaan.

LOGO CI

Naam & Adres CI

Datum: 03-02-2018 Pagina 1 van 2 Registratienummer **180100000**

Installatiecertificaat

BRL SIKB 7800

Registratienummer
180100000

Nadere omschrijving en eigenschappen van de tankinstallatie

Reden van afgifte	:	Herkeuring (ondergronds) keuringsrapport nr. 2018-XXX rev01 d.d. 24-03-2017
Tanksituatie	:	Ondergronds
Tankmateriaal	:	Staal
Tankwand	:	Dubbelwandig
Inwendige coating / liner (opslagtank)	:	Nee
Uitwendige bescherming (opslagtank)	:	Epoxy (ondergronds)
Leidingsituatie	:	Ondergronds
Leidingmateriaal	:	Koper volgens BRL-K780
Leidingverbindingen	:	Fit- en schroefverbindingen
Leidingwand	:	Flexibel
Leidingbescherming	:	PE
Drukleidingen	:	Nee
Mantelbuis	:	n.v.t.
Bodemweerstandmeting	:	Uitgevoerd keuringsrapport nr. 2018-XXX rev01d.d. 24-03-2017
Kathodische Bescherming	:	Aanwezig
Dampretour appendages	:	Ja
Vulpuntbak	:	Ja, 12 m^2 vloeistofdicht
Overvulbeveiliging	:	Volgens BRL-K636: Nr. 129345
Lekdetectiesysteem	:	Ja, volgens BRL-K910 Nr. 123678
Lekdetectiemedium	:	Vacuüm
Niveau meetsysteem	:	Ja
Afwijkingen vastgelegd in RI&E	:	n.v.t.
Verklaring ontwerpbeoordeling	:	n.v.t.

Verklaring van < Certificatie-Instelling >

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door de Certificatie-Instelling uitgevoerde audits, wordt de door bovengenoemde tankinstallateur geïnstalleerde tankinstallatie geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800.

Verklaring van de tankinstallateur

De tankinstallateur verklaart dat de installatiewerkzaamheden en controles zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800.

Wenken voor de afnemer

Bij ontvangst van het installatiecertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tankinstallatie of certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:
1. de tankinstallateur;
2. de Certificatie-Instelling.

Algemeen
Een tankinstallatie voldoet aan wet- en regelgeving indien naast het installatiecertificaat ook een tankconformiteitsbewijs is afgegeven. In plaats van een tankconformiteitsbewijs kan ook een afname- of herclassificatie-rapport afgegeven zijn

Aanpassingen en/of wijzigingen aan de tankinstallatie mogen alleen worden uitgevoerd door bedrijven die gecertificeerd zijn op basis van de BRL SIKB 7800.
Dit certificaat vervalt indien niet aan bovenstaande wordt voldaan.

LOGO CI

Naam & Adres CI

Datum: 03-02-2018 Pagina 2 van 2 Registratienummer **180100000**

Template of SIKB installation certificate – English version

Installation certificate

BRL SIKB 7800

Registration number
180100000

Client

Installer

Tel:
Fax:
Email:

Place of installation

Engineer

Validation

Date of installation
24-01-2018

Date commissioned
25-01-2018

Category: A

Tank no	Manufacturer	Tank number	Capacity in M3	Product trade name	Product CLP category	Reinspection year
1	Manufacturer B.V.	12345	20	Supreme+	licht ontvlambaar	2037
2	Manufacturer B.V.	12346	20	Diesel Supreme	brandbaar	2037
3	Producer B.V.	12347	40	Diesel	brandbaar	2037
4	Producer B.V.	12348	50	Euro 95	licht ontvlambaar	2037

Remarks:

Instructions for the user

On receipt of the installation certificate check whether this has been filled in Completely and has been given a registration number.

In case the installation or the installation certificate is not acceptable you should contact:
1. The installation company;
2. The Certification Body.

General
A tank installation complies with the legislation and regulations if the installation certificate is accompanied by a tank compliance document. Instead of a tank compliance document an inspection or recertification document may also be available.

Modifications and/or changes made to the tank installation may only be made by the installer certified in accordance with BRL SIKB 7800.

This certificate is invalid when the above criteria are not met.

LOGO CB

Name & Address CB

Installation certificate

BRL SIKB 7800

Registration number
180100000

Installation details

Work performed	:	Reinspection of an underground storage tank installation. Report no. 2018-XXX rev01 dated 24-03-2017
Location of tank	:	Underground
Tank material	:	Steel
Tank wall	:	Double walled
Internal coating / liner (tank)	:	No
External coating (tank)	:	Epoxy (underground)
Location of pipeline	:	Underground
Material of pipeline	:	Copper in accordance with BRL-K780
Piping connections	:	Fit and screw connections
Pipe wall	:	Flexible
Protection of piping	:	PE
Pressure pipe	:	No
Casing	:	Not applicable
Soil resistance measurement	:	Performed. See report no. 2018-XXX rev01dated 24-03-2017
Cathodic Protection	:	Installed
Vapor recovery valves	:	Yes
Fill point spill container	:	Yes, 12 m^2 liquid tight
Overfill protection	:	According to BRL-K636: No. 129345
Leak detection system	:	Yes, according to BRL-K910 No. 123678
Leak detection medium	:	Vacuum
Level gauging system	:	Yes
Deviations (RI&E)	:	Not applicable
Declaration design review	:	Not applicable

Declaration of the < certification >

On the basis of an initial audit, as well as regular audits carried out by the certification body, the installation installed by the above-mentioned installer is deemed to comply with the Evaluation Guideline BRL SIKB 7800.

Declaration of the installer

The installer declares that the installation work and checks have been carried out in accordance with the requirements of Evaluation Guideline BRL SIKB 7800.

Instructions for the user

On receipt of the installation certificate check whether this has been filled in Completely and has been given a registration number.

In case the installation or the installation certificate is not acceptable you should contact:
1. The installation company;
2. The Certification Body.

General
A tank installation complies with the legislation and regulations if the installation certificate is accompanied by a tank compliance document. Instead of a tank compliance document an inspection or recertification document may also be available.

Modifications and/or changes made to the tank installation may only be made by the installer certified in accordance with BRL SIKB 7800.

This certificate is invalid when the above criteria are not met.

LOGO CB	Name & Address CB

Date: 03-02-2018 Page 2 of 2 Registration number **180100000**

Bijlage IX Sjabloon van het SIKB-procescertificaat

certificaat

LOGO
(certificatie-instelling)

Nr. Min. Erkenning CI

SIKB PROCESCERTIFICAAT

Dit procescertificaat is afgegeven door <<naam CI>> aan <<naam certificaathouder>> gevestigd te <<adres>>

<Naam CI>> verklaart dat dit procescertificaat is afgegeven op basis van beoordelingsrichtlijn SIKB 7800

"Tankinstallaties versie 1.0 d.d. 01-10-2018, inclusief Wijzigingsblad versie 1 d.d. 2020-04-03"

Tankinstallatie van en onderhoud aan:

A. Ondergrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten – PGS 28;
B. Ondergrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten – PGS 28;
C. Ondergrondse opslaginstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31;
D. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten – PGS 30;
E. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten – PGS 30;
F. Bovengrondse opslaginstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31.

<<Naam CI>> verklaart dat het vertrouwen gerechtvaardigd is om te stellen dat de door certificaathouder uitgevoerde werkzaamheden voldoen aan de in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkend procescertificaat, als het procescertificaat is opgenomen in het overzicht hiervoor op de website www.bodemplus.nl onder rubriek "zoek erkende bodemintermediair".

De opdrachtgever kan zich in geval van klachten wenden tot de certificaathouder en zo nodig de Certificatie-Instelling.

<<<Ondertekening>>>

Certificaatnr. CI …… Vervangt certificaat: …… d.d. xx-yy-zzzz
Datum afgifte: xx-yy-zzzz
Geldig tot: onbepaald tijd blad 1 van 2

Geadviseerd wordt om de geldigheid van dit procescertificaat te verifiëren bij de Certificatie-Instelling.

Adres CI	Ruimte voor pictogrammen:

Cert.nr.: CI xxxxx
Datum afgifte: xx-yy-zzzz
Blad 2 van 2

1. PROCESSPECIFICATIE

Het proces betreft de op het voorblad aangegeven hoofdgebieden alsmede het veilig verrichten van werkzaamheden aan tankinstallaties, of delen daarvan, voor drukloze opslag in ondergrondse en bovengrondse opslagtanks. Onder installeren en onderhoud wordt verstaan het plegen van nieuwbouw en aanpassingen in het kader van herstel.

2. DEELGEBIEDEN

Op de voorzijde van dit procescertificaat zijn de hoofdgebieden vermeld waarvoor dit procescertificaat van toepassing is. In onderstaande tabel staan de deelgebieden waarop dit procescertificaat betrekking heeft afzonderlijk weergegeven (uitsluitingen zijn doorgehaald).

1	Bepaling bodemweerstand en ontwerp van kathodische bescherming (Mg-anode)	9	Ontwerp van een tankinstallatie in de (petro)chemie
2	Thermoplastische leidingsystemen	10	Tankinstallaties (semi) ondergronds uittanding
3	Flexibele metalen leidingsystemen	11A	Fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken
4	Lekdetectiesystemen	11B	Fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken
5A	Elektronische niveaumeetsystemen	12	Ondergrondse opslagtank van Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK)
5B	Elektronische niveaubewakingssystemen	13	Ondergrondse leidingen van Glasvezel Versterkt Epoxy (GVE)
6A	Leidingen van staal, met gelaste verbindingen	14	Tankinstallaties voor pontons
6B	Leidingen van kunststof, met gelaste verbindingen	15	(Her)classificatie van bovengrondse stalen tankinstallaties
7	Ondergrondse drukleidingen	16	(Her)classificatie van bovengrondse kunststof tankinstallaties
8	Bovengrondse drukleidingen	17	Aanleg ondergrondse leidingen voor hoofdgebieden D, E of F

3. TOEPASSING EN GEBRUIK

Deze certificatieregeling is gebaseerd op:

- het Besluit activiteiten leefomgeving;
- Besluit bodemkwaliteit;
- de vergunningplichtige inrichting;
- de van toepassing zijnde PGS.

Deze documenten zijn in overeenstemming met de Omgevingswet. Wat betreft het onderhoud van de tankinstallaties en het van toepassing zijnde keuringsregime wordt verwezen naar het Besluit activiteiten leefomgeving, de desbetreffende PGS, deze beoordelingsrichtlijn en het wettelijk kader.

4. INSTALLATIECERTIFICAAT

Na afloop van de verrichte werkzaamheden dient voor alle nieuwbouw- en herstelwerkzaamheden een installatiecertificaat te worden afgegeven.

Verplichte aanduidingen op het installatiecertificaat zijn:

- pictogrammen zoals beschikbaar gesteld door de RvA, Certifictatie-Instelling en SIKB;
- registratienummer;
- omvang van de installatiewerkzaamheden;
- gegevens opdrachtgever;
- gegevens plaats van de tankinstallatie;
- gegevens tankinstallateur.

5. AANWIJZINGEN VOOR DE GEBRUIKER

a) Dit certificaat heeft uitsluitend betrekking op hetgeen bij de processpecificatie is vermeld.

b) De opdrachtgever dient in een technische werkomschrijving het gewenste kwaliteitsniveau van de te realiseren of de te herstellen voorziening vast te leggen.

c) De opdrachtgever mag, mits dit overeengekomen is, erop vertrouwen dat hetgeen geleverd wordt bij oplevering voldoet aan de eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn.

d) Als er reden is voor een klacht dient de opdrachtgever zich te wenden tot
   - het gecertificeerde bedrijf: XXXXX

   en zo nodig tot :
   - de Certificatie-Instelling: YYYYY en
   - Schemabeheerder SIKB

Template of SIKB process certificate – English version

certificaat

LOGO (Certification Body (CB))	No. Min. Accreditation CB

SIKB PROCESS CERTIFICATE

This process certificate has been issued by <<name of CB>> to <<name of certified installer>> located at <<address>>

<Name CB>> declares that this certificate has been issued on the basis of Evaluation Guideline

BRL SIKB 7800

"Tank installations version 1.0 d.d. 01-10-2018,
including Wijzigingsblad version 1 d.d. 2020-04-03"

Tank installation of and maintenance of:

A. Underground storage tank installations for PGS Class 1 and Class 2 products – PGS 28;
B. Underground storage tank installations for PGS Class 3 and Class 4 products – PGS 28;
C. Underground storage tank installations for chemicals as defined in PGS 31;
D. Above ground storage tank installations for PGS Class 3 and Class 4 products – PGS 30;
E. Above ground storage tank installations for PGS Class 2 products – PGS 30;
F. Above ground storage tank installations for chemicals as defined in PGS 31.

<<Name CB >> declares that it is justified in stating that the work carried out by the certified company meets the requirements set out in this Evaluation Guideline.

This certificate is recognized by the Minister for Infrastructure and Water Management to be in accordance with the Soil Quality Directive provided that this process certificate is included in the list published on the website www.bodemplus.nl. Under heading "zoek erkende bodemintermediair".

In the event of complaints, the client can contact the certified installation company and, if necessary, the Certification Body.

<<<Signature>>>

Cert. No. CB ……. Replaces certificate: …… dated xx-yy-zzzz
Date issued: xx-yy-zzzz
Valid till: Indefinitely page 1 of 2

It is advisable to verify the validity of this process certificate with the Certification Body.

Address CB	Space for pictograms:

Cert.no.: CB xxxxx
Date issued: xx-yy-zzzz
Page 2 of 2

1. PROCESS SPECIFICATION

The process covers safe performance of work carried out on atmospheric storage installations or parts thereof, both underground or above ground, in relation to the categories stated on the front page. Installation and maintenance covers the commissioning of new installations and the modification made on existing installations.

2. SUB CATEGORIES

The categories for which this process certificate is valid are listed on the front page. The following table details the sub categories that are included in this process certificate (exclusions have been deleted).

1	Determination of the soil resistance and the design of the cathodic protection (Mg-anode)	9	Design of tank storage installations for the (petro)chemical industry
2	Pipes, underground with (semi) flexible plastic core	10	Tank installations under a mound, (semi) underground, outside
3	Pipes, underground with (semi) flexible metallic core	11A	The manufacture of steel filling point spill containers
4	Leak detection systems for storage tank installations	11B	The manufacture of plastic filling point spill containers
5A	Level gauging systems for storage tank installations	12	Underground storage tanks made from glass reinforced polyester (GRP)
5B	Level monitoring systems for storage tank installations	13	Pipes, underground made from glass reinforced epoxy (GRE)
6A	Steel pipes, with welded connections	14	Tank installations for pontoons
6B	Plastic pipes, with welded connections	15	(Re)classification of above ground steel storage tank installations
7	Pressure pipes underground	16	(Re)classification of above ground plastic storage tank installations
8	Pressure pipes above ground	17	Construction of underground piping consisting of various materials for categories D, E of F

3. APPLICATION AND USE

This Evaluation Guideline is based on:

- The Decision activities environment (Besluit activiteiten leefomgeving);
- The Soil Quality Directive (Besluit bodemkwaliteit)
- The requirements detailed in the client's permit;
- The applicable PGS.

These documents are in accordance with the Environmental code. Regarding the maintenance of the installations and the applicable inspection regime, reference is made to the Decision activities environment, the relevant PGS, this Evaluation Guideline and the legal framework.

4. INSTALLATION CERTIFICATE

After completion of the work performed, an installation certificate must be issued for all new construction and modifications.

Compulsory indications on the installation certificate:

- pictogram as made available by the accreditation body, certification body and SIKB
- registration number;
- scope of the installation work performed;
- client data;
- installation location;
- installation company data.

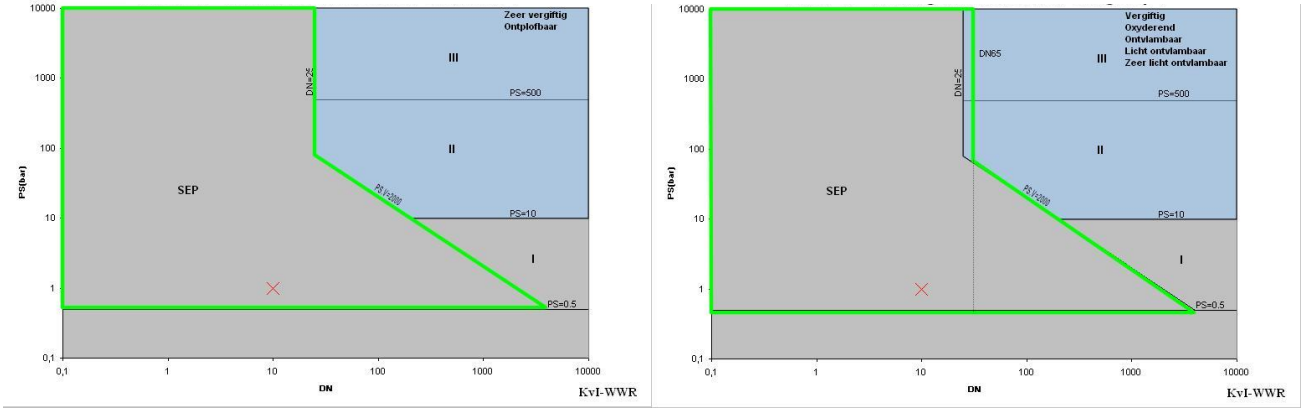
5. INSTRUCTIONS FOR THE USER

a) This certificate relates only to the aspects stated in the process specification.
b) The client shall stipulate in a technical document the quality required for the tank installation to be installed or modified.
c) The client may, provided that this has been agreed to, be confident that what is delivered on completion meets the requirements stated in this Evaluation Guideline.
d) In case of a complaint, the client should contact
   - the certified company: XXXXX

   and if required with:
   - the certification body: YYYYY and
   - scheme manager SIKB

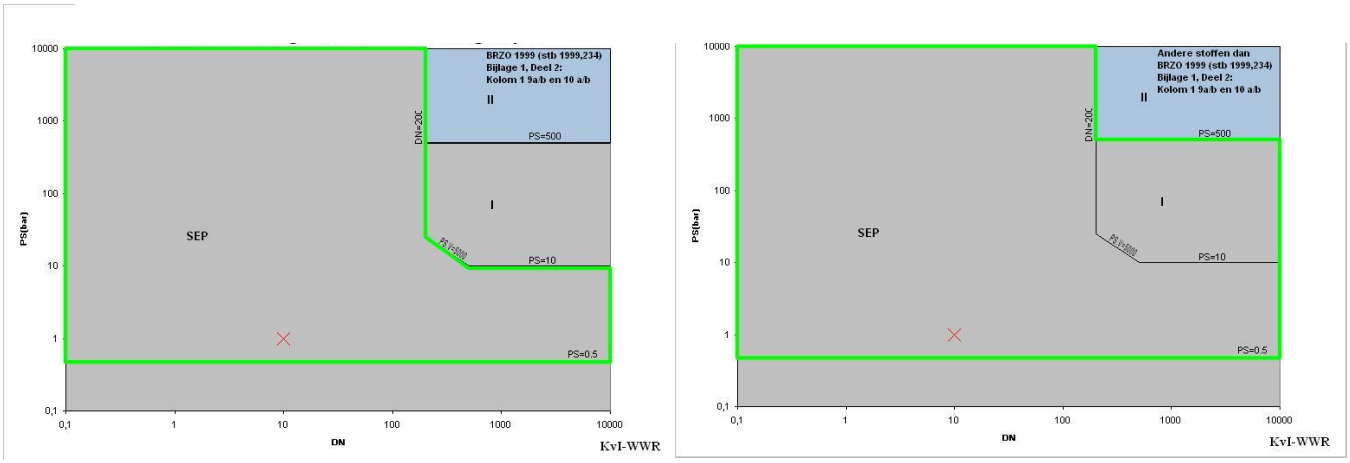
Bijlage X Risicocategorie-indelingen Warenwetbeluit drukapparatuur (WBDA 2016)

Opmerking voor het lezen van de tabellen:
SEP = Sound Engineering Practice = Artikel 4 lid 3 van de PED 2014/68/EU = goed vakmanschap



Tabel 8 van het Warenwetbesluit Drukapparatuur 2016

Tabel 8 van het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016: Risicocategorie-tabellen voor vloeistoffen in stofgroep 1 (dit zijn **niet**-gevaarlijke producten op basis van de eigenschappen explosief, ontvlambaar, giftig en oxiderend); voorbeelden zijn PGS klasse 3- en klasse 4-producten Indeling geschiedt op basis van H-zinnen.



Tabel 9 van het Warenwetbesluit Drukapparatuur 2016

Tabel 9 van het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 : Risicocategorie-tabellen voor vloeistoffen in stofgroep 2 (dit zijn gevaarlijke producten op basis van de eigenschappen explosief, ontvlambaar, giftig en oxiderend); voorbeelden zijn PGS klasse 1-, klasse 2-producten, bijtende (corrosieve) stoffen. Indeling geschiedt op basis van H-zinnen.

Bijlage XI Model bodemweerstandsmetingrapport

Bodemweerstandsrapport							
Projectnummer :				Datum :			
Plaats van de tankinstallatie				Tanknummer	Inhoud in m^3	Oppervlakte opslagtank in m^2	
				1			
				2			
				3			
Naam uitvoerder				4			
				5			
				6			
				7			
				Totale oppervlakte in m^2 =			
			diepteboring				
Onderzijde opslagtank + 50cm =			M_0				
Alleen stalen leidingwerk:			Ja/Nee*				
Zwerfstromen aanwezig:			Ja/Nee*				
Hoogspanningsleidingen aanwezig:			Ja/Nee*				
Bijzonderheden:							

Boring 1				Boring 2			
Droog		Nat		Droog		Nat	
Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m
-1,0		-1,0		-1,0		-1,0	
-1,5		-1,5		-1,5		-1,5	
-2,0		-2,0		-2,0		-2,0	
-2,5		-2,5		-2,5		-2,5	
-3,0		-3,0		-3,0		-3,0	
-3,5		-3,5		-3,5		-3,5	
-4,0		-4,0		-4,0		-4,0	
-4,5		-4,5		-4,5		-4,5	
-5,0		-5,0		-5,0		-5,0	
Leidingtracé		0,0 meter = onderzijde ondergrondse leidingtracé					
Boring 1				Boring 2			
Droog		Nat		Droog		Nat	
Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m	Diepte M_0	SEW Ω.m
+0,5		+0,5		+0,5		+0,5	
0,0		0,0		0,0		0,0	
-0,5		-0,5		-0,5		-0,5	

Aanvulzand tankput				Grondwater	Ja/nee		
	SEW Ω.m			SEW grondwater		Ω.m	
Monster 1							
Monster 2							
Monster 3							
Kathodische bescherming is nodig : Ja/Nee*							
Bij Ja, advies KB genoteerd op tekening nummer :							
				*Doorhalen wat van toepassing is			

Bijlage XII Voorbeeld veiligheidsmaatregelen besloten ruimten

Product	Product eigenschappen	Risico's bij gecleande opslagtanks	Te Treffen Maatregelen	Verplichte documenten
HBO DIESEL GASOLIE SMEEROLIE	PGS KLASSE 3, kan geringe hoeveelheden toxische toevoegingen bevatten zoals: benzeen en furfural. Furfural zal vanwege douane voorschriften worden toegevoegd.	Gevaar van opname door inademing bij temperatuur ≥ 20 °C t.g.v. uitdampen van toxische dampen; gevaar op opname door de huid; gevolgen voor de gezondheid bij zeer langdurige blootstelling aan handen en irritatie van de ogen. Benzeen wordt door de huid opgenomen, voorkom daarom langdurige blootstelling. Furfural is giftig bij inademen en inslikken.	Vóór betreden meten op O_2-concentratie en explosiegevaar, aanwijzen van 2e man bij mangat, goede ventilatie, aanwezigheid van tanktrap, besteed aandacht aan vluchtwegen en de aanwezigheid van andere risico's. Tijdens beoordeling het dragen van een snuitje met een gesloten veiligheidsbril of volgelaatsmasker met filter, dragen van een plastic overal, dragen van plastic handschoenen, tijdens beoordeling controleren op O_2-concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in opslagtank is 3/4 uur, goede ventilatie van ruimte.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter) Minimaal metingen uitvoeren op: - O_2-concentratie - Explosiegevaar - Benzeen bij smeerolie en diesel Indien de opslagtank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
ALCOHOL BUTANOL	PGS KLASSE 1 (zeer brandgevaarlijk), de stoffen zijn in aanzienlijke concentratie vernevelend en irriterend.	Opname door inademing kan leiden tot bewusteloosheid. Bij zeer langdurige blootstelling en intensief huidcontact kunnen Lever- en nierbeschadigingen optreden.	Vóór betreden meten op O_2-concentratie en explosiegevaar, aanwijzen van 2e man bij mangat, goede ventilatie, aanwezigheid van tanktrap, besteed aandacht aan vluchtwegen en de aanwezigheid van andere risico's. Tijdens beoordeling het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overal, dragen van plastic handschoenen, tijdens beoordeling controleren op O_2-concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in opslagtank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O_2-concentratie - Explosiegevaar Indien de opslagtank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
PETROLEUM	PGS KLASSE 2 (brandgevaarlijk), bevat toxische toevoegingen zoals furfural, tetraethyllood en benzeen in hogere concentratie dan in benzine. De toxische stoffen vallen onder de categorie vergiften. Inademen, inslikken en opname door de huid moet worden voorkomen.	Gevaar op inademing door uitdampen van toxische dampen; gevaar op opname door de huid; gevolgen voor de gezondheid bij zeer langdurige blootstelling aan handen en irritatie van de ogen. Benzeen wordt door de huid opgenomen, voorkom daarom langdurige blootstelling. Furfural is giftig bij inademen en inslikken.	Vóór betreden meten op O_2-concentratie en explosiegevaar, aanwijzen van 2e man bij mangat, goede ventilatie, aanwezigheid van tanktrap, besteed aandacht aan vluchtwegen en de aanwezigheid van andere risico's. Tijdens beoordeling het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overal, dragen van plastic handschoenen, tijdens beoordeling controleren op O_2-concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in opslagtank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O_2-concentratie - Explosiegevaar - Benzeen - Polytest Indien de opslagtank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
BENZINE AFGEWERKTE OLIE	PGS KLASSE 1 (zeer brandgevaarlijk), bevat toxische toevoegingen zoals: benzeen, tetraehtyllood, tetramethyllood en furfural. Loodvrije benzines bevatten over het algemeen meer benzeen, terwijl loodhoudende benzines teraethyllood of tetramethyllood bevatten. Alle genoemde stoffen vallen onder de categorie vergiften en worden door de huid opgenomen. Inademen en inslikken moet worden voorkomen.	Opname door inademing; gevaar op uitdampen van toxische dampen; gevaar op opname door de huid; gevolgen voor de gezondheid bij langdurige blootstelling aan handen en irritatie van de ogen. De genoemde toxische stoffen worden onder andere door de huid opgenomen, voorkom daarom langdurige blootstelling. Furfural is giftig bij inademen en inslikken.	Vóór betreden meten op O_2-concentratie en explosiegevaar, aanwijzen van 2e man bij mangat, goede ventilatie, aanwezigheid van tanktrap, besteed aandacht aan vluchtwegen en de aanwezigheid van andere risico's. Tijdens beoordeling het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overal, dragen van plastic handschoenen, tijdens beoordeling controleren op O_2-concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in opslagtank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O_2-concentratie - Explosiegevaar - Benzeen - Polytest Indien de opslagtank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
BENZEEN TOLUEEN OPLOSMIDDELEN	PGS KLASSE 1 (zeer brandgevaarlijk), in het algemeen behoren oplosmiddelen (onder andere benzeen en tolueen) tot zeer gevaarlijke en giftige stoffen en zijn zeer schadelijk bij inademen en opname door de huid.	Opname door inademing; gevaar op uitdampen van toxische dampen; gevaar op opname door de huid; gevolgen voor de gezondheid bij langdurige blootstelling. Oplosmiddelen (benzeen, tolueen) behoren tot de kankerverwekkende stoffen. De genoemde toxische stoffen worden onder andere door de huid opgenomen. **Vermijd alle contact**.	Vóór betreden meten op O_2-concentratie en explosiegevaar, aanwijzen van 2e man bij mangat, goede ventilatie, aanwezigheid van tanktrap, besteed aandacht aan vluchtwegen en de aanwezigheid van andere risico's. Tijdens beoordeling het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overal, dragen van plastic handschoenen, tijdens beoordeling controleren op O_2-concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in opslagtank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O_2-concentratie - Explosiegevaar - Oplosmiddel (benzeen, tolueen) Indien de opslagtank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.

~~Bijlage XIII Benoemen van risico's~~

~~BENOEMING VAN DE GEFORMULEERDE PUNTEN~~

~~A. ALGEMEEN EN TOEPASSINGSGEBIED~~	~~Aanwezig J/N~~	~~Actie J/N~~	
~~Tekeningen en opleveringsdocumenten~~			
~~Wetgeving, normen, richtlijnen, etc.~~			

~~B. GEEFT DE TANKINSTALLATIE INVULLING AAN DE VOLGENDE FACTOREN?~~

~~B 1. OPTREDENDE BELASTINGEN OP CONSTRUCTIE~~	~~Risico J/N~~	~~Actie J/N~~	~~Invulling door BRL~~
~~In- en uitwendige druk.~~			
~~Statische druk; massa van de inhoud onder gebruiks- en beproevingsomstandigheden.~~			~~X~~
~~Blikseminslag.~~			
~~Belasting door regen, sneeuw, opzameling van regenwater, bevriezing van regenwater.~~			~~X~~
~~Reactiekrachten en momenten van steunconstructies, bevestigingsmiddelen, leidingaansluitingen en uitzettingskrachten door temperatuur.~~			~~X~~
~~Zoninstraling.~~			~~X~~
~~Grondkrachten, zettingen.~~			~~X~~
~~Trillingen en resonanties.~~			
~~Corrosie, erosie en vermoeiing.~~			~~X~~
~~Corrosie (chemische aantasting).~~			~~X~~

~~B 2. IS DE TANKINSTALLATIE BESCHERMD TEGEN DE VOLGENDE FACTOREN?~~	~~Risico J/N~~	~~Actie J/N~~	~~Invulling door BRL~~
~~Oppervlaktebehandeling en bescherming tegen uit- en inwendige corrosie.~~			~~X~~
~~Kathodische bescherming.~~			~~X~~
~~Ventilatieproblemen/condensproblemen (in- en uitwendig).~~			
~~Minimale ontstekingsenergie van een gevaarlijke stof.~~			
~~Statische elektriciteit; elektrische statische ontlading.~~			
~~Aanrijdinggevaar.~~			~~X~~
~~Gevaar voor onbedoeld of oneigenlijk gebruik.~~			

~~C. MAATREGELEN VOOR VEILIGE BEDIENING EN WERKING~~

~~Uitsluiten van redelijkerwijs te verwachten risico's voor mens en milieu.~~

~~C 1. ALGEMEEN~~	~~Risico J/N~~	~~Actie J/N~~	~~Invulling door BRL~~
~~Voorzieningen voor sluiten en openen van de apparatuur (peil, vul, dampretour ect.).~~			~~X~~
~~Gevaarlijke emissies, veiligheidskleppen.~~			
~~Gevaarlijke emissies, afvoer naar gaswasser, sloptank en fakkelinstallatie.~~			
~~Oppervlaktetemperaturen / aanrakingsgevaar, uiteenvallen van instabiele stoffen.~~			
~~Bevindt de tankinstallatie zich ondergronds, bovengronds. In een terp, kelder, put, sleuf. Zijn er schachten aanwezig.~~			~~X~~

~~C 2. HANDELING~~	~~Risico J/N~~	~~Actie J/N~~	~~Invulling door BRL~~
~~Waterslag, inzakken t.g.v. vacuüm.~~			
~~Corrosie ten gevolge van het morsen van product.~~			
~~Overvulling, overdruk.~~			~~X~~
~~Morsen voorkomen.~~			~~X~~
~~Inrichten voor vullen, dampdruk, referentietemperatuur, aansluiten en loskoppelen.~~			~~X~~
~~Inrichten voor ledigen (leegzuigleiding), ongecontroleerd vrijkomen, aansluiten en loskoppelen.~~			
~~Morsvrij aan- en loskoppelen.~~			~~X~~
~~Leegmaken van appendage, opslagtank, leiding, of slang.~~			~~X~~
~~Gevaar voor hevelen.~~			~~X~~
~~Na ingrijpen van overvulbeveiliging, of ander alarm moet proces goed kunnen worden beëindigd.~~			~~X~~

~~C 3. ZIJN ER BEVEILIGINGEN TEGEN OVERDRUK, TEMPERATUUR AANWEZIG~~	~~Risico J/N~~	~~Actie J/N~~	~~Invulling door BRL~~
~~Beveiliging tegen overschrijden toelaatbare grenzen van toegepaste drukapparatuur / veiligheidsappendages / controlevoorzieningen. (bv. uitzetting van ingesloten vloeistof)~~			
~~Veiligheidsappendages / betrouwbaar incl. onderhoud en beproeving.~~			
~~Veiligheidsappendages / onafhankelijk van andere functies.~~			
~~Veiligheidsappendages / ruststroombeginsel (als de regelenergie wegvalt, volgt de veilige situatie).~~			
~~Veiligheidsappendages /redundantie (meervoudig aanwezig).~~			
~~Veiligheidsappendages /verscheidenheid (type).~~			
~~Drukbegrenzers /reactie bij welk interval.~~			
~~Temperatuur controlevoorziening /responstijd.~~			
~~Warmlopen van apparatuur, vastlopen van apparatuur.~~			

~~*Noot:*~~
~~*Invulling door beoordelingsrichtlijn betekend een verwijzing naar de BRL SIKB 7800.*~~

Bijlage XIV Test- en inspectieplan (Deelgebieden 15 en 16)

XIV.1 Algemeen
De (her)classificatie van de bovengrondse tankinstallatie wordt uitgevoerd volgens de (her)classificatietermijnen zoals vermeld in § 26.7.2, volgens de procesgang van deelgebieden 15 of 16. De punten waarop de tankinstallatie technisch afwijkt, worden vermeld in de rapportage.

XIV.2 In- en uitwendige beoordeling
Uitvoering door beoordelingsteam aan de hand van deelgebieden 15 of 16.

XIV.3 Controle op dichtheid van opslagtank(s)
De tankinstallateur voert de controle op dichtheid uit volgens § 26.11.8, § 26.11.9 of § 26.11.10.

XIV.4 Controle op dichtheid van het aangesloten leidingwerk

XIV.4.1 Drukloze leidingwerk
Voor de controle van de dichtheid van het drukloze leidingwerk wordt in principe een testdruk van 30 kPa aangehouden. Bij uitzondering kan er afhankelijk van de toegepaste materialen een aangepaste testdruk worden bepaald. Deze testdruk is afhankelijk van de maximale toelaatbare druk (opgave door fabrikant) van de deze leidingen.

XIV.4.2 Persleidingen en niet-drukloze leidingen
Alle leidingen die een werkdruk hebben van >50kPa (0,5 bar(g)) worden aangemerkt als drukleiding.
De controle van de dichtheid van deze toegepaste drukleidingen vindt plaats op de opgegeven ontwerpdruk.
De controle op sterkte van deze leidingen wordt uitgevoerd aan de hand van het Warenwetbesluit drukapparatuur. De afpersdruk bedraagt dan 1,43 maal de ontwerpdruk. Zie ook deelgebied 7 en 8.

XIV.5 Toetsing van de tankinstallatie aan de hand van de BRL SIKB 7800

XIV.5.1 Algemeen
De bestaande tankinstallatie wordt getoetst aan de hand van het standaardrapport – zie Bijlage XV.

XIV.6 Invulling geven aan de geformuleerde punten
Tijdens de (her)classificatie zullen de geformuleerde punten van de RI&E beoordeeld, ingevuld en aanvullend vermeld in de standaard model rapportage.

XIV.7 Technische afwijkingen
Worden er tijdens de beoordeling van de tankinstallatie nog installatietechnische afwijkingen aangetroffen die niet in deze beoordelingsrichtlijnzijn opgenomen, dan moet er door middel van een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) een oplossing voor gevonden worden.

Bijlage XV Model (her)classificatierapport – (informatief)

Bijgevoegd is het rapportmodel dat voor de (her)classificatie van een bovengrondse tankinstallatie door de tankinstallateur of beoordelingseenheid kan worden gebruikt.

Het rapportmodel wordt digitaal beschikbaar gesteld aan de tankinstallateur of beoordelingseenheid. Tankinstallateurs of beoordelingseenheden mogen het modelrapport aan passen of wijzigen, mits deze gelijkwaardig is aan het oorspronkelijke document. Wanneer velden niet van toepassing zijn, moeten deze velden zijn ingevuld met NVT (= niet van toepassing).

(HER)CLASSIFICATIERAPPORT

Bovengrondse tankinstallatie volgens BRL SIKB 7800

GEADRESSEERDE

RAPPORT NR.: :
Beoordelaar :
Datum: :
Beoordelingscriteria: : BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16

OPDRACHTGEVER

PLAATS VAN DE TANKINSTALLATIE

OPDRACHTGEGEVENS TANKINSTALLATEUR
Datum :
Kenmerk :

PROJECTGEGEVENS TANKINSTALLATEUR
Opdracht nr. :
:

SAMENVATTING:
Voor de samenvatting van de verschillende aspecten van het inspectieonderzoek zie de volgende bladzijde. Er dient per opslagtank een aparte (her)classificatierapport opgesteld te worden. Wanneer er meerdere opslagtanks deel uitmaken van één tankinstallatie dan kan voor de gezamenlijk installatiedelen verwezen worden naar het hoofdrapport.

CONCLUSIE:
- ☐ De tankinstallatie is in orde bevonden. De volgende herkeuringstermijn is over ….. jaar.
- ☐ De tankinstallatie is niet in orde bevonden
- ☐ Er is verder onderzoek nodig. Hiervoor zijn monsters genomen die in het laboratorium onderzocht moeten worden. Een conclusie kan pas na het beoordelen van de onderzoeksresultaten getrokken worden.

Aanleiding opdracht	**Bijlage(n):**
☐ (Her)classificatie. ☐ Van de opslagtank ontbreken tankcertificaten of introductiekeuringen. ☐ Van de opvangbak ontbreken certificaten en of verklaringen. NOOT: Met tankcertificaat wordt ook tankconformiteitsbewijs of een introductiekeuring bedoeld.	☐ Meetresultaten ☐ Documentatie opslagtank (berekeningen, materiaal- en lasserscertificaten, e.d.) ☐ Tekening/schets/foto's ☐ Gasvrijverklaring (al ter plaatse afgegeven)

Herstel gebreken
- ☐ De gebreken dienen te worden hersteld overeenkomstig de BRL SIKB 7800 en bijgaande meetbladen. Na realisatie hiervan kan een installatiecertificaat worden afgegeven.

Afschriften
- ☐ Van de rapportage is een afschrift verstuurd aan de opdrachtgever voor het logboek op de locatie.

SAMENVATTING VAN HET INSPECTIEONDERZOEK

§ NR.	OMSCHRIJVING [+ : in orde] [- : niet in orde] [NVT : niet van toepassing]	STATUS
A	**Algemene aspecten van de tankinstallaties (DG 15 en DG 16)**	
A.1 t/m A.12	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
B	**Beoordeling (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)**	
B.1 t/m B.8	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
C	**Beoordeling thermoplastische opslagtanks (DG 16A)**	
C.1	Testplaten	
C1	**Uitwendige beoordeling van alle thermoplastische opslagtanks**	
C1.1 t/m C1.8	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
C2	**Inwendige beoordeling van thermoplastische opslagtanks zonder testplaatjes**	
C2.1 t/m C2.9	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
C3	**Beoordeling van thermoplastische opslagtanks aan de hand van testplaatjes**	
C3.1 t/m C3.8	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
D	**Beoordeling glasvezelversterkte opslagtanks (DG 16B)**	
D.1	Mechanische eigenschappen van het kunststof tanklichaam	
D1	**Visueel uitwendige inspectie**	
D1.1 t/m D1.8	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
D2	**Inwendige beoordeling**	
D2.1 t/m D2.6	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
E	**Beoordeling leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)**	
E.1 t/m E.22	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
F	**Beoordeling stalen en kunststof vulpuntmorsbakken en opvangvoorzieningen (DG 15 en DG 16)**	
F.1 t/m F.5	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	
G	**Beoordeling pontons (DG 15)**	
G.1 t/m G.3	De totaalstatus vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is hieronder het paragraafnr. vermelden:	

VOORBEREIDING

1	WETTELIJKE EISEN (WERKVOORBEREIDING)	§ nr.	Gegevens
1.1	Controle op toepassingsgebied tankinstallatie.	26.5	
1.2	De tankinstallatie is voorzien van een BRL SIKB 7800 / BRL-K903 installatiecertificaat. Indien ja: Certificaatnummer:…….	26.7	Ja / Nee
1.3	Gegevens van opslagtank bekend zoals datum van ingebruikname.	26.7	
1.4	Gegevens van opvangbak bekend zoals datum van ingebruikname.	26.7	
1.5	Er is een schriftelijk verzoek van bevoegd gezag voor de (her)beoordeling overeenkomstig BRL SIKB 7800.	26.7	

ALGEMENE GEGEVENS TANKINSTALLATIE

Opslagtanknummer		Opvangbaknummer	
Opgeslagen product		Tankopstelling (hor./vert.)	
Inhoud (m^3)		Opslagtank (enkel-/dubbelwandig)	
Installatiejaar		Materiaal opslagtank (Staal / Kunststof)	
Tankregistratienummer		Werktemperatuur in ^{0}C	

OPSLAGTANKGEGEVENS [mm: millimeters] [x: van toepassing]	
Tankdiameter (mm).	
Lengte opslagtank (mm).	
Hoogte opslagtank (mm).	
Breedte opslagtank (mm).	
Diepte opslagtank (mm).	
Aantal mangaten.	
Diameter mangaten (mm) - zie § 26.7.1.	
Nominale minimale wanddikte van de romp in mm (excl. inwendige coating of liner).	
Nominale minimale wanddikte van de bodem in mm (excl. inwendige coating of liner).	
Nominale wanddikte dak van een verticale opslagtank in mm (excl. inwendige coating of liner).	
Opslagtankmateriaal (Staal/RVS of PE/PP/PVC/PVDF of GVK).	
De stalen opslagtank is inwendig voorzien van een coating (Ja/Nee).	
De GVK opslagtank is inwendige voorzien van een liner van PE/PP/PVC/PVDF/ECTFE/PFA of MFA.	
Van toepassing zijnde tankconstructie-norm (vermelden van beoordelingsrichtlijn of norm).	
Opslagtank voorzien van thermische isolatie.	
Hoogte van de buitenmantel bij een dubbelwandige opslagtank	

OPVANGVOORZIENING GEGEVENS [mm: millimeters] [x: van toepassing]	
Opvangbakdiameter (mm).	
Hoogte opvangbak (mm).	
Lengte opvangbak (mm).	
Breedte opvangbak (mm).	
Nominale minimale wanddikte van de opvangbak in mm (excl. inwendige coating of liner).	
Opvangbakmateriaal (Staal/RVS of PE/PP/PVC/PVDF of GVK).	
Bouwkundige voorzieningen van opvangbakken aanwezig?	

VULPUNTMORSBAKGEGEVENS [mm: millimeters] [x: van toepassing]	
Vulpuntmorsbakdiameter (mm).	
Hoogte vulpuntmorsbak (mm).	
Lengte vulpuntmorsbak (mm).	
Breedte vulpuntmorsbak (mm).	
Vulpuntmorsbak materiaal (Staal/RVS of PE/PP/PVC/PVDF of GVK).	

LEIDINGENGEGEVENS [x: van toepassing]	
Materiaal van de leidingen vastleggen	
Ondergrondse leidingen aanwezig?	
Dubbelwandige of enkelwandige leidingen?	

APPENDAGEGEGEVENS [x: van toepassing]	
Overvulbeveiliger	
Over- en onderdrukbeveiliging	

A. ALGEMENE ASPECTEN VAN DE TANKINSTALLATIES (DG 15 EN DG 16)

A.1	DOCUMENTATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Zijn de benodigde documenten aanwezig?	26.11.1	
1.2	Voldoen deze aan de eisen?	26.11.1	
1.3	Indien niet in orde, is dan aanvullende documentatie beoordeling uitgevoerd en akkoord bevonden?	26.11.1	

A.2	CONTROLE LEKDETECTIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	De dubbele wand is voldoende om 95% tankvulling te kunnen opvangen.	26.11.9	
2.2	Dichtheidsbeproeving van de spouw met een door de fabrikant aangegeven overdruk.	26.11.9	
2.3	De dubbelwandige opslagtank is voorzien van een lekdetectiesysteem.	26.11.5	
2.4	Lekdetectiesysteem met behulp van vloeistofdetectiepot. ~~Vloeistofpot helder en voldoende gevuld met detectievloeistof.~~ De detectiepot in dusdanige staat dat deze voor een nieuwe gebruiksperiode zijn functie vervult.	26.11.5	
2.5	De detectiepot voldoende gevuld met detectievloeistof. De vloeistof in de detectiepot is niet vervuild.	26.11.5	
2.6~~5~~	~~Lekdetectie vloeistof is niet agressief (6 < pH > 9 en geleidbaarheid vloeistof < 500 mS).~~ Lekdetectie vloeistof is niet agressief (6 < pH > 9. Gemeten pH-waarde =…… ~~Gemeten geleidbaarheid van de vloeistof = …… mS~~	26.11.5	
2.7~~6~~	Lekdetectie zonder vloeistof, systeem aangesloten en gecontroleerd volgens de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.	26.11.5 + 26.11.9	
2.8~~7~~	Mechanische en elektrische systemen zijn in overeenstemming met ATEX 153 en 114 indien van toepassing bij een vloeistofopslag waarbij het vlampunt ≤ 55 ºC	9.7 + 9.8	

A.3	HIJSOGEN EN TRANSPORTVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Zijn de hijsogen en/of transportvoorzieningen in de juiste richting bevestigd?	7.10 + 26.11.6	
3.2	De ondersteuning en zadels vertonen geen vervorming of beschadigingen.	7.10 + 26.11.6	
3.3	De hijsogen of hefvoorzieningen vertonen geen ontoelaatbare vervormingen.	7.10 + 26.11.6	

A.4	AANSLUITING VAN LEIDINGEN EN APPENDAGES [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Bevinden alle ingelaste en gemonteerde leidingaansluitingen zich boven het hoogste vloeistofniveau?	26.11.7	
4.2	Zijn de leidingen doelmatig ondersteund?	26.11.7	
4.3	Is een onderaansluiting aanwezig?	26.11.7	
4.4	Zo ja, is een automatisch bediende afsluiter aanwezig, inclusief § 7.7?	26.11.7	
4.5	Voldoen alle bovengrondse leidingen die niet in het zicht liggen aan de eisen van § 20.5?	26.11.7	
4.6	Voldoen alle ondergrondse drukleidingen aan de eisen van § 27	26.11.7	

A.5	DICHTHEIDSBEOORDELING VAN DE TANKINSTALLATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	De opslagtank is afgeperst op ….. kPa.	7.15 + 26.11.8	
5.2	Is de opslagtank dicht bij het afpersen?	26.11.8	
5.3	Dichtheid van de tankinstallatie	7.15 + 26.11.8	

A.6	DICHTHEIDSBEOORDELING DUBBELWANDIGE OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Heeft de buitenmantel een hoogte die ten minste gelijk is aan de maximale vloeistofhoogte (95% OVB)?	26.11.9	
6.2	De spouw is afgeperst op ….. kPa?	26.11.9	
6.3	Is de spouw dicht bij het afpersen?	26.11.9	

A.7	DICHTHEIDSBEOORDELING COMPARTIMENTENTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	De compartimenten zijn afgeperst op …. kPa.	26.11.10	
7.2	Zijn alle compartimenten dicht bij het afpersen?	26.11.10	

A.8	OBJECT-IDENTIFICATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Zijn identificatieplaatjes bevestigd bij de vul- en peilpunten?	26.11.11	
8.2	Worden het opgeslagen product en de netto-inhoud van de opslagtank vermeld op het identificatieplaatje?	26.11.11	
8.3	Ingeval van een tweede peilleiding wordt aangegeven welke de waterverwijderleiding is?	26.11.11	

A.9	EXTERNE INVLOEDEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
9.1	Is er schade aanwezig veroorzaakt door een aanrijding?	26.11.12	
9.2	Is de OVB beschadigd dor het gebruik als pompafslag i.p.v. beveiliging?	26.11.12	
9.3	Is er sprake van het overlopen van het product uit de ontluchting?	26.11.12	
9.4	Kan de peildop goed worden afgesloten?	26.11.12	

A.10	ISOLATIESTUKKEN T.B.V. KATHODISCHE BESCHERMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
10.1	Is de leiding voorzien van een kathodische bescherming?	26.11.13	
10.2	Zo ja, zijn isolatiestukken toegepast?	26.11.13	
10.3	Aarding aanwezig bij		

A.11	ANKERBOUTEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
11.1	Zijn de ankerbouten vervormd?	26.11.14	
11.2	Zijn de ankerbouten roestig of chemische aangetast?	26.11.14	

A.12	LEIDINGBEUGELS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
12.1	Zijn de leidingbeugels vervormd?	26.11.15	
12.2	Zijn de leidingbeugels roestig of chemische aangetast?	26.11.15	

B. BEOORDELING (ROESTVASTE) STALEN OPSLAGTANKS (DG 15)

B.1	OPPERVLAKTECORROSIE STALEN OPSLAGTANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er sprake van oppervlaktecorrosie?	26.13.1	
1.2	Is de resterende wanddikte ten minste 80% van de nominale wanddikte?	26.13.1	

B.2	UITWENDIGE BESCHERMING TEGEN CORROSIE KOOLSTOFSTALEN OPSLAGTANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is de koolstofstalen opslagtank uitwendig voorzien van een corrosiewerende coating?	26.13.2	
2.2	Is de coating in goede conditie en vrij van beschadigingen, blaasvorming, onthechting, verkrijting en chemische aantasting?	26.13.2	
2.3	Zo nee, dan dient de aantasting bijgewerkt c.q. hersteld te worden? Is na bijwerken c.q. herstellen de coating in goede conditie?	26.13.2	

B.3	ONDERSTEUNING EN ZADELS OPSLAGTANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van vervorming en/of beschadiging van de tanklichaam of uitwendige coating door de zadels van een horizontale opslagtank?	26.13.3	
3.2	Zijn de lasverbindingen van de poten aan het tanklichaam bij een verticale opslagtank vrij van beschadiging, corrosie en scheurvorming?	26.13.3	
3.3	Zijn de verbindingen van eventuele aanwezig aardingskabels nog intact?	26.13.3	

B.4	VERVORMING TANKLICHAAM OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Zijn er vervormingen in het tanklichaam, die een nadelige invloed kunnen hebben op: de lasnaden, de sterkte, verbindingen met leidingen, hechting van de in-/uitwendige coating, de betrouwbaarheid van waterverwijdering en water/bezinkselcontrole, aanwezig?	26.13.4	
4.2	Zo ja, zijn deze na een kwalitatieve beoordeling acceptabel?	26.13.4	

B.5	PUTCORROSIE OPSLAGTANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van aantasting van de behandeling van het materiaal bij een RVS opslagtank?	26.13.5	
5.2	Zo ja, is deze na behandeling voldoende hersteld?	26.13.5	
5.3	Is er sprake van putcorrosie?	26.13.5	
5.4	Zo ja, de gemeten waardes zijn: ….mm (zie tabel hieronder)	26.13.5	
5.5	Voldoet de resterende wanddikte aan de eisen?	26.13.5	
5.6	Zo nee, voldoen de genomen maatregelen tot herstel?	26.13.5	
5.7	Is de gemeten wanddikte van opslagtanks kleiner dan 1 m^3 akkoord (rastermeting)?	26.13.5	
5.8	Is de gemeten wanddikte van een dubbelwandige opslagtank akkoord?	26.13.5	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Dubbele wand uitwendig	Bodem (ontl.-zijde)	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Bodem (peil-zijde)
Gemeten wanddikte (mm).									
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem (ontl.-zijde)	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Bodem (peil-zijde)
Gemeten wanddikte (mm).									
WANDDIKTEMETINGEN VERTICALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Dubbele wand uitwendig	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

B.6	INWENDIGE COATING IN OPSLAGTANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is een inwendige coating aanwezig?	26.13.6	
6.2	Zo ja, is er sprake van hechting, blaasvorming, mechanische schade, chemische aantasting, verweking, zwelling, rimpeling of uitharding (verkrijting)?	26.13.6	

B.7	LASSEN OPSLAGTANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn de inwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een enkelwandige opslagtank akkoord? De beoordeelde lassen dienen te worden vermeld in een bijlage bij dit rapport.	26.13.7	
7.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een dubbelwandige opslagtank akkoord? De beoordeelde lassen dienen te worden vermeld in een bijlage bij dit rapport.	26.13.7	

B.8	AFSCHOT BODEMPLAAT HORIZONTALE OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Is de stalen horizontale opslagtank op afschot geplaatst?	26.13.8	
8.2	Is de stalen verticale opslagtank op afschot geplaatst?	26.13.8	
8.3	Zo ja, wat is het afschot?	26.13.8	

C. BEOORDELING THERMOPLASTISCHE OPSLAGTANKS (DG 16A)

C.1	TESTPLATEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Zijn er testplaten aanwezig in de opslagtank?	26.15.1.1	
1.2	Zo ja, zijn deze verzegeld in de opslagtank door een daartoe bevoegd instantie en is de verzegeling nog aanwezig?	26.15.1.3	
1.3	Zo ja, zijn deze, na het uithalen van een testplaat voor beproeving, weer verzegeld volgens voorschrift?	26.15.1.3	
1.4	Zo nee, is de opslagtank te betreden voor inwendige beoordeling? Ja, zie verder § 26.15.2	26.15.1.3	
1.5	Zo, nee, is de opslagtank niet te betreden? Nee, dan inwendige beoordeling volgens § 26.14.2 en de eisen volgens § 26.15.2.2	26.15.1.3	

C1. UITWENDIGE BEOORDELING VAN ALLE THERMOPLASTISCHE OPSLAGTANKS

C1.1	VISUELE BEOORDELING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is bij de visuele beoordeling sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	

C1.2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.2	
2.2	Wanneer er testplaten aanwezig zijn is er dan sprake van verkleuring van de testplaat?	26.15.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is de diepte van de verkleuring is:	26.15.3.2	

C1.3	KRIJTING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van verkrijting aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.3	
3.2	Wanneer er testplaten aanwezig zijn is er dan sprake van verkrijting van de testplaat?	26.15.3.3	
3.3	Indien verkrijting wel aanwezig is de diepte van de verkrijting is:	26.15.3.3	

C1.4	SCHEURVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.5	
4.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en/of de lassen van de testplaatjes?	26.15.3.5	
4.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is, vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.15.3.5	

C1.5	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.15.3.6	
5.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.	26.15.3.6	

C1.6	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	De gemeten wanddikte van de opslagtank is: ….. mm (zie tabel hieronder). Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.2	De gemeten onrondheid van de opslagtank is: ……mm. Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.15.3.7	
6.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: …… x …….. mm	26.15.3.7	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Dubbele wand uitwendig	Bodem (ontl.-zijde)	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Bodem (peil-zijde)
Gemeten wanddikte (mm).									

WANDDIKTEMETINGEN VERTICALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Dubbele wand uitwendig	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

C1.7	LASSEN OPSLAGTANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn de inwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een enkelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
7.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een dubbelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
7.3	Zo nee, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.15.3.7	

C1.8	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.3	De gemeten hardheid van het testplaat van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.4	De gemeten hardheid van het niet-aangetast oppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	

C2. INWENDIGE BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE OPSLAGTANKS ZONDER TESTPLATEN

C2.1	VISUELE BEOORDELING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is bij de visuele beoordeling sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	

C2.2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.2	
2.2	Wanneer er testplaten aanwezig zijn is er dan sprake van verkleuring van de testplaat?	26.15.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is de diepte van de verkleuring is:	26.15.3.2	

C2.3	PLAKKERIGHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van plakkerigheid?	26.15.3.4	

C2.4	SCHEURVORMING OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.5	
4.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en/of de lassen van de testplaatjes?	26.15.3.5	
4.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.15.3.5	

C2.5	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.15.3.6	
5.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.	26.15.3.6	

C2.6	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	De gemeten wanddikte van de opslagtank is: ….. mm. Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.2	De gemeten onrondheid van de opslagtank is: ……mm. Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.15.3.7	
6.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: …… x …….. mm	26.15.3.7	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem (ontl.-zijde)	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Bodem (peil-zijde)
Gemeten wanddikte (mm).									

WANDDIKTEMETINGEN VERTICALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

C2.8	LASSEN OPSLAGTANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Zijn de inwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een enkelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
8.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een dubbelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
8.3	Zo nee, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.15.3.7	

C2.9	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
9.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
9.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
9.3	De gemeten hardheid van het testplaten van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
9.4	De gemeten hardheid van het niet-aangetast oppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	

C3. BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE OPSLAGTANKS AAN DE HAND VAN TESTPLAATJES

C3.1	VISUELE BEOORDELING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is bij de visuele beoordeling sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.15.3.1	

C3.2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.2	
2.2	Wanneer er testplaten aanwezig zijn, is er dan sprake van verkleuring van de testplaat?	26.15.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is, de diepte van de verkleuring is:	26.15.3.2	

C3.3	PLAKKERIGHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van plakkerigheid?	26.15.3.4	

C3.4	SCHEURVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de opslagtank?	26.15.3.5	
4.2	Wanneer er testplaten aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en/of de lassen van de testplaat?	26.15.3.5	
4.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is, vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.15.3.5	

C3.5	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.15.3.6	
5.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.	26.15.3.6	

C3.6	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	De gemeten wanddikte van de opslagtank is: ….. mm. Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.2	De gemeten onrondheid van de opslagtank is: ……mm. Is deze acceptabel?	26.15.3.7	
6.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.15.3.7	
6.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: …… x …….. mm	26.15.3.7	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem (ontl.-zijde)	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Bodem (peil-zijde)
Gemeten wanddikte (mm).									

WANDDIKTEMETINGEN VERTICALE OPSLAGTANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte Inwendige opslagtank	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

C3.7	LASSEN OPSLAGTANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn de inwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een enkelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
7.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de opslagtank en ondersteuningen van een dubbelwandige opslagtank akkoord?	26.15.3.7	
7.3	Zo nee, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.15.3.7	

C3.8	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.3	De gemeten hardheid van het testplaatjes van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	
8.4	De gemeten hardheid van het niet aangetast oppervlak van de opslagtank is: …… bij …..°C	26.15.3.8	

D. BEOORDELING GLASVEZELVERSTERKTE OPSLAGTANKS (DG 16B)

D.1	MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VAN HET KUNSTSTOF TANKLICHAAM [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Wanneer is een visueel uitwendige controle voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd: …….	26.17.2	
1.2	Wanneer is een visueel inwendige controle voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd: …….	26.17.2	
1.3	Wanneer is de mechanische integriteit voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd: …….	26.17.2	

D1. VISUEEL UITWENDIGE INSPECTIE

D1.1	IMPACTSCHADE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er waarneembare impactschade aanwezig?	26.17.3.1	
1.2	Zo ja, loopt dit door in het sterktelaminaat of is deze langer dan 6 mm?	26.17.3.1	

D1.2	DEFORMATIE VAN FLENZEN EN AANSLUITINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er waarneembare flensvervorming aanwezig?	26.17.3.2	
2.2	Zo ja, is deze binnen de toegestane limieten?	26.17.3.2	

D1.3	SCHEURVORMING IN FLENZEN EN OF AANHECHTENDE LAMINATEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Zijn er scheurvorming-indicaties aanwezig in de nek van de flenzen?	26.17.3.3	
3.2	Zo ja, zijn deze binnen de toegestane limieten?	26.17.3.3	
3.3	Zo niet, zijn deze te repareren?	26.17.3.3	

D1.4	DEGRADATIE EN VERKLEURINGEN VAN LAMINAAT [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is lokale verkleuring of degradatie van het laminaat zichtbaar?	26.17.3.4	
4.2	Zo ja, dan dient een nadere inwendige beoordeling te worden uitgevoerd.	26.17.4	

D1.5	UV-BESTENDIGE TOPCOAT [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de opslagtank voorzien van een UV-bestendige topcoat?	26.17.3.5	
5.2	Zo nee, dient deze alsnog aangebracht te worden.	26.17.3.5	
5.3	Zijn de glasvezels bedekt door de topcoat?	26.17.3.5	

D1.6	VERVORMINGEN VAN OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is de opslagtank uitwendig vervormd?	26.17.3.6	
6.2	Zo ja, is een inwendige beoordeling noodzakelijk.	26.17.3.6	
6.3	De maximale spreiding en toelaatbare afwijking van de diameter bedraagt: %	26.17.3.6	

D1.7	OPLEGGINGEN EN BIJBEHORENDE RUBBER TUSSENLAAG [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Is bij een vlakke bodem van de opslagtank het rooster of de ophoging onder de opslagtank ten minste 40 mm is?	26.17.3.7	
7.2	Is deze ophoging of dit rooster beschadigd?	26.17.3.7	

D1.8	LEKSPOREN UIT FLENSVERBINDINGEN EN VENTS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Is er sprake van leksporen uit flensverbindingen en/of vent?	26.17.3.8	
8.2	Zo ja, dan dient een nadere inwendige beoordeling te worden uitgevoerd.	26.17.3.8	

D2. INWENDIGE BEOORDELING

D2.1	VISUELE BEOORDELING VAN TANKWAND ZONDER LINER [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er sprake van scheurvorming, delaminatie of andere tekortkomingen van de tankwand – zie Tabel XV.1?	26.17.4.1	
1.2	Zo ja, zijn deze binnen de aangegeven limieten?	26.17.4.1	
1.3	Is de SPL en/of CBL in goede conditie d.w.z. er zijn geen beschadigingen of craquelé?	26.17.4.1	
1.4	Is de CBL ten minste 0,5 mm?	26.17.4.1	
1.5	Zijn er glasvezels zichtbaar?	26.17.4.1	
1.6	Is er sprake van verweking van de harsrijke laag?	26.17.4.1	
1.7	Zo ja, de gemeten Barcol-hardheid is ….. SKT.	26.17.4.1	

D2.2	BEOORDELING THERMOPLASTISCHE LINER [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is de thermoplastische liner vrij van beschadigingen?	26.17.4.2	
2.2	Is er sprake van brosheid bij de spiegellas?	26.17.4.2	
2.3	Is er sprake van verpoedering van het oppervlak?	26.17.4.2	
2.4	Zo ja, dan dient een OIT-meting te worden uitgevoerd.	26.17.4.2	

D2.3	VISUELE BEOORDELING LASNADEN IN THERMOPLASTISCHE LINERS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van degradatie of scheurvorming van het lastoevoegmateriaal of in de HAZ van het plaatmateriaal?	26.17.4.3	
3.2	Indien ja, dan liner afvonken – zie § 26.17.4.4 – of opslagtank vervangen.	26.17.4.3	

D2.4	TESTEN VAN DE PORIËNVRIJHEID VAN EEN LINER MIDDELS DE AFVONKMETHODE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is het mogelijk om de liner af te vonken? Zo nee, dan is de opslagtank afgekeurd.	26.17.4.4	
4.2	De gemeten laagdikte van de liner is …. mm.	26.17.4.4	
4.3	De afvonkvoltage is afgesteld op …… kV gelijkspanning/wisselspanning.	26.17.4.4	
4.4	Zijn er onregelmatigheden geconstateerd?	26.17.4.4	
4.5	Zo ja, zijn deze te herstellen? Zo nee, dan is de opslagtank afgekeurd.	26.17.4.4	

D2.5	TESTEN VAN PRE-LEAKAGE-DETECTIESYSTEMEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de opslagtank voorzien van een pre-leakage-detectiesysteem?	26.17.4.5	
5.2	Zo ja, functioneert deze dan goed (na te gaan d.m.v. een testknop)?	26.17.4.5	

D2.6	BEPALING VAN MECHANISCHE INTEGRITEIT VAN DE OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Zijn er lokale defecten geconstateerd die van invloed zijn op het ontwerp van de opslagtank?	26.17.4.6	
6.2	Zo ja, dan is de gemeten sterkte van de opslagtank, bepaald door US-onderzoek:	26.17.4.6	
6.3	Deze resterende sterkte van de opslagtank is ten minste 90% van de oorspronkelijke mechanische sterkte.	26.17.4.6	
6.4	Op basis hiervan is de berekende minimum wanddikte van de opslagtank: ….. mm	26.17.4.6	
6.5	De berekende minimum wanddikte is hoger dan de gemeten wanddikte van de opslagtank (zo ja, dan wordt deze afgekeurd).	26.17.4.6	

E. BEOORDELING LEIDINGEN EN APPENDAGES (DG 15 EN DG 16)

E.1	ONTLUCHTINGSLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Staan de ontluchtingsleidingen in verbinding met de atmosfeer (tenzij het een opgeslagen product betreft van PGS klasse 4) en zijn deze boven het hoogste vloeistofniveau?	26.18.1	
1.2	Worden de ontluchtingsleidingen (bij vluchtige vloeistoffen) buiten het gebouw aangebracht of naar een gaswasser?	26.18.1	
1.3	Is de ontluchting tegen inregenen beschermd door een dubbele bocht, regenkap of vlamdover?	26.18.1	
1.4	Is de diameter van de ontluchting ten minste 0,5 maal de diameter van de (gezamenlijke) vulleiding(en) met een minimum van DN 40 voor PGS klasse 1 t/m 4-vloeistoffen **OF** even groot als de vulleiding met een minimale diameter van DN 50 voor chemicaliën?	26.18.1	
1.5	Zijn de ontluchtingsleidingen bij compartimetentanks aan de hoogste zijde van de compartimenten?	26.18.1	

E.2	PEILLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Zijn de lengtes van de peilleidingen zodanig dat deze altijd in de vloeistof reiken?	26.18.2	
2.2	Is de diameter van de peilleidingen ten minste DN40?	26.18.2	
2.3	Zijn de peilleidingen voorzien van maximaal 3 mm gaatje aan de hoogste punt van de leiding?	26.18.2	
2.4	Zijn de peilleidingen op het diepste punt van de tankbodem geplaatst? Zo niet, is er een extra watervrijmaakbuis aanwezig?	26.18.2	
2.5	Zijn alle compartimenten voorzien van een peilleiding? Zo ja, zijn deze alle aan de holle zijde van de bodem zo dicht mogelijk bij de lasnaad gepositioneerd?	26.18.2	

E.3	ZUIGLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er een antihevelklep gemonteerd aan de zuigleiding?	26.18.3	
3.2	Zo ja. Is er een overdrukbeveiliging gemonteerd?	26.18.3	

E.4	VULLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Zijn vulleidingen bij PGS klasse 1 of klasse 2-producten aanwezig?	26.18.4	
4.2	Zo ja, reiken deze vulleidingen in het vloeistofniveau van de producten?	26.18.4	
4.3	Zo nee, zijn deze dan voorzien van een detonatie- of deflagaratiebeveiling?	26.18.4	
4.4	Reiken deze vulleidingen dieper dan de zuigleiding?	26.18.4	
4.5	Is de afstand van de vulleiding tot de tankbodem ten minste de diameter van de vulleiding?	26.18.4	
4.6	Ligt de vulpunt lager dan het hoogste vloeistofniveau? Zo ja, is een afsluiter bij de vulmond aanwezig?	26.18.4	

E.5	RETOURLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Zijn er retourleidingen aanwezig?	26.18.5	
5.2	Zo ja, zijn deze uitgevoerd als niet-drukloze leidingen?	26.18.5	

E.6	CALAMITEITENLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is er een calamiteitenleiding aanwezig?	26.18.6	
6.2	Zo ja, is het uiteinde van de binnenleiding boven het hoogste vloeistofniveau?	26.18.6	
6.3	Is de calamiteitenleiding op afschot naar de neutralisatiebak aangelegd?	26.18.6	

E.7	ONTLUCHTING VAN DE AFLEVERPOMP [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn er voorzieningen aanwezig om te voorkomen dat het opgeslagen product via de ontluchting van de pomp in het milieu kan terechtkomen?	26.18.7	

E.8	LEEGZUIGLEIDING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Komt het uiteinde van de leegzuigleiding onder het hoogste niveau van de vloeistof?	26.18.8	
8.2	Zo ja, is deze voorzien van een afsluiter?	26.18.8	

E.9	DRUKLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
9.1	Zijn de drukleidingen getest op sterkte en dichtheid volgens deelgebied 8 op orde gevonden?	26.18.9	

E.10	ONDERGRONDSE LEIDINGEN IN EEN MANTELBUIS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
10.1	Zijn er ondergrondse leidingen in een mantelbuis aanwezig?	26.18.10	
10.2	Zo ja, voldoen deze aan de eisen van § 27.17.1?	26.18.10 + 27.17.1	

E.11	ANTIHEVELVOORZIENING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
11.1	Liggen de zuigleidingen onder het hoogste vloeistofniveau van de opslagtank? Zo ja, zijn deze uitgevoerd met een antihevelklep?	26.18.11	
11.2	Is de afleverpomp direct op de opslagtank gemonteerd? Zo ja, is de antihevelbeveiliging aan de secundaire zijde (perszijde) van de pomp geplaatst?	26.18.11	
11.3	Functioneren de gemonteerde antihevelvoorzieningen volgens de eisen?	26.18.11	

E.12	VLAMDOVER [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
12.1	Is hier sprake van de opslag van (zeer) licht ontvlambare stoffen? Zo ja, zijn de ontluchtingsleidingen voorzien van een vlamdover?	26.18.12	
12.2	Is de vlamdover vrij van vuil en corrosie?	26.18.12	

E.13	GEMONTEERDE OVER- EN ONDERDRUKBEVEILIGINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
13.1	Zijn de over- en onderdruk van de beveiliging bekend?	26.18.13.1	
13.2	Functioneert de beveiliging op deze over- en onderdrukken? Zo nee, dan dienen deze te worden vervangen.	26.18.13.1	

E.14	GEMONTEERDE OVERVULBEVEILIGINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
14.1	Is er een overvulbeveiliging aanwezig?	26.18.13.2	
14.2	Zo ja, voldoet deze aan de eisen van § 8.4?	8.4 + 26.18.13.3	

E.15	GEMONTEERDE INSTRUMENTATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
15.1	Is de beoordeling van de gemonteerde over- en onderdruk-beveiliging en de overvulbeveiliging gedocumenteerd in het logboek volgens § 28.17?	§ 28.17 + 26.18.13.3	

E.16	BEVEILIGING TEGEN STATISCHE ONTLADING (POTENTIAALVEREFFENING) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
16.1	Zijn de aansluitpunten van tankinstallaties voor PGS klasse 1- en klasse 2-producten en ontvlambare vloeistoffen met een vlampunt ≤ 43 ºC ~~(zeer) (licht) ontvlambare producten~~ voorzien van een aarding?	26.18.14	
16.2	Zo ja, de aardingsweerstand tussen het aansluitpunt van de dampretour Stage I en/of Stage II en de vulmond van de vulleiding is ….. Ω.	26.18.14	
16.3	Zo ja, de overgangsweerstand van de vulmond naar aarde is ….. Ω.	26.18.14	
16.4	Is bij stalen opslagtanks voor (zeer) (licht) ontvlambare producten de aarding voorzien d.m.v. een aardkabel?	26.18.14	
16.5	Zijn de kunststof opslagtanks voor licht ontvlambare en ontvlambare producten voorzien van een inwendige aarding?	26.18.14	

E.17	OPSTELLING TANKINSTALLATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
17.1	Voldoet de fundering en ondersteuning van de opslagtank aan de eisen van PGS 30?	13.2 + 26.18.15	
17.2	Voldoet de opstelling aan de eisen van PGS 31 m.b.t. de weersinvloeden?	13.2 + 26.18.15	

E.18	AANBEVELINGEN MET BETREKKING TOT SITUERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
18.1	De afstand van de opslagtank tot een gebouw of gebouwonderdeel is: …. cm.	26.18.16	
18.2	De afstand van de opslagtank tot de erfgrens is: …. cm.	26.18.16	
18.3	De onderlinge afstand tussen opslagtanks op de langszijde is …… cm en aan de kortste is …. cm.	26.18.16	
18.4	Is er sprake van een inpandige opslag groter dan 15 m³?	26.18.16	
18.5	Zo ja, is de opslagruimte gecompartimenteerd en heeft deze een brandwerendheid van ten minste 60 minuten?	26.18.16	
18.6	Wanneer sprake is van opslag van PGS klasse 2- of klasse 3-producten in een werkplaats of onder een woonhuis, is de tankcapaciteit ≤ 3 m³?	26.18.16	
18.7	Bis bij een inpandig opslag van PGS klasse 2- of klasse 3-producten de opslagruimte geventileerd?	26.18.16	
18.8	Voldoen de vluchtwegen aan het modelbouwverordening?	26.18.16	
18.9	Is er op de tanklocatie een aanduiding aangebracht voor verbod op: roken, hete voorwerpen (≥ 150 °C) en open vuur?	26.18.16	
18.10	Zijn er elektrische aansluitingen in de opvangbak? Zo ja, zijn deze boven het hoogste vloeistofniveau in de opvangbak gemonteerd?	26.18.16	

E.19	INWENDIGE AANTASTING DOOR CORROSIE VAN STALEN LEIDINGEN [+ : IN ORDE] [- : NIET IN ORDE]	§ NR.	STATUS
19.1	Is de inwendige leiding aangetast door corrosie?	26.19.1	

E.20	UITWENDIGE CORROSIEBESCHERMING ONDERGRONDSE STALEN LEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
20.1	Is de bekleding van de ondergrondse delen in orde volgens de eisen van AS SIKB 6800 protocol 6811?	26.19.2	
20.2	Is er sprake van een agressieve bodem met een SEW < 100 Ω.m?	26.19.2	
20.3	Zo ja, is er een kathodische bescherming aanwezig en functioneert deze volgens de eisen van AS SIKB 6800 protocol 6801?	26.19.2	
20.4	Zijn er zwerfstromen aanwezig? Zo ja dan zijn de resultaten van de aanvullende metingen overeenkomstig NEN-EN 12954 en NEN-EN 50126 acceptabel volgens de AS SIKB 6800 protocol 6811?	26.19.2	

E.21	BEOORDELING KUNSTSTOF LEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
21.1	Is de binnenzijde van de productvoerende leiding wanneer beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.17.4.2, of § 26.17.4.3 acceptabel?	26.20.1	

E.22	BEOORDELING VAN LASSEN THERMOPLASTISCH MATERIAAL [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
22.1	Is de laskwaliteit van de kunststof persleidingen of niet-drukloze leidingen, wanneer beoordeeld volgens de eisen van beoordelingsniveau II van de DVS 2202-1, acceptabel?	26.20.2	

F. BEOORDELING STALEN EN KUNSTSTOF VULPUNTMORS- EN OPVANGBAKKEN (DG 15 EN DG 16)

F.1	BEOORDELING VULPUNTMORSBAKKEN EN OPVANGVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is een bodembeschermende voorziening aanwezig?	26.21.1	
1.2	Zo nee, is er ter plaatse van de leegzuigpunten en vulpunten een (vulpunt)morsbak aanwezig?	26.21.1	
1.3	Indien een (vulpunt)morsbak aanwezig is: voldoet deze aan de eisen?	26.21.1	
1.4	Zijn de leegzuig- en vulpunten ten minste 25 cm van de rand van een 65 liter vulpuntmorsbak?	26.21.1	

F.2	BEOORDELING OPVANGVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Voldoet de inhoud van de opvangbak aan de eis?	26.21.3	
2.2	Is de tankinstallatie buiten opgesteld? Zo ja, is de opvangbak tegen inregenen beschermd?	26.21.3	
2.3	Is deze bescherming zodanig dat er geen hemelwater in de opvangbak kan komen?	26.21.3	
2.4	Zo nee, is er een voorziening aanwezig voor het afvoeren van het hemelwater?	26.21.3	
2.5	Is deze voorziening voorzien van een afsluiter?	26.21.3	
2.6	Is de opvangbak aan de binnenzijde schoon en vetvrij?	26.21.3	

F.3	BEOORDELING VAN STALEN VULPUNTMORS- EN OPVANGVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van vervorming van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.13.4?	26.13.4 + 26.22.1	
3.2	Is er sprake van oppervlakkige corrosie van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.13.1?	26.13.1 + 26.22.1	
3.3	Is er sprake van beschadiging van de inwendige en/of uitwendige verflagen van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.13.2?	26.13.2 + 26.22.1	
3.4	Zijn de vulpuntmors- en/of opvangvoorzieningen lekdicht?	26.22.1	
3.5	Liggen de consoles van de opvangbak onder de consoles van de opslagtank?	26.22.1	
3.6	Zijn de consoles ten minste 5 cm hoog?	26.22.1	
3.7	Is de onderzijde van de opvangbak vrij van corrosie?	26.22.1	
3.8	Is de resterende wanddikte van de bak ten minste 67% van de oorspronkelijke wanddikte?	26.22.1	
3.9	Zo nee, is de wanddikte ten minste 2 mm nadat de herstelmaatregelen zijn getroffen?	26.22.1	
3.10	Is de opvangvoorziening voorzien van een vloeistofsensor welke een audiovisueel alarm dat zichtbaar en/of hoorbaar alarm geeft bij vloeistofdetectie?	26.11.7	

WANDDIKTEMETINGEN STALEN OPVANGBAK			[mm: millimeters] [x: van toepassing]		
Meetwaarden wanddikte	Korte zijde Ontluchting	Lange zijde 1	Lange zijde 2	Korte zijde Peil	Bodem
Gemeten wanddikte (mm).					
Vervorming					

F.4	BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE VULPUNTMORS- EN OPVANGVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van vervorming van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.15.3.7?	26.15.3.7 + 26.22.2	
4.2	Is er sprake van oppervlakkige aantasting van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.15.3.1?	26.15.3.1 + 26.22.2	
4.3	Zijn de vulpuntmors- en opvangvoorzieningen lekdicht?	26.22.2	

F.5	BEOORDELING BOUWKUNDIGE VOORZIENING VAN OPVANGVOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de opslagtank geplaatst in een bouwkundige voorziening?	26.22.3	
5.2	Zo ja, is deze voorzien van een geldige VVV-verklaring?	7.11.4 + 26.22.3	
5.3	Indien er geen geldige VVV-verklaring aanwezig is, is de bouwkundige voorziening dicht wanneer deze getest is met water voor een periode van 2 uur?	7.11.4 + 26.22.3	

G. BEOORDELING PONTONS (DG 15)

G.1	STALEN PONTON (ELKE 7½ JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is een Certificaat van Onderzoek (CvO) aanwezig in dossier?	26.25	
1.2	Is er sprake van vervorming van de constructie nadat deze schoon is gemaakt?	26.23	
1.3	Werkt de ventilatie naar behoren?	26.23	
1.4	Is er corrosie aanwezig aan de binnen- of buitenzijde?	26.23	
1.5	Zo ja, is de oppervlaktecorrosie minder dan 10% van de plaatdikte?	26.23	
1.6	Zo ja, is de putcorrosie minder dan 33% van de plaatdikte?	26.23	
1.7	Is/zijn de anode/anodes nog in orde? Kunnen deze nog 7½ jaar werken?	26.23	
1.8	Zijn de af/aanmeerbolders van de ponton en op de wal visueel in orde?	26.23	
1.9	Wordt er een PGS klasse 1-product opgeslagen? Zo ja, is het compartiment lekdicht nadat deze is afgeperst?	26.23	
1.10	Wordt de kathodische bescherming jaarlijks gecontroleerd en functioneert de kathodische bescherming goed? Zo nee, dan wordt de volgende termijn verkort naar 3 jaar.	26.23	

G.2	STALEN OPSLAGTANK IN PONTON (ELKE 15 JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is een Certificaat van Onderzoek (CvO) aanwezig in dossier?	26.25	
2.2	Opslagtank acceptabel na een volledig in- en uitwendig controle volgens de eisen van § 9.2 en § 9.3?	9.2, 9.3 en 26.23	
2.3	Werkt de overvulbeveiliging?	26.23	
2.4	Werkt de antihevelklep?	26.23	
2.5	Zijn de leidingen in orde?	26.23	
2.6	Is de opslagtank lekdicht na het afpersen?	26.23	
2.7	Is de coating in orde?	26.23	
2.8	Is er voldoende olie absorberend materiaal aanwezig?	26.23	

G.3	BETONNEN PONTON (ELKE 15 JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is een Certificaat van Onderzoek (CvO) aanwezig in dossier?	26.25	
3.2	Is er voldoende ruimte om een inwendige beoordeling uit te kunnen voeren?	26.23	
3.3	Zo ja, is de inwendige beoordeling acceptabel?	26.23	
3.4	Indien een inwendige beoordeling niet mogelijk is dan dient de ponton uitwendig worden beoordeeld met behulp van duikers.	26.23	
3.5	Wordt er een PGS klasse 1-product opgeslagen? Zo ja, is het compartiment lekdicht nadat deze is afgeperst?	26.23	

FOTO'S

Ruimte foto 1

Ruimte foto 2

Ruimte foto 3

Ruimte foto 4

Ruimte foto 5

Ruimte foto 6

Bijlage XVI Atmosferische corrosiecategorieën

De onderstaande tabel 1 uit NEN-EN-ISO 12944-2 geeft de atmosferische corrosiecategorieën weer.

Corrosie categorie	Massaverlies per oppervlak/Verlies van laagdikte (na het 1e jaar van blootstelling)				Voorbeelden van omgevingen in een gematigd klimaat (ter informatie)	
	Koolstofstaal		Verzinkte staal			
	Massaverlies g/m²	Laagdikte-verlies µm	Massaverlies g/m²	Laagdikte-verlies µm	Uitpandig	Inpandig
C1 Heel laag	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	--	Verwarmde gebouwen met schone lucht bijv. kantoren, winkels, scholen, hotels.
C2 Laag	> 10 t/m 200	> 1,3 t/m 25	> 0,7 t/m 5	> 0,1 t/m 0,7	Omgevingen met een lage vervuiling. Meestal betreft dit het platteland.	Niet-verwarmde gebouwen waar condens kan ontstaan, bijv. depots, sportzalen.
C3 Medium	> 200 t/m 400	> 25 t/m 50	> 5 t/m 15	> 0,7 t/m 2,1	Bebouwde en industriële omgeving en matige verontreiniging met zwaveldioxide. Kustgebieden met een laag zoutgehalte.	Productieruimte met een hoge vochtigheidsgraad en een lage vervuiling, bijv. voedselverwerking fabrieken, wasserijen, brouwerijen, zuivelfabrieken.
C4 Hoog	> 400 t/m 650	> 50 t/m 80	> 15 t/m 30	> 2,1 t/m 4,2	Industriële omgevingen en kustgebieden met een matig zoutgehalte	Chemische fabrieken, zwembaden, scheepswerven aan de kust.
C5-I Heel hoog (Industrieel)	> 650 t/m 1.500	> 80 t/m 200	> 30 t/m 60	> 4,2 t/m 8,4	Industriële gebieden met een hoge vochtigheidsgraad en een agressieve atmosfeer.	Gebouwen of gebieden met bijna permanente condensatie en met hoge verontreiniging.
C5-M Heel hoog (Marine)	> 650 t/m 1.500	> 80 t/m 200	> 30 t/m 60	> 4,2 t/m 8,4	Kust- en offshore gebieden met een hoog zoutgehalte.	Gebouwen of gebieden met bijna permanente condensatie en met hoge verontreiniging.

NOOT:

1 Het massaverlies vermeld voor de verschillende corrosiecategorieën komt overeen met de waarden vermeld in ISO 9223.

2 In kustgebieden met warme en vochtige zones kan het massaverlies groter zijn dan de waarden vermeld voor categorie C5-M. Voor deze gebieden dienen aanvullende maatregelen getroffen te worden bij het kiezen van een geschikt verfsysteem.

Tabel XV.1: Atmosferische corrosie categorieën en voorbeelden van typische omgevingen

Bijlage XVII Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie (PRI&E)

XVII.1. Inleiding

XVII.1.1 Aanleiding en achtergrond

In het verleden waren nagenoeg alle bedrijven (inrichtingen) milieu-vergunningplichtig. Om het aantal uit te geven vergunningen te beperken, werden deze vervangen door pakketten algemene regels, eerst per homogene groep van bedrijven maar vanaf 2010 is er één algemene AMvB (het Besluit activiteiten leefomgeving ~~Activiteitenbesluit~~) waarin alle regels zijn opgenomen voor de niet-vergunningplichtige bedrijven. Tot die regels behoren ook voorschriften met betrekking tot het opslaan van stoffen in opslagtanks (ontwerp, onderhoud enz.) waarbij veelal wordt verwezen naar documenten zoals BRL SIKB 7800. Voor vergunningplichtige bedrijven staan deze regels deels in de vergunning, deels vallen deze bedrijven ook onder algemene regels.

Voor zowel vergunningplichtige als niet-vergunningplichtige bedrijven geldt, dat niet altijd kan worden voldaan aan de basiseisen van documenten als BRL SIKB 7800. Dan moet het mogelijk zijn om op een andere wijze aan de achterliggende doelen te voldoen. Dit document biedt daarvoor een kader.

Om daarin te voorzien is in 2004 het Rapport PBV 107776 (d.d. 2004-01-12) opgesteld, maar om meerdere redenen was het noodzakelijk om het Rapport PBV 107776 te herzien. Dit herziene rapport wordt het PRI&E (Processchema Risico Inventarisatie & Evaluatie) genoemd.

Deze bijlage geeft de herziene versie weer van het Rapport PBV 107776.

XVII.1.2 Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van dit PRI&E is het ontwerpen en realiseren van tankinstallaties voor de opslag van (chemische) vloeistoffen en de bijbehorende dampen, die onder het regime van BRL SIKB 7800 vallen en waarbij de risico's nader gedefinieerd moeten worden.

XVII.1.3 Doelstellingen van het PRI&E

De doelstellingen van het toepassen van het PRI&E zijn:

- het verwoorden van aanvullende en/of afwijkende ontwerpeisen voortkomend uit de ontwerpchecklist BRL SIKB 7800 voor onder- en bovengrondse tankinstallaties. Hierbij zijn de minimale voorschriften, zoals verwoord in de desbetreffende hoofdgebieden, van toepassing;
- het beschrijven van risico's met de bijbehorende oplossingen;
- het doorlopen van een duidelijk processchema om alternatieve oplossingen te formuleren, waarbij een gelijkwaardige bodembescherming- en veiligheidsrisicobenadering het uitgangspunt is. De bestaande wet- en regelgeving, voorschriften en documenten worden als vertrekpunt gebruikt;
- hierdoor wordt het ontstaan van de RI&E herleidbaar voor alle betrokkenen.

XVII.2. Begrippen

Bodembedreigende activiteiten: Activiteiten die kunnen leiden tot het vrijkomen van bodembelastende stoffen.

Bodembelastende stoffen: Stoffen waarvan de emissie leidt tot een verandering van de bodemkwaliteit.

Emballage: Verpakte gevaarlijke stoffen voor mogelijk transport in deze verpakking. Emballage is niet ontworpen om te gebruiken samen met leidingen en appendages.

Opslagtank: reservoir waaraan leidingen en/of appendages kunnen zitten.

Noot:
Opslagtanks waarin het product verdund wordt na lossing of in de opslagtank zelf zijn ook opslagtanks.

Procestanks: reservoir waarin alle bewerkingen of handelingen met een vloeistof die leiden tot een verandering van de samenstelling van die vloeistof. Deze vallen buiten het werkingsgebied van dit document. Het opslaan van een gereed product afkomstig uit een procesinstallatie valt onder het toepassingsgebied van dit document.

Noot:
Het procesgedeelte valt buiten het toepassingsgebied van dit document vanwege de extra risico's die nader uitgewerkt dienen te worden.

Tankinstallatie: een of meer opslagtanks, inclusief aansluitend leidingwerk en appendages.

Vat: Een emballage niet groter dan 300 liter.

XVII.3. Afkortingen

ATEX	Europese richtlijn ATmosphere Explosives: 2014/34/EU
BoBo	BOdembescherming atmosferische Bovengrondse Opslagtanks
BRL	Beoordelingsrichtlijn
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen
CI	Certificatie-Instelling
MVK	Middelbaar VeiligheidsKundige
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten
P&ID	Process and Instrumentation Diagram
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen
PRI&E	Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie

XVII.4. Wet- en regelgeving en externe veiligheid

XVII.4.1 Wet- en regelgeving

Wetteksten zijn tegenwoordig snel en vlot beschikbaar via internet. De site www.overheid.nl heeft een toegankelijk zoekscherm, waarbij snel en gedetailleerd de inhoud van actuele wetgeving kan worden gevonden.

De hierna weergegeven samenvatting van wetteksten is informatief en vrijblijvend bedoeld, met een nadruk op attenderen en niet op volledigheid. De originele tekst is sterk ingekort, met weglating van alle voor deze beoordelingsrichtlijn niet relevante zaken. Voor juridische achtergronden zijn deze teksten niet bedoeld en moeten de originele teksten geraadpleegd worden.

XVII.4.2 Besluit activiteiten leefomgeving ~~Activiteitenbesluit~~

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bevat, samen met het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), de algemene regels waaraan burgers, bedrijven en overheden zich moeten houden als ze bepaalde activiteiten uitvoeren in de fysieke leefomgeving. Ook bepaalt het besluit voor welke van deze activiteiten een omgevingsvergunning nodig is. Dit besluit bevat regels om het milieu, waterstaatwerken, wegen en spoorwegen, zwemmers en cultureel erfgoed te beschermen

~~Activiteitenregeling milieubeheer onderscheid tussen 3 categorieën bedrijven: type A, B en C. Het hangt af van de activiteit, onder welke categorie een bedrijf valt.~~

~~Type A-bedrijven moeten zich houden aan de regels maar zijn niet meldingsplichtig ten aanzien van hun activiteiten. Type B-bedrijven zijn wel meldingsplichtig ten aanzien van hun activiteiten. Voor type C-bedrijven geldt dat zij (voor het onderdeel milieu) nog steeds een omgevingsvergunning moeten aanvragen.~~

~~***Noot:***~~
~~*De voormalige 'Nederlandse Emissie Richtlijn' (NeR) is geïntegreerd in het Activiteitenbesluit milieubeheer.*~~

XVII.4.3 Brzo 2015 (Seveso III-richtlijn)

Hoofdzaak in dit besluit is de verplichting voor degene die een inrichting drijft, om alle maatregelen te treffen die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken. (BRZO 2015: art. 5, lid 1). Vereisten zoals een veiligheidsrapport, preventiebeleid en een intern noodplan.

Deze wet is van toepassing voor inrichtingen waar een zekere hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen is opgeslagen. Dit betreft een aantal met name genoemde gevaarlijke stoffen (Seveso III: Bijlage I, deel 2) en categorieën stoffen, mengsels en preparaten die niet uitdrukkelijk in Seveso III: Bijlage I, deel 1 worden genoemd, maar die als zeer giftig, giftig, oxiderend, ontplofbaar, etc. kunnen worden geclassificeerd.

Voor elke stof of stofcategorie is een drempelwaarde (in tonnen) opgegeven. Daarboven is deze wet van toepassing. Wanneer er geringere hoeveelheden dan de drempelwaarde van verschillende gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, dan geldt er een rekenkundige formule.

De indeling van de stoffen is conform Europese Richtlijn 67/548/EEG (indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen); er zijn ook EG-richtlijnen voor gevaarlijke preparaten en bestrijdingsmiddelen.

XVII.4.4 Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB)

De NRB heeft geen formeel juridische status, maar heeft als bestuurlijk bekrachtigd instrument een sturende functie. De tekst van de NRB is daarom ook niet terug te vinden onder de wetteksten van www.overheid.nl. De NRB is wel te downloaden via www.bodemplus.nl. of via Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De NRB is niet vrijblijvend; het is een leidraad voor het opstellen van milieuvergunningen. Afwijken van de NRB is dus mogelijk, maar dit moet gemotiveerd worden.

In 2012 is de NRB herzien. Ten opzichte van de NRB 2001 is de NRB 2012 aangepast en bestaat nu uit 3 delen:

- Deel 1: Inleiding
- Deel 2: Achtergrond
- Deel 3: Systematiek, inclusief:
  - Hoofdstuk 2: Stappenplan NRB
  - Hoofdstuk 3: Bodembeschermende voorzieningen en maatregelen
  - Bijlage 1: Bodemrisico checklists (BRCL)
  - Bijlage 2: Stoffenschema en Stoffenlijst
  - Bijlage 3: Plan van aanpak voor aanvaardbaar bodemrisico
  - Bijlage 4: Toelichting maatwerk NRB

XVII.4.5 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de kans dat personen en de omgeving van een activiteit waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt, blootgesteld worden aan die stoffen als gevolg van een incident of ongeval.

Geen enkele wet of richtlijn geeft duidelijk aan welke maatregelen moeten worden genomen bij rampzalige gebeurtenissen, die zelden voorkomen en ook geen relatie hebben met de normale bedrijfsvoering. Dit is begrijpelijk. Om de gedachten te bepalen: het is technisch bijna niet mogelijk of wenselijk tankinstallaties te bouwen die bestand zijn tegen overstromingen of neerstortende vliegtuigen zonder de redelijkheid en billijkheid uit het oog te verliezen.

Aspecten zoals genoemd in de wet- en regelgeving en PGS-en dienen in acht te worden genomen.

XVII.4.6 Incidenten en externe veiligheid

De REIT-commissie realiseert zich dat een zekere afbakening van het onderwerp gewenst is, omdat anders het rapport te uitgebreid en te abstract wordt. Daarbij is rekening gehouden met voorspelbare incidenten en (bijna) ongevallen, echter niet alle incidenten vallen binnen het werkgebied van deze commissie.

Voorbeelden:

- Een vliegtuig stort neer op een bovengrondse opslagtank. Dit is een incident waarmee geen rekening gehouden wordt.
- Een bovengrondse opslagtank aan het einde van de startbaan van een vliegveld wordt geraakt door een vliegtuig. Dit is een incident waarmee rekening gehouden moet worden.

XVII.5. Plan van aanpak bij de bouw van afwijkende tankinstallaties

XVII.5.1 Het ontwerp van een tankinstallatie

Het ontwerp van een tankinstallatie volgt het flowschema zoals aangegeven in § 7.3.

XVII.5.2 Evaluatie van het flowschema

XVII.5.2.1 Aandachtspuntenlijst

Gebruik de aandachtspuntenlijst als een hulpmiddel om zoveel mogelijk aspecten en potentiële risico's reeds op voorhand te traceren, te inventariseren en mogelijk aan te pakken.

In de aandachtpuntenlijst wordt reeds vastgesteld welke van de aspecten door bestaande voorschriften (BRL SIKB 7800 of onderliggende beoordelingsrichtlijnen) gedekt zijn. Wanneer een aspect wordt genoemd in de BRL SIKB 7800 en voldoet aan alle functionele en prestatie-eisen in de onderliggende BRL, dan wordt dit aspect tot het standaard ontwerp gerekend.

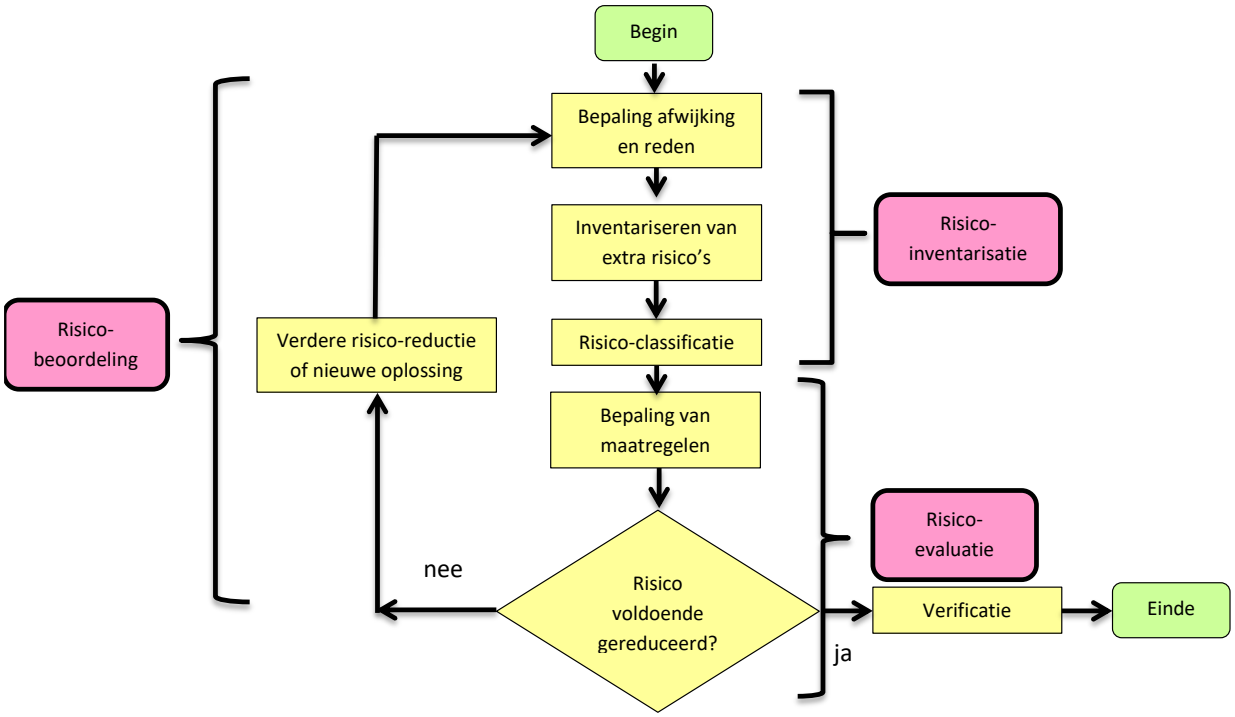
Voor de (potentiële) risico's ten aanzien van (installatie-)aspecten die niet door de beoordelingsrichtlijn gedekt zijn wordt een Risico Inventarisatie en Evaluatie opgesteld.

XVII.5.2.2 Risico Inventarisatie en -Evaluatie

De RI&E bestaat uit een aantal aspecten:

- Risico-inventarisatie: bepalen afwijking, inventarisatie (identificatie), classificatie (inschatting)
- Risico-evaluatie, bepalen maatregelen en voldoende maatregelen?
- RI&E is risicobeoordeling

Dit kan worden samengevat in het volgende schema.



Met de aandachtspuntenlijst als uitgangspunt wordt een Risico Inventarisatie en Evaluatie opgesteld (Bijlage XVII-A).

In het PRI&E is de classificatie facultatief: er dient altijd naar een oplossing te worden gezocht. Deze oplossing dient volgens de arbeidshygiënische strategie te worden opgesteld, d.w.z. een bronaanpak heeft de voorkeur boven het toepassen van organisatorische maatregelen of het gebruik van PBM's. Dit onverlet dient aandacht te worden besteed aan isolatie of preventieve aanpak (technische maatregelen), organisatie of corrigerende aanpak (organisatorische maatregelen) en bescherming en repressieve aanpak (PBM's). Hierbij dient de uiteindelijke risicoklasse 1 te zijn.

Pas wanneer de te nemen maatregelen kostbaar of zeer moeilijk te realiseren zijn, dan is de risicowaarde (zie Bijlage XVII-B) een factor van belang. Een risicoklasse 2 is alleen acceptabel wanneer deze aantoonbaar is vastgelegd met de opdrachtgever/eigenaar.

XVII.5.2.3 Test- en inspectieplan

Het test- en inspectieplan (Bijlage XVII-C) volgt uit de maatregelen in de RI&E. In het test- en inspectieplan worden de diverse tests en inspecties beschreven die op het betreffende onderdeel moeten worden uitgevoerd. Het test- en inspectieplan vormt de basis van de te beoordelen activiteiten.

XVII.5.2.4 Onderhoudsplan

In het onderhoudsplan (Bijlage XVII-D) wordt het onderhoud beschreven om de werking van de afwijkende delen van de tankinstallatie te controleren en te garanderen. Het onderhoudsplan kan worden gecombineerd met het onderhoudsactiviteiten uit de Wet- en regelgeving.

XVII.5.2.5 Installatiecertificaat

Wanneer de tankinstallatie is ontworpen volgens een basisontwerp waarin alle aspecten zijn afgedekt door of (functioneel en prestatie) gelijkwaardig aan BRL, dan volgt een installatiecertificaat.

Wanneer een PRI&E-beoordelingsrapport is gemaakt (zie Bijlage XVII-E), dan dient het unieke nummer hiervan te worden vermeld op het installatiecertificaat.

XVII.5.3 Competenties

Een PRI&E-beoordelingsrapport dient opgesteld en beoordeeld te worden door een competente deskundige binnen het voor BRL SIKB 7800 deelgebied 9 gecertificeerde bedrijf.

XVII.6. Literatuurlijst

XVII.6.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Wet- en Regelgeving

Nr.	**Titel**
Bal	Besluit activiteitenbesluit leefomgeving ~~Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling Milieubeheer~~
BEVI	Besluit externe veiligheid inrichtingen
BRZO	Het Besluit risico's zware ongevallen
67/548/EEG	Indeling, verpakking, kenmerken van gevaarlijke stoffen
2014/68/EU	Drukapparatuur
2014/34/EU	Apparatuur en beschermingsmiddelen voor gebruik in een potentieel explosieve omgeving (ATEX)

XVII.6.2 Normen / normatieve documenten:

Nr.	**Titel**
BRL SIKB 7800	Tankinstallaties
PGS 15	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen
PGS 28	Vloeibare brandstoffen in ondergrondse installaties en aflevertoestellen
PGS 30	Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties
PGS 31	Overige gevaarlijke vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten

BIJLAGE XVII-A Aandachtspuntenlijst

In onderstaande tabel zijn verschillende aandachtspunten vermeld. Daarbij dient aangegeven te worden of dit een potentieel risico vormt of niet waardoor eventuele actie nodig is. Waar mogelijk wordt aangegeven in welke beoordelingsrichtlijn (inclusief paragraafnummer) dit punt al geborgd is.

Deze lijst kan naar behoeven worden aangevuld naar gelang de risico's in het project.

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	**Aandachtspuntenlijst**	**Risico J/N**	**BRL**
A	**STOFSPECIFIEK**		
1	Reactie met omgevingsfactoren (lucht, andere media, e.d.)		
2	Stabiliteit		
3	Chemische bestendigheid		
4	Chemische aantasting		
5	Temperatuur tijdens lossen		
6	Temperatuur tijdens bedrijfsvoering		
6.1	Temperatuur controlevoorziening /responstijd		
7	Concentratie		
8	Viscositeit		
9	Dampspanning		
10	Vlampunt		
11	Explosiegrenzen/Explosieveiligheid		
11.1	Explosieveiligheidsdocument		
12	Brandveiligheid		
12.1	Uitwendige brand		
12.1.1	Toereikende appendages		
12.1.2	Voorzieningen die de gevolgen beperken		
12.1.3	Contouren/veiligheidszones		
12.2	Branddriehoek		
12.3	Statische elektriciteit; elektrische statische ontlading		
B	**INSTALLATIETECHNISCH**		
1	Vulpunt		
1.1	Vulpuntmorsbak		
1.1.1	Aftap vulpuntmorsbak		
1.1.2	Ophanging vulpuntmorsbak		
2	Vulleiding		
2.1	Aftap		
2.2	Monstername		
2.3	Aansluitpunt doorspoelen		
3	Overvulbeveiliging		
3.1	Klep + sturing/sensor		
3.1.1	Functionele eisen		
3.1.2	Prestatie-eisen		
3.1.3	By-pass over klep (opslagtank/dagtank)		
3.2	Waterslag		
3.2.1	Sterkte van de leiding		
4	Opslagtank		
4.1	Opslagtank niet-gecertificeerd:		

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	**Aandachtspuntenlijst**	**Risico J/N**	**BRL**
4.1.1	Functionele eisen		
4.1.2	Prestatie-eisen		
4.2	Onderaansluiting zuigleiding		
4.3	Aansluitingen onder het hoogste vloeistofniveau (bv. druksensor)		
5	Tankontluchting		
5.1	Emissie		
5.2	Functionele eisen		
5.3	Prestatie-eisen		
5.4	Gaswasser		
5.4.1	Functionele eisen		
5.4.2	Prestatie-eisen		
5.5	Fakkelinstallatie		
5.6	Slobtank		
6	Zuigleiding		
6.1	Voetklep		
7	Antihevelvoorziening		
7.1	Klep		
7.1.1	Functionele eisen		
7.1.2	Prestatie-eisen		
7.2	Sturing/sensor		
7.2.1	Functionele eisen		
7.2.2	Prestatie-eisen		
8	Appendages		
8.1	Lekkage		
9	Doseerinstallatie		
9.1	Lekkage		
9.2	Doseerkast		
9.2.1	Aftappunt		
9.3	Pomp		
9.3.1	Ruststroombeginsel		
9.4	Veiligheidsappendages		
9.4.1	Overdrukventiel		
9.4.1.1	Emissie		
9.5	Leidingen		
9.5.1	Verbindingen		
9.6	Appendages		
9.6.1	Drukhoudventiel		
9.6.2	Flowmeter		
10	Persleiding/Niet-drukloze leiding		
10.1	Maximale druk, ontwerp		
10.1.1	Drukhoudventiel		
10.1.2	Overdrukventiel		
10.2	Maximale druk bij calamiteit		
10.3	Waterslag		
10.3.1	Sterkte van de leiding		
11	Injectiepunt		
11.1	Lekkage		

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	**Aandachtspuntenlijst**	**Risico J/N**	**BRL**
11.2	Nevel?		
12	Materialen: resistentie/levensduur		
12.1	Opslagtank		
12.2	Opvangbak		
12.3	Leidingen		
12.4	Verbindingen		
12.4.1	Las		
12.4.2	Lijm		
12.4.3	Flenzen/fit		
12.4.4	Pakkingen		
12.5	Appendages		
12.6	Reactiekrachten en momenten van steunconstructies, bevestigingsmiddelen, leidingaansluitingen en uitzettingskrachten door temperatuur		
13	Bediening apparatuur		
13.1	Ergonomie		
13.2	Openen en sluiten		
13.3	Veiligheidskleppen		
13.4	Opstarten na langdurige stilstand		
13.5	Veiligstellen tankinstallatie bij (tijdelijke) buitengebruikname		
14	Inrichting		
14.1	Bereikbaarheid		
14.2	Verschillende chemische stoffen		
15	Levensduur en slijtage		
15.1	Veiligheidsmarges en veiligheidscoëfficiënten		
15.2	Ergonomie		
15.3	Periodiek onderhoud		
15.4	Vervanging		
15.5	Ontmanteling na gebruik		
15.6	Trillingen en resonanties		
C	**EXTERNE FACTOREN – INRICHTINGEN (Zie bijbehorende wetgeving)**		
1	Binnenopstelling		
1.1	Omgevingstemperatuur		
1.2	Vochtigheid		
1.3	Corrosieve omgeving		
2	Buitenopstelling		
2.1	Zoninstraling		
2.2	Wind		
2.3	Bliksem		
2.4	Water/bevriezing		
2.5	Sneeuw		
3	Verkeer		
3.1	Vorkheftruck of palletwagen		
3.1.1	Aanrijdrisico		
3.2	Auto of vrachtwagen		

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	**Aandachtspuntenlijst**	**Risico J/N**	**BRL**
3.2.1	Aanrijdrisico		
3.2.2	Verkeersbelasting		
4	Aardbeving		
5	(gebrek aan) Ventilatie		
6	Gevaar voor onbedoeld of oneigenlijk gebruik.		
7	Warmlopen van apparatuur, vastlopen van apparatuur		

BIJLAGE XVII-B Risico-Inventarisatie en -Evaluatie

De getallen in deze risico-inventarisatie zijn relatief, en daarom niet bruikbaar als norm of als een absolute waarde voor de optredende risico's. (Bron: Kinney & Wiruth)

A. Risicotoetsingsklassen

Waarschijnlijkheid (W)	Toelichting	Factor
Bijna niet denkbaar	Nooit van gehoord	0,1
Praktisch onmogelijk	Nooit van gehoord binnen de bedrijfstak/branche	0,2
Denkbaar, maar onwaarschijnlijk	Wel eens van gehoord binnen de bedrijfstak/branche, maar niet binnen het bedrijf	0,5
Onwaarschijnlijk, maar mogelijk een grensgeval	Is de laatste 10 jaar niet voorgekomen binnen het bedrijf	1
Ongewoon	Is binnen het bedrijf de laatste jaren wel eens gebeurd	3
Zeer wel mogelijk	Is binnen het bedrijf enkele keren per jaar gebeurd.	6
Te verwachten	Komt vaak/vaker voor binnen het bedrijf	10

Blootstelling (B)	Factor
Extreem kort en/of zeer zelden (<1 maal per jaar)	0,5
Zeer kort en/of zelden (enkele keren per jaar)	1
Kort en/of af en toe (maandelijks)	2
Middellang en/of geregeld (wekelijks)	3
Lang en/of frequent (dagelijks)	6
Zeer lang en/of zeer frequent	10

Effect (E)	Factor
Gering: letsel zonder verzuim (EHBO) of hinder dan wel geen/nauwelijks schade aan milieu	1
Belangrijk: letsel en verzuim dan wel zeer plaatselijk schade aan milieu	3
Ernstig: ernstig letsel, irreversibel effect (blijvende invaliditeit) dan wel lokale schade aan milieu	7
Zeer ernstig: één dode (acuut of op termijn) dan wel blijvend schade aan het (industrie)gebied	15
Ramp: enkele doden (acuut of op termijn) dan wel blijvend schade aan de gemeente	40
Catastrofaal: vele doden dan wel blijvende schade aan de provincie	100

B. Risicoklasse-indeling

Risico (R) = Waarschijnlijkheid (W) x Blootstellingduur (B) x Effect (E)

Risicoklasse	Omschrijving	Risicowaarde	Vertaling
1	Laag risico	R < 20	Wellicht aanvaardbaar
2	Mogelijke risico	R = 20 en < 75	Aandacht vereist
3	Belangrijk risico	R = 75 en < 200	Verbetering vereist
4	Hoog risico	R= 200 en < 400	Onmiddellijke verbetering vereist
5	Zeer hoog risico	R > 400	Werkzaamheden stoppen

C. Risico Inventarisatie en Evaluatie (Voorbeeld)

Redenen/risico's volgen uit de aandachtspuntenlijst

Bijzonderheid / Afwijking	Reden/Risico	Risico Classificatie WxBxE=R	Eisen, Functie en Prestatie	Maatregel	Verificatie van Eisen	Evaluatie WxBxE=R
OVB niet gecertificeerd	Reden: Niet verkrijgbaar Risico: kan leiden tot overvullen	6x10x7=420 Hoog Risico	Normally Closed (NC) en Fail Safe (FS)	Zelfsturende klep, door sensor aangestuurd NC + FS	Functietest op locatie	0,2x10x7=14 Risico aanvaardbaar
			Chemisch bestendig	Materiaal: (chemisch resistent)	Leverancier geeft garantie?	
			Lekdicht		Tankinstallatie beproeven op lekdichtheid	
Opslagtank voorzien van onderaansluiting	Reden: statische voordruk t.b.v. productieproces of aanzuigproblemen i.v.m. viscositeit product Risico: bij breuk aansluiting opslagtank en/of leidingtracé milieu-verontreiniging	6X6X15=540 Zeer Hoog Risico	Handbediende afsluiter zo dicht mogelijk bij de tankwand. Hierna de Normally Closed (NC) en Fail Safe (FS)	Zelfsturende klep (NC) wordt aangestuurd als product gewenst is	Functietest op locatie	1X2X15=30 Aandacht verreist
			Opslagtank in een opvangbak plaatsen	Vloeistofsensor (FS) in opvangbak	Functietest op locatie. Melding naar centrale bewakingsdienst	
			Chemisch bestendig	Materiaal: (chemische resistent)	Leverancier geeft garantie?	
			Het leidingtracé tot aan afnamepunt bewaken	Leidingtracé dubbelwandig maken met een lekdetectiesysteem volgens DG 4 of leidingtracé in een mantelbuis met een vloeistofsensor (FS)	Functietest op locatie. Melding naar centraal bewakingsdienst	
			Lekdicht		Tankinstallatie op sterkte en dichtheid beproeven	

Bijzonderheid / Afwijking	Reden/Risico	Risico Classificatie WxBxE=R	Eisen, Functie en Prestatie	Maatregel	Verificatie van Eisen	Evaluatie WxBxE=R
Opgeslagen product (NaOCl) kan ontleden	Reden: Instabiel product bij stilstand. Risico: Kan leiden tot drukopbouw in een ingeblokte leiding	10x1x7= 70 Mogelijk risico	Geen ingeblokt product	(Over)drukbeveiliging op (ingeblokte) leidingen. Teruggevoerd naar opslagtank of ontluchtingsleiding	Functietest (over)drukbeveiliging	0,2x0,5x7 = 0,7 Risico aanvaardbaar
				Drainen van leidingen tijdens stilstand goed omschrijven in de handleiding	Controle handleiding en instructie aan gebruiker	
Opgeslagen product (NaOCl) kan ontleden	Reden: Instabiel product bij temperatuur. Risico: Kan leiden tot drukopbouw in een ingeblokte leiding	10x1x7= 70 Mogelijk risico	Zonlicht- en warmte-afscherming	Opstelling inpandig, T constant en koel	Plaats tankinstallatie. T constant en koel	0,2x0,5x7 = 0,7 Risico aanvaardbaar

BIJLAGE XVII-C Test- en Inspectieplan (Voorbeeld)

In het test- en inspectieplan worden de tests en inspecties volgend uit het PRI&E beschreven. Een voorbeeld hiervan wordt hieronder weergegeven.

Projectnummer:		**Datum:**	
Omschrijving	**Hoe**	**Uitvoering**	**In orde ja/nee d.d.**
OVB en niveaumeetsysteem	Functietest sensoren, signalering, en klep op locatie	Door elektronisch 90% en 95% te simuleren	
	Beproeving op lekdichtheid	Vulleiding beproeven met 30 kPa (0,3 bar(g)) lucht of water	
(Over)drukbeveiliging	Beproeving op druk	Beproeving, druk volgt uit ontwerp.	
Opslagtank voorzien van onderaansluiting	Functietest sensoren, signalering, en NC-klep op locatie	NC-klep open bij vraag product Melding naar centrale bewakingsdienst	

BIJLAGE XVII-D Onderhoudsplan (Voorbeeld)

In het onderhoudsplan worden de onderhoudsaspecten beschreven die volgen uit het PRI&E. Een voorbeeld staat hieronder.

Onderhoudsplan		Datum:
Appendage	**Omschrijving**	**Wat is getest**
OVB en niveaumeetsysteem	Jaarlijkse functietest op locatie	Door elektronisch 90% en 95% te simuleren
	Visuele controle van sensoren en klep	
(Over)drukbeveiliging	Jaarlijks functioneren	druktest
Afsluiters	Jaarlijks functietest	Open – dicht

BIJLAGE XVII-E Model Beoordelingsrapport PRI&E

Ontwerpbeoordeling onder- en of bovengrondse tankinstallatie

OPDRACHTGEVER

PLAATS VAN DE TANKINSTALLATIE

OPDRACHTGEGEVENS TANKINSTALLATEUR
Datum:
Kenmerk:

PROJECTGEGEVENS TANKINSTALLATEUR
Projectnummer:
Projectmanager:
Opsteller PRI&E:
Kwaliteitsborger:

Het proces voor de uitwerking van het PRI&E wordt hieronder visueel weergegeven:

Nr.	Omschrijving	Doel	Resultaat	Resultaat / uitvoering door:
1	Benoemen van de potentiële risico's met behulp van aandachtspuntenlijst	Inventarisatie	Dit rapport	Tankinstallateur
2	Uitwerking van de (potentiële) risico's in RI&E	Inventarisatie	Dit rapport	Tankinstallateur
3	De te nemen maatregel(en)	Evaluatie	Dit rapport	Tankinstallateur
4	Beoordeling RI&E (Door CI als tankinstallateur (nog) niet volgens BRL SIKB 7800 deelgebied 9 is gecertificeerd)	Afstemming met opdrachtgever	Goedgekeurde RI&E	Tankinstallateur
5	Beoordeling technische opbouw van de tankinstallatie	Voldoet aan eisen	Beoordelingsrapport	Tankinstallateur
6	Bepaling conditie opslagtank en leidingen	Voldoet aan eisen	Beoordelingsrapport	In- of extern beoordelingsteam
7	Aanpassen en/of installeren van de tankinstallatie	Uitvoering	Montage	Tankinstallateur
8	Test en inspectie plan	Functietest	Werking toegepaste appendage of beveiliging	Tankinstallateur
9	Onderhoudsplan (wat niet via wetgeving is geregeld)	Onderhoud	Rapport	Tankinstallateur
10	Afgifte installatiecertificaat incl. verwijzing naar PRI&E met uniek nummer	Voldoen aan regelgeving	Installatiecertificaat	Tankinstallateur (Certificatie-Instelling)

Inhoud

1 Inleiding
1.1 Algemeen
1.2 Wetgeving
1.3 Omvang van de tankinstallatie
1.4 Criteria
1.5 Stofgegevens
2 Eenvoudige procesbeschrijving
3 P&ID van de tankinstallatie
4 Inventarisatie van de tankinstallatie met behulp van aandachtpuntenlijst
5 Uitwerking volgens Risico Inventarisatie en Evaluatie
6 Test- en inspectieplan
7 Onderhoudsplan

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In deze rapportage is een ontwerpbeoordeling weergegeven van een onder- en/of bovengrondse tankinstallatie voor de opslag van ……. met als doel te voldoen aan de eisen uit de wetgeving en BRL SIKB 7800 zodat er over de tankinstallatie een installatiecertificaat kan worden afgegeven.

1.2. Wetgeving

Bij het opstellen van dit document is controle volgens de onderstaand wetgeving uitgevoerd:

- Besluit activiteiten leefomgeving ~~Activiteitenbesluit en regeling milieubeheer~~.
- Besluit en Regeling bodemkwaliteit.

1.3. Omvang van de tankinstallatie

Opslagtank nr.	Product	CAS-nummer	Inhoud in m^3	Installatiejaar	Opstelling	Materiaal
1						

1.4. Criteria

- BRL SIKB 7800 Tankinstallaties;
- PGS 28 Vloeibare brandstoffen in ondergrondse installaties en aflevertoestellen;
- PGS 30 Vloeibare brandstoffen in bovengrondse tank- en afleverinstallaties;
- PGS 31 Overige gevaarlijke vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties

- Aanvullen indien noodzakelijk

1.5. Stofgegevens

De specifieke gegevens op het productinformatie blad van het opgeslagen product dient uitgewerkt te worden via de aandachtspunten lijst.

- De naam van de producent dient hier vermeld te worden.
- Naam:
- Adres:
- Plaats:

Bijlage X: wordt de productinformatieblad als bijlage toegevoegd.

2. Eenvoudige procesbeschrijving

Beschrijving opstellen van het proces

3. P&ID van de tankinstallatie

Invoegen P&ID waarin is aangegeven waar de tankinstallatie start (vulpunt) en waar de tankinstallatie eindigt (doseerpunt in het proces (injectiepunt)).

4. Inventarisatie van de tankinstallatie met behulp van aandachtpuntenlijst

Werking van de aandachtpuntenlijst

Aan de hand van de aandachtspuntenlijst worden de potentiële risico's in de verschillende hoofdgroepen onderzocht, te weten:

- Stofspecifiek
  - Volgt uit SDS
- Installatietechnisch
  - Loop tankinstallatie na op gevaarlijke onderdelen/afwijkingen
- Externe factoren
  - Is de tankinstallatie beschermd tegen externe factoren?

Zie BIJLAGE XVII-A.

5. Uitwerking volgens Risico Inventarisatie en Evaluatie

Zie BIJLAGE XVII-B punt C.

6. Test- en inspectieplan

Zie BIJLAGE XVII-C.

7. Onderhoudsplan

Zie BIJLAGE XVII-D.

Bijlage XVIII Model Rapport afnamebeoordeling stalen opslagtank volgens NEN-EN 14015 (Informatief)

Fabrikant	:	
Keuringslocatie	:	Alleen fabrieksmatig productie is toegestaan. Productie op locatie (in-situ) valt niet onder deze afname.
Datum keuring	:	
Afnamekeur door	:	
Richtlijn / Norm / Standaard	:	NEN-EN 14015 versie 11-2004 en BRL SIKB 7800
Projectnummer	:	
Datum Rapport	:	
Aantal bladzijden	:	
Tankinstallateur	:	
Project	:	
Projectnummer van CI	:	

Adres CI

Opslagtank / Tanktype	:	Verticaal, cilindrisch, vlakke bodem, bovengrondse, gelaste stalen opslagtank
Materiaal	:	Staal volgens EN 10025:1993 type S235 JRG2
Diameter / Hoogte / Inhoud	:	
Werkdruk / Temp. / Medium	:	
Tekening Nr.	:	

Beoordelingsaspect	Referentie Document NEN-EN 14015	C: conform N: niet-conform	
		C / N	Notatie kenmerk documenten die beoordeeld zijn en/of opmerkingen (nr.)
Beproevingen			
Vacuüm box test	§ 19.5		
Penetranttest	§ 19.6		
Magnetisch onderzoek	§ 19.7		
Afzeep onderzoek	§ 19.8		
Radiografischonderzoek	§ 19.9		
Ultrasoon onderzoek	§ 19.10		
Hydrostatische en luchtdruktest	§ 19.13		
➢ Hydrostatische test met water			
➢ Dichtheidstest lekdetectieruimte (optie)			
Proces beoordeling – Inspecties			
Visueel onderzoek van de voorbereiding van de lasnaad	§ 19.4.2		
Controle van de afmetingen	§ 19.4.3 / § 19.12		
➢ Maatvoering hoofdafmetingen			
➢ Maatvoering aansluitingen			
➢ Maatvoering ondersteuning			
➢ Wanddiktemeting			
➢ Rondheidsmeting			
Vulling	§ 19.13		
Eindcontrole	§ 19.14		
Inwendige beoordeling			
Uitwendige beoordeling			
Naamplaat	§ 20.2		
➢ Aanwezigheid			
➢ Volledigheid gegevens conform 14015			

Beoordelingsaspect	Referentie Document NEN-EN 14015	C: conform N: niet-conform	
		C / N	Notatie kenmerk documenten die beoordeeld zijn en/of opmerkingen (nr.)
Documentatie			
De fabrikant van de opslagtank beschikt over een geldig NEN-EN-ISO 9001 certificaat met een relevante scope.			
Kwalificatie NDT personeel (19.2)	§ 19.2		
Onafhankelijkheid van NDT personeel	§ 19.1		
Lasprocedures (LMK, LMB)	§ 18.1		
Test- en inspectieprocedures	§ 19.3		
Technisch constructiedossier	Tabel 33		
➢ Ontwerpberekeningen			
➢ Tekeningen • Layout tekening; • Overzichtstekening; • Detailtekeningen.			
➢ Gebruikershandleiding en tankinstallatie procedure			
➢ Materiaal certificaten			
➢ Chemische resistentie			
➢ Leveranciers inspectiedocumenten			
Materiaalinspectie	§ 19.4.1		
Eindcontrole dichtheid op locatie NOOT: Deze test wordt verplicht bijgewoond door de CI	§ 19.13		
Beproevingsmiddelen			
Gebruikte meetmiddelen binnen kalibratietermijn			

Additioneel onderzoek (indien van toepassing)			
Visueel onderzoek van de geprepareerde las			
NDT van de geprepareerde las			
Reparatieprocedures			

OPMERKINGEN: Zie bijlage

BIJLAGE: Rapport beoordeling o/nr. xxxxxxxxx d.d. 2018-xx-xx

Algemeen

Resultaten beoordeling

1. ???

Afhandeling van afwijkingen

1. dd-mm-yyyy:

BIJLAGE: Rapport beoordeling o/nr. xxxxxxxxx d.d. 2018-xx-xx

FOTO'S

1 – Naamplaat		**2 – ???**
3 – ???		**4 – ???**
5 – ???		**6 – ???**

Bijlage XIX Reglement voor het gebruik van het beeldmerk ‘Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB’

Reglement voor het gebruik van het beeldmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB”
Het beeldmerk ‘Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB’ (hierna genoemd ‘het beeldmerk’) is ontwikkeld om aan alle betrokken partijen duidelijkheid te verschaffen over de kwaliteitsborging van activiteiten in het bodembeheer, waaronder ‘Tankinstallatieswaarborg bodembeheer SIKB beeldmerk’.

Het Centraal College van Deskundigen “Tankinstallaties”, dat functioneert onder SIKB, oefent het beheer van het beeldmerk en het toezicht op een juist gebruik ervan uit voor BRL SIKB 7800. De daartoe bevoegde CI zien toe op een juist gebruik van het beeldmerk tijdens hun controles bij de gecertificeerde tankinstallateur.

Organisaties die gecertificeerd zijn voor in het certificatieschema SIKB BRL 7800 beschreven activiteiten en hun daaruit voortvloeiende jaarlijkse afdracht hebben voldaan mogen het beeldmerk hanteren. Deze organisaties verkrijgen het recht om het beeldmerk te plaatsen:

- op installatiecertificaten, maar alleen als de activiteiten volledig zijn uitgevoerd onder het procescertificaat;
- op briefpapier, mits de brief geen melding maakt van werkzaamheden aan tankinstallaties die niet zijn of worden uitgevoerd onder het procescertificaat;
- in algemene zin (inclusief promotie en bedrijfspresentatie op bijvoorbeeld bedrijfsauto’s) als dit materiaal:
  - mede betrekking heeft op werkzaamheden aan tankinstallaties die zijn of worden uitgevoerd onder het procescertificaat; en
  - op geen enkele manier betrekking heeft op werkzaamheden aan tankinstallaties die niet zijn of worden uitgevoerd onder het procescertificaat.
- is aangewezen door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat conform het Besluit bodemkwaliteit.

Wanneer een document over meerdere activiteiten gaat, waarvan een deel wel en een deel niet onder het procescertificaat is of wordt uitgevoerd, dan mag het beeldmerk alleen zodanige manier in dat document worden geplaatst dat volstrekt duidelijk is welke activiteiten onder het procescertificaat zijn uitgevoerd.

Met “onder procescertificaat” wordt bedoeld ‘conform de eisen in SIKB BRL 7800, ’Tankinstallaties’, in de versie die daarvan geldt tijdens de uitvoering van de installatiewerkzaamheden.

Tegen bedrijven of instellingen die het voorgeschreven gebruik van het beeldmerk overtreden, kunnen sancties worden ingesteld. Een mogelijke sanctie is het verlies van het recht om het beeldmerk te gebruiken.
Ook tegen bedrijven of instellingen die niet volgens SIKB BRL 7800 zijn gecertificeerd en die het voorgeschreven gebruik van het beeldmerk overtreden kan SIKB sancties instellen.

Het beeldmerk is wettig gedeponeerd (Benelux Bureau voor de Intellectuele Eigendom). Elk misbruik van het beeldmerk kan privaatrechtelijk worden aangepakt.