



BRL SIKB 7800 (voorheen Kiwa BRL-K903)

Ontwerp-Beoordelingsrichtlijn

Tankinstallaties

Ontwerp-BRL SIKB 7800 d.d. 2018-03-15

Draft Assessment guideline

Tank installations

Versie: 1.0
Datum: 2018-03-15



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

Eigendomsrecht

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

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 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 en Accreditatiecollege Bodembeheer 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 daar ook verzoeken tot toezending van de gratis digitale nieuwsbrief.

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 College van Deskundigen Tanks, Tankinstallaties en Appendages, waarin belanghebbende partijen op het gebied van de Tankinstallaties zijn vertegenwoordigd.

Deze Beoordelingsrichtlijn zal door de certificatie instelling (CI) worden gehanteerd in samenhang met het Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door de certificatie instelling gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het procescertificaat, evenals de externe controle.

Over de aan te houden controlefrequentie adviseert het bovengenoemde College van Deskundigen.

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

Persoon	Vertegenwoordigd	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 P. Bus	Leverancier appendages	T.S.E. B.V.
De heer M. Couvée	Polyplast	Colasit Holland B.V.
De heer C van Ewijk	Producent kunststoftanks	Kingspan Environmental
De heer J.K. Harmsen	Polyplast	Makronyl B.V.
De heer H.G.C. v.d. Heijden	VTI	Van der Heijden M&I
De heer H. ter Maten	VTI	Hamer B.V.
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 B. Rijpkema	VNCI	AKZO NOBEL
De heer E. de Roij	VNCI	VNCI (agenda lid)
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	Polyplast	U&D Industrial Safety B.V
De heer J. Verkade	Voorzitter	SIKB
De heer J. de Visser	Afnemers – VNPI	Compas Management & Advies

BETA	= Belangenvereniging Tankstations
NOVE	= Nederlandse Organisatie voor de Energiebranche
Polyplast	= Branchevereniging van kunststof bewerkende bedrijven
VNCI	= Vereniging Nederlandse Chemische Industrie
VNPI	= Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie
VTI	= Vereniging Tankinstallateurs

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

De doelstelling van de BRL SIKB 7800 is het verkrijgen van voldoende veiligheidsniveau voor mens en milieu, waarbij tevens brand en explosies worden voorkomen. Dit wordt bereikt door het nemen van doeltreffende maatregelen die als minimum voorschrift worden benoemd in de BRL SIKB 7800. Deze maatregelen voldoen aan de laatste stand der techniek en veiligheid, waarbij zorgvuldig de verhoudingen tussen opoffering (kosten, inspanningen en tijd) zijn afgezet tegen de beoogde risicoreductie.

Leeswijzer

BRL SIKB 7800 bestaat uit de volgende 5 delen:

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

Deel I: "Algemeen", Deel IV "Kwaliteit en Certificatie" en Deel V "Bijlagen" zijn van toepassing op alle hoofd- en deelgebieden. Voor de verdere omschrijvingen van deze gebieden wordt verwezen naar Hoofdstuk 1.

Inhoudsopgave

DEEL I : ALGEMEEN	12
1. Inleiding	13
1.1 Onderwerp	13
1.2 Toepassingsgebied	13
1.3 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten	14
1.4 Kwaliteitsverklaring	14
2. Terminologie	16
3. Gebruikte afkortingen	18
4. Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	21
4.1 Toelatingsonderzoek	21
4.2 Certificaatverlening	21
4.3 Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke	21
5. Wet- en regelgeving	22
5.1 Algemeen	22
5.2 Wet Milieubeheer	22
5.3 Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling Milieubeheer	22
5.4 De WVGS-classificatie	23
5.5 Verpakkingsgroepen	23
5.6 Gevaarenklasse vloeibare brandstoffen – Hoofdgebied A, B, D of E	24
5.7 Gevaarenklassen chemische stoffen – Hoofdgebied C of F	24
6. Proceseisen en bepalingmethoden	30
6.1 Algemeen	30
6.2 Proceseisen	31
6.3 Relatie hoofdgebieden en gevaarenklasse	32
6.4 Producteisen	32
7. Algemeen aanvullende proceseisen	33
7.1 Algemeen	33
7.2 Documenten t.b.v. het ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding	33
7.3 Het ontwerp van een opslaginstallatie	33
7.4 RVS materialen voor opslaginstallaties	34
7.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen	35
7.6 Opslag en transport van verwarmde producten	40
7.7 Afwijkingen	41
7.8 Meldingen	42
7.9 Tijdelijke opslag tanks en leidingen	42
7.10 Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen	42
7.11 Controle inwendige van tank en inwendige leidingen	42
7.12 Inwendige reinheid van leidingen	43
7.13 Dubbelwandige opslagtank	43
7.14 Controle op dichtheid	44
7.15 Buigen van stalen leidingen	45
7.16 Verbindingstechnieken	45
7.17 Pakkingmateriaal fittingen	46
7.18 Uitwisselbaarheid van componenten	46
7.19 Herstelwerkzaamheden	46
7.20 Deflagratie/detonatie	46
7.21 Gevaarzone-indeling	47
8. Bestaande opslaginstallaties	49
8.1 Algemeen	49
8.2 Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen tank(s)	49
8.3 Overpompen van product	49
8.4 Overvulbeveiliging	49
8.5 Productwissel	50
8.6 Opslag van biobrandstoffen	50
8.7 Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse opslaginstallaties	51
8.8 Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse opslaginstallaties	51

9.	Eisen te stellen aan het product	53
9.1	Algemeen	53
9.2	Toepassing van componenten in opslaginstallaties	53
9.3	Genormeerde producten met productkeurmerk	53
9.4	Producten voorzien van CE-markering	55
9.5	Genormeerde producten zonder productkeurmerk	55
9.6	Niet genormeerde producten	56
9.7	ATEX 153	56
9.8	ATEX 114	56
10.	Eisen te stellen aan veiligheid en milieu	57
10.1	Veiligheid	57
10.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	57
10.3	Afzetting bouwterrein	57
10.4	Afvonken bekleding	57
10.5	Hijsactiviteiten	57
10.6	Ballasten opslagtank(s)	57
10.7	Verwarmen van leidingwerk	57
10.8	Lassen van leidingwerk	57
10.9	Koppeling PGS klasse 1, klasse 2 met klasse 3 producten bij dampretoursystemen	58
10.10	Controle op dichtheid	58
10.11	Het verpompen van product	58
10.12	Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	58
10.13	Openen- en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk	58
10.14	Werkopdracht en noodplan opslaginstallaties	59
10.15	Werken in en met verontreinigde grond	59
10.16	Werken op hoogte	60
10.17	Ontluchting pomp	60
10.18	Doorvoeringen	60
10.19	Voorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten) tanks	60
10.20	Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater	61
DEEL II : HOOFDGEBIEDEN		62
11.	Ondergrondse installaties voor PGS klasse 1/t/m 4 producten – Hoofdggebieden A en B – PGS 28	63
11.1	Algemeen	63
11.2	Milieukundig bodemonderzoek	63
11.3	Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	63
11.4	Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse installaties	63
11.5	Bouwplaatsinspectie ondergrondse installaties	65
11.6	Tankput	65
11.7	Tankfundatie ondergrondse installaties	65
11.8	Tanks	66
11.9	Dubbelwandige tanks	66
11.10	Transport van tanks	66
11.11	Vorst ondergrondse opslaginstallaties	66
11.12	Tijdelijke opslag tanks en leidingen met uitwendige bekleding	66
11.13	Controle poriëndichtheid bekleding van tanks door afvonken	66
11.14	Plaatsing van de tank(s)	67
11.15	Tank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking	67
11.16	Plaatsbepaling van de opslagtanks	67
11.17	Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)	68
11.18	Controle op verdichtingsgraad ondergrondse installaties	68
11.19	Plaatsen van tanks zonder controle verdichting aanvulzand	69
11.20	Controle afschot tank(s) en leidingen ondergrondse installaties	69
11.21	Verhoogde mangaten, tankschachten ondergrondse installaties	69
11.22	Controle inwendige van tanks en inwendige leidingen	71
11.23	Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse installaties	71
11.24	Leidingen	71
11.25	Leidingloop en -sleuven, aanvulling en gronddekking	71
11.26	Leidingverbindingen	71
11.27	Leidingaansluitingen	72
11.28	Peilleidingen	72
11.29	Vulleidingen	72
11.30	Zuigleidingen	72
11.31	Ont- / beluchtingsleidingen	73

11.32	Uitvoering ont- / beluchting	74
11.33	Dampretourleidingen	74
11.34	Ondergrondse persleidingen	75
11.35	Geveldoorvoering	75
11.36	Aanleg mantelbuisconstructie	75
11.37	Ondergrondse persingen van leidingwerk	75
11.38	Installatie flexibele leidingsystemen	76
11.39	Dubbelwandige leidingen	76
11.40	Controle op dichtheid	76
11.41	Afwerken van mangatdeksels en hijsogen	76
11.42	Wikkelen van pijpwikkelband	76
11.43	Controle hechting band op band, band op primer of staal	76
11.44	Hevelwerking tussen ondergrondse opslaginstallaties	77
11.45	Terugslagklep	77
11.46	Antihevelbeveiliging	77
11.47	Vulpunten en bevoorrading	78
11.48	Bescherming bovengrondse delen	79
11.49	Aanvullende eisen voor ondergrondse tank(s) voor afgewerkte olie	79
11.50	Aanvullend eisen voor hoofdgebied B	79
12.	Ondergrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied C – PGS 31	80
12.1	Algemeen	80
12.2	Omvang van de installatie	80
12.3	Definities	80
12.4	Ontwerp	80
12.5	Chemische resistentie tegen producteigenschappen	81
12.6	Installatiefase	81
12.7	Verwarmde producten	83
12.8	Afpersen van installatie vóór ingebruikname	83
12.9	Het vullen van de tank	83
12.10	Bedienings- en gebruiksvorschriften en instructie aan gebruiker	83
12.11	Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	83
12.12	Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	84
13.	Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en 4 producten – Hoofdgebied D – PGS 30	85
13.1	Algemeen	85
13.2	Fundering en ondersteuning	85
13.3	Tanks	85
13.4	Transport van opslagtank(s)	85
13.5	Bescherming tegen uitwendige corrosie van de tanks	85
13.6	Plaatsing van de opslagtank(s)	86
13.7	Afschot opslagtank	86
13.8	Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangbak	86
13.9	Inhoud inpandige en uitpandige opvangbak	86
13.10	Constructie van de opvangbak	86
13.11	Constructie opvangbak tegen inregenen	87
13.12	Toegankelijkheid mangat	87
13.13	Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopeningen	87
13.14	Controle inwendige van tanks en inwendige leidingen	87
13.15	Peilleiding	87
13.16	Vulleidingen en overvulbeveiliging	88
13.17	Vulinrichting bovengrondse opslaginstallatie	88
13.18	Ont- / beluchttingsleiding	88
13.19	Uitvoering van de ont- / beluchting	89
13.20	Leidingen in bovengrondse installaties	89
13.21	Doorvoeringen van leidingen	90
13.22	Aanleg van ondergrondse leidingen	90
13.23	Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	90
13.24	Dubbelwandige leidingen	90
13.25	Aansluitingen en antihevelbeveiliging	90
13.26	Bovengrondse installaties met een afleverzuil	91
13.27	Hevelleiding tussen twee afzonderlijk tanks die naast elkaar staan	91
13.28	Ontluchting van de afleverpomp	92
13.29	Controle op dichtheid	92
13.30	Aanvullende voorschriften voor inpandige opslag	92

13.31	Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds	93
13.32	Aanvullend eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties	93
13.33	Aanvullend eisen voor opslaginstallaties voor afgewerkte olie	94
13.34	Aanvullend eisen voor bovengrondse opslaginstallaties voor smeeroilie	96
13.35	Herklassificatie, verhuizen en buiten gebruik stellen van bovengrondse tank(s)	98
14.	Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten – Hoofdgebied E – PGS 30	99
14.1	Algemeen	99
14.2	Tank voor PGS klasse 2-product	99
14.3	Inpandige opslag	99
14.4	Uitpandige opslag	99
15.	Bovengrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied F – PGS 31	100
15.1	Algemeen	100
15.2	Omvang van de installatie	100
15.3	Definities	100
15.4	Ontwerp	100
15.5	Chemische resistentie tegen producteigenschappen	101
15.6	Inpandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie	101
15.7	Uitpandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie	101
15.8	Bereikbaarheid van de tank of opvangvoorziening binnen gebouwen	101
15.9	Montagehandleiding	102
15.10	Installatiefase	102
15.11	Afpersen van installatie vóór ingebruikname	105
15.12	Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	105
15.13	Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	106
15.14	Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	106
DEEL III : DEELGEBIEDEN		107
16.	Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg anode) – Deelgebied 1	108
16.1	Algemeen	108
16.2	Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	108
16.3	Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	109
16.4	Kathodische bescherming (KB)	110
16.5	Elektrische isolatie en -scheiding	111
16.6	Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting (nieuwbouw)	112
16.7	Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming	112
17.	Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3	113
17.1	Algemeen	113
17.2	Handleiding (DG 2 en DG 3)	113
17.3	Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3)	113
17.4	Herstelwerkzaamheden (DG 2 en DG 3)	113
17.5	Installatiefase (DG 2 en DG 3)	113
17.6	Kwalificatie (DG 2 en DG 3)	113
17.7	Ondergrondse persleidingen (DG 2 en DG 3)	113
17.8	Bovengrondse toepassing thermoplastische leidingsystemen (DG 2)	113
18.	Lekdetectie-, elektronisch niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 4, 5A en 5B	115
18.1	Algemeen	115
18.2	Lekdetectiesystemen	115
18.3	Elektronisch niveaumeet- en niveaubewakingssystemen	116
19.	Leidingen van staal en kunststof met gelaste verbindingen – Deelgebieden 6A en 6B	119
19.1	Algemeen	119
19.2	Lassen van leidingen	119
20.	Leidinginstallaties voor druk – Deelgebied 7 en 8	120
20.1	Algemeen	120
20.2	Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 3 lid 3	120
20.3	Beproeving op sterkte en dichtheid	121
20.4	Aanvullend eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7	121
20.5	Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8	123
21.	Ontwerpen van een opslaginstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9	125
21.1	Algemeen	125
21.2	Ontwerp	125

21.3	Kwalificatie ontwerper	125
21.4	Kwalificatie HVK	126
22.	Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10	127
22.1	Algemeen	127
22.2	Eisen aan tankopslagconstructies (terp)	127
22.3	Appendages en overige voorzieningen waarbij het product een vlampunt < 23 °C	128
22.4	Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampunt ≥ 23 °C en chemicaliën	129
23.	Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11	130
23.1	Algemeen	130
23.2	Chemische resistentie tegen de opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B)	130
23.3	Productie stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	130
23.4	Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken (DG 11B)	130
23.5	Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11B)	130
23.6	Lassen van stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	130
23.7	Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken(DG 11A)	131
23.8	Lassen van kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	131
23.9	Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	131
24.	Ondergrondse installaties van glasvezel versterkte kunststof – Deelgebied 12 en 13	132
24.1	Algemeen	132
24.2	Handleiding (DG 12 en DG 13)	132
24.3	Uitwisselbaarheid (DG 13)	132
24.4	Herstelwerkzaamheden (DG 12 en DG 13)	132
24.5	Installatiefase (DG 12 en DG 13)	132
24.6	Kwalificatie (DG 12 en DG 13)	132
24.7	Rondheidsmetingen (DG 12)	132
24.8	Controle op dichtheid (DG 12)	133
25.	Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14	134
25.1	Algemeen	134
25.2	Eisen voor de opslag in pontons PGS-klasse 1, klasse 2- en klasse 3 producten	134
25.3	Steigerleidingen voor PGS klasse 1t/m 3 product met of zonder ponton	136
26.	(Her)classificatie van bovengrondse opslaginstallaties – Deelgebieden 15 en 16	138
26.1	Algemeen	138
26.2	Eisen aan de BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur	139
26.3	Melding van (her)classificatie	140
26.4	Definitie (her)classificatie	140
26.5	Toepassingsgebied	141
26.6	Proceseisen	141
26.7	Aanvraag (her)classificatie	142
26.8	Meetapparatuur, onderhoud en kalibratie	143
26.9	Rapportage	144
26.10	Veiligheid	144
26.11	Uitbesteding beoordeling tanklichaam	146
26.12	Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	146
26.13	Algemene eisen en bepalingmethoden van de opslaginstallatie (DG 15 en DG 16)	146
26.14	Algemene eisen en bepalingmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	150
26.15	Specifieke eisen en bepalingmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	150
26.16	Algemene eisen en bepalingmethoden kunststof opslaginstallaties (DG 16A en 16B)	153
26.17	Specifieke eisen en bepalingmethoden thermoplastische opslaginstallaties (DG 16A)	154
26.18	Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof tanks (DG 16A)	162
26.19	Specifieke eisen en bepalingmethoden glasvezelversterkte opslaginstallaties (DG 16B)	164
26.20	Algemene eisen en bepalingmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)	171
26.21	Specifieke eisen en bepalingmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16)	173
26.22	Specifieke eisen en bepalingmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16)	174
26.23	Algemeen eisen en bepalingmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)	174
26.24	Specifieke eisen en bepalingmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)	175
26.25	Specifieke eisen en bepalingmethoden pontons (DG 15)	176
27.	Aanleg ondergrondse leidingen voor Hoofdgebied D, E of F – Deelgebied 17	178
27.1	Algemeen	178
27.2	Milieukundig onderzoek	178
27.3	Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming	178

27.4	Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse opslaginstallatie	178
27.5	Bouwplaatsinspectie ondergrondse leidingen	179
27.6	Vorst ondergronds leidingwerk	179
27.7	Tijdelijke opslag leidingen (uitwendige bekleding)	179
27.8	Aanvulmateriaal leidingsleuf	179
27.9	Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen	179
27.10	Revisie tekening leidingtracé	180
27.11	Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen	180
27.12	Controle dekking ondergrondse leidingen	180
27.13	Overgang leidingverbindingen onder- naar bovengronds	180
27.14	KB, isolatiestukken, controle bekleding en opleveringsmeting	180
27.15	Kwaliteitseisen leidingen	180
27.16	Verbindingen van leidingen	181
27.17	Ondergrondse leidingtypen	181
27.18	Geveldoorvoering	182
27.19	Dubbelwandige leidingen in spouw	182
27.20	Controle op dichtheid leidingen	182
27.21	Wikkelen van pijpwikkelband	182
27.22	Controle hechting band op band, band op primer of staal	182
27.23	Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	182
27.24	Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit	182
DEEL IV : KWALITEIT EN CERTIFICATIE		183
28.	Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	184
28.1	Algemeen	184
28.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	184
28.3	Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB-schema)	184
28.4	Organisatie en personeel	184
28.5	Kwalificatie- en opleidingseisen REIT-regeling	184
28.6	Applicatie opleidingen	189
28.7	Deelprocessen	190
28.8	Uitbesteden van werkzaamheden	190
28.9	Persoonlijke beschermingsmiddelen	190
28.10	Documentenbeheer	191
28.11	Beproevingsmiddelen	191
28.12	Apparatuur en materieel	193
28.13	Opslag van materiaal en materieel	193
28.14	Registratie / controlelijst	193
28.15	Installatiecertificaten	193
28.16	Reactietermijn CI	193
28.17	Installatieboek / logboek	194
29.	Samenvatting onderzoek en controle	195
29.1	Algemeen	195
29.2	Onderzoeksmatrix	195
29.3	Controle op het kwaliteitssysteem	206
30.	Afspraken over de uitvoering van certificatie	207
30.1	Algemeen	207
30.2	Certificatiepersoneel	207
30.3	Rapport toelatingsonderzoek	209
30.4	Beslissing over certificaatverlening	209
30.5	Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring	209
30.6	Aard en frequentie van externe controles	209
30.7	Interpretatie van eisen	210
30.8	Specifieke door het CvD TTA vastgestelde regels	210
31.	Lijst van vermelde documenten	211
31.1	Publiekrechtelijke regelgeving	211
31.2	Normen / normatieve documenten	211
31.3	Relatie deze beoordelingsrichtlijnmet Arbeidsomstandighedenwet	214
31.4	Bibliografie	214

DEEL V : BIJLAGEN	215
Bijlage I Procedure ingangscntrole verhuistanks	216
Bijlage II Overzicht overgangsconstructies	224
Bijlage III Overzicht ontlastconstructies	225
Bijlage IV Stroomschema procedure grondmechanisch onderzoek en –advies	226
Bijlage V Voorbeeld van een Proces en Instrumentatie Diagram (P&ID)	227
Bijlage VI Voorbeeld tekeningen van zoneringen op basis van NPR 7910-1	228
Bijlage VII Voorbeeld van een blanco IKB-schema	234
Bijlage VIII Voorbeeld van BRL SIKB 7800-installatiecertificaat	237
Bijlage IX Voorbeeld van het SIKB-procescertificaat	241
Bijlage X Risicocategorie indelingen Warenwet Drukapparatuur (WBDA)	245
Bijlage XI Toelichting stoffen en registratie volgens de WMS	246
Bijlage XII Bodemweerstandsmeting en model rapport	250
Bijlage XIII Veiligheidsmaatregelen besloten ruimten	252
Bijlage XIV Benoemen van risico's	253
Bijlage XV Test- en inspectieplan (Deelgebieden 15 en 16)	255
Bijlage XVI Model (her)classificatierapport – (informatief)	256
Bijlage XVII Omrekenabel diameters	278
Bijlage XVIII Atmosferisch corrosiecategorieën	279
Bijlage XIX Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie (PRI&E)	280
BIJLAGE XIX-A Aandachtspuntenlijst	285
BIJLAGE XIX-B Risico Inventarisatie en Evaluatie	288
BIJLAGE XIX-C Test- en Inspectieplan (Voorbeeld)	290
BIJLAGE XIX-D Onderhoudsplan (Voorbeeld)	291
BIJLAGE XIX-E Model Beoordelingsrapport PRI&E	292
Bijlage XX Model Rapport afnamebeoordeling stalen opslagtank volgens NEN-EN 14015 (Informatief)	295

DEEL I : ALGEMEEN

ONTWERP

1. Inleiding

1.1 Onderwerp

In deze beoordelingsrichtlijn (BRL) zijn alle relevante eisen opgenomen die door de certificatie instelling worden gehanteerd als grondslag voor de afgifte en instandhouding van de "Tankinstallaties", een en ander op basis van het Reglement voor Productcertificatie van de Certificatie Instelling (CI). Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden de processen voor het installeren van tankinstallaties van installatiebedrijven gecertificeerd. Gecertificeerde bedrijven geven installatiecertificaten voor deze tankinstallaties af.

Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800 zal 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 vervangen. De kwaliteitsverklaringen (REIT-procescertificaat) die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid na twaalf maanden na het bindend verklaren van deze beoordelingsrichtlijn.

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

1.2 Toepassingsgebied

De processen zijn bestemd om te worden toegepast op het ontwerpen, installeren en opleveren van een opslaginstallatie voor vloeistoffen en dampen. Verder bevat het proces ook onderhoud van de opslaginstallaties voor vloeistoffen en dampen. Er geldt geen onder- of bovengrens aan de inhoud van de opslaginstallaties die volgens deze beoordelingsrichtlijn worden geïnstalleerd. Er zijn de volgende hoofdgebieden:

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

Zie voor de klassenindeling van vloeistoffen artikelen 5.6 en 5.7 van deze BRL. Wanneer een stof zowel een classificering volgens de PGS klasse heeft en een chemische gevarenklasse moet de classificatie worden gevolgd die de hoogste eisen stelt aan het ontwerp. Bij twijfel moet de installateur de CI om uitsluitel vragen.

Een gecertificeerde tankinstallateur moet voor minimaal 1 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 gecertificeerde tankinstallateur.

Er zijn aanvullende deelgebieden voor installatie en onderhoud voor:

1. Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg anode)
2. Thermoplastische leidingsystemen.
3. Flexibele metalen leidingsystemen.
4. Lekdetectiesystemen voor opslaginstallaties.
- 5A. Elektronische niveaumeetsystemen voor opslaginstallaties.
- 5B. Elektronische niveaubewakingssystemen voor opslaginstallaties.
- 6A. Leidingen van staal met gelaste verbindingen.

- 6B. Leidingen van kunststof met gelaste verbindingen.
7. Drukleiding installaties – ondergronds.
8. Drukleiding installaties – bovengronds.
9. Ontwerp van een opslaginstallaties in de (petro-)chemie.
10. Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig.
- 11A. Het fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken.
- 11B. Het fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken.
12. Ondergrondse tanks van Glasvezel Versterkt Kunststof (GVK).
13. Ondergrondse leidingen van Glasvezel Versterkt Epoxy (GVE).
14. Tankinstallaties voor pontons.
15. (Her)classificatie van stalen installaties.
16. (Her)classificatie van kunststof installaties.
17. Aanleg van ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F.

De installatie omvat onder andere het vulpunt(morsbak), de opslagtank, de toegepaste appendages en de bijbehorende leidingwerk. Afleverpompen en -zuilen voor installaties van motorbrandstoffen (o.a. tankstations) zijn uitgesloten van het toepassingsgebied van deze BRL.

1.3 Acceptatie van door de leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de leverancier rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de beoordelingsrichtlijn wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten, processen en diensten certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

De instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, 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 voor deze beoordelingsrichtlijn vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.4 Kwaliteitsverklaring

De op basis van deze beoordelingsrichtlijn af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als Procescertificaat¹, afgegeven aan de gecertificeerde tankinstallateur (zie Bijlage IX).

Verder wordt door de gecertificeerde tankinstallateur een kwaliteitsverklaring afgegeven aangeduid als Installatiecertificaat (zie Bijlage VIII). Na uitvoering van installatie- of reparatiewerkzaamheden moet door de tankinstallateur een bij de CI geregistreerd installatiecertificaat worden afgegeven volgens deze beoordelingsrichtlijn (BRL). Het gaat hierbij om een installatiecertificaat in digitale vorm. Deze digitale

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.

vorm is het origineel. Van dit digitale certificaat kan een afdruk gemaakt worden en is automatisch een kopie. De gecertificeerde tankinstallateur verklaart hiermee dat de opslaginstallatie voldoet aan en is gecontroleerd volgens deze BRL. Dit certificaat moet door de CI worden geregistreerd om valide te zijn.

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 gearhiveerd worden in het installatieboek (logboek) van de opslaginstallatie. De tankinstallateur moet ook een kopie archiveren in zijn eigen administratie.

Alle (herstel)werkzaamheden aan de opslaginstallatie binnen het toepassingsgebied van deze BRL, na de eerste plaatsing, moeten van een installatiecertificaat worden voorzien. Uitzonderingen hierop zijn bijvoorbeeld: het vervangen van een peildop, vuldop, peilstok, afleverslang, afleverpistool voor installaties van motorbrandstoffen en pompen in doseerinstallaties voor chemicaliën.

Model van het BRL SIKB 7800-Installatiecertificaat is opgenomen als Bijlage VIII van deze BRL. Model van het Procescertificaat voor de Tankinstallaties is als Bijlage IX van deze beoordelingsrichtlijn opgenomen. De CI heeft het recht de procescertificaten en geregistreerde installatiecertificaten zonder beperkingen ter inzage te stellen aan het bevoegd gezag.

Geregistreerde certificaten moeten door de gecertificeerde installateur tenminste worden bewaard voor een periode van 20 jaar.

ONTWERP

2. Terminologie

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

Beoordelingsrichtlijn: de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie.

College van Deskundigen: het College van Deskundigen “Tanks, Tankinstallaties & Appendages”.

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.

Druk: In deze beoordelingsrichtlijn worden overdrukken gebruikt. Waar melding wordt gemaakt van kPa of bar wordt de druk boven de atmosferische druk bedoeld.

IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem.

Inhuur: Werkzaamheden die onder de verantwoordelijkheid en toezicht van de BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur worden uitgevoerd.

Installatiecertificaat: een document waarin de leverancier verklaart een tank geïnstalleerd te hebben overeenkomstig de in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Kwaliteitsverantwoordelijke: de persoon die de verantwoordelijkheid draagt voor de uitvoering van de werkzaamheden op locatie overeenkomstig de eisen van de beoordelingsrichtlijn en die leiding geeft 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 alsmede een eventuele lekkage van de buitenwand of buitenbodem.

Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat processen bij voortduring voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd.

Maximale inhoud opslagtank: Volume van water dat de tank maximaal kan inhouden met afgesloten aansluitingen, tot dat het gaat overlopen. De maximale inhoud is altijd meer dan de nominale inhoud.

Maximum vulling opslagtank: 95% van de nominale inhoud opslagtank.

Nominale inhoud opslagtank: De nominale inhoud van de opslagtank is de inhoud gevraagd door de klant. 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. Waar in dit document een tank wordt beschreven wordt een opslagtank bedoeld.

Noot: Tanks waarin het medium verdund wordt na lossing of in de tank 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.

Opvangbak: een opvangvoorziening voor de opslagtank(s) dat zijn vorm en functie als een opvangbak behoudt gedurende zijn ontworpen levensduur als een opvang van de opgeslagen vloeistoffen. Een lekbak of tankbak worden in dit document als opvangbak aangeduid.

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.

Stationaire opslag van vloeistoffen: Het begrip stationaire opslag is van toepassing op tanks en lekbakken die permanent zijn geïnstalleerd op een locatie en zijn niet geschikt om getransporteerd te worden wanneer deze gevuld zijn met vloeistoffen.

Toelatingsonderzoek: het onderzoek om vast te stellen dat aan alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Uitbesteding: (Volledig) onderbrengen bij een BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur.

ONTWERP

3. Gebruikte afkortingen

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
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
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
BARIM	: Besluit Algemene Regels voor Inrichtingen Milieubeheer
BBT	: Beste Beschikbare Technieken
Beoordelingsrichtlijn	: De in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over het onderwerp van certificatie, BRL SIKB 7800 is vastgesteld door het CvD TTA
Bevoegd gezag	: De vergunningverlenende instantie in vele gevallen de Gemeente, Provincie of ministerie van Infrastructuur en Milieu
BRL	: Beoordelingsrichtlijn
Conformiteitsbewijs, (voorheen tankcertificaat)	Een tankbewijs welke afgegeven wordt door de tankfabrikant op de gefabriceerde tank onder keurmerk. Voor stalen tanks ten behoeve van de opslag van PGS klasse 1 t/m klasse 4 wordt dit een tankcertificaat genoemd
CI	: Certificatie-Instelling
Cu	: Koper
CuCuSO4	: Koper-koper-sulfaat
CvD TTA	: Het "College van Deskundigen Tanks, Tankinstallaties en Appendages"
EN	: Europese Norm
EURAL	: Europese afvalstoffen lijst
GHS	: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
GVK	: Glasvezel Versterkt Kunststof
Hbo	: Huisbrandolie
HBO	: Hogere BeroepsOnderwijs
IKB	: Interne KwaliteitsBewaking
IKB-schema	: Een beschrijving van de door de tankinstallateur uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem met hierin opgenomen de bijbehorende keuringen, keuringsmethoden, frequenties van keuringen en de wijze van registratie van keuringsresultaten
Installatiewerkzaamheden	: Het installeren van tanks, bijbehorende leidingen, hulpstukken en eventuele appendages
ISO	: Internationale Standaardisatie Organisatie
KB	: Kathodische Bescherming

Leverancier	: De partij die er voor verantwoordelijk is dat processen bij voortdurend voldoen aan de eisen waarop de certificatie is gebaseerd
MAC	: Maximaal Aanvaarde Concentratie (grenswaarde)
MBO	: Middelbare BeroepsOnderwijs
MEP	: Metaal Elektrolyt Potentiaal
MVK	: Middelbaar VeiligheidsKundige
Model IKB-schema	: Een door de CI opgesteld model dat als leidraad wordt gehanteerd bij de beoordeling van het individuele schema van de tankinstallateur
NEN	: Nederlandse Norm
NFPA	: National Fire Protection Association
NPR	: Nederlandse Praktijk Richtlijn
NSA	: Noodstroomaggregaat
OVB	: Overvulbeveiliging
PBV	: Plan Bodembeschermende Voorzieningen
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
Risicocategorie	: Risico van beschouwde drukapparatuur volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur
RvA	: Raad voor Accreditatie
RVS	: RoestVast Staal
SEW	: Specifieke Elektrische Weerstand
SEP	: Sound Engineering Practice (PED 2014/68/EU artikel 3 lid, Goed Vakmanschap)
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 opslaginstallatie waarbij veilig veelvuldig de opslaginstallatie kan worden gevuld en uit de opslaginstallatie kan worden afgeleverd
Tankconformiteitsbewijs (voorheen tankcertificaat)	: Een tankconformiteitsbewijs welke afgegeven wordt door de tankfabrikant op de gefabriceerde tank onder keurmerk. Voor alle kunststof tanks en voor stalen tanks ten behoeve van de opslag van chemicaliën wordt dit een conformiteitsbewijs genoemd
Tankinstallatiecertificaat	: Verklaring van de tankinstallateur, dat het ontwerp, de geleverde opslaginstallatie en/of nazorg voldoen aan deze BRL
Tankinstallateur	: De partij die er voor verantwoordelijk is dat processen bij voortdurend 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

TRA	: Taak Risico Analyse
WABO	: Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
WVGS	: Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen
WWR	: Warenwetregeling

ONTWERP

4. Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

4.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling 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 het toe te laten installatiebedrijf.

4.2 Certificaatverlening

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

4.3 Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke

Het bedrijf is verantwoordelijk voor het kwalificeren van de kwalificatieverantwoordelijke persoon volgens de eisen van § 28.5.1 Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, zal het bedrijf de CI inlichten over de kwalificatie van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon. De CI zal bij het bedrijfsbezoek toetsen op het juist toepassen van de kwalificatieprocedure van de kwaliteitsverantwoordelijke persoon.

5. Wet- en regelgeving

5.1 Algemeen

Dit hoofdstuk verwijst naar de wettelijke eisen met betrekking tot het installeren van opslaginstallaties volgens de eisen van deze beoordelingsrichtlijn.

5.2 Wet Milieubeheer

Deze certificatieregeling is o.a. in overeenstemming met de voorschriften die artikel 8.40 van de Wet Milieubeheer per Algemene Maatregel van Bestuur aan bepaalde categorieën van inrichtingen worden opgelegd.

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 inrichtingen (Type C) moet daarbij een omgevingsvergunning hebben.

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

Via diverse besluiten wordt aangegeven, dat bovengrondse opslaginstallaties door een gecertificeerde tankinstallateur aangelegd en onderhouden moeten worden.

Hiernaast is er nog een groep onder- en bovengrondse opslaginstallaties, die niet in de eerder genoemde sectoraal besluit vallen, maar in directe reikwijdte van de Wet milieubeheer. Voor deze inrichtingen is er een Milieuvergunning, waarin is aangegeven aan welke eisen deze opslaginstallaties moeten voldoen. De vergunningen verwijzen meestal via PGS 28 of PGS 30 naar een gecertificeerde tankinstallateur.

In het besluit Beschikbare Technieken (BBT), 28 november 2005, zijn informatiedocumenten aangewezen welke bij de preventie en bestrijding van verontreinigingen moeten worden toegepast. 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 de tijdstip van publicatie.

5.3 Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling 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 tevens moeten beschikken over een omgevingsvergunning, waarbij voor bepaalde activiteiten de voorschriften uit hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit en enkele andere voorschriften van het Activiteitenbesluit rechtstreeks van toepassing zijn en daarom niet in de vergunning mogen worden opgenomen.

Het Activiteitenbesluit verwijst voor type A en B inrichtingen naar de opslagvoorschriften van de PGS 15. Daarnaast gebruikt het besluit voor deze inrichtingen de classificatie van het ADR als basis voor de indeling van gevaarlijke stoffen. Door een zwaardere classificatie binnen de verschillende categorieën kunnen voor bedrijven aanvullende eisen gelden. De PGS 15 zal worden aangepast aan de EU-GHS.

Artikel 4.15 van 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).

Voor wat betreft bijtende stoffen kan worden gesteld dat ook prikkelend, schadelijk en sensibiliserend hieronder vallen, evenzogoed als brandbare chemische stoffen anders dan de klassieke brandstoffen (benzine, gasolie etc.) aangemerkt worden voor opslag., bijvoorbeeld N-methyl-2 pyrrolidon, methanol. Gelet op het feit dat enerzijds veel van deze stoffen onder de BRL SIKB 7800 worden opgeslagen en tevens de nieuwe Europese stofclassificatie is ingevoerd en gelet op het feit dat dientengevolge een aantal Nederlandse wetten alsmede het activiteitenbesluit moet worden aangepast is de gevarenklasse voor chemische stoffen weergegeven in de PGS 31.

Toelichting

Gevaarlijke stoffen die behoren tot één of meer gevarencategorieën, moeten worden geëtiketteerd volgens de CLP-verordening aangeduid als werktitel EU-GHS. Door de etikettering wordt bij elke aflevering van chemicaliën gewezen op de mogelijke risico's voor mens en milieu, op aanbevolen voorzorgsmaatregelen en op noodmaatregelen bij ongevallen. Voor fabrikanten, importeurs en handelaren is etikettering volgens de regels bovendien geboden met het oog op hun aansprakelijkheid. Omdat deze indeling voorlopig nog gebruikt wordt, is deze hieronder weergegeven.

5.4 De WVGS-classificatie

Het vervoer van gevaarlijke stoffen is geregeld in de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS). Deze wet is een zogenaamde raamwet, die een aantal uitvoeringsvoorschriften kent. De regelgeving op het gebied van transport van gevaarlijke stoffen is in diverse nationale en internationale wetten en daarop gebaseerde uitvoeringsbesluiten per vervoerstak (weg, spoor, binnenscheepvaart, zeevaart, lucht) vastgelegd. 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	Ontpofbare 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

5.5 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).

In Bijlage XI is een nadere toelichting gegeven omtrent het gebruik van pictogrammen.

5.6 Gevarenklasse vloeibare brandstoffen – Hoofdgebiet A, B, D of E

In deze beoordelingsrichtlijn wordt de brandgevaarlijkheidsklasse gevolgd zoals beschreven in de NPR7910-1.

Opmerking

De brandgevaarlijkheidsklasse volgens de EU-GHS is nagenoeg gelijk met de NPR 7910-1.

Klasse	Vlampunt	BRL SIKB 7800 Categorie	Praktische indeling die in deze beoordelingsrichtlijn wordt gevolgd ³
PGS klasse 0	Vlampunt < 23 °C en beginkookpunt ≤ 35 °C	Zeer licht ontvlambaar	LPG, Propaan, Butaan
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, jettfuel, ethanol oplossing
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 veiligheidsbladen (MSDS) welke bij producten worden geleverd zijn bepalend voor de werkelijke klasse waartoe een product moet worden gerekend.

5.7 Gevarenklassen chemische stoffen – Hoofdgebiet C of F





















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






















Voor de juiste indeling van chemische stoffen in gevarenklassen wordt verwezen naar de PGS 31. Zie voor voorbeelden onderstaand Tabel 5.3.
















A		Niet ontvlambare vloeistoffen (mengsels)			
		Watergedragen vloeistoffen			
	Indeling	Transport- symbool	CLP-symbool	Voorbeeld	
I	1 Bijtend			<ul style="list-style-type: none"> Zwavelzuur 25% Natriumhydroxide 25% (loog) Mierenzuur 25% 	
	2a Acute toxiciteit			<ul style="list-style-type: none"> Verf afbijtmiddelen 	
















	2b	Chronische toxiciteit	Geen		<ul style="list-style-type: none"> • Primer • Waterhoudende metaalbewerkingsvloeistoffen • Watergedragen verven
	3	Milieugevaarlijk			<ul style="list-style-type: none"> • Reinigingsmiddelen • Bestrijdingsmiddelen
	4	Instabiel / reactief			<ul style="list-style-type: none"> • Waterstofperoxide
	5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	
	Oplosmiddelgedragen vloeistoffen				
II		Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld
	1	Bijtend			<ul style="list-style-type: none"> • Alkyd verven
	2	Acute toxiciteit			<ul style="list-style-type: none"> • Bestanddelen coatings
		Chronische toxiciteit	Geen		<ul style="list-style-type: none"> • Ontvetters
	3	Milieugevaarlijk			<ul style="list-style-type: none"> • Ureum
	4	Instabiel / reactief			<ul style="list-style-type: none"> • Organische peroxides
	5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	



B	Ontvlambare vloeistoffen (mengsels)			
I	Watergedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 3			
	Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld

II	0	Alleen brandbaar			<ul style="list-style-type: none"> • Rum • Cognac • Whisky
	1	Bijtend	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Trimethylamine oplossing in water
	2a	Acute toxiciteit	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Methanol (VP I) • Alcoholen
	2b	Chronische toxiciteit		 	<ul style="list-style-type: none"> • Drukinkten
	3	Milieugevaarlijk	 		<ul style="list-style-type: none"> • Styreen
	4	Instabiel / reactief	 	 	
	5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	
Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 2 en 3					

	Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld	
II	0	Alleen brandbaar			<ul style="list-style-type: none"> • Vloeisbare harsen
	1	Bijtend	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Verf (oplosmiddel houdend)
	2a	Acute toxiciteit	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercaptanen
	2b	Chronische toxiciteit		 	<ul style="list-style-type: none"> • Drukinkten
	3	Milieugevaarlijk	 	 	
4	Instabiel / reactief	 	 		
5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	<ul style="list-style-type: none"> • Superlijm 	

c Niet ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen					
	Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld	
I	1	Bijtend			<ul style="list-style-type: none"> Zoutzuur Natrium hydroxide
	2a	Acute toxiciteit			<ul style="list-style-type: none"> Iso-cyanaten
	2b	Chronische toxiciteit	Geen		<ul style="list-style-type: none"> Iso-cyanaten
	3	Milieugevaarlijk			<ul style="list-style-type: none"> Harsen
	4	Instabiel / reactief			<ul style="list-style-type: none"> Vloeibare lucht Lachgas
	5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	<ul style="list-style-type: none"> Sulpholane Tetra hydrothiophene 1,1 dioxide
Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen					
Stoffen en mengsels Verpakkingsgroep 2 en 3					
	Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld	
II	0	Alleen brandbaar			<ul style="list-style-type: none"> Aceton
	1	Bijtend	 	 	<ul style="list-style-type: none"> Mierenzuur >85%

	2a	Acute toxiciteit	 	 	
	2b	Chronische toxiciteit		 	<ul style="list-style-type: none"> • Epichloorhydrine
	3	Milieugevaarlijk	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethylacrylaat • Methylacrylaat • Styreen (gestabiliseerd) • N-Butylmethacrylaat (gestabiliseerd)
	4	Instabiel / reactief	 	 	<ul style="list-style-type: none"> • Perazijnzuur 15%
	5	Niet ingedeeld voor transport	Geen	Geen	

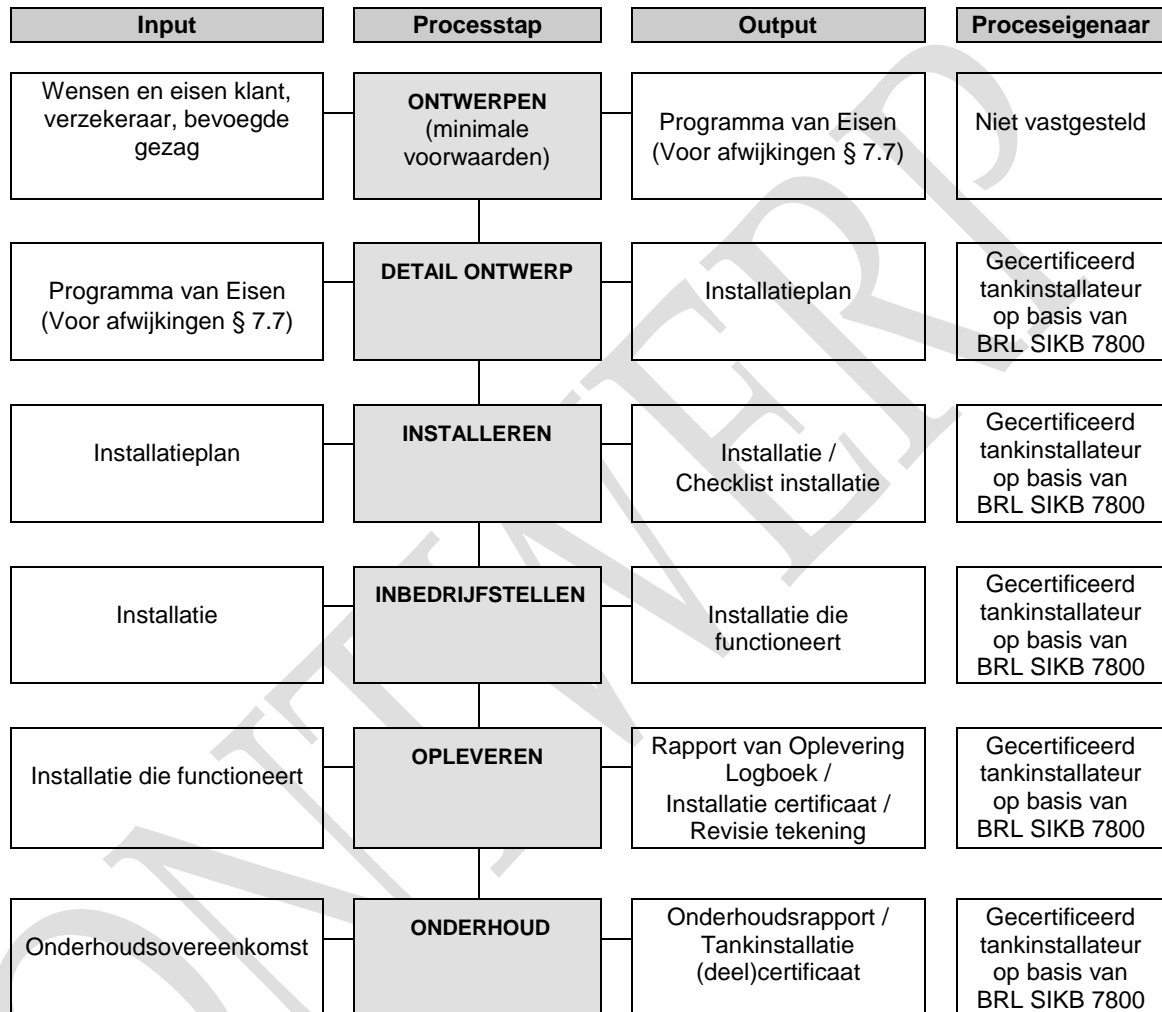
Ontvlambare enkelvoudige vloeistoffen (Speciale extra eisen)					
Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 1					
D		Indeling	Transport-symbool	CLP-symbool	Voorbeeld
II	0	Alleen brandbaar			<ul style="list-style-type: none"> • Tributylfosfaan • Pentaboraan • Aluminium boorhydride

Tabel 5.3: Voorbeelden van gevarenklassen volgens PGS 31

6. Proceseisen en bepalingsmethoden

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan de processen moeten voldoen. Deze eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het proces van de gecertificeerde tankinstallateur die wordt opgenomen in het procescertificaat. Het proces is als volgt vorm gegeven in de volgende processtappen.



Figuur 6.1: Overzicht hoofdproces en processtappen

Toelichting

In processtap 1 moeten de minimale voorwaarden zijn afgedekt.

Het installatieplan bevat de offerte/opdracht en installatietekening. Wanneer de tankinstallateur activiteiten wil gaan 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 dient te worden voldaan. In aanvulling daarop zijn 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 dient gecertificeerd te 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 voor opslaginstallaties.	A, B, C, D, E of F	18 en 18.2
5A.	Elektronische niveaumeetsystemen voor opslaginstallaties	A, B, C, D, E of F	18 en 18.3
5B.	Elektronische niveaubewakingsystemen voor opslaginstallaties	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.	Drukleiding installaties – ondergronds.	A, B of C	20
8.	Drukleiding installaties – bovengronds.	D, E of F	20
9.	Ontwerp van een opslaginstallaties 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 tanks 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 stalen installaties.	D, E of F	26
16.	(Her)classificatie van kunststof installaties.	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 moet zijn gecertificeerd. Wanneer een product meerdere dominante producteigenschappen kent moet de tankinstallateur zijn gecertificeerd voor de van toepassing zijnde hoofdgebieden. Het specifieke veiligheidsblad van het product (ook wel Material Safety Data Sheet) is leidend voor bepaling van de gevarenklasse. Voor gangbare producten dient de indeling van § 5.6 en § 5.7 te worden gevolgd.

6.4 Producteisen

De eisen voor de materialen en producten te gebruiken in dit proces zijn opgenomen in Hoofdstuk 9 van deze BRL.

7. Algemeen aanvullende proceseisen

7.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op alle opslaginstallatiewerkzaamheden.

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

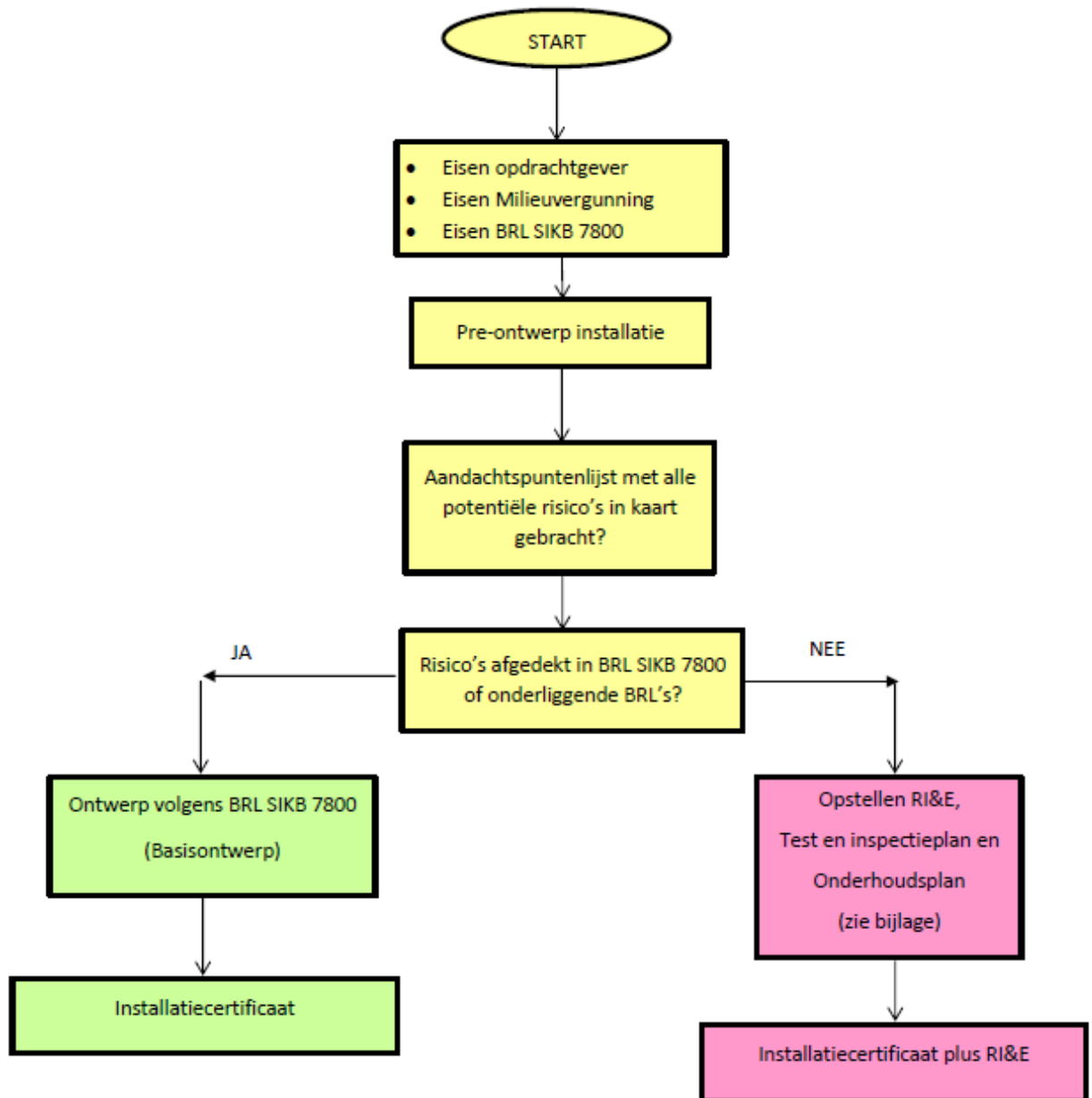
Voordat een opslaginstallatie mag worden gebouwd, moet er een schriftelijke opdrachtbevestiging zijn en moet er een ontwerp installatietekening aanwezig zijn, waarop het ontwerp van de opslaginstallatie is aangegeven.

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

De gecertificeerde tankinstallateur moet voorafgaand aan het maken van zijn schriftelijke opdrachtbevestiging controleren aan welke wetgeving de opslaginstallatie moet voldoen. Een gecertificeerde tankinstallateur moet conform de vigerende wetgeving de opslaginstallatie aanleggen. In het ontwerp moet rekening worden gehouden met de eigenschappen van de vloeistoffen die worden opgeslagen. De meest bepalende eigenschappen zijn vlampunt, minimale ontstekingsenergie, chemische agressiviteit, WG-waarde (voorheen MAC-waarde), geleidbaarheid, benodigde hygiëne, soortelijke massa van de damp (relatieve dampdichtheid), giftigheid en oplosbaarheid in water.

7.3 Het ontwerp van een opslaginstallatie

Het ontwerp van een opslaginstallatie volgt het onderstaande flowschema.



7.4 RVS materialen voor opslaginstallaties

Wanneer RVS wordt gebruikt voor metalen tanks en metalen leidingen in combinatie met andere materialen zullen eventuele maatregelen genomen moeten worden om de mogelijkheid tot het ontstaan van corrosiestromen te voorkomen.

Bij ondergrondse RVS tanks dient een proefstuk, gelijkwaardig aan het metaal waarvan de tank is vervaardigd, te worden geplaatst in de zelfde grond t.b.v. bepaling rustpotentiaal metaal om, ingeval van noodzaak KB, de ingeschakelde potentiaal juist in te regelen.

Toelichting:

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

- lasmethoden;
- bodemonderzoek naar o.a. zwavel en chloriden;
- KB (i.v.m. spanningsreeks van RVS), etc.

7.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen

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

De gecertificeerde tankinstallateur moet tijdens zijn ontwerpproces controleren of de opgegeven vloeistoffen die opgeslagen worden geen probleem opleveren met de chemische resistentie van de opslaginstallatiematerialen. De gebruikte materialen dienen te voldoen aan een verwachte ontwerplevensduur van tenminste 15 jaar voor staal en een verwachte ontwerplevensduur van tenminste 20 jaar voor kunststof, in verband met herkeuringen / herclassificatie van de opslaginstallatie 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.

Ethanol of methanol als toevoeging aan vloeibare brandstof

Indien brandstof gemengd met ethanol of methanol opgeslagen c.q. getransporteerd wordt 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 tanks en leidingen worden voor de productcertificaten, genoemd in deze BRL, beproefd met een benzine waaraan een 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 tanks en leidingen met een inwendige kunststof coating. Verder zal ook hier speciale aandacht gegeven moeten worden aan de pakkingen, afdichtingen, appendages, veiligheden, meters, pompen e.d.

Bio-ethanol

Bio-ethanol kan analoog aan benzine opgeslagen worden in opslaginstallaties conform deze beoordelingsrichtlijn. Aandachtspunten bij het ontwerp van opslaginstallaties 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 zal tijdens de ontwerpfase rekening gehouden moeten 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 opslaginstallaties conform deze BRL. Wanneer PPO verwarmd wordt opgeslagen, vaak ca. 60 °C, moet aandacht worden gegeven aan de materiaalkeuze – zie § 7.6. Aandachtspunten bij het ontwerp van opslaginstallaties 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 zal tijdens de ontwerpfase rekening gehouden moeten worden met de toepassing van gelegeerde metaalsoorten, gecoate metaalsoorten en geschikte kunststoffen.

Katalysator vloeistof (AdBlue)

Vloeistof voor de katalysator van het uitlaatsysteem van zware dieselmotoren kan eveneens worden opgeslagen in opslaginstallaties conform deze BRL. Deze vloeistof bevat 35% ureum en heeft een samenstelling, waarbij staal en lichtmetalen, koper en koperlegeringen onvoldoende chemisch resistent zijn.

In het geval dat men deze opslaginstallatie onder certificaat wil installeren, zal tijdens de ontwerfase rekening gehouden moeten worden met de toepassing van gelegeerde metaalsoorten, gecoate metaalsoorten en geschikte kunststoffen. Aandachtspunten behorend bij katalysatorvloeistof zijn genoemd in Tabel 7.1.

ONTWERP

Aspect	Aandachtspunt
Chemische resistentie materialen	Dus geen onbekleed koolstof staal inwendig voor de tank en leidingen. Oplossingen zijn: een inwendige coating, RVS of een kunststof tank
Verontreiniging	Opletten dat geen chemische bestanddelen van het toegepaste materiaal aan de katalysatorvloeistof wordt afgegeven vnl. risico bij RVS en kunststoffen
Overvulbeveiliging	Een productresistente en functionele uitvoering
Vlampunt vloeistof	Normaal gesproken PGS klasse 4 volgens NEN-EN-ISO 2719
Kruip van de vloeistof	Kruip van de vloeistof bij schroefverbindingen, dus pakking moet resistent zijn en blijvend afdichten
Temperatuurbereik	-11 en +35 °C. Eventuele verwarmingselementen moeten voldoen aan NEN-EN 50110-1 en NEN 3140
Risico	<ul style="list-style-type: none"> • Kristallisatie van de vloeistof ontstaat bij een reactie met zuurstof • Kruip. De vloeistof zal bij een lekkage een sterke kruip veroorzaken. Het heeft dus de voorkeur om met overdruk lucht te controleren • Het gebruik van twee soorten vloeistoffen kan problemen opleveren met de katalysator van de motor

Tabel 7.1: Aandachtspunten chemische resistentie

Chemicaliën

De chemische resistentie van de opslaginstallatiematerialen in relatie tot 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 opslaginstallatiematerialen. De gebruikte materialen dienen te voldoen aan een verwachte ontwerplevensduur van tenminste 15 jaar voor staal en een verwachte ontwerplevensduur van tenminste 20 jaar voor kunststof, in verband met herkeuringen / herclassificatie van de opslaginstallatie 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.

Oplossingen van zouten, zuren en logen, zie § 5.7, kunnen opgeslagen worden in opslaginstallaties conform deze beoordelingsrichtlijn. Aandachtspunten bij het ontwerp van opslaginstallaties voor deze producten is dat niet alle opslaginstallatie materialen per definitie geschikt zijn voor de toepassing in relatie tot de eigenschappen van de vloeistoffen. In deze gevallen zal tijdens de ontwerpfase rekening gehouden moeten worden met de toepassing van de juiste materiaalsoorten.

In het ontwerpdossier van de tankinstallateur moeten de schriftelijke verklaringen aanwezig zijn van de leveranciers van de diverse opslaginstallatiematerialen, die aangeven dat hun producten geschikt zijn voor de specifieke toepassing. Indien zij deze informatie niet van een fabrikant kunnen verkrijgen moet de installateur een vermelding maken naar de vakliteratuur of ontwerprichtlijnen waaruit 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, veiligheids, meters, pompen e.d. ook van belang.

In het ontwerpdossier moet tevens een schriftelijke verklaring van de opdrachtgever aanwezig zijn, waarin verklaard wordt akkoord te zijn met de gekozen materiaalsoorten in de opslaginstallatie.

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

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

B Ontvlambare vloeistoffen (mengsels)				
I	Watergedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 3			BRL SIKB 7800 Risico Categorie (zie hieronder)
	1	Bijtend	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
	2	Toxisch (Acuut of chronisch)	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend
	3	Milieugevaarlijk	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
	4	Instabiel / reactief	RI&E nodig	Hoog
	5	Niet ingedeeld voor transport	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis
	Oplosmiddelgedragen vloeistoffen Verpakkingsgroep 2 en 3			BRL SIKB 7800 Risico Categorie (zie hieronder)
	1	Bijtend	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende. Open ontluchting is acceptabel	Basis
	2	Toxisch (Acuut of chronisch)	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende met voorzieningen voor de ontluchting en vulpunt	Aanvullend

II	3	Milieugevaarlijk	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende met aandacht voor de productopvang	Aanvullend
	4	Instabiel / reactief	RI&E nodig	Hoog
	5	Niet ingedeeld voor transport	Basis opslaginstallatie is hiervoor voldoende. Geen bijzondere voorzorgmaatregelen nodig	Basis

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

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

Tabel 7.2: Beschermingsniveaus van opslaginstallaties

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 (ook bekend als MSDS / 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 Risico Categorieën

De indeling van de chemicaliën in BRL SIKB 7800 risico categorieën houdt het volgende in:

Risico categorie Basis: Deze chemicaliën worden als weinig risicovol beschouwd en is de basis opslaginstallatie zoals omschreven in hoofdgebied C of F voldoende.

Risico categorie Aanvullend: Deze chemicaliën hebben een hogere risico dan Categorie Basis chemicaliën en de opslaginstallaties hebben meer aandacht nodig. Voor deze chemicaliën worden aanvullend eisen op het standaard opslaginstallatie gesteld. Deze aanvullende eisen zijn ook opgenomen in hoofdgebieden C of F.

Risico categorie Hoog: Deze chemicaliën hebben een hoog risico en er zullen extra maatregelen genomen moeten worden om ze op een veilig manier te kunnen opslaan. Hiervoor dient de RI&E getoetst te zijn door een onafhankelijke HVK'er die aantoonbaar ervaring heeft met procesveiligheid.

Voor chemicaliën met een vlammpunt overeenkomend met PGS klasse 0 en/of klasse1 dient de installateur aanvullend gecertificeerd te zijn voor hoofdgebied A (ondergrondse installaties) of hoofdgebied E (bovengrondse installaties).

7.6 Opslag en transport van verwarmde producten

De uit- en/of inwendige coating van de tank moet geschikt zijn voor de toepassing voor de opslag van verwarmd product. Hierbij moet rekening worden gehouden dat thermische- en corrosiewerende eigenschappen niet altijd samen gaan. Bij het toepassen van warmte isolatie dient rekening te worden gehouden met het functioneren van de kathodische bescherming.

De ondergrondse- en/of bovengrondse leidingen die niet in het zicht lopen voor het transport van verwarmde vloeibare producten mogen niet uit fitverbindingen bestaan. Deze leidingen moeten zijn voorzien van een doelmatige isolatie.

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.

Verwarmde producten moeten bij voorkeur niet in ondergrondse tanks worden opgeslagen. Indien dit noodzakelijk is, mogen verwarmde producten uitsluitend zijn opgeslagen in inwendig onbeklede stalen tanks waarvan de uitwendige bekleding bestand moet zijn tegen de ten gevolge van de verwarming van het product optredende temperaturen. Door verwarming kan de opslagtemperatuur boven of nabij het vlammpunt liggen, zodat het opgeslagen product wordt gerekend tot PGS klasse 1.

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 bij bijvoorbeeld organische peroxiden. Hiervoor wordt veelal een verwarmingsspiraal in de tank gemonteerd om het product op een constante temperatuur te houden.

Voor producten, verwarmd middels een fysiek onafhankelijke instrumentele temperatuurbeheersing, dient geborgd te worden dat de stoffen te allen tijde minimaal 5 °C (voor enkelvoudige stoffen) of 15 °C voor mengsels) onder hun vlampunt worden opgeslagen. Indien er een risico aanwezig is dat de vlampunt, rekening houdend met de bovengenoemde marges, kan worden overschreden dienen ATEX maatregelen genomen te worden.

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

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

Toelichting

Stoomleidingen vallen onder het Warenwetbesluit drukapparatuur.

7.7 Afwijkingen

Over afwijkingen op de voorschriften voor opslaginstallaties moet door de tankinstallateur vooraf worden overlegd met de opdrachtgever. Daarnaast dient ook overlegd te worden met de CI tenzij de installateur is gecertificeerd volgens deelgebied 9.

De (beheers)maatregelen die worden genomen moeten gebaseerd zijn op een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) met inachtneming van de Bijlage XIX "Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie". De betrokken partijen moeten vooraf schriftelijk akkoord zijn met de afwijkingen en de (beheers)maatregelen. De CI verifieert of de afwijkingen in het ontwerp onder certificaat kunnen worden uitgevoerd. Indien er een bestek wordt aangeleverd dat niet conform de eisen is, moet de tankinstallateur dit terugkoppelen naar de opdrachtgever. Indien zich tijdens de uitvoering onvoorziene situaties voordoen, die afwijkingen noodzakelijk maken, moet overleg met de CI gevoerd worden over de verdere voortgang c.q. afwikkeling.

Toelichting

Afwijkingen in het ontwerp van de installatie kunnen beoordeeld worden volgens de PRI&E.

Er kan door de tankinstallateur geen installatiecertificaat afgegeven worden over de afwijkende delen van de opslaginstallatie. De tankinstallateur geeft wel een installatiecertificaat af over de standaard delen van de opslaginstallatie. Over afwijkingen moet een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) worden opgesteld overeenkomstig de PRI&E (zie bijlage XIX). Na beoordeling van de afwijkingen en beheersmaatregelen wordt een goedkeuring door de CI gegeven. 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.

De PRI&E is een procesomschrijving, die aangeeft volgens welke ontwerpstappen een ontwerp tot stand moet komen. Hierdoor wordt een vergelijkbaar veiligheidsniveau bereikt ten opzichte van de standaard opslaginstallaties.

7.7.1 Proces afwijkende opslaginstallaties volgens het PRI&E

Dit proces kan alleen vormgegeven worden door tankinstallateurs, die een gecertificeerd kwaliteitssysteem hebben op basis van NEN-EN-ISO 9001 met een toepassingsgebied "Ontwerp onder- en/of bovengrondse opslaginstallaties".

Beheersmaatregelen die volgen uit het proces zijn beschreven in de PRI&E.

7.8 Meldingen

De meldingswebsite is een systeem waar de tankinstallateur meldingsgegevens zo compleet mogelijk digitaal ingevoerd moet worden bijvoorbeeld o.a. de productnamen en wat voor werkzaamheden aan een opslaginstallatie uitgevoerd gaan worden.

7.8.1 Bevoegd gezag

Ter kennisgeving moet de tankinstallateur het bevoegd gezag (gemeente of provincie) tenminste 3 werkdagen voorafgaand aan de uitvoering schriftelijk in kennis stellen over de start van werkzaamheden. De installateur kan hiervoor een document vanuit de meldingswebsite afdrukken en deze ter attentie van het bevoegd gezag verzenden. Deze melding moet de volgende gegevens bevatten:

- Naam en contactgegevens van de installateur.
- Naam van de projectleider of kwaliteitsverantwoordelijke uitvoerder op locatie.
- Adres van de installatielocatie

7.8.2 Certificatie instelling

Minstens 3 werkdagen voorafgaand aan de uitvoering van het installatiewerk en de uitvoering van de bodemweerstandsmeting moet de CI via de meldingswebsite op de hoogte te worden gesteld om een controle uit te kunnen voeren.

7.9 Tijdelijke opslag tanks en leidingen

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

7.10 Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen

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

7.11 Controle inwendige van tank en inwendige leidingen

De tank en inwendige leidingen moeten inwendige gecontroleerd worden zoals hieronder aangegeven.

Indien de tank betreden wordt dan dient dit volgens AI-05 plaats te vinden.

7.11.1 Inwendige controle tank op reinheid

De geplaatste tank moeten inwendig gecontroleerd worden op reinheid. Alle mogelijke verontreinigingen in de tank moeten voor de ingebruikname zijn verwijderd.

7.11.2 Controle van inwendige leidingen op maatvoering

De leidingen in de tank moeten worden gecontroleerd op de juiste maatvoering o.a. de aanwezigheid en positie van het gaatje van 3 mm in de vulleiding en de peilleiding.

Ondergrondse opslag tanks

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

Bovengrondse opslag tanks

De waterverwijderingsbuis en de peil buis moeten, na plaatsing, tot een tenminste 20 mm lager niveau in de tank reiken dan de zuigleiding(en). Hierdoor zullen de leidingen altijd reiken in de vloeistof. Indien de vulleiding in de tank is voorzien van een standbuis, dan moet daarin een opening naar de dampruimte van de tank zijn aangebracht.

7.11.3 Controle mechanische overvulbeveiliging

De mechanische overvulbeveiliging, indien toegepast, moet 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 tank niet te betreden.

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

7.11.4 Controle inwendige coating / liner van tanks

Een inwendige coating / liner van de opslagtanks, indien toegepast, moet na transport visueel gecontroleerd worden door de tankinstallateur m.b.v. een (explosieveilige) lamp ≥ 1500 lumen. De inwendige coating / liner moet via het mangat visueel worden gecontroleerd op mogelijke transportschades. Indien er beschadigingen geconstateerd worden, zullen deze gerepareerd moeten worden volgens de specificaties van de coating / liner leverancier.

7.12 Inwendige reinheid van leidingen

Tijdens de werkzaamheden moeten (ondergrondse) leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen. Na montage moeten de product voerende leidingen te allen tijde inwendig schoon opgeleverd worden.

7.13 Dubbelwandige opslagtank

Een dubbelwandige opslagtank heeft een binnen- en een buitenwand. De buitenwand zorgt voor de dubbelwandigheid van deze tank en dient als opvang voor eventuele lekkage van het opgeslagen vloeistof. De ruimte (spouw) tussen de wanden wordt gebruikt voor het aanbrengen van een lekdetectiesysteem. De eventuele maatregelen om corrosie te voorkomen aan de buitenzijde van een dubbelwandige tank 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.

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.

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 met al of niet voorzien van een lekdetectie sensor. In kader van deze beoordelingsrichtlijn wordt dit niet beschouwd als een dubbelwandige opslagtank.

7.13.1 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.

Dit lekdetectiesysteem moet jaarlijks onderhouden en gecontroleerd worden,

7.13.2 Bovengrondse dubbelwandige opslagtank

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

- Stalen opslagtank: Met een lekdetectiepotsysteem conform BRL-K796 en BRL-K798. Hierbij zijn aanvullende eisen van toepassing voor de lekdetectievloeistof die wordt toegepast (zie opmerking) en een bovenaansluitingen 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.

Toelichting:

BRL-K796 en BRL-K798 kunnen zijn voorzien van een onderaansluiting aan de tank om de vloeistof te vervangen.

Opmerking: Bij het toepassen van een lekdetectiepotstelsel dient de gebruikte lekdetectievloeistof inert te zijn ten opzichte van het opgeslagen vloeistof.

7.14 Controle op dichtheid

Alvorens de opslaginstallatie in gebruik kan worden genomen dient de controle op dichtheid te worden uitgevoerd.

7.14.1 Afpersen van de (lege) opslagtank en aansluitingen

De bovengrondse (lege) opslagtank wordt op dichtheid gecontroleerd door het 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. In het geval de opslagtank is voorzien van onderaansluitingen dient de opslagtank eerst gevuld te zijn met vloeistof tot de nominale inhoud alvorens het met lucht of een inert gas wordt afgeperst.

De ondergrondse (lege) opslagtank wordt op dichtheid gecontroleerd door het af te persen met lucht of een inert gas op een druk van ten minste 30 kPa (0,3 bar).

De controle van de verbindingen kan alleen goed plaatsvinden, indien aan de binnenzijde van de verbinding voldoende overdruk door middel van lucht aanwezig is. Het 3 mm drukvereffeningsgat in de standleiding van zowel de vul- als de peilleiding kan hiervoor gebruikt worden. Nadat de opslaginstallatie op de beproevingsdruk is gebracht dient de druk na stabilisatie 15 minuten stabiel te blijven. Indien de te leveren druk door de compressor meer is dan de waterkolom bij volle opening kan afvoeren, zal een waterkolom gebruikt moeten worden van een grotere diameter. 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 installatie. 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 van § 28.11. In plaats van een U-buis kan er ook gebruik worden gemaakt van gelijkwaardige technieken zoals bijvoorbeeld 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 gevulde opslaginstallaties zal er een extra luchtdrukslang vanaf het waterslot naar de bovengrondse aansluiting van de zuigleiding gemonteerd moeten worden. Deze luchtdruk van bovenaf zorgt er voor dat de leiding productvrij blijft en er afgesopt kan worden. Dit wordt ook wel een "spinnenkop" genoemd. Indien de opslaginstallatie op dichtheid is beproefd met een product met een vlammpunt ≤ 55 °C in de tank zal het van druk af laten lopen van de opslaginstallatie moeten gebeuren via een aansluiting op een ont- / beluchtingsleiding met een vlamkerend rooster op minimaal 5 meter hoogte boven maaiveld.

Tijdens de drukbeproeving met een product met een vlammpunt ≤ 55 °C in de tank moeten maatregelen worden getroffen tot het afvoeren van statische elektriciteit.

7.14.1.1 Ondergrondse opslagtanks

Bij ondergrondse opslaginstallaties wordt een aansluiting gebruikt in het stijgstuk van de ont- / beluchtingsleiding 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- / beluchttingsleidingen en het manifold dampretour Stage I behoeven niet op dichtheid te worden gecontroleerd, hier kan worden volstaan met een visuele controle. Per tank moet een dichtheidsbeproeving worden uitgevoerd.

7.14.1.2 Bovengrondse tanks

De tank en alle leidingen (behalve het uitpandige deel van de ontluchting) moeten op locatie worden afgeperst op dichtheid. De aansluitpositie van de afpersapparatuur ten behoeve van het afpersen van de opslaginstallatie is bij voorkeur de ontluchttingsaansluiting van de tank.

7.14.1.3 Compartimenten tanks

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

7.14.1.4 Dubbelwandige tanks en dubbelwandige leidingen

De dichtheid van de lekdetectieruimte van (een) dubbelwandige tank(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 0,3 bar (30 kPa) De dichtheid controle van de lekdetectieruimte vindt plaats tijdens aanleg van het gecertificeerde systeem. Na het installeren van het lekdetectiesysteem moet de tankinstallateur het lekdetectiesysteem functioneel controleren. De installateur dient hierbij ook gecertificeerd te zijn voor deelgebied 4.

7.14.2 Afpersen van de leidingen

De leidingen worden op lekkage gecontroleerd als volgt:

- Drukloze en zuigleidingen op een luchtdruk van 0,3 bar
- Niet-drukloze en persleidingen zoals vermeld in DG 7 of DG 8.

7.15 Buigen van stalen leidingen

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

7.16 Verbindingstechnieken

7.16.1 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 dienen te voldoen aan de NEN-EN 10242 of gelijkwaardig.

7.16.2 Knel- en klemverbindingen

Knel- en klemverbindingen dienen te zijn uitgevoerd 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 dienen bestand te zijn tegen de opgeslagen chemicaliën. Het verbinden dient volgens een goedgekeurde procedure uitgevoerd te worden door een daartoe gekwalificeerd persoon. De kwalificatie dient door de productleverancier uitgevoerd te worden.

7.16.3 Flensverbindingen

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

7.16.4 **Persverbindingen**

Persverbindingen voor vloeibare brandstoffen dienen te zijn uitgevoerd volgens: TRbF 231 of gelijkwaardig.

7.16.5 **Lassen**

Lasverbindingen dienen te voldoen aan de normen zoals vermeld in deelgebied 6.

7.16.6 **Lijmen van kunststof leidingen**

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

7.17 **Pakkingmateriaal fittingen**

Traditioneel wordt er bij geschroefde fittingen gebruik gemaakt 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 moeten zijn:

- blijvend vloeistofdicht, deze functionaliteit moet blijvend worden behouden wanneer verbindingen bedoeld zijn om zettingen op te nemen;
- blijvend plastisch om zettingen te kunnen opvangen;
- blijvend chemisch resistent.

7.18 **Uitwisselbaarheid van componenten**

Componenten van chemie installaties van verschillende fabrikanten zijn onderling niet altijd uitwisselbaar. Als verschillende componenten toch gecombineerd worden dient de installateur zich ervan te vergewissen dat dit geen problemen oplevert.

7.19 **Herstelwerkzaamheden**

Herstelwerkzaamheden die uitgevoerd moeten worden aan een opslaginstallatie dienen door een gecertificeerde installateur uitgevoerd te worden.

7.20 **Deflagratie/detonatie**

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

Beveiligingen tegen het naar binnen slaan van vlammen dient te worden toegepast voor opslaginstallaties 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 vlammpunt ≤ 43 C*

* = 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 vlammpunt hoger dan 43 °C geen aanleiding geven tot gevaarlijke explosieve atmosferen. Indien vloeistoffen/mengsels met een vlammpunt hoger dan 60 °C verwarmd worden opgeslagen boven een temperatuur van 5 °C (voor enkelvoudige stoffen) of 15 °C (voor mengsels) onder het vlammpunt gelden de eisen voor ontvlambare vloeistoffen, zoals 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, dient een deflagratie of detonatie uitvoeringen te worden toegepast. Vlamdovers dienen te voldoen aan de NEN-EN-ISO 16852. Daarnaast dient de vlamdover zodanig te worden geplaatst dat er:

- Voldoende bescherming tegen inregenen,
- Voldoende bescherming tegen vogels en ongedierte,
- Voldoende bescherming tegen corrosie,
- Voldoende bescherming tegen dichtslibben gerrealiseerd moet worden.

Noodzaak van vlamdovers

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

Vlamdovers dienen minimaal te worden aangebracht in:

1. in de dampretour stage I leiding – zie § 11.33.
2. in de dampretour stage II leiding – zie § 11.33.
3. in de be-/ontluchtingsleiding**
4. in 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 tank: een max +35 mbar en een min -2mbar gelden als limiet.

Een vlamdover hoeft niet toegepast te worden indien:

- a. Openingen van tanks, 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 mensen kunnen komen. Deze openingen dienen voorzien te zijn van een davey gasasje.

Tanks, 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 tanks hebben, doormiddel van een vlamdover gescheiden zijn.

Het is niet altijd veiliger om een vlamdover toe passen. Bijvoorbeeld in geval van stoffen die kunnen polymeriseren, kan dit tot verstopping van de vlamdover leiden.

Er zijn dertien ontstekingsbronnen bekend die elk deel uitkunnen maken 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 op basis van een PRI&E en een ontstekingsbronanalyse de installatie worden vormgegeven.

De overige functionele eisen aan de vlamdover zijn:

- voldoendebescherming tegen inregenen;
- voldoendebescherming tegen vogels en ongedierte;
- voldoendebescherming tegen corrosie;
- voldoendebescherming tegen dichtslibben.

7.21 Gevarenzone-indeling

Van iedere opslaginstallatie voor een PGS klasse 1 en klasse 2 product moet een gevarenzone-indeling zijn opgesteld die gebaseerd is op de NPR 7910-1. Er zijn de volgende zones van toepassing:

zone 0: een gebied waarbinnen een ontsteekbaar gasmengsel voortdurend of gedurende lange perioden aanwezig is;

zone 1: een gebied waarbinnen de kans op de aanwezigheid van een ontsteekbaar gasmengsel onder normaal bedrijf groot is;

zone 2: een gebied waarbinnen de kans op de aanwezigheid van een ontsteekbaar gasmengsel gering is en waarbinnen een dergelijk mengsel, als het aanwezig is, slechts korte tijd zal bestaan.

Niet-gevaarlijk Gebied NG: een gebied waarbinnen ontplofbare gasmengsels niet in zodanige hoeveelheden voorkomen, dat maatregelen ten aanzien van ontstekingsbronnen vereist zijn.

Afwijkend Gebied (AG): in een gevaarlijk gebied kunnen plaatsen voorkomen waar de aanwezigheid van ontstekingsbronnen noodzakelijk en onvermijdelijk is. Een dergelijk gebied wordt "afwijkend gebied" (AG) genoemd. Hier kan gasontstekingsgevaar niet beheerst worden met behulp van gevarencategorie-indeling. In Bijlage VI worden een aantal voorbeelden gegeven van gevarencategorieeringen.

7.21.1 Markeren zoneringsgebied

In een gebied met zoneringsgebied moet op een voldoende aantal plaatsen op duidelijke wijze door middel van tenminste 50 mm hoge letters zijn aangegeven "ROKEN EN VUUR VERBODEN", of een veiligheidssignalering (pictogram) overeenkomstig NPR 7910-1 bij de Arbeidsomstandighedenregeling.

ONTWERP

8. Bestaande opslaginstallaties

8.1 Algemeen

In aanvulling op de proceseisen gelden de volgende eisen. De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op onderhoud en installatiewerkzaamheden voor bestaande opslaginstallaties.

8.2 Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen tank(s)

Het herstel van bekleding tot een oppervlakte van 100 cm² per plek tot een maximum van 10 plaatsen per tank van al ingegraven stalen tank(s) dient onder gecontroleerde omstandigheden plaats te vinden. Bij grotere oppervlakten moet dit worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf gecertificeerd volgens BRL-K790. De temperatuur van het staal dient tijdens het herstel 3 °C boven het dauwpunt te liggen. De tankinstallateur dient ter bewaking van de omstandigheden te beschikken over een dauwpuntmeter. Het staal dient voldoende ruw te zijn (Sa 2,5) en te zijn ontvet. De bitumen bekleding dient volgens NEN 6910 en NPR 6911 te 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

Het verpompen zal met een gesloten systeem moeten plaatsvinden met een explosieveilige pomp met een ATEX 114 certificaat, ATEX is van toepassing voor producten met een vlampunt ≤ 55 °C, welke is geaard.

Tijdens het verpompen van product bij revisiewerkzaamheden aan opslaginstallaties zal de kwaliteitsverantwoordelijke persoon (1^o monteur) van het installatiebedrijf aanwezig moeten zijn om dit te controleren. De te gebruiken slangen en koppelingen moeten voor deze handelingen geschikt zijn en in goede staat van onderhoud verkeren en mogen geen lekkages veroorzaken. Tijdens het verpompen moet continue toezicht aanwezig zijn. Bij het overpompen van product moeten maatregelen worden getroffen voor het afvoeren van statische elektriciteit. Zie deelgebied 1 voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten.

8.4 Overvulbeveiliging

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

De overvulbeveiliging moet tijdens een inwendige inspectie door de gecertificeerde tankinstallateur of de Inspectie Instelling visueel op afwijkingen worden gecontroleerd. De OVB moet voorzien zijn van een keurmerk volgens het BRL-K636 productcertificaat. Bij het ontbreken van dit keurmerk moet de overvulbeveiliging worden vervangen.

Advies gebruik

De mechanische OVB moet tijdens de herkeuring bij voorkeur 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 zijn vastgesteld in het kader van het productcertificaat.

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

De overvulbeveiliging dient getoetst te worden volgens § 26.20.13. Dit kan op basis van de BRL-K636 met registratie volgens de RI&E – zie Bijlage XIX – risico beoordeling.

8.4.3 Chemicaliën

De overvulbeveiliging dient getoetst te worden volgens de RI&E van de oorspronkelijke installatie – zie Bijlage XIX.

8.5 Productwissel

8.5.1 Chemicaliën

Bij wisselen van de opgeslagen medium dient het ontwerp van de gehele installatie opnieuw te worden beoordeeld volgens de eisen van § 7.7.1 voor afwijkende installaties.

8.5.2 (Bio)brandstoffen

Bij product wisseling kunnen de eigenschappen van de biobrandstoffen van invloed zijn op de installatie. Een en ander zal via de referentievloeistoffen afgedekt worden. Echter, omdat de leverancier (coating, leidingen, pakkingen, fitverbindingen, e.d.) voor een beperkte toelating kan hebben gekozen dient dit gecontroleerd te worden alvorens gewisseld wordt.

8.6 Opslag van biobrandstoffen

Onder biobrandstoffen worden de volgende brandstoffen bedoeld:

- Biobenzine tot E20 (nat of droog) en als apart geval E85. Overige biobenzines dienen volgens de eisen van § 7.7.1 voor afwijkende installaties te worden behandeld.
- Biodiesels tot B20. Overige biodiesels dienen volgens de eisen van § 7.7.1 voor afwijkende installaties te worden behandeld.

Voor het installatiebeheer – zowel voor nieuw als bestaande installaties – dient met noot 1 t/m 4 rekening te worden gehouden.

Noot:

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 waterbeheer. 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 o.a. 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 tanks 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 de onbehandelde deel van de tank. Bovengrondse installaties zijn gevoeliger voor het aantrekken van water vanwege de temperatuur schommelingen dan ondergrondse installaties. Om hier inzage in te krijgen wordt een onderzoek opgestart.

2. Deels inwendig beklede tanks

Bestaande installaties die deels inwendig zijn bekleed zijn niet (bij voorbaat) geschikt voor biobrandstoffen. Vooral bij biodiesels kan dit van grote belang zijn ivm de zuurgraad van de FAME-componenten. Dit aspect wordt onderzocht – zie noot § 1 – alvorens hierin een standpunt kan worden genomen.

3. Toevoegen van chemicaliën

Toevoegen van chemicaliën door de station eigenaar, operator of handelaar kan de eigenschappen van de biobrandstof wijzigen wat van invloed kan zijn op de chemische bestendigheid van de onderdelen van de installatie. Derhalve dient het toevoegen van chemicaliën sterk afgeraden te worden, tenzij de resistentie ten aanzien van de installatiematerialen door de leverancier van de chemicaliën en/of oliemaatschappij aantoonbaar van tevoren is onderzocht.

4. Reinigen bij productwissel

Bestaande installaties hoeven, technisch gezien, niet gereinigd te worden wanneer van brandstof wordt gewisseld. Echter, 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 Elektrostatische eigenschappen

8.6.2 Deflagratie/detonatie

Voor PGS klasse 1, 2 en 3 kan de huidige systematiek gehandhaafd blijven. Voor PGS klasse 0 en E85 installaties dient een beveiliging tegen deflagratie / detonatie te worden toegepast. Hiervoor dient een losinstructie nabij het vulpunt te worden aangebracht waarop de juiste volgorde van het aan- en afkoppelen van de slangen staat. Zie verder § 7.20.

8.6.3 Dampretour E85 opslaginstallaties

Bij meerdere tanks wordt gebruik gemaakt van een gezamenlijke dampretour voorziening waarbij de dampen worden vermengd. Dit kan problemen geven omdat de E85 dampen in meerdere tanks kunnen komen. Het verdient de voorkeur om de E85 opslaginstallatie 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 dienen alle toegangen tot de dampruimtes te worden beveiligd tegen deflagratie / detonatie conform § 7.20.

8.6.4 Brandblussers bij E85 opslaginstallaties

Poederblussers zijn geschikt voor het gebruik bij E85 opslaginstallaties. Gewone schuimblussers welke niet alcohol bestendig zijn, zijn hiervoor niet geschikt.

8.7 Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse opslaginstallaties

8.7.1 Herclassificatie van bovengrondse tank(s)

De herclassificatie van de bovengrondse opslaginstallatie dient overeenkomstig deelgebied 15 of 16 uitgevoerd te worden. Indien de tank wordt afgekeurd tijdens de herclassificatie dient deze definitief buiten gebruik te worden gesteld.

Opmerking

Kleine vervangingen aan de afleverinstallatie zoals bijvoorbeeld: het vervangen van een aflever slang of afleverpistool worden niet gezien als groot onderhoud. Zie ook § 1.4.

8.7.2 Verhuizen van bovengrondse opslagtank(s)

Opslagtank(s) die verhuisd worden, moeten voor transport leeggemaakt worden door de tankinstallateur. Het transport van de verhuistank valt niet onder dit procescertificaat. De tank krijgt een ingangscntrole 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 ingezet voor een nieuwe gebruikstermijn. Indien de opslagtank wordt afgekeurd tijdens de herclassificatie dient deze definitief buiten gebruik te worden gesteld. Indien de tank niet inwendig wordt gecontroleerd moet op het installatiecertificaat vastgelegd worden hoeveel tijd verstreken is van de lopende periode, zodat de tank op het juiste moment zijn grootonderhoud krijgt. Zie verder Procedure ingangscntrole verhuistanks.

8.8 Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse opslaginstallaties

8.8.1 Herkeuringen van ondergrondse opslagtank(s) en leidingen

De herkeuring van de ondergrondse opslaginstallatie 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;
- Afpersen overeenkomstig § 7.13

- Afwerken van de mangat en beschadigingen aan de bekleding van het leidingwerk volgens § 11.43 en § 11.43.1;
- Afwerken overeenkomstig de eisen van Hoofdstuk 10.

8.8.2 Verhuizen van ondergrondse opslagtank(s)

Opslagtank(s) die verhuisd worden, moeten voor transport leeggemaakt worden door de tankinstallateur. Het transport van de verhuistank valt niet onder dit procescertificaat.

De werkwijze, zoals omschreven in Procedure ingangscntrole verhuistanks, moet worden gevolgd.

ONTWERP

9. Eisen te stellen aan het product

9.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan producten, toegepast in 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 opslaginstallaties

Voor componenten mogen uitsluitend genormeerde of gecertificeerde materialen worden toegepast die door een gecertificeerde installateur, volgens deze BRL, mogen worden verwerkt. Zie ook § 9.4.

Opmerking:

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

Gecertificeerde producten

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, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, 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 moet aan deze criteria voldoen, 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.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overlegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het betreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren. Van deze producten heeft de gecertificeerde tankinstallateur alle bovengenoemde certificaten aanwezig in een componentendossier met een geactualiseerd overzicht. Dit dossier moet jaarlijks op actualiteit worden gecontroleerd door de gecertificeerde 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 onderstaand tabel.

Producten	BRL	Titel beoordelingsrichtlijn
Afdichtingmateriaal en wikkelband	K911	Afdichtingmateriaal en wikkelband tankinstallaties
Antihevelbeveiligers	K916	Antihevel beveiligers voor tankinstallaties
Appliceren van coatingsystemen	K790	Appliceren van coatingsystemen op stalen leidingen of stalen opslagtanks voor vloeistoffen
Dampretour aansluitingen	K917	Dampretour connectoren voor tankinstallaties
Fittingen / schroefverbindingen	K21003	Stalen pijpfittingen en appendages met schroefdraad voor het transport van vloeibare producten – 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 Bekleed koperen buizen
Leidingsystemen – Metalen	K780	Flexibele leidingen voor het transport van brandbare vloeistoffen
Leidingsystemen – Thermoplastisch	K552	Enkel/dubbelwandige flexibele leidingen voor het transport van brandbare vloeistoffen – zie noot
Lekdetectiesystemen	K910	Productcertificaat voor lekdetectiesystemen bedoeld voor de opslag en/of transport van vloeibare /gasvormige producten
Mantelbuis – HDPE	K533	Buizen van PE voor het transport van drinkwater – zie noot
Opvangbak – Staal	K792	Stalen opvangbakken voor opslagtanks en vaten
Overvulbeveiligers	K636	Overvulbeveiligers voor opslaginstallaties voor vloeibare aardolieproducten
Schachten – GVK/PE	K21006	PE/GVK schachten voor ondergrondse tanks
Tank – Kunststof	K21002	Tanks met opvangbak van rotatie gegoten PE voor de bovengrondse opslag van diesel en huisbrandolie met een vlampunt > 55 °C tot 5 m ³
Tank – Kunststof	K21008	Rotatie gegoten polyethyleen (PE) bovengrondse tanks met opvangbakken voor de opslag van chemicaliën
Tank – Kunststof	K21009	Stationaire, drukloze, gelaste, thermoplastische kunststof tanks met of zonder opvangbak voor de bovengrondse opslag van chemicaliën
Tank – Kunststof	K21011	Bovengrondse GVK tanks, met of zonder opvangbakken, voor de opslag van chemicaliën
Tank – Kunststof	K21028	Enkelwandige flexibele kunststof opslagtanks in een geïntegreerde stalen opvangbak voor de opslag van PGS klasse 2 t/m 4 vloeistoffen
Tank – Kunststof	K548	Horizontale cilindrisch GVK tanks voor ondergrondse opslag van brandbare vloeistoffen (PGS klasse 1, klasse 2 en klasse 3 producten) tot 100 m ³
Tank – Staal	K747	Ondergronds enkel/dubbelwandige horizontale cilindrische stalen tanks voor drukloze opslag van vloeistoffen. Compartimenten tot 150m ³
Tank – Staal	K756	Bovengronds enkelwandige verticale cilindrische stalen tanks voor drukloze opslag van vloeistoffen tot 150 m ³
Tank – Staal	K796	Bovengronds enkel/dubbelwandige horizontale cilindrische stalen tanks voor drukloze opslag van vloeistoffen. Compartimenten tot 150 m ³
Tank – Staal	K797	Verticale cilindrische stalen tanks voor de bovengrondse drukloze opslag van vloeistoffen van ten hoogste 5 m ³
Tank – Staal	K798	Bovengrondse enkel/dubbelwandige horizontale niet cilindrische stalen tanks voor drukloze opslag van vloeistoffen tot 3 m ³
Uitwendige bekleding – Epoxy	K768	Uitwendige epoxy bekledingen van ondergronds te leggen stalen tanks, buizen en hulpstukken
Uitwendige bekleding – PE	K767	Uitwendige bekleding met PE van ondergronds te leggen stalen buizen en hulpstukken

Producten	BRL	Titel beoordelingsrichtlijn
Verbindingen – Koperen	K623	Fittingen, koppelingen en onderdelen voor soldeer- en schroefverbindingen met koperen pijpen (Kwaliteitseisen nr. 50)
Vulpunt morsbakken	K748	Metalen vulpunt morsbakken
Wikkelband – PE	K783	Pijpwikkelbanden type C: Kunststof banden

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 gelijkwaardig producten worden toegepast.

9.4 Producten voorzien van CE-markering

Componenten van een installatie dienen voorzien te zijn van CE-markering wanneer deze worden toegepast in een toepassingsgebied vallend onder een van de Directives vermeldt op de website van de Europese Commissie. Voor dit document zijn de volgende Directives van belang:

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

Componenten vallend onder de CPD moeten voorzien zijn van CE-markering wanneer deze worden toegepast in de 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 vernoemd 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 de onderstaande Tabel 9.2.

Toepassingsgebied	EN-norm/BRL	Gebouw gebonden	Niet gebouw gebonden
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 CPD

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 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, zoals bij opslaginstallaties, moet de installateur, als onderdeel van de RI&E, een explosieveiligheidsdocument (laten) opstellen. Daarin worden o.a. de explosierisico's beoordeeld en wordt op basis daarvan een gevarenclassificatie opgesteld.

9.8 ATEX 114

Afhankelijk van de gevarenclassificatie worden eisen gesteld aan de apparatuur die daarin 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 beveiligingsystemen 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-conformiteitsverklaring zijn op basis van de Europese richtlijn 2014/34/EU. Is dit niet het geval, moet er een ontstekingsanalyse worden opgesteld door de installateur en getoetst door een daartoe erkende bedrijf c.q. persoon en geaccepteerd.

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

10. Eisen te stellen aan veiligheid en milieu

10.1 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn de eisen met betrekking tot de veiligheid en milieu opgenomen. In dit verband wordt ook verwezen naar de AI-bladen (zie § 2.3) en de gevarenklassen (zie § 2.4).

10.2 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

De tankinstallateur zal aan zijn personeel een standaardpakket persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking moeten stellen - 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 bekleding

De bekleding van leidingen en tanks, die al gevuld zijn met een explosieve gasmengesel 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 tank dient men zich aan het hijsplan / hijsinstructie te houden die door de tankfabrikant wordt meegeleverd.

10.6 Ballasten opslagtank(s)

Bij het plaatsen van de tanks dient rekening worden gehouden met AI-05 "Veilig werken in besloten ruimten".

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

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

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

10.7 Verwarmen van leidingwerk

Zorg bij verwarmen voor de volgende preventieve maatregelen:

- Systemen productvrij en omgeving gasvrij;
- Brandblusmiddelen, waaronder een branddeken bij werkplek aanwezig;
- Brandwerende werkkleding.

10.8 Lassen van leidingwerk

Zorg bij het lassen voor de volgende preventieve maatregelen:

- Systemen en omgeving gasvrij;
- Brandblusmiddelen bij werkplek aanwezig;
- Verrichten van Ex/O₂ metingen.

Indien afscherming gewenst:

- Afschermen omgeving van werkplek met onbrandbare lastent of branddeken;
- Gesloten brandvrije werkkleding en laskap;
- Plaatselijk afzuigen van lasrook etc. in putten en sleuven welke een slechte ventilatie hebben.

10.9 Koppeling PGS klasse 1, klasse 2 met klasse 3 producten bij dampretoursystemen

Indien een koppeling tussen PGS klasse 1, klasse 2- met klasse 3 producten plaatsvindt of heeft plaatsgevonden via het dampretoursysteem en stage I en/of II zal de tank voor klasse 3 producten met een gelijk veiligheidsniveau behandeld moeten worden als bij tans voor PGS klasse 1 producten.

10.10 Controle op dichtheid

Bij de controle op dichtheid dienen de veiligheidsmaatregelen genomen te worden zoals verwoord in § 7.13

10.11 Het verpompen van product

Tijdens het verpompen van product en eerste vulling moeten maatregelen worden getroffen tot het afvoeren van statische elektriciteit. Tevens moet er bij een eerste vulling een ont- / beluchting worden aangesloten op de tank. Deze ont- / beluchting moet zich 3- of 5 meter boven maaiveld bevinden. Daarnaast moeten er adequate maatregelen worden getroffen voor het opvangen van morsproduct.

De kwaliteitsverantwoordelijke persoon (1^e monteur) van het installatiebedrijf zal aanwezig moeten zijn om toezicht te houden bij of tijdens:

- De eerste vulling met product van de opslaginstallatie;
- Het controleren van de overvulbeveiliging op goed functioneren;
- Het verpompen van product tijdens revisiewerkzaamheden aan opslaginstallaties.

10.12 Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt

Deze dient uitgevoerd te worden conform deelgebied 1.

10.13 Openen- en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk

Openen mangat en demonteren leidingwerk – vloeibare brandstoffen

Indien de opslaginstallatie gevuld is of gevuld is geweest met een ontvlambaar product met een vlamptpunt van ≤ 55 °C. wordt er gewerkt conform de eisen uit BRL-K905 'Tankreiniging'. De eisen voor het openen van het mangat van de tank 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/O₂ in de dampkamer ongeacht het product wat in de tank bevindt. Bij toxische stoffen dient tevens de ppm gemeten te worden. Het reinigen en openen van de tank zal uitgevoerd worden volgens een gecertificeerd bedrijf conform BRL-K905.

Vervangen overvulbeveiliging PGS klasse 1 en klasse 2 product

Voordat bij het vervangen van een overvulbeveiliging het mangatdeksel wordt gelicht moet de tank worden leeggezogen en gasvrij (door ventilatie) gemaakt. Voor het uitvoeren van deze werkzaamheden moet de tankinstallateur een taak risicoanalyse (TRA) opstellen.

Toegankelijkheid mangat

Veilig werken rondom een mangat moet mogelijk zijn, zie ook AI-bladen. Putten en sleuven worden gezien als besloten ruimten, dus ook hier is AI-05 van toepassing. De ontgraving rond het mangat moet zodanig zijn dat het niet kan instorten of vollopen met water. Gebruik indien nodig een trap om het mangat te bereiken.

Afdoppen aansluitingen

Indien een tank is voorzien van product dan moeten alle geopende aansluitingen op de tank, 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 tank moet de tankput continu gecontroleerd worden m.b.v. een Ex/O₂-meter. Dit ter voorkoming van gevaarlijke situaties in de tankput.

Vloeistof opvang uit leidingwerk

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

10.14 Werkopdracht en noodplan opslaginstallaties

Werkopdracht

Ongeacht het product waarvoor een installatie is bestemd moet per locatie een werkopdracht aanwezig zijn met hierin opgenomen een taak risico-analyse 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 ondertekenen. Wanneer bij de werkzaamheden onderaannemers betrokken zijn, moeten zij de werkopdracht mede 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 tank(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.

Toelichting

In AI-05 worden putten en sleuven als een besloten ruimte aangemerkt.

Dit betekent dat, ook wanneer een tank niet betreden wordt, er met een werkopdracht conform AI-05 gewerkt moet worden. 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.

10.15 Werken in en met verontreinigde grond

Voorafgaand aan de ondergrondse nieuwbouw installatiewerkzaamheden moet vastgesteld zijn of er sprake is van een bodemverontreiniging. Op basis van de vervuiling moet de toxiciteitsklasse 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. Deze controle dient door de kwaliteitsverantwoordelijke functionaris te worden uitgevoerd.

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

De installateur stelt (of laat opstellen) een standaard draaiboek op 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.

10.16 Werken op hoogte

Per locatie moet er, indien van toepassing, een werkopdracht aanwezig zijn met hierin opgenomen een taakrisico analyse voor het werken op hoogten boven 2,5 meter, die de risico's en maatregelen benoemt. In AI-15 zijn aanwijzingen opgenomen hoe men veilig kan werken op hoogte. AI-17 kan hierbij als leidraad dienen voor "Hijs en hefmiddelen".

10.17 Ontluchting pomp

De ontluchting van de brandstofpomp voor aflevering mag worden aangesloten op de dampretour leiding van de pomp (stage II). Deze aansluiting dient boven het vlamkerend rooster van de DRII leiding aangebracht te worden.

10.18 Doorvoeringen

Er moet een duidelijke schriftelijke afspraak over de verantwoordelijkheid van de aanleg en de controle van de doorvoeringen aanwezig zijn.

Vloeistofdichte afdichtingen van doorvoeringen

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

10.19 Voorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten) tanks

Tanks 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.

Toelichting: Een tank mag pas gasvrij worden gegeven nadat is gemeten op afwezigheid van explosie gevaar (< 10% LEL), verstikkingsgevaar (> 20% O₂) en eventueel specifieke toxische eigenschappen (benzeen, toluen, polytest).

Bij tanks 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 en gasvrij worden gemaakt. De gecertificeerde installateur is verantwoordelijk voor de veiligheid van betrokken partijen en moet een werkvergunning opstellen welke door de onderaannemer(s) moet worden getekend. Op basis van gasmetingen (E_x, O₂ en Toxiciteit) moet de tank worden vrijgegeven door de installateur om inwendig te mogen betreden. Hierbij is het toegestaan dat de gecertificeerde installateur gebruik maakt van meetresultaten die door onderaannemer(s) zijn verkregen.

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

Voor het kunnen uitvoeren van eventueel noodzakelijke reddingswerkzaamheden in geval van een calamiteit zal een verplaatsbaar verankeringspunt volgens NEN-EN 795 type B bijvoorbeeld een driepoot of een davit aanwezig moeten zijn. Aan deze driepoot of davit zal 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 3,0 meter bestaat”.

Voor het betreden van de tank moet deze ook geaard zijn – zie § 11.47.1. Tevens moet de machines en materieel (bijv. blower, ed.) ook op deze aarding aangesloten zijn.

10.20 Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater

Naast de voorschriften uit de PGS 28, PGS 30 en PGS 31 dient de opslaginstallatie te voldoen aan de volgende aanvullende eisen.

10.20.1 Ondergrondse opslaginstallaties

In milieubeschermingsgebieden moeten voor het voorkomen van bodemverontreiniging dubbelwandige tanks worden toegepast met een lekdetectiesysteem uitgevoerd overeenkomstig deelgebied 4. Alle productvoerende leidingen moeten dubbelwandig met een lekdetectiesysteem zijn uitgevoerd overeenkomstig deelgebied 4. Ondergrondse persleidingen en niet-drukloze leidingen zijn niet toegestaan.

10.20.2 Bovengrondse opslaginstallaties

In milieubeschermingsgebieden mogen geen tanks direct op de bodem worden geplaatst. De tanks moeten op poten of doelmatige ondersteuning worden geplaatst. De onderzijde van de tank moet visueel kunnen worden beoordeeld. Drukleidingen, persleidingen en niet-drukloze leidingen mogen uitsluitend bovengronds overeenkomstig deelgebied 8 worden toegepast.

DEEL II : HOOFDGEBIEDEN

ONTWERP

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

11.1 Algemeen

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

Noot: Indien leidingen bovengronds worden aangelegd voor een ondergrondse installatie dient de installateur aanvullend gecertificeerd te zijn volgens de eisen van hoofdgebied D of E. In dit geval dienen twee aparte installatiecertificaten afgegeven te worden tenzij de beide werkzaamheden door de zelfde installateur worden uitgevoerd. In dat geval dient een opmerking te worden geplaatst op het installatiecertificaat.

11.2 Milieukundig bodemonderzoek

De bodemkwaliteit dient bepaald te zijn ter bepaling van:

- Het ontwerp van de opslaginstallatie 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 en die tevens is erkend door het ministerie van VROM (zie toelichting). Het rapport mag niet ouder dan 1 jaar zijn. Het gecertificeerde bedrijf dient er zorg voor te dragen dat het onderzoeksrapport tijdens de uitvoering op de locatie aanwezig is.

Toelichting

Bedrijven die veldwerk uitvoeren moeten overeenkomstig het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (kwalibo) door het ministerie van VROM zijn erkend. De lijst van erkende bedrijven is opvraagbaar via: www.senternovem.nl onder de rubriek Bodem+.

11.3 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming

Deze dient uitgevoerd te worden conform deelgebied 1.

11.4 Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse installaties

Een tank moet zonodig tegen opdrijven en verzakken zijn gezekerd overeenkomstig de hiertoe door de tankinstallateur gestelde eisen en overeenkomstig een hiertoe opgesteld grondmechanisch advies.

Toelichting

Bescherming tegen verzakken van de tank moet niet door funderen van de tank geschieden doch door grondverbetering. Een verschil in onderlinge verzakking van leidingen en tank verhoogt de kans op leidingbreuk en kan leiden tot beschadiging van de tank. Tegen opdrijven van de tank is dieper ingraven of het aanbrengen van extra gronddekking in het algemeen de aangewezen oplossing.

Vóór het plaatsen van de tank(s) moet een grondmechanisch advies worden opgesteld. Bij de installatie van de tank 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 tank, 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.

Het installeren van ondergrondse opslaginstallaties wordt door een veelvoud van factoren bepaald, zoals:

- bebouwingen (aanwezig of te plaatsen);
- grondwaterstand;
- bodemsamenstelling;
- grootte van de opslaginstallatie (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.

Instabile grondslag

Voordat de tankput gegraven kan worden moet de tankinstallateur beschikken over een onderzoeksrapport, waarin een advies van een deskundig grondmechanisch bureau voor de inrichting van de tankput is opgenomen.

Statisch sonderen met behulp van de elektrische sondeertechniek zal volgens NEN-EN-ISO 22476-1 uitgevoerd moeten worden.

Het advies zal minimaal moeten bestaan 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 maatregelen die genomen worden moeten functioneren voor de gehele gebruiksduur van de installatie.

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.

Er moet een gelijkmatige zetting over het gehele tanklichaam en appendages binnen de tankput plaatsvinden. Er moet rekening worden gehouden dat het aanvulmateriaal rondom de opslaginstallatie niet kan wegspoelen. Zettingverschillen met andere objecten zoals leidingen, vloeren, afleverzuilen, vulpunten en manifold voor tank 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 gelezen en begrepen is.

Bij de berekening moet minimaal rekening gehouden worden met de onderstaande tabel.

-	Massa opwaartse druk grondwater	Gemiddelde grondwaterstand in relatie tot dekking tanks x deel volume tanks
-	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 tank(s)	
+	Massa leidingen en appendages	
+	Massa opgeslagen vloeistof	Gemiddelde op basis opgave eigenaar / gebruiker
+	Massa verkeersklasse	
=		
+/-	Massa totaal	

Tabel 11.1: Berekeningsparameters stabiliteit ondergrondse tank

In Bijlage IV is deze procedure in een stroomschema weergegeven.

Stabiele grondslag en/of ervaring met de grondslag

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 installaties**

Alvorens wordt begonnen met de eigenlijke werkzaamheden, dient de tankinstallateur de bouwplaats te inspecteren. Hierbij dient ondermeer te worden gelet op de ligging van ondergrondse kabels, leidingen en tanks.

Op (openbaar) terrein moet een KLIC-melding volgens de WION voorhanden zijn. Wanneer wordt gewerkt op privaat terrein moet in overleg met de opdrachtgever de status omtrent de aanwezigheid van ondergrondse kabels, leidingen en tanks 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 tank en leidingwerk.

Ter voorkoming van instortingsgevaar tijdens het mechanisch verdichten van de tankput moeten de zijanten van de tankput voldoende schuin worden afgegraven of moet een damwandconstructie of andere grondkerende constructie worden toegepast.

11.7 **Tankfundatie ondergrondse installaties**

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

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

11.8 Tanks

De tanks moeten voldoen aan de eisen gesteld in de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijn – zie Hoofdstuk 9.

11.9 Dubbelwandige tanks

Zie § 7.13

11.10 Transport van tanks

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

11.11 Vorst ondergrondse opslaginstallaties

Indien tanks en leidingen bij een temperatuur van minder dan 0 °C worden geplaatst, zal aantoonbaar moeten zijn dat het aanvulzand tijdens de verdichting in zijn geheel vorstvrij is en geen schade aan de installatie is ontstaan.

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

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

11.12 Tijdelijke opslag tanks en leidingen met uitwendige bekleding

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

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

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

Na deze periode zal door een geaccrediteerde AS SIKB 6800 protocol 6811 inspectiebedrijf een hercontrole verricht moeten worden over de staat van de uitwendige tankbekleding. De rapportage van deze hercontrole zal tijdens het installeren op de locatie aanwezig moeten zijn.

11.13 Controle poriëndichtheid bekleding van tanks door afvonken

De uitwendige bekleding van ondergrondse tanks moet op onvolkomenheden worden onderzocht met een afvonkapparaat, waarbij de borstel langzaam over het gehele oppervlak wordt gestreken; de spanning moet hierbij overeenkomen met het gestelde in de norm NEN 6910 voor een bitumen bekleding, en 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 (3000 Volt / 1 mm) laagdikte van de te controleren bekleding vermenigvuldigd met de factor van de betreffende bekleding.

De vonk Lengte is voor:

- Bitumen 1,5 x de gemeten laagdikte;
- Epoxy 2 x de gemeten laagdikte.

De vonkspanning is voor:

- B 4500 Volt per mm laagdikte;
- Epoxy 6000 Volt per mm laagdikte.

Bij tanks moet de aarding van het afvonktoestel aan het staal van de tanks worden gekoppeld. Vonkdoorslagen worden gemerkt en vervolgens gerepareerd volgens specificatie fabrikant. Reparaties worden opnieuw gecontroleerd en moeten vonkdicht zijn. Een beschadiging van de epoxy coating van een nieuwe tank mag, tot een oppervlak van 15 cm², door de tankinstallateur hersteld worden. Bij een grotere beschadiging zal dit in overleg met de tankfabrikant moeten gebeuren.

11.14 Plaatsing van de tank(s)

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

11.15 Tank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking

Een tank moet op afschot zijn gelegd met een helling van tenminste 1:100 en zodanig dat de ont- / beluchting zich op het hoogst gelegen punt en de peilleiding zich op het laagste punt bevindt. De peilleiding met een inwendige middellijn van tenminste DN 40 voor het uitpompen van water en bezinksel moet zich in de bovenzijde van de tank bevinden boven het laagste punt van de tank. Bij tanks met een lengte van meer dan 10 m moeten aan beide einden peilleidingen worden geplaatst. Een tank moet zover zijn ingegraven dat de tank 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 installateur – tankfabrikant).

11.16 Plaatsbepaling van de opslagtanks

Tussen een tank en de muur of fundering van een gebouw moet een afstand van ten minste 0,75 m in acht worden genomen. Bij plaatsing van meer dan één tank moeten de onderlinge afstanden tussen de tanks tenminste ½ van de diameter van de grootste tank met een minimum van 0,75 m bedragen. Indien de uitwendige bekleding van een ondergrondse tank niet bestand is tegen het afgeleverde product, dan moet zich tussen de afleverinstallatie en de horizontale projectie van een ondergrondse tank een afstand bevinden van tenminste de lengte van de afleverslang + 1 m, met een minimum van 5 m tenzij de opslaginstallatie is gelegen onder een vloeistofdichte constructie. Tot op 7,5 m van de tank met asfaltbitumen bekleding mag geen beplanting aanwezig zijn, waarvan de wortels in de bekleding van de tank kunnen groeien. Het beschermen van de tank tegen wortelingroei met kunststof folies of damwanden is verboden.

Toelichting

Tanks 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 tank 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 tank en een rijbaan of efscheiding moet tenminste 1 meter bedragen. In bijzondere gevallen en indien voorzieningen zijn aangebracht om te voorkomen dat de tank door passerend verkeer wordt belast, kan de tank op een kortere afstand worden geplaatst. Op het terrein van de inrichting kan de tank dan zelfs onder een rijbaan worden geplaatst. De ondergrondse tanks moeten een gronddekking van tenminste 0,75 m boven het mangatdeksel hebben. Tanks moeten bij voorkeur niet worden ingegraven op een locatie waar een verkeersbelasting kan optreden. Bij het optreden van een verkeersbelasting moet de constructie van de tank voor deze belasting zijn ontworpen. De minimale dekking moet in dit soort gevallen minimaal 1,10 m bedragen. Bij de grotere tankdiameters zal rekening gehouden moeten worden tussen de mechanica van de tank en de grondmechanica van de omringende bodem.

11.17 Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)

De tankinstallateur dient als ingangscntrole op het aanvulmateriaal naast de korrelgrootte ook de specifieke elektrische weerstand (SEW) van het aanvulmateriaal te controleren of onder certificaat door een gecertificeerde producent te laten leveren.

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 bekledingstype. Bij kunststof tanks bedraagt de diameter ten hoogste 10 mm.
- Is kathodische bescherming (KB) nodig, dan zal de SEW van het aanvulmateriaal gelijk of meer moeten zijn dan van de ter plaatse laagst gemeten SEW van de bodem.
- Is KB niet nodig, dan zal de SEW van het aanvulmateriaal meer moeten zijn dan 100 Ω .meter.

Bevat het te meten monster geen vocht, zal dit aangemaakt moeten 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 dient te worden voorkomen.

11.18 Controle op verdichtingsgraad ondergrondse installaties

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 tank en leidingen. Hiermee wordt ontoelaatbare vervorming van de installatie voorkomen.

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

Tanks

Per 2 meter horizontaal moet tot 0,3 meter onder de tanks, de bodem worden onderzocht op de verdichtingsgraad. Tijdens de verdere plaatsing van de tanks zal het zandpakket minimaal op 1 punt van elke tankzijde over het gehele verdichtingtraject gecontroleerd moeten worden. Het aanvullen van het gat rondom de tank 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 tank. De meetwaarden zullen geregistreerd moeten worden op een tekening voor een goede aanduiding van de meetpunten. De verdichtingsgraad moet tenminste 95 % zijn van de maximale proctor-dichtheid. Indien een verdichtingsgraad van 95 % niet haalbaar is moet een grondmechanisch advies kunnen worden overlegd waaruit blijkt, welke

consequenties dit heeft voor de installatie en welke, indien noodzakelijk, alternatieve maatregelen genomen moeten worden.

Leidingen

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

11.19 Plaatsen van tanks zonder controle verdichting aanvulzand

Bij tanks met een bepaalde mechanische sterkte kan de controle op de verdichting van de tankput achterwege worden gelaten. De huidige genormeerde tanks zijn volgens een geaccepteerde rekenmethode (bijvoorbeeld RTOD D 0201/D 0301) uitgerekend op een wanddikte, welke bestand moet zijn tegen een uitwendige overdruk van 15 kPa en een inwendige onderdruk van 15 kPa. Door de wand van de stalen tanks dikwandig te maken, afgestemd op de te verwachten krachten en druk, zal geen noemenswaardige vervorming van het tanklichaam kunnen ontstaan.

Door de te verwachten externe kracht en druk van 15 kPa naar minimaal 45 kPa te verhogen zullen in de meeste gevallen de tanks zonder problemen geplaatst kunnen worden. Hierbij worden in de rekenmethode de volgende waarden gehanteerd. Voor zwaar verkeer 12 kN/m². Voor licht verkeer 9 kN/m². Per meter verdicht zand 19 kN/m².

Voorbeeld

Bij een kracht/druk van 45 kN/m², dus bij een dekking op de tanks 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.

Toelichting

Door deze 45 kPa te hanteren in berekeningsmethode RTOD D 0201/D 0301 zal dit voor de grotere diameter tanks in een hogere wanddikte resulteren. Bij een grotere dekking zal dus een grotere kracht / druk gehanteerd moeten worden in de berekening. Dus indien de berekende kracht / druk groter is dan 45 kPa zal deze toegepast moeten worden voor de berekening van de wanddikte van de tanks.

Voor het grondwerk zijn dus geen eisen voor de controle van de verdichtinggraad. Er zal echter wel zorgvuldig laagsgewijs aangevuld moeten worden. Indien aantrillen van het zand niet mogelijk is, kan dit door middel van inwateren plaatsvinden. Wel zal het afschot van de tanks goed gecontroleerd moeten worden.

11.20 Controle afschot tank(s) en leidingen ondergrondse installaties

Voor het plaatsen van de tank(s) en leidingen moet de bodem van de tankput en de leidingsleuf gecontroleerd worden op afschot. Tijdens en na het aanvullen van de tank(s) en leidingen zal het afschot van de tank(s) en leidingen gemeten moeten worden. De eindcontrole moet worden vastgelegd, waarbij er meetwaarden moeten zijn t.o.v. een vast referentiepunt op de locatie zelf en / of N.A.P. De dekking van de tanks (hoge en lage zijde) moet op de installatietekening van de opslaginstallatie worden vastgelegd. De controle op afschot zal opnieuw moeten plaatsvinden na het verwijderen van tijdelijke grondmechanische constructies, zoals damwanden ten behoeve van tankputten. Indien de damwand wordt verwijderd met materieel geplaatst op de tanks moeten de tanks 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 installaties

Indien tanks worden voorzien van verhoogde mangaten of tankschachten moet de gehele constructie door de CI zijn gecertificeerd.

Op een verhoogde 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 tank 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 behoeft, behoudens een bocht op het mangat, geen ontlastconstructie te 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 tenminste 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 moet voldaan worden aan gelijkwaardige producteisen als BRL-K771, tevens moet het product resistent zijn tegen het te voeren product;
 - Over de schacht mag geen verkeer rijden of de constructie boven de schacht zal zo uitgevoerd moeten zijn, dat deze geen nadelige belasting kan geven op de schacht en de tank(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 zorg te dragen dat er geen ontoelaatbare belastingen op de schacht en tank zullen worden uitgeoefend. Tevens moet een grondmechanisch rapport zijn opgesteld waarin in het ontwerp rekening is gehouden met de te verwachten zettingen van de opslaginstallatie en de (vloeistofdichte) verharding;
- Opmerking: Wanneer tanks 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 geadviseerd worden om een permanente explosie- en zuurstofmeting in de schacht uit te voeren evenals een permanente afzuiging van dampen onder uit de schacht;
 - Een peilleiding in de schacht is toegestaan. Wanneer in de schacht voor 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 van niet meer dan een doorsnede van 20 cm. De opening moet afsluitbaar en dicht zijn;
 - De schacht moet vloeistofdicht zijn tegen de instroom van grondwater. Wanneer de fabrikant in zijn montagehandleiding een dichtheidsbeproeving voorschrijft dient deze te worden opgevolgd;
 - 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 5 jaar in een omgeving in overeenstemming met atmosferische corrosiecategorie C3 volgens NEN-EN-ISO 12944. Het is ook toegestaan om de uitwendige coating van de tank(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 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 tanks en inwendige leidingen

De tanks en inwendige leidingen moeten inwendige gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.11.

11.23 Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse installaties

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 tenminste 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 zal in het algemeen een leidingdiepte van 60 cm nodig zijn. Het is niet toegestaan op een tank leidingen aan te sluiten op enig punt beneden het hoogste vloeistofniveau in de tank.

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 tenminste 30 cm onder de onderzijde van eventuele verharding of afdekking bevinden. Leidingen moeten zijn gelegd in een rondom aangebrachte laag schoon zand van tenminste 10 cm dikte. Het leidingwerk moet bij voorkeur buiten de horizontale projectie van de tank 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 tank te plaatsen. Drukloze leidingen moeten op afschot naar de tank zijn gelegd met een helling van tenminste 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 tank moeten beginnen met een bocht. De aansluiting van leidingen moeten zonder mechanische spanning worden aangelegd. Alle leidingen moeten flexibel op tanks, 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 tenminste 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 tanks 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 tank 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 inhoud.

11.28 Peilleidingen

Peilleidingen moeten zijn voorzien van een aanduiding over de inhoud en het product. Indien een tank is voorzien van twee peilleidingen, dan moet bij beide peilleidingen het product worden vermeld alsmede de plaats van de peilleidingen aan de hoogste of de laagste zijde van de tank. Op of nabij de productplaat van de peilleiding moet eveneens worden vermeld of de tank 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 § 7.11.2. Een peilleiding mag alleen gebruikt worden voor het handmatig peilen of voor het ontwateren van de tank 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 tank 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 teneinde 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, teneinde beschadiging van de tankwand en / of de inwendige bekleding bij het peilen te voorkomen. De peilstok mag ook inwendig aan de peildop bevestigd worden, doch hierbij dient er op te worden toegezien dat beschadiging van de tankwand en / of inwendige bekleding van de tank wordt voorkomen. De peilstok mag in ieder geval niet constant in contact zijn met de bodem van de tank.

11.29 Vulleidingen

Indien één tank is voorzien van twee vulleidingen moet in beide vulleidingen een gecertificeerde overvulbeveiliging zijn gemonteerd. In combinatie met het gebruik van een tweetal vulleidingen zal een ont- / beluchtungsleiding worden aangebracht welke is afgestemd op de diameter van de vulleidingen, dit om emissie voldoende te laten doorstromen. Tevens zal dit kenbaar gemaakt moeten worden in de vulbak in een losinstructie.

Toelichting

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

In de wand van de vulleiding moet, afhankelijk van het toe te passen type overvulbeveiliging ter plaatse van de damruimte, zo hoog mogelijk bij de tankwand, in de tank een drukvereffeningsgaatje met een maximale middellijn van 3 mm worden aangebracht.

11.30 Zuigleidingen

De terugslagklep moet boven de in of op het pompeiland aangebrachte lekplaat zijn geplaatst en moet zodanig zijn geconstrueerd, dat zonder morsingen de klep kan worden gelicht om product boven de klep terug te laten stromen in de tank.

Toelichting

Deze opstelling van de terugslagklep bovengronds heeft de bedoeling dat bij een eventueel lek in de zuigleiding de daarin aanwezige vloeistof zal teruglopen in de tank en zich niet zal verspreiden in de grond. De montage boven de lekplaat heeft als doel dat bij werkzaamheden aan de terugslagklep morsproduct niet in de grond stroomt.

Opmerking gemeenschappelijke zuigleidingen (geen onderdeel van dit certificatieschema)
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 zal door het ongelijke gebruikspatroon van de pompen product uit de pompontluchter kunnen komen. Dit ontstaat door de drukstoten in de zuigleiding bij het dichtslaan van het afgiftepistool. Bij de pomp die niet gebruikt wordt zal 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.

Een andere optie is het bovengronds koppelen van 2 pompontluchters, zodat de ontluchtingskamers worden leeggezogen door de in werking zijnde pomp.

11.31 Ont- / beluchtungsleidingen

De dampruimte van een tank mag uitsluitend met de buitenlucht zijn verbonden door een ont- / beluchtungsleiding. Deze leiding moet te allen tijde een open verbinding van de tank met de buitenlucht verzekeren. Bij toepassing van dampmanagementsystemen wordt de verbinding met de atmosfeer gerealiseerd middels druk-vacuümkleppen. Een tank moet zijn voorzien van een ont- / beluchtungsleiding met de diameter $\frac{1}{2}$ x de doorsnede van de vulleiding(en) met een inwendige middellijn van tenminste DN 40. De ont- / beluchtungsleiding moet bovengronds in gegalvaniseerd of roestvast staal zijn uitgevoerd en stevig zijn bevestigd aan de gevel of steunpaal. Het bovineinde van de ont- / beluchtungsleiding moet zodanig zijn uitgevoerd dat inregenen niet mogelijk is en moet voor tanks, bestemd voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten, zijn voorzien van een doelmatige vlamkerende voorziening. De vlamkerende voorziening moet in een goede warmtegeleidende verbinding staan met de bovengrondse stijgleiding, die eveneens moet zijn vervaardigd van materiaal, dat de warmte goed geleidt zoals staal.

Ter voorkoming van overlast of explosiegevaar moet de uitmonding van een ont- / beluchtungsleiding van een tank bestemd voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten zich tenminste 5 m boven maaiveld bevinden en van een tank bestemd voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten tenminste 3 m. In de nabijheid van de uitmonding mogen zich geen ontstekingsbronnen bevinden.

De uitmonding moet zich tevens op een zodanige plaats bevinden dat het door de ont- / beluchtungsleiding ontwijkende gasmengsel 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- / beluchtungsleiding mag zich niet in een spouw bevinden.

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

11.31.1 Koppelen van ont- / beluchtungsleidingen; aanpassen gevarenklasse

Ont- / beluchtungsleidingen mogen worden gekoppeld, mits het koppelpunt tenminste boven het hoogste punt van de hoogst gelegen tank ligt. In combinatie met de voorgeschreven overvulbeveiliging op de tanks is daarmee voorkomen dat product overloopt van de ene in de andere tank.

De gemeenschappelijke ont- / beluchting naar de atmosfeer moet zijn voorzien van een vlamkering, tenzij de gekoppelde tanks uitsluitend bestemd zijn voor de opslag van PGS klasse 3 of klasse 4 product. In het geval een tank voor PGS klasse 3 of klasse 4 product is gekoppeld met een PGSklasse 1 of klasse 2 product moet op alle gekoppelde tanks of bij hun vulpunten duidelijk zichtbaar zijn aangegeven,

dat de tank 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 tank moet worden ontgast of moet worden gasvrij gemaakt; 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 toepassen van een vlamdover zie § 7.20.

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

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

11.33 Dampretourleidingen

Voor het toepassen van een vlamdover zie § 7.20.

Stage I: Terugvoer van dampen uit ondergrondse tanks naar de tankwagen

Dampretourleidingen moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat bij het vullen de uit de ondergrondse tank verdreven dampen worden teruggevoerd naar het reservoir van de tankwagen welke 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 tank 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- / beluchtingsleiding van gelijke diameter zijn aangesloten op de (centrale) dampretourleiding, in plaats van de uitvoeringswijze waarbij iedere tank moet zijn voorzien van een eigen ont- / beluchtingsleiding. Dit laatste kan worden bereikt door bij bestaande tanks de reeds aanwezige ont- / beluchtingsleidingen te handhaven. Beluchting vindt dan plaats via de centrale ont- / beluchtingsleiding.
- De aansluitpunten van vulleidingen en dampretourleidingen van de opslaginstallatie moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat verwisseling bij het aansluiten van vulslang en dampretour slang 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 opslaginstallatie zodanig zijn ontworpen dat twee tanks gelijktijdig kunnen worden gevuld, met verschillende of gelijke producten.

Stage I: Dampretourleiding van dampen uit tanks naar bevoorradingsvoertuig

Bij situaties, waarbij het vulpunt niet direct naast het dampretourpunt staat en een aparte leiding van het manifold ondergronds naar het vulpunt loopt, zal deze verbindende leiding op afschot moeten liggen naar één punt. Op dit punt moet een leiding op afschot worden aangesloten naar de ont- / beluchtungsleiding van of separate aansluiting op de tank door de opdrachtgever gespecificeerd en gecontroleerd door de installateur.

Stage II: Terugvoer van dampen van de tankende voertuigen naar de tanks

Onder de afleverzuil moet in de dampretour stage II leiding een vlamdoover geïnstalleerd worden. Wanneer de pomp in de afleverzuil wordt verwijderd moet de vlamdoover nog steeds aanwezig zijn op de overgang bovengronds naar ondergronds.

Indien een dampretour stage II wordt aangesloten op de opslaginstallatie, zal deze op een door de opdrachtgever te specificeren tank worden aangesloten en gecontroleerd door de installateur.

Bij nieuwbouw en herkeuring van installaties voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten dienen inline vlamdoovers te worden geplaatst.

11.34 Ondergrondse persleidingen

Persleidingen zijn leidingen die door een drukverzorgend systeem continue onder druk worden gehouden.

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 en opgenomen worden in de KB.

11.36 Aanleg mantelbuisconstructie

De mantelbuis dient te zijn vervaardigd van een elektrisch geleidend materiaal (zoals staal of beton en beide zonder coating) en op afschot (1 : 100) te worden gelegd. De onderlinge afstand tussen een productvoerende leiding en een andere productvoerende leiding of andere stroomafschermende objecten, dient minimaal gelijk te zijn aan 0,5 x diameter van het grootste object. Indien stalen mantelbuizen worden toegepast, dienen deze te zijn voorzien van minimaal één meetdraad, welke ondergebracht wordt in een meetpunt. Bij mantelbuisconstructies wordt gebruik gemaakt van afstandhouders, welke op een onderlinge afstand van maximaal 2,00 meter worden aangebracht. Afstandhouders worden alleen ter hoogte van de fabrieksmatig aangebrachte bekleding geplaatst.

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, welke onderin de mantelbuis geplaatst wordt met in acht name van de vereiste afstanden. Indien flexibele leidingen worden toegepast als productvoerende leiding in een mantelbuis zal bij voorkeur slechts 1 leiding per mantelbuis gebruikt worden. Bij deze leidingen dient de maximale kracht, waar de leiding mee wordt voortbewogen in de mantelbuis, te worden gecontroleerd ter voorkoming dat met een kracht gewerkt wordt, groter dan is gespecificeerd door de leidingfabrikant. Indien meerdere flexibele leidingen worden toegepast als productvoerende leiding, dan worden deze gebundeld met houten klossen of kunststof ondersteuning, waarbij een onderlinge afstand van 1 meter tussen de ondersteuning moet worden aangehouden.

11.37 Ondergrondse persingen van leidingwerk

Bij een persing zal de maximum trek- en / of duwkracht in acht moeten worden genomen, gewaarborgd en geregistreerd zijn, in relatie tot de specificaties van de leidingfabrikant. Tevens moet de constructie

zodanig zijn dat de kathodische bescherming niet wordt afgeschermd. Na de persing zal de kwaliteit van de uitwendige bekleding geverifieerd moeten worden door een stroomdichtheidsmeting uitgevoerd de tankinstallateur. De gegevens hiervan moeten geregistreerd worden. 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) wordt door de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier gevolgd. Deze montagehandleiding dient aan te sluiten bij deze beoordelingsrichtlijn en geaccordeerd te zijn door de CI. De uitvoerende monteur op het project dient in het bezit te zijn van een geldige kwalificatie van de leverancier van het leidingsysteem. Zie verder deelgebieden 2 en 3 van deze BRL. De tankinstallateur dient voor het desbetreffende deelgebied 2 en/of 3 te zijn gecertificeerd.

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 dient de installatie uitgevoerd te zijn door een installateur gecertificeerd volgens deelgebied 4.

11.40 Controle op dichtheid

De in het werk gemaakte verbindingen aan de tanks en in het leidingwerk moeten voor de in gebruik name gecontroleerd zijn op dichtheid volgens de eisen van § 7.13.

11.41 Afwerken van mangatdeksels en hijsogen

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

11.42 Wikkelen van pijpwikkelband

Het wikkelen van het band zal moeten voldoen aan de NPR 6903 (BRL-K911) en de verwerkingsvoorschriften van de leverancier. De verbindingen in het leidingwerk mogen alleen bekleed en gewikkeld worden zonder stromend product in de leidingen ter voorkoming van condensvorming op het staal. Asphalt-bitumenband mag niet worden toegepast.

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

De tankinstallateur zal een indicatieve hechtproef nemen op de ter plaatse aangebrachte bekleding van het leidingwerk. De hechtproef kan worden uitgevoerd in de lengte van de wikkerverbinding 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 hechten. De band onderling moet ook goed aan elkaar hechten. Het steekproefvoorschrift dient de tankinstallateur zelf op te stellen en op te nemen in het IKB-schema met een minimum van 1 per installatie. Indien de genomen steekproef onvoldoende is, zal contact opgenomen moeten worden met de CI ter bepaling van verdere acties. De beschadigingen ontstaan door de steekproeven dienen te worden hersteld en opnieuw te worden afgevonkt. Bekleding, welke tijdens de steekproef een onvoldoende hechting heeft, zal in zijn geheel opnieuw aangebracht moeten 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 II

De uitwendige bekleding van ondergrondse installaties moet op onvolkomenheden worden onderzocht met een afvonkapparaat, waarbij de borstel langzaam over het gehele oppervlak wordt gestreken; de spanning moet hierbij overeenkomen met het gestelde 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 (3000 Volt / 1 mm) laagdikte van de te controleren bekleding vermenigvuldigd met de factor van de betreffende bekleding.

De vonk Lengte is voor:

- PE 3 x de gemeten laagdikte;
- PE + vulmassa 3 x de gemeten laagdikte.

De vonkspanning is voor:

- PE 9000 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, zal de aarding van het toestel worden 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 opslaginstallaties

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

Afsluiter in de zuigleiding

Tanks met mangaten op gelijke hoogte mogen zijn aangesloten op een gemeenschappelijke zuigleiding mits iedere aansluiting op deze gemeenschappelijke leiding geschiedt met een goed bereikbare afsluiter. In dit geval mag een gekoppelde tank alleen worden gevuld wanneer deze afsluiter in de zuigleiding gesloten is.

Geen afsluiter in de zuigleiding

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

11.45 Terugslagklep

In de zuigleiding zal, daar waar deze bovengronds komt een terugslagklep gemonteerd moeten worden. De verantwoordelijkheid voor de montage moet vooraf bekend en geregeld zijn met de opdrachtgever.

11.46 Antihevelbeveiliging

Loopt een zuigleiding binnen een gebouw niet op afschot naar de ondergrondse opslaginstallatie, dan zal direct na de muurdoorvoering een veerbelaste antihevelbeveiliging volgens BRL-K916 gemonteerd moeten worden. 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 klep gebruikt worden, die opent als de pomp in werking is. Indien anti-hevelbeveiligingen worden geleverd onder productcertificaat (BRL-K916), waarvoor de betreffende beoordelingsrichtlijn als grondslag dient, dan is dit het bewijs dat aan de eisen van de betreffende beoordelingsrichtlijn wordt voldaan. 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 terug loopt naar de tanks. De leiding moet inpandig zichtbaar zijn.

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

Toelichting

Indien niet aan de eisen kan worden voldaan of nog geen gecertificeerde producten op dit gebied beschikbaar zijn, dan kan door middel van een keuring en beoordeling door de CI de geschiktheid voor het toepassingsgebied worden aangetoond.

11.47 Vulpunten en bevoorrading

Indien de uitwendige bekleding van een ondergrondse tank niet bestand is tegen het afgeleverde product, dan moet zich tussen het vulpunt of het leegzuigpunt en de ondergrondse tank een afstand bevinden (in de horizontale projectie van de tank) van tenminste 2 m tenzij hier een vloeistofdichte constructie is aangebracht. Een vul- of afleverpunt of een leegzuigpunt van een ondergrondse tank mag zich niet binnen een gebouw bevinden, tenzij de tank wordt gebruikt voor de opslag van niet toxische-, niet schadelijke-, niet giftige-, niet ontvlambare producten of van afgewerkte olie. De constructie van de ruimte die rond het vulpunt is gelegen moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd zoals bijv. een vulpunt morsbak. Verlading van brandstoffen, stoffen die een brand kunnen onderhouden, giftige en andere gevaarlijke vloeistoffen en aflevering in het klein moet in de open lucht geschieden, 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 gedurende de tijd dat de afleverpomp (tankauto) in werking is. Bij de verlading van extreem gevaarlijke stoffen kan worden overwogen deze in gesloten en niet geventileerde ruimten te doen plaatsvinden, waarbij eventueel vrijgekomen product door een vernietigingsinstallatie wordt geleid om te voorkomen dat de gevaarlijke stof in de atmosfeer of elders in het milieu komt.

11.47.1 Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit

Bij installaties bestemd voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten moet in de directe nabijheid van het vulpunt een aansluitmogelijkheid aanwezig 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 t/m 1.3. Bij de strip voor de aardingsklem moet het symbool van aardpunt worden vermeld. De strip voor de aardklem moet buiten de zonering geplaatst worden conform de NPR 7910-1.

Bij gekoppelde ontluchtingen van PGS klasse 1 en / of klasse 2 product met een PGS klasse 3 en / of een PGS klasse 4 product moet in de directe nabijheid van het vulpunt een aansluitmogelijkheid aanwezig zijn voor het afvoeren van statische elektriciteit die gelijk is aan de uitvoering bij PGS klasse 1 en klasse 2.

Voor vloeistoffen met een geringe elektrische geleidbaarheid (< 50 pS/m) in combinatie met kunststof leidingwerk en / of kunststof tanks dient aandacht te worden besteed aan de risico's met betrekking tot statische elektriciteit. Er dienen altijd voorzieningen getroffen te worden om de tank en / of leiding continue te aarden.

11.47.2 Vulpuntmorsbak

De vulpuntmorsbak (conform BRL-K748 of deelgebied 11) moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en een inhoud hebben van tenminste 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. Een vulpuntmorsbak kan achterwege worden gelaten wanneer het vulpunt is opgenomen in de vloeistofdichte verharding die is voorzien van een opvangvoorziening, bestaande uit lijn- of puntafwateringen die zijn aangesloten op een olie- en benzine-afscheider. De vulleiding mag geen elektrisch contact maken met de vulpuntmorsbak.

11.47.3 Identificatie van het vulpunt

Bij elk vulpunt moet duidelijk de bruto-inhoud en het product c.q. handelsnaam van het opgeslagen product in de tank zijn aangegeven. Indien er meer dan één tank is, moet op duidelijke wijze zijn aangegeven welk vulpunt en welke peilbuis bij elkaar horen. Bij het vulpunt is het noodzakelijk om aan te geven welk type overvulbeveiliging is gemonteerd in verband met de instructie aan de tankwagenchauffeur bij het afkoppelen van de vulslang. Bij het toepassen van twee vulleidingen op één

tank zal een duidelijke instructie c.q. identificatie gemaakt moeten worden nabij het vulpunt, betreffende het handelen met de dubbele vulleiding.

11.48 Bescherming bovengrondse delen

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

11.49 Aanvullende eisen voor ondergrondse tank(s) voor afgewerkte olie

11.49.1 Overvulbeveiliging

Bij ondergrondse tanks voor afgewerkte olie kan geen mechanische overvulbeveiliging toegepast worden. Er moet hier een overvulbeveiliging toegepast worden welke gecertificeerd is door de CI op basis van BRL-K636.

11.49.2 Aansluiting leegzuigleiding

Een tank moet voor het ledigen zijn voorzien van een aansluiting ten behoeve van een leegzuigleiding die op een punt van de tank is aangebracht, die het mogelijk maakt om de tank zo volledig mogelijk leeg te maken. Deze aansluiting dient te worden voorzien van een morsbak met een inhoud van tenminste 65 liter of boven een vloeistofdichte vloer volgens PGS 28.

11.49.3 Markeren zuigpunt afgewerkte olie

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

11.50 Aanvullend eisen voor hoofdgebied B

11.50.1 Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds

Wanneer een vloeistof-retourleiding wordt toegepast moet deze worden beschouwd als een drukleiding. Afhankelijk van de functie zal er sprake zijn 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 tank niet overvuld kan worden of onder druk kan worden gebracht.

12. Ondergrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebiet C – PGS 31

12.1 Algemeen

De eisen in dit hoofdstuk hebben betrekking op installatiewerkzaamheden ten behoeve van ondergrondse chemie opslaginstallaties van vloeibare (grond)stoffen. In aanvulling hierop zijn alle eisen uit Deel I: Algemeen, hoofdgebieden A en B en deelgebieden 1 en 9 van toepassing. Daarnaast is een geldig certificaat volgens de eisen van NEN-EN-ISO 9001 verplicht voor het kunnen certificeren voor dit hoofdgebiet. Voor het installeren van bovengronds leidingen voor een ondergrondse installatie dient de installateur aanvullend gecertificeerd te zijn volgens de eisen van hoofdgebiet F. In dit geval dienen twee aparte installatiecertificaten afgegeven te worden tenzij de beide werkzaamheden door dezelfde installateur worden uitgevoerd. In dat geval dient een opmerking te worden geplaatst op het installatiecertificaat.

12.2 Omvang van de installatie

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

- De vulpunt(morsbak),
- De chemie opslagtank,
- De toegepaste appendages,
- De leidingen van het vulpunt naar de opslagtank, de leidingen van de opslagtank naar de afnamepunt (overgang van onder- naar bovengronds) en de losleiding vanaf de opslagtank tot de vulaansluiting van de tankwagen.

12.3 Definities

- Ondergrondse Chemie Opslaginstallatie (OCO):
Installatie zoals omschreven in § 12.2.
- Procesinstallatie:
Installatie waarop de OCO mogelijk is aangesloten.
- Vloeistof/product:
- Chemicaliën zoals gedefinieerd in PGS 31 – zie Tabel 7.2.
- Onderhouds- en herstelwerkzaamheden:
Alle onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan de installatie dienen door een gecertificeerde installateur onder certificaat uitgevoerd te worden. De RI&E dient opnieuw beoordeeld te worden indien de schade ontstaan is door een ongeval.
- Opslagtank:
Onder opslagtanks wordt verstaan alle opslagvoorzieningen voor chemicaliën en welke geen onderdeel uitmaken van een procesinstallatie .
Noot: Indien het vloeistof/product verdund wordt, na lossing of in de tank zelf, blijven het opslagtanks.
- Bedienings- & gebruiksvorschriften:
Alle voorschriften die nodig zijn om de installatie te bedienen en te gebruiken.
- Afnamepunt (overgang van onder- naar bovengronds):
Het bovengrondse punt waar het product van een OCO wordt afgenomen.

12.4 Ontwerp

Voordat aan het ontwerpen van de installatie wordt begonnen dient de gecertificeerde installateur te beschikken over een actuele SDS (Safety Data Sheet = VIB VeiligheidsInformatieBlad) kaart van het opgeslagen product(en). Deze SDS dient door de opdrachtgever aangeleverd te worden. Wanneer deze informatie niet toereikend is dienen de specifieke eigenschappen van het opgeslagen product(en) met de opdrachtgever schriftelijk te zijn overeengekomen. Op basis van de beschikbare informatie kan een juiste keuze worden gemaakt voor de materialen die in de opslaginstallatie zullen worden toegepast.

De aansluiting(en) op het procesgedeelte van de fabriek / bedrijf dienen zo dicht mogelijk op dit fabrieksproces plaats te vinden. Vaak staan de opslaginstallaties als buitenopstelling gepositioneerd en zullen zuig- / persleidingen naar de in pandige processen worden geïnstalleerd. Indien door het gecertificeerde installatiebedrijf wordt vastgesteld dat de leidingen van de procesinstallatie niet voldoen aan de gestelde eisen van deze richtlijn dienen daar aanbevelingen over te worden gegeven. Tijdens het ontwerpgedeelte van de opslaginstallatie dient hier al rekening mee te worden gehouden.

Tijdens het ontwerp van een chemie installatie 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 o.a. het Activiteitenbesluit Milieubeheer of vergunning, PGS, PED, ATEX, Machinerichtlijn
- Het P&ID
- De (verplichte) documentatie o.a. de SDS en de door de leverancier beschikbaar gestelde informatie
- Opslag/scheiding opgeslagen vloeistoffen
- Testen en oplevering
- Persoonlijke veiligheid

Specifieke opleidingseisen voor de desbetreffende medewerkers worden vermeld in § 28.5.

Voor de aanvang van de installatiewerkzaamheden dient geverifieerd te worden dat de benodigde vergunning(en) zijn geregeld. Wanneer dit niet is geregeld dan dient hierover overleg met de opdrachtgever te volgen.

De installateur overlegt in de ontwerpfase met de opdrachtgever welke gebruiks- en bedieningswerkzaamheden door de installateur uitgevoerd dienen te worden en welke werkzaamheden de opdrachtgever zelf kan uitvoeren. Deze afspraken worden aantoonbaar vastgelegd – zie ook § Bijlage XIX.

Over afwijkingen op de voorschriften voor de chemie opslaginstallaties moet door de tankinstallateur vooraf worden overlegd met de opdrachtgever. De (beheers)maatregelen die worden genomen moeten gebaseerd zijn op het PRI&E document “Processchema Risico Inventarisatie & Evaluatie”.

12.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen

De geschiktheid van de gebruikte opslaginstallatie materialen versus de opgeslagen chemische stoffen wordt beoordeeld zoals vermeld in § 7.5.

12.6 Installatiefase

12.6.1 Opslagtank

De opslagtank is bestemd voor de drukloze opslag van chemicaliën. Er dient gebruik te worden gemaakt van een gecertificeerde opslagtank zoals vermeld in Tabel 9.1 waarbij rekening dient te worden gehouden met de chemische resistentie tegen de chemicaliën die zullen worden opgeslagen. Een overzicht van de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen staan vermeld in hoofdstuk § 9.3 van deze BRL.

Wanneer een gecertificeerde opslagtank niet toegepast kan worden, kan in overleg met de CI, een opslagtank volgens een geaccepteerde norm worden toegepast. Hier dient tijdens het ontwerp al rekening mee te worden gehouden en de uitkomst als een afwijking in de PRI&E document (zie Bijlage XIX) te worden opgenomen. De gecertificeerde tankinstallateur zal een test en inspectieplan opstellen op basis van de geaccepteerde norm. Het vastgestelde test en inspectieplan dient door alle betrokken partijen voorafgaand aan de productie van de opslagtank akkoord te worden bevonden. Het test- en inspectieplan zal positief afgerond dienen te zijn als onderdeel van het opslagtank constructiedossier.

Hierbij geldt de volgende restrictie:

- De fabrikant van de opslagtank beschikt over een geldig NEN-EN-ISO 9001 certificaat met een relevante scope;
- Alleen fabrieksmatig productie is toegestaan;
- De dichtheidsbeproeving zoals beschreven in het test en inspectieplan dient door de CI te worden bijgewoond.

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

12.6.2 Leidingen – Functionele eisen

De toegepaste leidingen dienen aantoonbaar bestand te zijn tegen de betreffende chemicaliën en dienen te worden geleverd 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 § 15.10.13.

12.6.3 Uitvoering van leidingwerk

Niet-drukloze en persleidingen dienen geïnstalleerd te worden door een installateur gecertificeerd 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 § 7.16.

12.6.5 Ont- en beluchtingsleidingen

In aanvulling op § 11.31 dienen ont- en beluchtingsleidingen, waar nodig, te worden voorzien van een (water)slot en/of gaswasser.

12.6.6 Inwendige reinheid van leidingen

Tijdens de werkzaamheden moeten leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen – zie § 7.12.

12.6.7 Overvulbeveiliging

Bij de opslag van chemicaliën kan niet altijd een mechanische overvulbeveiliging toegepast worden. Er zal hier een overvulbeveiligingssysteem toegepast moeten 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%) zal er sturing moeten plaatsvinden, die autonoom de aanvoer van het product stopt.

12.6.8 Niveaumetingen

Wanneer het niveau wordt gemeten met een niveaumeetsysteem dan dient deze te voldoen aan de eisen van deelgebied 5A.

12.6.9 Vulpunt

Het vulpunt moet voorzien zijn van duidelijke markeringen. Indien verschillende chemicaliën gebruikt worden welke niet verenigbaar zijn, moet het vulpunt voorzien zijn van een unieke aansluiting om verkeerde aansluitingen te voorkomen en ondergebracht in een gescheiden vulpuntmorsbak.

12.6.10 Vulpuntmorsbak

Bij afwezigheid van een vloeistofkerende vloer of verharding dient gebruik te worden gemaakt van een vulpuntmorsbak die aan de eisen van § 11.47.2 dient te voldoen. Ook kan een installateur gecertificeerd

volgens deelgebied 11 de vulpuntmorsbak zelf vervaardigen. Het toegepaste materiaal dient bestand te zijn tegen de opgeslagen chemicaliën.

12.6.11 **Markering vulpunt, standplaats niveaumeting**

Bij tanks moet bij ieder vulpunt de inhoud van de tank zijn aangegeven, voor welk product c.q. handelsnaam van het opgeslagen product de tank is bestemd en dat een overvulbeveiliging is aangebracht. Tevens dient een vulinstructie aanwezig te zijn. Indien er meer dan één tank is, moet op duidelijke wijze zijn aangegeven welk vulpunt en welke niveau-indicatie (of tank) bij elkaar horen. De bepaling van het vloeistofniveau in iedere tank moet te allen tijde mogelijk zijn.

12.7 **Verwarmde producten**

Zie de eisen in § 7.6.

12.8 **Afpersen van installatie vóór ingebruikname**

Alvorens de opslaginstallatie in gebruik kan worden genomen dient de lege tank afgeperst en de aansluitingen op lekkage te worden gecontroleerd volgens de eisen van § 7.13.

12.9 **Het vullen van de tank**

De uitmondning 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 gebruiksvorschriften en instructie aan gebruiker**

12.10.1 **Bedienings- en gebruiksvorschriften**

De installateur dient de bedienings- en gebruiksvorschriften op te stellen en deze beschikbaar te stellen aan de klant bij het opleveren van de installatie. Hierin dient ook geregeld te zijn hoe vaak de opslagruimte gecontroleerd dient te worden. Hierbij dient een logboek voor het bijhouden van werkzaamheden bij de installatie meegeleverd te worden.

12.10.2 **Instructie aan de bediener van de installatie**

Wanneer overeengekomen met de opdrachtgever (zie § 15.4) dient de installateur de (medewerkers van de) opdrachtgever aantoonbaar te instrueren. Deelname hieraan en bekendheid met de instructies en procedures van de desbetreffende OCO 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 OCO;
- 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 risico categorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën**

Chemicaliën die toxisch en/of milieugevaarlijk van aard zijn – zie Tabel 7.2, dienen te worden voorzien van het volgende:

12.11.1 **Damp verwerkende voorziening(en)**

Ont- en beluchtungsleidingen dienen bij uitdampende milieugevaarlijke chemicaliën te worden voorzien van een dampverwerkende voorziening. De prestatie van de dampverwerkende voorziening 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 opslaginstallatie. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een ontoelaatbare onder- en/of overdruk bijvoorbeeld door de toepassing van een onder- of overdrukbeveiliging.

12.11.2 Dampretour

De opslaginstallatie dient voorzien te zijn van een dampretour aansluiting ten behoeve van de tankwagen.

12.12 Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën

Opslaginstallaties voor chemicaliën, zijnde brandbare of ontvlambare vloeistoffen, dienen aanvullend volgens de eisen van hoofdgebiet A respectievelijk hoofdgebiet B aangelegd te worden door een installateur gecertificeerde voor hoofdgebieden B en C en hoofdgebieden A, B en C.

Het koppelen van ont- / beluchtingsleidingen tot 1 ont- / beluchtingsleiding is alleen toegestaan bij dezelfde chemicaliën.

ONTWERP

13. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en 4 producten – Hoofdgebiet D – PGS 30

13.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor bovengrondse opslaginstallaties. In aanvulling hierop zijn alle eisen uit Deel I : Algemeen van toepassing.

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

Installateurs van installaties voor brandbare chemicaliën dienen aanvullend gecertificeerd te worden volgens de eisen van hoofdgebiet F.

Toelichting

Dubbelwandige tanks moeten bij voorkeur worden toegepast in plaats van tanks in een opvangbak. Er zijn geen boven- of ondergrenzen gesteld aan het volume voor het toepassen van dubbelwandige tanks.

13.2 Fundering en ondersteuning

De installateur dient te controleren of aan de eisen gesteld in PGS 30 aan de fundering en ondersteuning wordt voldaan.

13.3 Tanks

De tanks moeten voldoen aan de eisen gesteld in de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijn – zie Hoofdstuk 9.

13.3.1 Dubbelwandige tanks

Zie § 7.13.

13.3.2 Niet cilindrische stalen tanks

Niet cilindrische stalen tanks moeten voldoen aan BRL-K798. Deze tanks zijn goed toepasbaar voor smeerolie en afgewerkte olie. Voor dieselachtige producten moet de tank 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 tank.

13.4 Transport van opslagtank(s)

Opslagtank(s) mogen alleen verplaatst worden conform leveranciersvoorschrift om eventuele beschadiging van de uitwendige bekleding te voorkomen.

13.5 Bescherming tegen uitwendige corrosie van de tanks

Het uitwendige van een opslagtank en opvangbak moet tegen corrosie zijn beschermd (zie ook de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen). 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) en opvangbakken.

De opslagtank of opvangbak moet minimaal zijn voorzien van een duurzame bekleding (duurzame beschermingssysteem) met een verwachte levensduur van tenminste 15 jaar (= Hoog) volgens de atmosferische corrosie categorie C2, C3, C4, C5I of C5M volgens in NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1. 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 corrosie categorie volgens NEN-EN-ISO 12944-2 tabel 1 is voor verantwoordelijkheid van de tankinstallateur en dient aantoonbaar te worden vastgelegd met tenminste 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

Ten einde bij het peilen een goede detectie van water te kunnen uitvoeren, moet de opslagtank in de richting van het peilpunt onder een afschot van tenminste 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.

Gebruikers advies

Een kunststof tank behoeft niet op afschot geplaatst te worden voor jaarlijks controle water en bezinksel. Maar het verstandig om dit toch te doen als kwaliteitscontrole van het product.

13.8 Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangbak

Een opslagtank of opvangbak moet voor onderhoud en controle aan alle zijden op een doelmatige wijze bereikbaar zijn. Voor de afstanden onderling en tot het gebouw en/of erfgrans zie PGS 30. De opvangvoorziening mag in een hoek worden geplaatst mits deze inspecteerbaar is volgens deelgebied 15 of 16.

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

13.9 Inhoud inpandige en uitpandige opvangbak

Als een opvangbak gebruikt wordt voor één opslagtank moet de inhoud van de opvangbak 110 % van de gehele tankinhoud bedragen. Bij meerdere opslagtanks in één opvangbak 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 1 gehele opslagtank.

13.10 Constructie van de opvangbak

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

Daarnaast is het mogelijk om gebruik te maken van een bouwkundige voorziening. Een omwalling of wand moet met de ondergrond waarop de tank is geplaatst een vloeistofdichte opvangbak vormen. De omwalling of wand moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk. Zonodig moet de opvangbak tegen verzakking zijn gefundeerd. De dichtheid van deze bouwkundige constructie moet aantoonbaar gemaakt worden door de opvangbak met water te vullen, waarbij dit 24 uur dicht moet blijven, hierbij rekening houdend met mogelijk verdampingsverlies. Ook mag men gebruik maken van een SIKB Verklaring Vloeistofdichte Voorziening

op basis van AS SIKB 6700 protocol 6701, waarbij tijdens de inspectie aanvullend rekening gehouden moet worden met de hoogte van de vloeistofkolom in geval van een calamiteit en de sterkte van de bouwkundige constructie.

13.11 Constructie opvangbak tegen inregenen

Indien een opvangbak 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 opvangbak 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 opvangbak een afdak is aangebracht, zodanig dat geen hemelwater in de opvangbak kan komen, of indien een pompvoorziening is opgenomen die slechts voor het verpompen van hemelwater in bedrijf mag worden gesteld.

13.12 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.

Toelichting

Het is toegestaan om geleedigde tanks onder de leidingen vandaan naar voren te trekken, echter moet dan wel een vrije ruimte voor de tank beschikbaar zijn. Om de tank inwendig te kunnen betreden dient een ruimte van minimaal 1 meter vrije ruimte boven de deksel beschikbaar te zijn.

13.13 Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopeningen

Voor de inwendige inspectie moet een tank 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. Bij een verticaal geplaatste opslagtank moet tenminste één mangat in het dak en indien de inwendige hoogte meer bedraagt dan 2,5 m moet bovendien één mangat in de romp zijn aangebracht.

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, dan kan dus geen inwendig onderhoud plaatsvinden en zal de opslagtank een levensduur 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 tank moet worden betreden, moet de diameter van het mangat van de tank tenminste 600 mm bedragen.

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 moet door de gebruiker actie worden ondernomen naar de tankinstallateur.

13.14 Controle inwendige van tanks en inwendige leidingen

De tanks en inwendige leidingen moeten inwendige gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.11.

13.15 Peilleiding

De opslaginstallatie moet een peilleiding hebben voor handmatige peiling. Deze leiding kan ook als waterverwijderleiding gebruikt worden. De peilleiding moet op de laagste zijde van de tank zijn

gemonteerd. De peilleiding moet minimaal DN40 zijn. Op of nabij de productplaat van de peilleiding moet eveneens worden vermeld of de tank voorzien is van inwendige bekleding in verband met mogelijke beschadiging van de bekleding door ondeskundig peilen. Een peilleiding mag voor geen andere doeleinden worden gebruikt.

13.16 Vulleidingen en overvulbeveiliging

Tanks moeten zijn voorzien van een overvulbeveiliging. De overvulbeveiliging moet zijn gecertificeerd door de CI op basis van BRL-K636. Indien de vulleiding in de tank is voorzien van een standbuis, dan moet daarin een opening naar de dampruimte van de tank zijn aangebracht.

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

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

Bij het vulpunt moet een waarschuwingsplaatje zijn bevestigd waarop de maximaal toelaatbare persdruk is vermeld.

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 tank kan plaatsvinden.

13.17 Vulinrichting bovengrondse opslaginstallatie

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

Toelichting

De vulinrichting voor een vaste aansluiting moet aan de volgende eisen voldoen:

- De opslaginstallatie is uitgerust met een (gecertificeerd) overvulbeveiligingssysteem;
- De vulaansluiting is uitgerust met een bochtstuk (minimaal 45°) voor smeerolie en afgewerkte olie;
- De vulaansluiting op de tank is uitgerust met een aansluiting voor de slang van de tankauto bedoeld voor een dichte aansluiting. De specificatie moet aangeleverd worden door de gebruiker;
- Indien de vulaansluiting niet direct boven de tank is geplaatst moet aan het begin van de vulleiding in de vulpunt bak een handbediende afsluiter zijn geïnstalleerd;
- Om het vulpunt moet een 65 liter vulpunt morsbak geïnstalleerd zijn indien de vulslang van de tankauto niet is voorzien van een afsluiter en niet boven op de tank is gemonteerd. In het geval dat de vulaansluiting direct op de tank is geplaatst en er gevuld wordt met een slang voorzien van een afsluiter moet er een 5 liter vulpunt morsbak aanwezig zijn onder het vulpunt.

Wanneer het peilpunt c.q. vulpunt zich op een hoogte bevindt van 1,30 meter of meer boven maaiveld c.q. straatniveau zal i.v.m. ARBO-richtlijnen een veilige voorziening getroffen moeten worden voor het peilen c.q. vullen in de vorm van een vaste trap. Het verzorgen van deze voorzieningen is de verantwoordelijkheid van de eigenaar / beheerder van de installatie.

13.18 Ont- / beluchtingsleiding

Alle bovengrondse tanks moeten met een tank ont- / beluchting worden uitgerust. Elke tank heeft een aparte tank ont- / beluchting. Een tank moet zijn voorzien van een ont- / beluchtingsleiding met een

inwendige diameter van tenminste de helft van de inwendige diameter van de vulleiding, en tenminste DN 40. Het koppelen van ont- / beluchtingsleidingen tot 1 ont- / beluchtingsleiding is toegestaan waarbij drukopbouw dient te worden voorkomen.

De ont- / beluchtingsleiding moet te allen tijde een open verbinding van de tank 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.

13.19 Uitvoering van de ont- / beluchting

Bij PGS klasse 3 producten moet de ont- / beluchting uitpandig geplaatst zijn en voorzien zijn van een 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 tanks moet de hoogte van de ont- / beluchting tenminste 10 cm boven het tanklichaam uitmonden.

De functionele eisen aan de davey gaasje zijn:

- Voldoende bescherming tegen inregenen;
- Voldoende bescherming tegen vogels en ongedierte;
- Voldoende bescherming tegen corrosie;
- Voldoende bescherming tegen dichtslibben;
- Voldoende vlamkerende werking.

13.20 Leidingen in bovengrondse installaties

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.

13.20.1 Uitvoeringen van drukloze leidingen

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

13.20.2 Uitvoeringen van niet-drukloze en persleidingen

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

13.20.3 Bovengrondse stalen leidingen

Bovengrondse stalen leidingen zijn bij voorkeur gegalvaniseerd of voorzien van een deugdelijk verfsysteem.

13.20.4 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.

13.20.5 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.

13.20.6 Bovengrondse koperen leidingen

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

13.21 Doorvoeringen van leidingen

Doorvoeringen van leidingen verbonden met de opslaginstallatie door een tankomwalling bestaand uit een gecertificeerde of gekeurde bouwkundige constructie zijn toegestaan. De doorvoeringen moeten aantoonbaar productbestendig en vloeistofdicht zijn.

13.22 Aanleg van ondergrondse leidingen

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

13.23 Markering vulpunt, standplaats niveaumeting

Bij ieder vulpunt moet de bruto inhoud van de tank zijn aangegeven, voor welk product c.q. handelsnaam van het product de tank is bestemd en dat een overvulbeveiliging is aangebracht met instructieplaat over de werking van de overvulbeveiliging. Indien er meer dan één tank is, moet op duidelijke wijze zijn aangegeven welk vulpunt en welke peilbuis (of tank) bij elkaar horen.

Ten behoeve van de bepaling van het vloeistofniveau moet zo nodig een doelmatige standplaats zijn ingericht. De bepaling van het vloeistofniveau moet te allen tijde mogelijk zijn.

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 dient de installatie uitgevoerd te zijn door een installateur gecertificeerd volgens deelgebied 4.

13.25 Aansluitingen en antihevelbeveiliging

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

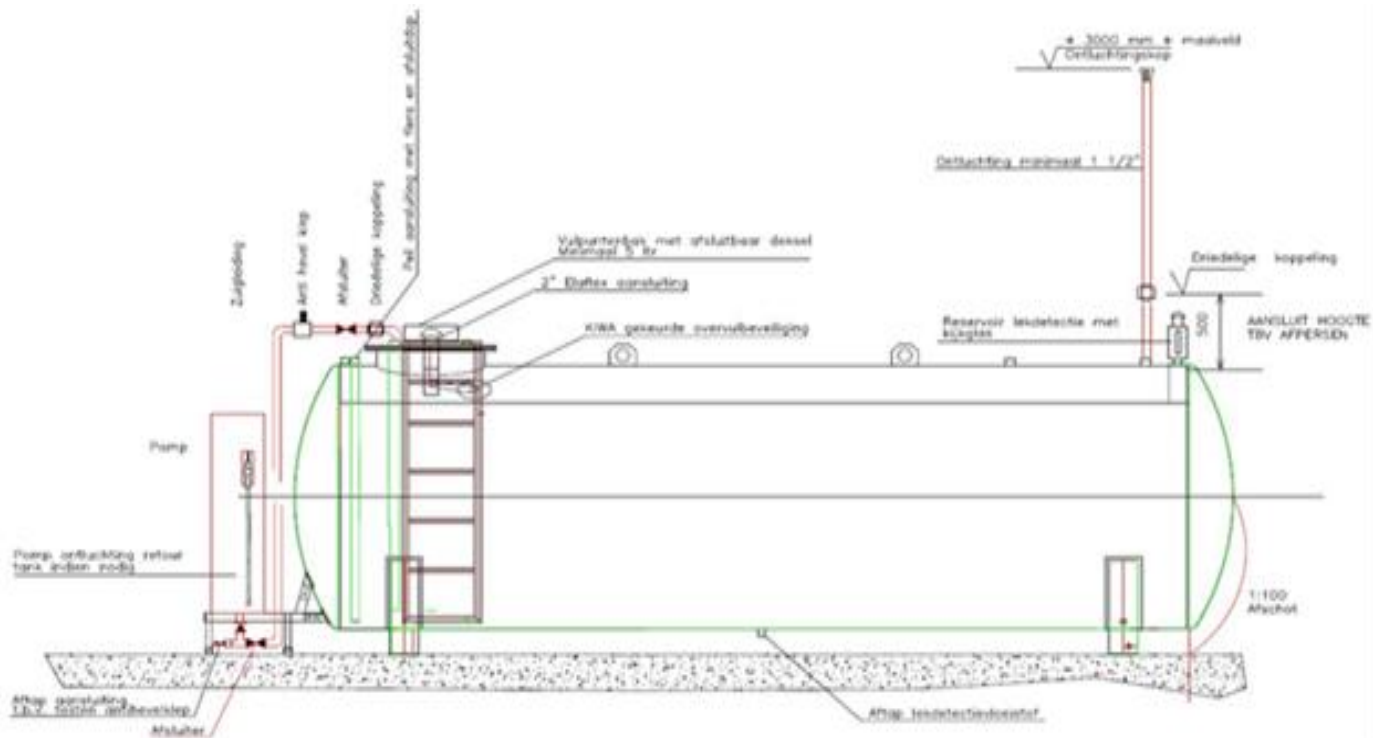
Indien de zuigleiding en / of afleverslang onder het hoogste productniveau van de tank ligt, zal een antihevelklep, conform BRL-K916, zo dicht mogelijk bij de tankwand geplaatst moeten worden. Dit ter voorkoming dat de tank zich leeg hevelt bij leidingbreuk. De antihevelbeveiliging moet verder de overdruk in de zuigleiding terug naar de tank 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 tank en onderzijde van de pomp c.q. afleverpistool. De test aansluiting moet op het laagste punt zitten.

Bij de oplevering en bij periodieke keuringen moet de goede werking van de antihevelbeveiliging worden gecontroleerd door de tankinstallateur.

Toelichting: In alle beoordelingsrichtlijnen voor tanks zijn de leidingen standaard aan de bovenzijde van de tank aangesloten.



Figuur 13.1: voorbeeld van antihevelvoorziening in bovengrondse opslaginstallatie

13.26 Bovengrondse installaties met een afleverzuil

Bij een bovengrondse installatie 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 zal een aansluiting aanwezig moeten 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 tank 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 afzonderlijk tanks die naast elkaar staan

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

- De twee tanks moeten zijn voorzien van een BRL-K903 en / of BRL SIKB 7800 installatiecertificaat;
- De maximale afstand tussen de twee afzonderlijke tanks mag niet meer bedragen dan 1 meter. (afstand is tussen de twee tanks volgens § 13.8;
- Het mangatdeksel aan de laagste zijde per tank 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 ontluichtingsleiding van de pomp worden teruggevoerd in de bovenzijde van de tank.

13.29 Controle op dichtheid

De in het werk gemaakte verbindingen aan de tanks en in het leidingwerk moeten voor de in gebruik name gecontroleerd zijn op dichtheid volgens de eisen van § 7.13.

13.30 Aanvullende voorschriften voor inpandige opslag

In de onderstaande artikelen zijn alleen aanvullende voorschriften opgenomen. Alle overige voorschriften in dit hoofdggebied 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 tanks 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 de PGS 15.

13.30.2 Vulaansluiting

Tanks moeten zijn voorzien van een overvulbeveiliging. Het aansluitpunt voor het vullen van een tank mag zich binnen bevinden (en moet voorzien zijn van een voorziening voor de opvang van gemorst product).

13.30.3 Ont- / beluchting

Behoudens smeerolie moet de ont- / beluchting geschieden met een rechtstreekse verbindingsleiding met de buitenlucht. Inregenen in deze leiding moet worden voorkomen.

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 installateur zelf bepalen of de ruimte aan de gestelde brandwerendheid voldoet;
- Op basis van een verklaring van de opdrachtgever mag de installateur veronderstellen dat de opslagruimte voldoet;
- De installateur kan de CI raadplegen.

13.30.5 Inhoud opvangbak

Zie § 13.9.

13.30.6 Ruimteverwarming

Ruimteverwarming mag slechts geschieden 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 niet drukloze leiding. Afhankelijk van de functie zal er sprake zijn 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 tank niet overvuld kan worden of onder druk kan worden gebracht.

13.32 Aanvullend 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 niveaubewakingsstelsel volgens § 18.3.2 in de dagtank welke de pomp uitschakelt bij hoog niveau. Indien meerdere dagtanks door een gezamenlijke vulleiding vanuit de opvoerpomp worden gevuld dient er per dagtank in de vulleiding op de dagtank een elektrische bediende afsluiter met indicator aangebracht te worden die geschakeld wordt vanuit de niveausignalering in de dagtank.

Indien er een retourleiding nodig naar de dagtank vanuit het functioneren van de installatie 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 installatie in een opvangbak is hierbij een praktische oplossing. Indien een tank conform BRL-K796, BRL-K798 of BRL-K21002 wordt gebruikt met een onderaansluiting dient deze altijd met een RI&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 dient te zijn voorzien van een vloeistofsensoren die alarmeert bij een lekkage. Deze alarmering moet een audiovisueel alarm zijn welke zichtbaar en/of hoorbaar is voor de beheerder(s) van het gebouw of terrein waarbij adequate maatregelen dienen direct genomen te worden. Buiten bedrijfstelling van de installatie is niet verplicht. Hierbij zal de dagtank in geen geval boven het uitlaatsysteem van de installatie geplaatst moeten worden. Het gebruik van de 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 dienen de bestaande (installatie)delen functioneel te worden beoordeeld volgens deelgebied 15 om het veiligheidsniveau vast te stellen. In deze gevallen dient de dagtank minimaal te worden beoordeeld volgens de checklist van deelgebied 15 § A.1 "OPMERKINGEN VISUELE INSPECTIE" punten 1, 2 en 4 (Bijlage XVI). Wanneer niet de gehele installatie door de tankinstallateur kan / mag worden aangelegd moet de tankinstallateur op het installatiecertificaat duidelijk aangeven tot waar de installatie onder BRL SIKB 7800 is aangebracht. Dit geldt uitsluitend voor een noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties .

13.32.2 Elektrische schakeling opvoerpomp

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

13.32.3 Calamiteitenleiding

Indien bij een diesel noodstroomaggregaat, no-break- en sprinklerinstallaties een dagtank wordt geplaatst, is het toegestaan om van de dagtank naar de opslagtank een leiding op afschot naar de opslagtank te leggen, waarmee bij calamiteiten de inhoud van de dagtank kan worden gelost. 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 fungeren van de dagtank en moet in deze gevallen voldoen aan de eisen die gesteld worden aan ont- / beluchtingen. Indien de calamiteitenleiding ook functioneert als ont- / beluchtingsleiding heeft deze ook de functie van overloopleiding indien de gecertificeerde overvulbeveiliging van de dagtank niet functioneert.

13.32.4 Bypass antihevelbeveiliging opslaginstallatie

Bij een opslaginstallatie voor een noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties is het toegestaan om een bypass te maken over de antihevelbeveiliging van de zuigleiding. Dit om bij storingen van de antihevelbeveiliging het mogelijk te maken om een productstroom naar het aggregaat te kunnen 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 installateur moet een schriftelijke instructie aan de installatie in de nabijheid van de bypass plaatsen.

13.32.5 Gecombineerde vulleidingen

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

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

13.33 Aanvullend eisen voor opslaginstallaties voor afgewerkte olie

13.33.1 Leidingen

Leidingen dienen te worden uitgevoerd overeenkomstig § 13.20.

Wanneer een persleidingsysteem wordt toegepast moet dezeworden afgeperst op sterkte en dichtheid op de aangegeven afpersdruk. Voor het afpersen dient men bij voorkeur water te gebruiken. Indien met product wordt afgeperst, moeten voorzieningen beschikbaar zijn en maatregelen zijn genomen om op een vergelijkbaar veiligheidsniveau te komen. Voor de drukmeting moet een registrerende meting worden uitgevoerd, de druk moet hierbij minimaal een ½ uur stabiel blijven. Wanneer de tankinstallateur met een lagere druk wil afpersen zal dit in de ontwerpfase met daarbij een beproevingsplan onderbouwd moeten worden.

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

Afpersdruk

Bij het bepalen van de ontwerpdruk dient rekening te worden gehouden met drukverhoging door vloeistofslag, indien van toepassing. Uit ervaring is bekend dat deze drukverhoging kan oplopen tot een factor 3 welke in grote mate afhankelijk is van de vloeistofsnelheid en de leidingdiameter. In het kader van de NEN-EN 13480 moeten persleidingen op sterkte en dichtheid worden beproefd met 1,43 x de ontwerpdruk met vloeistof.

Wanneer drukleidingen worden afgeperst met een factor 1,43 x de ontwerpdruk wordt voldaan aan beide criteria. Wanneer de tankinstallateur met een lagere druk wil afpersen moet toestemming worden gevraagd aan de CI.

13.33.2 Buffertanks

Buffertanks groter dan 300 liter inhoud dienen voorzien te zijn van 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 tank en de leidingen moeten voldoen aan NEN-EN 13765 of NEN-EN 12115, waarbij de koppelingen boven de opvangbak van de tank en het aggregaat moeten uitkomen. Deze slangen moeten geschikt zijn voor hun toepassing qua werkdruk en chemische resistentie.

13.33.4 Peilleiding

Gelijk aan bovengrondse opslaginstallaties moeten ook deze opslaginstallaties handmatig gepeild kunnen worden. De peilleiding mag niet open zijn tijdens het vullen. Afschot van de tank voor waterpeiling is niet nodig. Er moet een centimeterindeling op de peilstok / rolmaat / meetlint (de producthoogte moet duidelijk afleesbaar zijn) aanwezig zijn, de peilstok moet bij voorkeur vast zitten aan de peildop. De peitabel van de tank moet bij de tank 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.

Advies gebruiker

Bij afgewerkte olie moet de gebruiker wekelijks handmatig peilen met verplichte registratie voor de niveaubewaking. Indien een standaard peilstok niet mogelijk is i.v.m. beperkte hoogte zal een in twee of drie delen gedeelde peilstok of flexibele peilstok gebruikt moeten worden.

13.33.5 Ont- / beluchting tank

Voor ont- / beluchtingen van installaties voor afgewerkte olie gelden dezelfde eisen als beschreven in § 13.18. Het is toegestaan om de ont- / beluchtingleidingen van meerdere afgewerkte olie tanks te koppelen tot 1 ont- / beluchtingleiding waarbij drukopbouw dient te worden voorkomen.

13.33.6 Overvulbeveiliging

Bij bovengrondse tanks voor afgewerkte olie zal een overvulbeveiligingssysteem toegepast moeten worden dat gecertificeerd is door de CI op basis van BRL-K636.

Toelichting

Er wordt geen mechanische OVB in de tank gemonteerd omdat deze een klein intern lek heeft bij afsluiting, dat mogelijkheid geeft van het niet functioneren van de beveiliging in relatie tot het afvullen van de tank. Verder kunnen mechanische overvulbeveiligers op den duur vastplakken, afhankelijk van de viscositeit van het product of mechanische vervuilingen in het product.

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

De installateur zal in zijn ontwerp (hoofdstuk 3.2) ook zorgdragen dat de mogelijkheid van verstopping van deze stort/vulleiding wordt voorkomen.

De niveaumeting voor de bewaking van het niveau tijdens het storten moet tevens 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) zal er sturing moeten 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 verstopping van de leiding te voorkomen. Bij hoog-hoog niveau zal een akoestisch en/of visueel alarm moeten worden gegeven.

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

Vrije val vanaf het opnamepunt mag een maximale hoogteverschil van 3 meter t.o.v. maaiveld (open/half-open railsysteem) hebben en zijn voorzien van een vaste aansluiting boven het hoogste vloeistofniveau van de voorraadtank.

13.33.7 Opnamepunt aan een installatie

Er zijn de volgende mogelijkheden:

- Handmatige vulling
- Vrije val
- Transportpomp

Er dient gezorgd te worden dat de transportpomp, na werktijd, niet automatisch mag starten. De tankinstallateur dient dit functioneel te controleren.

13.33.8 Leegzuigleiding

Een aanvullende leegzuigleiding moet geïnstalleerd worden i.v.m. het veilig kunnen leegzuigen van de opslaginstallatie. Indien het aansluitpunt van de leegzuigleiding onder het hoogste vloeistofniveau van de tank komt dient deze te voorzien zijn van een afsluiter. Onder het leegzuigpunt boven het vloeistofniveau van de tank moet een morsbak van 5 liter worden geplaatst. Dit omdat het hier gaat om een leegzuigleiding.

Toelichting

De afsluiter staat normaal gesloten (dicht) en wordt alleen geopend voor het leegzuigen.

13.34 Aanvullend eisen voor bovengrondse opslaginstallaties voor smeerolie

13.34.1 Algemeen

De installatiewerkzaamheden voor bovengrondse opslaginstallaties voor smeeroliën en hydraulische oliën hebben normaliter een werkdruk boven de 0,5 bar en vallen tevens onder de Richtlijn Drukapparatuur (PED 2014/68/EU) artike 3 lid 3. Indien alleen met zuigsystemen wordt gewerkt waarbij de werkdruk niet boven de 0,5 bar uitkomt dan hoeven de eisen van de PED niet te worden opgevolgd.

13.34.2 Afwijkende eisen brandveiligheid

De specifieke eisen ten aanzien brandveiligheid bij bovengrondse PGS klasse 3 opslaginstallaties zijn niet van toepassing voor smeeroliën en hydraulische oliën, uitgaande van de situatie dat het hier gaat om PGS klasse 4 producten.

13.34.3 Vulleiding, vulpunt en overvulbeveiliger

Er kan bij opslaginstallaties voor smeeroliën en hydraulische oliën gevuld worden met een overdruk van circa 8 bar. Ook deze opslaginstallaties 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 tank mag nooit een doorlopende stortleiding aanwezig zijn.

De afstand tussen de opstelplaats van de tankauto naar het vulpunt van de opslaginstallatie 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. De inhoud van de vulpuntmorsbak boven het vloeistofniveau van de tank moet minimaal 5 liter zijn.

Toelichting

Op haspelslangen van tankwagens zit altijd een afsluiter. Op korte platte slangen zit meestal geen afsluiter. De slang moet altijd doorgeblazen kunnen worden met lucht na een storting.

13.34.4 Peilleiding

Gelijk aan bovengrondse opslaginstallaties moeten ook deze opslaginstallaties handmatig gepeild kunnen worden. De peilleiding mag niet open zijn tijdens het vullen. Afschot van de tank voor waterpeiling is niet nodig. Er moet een centimeterindeling op de peilstok / rolmaat / meetlint (de producthoogte moet duidelijk afleesbaar zijn) aanwezig zijn, de peilstok moet bij voorkeur vast zitten aan de peildop. De peiltabel van de tank moet bij de tank 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 tank

De ont- / beluchtingsleiding moet minimaal DN 40 zijn. De ont- / beluchting moet bijvoorkeur 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 1 ont- / beluchtingsleiding voor meerdere tanks.

13.34.6 Persleidingen voor smeeroilie

Persleidingen voor smeeroilie zijn toegestaan wanneer de perspomp naar de afname alleen werkt wanneer de locatie is bemand. Bij oplevering moet de tankinstallateur het bewakingsysteem functioneel controleren.

Voor dit onderdeel dient de installateur gecertificeerd te zijn voor deelgebied 8.

Toelichting

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

13.34.6.1 Leidingen voor smeeroilie

Stalen persleidingen 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 3 lid 3 is de basis voor deze leidingen. Het gaat hierbij om smeeroilie met een maximale druk van 50 barg. Deze leidingspecificaties mogen ook gebruikt worden voor de overige leidingen van de bovengrondse smeeroilie opslaginstallatie.

Elke afnamepunt (haspel) moet zijn voorzien van een eigen afsluiter in de stalen leiding t.b.v. calamiteiten. Het persleidingsysteem 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 smeeroilie 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 tank.

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 tevens 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 tank;
- De drukmeting moet als een registerende meting worden uitgevoerd. De druk moet minimaal een ½ uur stabiel blijven.

13.34.6.2 Slangen voor smeeroilie

Slangen voor smeeroilie kunnen alleen gebruikt worden voor de overbrugging van korte stukken: als koppelslang naar de haspel, als flexibele verbinding van tank 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 0,5 bar moeten een type 2.2 materiaal certificaat hebben overeenkomstig NEN-EN 10204.

13.35 Herclassificatie, verhuizen en buiten gebruik stellen van bovengrondse tank(s)

Zie § 8.7.

ONTWERP

14. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten – Hoofdgebiet E – PGS 30

14.1 Algemeen

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

Installateurs van installaties voor brandbare chemicaliën dienen aanvullend gecertificeerd te worden volgens de eisen van hoofdgebiet F.

14.2 Tank voor PGS klasse 2-product

Een opslaginstallatie voor 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 toegelaten 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;
- het vulpunt is altijd buiten;
- een vlamdover met CE-markering volgens norm NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijn is geïnstalleerd;
- een goede ventilatie van de opslagruimte volgens NPR 7910-1 is in werking;
- indien de temperatuur in de opslagruimte boven het vlampunt van de vloeistof kan komen moet een waarschuwing of alarm in werking treden;
- de tank is voorzien van elektronische peilvoorziening (voorkeur) of een handmatige peilvoorziening met de tank is voorzien van een zelfsluitende peildop.

14.4 Uitpandige opslag

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

- op een tank voor opslag vloeibare brandstof groter dan 15 m³ is een volgens ATEX gecertificeerd onder-/overdruk ventiel (Machinerichtlijn en/of NEN-EN-ISO 16852) in de ont- en beluchting geïnstalleerd volgens NPR 7910-1;
- een vlamdover met CE-markering volgens norm NEN-EN-ISO 16852 en de ATEX-richtlijn is geïnstalleerd;
- de ontluchting is altijd op minimaal 5 m boven maaiveld;
- de opslaginstallatie is geaard en voorzien van potentiaalvereffening;
- de vul-, zuig- en persleidingen zijn beveiligd tegen aanrijding;
- de tank is voorzien van lichte bekleding of een verfsysteem om zoveel zonlicht te kunnen reflecteren;
- zowel kunststof tanks evenals stalen tanks zijn toegelaten;
- de tank is geplaatst in een niet-brandbare opvangbak (van staal of beton); een stalen tank kan dubbelwandig zijn uitgevoerd waardoor een opvangbak niet nodig is
- de tank is voorzien van elektronische peilvoorziening (voorkeur) of een handmatige peilvoorziening welke is voorzien van een zelfsluitende peildop.

15. Bovengrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebiet F – PGS 31

15.1 Algemeen

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

15.2 Omvang van de installatie

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

- Het vulpunt(morsbak),
- De chemie 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 losleiding vanaf de opslagtank tot de vulaansluiting van de tankwagen.

15.3 Definities

- Bovengrondse Chemie Opslaginstallatie (BCO):
Installatie zoals omschreven in § 15.2.
- Procesinstallatie:
Installatie waarop de BCO is aangesloten.
- Vloeistof/product:
Chemicaliën zoals gedefinieerd in PGS 31 – zie Tabel 7.2.
- Onderhouds- en herstelwerkzaamheden:
Alle onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan de installatie dienen door een gecertificeerde installateur onder certificaat uitgevoerd te worden. De RI&E dient opnieuw beoordeeld te worden indien de schade ontstaan is door een ongeval.
- Opslagtank:
Onder opslagtanks wordt verstaan alle opslagvoorzieningen voor chemicaliën en welke geen onderdeel uitmaken van een procesinstallatie .
Noot: Indien het vloeistof/product verdund wordt, na lossing of in de tank zelf, blijven het opslagtanks.
- Bedienings- & gebruiksvorschriften:
Alle voorschriften die nodig zijn om de installatie te bedienen en te gebruiken.
- Afnamepunt:
Het bovengrondse punt waar het product van een BCO wordt afgenomen.

15.4 Ontwerp

Voordat aan het ontwerpen van de installatie wordt begonnen dient de gecertificeerde installateur te beschikken over een actuele SDS (Safety Data Sheet = VIB VeiligheidsInformatieBlad) kaart van het opgeslagen product(en). Deze SDS dient door de opdrachtgever aangeleverd te worden. Wanneer deze informatie niet toereikend is dienen de specifieke eigenschappen van het opgeslagen product(en) met de opdrachtgever schriftelijk te zijn overeengekomen. Op basis van de beschikbare informatie kan een juiste keuze worden gemaakt voor de materialen die in de opslaginstallatie zullen worden toegepast.

De aansluiting(en) op het procesgedeelte van de fabriek/bedrijf dienen zo dicht mogelijk op dit fabrieksproces plaats te vinden. Vaak staan de opslaginstallaties als buitenopstelling gepositioneerd en zullen zuig-/persleidingen naar de inpandig processen worden geïnstalleerd. Indien door het

gecertificeerde installatiebedrijf wordt vastgesteld dat de leidingen van de procesinstallatie niet voldoen aan de gestelde eisen van de opslaginstallatie dienen daar aanbevelingen over te worden gegeven. Tijdens het ontwerpgedeelte van de opslaginstallatie dient hier al rekening mee te worden gehouden.

Tijdens het ontwerp van een chemie installatie 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 o.a. het Activiteitenbesluit Milieubeheer of vergunning, PGS, PED, ATEX, Machinerichtlijn
- Het P&ID
- De (verplichte) documentatie o.a. de SDS en de door de leverancier beschikbaar gestelde informatie
- Opslag/scheiding opgeslagen vloeistoffen
- Testen en oplevering
- Persoonlijke veiligheid

Specifieke opleidingseisen voor de desbetreffende medewerkers worden vermeld in § 28.5.

Voor de aanvang van de installatiewerkzaamheden dient geverifieerd te worden dat de benodigde vergunning(en) zijn geregeld. Wanneer dit niet is geregeld dan dient hierover overleg met de opdrachtgever te volgen.

De installateur overlegt in de ontwerpfase met de opdrachtgever welke gebruiks- en bedieningswerkzaamheden door de installateur uitgevoerd dienen te worden en welke werkzaamheden de opdrachtgever zelf kan uitvoeren. Deze afspraken worden aantoonbaar vastgelegd – zie ook § 15.12.

Over afwijkingen op de voorschriften voor de chemie opslaginstallaties moet door de tankinstallateur vooraf worden overlegd met de opdrachtgever. De (beheers)maatregelen die worden genomen moeten gebaseerd zijn op het PRI&E document – zie Bijlage XIX.

15.5 Chemische resistentie tegen producteigenschappen

De geschiktheid van de gebruikte opslaginstallatie materialen versus de opgeslagen chemische stoffen wordt beoordeeld zoals vermeld in § 7.5.

15.6 Inpandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie

Bij inpandig BCO dient aandacht te worden besteed aan eventuele omgevingsfactoren die tot aantasting van de installatie kunnen leiden. Zie PGS 31.

15.7 Uitpandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie

Bij uitpandig BCO dient, in aanvulling op de eisen van inpandig opstelling, aandacht te worden besteed aan de weersinvloeden die op de installatie van invloed kunnen zijn.

15.8 Bereikbaarheid van de tank of opvangvoorziening binnen gebouwen

Een tank of opvangvoorziening moet voor gebruik en controle aan alle zijden op een doelmatige wijze bereikbaar zijn. De onderlinge afstand tussen tanks onderling en andere objecten / voorzieningen moet op kortste zijde minimaal 0,50 m en aan de langszijde minimaal 0,25 m zijn voor controle en gebruikdoeleinden. Voor ronde tanks is de minimale afstand 0,25 m. De opvangvoorziening mag in een hoek worden geplaatst mits deze inspecteerbaar is volgens deelgebied 15 of 16.

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

15.9 Montagehandleiding

Tijdens het installeren van een chemie installatie dient, door de installateur, de montagehandleiding van de desbetreffende leverancier(s) te worden gevolgd.

15.10 Installatiefase

15.10.1 Opstelling

De tank waarin het product wordt opgeslagen kan zowel in de buitenlucht, in een "open" opstellingsruimte alsmede in pandig worden geplaatst. Wanneer de opstelling in pandig is dient er voldoende ventilatie geregeld te worden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de eigenschappen van de opgeslagen chemicaliën.

15.10.2 Fundering

Een opslagtank dient voldoende ondersteund te zijn. De tank/opvangbak moet geplaatst worden op een ondergrond die uit onbrandbaar materiaal bestaat. Op plaatsen waar kans op verzakking bestaat, moet een doelmatige fundering zijn aangebracht. Een eventueel aangebrachte fundering of draagconstructie moet zijn vervaardigd uit materiaal dat een brand niet onderhoudt.

15.10.3 Buiten situering tanks en opvangvoorzieningen

De onderlinge afstand tussen opslagtanks of opvangvoorzieningen moet minimaal 0,25 m zijn. De afstand tussen de tanks of opvangvoorzieningen en de erfgrens moet minimaal 0,75 m zijn. De afstand tussen een gebouw en een tank of opvangvoorziening moet minimaal 0,25 m zijn.

15.10.4 Opslagtank(s)

De opslagtank is bestemd voor de drukloze opslag van chemicaliën. Er dient gebruik te worden gemaakt van een gecertificeerde opslagtank zoals vermeld in Tabel 9.1 waarbij rekening dient te worden gehouden met de chemische resistentie van de op te slaan chemicaliën. Een overzicht van de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen staan vermeld in hoofdstuk § 9.3 van deze BRL.

Wanneer een gecertificeerde opslagtank niet toegepast kan worden, kan in overleg met de CI, een opslagtank volgens een geaccepteerde norm worden toegepast. Hier dient tijdens het ontwerp al rekening mee te worden gehouden en de uitkomst als een afwijking in de PRI&E document (zie Bijlage XIX) te worden opgenomen. De gecertificeerde tankinstallateur zal een test en inspectieplan opstellen op basis van de geaccepteerde norm. Het vastgestelde test en inspectieplan dient door alle betrokken partijen voorafgaand aan de productie van de opslagtank akkoord te worden bevonden. Het test- en inspectieplan zal positief afgerond dienen te zijn als onderdeel van het opslagtank constructiedossier.

Hierbij geldt de volgende restrictie:

- De fabrikant van de opslagtank beschikt over een geldig NEN-EN-ISO 9001 certificaat met een relevante scope;
- Alleen fabrieksmatig productie is toegestaan;
- De dichtheidsbeproeving zoals beschreven in het test en inspectieplan dient door de CI te worden bijgewoond.

De resultaten van de test en inspecties met de bijbehorende corrigerende maatregelen dienen vastgelegd te worden in een afnamebeoordelingsrapport (zie Bijlage XX- informatief).

15.10.4.1 Dubbelwandige tanks

Zie § 7.13.

15.10.5 Hijsen van tanks

Zie § 10.5 voor de voorschriften aangaande het hijsen van tanks.

15.10.6 Inwendige controle tanks

De tanks en inwendige leidingen moeten inwendig gecontroleerd worden zoals aangegeven in § 7.11.

15.10.7 Opvangbakvoorziening lekvloeistof

Bij plaatsing van één of meerdere tanks is de inhoud van de opvangbakvoorziening zoals aangegeven in PGS 31.

In sommige situaties kan gebruik worden gemaakt van een opvangvoorziening in plaats van een lekbak. In deze gevallen moet de wand met de ondergrond waarop de tank is geplaatst een vloeistofdichte bak vormen. De wand moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de als gevolg van een lekkage optredende vloeistofdruk. Zonodig moet de bak tegen verzakking zijn gefundeerd. Deze constructie moet aantoonbaar blijvend dicht en sterk zijn. Dit kan bijvoorbeeld aantoonbaar gemaakt worden door de bak met water te vullen, waarbij dit 24 uur dicht moet blijven, hierbij rekening houdend met mogelijk verdampingsverlies. Ook mag men gebruik maken van een Verklaring Vloeistofdichte Voorziening op basis van AS SIKB 6700, waarbij tijdens de inspectie aanvullend rekening gehouden moet worden met de hoogte van de vloeistofkolom in geval van een calamiteit en de sterkte van de bouwkundige constructie.

15.10.8 Afvoer regenwater

Een tank in een opvangbak in een buitenopstelling moet zijn voorzien van een constructie tegen inregenen. Deze constructie moet doelmatig zijn. Indien een opvangbak 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 opvangbak gecontroleerd kunnen worden afgevoerd.

15.10.9 Doseerinstallatie

De doseerinstallatie dient aan de volgende eisen te voldoen:

- Goed bereikbaar voor onderhoud en bediening (ergonomisch)
- Voorzien van bescherming tegen spatten/spuiten
- Opvangbak die bestand is tegen de opgeslagen chemicaliën
- Een sensor in de opvangbak om onbedoeld vrijkomen van het medium te signaleren en bij een aangegeven niveau een waarschuwing af te geven om de veiligheid te waarborgen
- Een mogelijkheid om de doseerinstallatie te kunnen spoelen. Hiervoor dient er een voorziening aanwezig te zijn om de doseerinstallatie drukloos te kunnen maken, zowel aan de zijde van de chemie opslaginstallatie als aan de zijde van het doseerpunt

Daarnaast dienen aan de volgende aspecten invulling te worden gegeven:

- Een mogelijkheid om het afschakelen van de pompen 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
- Duidelijk visueel zichtbaar indien pomp in bedrijf staat of standby
- Maatregelen om pomphuisen te bewaken tegen te hoge temperatuur (> vlampunt).

15.10.10 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 zoveel mogelijk te worden voorkomen dat leidingen elkaar kruisen.

Leidingen kunnen ook in een bak/goot worden geplaatst. Wanneer de mogelijkheid aanwezig is dat er een reactie tussen de verschillende media kan ontstaan, dient voorkomen te worden dat de inhoud van een eventuele lekkende leiding bij een naast liggende leiding kan komen.

In verband met de lage brandwerendheid eigenschappen is het gebruik van thermoplastische materialen boven nooduitgangen niet toegestaan tenzij er afschermdende 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 tank of de leidingen geen mechanische spanningen kunnen optreden die voor het leidingwerk of de tank 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.

15.10.11 Uitvoering van leidingwerk

De volgende uitvoeringen kunnen worden onderscheiden.

15.10.11.1 Uitvoering van bovengrondse drukloze leidingen

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

15.10.11.2 Uitvoeringen van bovengrondse niet-drukloze en persleidingen

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

15.10.11.3 Uitvoering van ondergrondse niet drukloze en persleidingen

Ondergrondse leidingen dienen volgens deelgebied 17 te worden aangelegd.

15.10.12 Leidingtracé

Leidingen dienen bij voorkeur in het zicht gemonteerd te worden, dan wel toegankelijk te zijn voor inspectie. Leidingen welke niet in het zicht gemonteerd zijn dienen voorzien te 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.

Alle leidingen moeten waar nodig doeltreffend tegen beschadiging zijn beveiligd en moeten voldoen aan de normen genoemd in deze BRL. Het leidingtracé dient vastgelegd te zijn op een plattegrond.

15.10.13 Dubbelwandige leidingen

Leidingen kunnen vanwege veiligheidsredenen ook dubbelwandig worden uitgevoerd en voorzien zijn met 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. In verband met de lage brandwerende eigenschappen is het gebruik van thermoplastische materialen boven nooduitgangen niet toegestaan tenzij er afschermdende maatregelen worden genomen.

15.10.14 Verbinden van leidingen

De verbindingen van metalen of kunststof leidingen moeten blijvend vloeistofdicht zijn uitgevoerd volgens de eisen van § 7.16.

15.10.15 Zuigleidingen

Voor de zuigleiding zijn de volgende uitzonderingen van toepassing:

- de standpijp in de zuigleiding mag worden voorzien van een voetklep wanneer het noodzakelijk is vanwege aanzuigproblemen. Wel dient te worden voorkomen dat een hevelwerking kan ontstaan;
- bij een zuigleiding onder het maximale vloeistofniveau dient altijd een anti-hevelvoorziening te worden geïnstalleerd.

15.10.16 Ont- en beluchtungsleidingen

De tankinstallateur moet bij zijn ontwerp rekening houden met de uitstoot van schadelijke stoffen. De inwendige diameter van de ont- en beluchtungsleiding moet minimaal 0,5 x de inwendige diameter van de

vulleiding bij stalen installaties en 1,5 x de inwendige diameter van de vulleiding bij kunststof installaties. De inwendige diameter moet minimaal voldoen 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.

15.10.17 Inwendige reinheid van leidingen

Tijdens de werkzaamheden moeten leidingen afgedicht zijn om verontreinigingen in de leidingen te voorkomen – zie § 7.12.

15.10.18 Overvulbeveiligingen

Bij de opslag van chemicaliën kan niet altijd een mechanische overvulbeveiliging toegepast worden. Er zal hier een overvulbeveiligingssysteem toegepast moeten 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%) zal er sturing moeten plaatsvinden, die autonoom de aanvoer van het product stopt. Dit geldt ook voor de dagtanks.

15.10.19 Niveaumetingen

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

15.10.20 Vulpunt

Het vulpunt moet voorzien zijn van duidelijke markeringen. Indien verschillende chemicaliën gebruikt worden welke niet verenigbaar zijn, moet het vulpunt voorzien zijn van een unieke aansluiting om verkeerde aansluitingen te voorkomen of ondergebracht in een gescheiden vulpuntmorsbak.

15.10.21 Vulpuntmorsbak

Bij afwezigheid van een vloeistofkerende vloer of verharding dient gebruik te worden gemaakt van een vulpuntmorsbak die aan de eisen van § 11.47.2 dient te voldoen. Ook kan een installateur welke is gecertificeerd volgens deelgebied 11 de vulpuntmorsbak zelf vervaardigen. Het toegepaste materiaal dient bestand te zijn tegen de opgeslagen chemicaliën.

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

15.10.22 Markering vulpunten, niveaumeting

Bij ieder vulpunt moet de inhoud van de tank zijn aangegeven, voor welk product c.q. handelsnaam van het opgeslagen product de tank is bestemd en dat een overvulbeveiliging is aangebracht. Tevens dient een vulinstructie aanwezig te zijn. Indien er meer dan één tank is, moet op duidelijke wijze zijn aangegeven welk vulpunt en welke niveau-indicatie (of tank) bij elkaar horen. De bepaling van het vloeistofniveau in iedere tank moet te allen tijde mogelijk zijn.

15.11 Afpersen van installatie vóór ingebruikname

Alvorens de opslaginstallatie in gebruik kan worden genomen dient de lege tank afgeperst en de aansluitingen op lekkage te worden gecontroleerd volgens de eisen van § 7.13.

15.12 Bedienings- en gebruiksvorschriften en instructie aan gebruiker

15.12.1 Bedienings- en gebruiksvorschriften

De installateur dient de bedienings- en gebruiksvorschriften op te stellen en deze beschikbaar te stellen aan de klant bij het opleveren van de installatie. Hierin dienen ook instructies voor de doseerinstructie

opgenomen te worden en dient ook geregeld te zijn hoe vaak de opslagruimte gecontroleerd dient te worden. Hierbij dient een logboek voor het bijhouden van werkzaamheden bij de installatie meegeleverd te worden.

15.12.2 Instructie aan de bediener van de installatie

Wanneer overeengekomen met de opdrachtgever (zie § 15.4) dient de installateur de (medewerkers van de) opdrachtgever aantoonbaar te instrueren. Deelname hieraan en bekendheid met de instructies en procedures van de desbetreffende BCO 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 BCO;
- bekend met procedures voor storingen en calamiteiten;
- bekend met de omvang van de werkzaamheden die in eigen beheer mogen worden uitgevoerd.

15.13 Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën

Chemicaliën die toxisch en/of milieugevaarlijk van aard zijn – zie Tabel 7.2, dienen te worden voorzien van het volgende:

15.13.1 Damp verwerkende voorziening(en)

Ont- en beluchtingsleidingen dienen bij uitdampende milieugevaarlijke chemicaliën te worden voorzien van een dampverwerkende voorziening. De prestatie van de dampverwerkende voorziening 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 opslaginstallatie. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een ontoelaatbare onder- en/of overdruk bijvoorbeeld door de toepassing van een onder- of overdrukbeveiliging.

15.13.2 Dampretour

De opslaginstallatie dient voorzien te zijn van een dampretour aansluiting ten behoeve van de tankwagons.

15.14 Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Brandbare of ontvlambare chemicaliën

Opslaginstallaties voor chemicaliën, zijnde brandbare of ontvlambare vloeistoffen, met een vlamptent vallend in PGS klasse 2 of 3 dienen aanvullend volgens de eisen van hoofdgebied D respectievelijk hoofdgebied E aangelegd te worden door een installateur gecertificeerde voor hoofdgebieden D en F (PGS klasse 3) en hoofdgebieden D, E en F (PGS klasse 2).

Het koppelen van ont- / beluchtingsleidingen tot 1 ont- / beluchtingsleiding is alleen toegestaan bij dezelfde chemicaliën.

DEEL III : DEELGEBIEDEN

ONTWERP

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

16.1 Algemeen

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

ADVIES KATHODISCHE BESCHERMING

16.2 Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming

Tijdens het plaatsen van een opslaginstallatie moet door een gecertificeerde installateur overeenkomstig BRL SIKB 7800 een bodemweerstandsmeting worden uitgevoerd 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 opslaginstallatie. Indien door de CI aantoonbaar is gemaakt dat de ondergrondse opslaginstallatie 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 installatie jaarlijks te laten controleren middels zwerfstroommetingen en/of een controle op de kathodische bescherming. De tankinstallateur zal dit vooraf moeten verifiëren en door de CI laten beoordelen. Zie ook Bijlage XII.

Standaard situatie

De controle van de SEW van de bodem en het aanvulmateriaal gaat m.b.v. een aardingsweerstandmeter (wisselspanningssysteem) en een meetkroesje of gelijkwaardig. De metingen dienen voor plaatsing van de tanks plaats te vinden. 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 tanks en bovenzijde leidingwerk zijn bepalend voor de noodzaak van KB.

Bronbemaling

In de situatie dat een tankput m.b.v. 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 ($\pm 33\%$).

Dat wil zeggen: 3 liter zand kan ongeveer 1 liter grondwater bevatten.

Hieruit volgt indicatief: **SEW grondwater x 3 \approx 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 installatie die wordt geplaatst in opgebrachte grond zal de methode van toepassing zijn 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 tanks 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 XII.

16.2.2 Ontwerp kathodische bescherming

Per 150 m² bekleed oppervlak van de tank(s) wordt 1 x 10 kg magnesiumanode geplaatst tot een maximum van 4. Bij grote installaties met een totaal bekledingsoppervlak van meer dan 600 m² zal een aanvullende beoordeling door de CI nodig zijn. 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 anode tot de tank(s) minimaal 3 m. Bij een SEW \geq 50 Ω .meter en < 100 Ω .meter is de afstand anode tot de tank(s) minimaal 5 m. De anodes moeten in het verlengde van de tanks worden geplaatst of anders op een grotere afstand tot tanks. Bij plaatsing in de buurt van fundering of andere stroomafschermende objecten kan de spreiding van de anode verminderen. Bij twee of meer anodes moet de onderlinge afstand minimaal 8 meter zijn.

De anodes moeten zoveel mogelijk afstand hebben tot tractie en hoogspanningskabels (ondergronds 10 kV en bovengronds 50 kV). In deze situaties zal dit door de CI aanvullend beoordeeld moeten worden, deze moet hierbij gebruik maken 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) zal ingetekend moeten 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

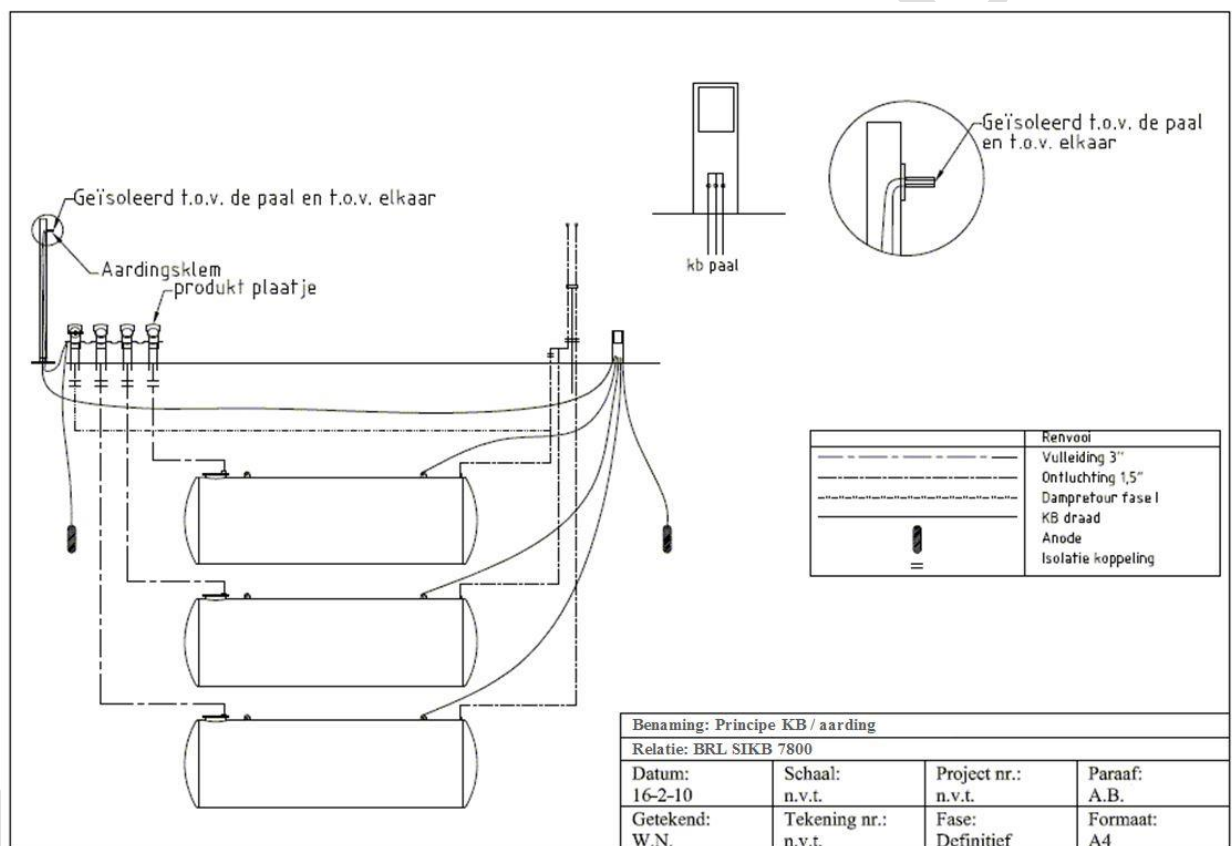
De overgangswaerstand van de aarding/potentiaalvereffening voor de afvoer van elektrisch statische energie is minder dan 1000 Ω . Dit geldt zowel voor de aardingsanode van de vulpunten als voor de anode(s) van de KB. Deze moet worden gecreëerd door een separate aarding / potentiaalvereffening bestaande uit een magnesium anode. 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 opslaginstallatie.

Het doel van het plaatsen van de aarding/potentiaalvereffening is het verlagen van de overgangswaerstand van het object waarop wordt aangesloten door de tankauto. Door de anode wordt een voldoende lage overgangswaerstand gecreëerd om de ontstane elektrisch statische energie op de

tankauto over deze anode te ontladen. Het aardingspunt dient volgens de ATEX (NPR 7910-1) gezoneerd te worden.

Door het gebruik van een magnesium anode zal geen galvanische corrosie ontstaan die wel ontstaat indien een koperen aarding direct op een stalen opslaginstallatie wordt aangesloten. Wanneer een koperen aarding (minder edel) is gebruikt zal deze moeten 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 10Ω bedragen, de aardverspreidingsweerstand naar de bodem moet minder dan 1000Ω bedragen. In onderstaande Figuur 16.1 is een methode gegeven, die voldoet om een voldoende potentiaalvereffening te verkrijgen.



Figuur 16.1: Overzicht potentiaalvereffening/aarding bij installatie

Toelichting:

Zoals in bovenstaande figuren is weergegeven is de potentiaalvereffening veilig gesteld ook indien een weerstand in het KB-circuit is ingebouwd zodat een goede aarding is gewaarborgd.

16.4 Kathodische bescherming (KB)

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

Indien een gelijkrichterinstallatie wordt toegepast moet vóór plaatsing van het kathodische beschermingsysteem door de certificerende instelling worden vastgesteld welke voorzieningen moeten worden aangebracht om ongewenste effecten op omliggende objecten te voorkomen. Wanneer de tank is bekleed met een polyurethaan of een epoxy bekleding mag het uitgeschakelde potentiaal niet meer bedragen dan -1000 mV. Een kathodisch beschermingssysteem moet zodanig zijn uitgevoerd dat iedere tank 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.

Het verdient verder aanbeveling om op opslaginstallaties waar geen KB nodig is, toch een KB aan te brengen i.v.m. het gemak voor de potentiaalvereffening. 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 dient volgens de ATEX (NPR 7910-1) gezoneerd te worden.

16.4.2 Bedrading kathodische bescherming

De tank-, anode- en overige verbindingdraden 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 tank bevestigd worden met een thermietlas (cadweld-procédé) of pinbracingverbinding of een deugdelijke kabelschoen aan de onderzijde van het mangat of getapte bout en kabelschoen bij het hijs oog. Bij meerdere tank- en / of anodedraden dienen deze draden te worden gemerkt door deze van een nummeridentificatie te voorzien of het gebruik van verschillende kleuren isolatie. De nummering dient overeen te komen met de tank- en anodenummering op de installatietekening en de verklaring in het meetpunt. De aansluitingen van de tankdraad op de tank(s) moeten voorzien worden van een uitwendige bekleding volgens deze BRL.

16.5 Elektrische isolatie en -scheiding

De tank en bijbehorende ondergrondse metalen leidingen moeten door middel van isolatiestukken elektrisch zijn geïsoleerd van andere (bovengrondse) metalen onderdelen van de installatie. 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 installatie elektrisch worden geïsoleerd van de tank.

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 tanks

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

16.5.2 Locatie isolatiestukken

Indien metalen geleidende leidingen door muurdoorvoeringen worden gelegd, zal bij voorkeur direct na de muurdoorvoering een isolatiestuk geplaatst moeten worden, 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 zal dit gedeelte ook in de KB opgenomen moeten 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- / beluchttingsleidingen 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 tank.

Isolatiestukken in leidingen die van ondergronds naar bovengronds lopen, moeten altijd bovengronds geplaatst worden en indien dit niet mogelijk is, zo dicht mogelijk nabij 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 zullen gelijk aan ondergrondse verbindingen van een gecertificeerde bekleding voorzien moeten worden. Isolatiestukken, welke op minder dan 10 cm boven het maaiveld zijn gemonteerd, zullen ook geheel van een gecertificeerde bekleding voorzien moeten worden die UV-bestendig is.

16.6 Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting (nieuwbouw)

Tijdens het aanvullen van de tanks en leidingen zal continue 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 zal de stroom nagenoeg nihil moeten zijn. Tijdens deze meting dient het metaalelektrolyt potentiaal ca. – 1500 millivolt te zijn. De anode dient een magnesiumanode te zijn met een metaalelektrolyt potentiaal van ca. – 1550 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

Na plaatsing en afwerking van de totale installatie mag de stroom niet meer bedragen dan 1 microampère / m^2 voor EP/PE bekledingen ($10^6 \Omega \cdot \text{m}^2$). Voor bitumen bekledingen mag de stroom niet meer dan 2 microampère / m^2 zijn ($500 \text{ k}\Omega \cdot \text{m}^2$). Tijdens deze meting dient het metaalelektrolyt potentiaal ca. - 1500 millivolt te 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. – 1550 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.

17. Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3

17.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf 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 certificaat 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 dient door de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier te worden gevolgd. Deze montagehandleiding dient aan te sluiten op deze BRL.

17.3 Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3)

Onderdelen van leidingsystemen van verschillende fabrikanten zijn in principe onderling niet uitwisselbaar. Als verschillende systemen toch 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 in overleg met de CI en 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 montage handleiding 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 door de fabrikant of een hiertoe door de fabrikant aangestelde instructeur aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

De monteur van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

De tankinstallateur moet voor deze activiteit door de CI aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

17.7 Ondergrondse persleidingen (DG 2 en DG 3)

Zie hiervoor de paragraaf voor ondergrondse persleidingen.

17.8 Bovengrondse toepassing thermoplastische leidingsystemen (DG 2)

Bovengrondse toepassing van thermoplastische leidingsystemen kan specifiek gewenst zijn i.v.m. 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 zal door de CI een beproeving moeten worden uitgevoerd die voldoet aan gevalideerde functionele eisen door de REIT-commissie en zijn vastgesteld door het College van Deskundigen.

Brandveiligheid

In verband met de lage brandwerende eigenschappen is het gebruik van thermoplastische materialen voor ontvlambare en brandbare producten niet toegestaan tenzij er afscherpende 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 product beschrijvingen § 5.6 en § 5.7), 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 afscherpende maatregelen moet worden gehandeld overeenkomstig § 7.7.

ONTWERP

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

18.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor lekdetectiesystemen en niveaumeet- en niveaubewakingssystemen. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat 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 dient door de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier te worden gevolgd. 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 welke in overleg tussen de leverancier/producent van het lekdetectiesysteem en de CI wordt vastgesteld.

18.2.2 Uitwisselbaarheid

Componenten van lekdetectiesystemen van verschillende fabrikanten zijn onderling niet uitwisselbaar. Als verschillende systemen toch gecombineerd worden, dienen de betreffende fabrikanten vooraf goedkeuring te verlenen.

18.2.3 Herstelwerkzaamheden

Herstelwerkzaamheden aan de toegepaste lekdetectiesysteem, leidingsystemen en het periodieke onderhoud dient door een volgens deze beoordelingsrichtlijn gekwalificeerd persoon te worden uitgevoerd.

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 opslaginstallatie. 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;
- 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 door de fabrikant aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

De monteur van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

18.2.7 Onderhoudsfase

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:

- 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.

Elektronisch niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 5A en 5B

18.3 Elektronisch 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 dient een verklaring dat het systeem geschikt is voor het opgeslagen medium (materiaal resistentie, fysische eigenschappen product) aanwezig te zijn.
- Het systeem dient geschikt te zijn voor de temperatuur van het opgeslagen vloeistof. Voor vloeibare brandstoffen ten behoeve van vervoer dient de temperatuur classificatie volgens de NEN-EN 13352 te worden gehanteerd. Voor chemicaliën dient de temperatuur geschiktheid te worden gegarandeerd door de leverancier van het systeem.
- Er dient een installatie- en gebruikvoorschrift in het Nederlands aanwezig te zijn.
- De afleesbaarheid op de meet- en regelkamer of op locatie op een voor de gebruiker toegankelijke plaats geregeld te zijn.
- De voeding- en signaalkabels en opnemers dienen geclassificeerd te zijn voor de betreffende zonering.
- Het systeem dient geen nadelige invloed te hebben op andere voorzieningen in de tank en op de kathodische bescherming.
- Het systeem dient een eigen aansluiting op de tank (mangatdeksel, tanklichaam) te hebben. Deze aansluiting op de tank dient niet onder vloeistofniveau te zijn aangebracht. Aansluiting onder het vloeistofniveau is alleen toegestaan wanneer deze is voorzien van een pocket waarin de opnemer zonder vloeistof verlies kan worden verwijderd of is voorzien van geflensde of gelaste aansluitingen met een kogelafsluiter voor (de)montage. De flensaansluiting moet aan de tank zijn aangelast. Fitverbindingen zijn niet toegestaan. In deze situaties zal altijd een RI&E volgens § 7.7 en 7.7.1 moeten worden opgesteld.
- Alleen bij bovengrondse tanks mogen standpijpen aan de buitenzijde (bypass) worden toegepast uitsluitend wanneer deze zijn voorzien van afsluiters (Block & Bleed) en bestaan uit gelijkwaardig basismateriaal als de tank. De standpijp moet op laagste punt zijn voorzien van een drain (met plug). In deze situaties zal altijd een RI&E volgens § 7.7 en 7.7.1 moeten 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 moet rekening worden gehouden met de afstanden tot de vul- / zuig- / peilleidingen. De binnenpijp dient te voorzien zijn van Ø 3 mm drukvereffeningsgaatje.

18.3.2 Proceseisen aan de niveaubewakingssystemen (5B)

Voor niveaubewakingssystemen zijn de volgende eisen van toepassing:

- Er dient een verklaring dat het systeem geschikt is voor het opgeslagen medium (materiaal resistentie, fysische eigenschappen product) aanwezig te zijn.
- Het systeem dient in te schakelen bij 97 % van het maximale vullingsgraad bij ondergrondse tanks en 95 % bij bovengrondse tanks.
- Het systeem dient te voldoen aan de functionele eisen zoals deze gesteld worden in BRL-K636
- Het systeem dient geschikt te zijn voor de temperatuur van de opgeslagen vloeistof. Voor vloeibare brandstoffen ten behoeve van vervoer dient de temperatuur classificatie volgens de NEN-EN 13352 te worden gehanteerd. Voor chemicaliën dient de temperatuur geschiktheid te worden gegarandeerd door de leverancier van het systeem.
- Er dient een Installatie- en gebruiksvoorschrift in het Nederlands aanwezig te zijn.
- De afleesbaarheid op de meet- en regelkamer of op locatie op een voor de gebruiker toegankelijke plaats geregeld te zijn.
- De voeding- en signaalkabels en opnemers dienen geclassificeerd te zijn voor de betreffende zonerings.
- Het systeem dient geen nadelige invloed te hebben op andere voorzieningen in de tank en op de kathodische bescherming.
- Het systeem dient een eigen aansluiting op de tank (mangatdeksel, tanklichaam) te hebben. Deze aansluiting op de tank dient niet onder vloeistofniveau te zijn aangebracht. Aansluiting onder het vloeistofniveau is alleen toegestaan wanneer deze is voorzien van een pocket waarin de opnemer zonder vloeistof verlies kan worden verwijderd of is voorzien van geflensde of gelaste aansluitingen met een kogelafsluiter voor (de)montage. De flensaansluiting moet aan de tank zijn aangelast. Fitverbindingen zijn niet toegestaan. In deze situaties zal altijd een RI&E volgens § 7.7 en 7.7.1 moeten worden opgesteld.
- Alleen bij bovengrondse tanks mogen standpijpen aan de buitenzijde (bypass) worden toegepast uitsluitend wanneer deze zijn voorzien van afsluiters (Block & Bleed) en bestaan uit gelijkwaardig basismateriaal als de tank. De standpijp moet op laagste punt zijn voorzien van een drain (met plug). In deze situaties zal altijd een RI&E volgens § 7.7 en 7.7.1 moeten 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 moet rekening worden gehouden met de afstanden tot de vul- / zuig- / peilleidingen. De binnenpijp dient te voorzien zijn van \varnothing 3 mm drukvereffeningsgaatje.

18.3.3 Handleiding (DG 5A en DG 5B)

Bij het installeren van een niveaumeet- en niveaubewakingsstelsysteem moet de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier opvolgen. De montagehandleiding moet aansluiten op deze BRL.

18.3.4 Uitwisselbaarheid (DG 5A en DG 5B)

Componenten van niveaumeet- en niveaubewakingsstelsysteem van verschillende fabrikanten zijn onderling niet uitwisselbaar. Als verschillende systemen toch gecombineerd worden, moet de tankinstallateur goedkeuring hebben van de fabrikanten.

18.3.5 Herstelwerkzaamheden (DG 5A en DG 5B)

Herstelwerkzaamheden aan de toegepaste niveaumeet- en niveaubewakingsstelsysteem, leidingsystemen en het periodieke onderhoud dient door een volgens deze beoordelingsrichtlijn gekwalificeerd persoon te worden uitgevoerd.

18.3.6 Ontwerpfase (DG 5A en DG 5B)

Bij het ontwerpen van de opslaginstallatie dient nagedacht te worden over de toepassing van de gekozen niveaumeet- en niveaubewakingsstelsysteem. Afhankelijk van de beoogde toepassing kan sprake zijn van een niveaumeetsysteem (inhoudsmetingen, wetstock management, e.d.) of een niveaubewakingsstelsysteem (overvulbeveiliging, e.d.). Bij de niveaubewakingsstelsysteem dient er rekening te worden gehouden met de mogelijke risico's die de installatie met zich meebrengt.

Indien sprake is van een niveaumeetsysteem ten behoeve van een opslaginstallatie 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".

18.3.7 Installatiefase (DG 5A en DG 5B)

De tankinstallateur dient hierbij de volgende eisen te hanteren:

- De eisen uit deze BRL;
- De montage handleiding van de fabrikant;

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

18.3.8 Kwalificatie (DG 5A en DG 5B)

De monteur van de tankinstallateur moet voor deze activiteit door de fabrikant aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De monteur van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

18.3.9 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.

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

ONTWERP

19. Leidingen van staal en kunststof met gelaste verbindingen – Deelgebieden 6A en 6B

19.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf 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 certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebiet 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 zullen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde lasser volgens de eisen van § 28.5.7. De laskwalificaties en -methodes dienen op het werk aanwezig te zijn. De lassen moeten visueel worden gecontroleerd op lasfouten. Bij het toepassen van drukleidingen moet tevens 10% van de lassen gecontroleerd worden volgens NEN-EN-ISO 3452-2. De ontlastconstructie van gelaste leidingen:

- Bij de tanks een gefitte swingverbinding met driedelige koppeling of een flexibel verbindingstuk. Wanneer flexibele metalen verbindingstukken contact hebben met de bodem moeten ze worden bekleed met wikkelband conform BRL-K911.
- In de zuig- of persleiding boven de lekplaat een flexibel verbindingstuk bestaande 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, electromoflassen, hete mof lassen of hete stomp lassen (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 dienen op het werk aanwezig te zijn.

Electromoflassen zijn toegestaan wanneer het productcertificaat dit gemotiveerd toestaat. Het toepassen van electromoflassen 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 CI.

Kunststof laswerkzaamheden en de aanleg van ondergrondse kunststof leidingmateriaal mogen niet worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van < 5 °C, tenzij aantoonbare maatregelen zijn genomen om de temperatuur lokaal te verhogen door de toepassing van een tijdelijke voorziening (bijv. een tent voorzien van verwarming). Hierbij dient 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 deze paragraaf 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 persleidingen de proceseisen in deelgebied 2 of 3 van toepassing – zie § 17.7. Ook dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F. Het betreft hier installaties die overeenkomstig het Warenwetbesluit drukapparatuur en de Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU moeten voldoen aan artikel 3, lid 3 “goed vakmanschap”.

Toelichting:

1. In Nederland is het “Warenwetbesluit drukapparatuur (WBDA)” 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 de verwante arbeidsinformatieblad “A1-35 Drukapparatuur” gepubliceerd.

Wanneer installatieleidingen worden toegepast boven een druk van 0,5 bar(g) is het Warenwetbesluit Drukapparatuur (WBDA) 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/installateur) overeenkomstig artikel 3, lid 3 van de Richtlijn Drukapparatuur goed vakmanschap aantonen. De BRL SIKB 7800 voorziet in het toepassingsgebied van dit artikel 3, lid 3, waarmee goed vakmanschap aantoonbaar wordt gemaakt volgens het “Warenwetbesluit drukapparatuur” en de “Europese Richtlijn Drukapparatuur 2014/68/EU”.

2. Buiten het toepassingsgebied van de beoordelingsrichtlijn vallen installaties 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. Tevens 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 installaties die vallen onder PED artikel 3, lid 3, onder goed vakmanschap, is normaliter geen Keuring voor Ingebruikneming (Kvl) van toepassing.

20.2 Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 3 lid 3

Een installateur kan volgens deze beoordelingsrichtlijn drukleidingen installeren onder goed vakmanschap, artikel 3, lid 3, wanneer aan de volgende 2 voorwaarden wordt voldaan:

- de specifieke maximaal toelaatbare druk (PS) blijft lager dan **11 bar(g)** en
- de leidingdiameter **niet groter is dan DN 80**.

In alle overige gevallen moet de gecertificeerde tankinstallateur de CI raadplegen.

De installateur moet in het ontwerp bepalen in welke risicocategorie de persleiding valt overeenkomstig het Warenwet besluit Drukapparatuur. Hiertoe moet de installateur:

- bij de opdrachtgever een veiligheidsinformatieblad opvragen met de van toepassing zijnde R- en S-zinnen. Met behulp hiervan moet de stofgroep worden bepaald.
- bepalen welke specifieke maximaal toelaatbare druk (PS) zal optreden. De specifieke 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 P_{werkdruk} ten hoogste 6,5 bar(g) bedragen. De drukklasse van de leidingen moet geschikt zijn om $1,43 \times PS$ te kunnen weerstaan, dit is ook de persdruk waarop de leiding bij oplevering moet worden beproefd;
- bepalen welke leidingdiameters moeten worden toegepast (DN).

Met behulp van deze informatie moet de risicocategorie worden bepaald. Bij twijfel moet hij zich richten tot de CI. Vloeistoffen die volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur zijn ingedeeld in risicocategorie I of hoger, vallen buiten het toepassingsgebied van deze BRL.

In Bijlage X is een overzicht gegeven van risicocategorietabellen die voor de tankinstallateur van toepassing kunnen zijn.

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 de PRI&E (Bijlage XIX);
- Materiaalcertificaten;
- Lasserskwalificaties (LK);
- Lasmethodekwalificatie (LMK);
- Beproeversrapporten niet destructief onderzoek (NDO);
- Resultaten druktesten;
- Tankcertificaat, Installatiecertificaat en verwijzing naar de RI&E;
- Handleiding/gebruiksaanwijzing van de werking van de installatie.

20.3 Beproeving op sterkte en dichtheid

Alle leidingen (niet-drukloze 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 lucht. Bij deze beproeving dient rekening te worden gehouden met de statische belasting door de vloeistofkolom. Voor de drukmeting moet een registrerende meting worden uitgevoerd, 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 dient bij voorkeur met water te worden 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

Toelichting: Afpersdruk

Bij het bepalen van de maximaal toelaatbare druk (PS = ontwerpdruk) dient rekening te worden gehouden met drukverhoging door vloeistofslag. Uit ervaring is bekend dat deze drukverhoging kan oplopen tot een factor 3x de werkdruk welke in grote mate afhankelijk is van de viscositeit van de vloeistof, de vloeistofsnelheid en de leidingdiameter. In het kader van de NEN-EN 13480 moeten drukleidingen op sterkte en dichtheid worden beproefd met 1,43 x de ontwerpdruk (PS).

20.4 Aanvullend 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 tank(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 is 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 behoudens: verbindingen in schachten, de aansluiting op het mangatdeksel van de tank en de aansluiting op de pomp/afleverzuil;
- Gefitte swingverbindingen zijn in persleidingen niet toegestaan;
- De eindkoppelingen op tanks 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 onbemane 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 tank 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.
- Een dubbele breek/afschuif afsluiter met smeltveiligheid volgens NEN-EN 13617-3 op de persleidingen;
- Bij brandbare vloeistoffen 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 opslaginstallatie;
- Wanneer een perspomp in een schacht wordt toegepast moet in de schacht een vloeistof niveauschakelaar worden geplaatst overeenkomstig § 11.21;

Toelichting: Meldingen van het lekdetectiesysteem

Bij een melding van lekkage moet het lekdetectiesysteem de pomp automatisch uitschakelen en mag pas weer aanzet worden, nadat de gecertificeerde tankinstallateur heeft vastgesteld dat het om een storing van het systeem gaat en 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 opslaginstallatie.

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 de leidingen enkelwandig uit te voeren en de leidingloop te bewaken met een vloeistofsensor in een vloeistofdichte opvang 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 tank en de verbinding bij het afnamepunt. Toegepast mogen worden:

- flensverbindingen bovengronds volgens ISO 7005-1;
- de eindkoppelingen op tanks 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 tank 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 (> 0,5 bar(g)).

- Persleidingen zijn leidingen die door een drukverzorgend systeem continue onder druk worden gehouden;
- Niet drukloze leidingen zijn vloeistofleidingen, die geen afschot naar de tank(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 continue 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 vloeistofsensoren.

Bij het aanspreken van het lekdetectiesysteem c.q. vloeistofsensoren moet de perspomp autonoom uitgeschakeld worden. Het gebruikte leidingwerk voor deze toepassing. Het lekdetectiesysteem moet gecertificeerd zijn op basis van BRL-K910.

Het ontwerp voor de vloeistofdichte opvang en de vloeistofsensoren moet volgens de RI&E (zie Bijlage XIX) zijn uitgevoerd.

Voor de vloeistofdichte opvang kunnen de volgende eisen gebruikt worden:

- Verklaring Vloeistofdichte Voorziening op basis van SIKB AS 6700.
- BRL-K792 stalen opvangbakken.

De vloeistofdichte opvang mag lokaal onder de leidingen worden aangebracht.

Het lekdetectiesysteem c.q. vloeistofsensoren 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 tank(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.

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, volgens deelgebied 6, uit te voeren of;
- door flexibele leidingen toe te passen op basis van BRL-K552 en BRL-K780 of;

- door de leidingen enkelwandig uit te voeren en de leidingloop te bewaken met een vloeistofsensoren in een vloeistofdichte opvang 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 tank en de verbinding bij het afnamepunt. Toegepast mogen worden:

- flensverbindingen bovengronds volgens ISO 7005-1
- de eindkoppelingen op tanks mogen enkelwandig zijn uitgevoerd.

Toelichting

Deze situatie kan voorkomen bij procesinstallaties waarbij leidingen niet onder afschot naar de tank 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 vloeistofsensoren.

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 vloeistofsensoren moet volgens de RI&E (zie Bijlage XIX) zijn uitgevoerd.

Wanneer de vloeistofopvang door een lekkage visueel kan worden waargenomen door continue aanwezig personeel, tijdens het in bedrijf zijn, behoeft geen autonoom werkende lekdetectiesensoren te worden geplaatst (voorbeeld: mantelbuisconstructie naar smeerput in een werkplaats).

21. Ontwerpen van een opslaginstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9

21.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor het ontwerpen van een opslaginstallatie in de (petro-)chemie. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, D of E voor opslaginstallaties ten behoeve van PGS klasse 1 t/m 4 producten of hoofdgebied C of F voor opslaginstallaties 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. het ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding) zal de erkende installateur op basis van het opgeslagen medium een ontwerp maken waarin alle kritieke punten zijn opgenomen voor mens, milieu en productgeschiktheid van de gehele installatie.

Voor alle installaties dient een ontwerpchecklist te worden ingevuld. Indien hieruit afwijkingen naar voren komen dient een RI&E, volgens Bijlage XIX, opgesteld te worden. Deze (concept) RI&E dient tijdens de installatiewerkzaamheden aanwezig te zijn op locatie.

Voor stoffen vallend onder het toepassingsgebied van de PGS 31, die instabiel/reactief zijn volgens Tabel 7.2: Beschermingsniveaus van opslaginstallaties ingedeeld zijn met risicocategorie HOOG of ingedeeld zijn volgens H340, H350 of H360 volgens de CLP verordening, dient deze RI&E getoetst te zijn door een onafhankelijke HVK'er die aantoonbaar ervaring heeft met procesveiligheid. Een onafhankelijke HVK'er kan ook werkzaam zijn bij hetzelfde installatiebedrijf mits deze aantoonbaar niet betrokken is met het desbetreffende project.

Toetsing van de RI&E is als volgt geregeld:

Risico categorie Basis:

Deze installaties worden als weinig risicovol beschouwd en is de basis opslaginstallatie zoals omschreven in de desbetreffende hoofdgebied voldoende. Voor deze installaties is een RI&E nodig wanneer er sprake is van afwijkingen. Toetsing door de CI op deze RI&E kan achteraf plaatsvinden.

Risico categorie Aanvullend:

Deze installaties hebben een hogere risico dan Categorie Basis en de opslaginstallaties hebben meer aandacht nodig. Voor deze installaties worden aanvullend eisen op het standaard opslaginstallatie gesteld. Voor deze installaties is er altijd een RI&E nodig. Toetsing door de CI op deze RI&E kan achteraf plaatsvinden.

Risico categorie Hoog:

Deze chemicaliën hebben een hoog risico en er zullen extra maatregelen genomen moeten worden om ze op een veilig manier te kunnen opslaan. Voor deze installaties is er altijd een RI&E nodig. Toetsing door de CI op deze RI&E vindt altijd vooraf plaats.

21.3 Kwalificatie ontwerper

De ontwerper van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn voor deze werkzaamheden. Dit kan doordat de competenties aantoonbaar aanwezig moeten zijn om de risico-inventarisatie en evaluaties van de te bouwen installatie op basis van de PRI&E op te kunnen stellen. De interne competente deskundige dient te voldoen aan de eisen zoals verwoord in § 28.5.10.

21.4 Kwalificatie HVK

Naar analogie wordt de Arbowet en de nadere toelichting daarop toegepast op het beoordelen van de PRI&E conform bijlage XIX. Deze geeft aan dat iedere instelling (bedrijf) weliswaar zelf de risico-inventarisatie en evaluatie (PRI&E) mag uitvoeren, maar dat een gecertificeerde kerndeskundige minimaal voor de volgende zaken kan worden ingeschakeld:

- De kerndeskundige moet garant staan voor de kwaliteit van de risico-inventarisatie en evaluatie (PRI&E);
- De kerndeskundige moet een globaal advies uitbrengen op welke wijze de geconstateerde tekortkomingen kunnen worden verholpen;
- De kerndeskundige moet een advies uitbrengen over de te nemen maatregelen en over de volgorde waarin de maatregelen gaan worden uitgevoerd.

De HVK dient aantoonbaar gekwalificeerd te zijn voor deze werkzaamheden. Dit kan door aanwezigheid van certificaat (gecertificeerd HVK). Tevens moeten de competenties aantoonbaar aanwezig zijn op basis van procesveiligheid.

De opdrachtgever blijft echter verantwoordelijk voor een waarheidsgetrouwe invulling van de PRI&E. Daarnaast dient de HVK over kennis van procesveiligheid te beschikken.

Uitgangspunt voor de beoordeling wordt gebruik gemaakt van:

- de geconstateerde afwijkingen volgens de ontwerpchecklist
- de extra risico's als gevolg van omgeving
- de extra gevaren volgens de fysische eigenschappen van het medium
- Leidraad RIE-Toets, die is opgesteld door de beroepsverenigingen van de in de Arbowet genoemde (vier) kerndeskundigen (BA&O, NVAB, NVvA en NVVK)

22. Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10

22.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor semi-ondergrondse uitpandige opslaginstallaties ook wel een terptankinstallaties genoemd. Dit soort opslaginstallaties worden toegepast waarbij de tank(s) niet of niet geheel onder maaiveld geplaatst kunnen worden. In aanvulling op de proceseisen in hoofdstuk 1 dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B of C.

22.2 Eisen aan tankopslagconstructies (terp)

22.2.1 Aanvulzand

Het aanvulzand dient te voldoen aan de eisen van § 11.17 voor alle tankopslagconstructies waarbij de SEW tenminste 100 Ω .meter moet zijn.

22.2.2 Tankopslagconstructie waarbij het product een vlampunt heeft < 23°C.

22.2.2.1 Tank in een betonnen bak constructie

Een betonnen bak van voldoende inhoud om de gehele inhoud van de tank te kunnen bevatten. De aanleg van de stalen en/of kunststof tank dient te voldoen aan § 11.7, waarbij de afstand tot de tank betonnen bak overal minimaal 30 cm moet zijn. De dekking op de romp van de tank minimaal 70 cm. De betonnen bak is zodanig geconstrueerd dat deze een brandwerendheid heeft van minimaal 180 minuten.

Toelichting brandwerendheid 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 tank en voorkomt het aanstralen van de tank door een omgevingsbrand.

22.2.2.2 Tank niet in een betonnen bak constructie

De tank dient bij deze toepassing dubbelwandig zijn uitgevoerd met daarbij een lekdetectiesysteem aangelegd volgens deelgebied 4. De aanleg van de stalen tank dient te voldoen aan § 11.7. Een zandlaag van 10 cm geeft een brandwerendheid van 60 minuten. De dekking op de romp van de tank is minimaal 70 cm. Het zandpakket rondom de tank(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 dubbelwandigheid van de tank, wordt tevens een eventuele plasbrand voorkomen. Dit wordt veroorzaakt dat in de spouw van de dubbelwandigheid geen product in zit. Door deze constructie verkrijgt men een vergelijkbaar veiligheidsrisico gehaald t.o.v. een tank in een betonnen tankbak constructie.

- 22.3 Appendages en overige voorzieningen waarbij het product een vlampunt < 23 °C**
- 22.3.1 Ont- / beluchttings leiding**
De tank ont- / beluchting heeft een hoogte van minimaal 5 meter boven de bovenzijde van de terp. Er moet een vlamkerend rooster boven in de ont- / beluchttingsleiding aanwezig zijn volgens NEN-EN-ISO 16852.
Voor opslag van chemicaliën dient uit het ontwerp – zie § 7.5 en § 12.4 – de juiste maatregelen genomen te worden.
- 22.3.2 Afsluiters in leidingen**
Er moeten op de tank, 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 tank aanwezig zijn – zie § 11.46. Wanneer in zuigleidingen een statisch 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 veerbeveiliging moet op een veilige wijze worden opgevangen en teruggevoerd naar de tank.
- 22.3.5 Bliksembeveiliging**
Er moet een bliksembeveiliging volgens NPR 1014 met een afvanger boven de tank ont- / beluchting aanwezig zijn.
- 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 § 7.21.
- 22.3.8 Brandblusser**
Er moet een gekeurde ABC draagbare brandblusser aanwezig zijn van minimaal 6 kg binnen 10 m afstand van de tank.
- 22.3.9 Aanrijdbeveiliging**
De terptankinstallatie moet bij gevaar van aanrijding zijn voorzien van een aanrijdbeveiliging.
- 22.3.10 Extene afstanden**
De afstand tussen de terp en woningen moet minimaal 15 meter zijn, er mag geen open vuur binnen 15 meter van de tank zijn. De afstand tot de erfgrans moet tenminste 5 meter zijn.
- 22.3.11 Afwijkingen**
Afwijkingen dienen overeenkomstig § 7.7 worden behandeld of de certificaathouder is hiervoor gecertificeerd met deelgebied 9.

Advies gebruik

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 eisen van aanleg van deze tankopslagconstructie dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld onder § 22.2.2.

22.4.1 Ont- / beluchting

De tank ont- / beluchting met een vlampunt ≥ 23 °C heeft een hoogte van minimaal 3 meter boven de bovenzijde van de terp.

Voor opslag van chemicaliën dient uit het ontwerp – zie § 7.5 en § 12.4 – de juiste maatregelen genomen te worden.

22.4.2 Afsluiters

Er moeten op de tank, 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 tank aanwezig zijn – zie § 11.46. Wanneer in zuigleidingen een statisch 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 veerbeveiliging moet op een veilige wijze worden opgevangen en teruggevoerd naar de tank.

22.4.4 Aanrijdbeveiliging

De terptankinstallatie moet bij gevaar van aanrijding zijn voorzien van een aanrijdbeveiliging.

22.4.5 Externe afstanden

De afstand tot de erfgrans moet tenminste 5 meter zijn.

22.4.6 Afwijkingen

Afwijkingen dienen overeenkomstig § 7.7 worden behandeld of de certificaathouder is hiervoor gecertificeerd met deelgebied 9.

23. Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11

23.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op de fabricage van stalen (deelgebied 11A) of kunststof (deelgebied 11B) vulpuntmorsbakken. In aanvulling op de proceseisen in hoofdstuk 11 dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C, D, E of F.

23.2 Chemische resistentie tegen de 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, zal dit moeten gebeuren op basis van BRL-K748. De lasser moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De tankinstallateur moet voor deze activiteit door de CI aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De gecertificeerde installateur 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 tenminste 12 uur.

23.4 Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken (DG 11B)

Indien de tankinstallateur zelfstandig kunststof vulpuntmorsbakken wil produceren, zal dit moeten gebeuren in lijn met de eisen van BRL-K748. De dikte van de kunststof platen zullen worden bepaald op basis van de berekeningen conform DVS 2205-1 t/m DVS 2205-5 gebaseerd op een levensduur van tenminste 20 jaar. De lasser moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De tankinstallateur moet voor deze activiteit door de CI aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De gecertificeerde installateur 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 tenminste 12 uur.

23.5 Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11B)

De stalen of kunststof vulpuntmorsbak moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en een inhoud hebben van tenminste 65 liter indien de vulslang van de tankauto niet is voorzien van een afsluiter en niet boven op de tank 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 tank 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 het stalen vulpuntmorsbak zullen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde lasser volgens een gekwalificeerde lasmethode. De laskwalificaties en -methodes dienen 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.

NEN-EN-ISO 3452-1 “Niet destructief onderzoek – Penetrant onderzoek – Deel 1: Algemene beginselen”

NEN-EN 9606-1 "Het kwalificeren van lassers"

NEN-EN-ISO 15607 "Het beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Algemene regels".

NEN-EN-ISO 15612 "Het beschrijven en goedkeuren van lasmethoden voor metalen – Goedkeuring op basis van een standaard lasmethode".

Voordat metalen vulpuntmorsbakken gelast mogen worden, moet dit in het IKB-schema van de tankinstallateur opgenomen zijn en na evaluatie goedgekeurd zijn door de CI.

23.7 Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken(DG 11A)

De lasser moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn volgens de eisen van § 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 worden door de fabrikant 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 fabrikant en dient jaarlijks te worden geactualiseerd.

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 fabrikant dient deze documenten jaarlijks te actualiseren.

24. Ondergrondse installaties van glasvezel versterkte kunststof – Deelgebied 12 en 13

24.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor Glasvezel Versterkte Kunststof (GVK) opslagtanks en/of Glasvezel Versterkte 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 certificaat 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 certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, C of D.

24.2 Handleiding (DG 12 en DG 13)

Bij het installeren van GVK-tanks en/of GVE-leidingen dient door de tankinstallateur de montagehandleiding van de betreffende leverancier te worden gevolgd. 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 Herstellwerkzaamheden (DG 12 en DG 13)

Herstellwerkzaamheden die uitgevoerd moeten worden aan tanks 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 tankinstallateur moet voor deze activiteit door de fabrikant aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De monteur van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn. De tankinstallateur moet voor deze activiteit door de CI aantoonbaar gekwalificeerd zijn.

24.7 Rondheidsmetingen (DG 12)

De GVK-tank moet vóór- en na de tankplaatsing op rondheid worden gemeten d.m.v. het kruismeten van de diameter van de tank. Wordt tijdens de tweede meting (na plaatsing) een vervorming gemeten van meer dan 2% van de eerste meting, zal de tank verwijderd moeten worden voor een totale keuring op schade. Het minimale aantal meetpunten in de tank is drie; één in het midden van de tank en twee net voor de overgang naar de bodem van de tank. 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 tank moeten traceerbaar zijn. De markering i.v.m. de traceerbaarheid mag geen

verontreiniging veroorzaken van het product, op te slaan in de tank. Gedurende het ingraven moet de tank zijn gevuld met water. Na afloop van de ingraafwerkzaamheden moeten rondheidsmetingen worden verricht. Voor het ingraven moet de tankinstallateur een schriftelijke procedure te hebben.

Indien water in de tank niet noodzakelijk is omdat opdrijven van de tank uitgesloten wordt, kan men het vullen van de tank 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 tank dient men AI-05 aan te houden.

24.7.1 Periodieke controle kunststof tanks

Wordt tijdens de periodieke controles een vervorming gemeten van meer dan 3% van de eerste meting zal de tank verwijderd moeten worden voor een totale herkeuring.

24.8 Controle op dichtheid (DG 12)

Bij de eerste beproeving op dichtheid van de GVK-tank mag de tank gevuld zijn met schoon water. De tank mag niet gevuld zijn met product.

ONTWERP

25. Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14

25.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden voor ponton opslaginstallaties. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat volgens BRL SIKB 7800 hoofdgebied A, B, D of E.

De opslaginstallatie voor benzine moet worden gebouwd door een gecertificeerd tankinstallateur met een procescertificaat voor de aanleg van ondergrondse tanks voor PGS klasse 1-producten.

Noot:

Het Besluit jachthavens is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer.

25.2 Eisen voor de opslag in pontons PGS-klasse 1, klasse 2- en klasse 3 producten

25.2.1 Stalen pontons

Het ponton moet ontworpen zijn door beëdigde scheepsbouwkundigen of werktuigbouwkundige experts. Het ponton moet minimaal voldoen aan BRL-K792. Het 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 welke bij inbedrijfsstelling aan het zicht zijn onttrokken.

De stalen ponton moet worden voorzien van een uitwendige coating volgens BRL-K756 en 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

Het ponton moet ontworpen zijn door beëdigde scheepsbouwkundigen of werktuigbouwkundige experts. Het ponton moet aan de bovenzijde waterdicht afgesloten zijn. De compartimenten waarin PGS klasse 1 en klasse 2 producten worden opgeslagen dient voorzien te zijn van een afzuigstelsel die wordt geactiveerd indien explosieve dampen worden gemeten. De afgezogen dampen dienen tenminste 5 m boven het dek via een vlamkerende voorziening 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 tanks 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 30 minuten na stabilisatie constant blijven. Lasnaden aan de buitenzijde moeten worden gecontroleerd d.m.v. afsoppen. Dit luchtdichte compartiment moet voorzien zijn van een ont- / beluchtingsleiding, die 5 m boven het dek van het ponton uitmondt. Er moet een vlamkerende voorziening zijn aangebracht op de uitmonding. De ont- / beluchtingsleiding bij voorkeur door laten lopen tot 10 cm vanaf de bodem ponton. Hierdoor zal door temperatuurwisselingen en drukveranderingen de eventuele benzinedamp het ponton verlaten.

25.2.4 Elektrische installatie en zone-indeling

Zie § 7.21

De potentiaalvereffening (aarding) van de elektrische installatie, bijvoorbeeld van de aanwezige pompen mag geen contact maken met het stalen frame van het 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 tank, 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 het ponton uitkomen met een vlamkerend rooster.

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/O₂ 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 tanks met PGS klasse 3 producten moeten minimaal een diameter DN 40 ont- / beluchtungsleiding hebben met vlamkerend rooster met een hoogte van 3 meter boven de bovenzijde van het ponton. De ont- / beluchting aan de onderzijde van de tankschacht monteren. Door een natuurlijke ventilatie zal eventuele damp de schacht verlaten.

25.2.6 Tank ont- / beluchting en dampretour

De uitlaat van de tank ont- / beluchtungsleiding moet 5 meter boven de bovenzijde van het ponton uitkomen met vlamkerend rooster voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten. De uitlaat van de tank ont- / beluchtungsleiding moet 3 meter boven de bovenzijde van het ponton uitkomen voor PGS klasse 3 product. De tank ont- / beluchting van de benzine tank heeft een dampretour aansluiting (-koppeling) ten behoeve van de tankwagen.

25.2.7 Afleverinrichting

De antihevelbeveiliging in de zuigleiding moet op het hoogste punt, tussen tank en pomp, aanwezig zijn. Op het dek van het 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 de afsluiters bij (langdurige) buitengebruikstelling te sluiten.

25.2.8 Hevelwerking voor stabiliteit

Om het ponton horizontaal te houden tijdens gebruik kunnen tanks of compartimenten worden gekoppeld. Bij het toepassen van gekoppelde tanks of compartimenten moet de configuratie als beschreven in § 11.43.1 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 tank wordt toegepast mag deze als vulpuntmorsbak worden gebruikt.

25.2.10 Overige voorzieningen

Per tank moet aan beide zijden van de tank een waterverwijderleiding aanwezig zijn om water uit de tank te kunnen verwijderen. Er moeten minimaal twee 6 kg ABC draagbare handblussers aanwezig zijn.

Per compartiment van het ponton moet een peilmogelijkheid zijn om de compartimenten op aanwezigheid van water te kunnen controleren.

Bij onderdelen van de opslaginstallatie moeten waarschuwborden zijn geplaatst (bijvoorbeeld ontluchtingen) "Hier geen landvasten aan bevestigen". Als (extra) drijflichaam en verdringing van vrije damp ruimte kan om een dubbelwandige epoxy gecoate tank op zadels, in het compartiment waar de tank staat opgesteld, schuimbeton worden toegepast. Voordelen van deze constructie zijn dat:

- er bij aanvaring geen lekkage kan ontstaan;
- er geen gevaarlijke damp ruimten kunnen ontstaan;
- de tank tijdens gebruik via de spouw op dichtheid kan worden gecontroleerd.

Advies gebruik

- De controle op bilgewater en verfsysteem onder de tanks in de compartimenten moet jaarlijks door een onderhoudsdeskundige van een tankinstallateur worden verricht.

- De beproeving op dichtheid na het openen van het mangatdeksel, welke toegang heeft tot het compartiment moet volgens deze beoordelingsrichtlijn met 15 kPa worden uitgevoerd door een gecertificeerde tankinstallateur met gebruikmaking van een waterkolom.
- De controle op bilgewater onder de tanks in de compartimenten moet maandelijks door de exploitant worden uitgevoerd.
- De kathodische bescherming en potentiaalvereffening moet jaarlijks gecontroleerd worden door een onafhankelijke deskundige.
- Het 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 1t/m 3 product met of zonder ponton

Zuigleidingen die onder een steiger zijn gemonteerd mogen enkelwandig worden uitgevoerd. Persleidingen 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 bestaan uit één deel. Leidingen volgens BRL-K552 en BRL-K780 moeten UV bestendig of volledig afgeschermd zijn en voldoende 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 drukkklasse 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 tevens dienen, indien aanwezig, 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 dienen te worden voorzien van een duurzame coating. Voor “zoutwaterhavens” moet 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 zal er op de tank een antihevelbeveiliging gemonteerd moeten 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 aanwezig in het verticale gedeelte van de zuigleiding. Als de pomp dieper staat dan de tank is de afstelling op de vloeistofhoogte in de tank niet voldoende.

Let op: Als de pomp voorzien is van een ontluchter moet deze met een calamiteitenleiding worden terug gevoerd naar de tank.

25.3.2 Terugslagklep

Als de pomp hoger geplaatst is dan de tank zal bij of in de pomp een terugslagklep geplaatst moeten worden. Tevens zal er, als het uiteinde van de slang (afgiftepistool) lager kan komen dan het hoogste niveau in de tank, een antihevelbeveiliging gemonteerd moeten 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 zullen in het algemeen niet onder afschot gelegd kunnen worden. Om bij werkzaamheden de leiding af te kunnen tappen op de uiteinden een aftapmogelijkheid monteren.

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 afschermd van zonstraling. Ook het gebruik van lange slangen van de pomp naar de boot zal tot een drukverhoging kunnen leiden. In dit geval controleren of de pomp dit op kan vangen en niet gaat lekken bijvoorbeeld uit de ontluchter.

ONTWERP

26. (Her)classificatie van bovengrondse opslaginstallaties – Deelgebieden 15 en 16

26.1 Algemeen

De eisen in deze paragraaf hebben betrekking op installatiewerkzaamheden bij het (her)classificeren van de technische conditie van (bestaande) bovengrondse tankopslaginstallaties om zodoende het onderhoud en/of herstelwerkzaamheden uit te kunnen voeren. In aanvulling hierop dient het bedrijf in het bezit te zijn van een certificaat 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 opslaginstallatie weer te laten voldoen aan vigerende voorschriften. Een (her)classificatie zal meestal plaatsvinden wanneer een nieuwe gebruiksperiode, zoals vermeld in § 26.7.2, moet worden ingegaan.

De (her)classificatie van bovengrondse opslaginstallaties kent de volgende fasen:

- a) Het benoemen van risico's die een bestaande installatie heeft naar 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 de bijbehorende test- en inspectieplan door een competente deskundige binnen het BRL SIKB 7800 deelgebied 9 gecertificeerde bedrijf.

Toelichting: Voor installaties met een basisontwerp d.w.z. installaties die niet zijn voorzien van een RI&E kunnen de fasen a) t/m d) achterwege blijven omdat deze reeds 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 herstellen van de opslaginstallatie overeenkomstig deze beoordelingsrichtlijn om de installatie weer te laten voldoen aan vigerende eisen en voorschriften.
- g) Het afgeven van de 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) installaties	Uitgebreide (niet-gestandaardiseerde) installaties
a)	Niet van toepassing	Benoemen van risico's volgens Bijlage XIV
b)	Niet van toepassing	Opstellen RI&E
c)	Niet van toepassing	Test- en inspectieplan – voorbeeld volgens Bijlage XV
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 XVI.	Realisatie – standaard modelrapport volgens Bijlage XVI met uitgewerkte maatregelen uit de RI&E
f)	Technische aanpassing	Technische aanpassing
	Functie test door installateur	Functie test door installateur
g)	Afgifte installatiecertificaat	Afgifte installatiecertificaat met verwijzing naar de project RI&E-nummer

Tabel 26.1: Fases in (her)classificatie

Noot:

1. De toetsing door de CI is afhankelijk van de bewezen geschiktheid van de installateur. Dit ter beoordeling van de CI. Zie ook § 21.2.

De installateur kan kiezen om de (her)classificatie te laten gelden voor een of meer van de onderstaande beoordelingsgebieden:

DG.	Beoordelingsgebied	Hoofdstukken deelgebied
15	(her)classificatie van <u>stalen</u> bovengrondse opslaginstallaties	26.2 t/m 26.14, 26.20 t/m 26.22 en 26.25
16A	(her)classificatie van thermoplastisch <u>kunststof</u> bovengrondse opslaginstallaties	26.2 t/m 26.13, 26.16 t/m 26.18, 26.20 t/m 26.24
16B	(her)classificatie van glasvezelversterkte <u>kunststof</u> (GVK) bovengrondse opslaginstallaties	26.2 t/m 26.13, 26.16, 26.19 t/m 26.24

Tabel 26.2: Eisen beoordelingsgebieden

Voor het bepalen van de deelgebied is het materiaal van de opslagtank doorslaggevend. Het leidingmateriaal is niet bepalend.

Van de beoordeling van standaard installaties 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 afgegeven. Bij niet standaard installaties zal een strategie worden 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 plaats vinden.

De (her)classificatie van bovengrondse opslaginstallaties heeft tot doel het beoordelen van alle van toepassing zijnde faal- en degradatiemechanismen van de tankopslag en het voorkomen van daadwerkelijk falen van de tankopslaginstallatie. Door het benoemen van richtinggevende aanbevelingen en het uitvoeren van onderhoud-/herstelwerkzaamheden wordt de integriteit zeker gesteld. Bij het noemen van richtinggevende aanbevelingen mag de installateur 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

Middels het stellen van regels en eisen aan beoordelingsaspecten en deskundigheid wordt een uniforme beoordeling beoogd. Het uitvoeren van een (her)classificering van een tankopslaginstallatie kan om verschillende redenen aan de orde zijn:

- In het kader van een milieuvergunning of een besluit/ministeriele regeling op basis van de Wet Milieubeheer;
- 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 gecertificeerde installateur

Voor het uitvoeren van een (her)classificatie van een bestaande opslaginstallatie moet de installateur zijn gecertificeerd op het van toepassing zijnde hoofdgebied overeenkomstig BRL SIKB 7800:

- D. "Installatie van en onderhoud aan bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten of;
- E. "Installatie van en onderhoud aan bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten" of;
- F. "Installatie van en onderhoud aan bovengrondse opslaginstallaties voor bijtende (corrosieve), schadelijke, irriterende of giftige stoffen (chemische producten)".

Daarnaast, voor het uitvoeren van (her)classificatie, moet de installateur voldoen aan de volgende eisen:

- Het personeel moet kunnen aantonen dat wordt voldaan aan de kwalificatie-eisen van 1^o kwaliteitsverantwoordelijke volgens § 28.5.3;
- De organisatie moet in het bezit zijn van een geldige NEN-EN-ISO 9001 certificaat met een vermelding

- Beoordeling van stalen opslaginstallaties en / of,
- Beoordeling van thermoplastisch en/of glasvezelversterkte kunststof opslaginstallaties.
- De organisatie moet in het bezit zijn van een geldig VCA*/VCA**/VCA-P-certificaat (Veiligheids Checklist voor Aannemers).

Aanvullend moet het personeel dat beoordelingen uitvoert in het bezit zijn van een kwalificatie volgens § 28.5.8.3. De kwalificatie kent drie verschillende kwalificaties:

1. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse (roestvaste) stalen opslaginstallaties voor deelgebied 15 – zie Tabel 26.2 en / of;
2. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse thermoplastische kunststof opslaginstallaties voor deelgebied 16A – zie Tabel 26.2 en / of;
3. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse glasvezelversterkte kunststof (GVK) opslaginstallaties voor deelgebied 16B – zie Tabel 26.2.

26.2.1 Installateur met externe beoordelingseenheid voor het tanklichaam

Een BRL SIKB 7800 gecertificeerd installateur mag gebruik maken van een externe beoordelingseenheid welke in het bezit is van een geldige accreditatie volgens AS SIKB 6800 protocol 6811 voor het beoordelen van het tanklichaam volgens de eisen van § 26.11.

Aanvullend moet het personeel dat beoordelingen uitvoert in het bezit zijn van een kwalificatie volgens § 28.5.9. De kwalificatie kent drie verschillende kwalificaties:

4. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse (roestvaste) stalen opslaginstallaties voor deelgebied 15 – zie Tabel 26.2 en / of;
5. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse thermoplastische kunststof opslaginstallaties voor deelgebied 16A – zie Tabel 26.2 en / of;
6. Kwalificatie voor onderhoud (her)classificatie van bovengrondse glasvezelversterkte kunststof (GVK) opslaginstallaties voor deelgebied 16B – zie Tabel 26.2.

De externe beoordelingseenheid moet gebruik maken van het vastgestelde model (her)classificatierapport zoals weergegeven in Bijlage XVI.

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 tankopslaginstallatie 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 opslaginstallaties 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 betrouwbaarheid (faalkans) in relatie tot de beoogde levenscyclus of volgende beoordelingstermijn nihil moet zijn. Tevens 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 tankopslaginstallatie. Het is toegestaan een beoordeling uit te voeren waarin een kortere termijn wordt beoogd wanneer deze voldoende gemotiveerd wordt op het projectrapport en 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 installaties waartoe behoren de bovengrondse tank, bijbehorende boven- en ondergrondse leidingen, appendages, vulpunten, overvulbeveiligingssysteem, bliksembeveiliging, aarding, antihevelvoorzieningen, opvangbakken en brandwerende voorzieningen. De vloeistofdichte verhardingen, water afvoersystemen (riool), veiligheidsafstanden, pompen, e.d. maken in dit verband geen deel van de bovengrondse installatie. Hierbij worden verstaan:

- bovengrondse opslaginstallaties met enkelwandige-, dubbelwandige- of compartimententanks, en;
- bovengrondse tankopslaginstallaties, waarin vloeibare producten worden opgeslagen die als milieu-, bodembedreigend of (brand)gevaarlijk moeten worden aangemerkt (zie noot 1), en;
- stalen en kunststof tankopslaginstallaties of combinaties hiervan (zie noot 2), en;
- bovengrondse stationaire opslaginstallaties welke kunnen worden gerekend onder het toepassingsgebied van de BRL SIKB 7800, en;
- boven- en ondergrondse leidingen behorend bij de opslaginstallatie met een diameter tot ten hoogste DN 150 en een maximale toelaatbare druk (PS) 12 bar(g) (zie noot 3).

Noot:

1. Uit de EU-GHS kan worden afgeleid welke producten als milieu-, bodembedreigend of (brand)gevaarlijk moeten worden aangemerkt. Stoffen zoals vermeld in § 5.6 en 5.7 vallen o.a. binnen het toepassingsgebied van deze keuringscriteria.
2. In situaties waar in het opnemen van de technische conditie onderscheid moet worden gemaakt in de criteria voor staal en kunststof zal dit expliciet in de tekst worden vermeld.
3. Bij hogere drukken is het warenbesluit drukapparatuur 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 integrale technische beoordeling en te bepalen of een opslaginstallatie, tot het volgende beoordelingsmoment, kan worden beschouwd als een betrouwbare installatie waarvan de veiligheid voor mens en milieu is gewaarborgd danwel eerst aanpassings- / herstelwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd waarna dit niveau kan worden bereikt.

Installaties die geen onderdeel zijn van de opslaginstallatie 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 zullen onderdeel uitmaken van het proces van de gecertificeerde 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	Gecertificeerd tankinstallateur
Buiten bedrijfstelling voor (her) classificatie	B. BUITEN GEBRUIKNEMING	Gereed voor (her) classificatie	Gecertificeerd tankinstallateur
(Her)classificatie	C. OPNAME & BEOORDELING + (HER)CLASSIFICATIERAPPORT	Opstellen beoordelingsrapportage (indien noodzakelijk benoemen van risico's, opstellen RI&E dn test en inspectieplan) Modelrapport herbeoordeling + melden op de CI portal	Gecertificeerd tankinstallateur met eventueel gebruik van een beoordelingseenheid
Onderhoud en installatiecertificaat (her)classificatie	D. ONDERHOUD + INSTALLATIECERTIFICAAT	Onderhoud + installatiecertificaat + melden op de CI portal	Gecertificeerd tankinstallateur
Installatie opleveren	E. OPLEVEREN EN INBEDRIJFSTELLEN	Rapport van Oplevering / Logboek/installatie certificaat/revisie tekening Installatie die functioneert	Gecertificeerd tankinstallateur

Tabel 26.3: Processtappen bij de (her)classificatie

26.7 Aanvraag (her)classificatie

Een (her)classificatie moet worden aangevraagd bij een BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur.

Door de aanvrager moeten gegevens over het object aan de gecertificeerde installateur ter beschikking worden gesteld zodat kan worden bepaald welke faal- en degradatiemechanismen aspecten moeten beoordeeld. De volgende gegevens moeten door opdrachtgever zijn aangeleverd:

- Bouwjaar van de tank (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 (m³);
- Product in de tank;
- Type materiaal van tank en bijbehorende leidingen (staal/kunststof);
- Aantal mangaten en diameters hiervan;
- Type verharding/fundatie waarop tank is geplaatst;
- Algemene beschrijving omgeving waar tank is geplaatst;
- Bereikbaarheid van de voorzieningen.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen tanks met en zonder tankcertificaat. Tanks zonder tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een uitgebreide beoordeling, er zijn omstandigheden dat deze keuringscriteria niet mogen worden toegepast. De volgende mogelijkheden kunnen zich voordoen:

- Tanks met een tankcertificaat. Deze komen in aanmerking voor (her)classificatie volgens dit hoofdstuk.
- Tanks zonder 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 installatie moet voor beoordeling goed en veilig bereikbaar zijn. Eventueel dienen maatregelen te worden genomen om dit mogelijk te maken. Wanneer moeilijk toegankelijke tanks 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.

Toelichting

Indien de voorzieningen niet bereikbaar zijn moeten maatregelen worden genomen zoals het verplaatsen van de installatie, 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 tanks veilig te kunnen betreden, e.d.

Met betrekking tot het veilig betreden van tanks komen tanks gemaakt met een mangat van kleiner dan 500 mm niet in aanmerking voor inwendige beoordeling.

26.7.2 (Her)classificatietermijnen

De faalkans en degradatie van een bovengrondse opslaginstallatie 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 opslaginstallatie verhogen.

Op basis van bovenstaande factoren zijn voor verschillende opslaginstallaties 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 installaties. De vermelde termijnen zijn slechts een indicatie waar het bevoegd gezag van kan afwijken.

Bovengrondse tank(opslag)installaties (incl. bijbehorende leidingen en appendages) voor chemicaliën¹⁾		
	1e herclassificatie	volgende herclassificatie
Staal enkelwandig (in gecertificeerde opvangbak)	10 jaar	10 jaar
Staal dubbelwandig	10 jaar	10 jaar
Kunststof ²⁾ enkelwandig (in gecertificeerde opvangbak)	10 jaar	10 jaar
Kunststof ²⁾ dubbelwandig	10 jaar	10 jaar

NOOT:
 1) Opslagtanks dienen bij de herclassificatie altijd inwendig te worden beoordeeld. Voor opslaginstallaties in grondwaterbeschermingsgebieden is een herclassificatietermijn van 10 jaar altijd van toepassing.
 2) Kunststof opslagtanks geldt voor zowel thermoplastische als mede glasvezelversterkte (GVK) opslagtanks.

Tabel 26.4: (Her)classificatietermijnen voor opslaginstallaties voor chemicaliën

Voor de bepaling van de technische conditie van (zuig- of pers)leidingen moet dezelfde termijn worden aangehouden als de tank(opslag)installatie waarvan zij deel uitmaken. Bij het opnemen van de betrouwbaarheid is het van essentieel belang dat alle veiligheids- 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 herkeuring uitvoerbaar te maken. Tevens 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 beschikken, indien van toepassing, over de apparatuur zoals omschreven in § 28.11.

26.8.1 Veiligheidsmiddelen

Voor het uitvoeren van een (her)classificatie moet de beoordelaar beschikken over tenminste de volgende veiligheidsmiddelen of aantoonbaar gelijkwaardig:

- Een onafhankelijke adembescherming met ademlucht onderhoud moet overeenkomstig de specificatie van de leverancier;
- Zuurstof/explosiemeter; Gasmeter om de concentratie zuurstof en explosieve gassen te bepalen, de meter moet iedere 12 maanden worden gekalibreerd met methaan (zie ook § 28.11);
- Explosievrijelamp (≤ 50 V);
- Veiligheidsgordel met voldoende touwlengte;
- Kennis van hebben van de inhoud van Arbo-informatieblad AI-05 "Veilig werken in besloten ruimten".

26.9 Rapportage

Van de (her)classificatie moet een rapport met de geconstateerde bevindingen worden opgesteld. Het modelrapport als opgenomen in Bijlage XVI moet hiertoe worden gebruikt.

26.9.1 Model van het (her)classificatierapport

Het rapport bevat o.a. de volgende items:

- identificatienummer van het rapport;
- naam en adres van de BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur;
- naam en adres van de opdrachtgever;
- datum en identificatie van de ontvangen opdracht;
- plaats van inrichting waar de opslaginstallatie 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 Installatiecertificaat

Wanneer een tank een positieve beoordeling heeft ondergaan zal een installatiecertificaat worden opgesteld door de installateur op het internetportal van de Certificatie Instelling. Tevens moet de installateur er voor zorg dragen dat een afschrift van de (her)classificatierapportage en installatiecertificaat wordt opgenomen in het logboek van de installatie – zie § 28.17.

Toelichting

Op de locatie van de voorziening moet een logboek van de tank(opslag)installatie aanwezig zijn. De installateur moet een afschrift van de uitgevoerde (her)classificatie naar de opdrachtgever versturen ten behoeve van het logboek. In het kader van de handhaving van de wet- en regelgeving moet het logboek voor het bevoegd gezag ter inzage zijn. Het logboek mag digitaal zijn.

26.9.3 Archivering

Alle rapporten dienen door de gecertificeerd installateur/beoordelingseenheid en de Certificatie Instelling te worden opgeborgen zoals aangegeven in § 1.4.

26.10 Veiligheid

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden is het volgende van toepassing.

26.10.1 Buitenwacht (mangatwacht)

Zie hiervoor § 28.5.3.

26.10.2 Reinigen tank en/of leidingen

Tank en/of leidingen moeten productvrij, ontdaan van bezinksel en corrosieresten en ontgast zijn. Deze dienen gereinigd te zijn door een BRL-K905 gecertificeerd bedrijf. De tank zal voor betreding ten behoeven van de inspectie droog moeten 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 (bijv. gebrek aan zuurstof of aanwezigheid van giftige stoffen);
- letsel door bewegende delen;
- gevaar van stroomdoorgang;
- vallen/uitglijden en vallende voorwerpen.

Toelichting: 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 van een tank moet voldaan worden aan een aantal zware veiligheidseisen. De volgende aspecten moeten door de beoordelaar middels een checklist in acht worden genomen en waarnodig vastgelegd:

- 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;
Toelichting: Indien een tweede mangat in de tank aanwezig is moet ook deze geopend zijn voor ventilatie.
- Beoordeling van de mangaten overeenkomstig de voorwaarden zoals gesteld in § 26.7.1;
- Toezien dat alle leidingen zijn losgekoppeld of afgeblind en er geen resterende producten uit de leidingen in de tank kunnen komen en dit registreren op een zgn. flenzen- en afsluiterlijst;
Toelichting: 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 te zijn die de doorgang van mangat minimaal belemmerd om de tank veilig te kunnen betreden;
- De tank moet goed schoon zijn en vrij 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 er verwacht wordt dat er tijdens de beoordeling als gevolg van schrapen/schuren van de tankwand schadelijke stoffen kunnen vrijkomen (In Bijlage XIII 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 tank 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 gebruik maken 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 / installateur dat de veiligheidsvoorzieningen beschikbaar zijn. Het is de verantwoordelijkheid van de beoordelaar te verifiëren of de voorzieningen aanwezig zijn.

De medewerker dient kennis te hebben van 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 staan – zie § 28.9.

26.11 Uitbesteding beoordeling tanklichaam

Gecertificeerde installateurs kunnen werkzaamheden extern uitbesteden. Het betreft hierbij uitsluitend de volgende werkzaamheden:

Tanks Onderdeel A2, A2.1, A2.2 en A2.3 in het (her)classificatierapport

- beoordeling van het tanklichaam;
- inwendige beoordeling van het tanklichaam (incl. afschot, vervorming, conditiebepaling coating);
- uitwendige wanddiktemetingen van de tanks (incl. coating);
- aansluitingen en tubelures aan het tanklichaam (onderzoek van lassen/lasnaden);
- afmetingen mangat;
- ondersteuning/poten;
- tussenschot / compartimententanks;

Het bedrijf dat de in- en uitwendige beoordeling van de tank uitvoert moet zijn geaccrediteerd voor de specifieke van toepassing zijnde NDO-verrichtingen, geaccrediteerd overeenkomstig AS SIKB 6800 protocol 6811 of gecertificeerd overeenkomstig BRL SIKB 7800 voor dit deelgebied.

De gecertificeerde installateur moet er zorg voor dragen dat de werkzaamheden die worden uitbesteed overeenkomstig de eisen uit dit deelgebied worden beoordeeld. De gecertificeerde installateur is verantwoordelijk voor de resultaten die in de uiteindelijke (her)classificatierapportage, Bijlage XVI, worden opgenomen.

Toelichting

De criteria die worden gesteld bij de beoordeling van bovengrondse stalen tanks zijn afwijkend van de criteria die zijn gesteld in de AS SIKB 6800 protocol 6811. Bij beoordeling van bovengrondse installaties moeten de criteria uit deze beoordelingsrichtlijn worden gehanteerd.

26.12 Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem

In aanvulling op de eisen van § 28 is het volgende van toepassing op alle stalen (RVS en koolstofstaal) en kunststof (thermoplastische en glasvezelversterkte) opslaginstallaties.

26.13 Algemene eisen en bepalingsmethoden van de opslaginstallatie (DG 15 en DG 16)

Ten gevolge van gebruik en veroudering zal een tankopslaginstallatie onderhevig zijn aan verschillende faal- en degradatiemechanismen zoals slijtage, corrosie, chemische beïnvloeding, vermoeiing, uitharding, erosie, verweking, externe belastingen etc. Omdat faal- en degradatiemechanismen per tankopslaginstallatie verschillend zijn is onderscheid gemaakt tussen staal (koolstof en RVS) en kunststof (thermoplastische en glasvezelversterkte) tankopslaginstallaties. Afhankelijk van de materiaaleigenschappen moeten alle relevante faal- en degradatiemechanismen worden beoordeeld met als doel de resterende levensduur te voorspellen en in het kader van de betrouwbaarheid en behoud van de installatie, aanbevelingen en adviezen geven voor onderhoud en herstel.

Naast de algemene eisen aan de installatie zoals hieronder verwoord, zijn de volgende eisen van toepassing:

- Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) – zie § 26.14
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15) – zie § 26.15 en § 26.25
- Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof opslaginstallaties (DG 16A en 16B) – zie § 26.16;

- Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische opslaginstallaties (DG 16A) – zie § 26.17 en § 26.18;
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte opslaginstallaties (DG 16B) – zie § 26.19;
- Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16) – zie § 26.20;
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16) – zie § 26.21;
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16) – zie § 26.22.
- Algemeen eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16) – zie § 26.23
- Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16) – zie § 26.24

26.13.1 Documentatie beoordeling

Alvorens met de inspectie van de tank aangevangen wordt dienen de beschikbare documenten beoordeeld te worden. Hieronder wordt verstaan de tekeningen, berekeningen, materiaal- en lasserscertificaten, e.d. Wanneer er geen tekeningen en berekeningen aanwezig zijn of de tank wijkt af van de beschikbare documenten dient een berekening van de tank uitgevoerd te worden. Hiervoor zal eerst het materiaaltype moeten bepaald worden tenzij wordt uitgegaan van de slechtste scenario. Hiermee kunnen de wanddiktes, verankering, e.d. worden getoetst om te bepalen of een inspectie uitgevoerd kan worden.

26.13.2 Compartimenten- en dubbelwandige opslagtanks

Voor een compartimententank geldt dat wanneer slechts een compartiment “niet in orde wordt bevonden” de gehele tank als “niet in orde” wordt beschouwd. Als de dubbele wand (spouw) niet “in orde wordt bevonden” de gehele tank als “niet in orde” wordt 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.

26.13.3 Tanks tot 1 m³

Tanks tot een volume van 1 m³ (1.000 liter) hoeven bij de herclassificatie niet inwendig te worden beoordeeld.

26.13.3.1 Tanks voor smeerolie

Tanks met smeerolie behoeven bij de herclassificatie niet inwendig te worden beoordeeld.

26.13.4 Controle lekdetectie

Wanneer tanks 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 is het systeem afgekeurd. Een lekdetectiesysteem moet een visueel en/of akoestisch alarm kunnen geven. Opslagtanks en / of leidingen met een lekdetectie volgens BRL-K910, die jaarlijks wordt gecontroleerd hoeven tijdens de (her)classificatie niet verplicht inwendig te worden beoordeeld. Wanneer geen jaarlijkse beoordeling van het lekdetectiesysteem heeft plaatsgevonden moet alsnog een inwendige beoordeling plaatsvinden. Verder kan bij twijfel over de inwendige conditie van het staal een aanvullende inwendige inspectie worden uitgevoerd om deze twijfel weg te nemen. Overigens wordt aanbevolen altijd bij (her)classificatie een inwendige beoordeling uit te voeren om preventief herstel te kunnen uitvoeren tegen eventueel opgetreden corrosie.

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 tank lek is. De zuurgraad en geleidbaarheid van het lekdetectiemedium moet gecontroleerd worden. De zuurgraad moet pH > 6 en de geleidbaarheid < 500 mS.m zijn. Eventuele aanvullende instructies/controles van leverancier of fabrikant van de lekdetectievloeistof 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 m.b.v. een geleidbaarheidsmeter. Indien de geleidbaarheid < 500 mS/m dan is de vloeistof niet agressief voor het staal. Indien deze vloeistof een lagere pH heeft dan 6 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. Door het simuleren van een lekkage moet de functionaliteit van het systeem worden beoordeeld. Op het overdruksysteem moet een drukontlastveiligheid zijn aangebracht die zorgdraagt dat de overdruk niet meer kan bedragen dan 0,5 bar(g). Deze drukontlastveiligheid zal elke 15 jaar gereviseerd of vervangen moeten worden. De instelgegevens worden bevestigd op de meegeleverde meetbrief. Boven een druk van 0,5 bar(g) zal het warenbesluit drukapparatuur van toepassing zijn. Let op dat elektrische voorzieningen op de opslaginstallatie en bijbehorende leidingen in overeenstemming moeten zijn met de gevarezone indeling – zie § 7.21. (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. Door het simuleren van een lekkage moet de functionaliteit van het systeem worden beoordeeld. Op het onderdruksysteem moet een drukontlastveiligheid zijn aangebracht die zorgdraagt dat de onderdruk niet meer kan bedragen dan 0,5 bar(g). Deze drukontlastveiligheid zal elke 15 jaar gereviseerd of vervangen moeten worden. De instelgegevens worden bevestigd op de meegeleverde meetbrief. Let op dat elektrische voorzieningen op de opslaginstallatie en bijbehorende leidingen in overeenstemming moeten zijn met de gevarezone indeling – zie § 7.21. (Dit is niet van toepassing bij PGS klasse 3 en klasse 4 producten).

26.13.5 Beoordeling hijsogen en/of transport voorzieningen

De beoordeling wordt volgens de eisen van § 7.10 uitgevoerd.

26.13.6 Beoordeling aansluiting van leidingen en appendages

Alle ingelaste en gemonteerde leidingaansluitingen moeten zich boven het hoogste vloeistofniveau van de tank bevinden zodat bij een leidingbreuk de tank 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. De afsluiters onder het vloeistofniveau moeten bij voorkeur zo dicht mogelijk tegen de opslagtank zijn bevestigd.

Bovengrondse drukleidingen die niet in het zicht liggen of waarbij tijdens bedrijf van de installatie geen visueel zicht is moeten overeenkomstig § 20.5:

- Enkelwandig gelast zijn uitgevoerd of;
- Enkelwandig zijn uitgevoerd met een opvang voorziening met een vloeistofsensoren of;
- Dubbelwandig met lekdetectie zijn uitgevoerd volgens deelgebied 4.

Ondergrondse drukleidingen moeten overeenkomstig § 27 zijn uitgevoerd.

26.13.7 Dichtheidsbeoordeling van de opslaginstallatie

Tankinstallaties moeten voor ingebruikname worden afgeperst op dichtheid. Voor de te hanteren afpersdrukken zie § 7.14.

Voor dat een dichtheidsbeproeving kan plaatsvinden moet voldaan zijn aan de volgende voorwaarden:

- Tanks moeten geledigd zijn;
- Leidingen moeten bij voorkeur zijn gespoeld;
- Markering met pictogrammen of teksten met "Open Vuur en Roken Verboden".

Tijdens de beproeving op dichtheid moet voor onbevoegden een veiligheidsafstand van tenminste 10 meter worden aangehouden. Het op druk brengen van een tank moet stapsgewijs plaatsvinden waarbij de druk van de tank continue wordt gecontroleerd met behulp van de waterkolom.

Nadat een tank op druk is gebracht mag de dichtheidsbeproeving pas plaatsvinden nadat de druk in de tank is gestabiliseerd.

26.13.8 Dichtheidsbeoordeling dubbelwandige opslagtank

Een dubbelwandige tank moet beschikken over een buitenmantel die een hoogte heeft welke tenminste gelijk is aan de maximale vloeistofhoogte in de opslagtank (95% OVB)

Omdat niet altijd de constructie van de dubbelwandige tank bekend is zal het zondermeer afpersen van de dubbele wand (spouw) tot gevaar voor imploderen van de binnentank kunnen leiden.

De afpersdrukken volgens opgave van de opdrachtgever, respectievelijk de fabrikant, moeten worden opgevolgd. Als er door de opdrachtgever en fabrikant geen handleiding en afpersdrukken worden vermeld op de kentekenplaat zal worden geperst met de drukken zoals vermeld in § 26.13.7. 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 mogen er geen drukveranderingen plaatsvinden;
- In de dubbele wand (spouw) mag lekdetectievloeistof aanwezig zijn tijdens het afpersen, maar de vloeistofkolomdruk in de dubbele wand van de tank moet afgetrokken worden van de uit te oefenen persdruk. (elke meter vloeistof geeft een druk van 0,1 bar(g) dus elke meter in de dubbele wand geeft 0,1 bar(g) druk, plus de 3 meter van het waterslot zou meer worden als druk welke vereist wordt).
- Het drukloos maken van de installatie gebeurt in omgekeerde volgorde.

26.13.9 Dichtheidsbeoordeling compartimententank

Omdat niet altijd de constructie van de compartimententank bekend is zal het zonder meer afpersen van de compartimenten tot gevaar voor imploderen van een compartiment kunnen leiden. Als er door de fabrikant geen handleiding en afpersdrukken worden vermeld op de kentekenplaat zal men als volgt af moeten persen.

- Breng eerst het compartiment met twee bolle bodems (bodems naar buiten gericht) op druk;
- Als de 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;
- Hierna mag pas het volgend compartiment afgeperst worden om te voorkomen dat een lekkage van een tussenschot niet wordt geconstateerd;
- Sluit de aangebrachte afsluiter onder het waterslot af en breng het waterslot aan op de aansluiting van het naastliggende compartiment;
- Laat de druk op het eerste compartiment staan en pers vervolgens het naastliggende compartiment af;
- Als de druk is bereikt moeten alle verbindingen afgesopt worden om eventuele lekkage op te sporen. Het geheel moet minimaal 15 minuten onder druk staan en mogen er geen drukveranderingen plaatsvinden;
- Het drukloos maken van de installatie gebeurt in omgekeerde volgorde.

26.13.10 Beoordeling object-identificatie

Op de vul- en peilpunten van de tank moet een identificatieplaatje zijn bevestigd. Op de identificatieplaatjes moet zijn aangegeven wat de netto inhoud van de tank is en welk product in de tank aanwezig is. Ingeval van een tweede peilleiding moet zijn aangegeven welke leiding de waterverwijderleiding is.

26.13.11 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 bij 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 tank).

26.13.12 Beoordeling van isolatiestukken t.b.v. kathodische bescherming

Isolatiestukken hebben als doel de leidingen welke 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 opslaginstallatie bij PGS-klasse 0, klasse 1, klasse 2 producten mogen nimmer elektrisch geladen worden. Er dient voorkomen te worden dat ongewenste potentiaalvereffeningen plaatsvindt.

26.13.13 **Conditie van ankerbouten**

De conditie van de ankerbouten wordt visueel beoordeeld op vervorming, roestvorming of chemische aantasting. In het geval van twijfel dient de ankerbout vervangen te worden.

26.13.14 **Conditie van leidingbeugels**

De conditie van de leidingbeugels wordt visueel beoordeeld op vervorming, roestvorming of chemische aantasting. In het geval van twijfel dient de leidingbeugel vervangen te worden.

26.13.15 **Afkeur opslaginstallatie**

Wanneer op basis van een defect een opslaginstallatie wordt afgekeurd kan door de beoordelaar de omvang van een defect nader worden bepaald. Dit proces valt buiten deze keuringscriteria 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 om een passend herstel advies te kunnen geven.

26.14 **Algemene eisen en bepalingmethoden (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
- de 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.

26.14.1 **Ontwerp van de tank**

Stalen (koolstof en RVS) tanks zijn ontworpen en gebouwd volgens een van de volgende ontwerpcodes:

- BRL-K756 – Bovengrondse enkelwandige verticale cilindrische tanks tot 150 m³
- BRL-K792 – Metalen opvangbakken voor opslagtanks en vaten
- BRL-K796 – Bovengrondse enkel- of dubbelwandige horizontale cilindrische tanks tot 150 m³
- BRL-K797 – Bovengrondse enkelwandige verticale cilindrische tanks tot 5 m³
- BRL-K798 – Bovengrondse enkel- of dubbelwandige horizontale niet-cilindrische tanks 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 tank moet worden beoordeeld. Zie ook § 26.13.1.

26.15 **Specifieke eisen en bepalingmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)**

26.15.1 **Algemeen**

De herclassificatie termijnen zijn vermeld in § 26.7.2 voor chemicaliën opslagtanks. Voor tanks voor de opslag van PGS-klasse 1 t/m klasse 4 zijn de herclassificatie termijnen zoals vermeld in de wetgeving van toepassing.

26.15.2 **Oppervlaktecorrosie stalen tanks**

Oppervlaktecorrosie van de tankwand, de corrosie (erosie-corrosie) resulteert in een gelijkmatige aantasting van het tankoppervlak. (ook condensvorming aan de bovenzijde van de tank kan aanleiding zijn voor oppervlaktecorrosie). Eis is dat de resterende wanddikte tenminste 80 % bedraagt van de nominale wanddikte. De wanddikte moet middels een steekproef worden bepaald door middel van het

uitvoeren van ultrasone wanddiktebepaling. Om geen foutieve indicaties te krijgen moet het oppervlak, waar de meting wordt gedaan, goed worden gereinigd.

26.15.3 Beoordeling uitwendige bescherming tegen corrosie stalen tanks

Bovengrondse koolstofstalen tanks moeten uitwendig zijn voorzien van een corrosiewerende coating. Eis is dat de coating in goede conditie moet verkeren en vrij moet zijn van beschadigingen, blaasvorming, onthechting, verkrijting en chemische aantasting. Wanneer lokale gebreken worden geconstateerd kunnen deze worden bijgewerkt. Wanneer de coating over de gehele installatie gebreken vertoont, moet deze over de gehele installatie worden vervangen.

26.15.4 Beoordeling ondersteuning en zadels stalen tanks

Bij horizontale tanks moeten zadel consoles zodanig zijn aangebracht dat er geen vervormingen in het tanklichaam aanwezig zijn die een nadelige invloed hebben op: de lasnaden, sterkte, verbindingen van leidingen, eventuele hijs-/transportvoorzieningen, hechting van in- en uitwendige coating. Bij verticale tanks 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 schade zoals knik, beschadigingen door aanrijding, etc. Eventuele verbindingen aan aardingskabels moeten intact zijn.

26.15.5 Vervorming tanklichaam stalen tank

Vervorming van het tanklichaam, deze parameter geeft een indicatie voor de sterkte van de tank (o.a. lasnaden), dichtheid van verbindingen en aansluitingen op de tank, 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 mogen 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 voor nadelige invloeden van vervormingen moeten visueel worden bepaald. Stalen tanklichamen mogen geen deuken of beschadigingen hebben waar een scherpe overgang aanwezig is. Bij stalen tanks mogen deuken en beschadigingen niet dieper zijn dan 8 cm van de nominale maatvoering van de ronding wand/bolling bodem. Het oppervlak mag per beschadiging niet meer dan 50 cm² bedragen. Een tank mag niet meer dan op 5 posities beschadigingen of deuken hebben. Wanneer er een vermoeden is dat een indicatie een nadelige invloed heeft, moet op basis van risico-inschatting een kwalitatieve beoordeling middels een aanvullend onderzoek worden uitgevoerd. Voor de kwalitatieve beoordeling van lasnaden kan hiertoe gebruik gemaakt worden van magnetisch of penetrant onderzoek. De materiaalzijde waar de grootste vervorming is opgetreden dient te worden onderzocht.

Voor de kwalitatieve beoordeling van de dichtheid van verbindingen kan gebruik gemaakt 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.

26.15.6 Putcorrosie stalen en RVS tanks

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 tanks zal naast putcorrosie ook naar de behandeling van het materiaal gekeken moeten worden. Direct naast de lassen kan ten gevolge van de warmte inbreng in de door warmte beïnvloede zone de corrosievastheid van het materiaal nadelig zijn beïnvloed. Door het beitsen en passiveren kan de beschermende oxidehuid weer worden aangebracht waardoor het onderliggende materiaal wordt beschermd tegen corroderende invloeden.

Eis is dat de resterende wanddikte minimaal 33 % bedraagt, doch tenminste 2 mm bedraagt van de nominale wanddikte waarbij er geen onderdelen mogen zijn aangetast, die zorgdragen voor de functionele sterkte van het tanklichaam of aangesloten leidingen. Wanneer 33 tot 67 % resterende wanddikte, met tenminste 2 mm resterende plaatdikte, is aangetroffen moet aanbeveling gegeven

worden 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 zal niet als doeltreffende maatregel worden geaccepteerd. Wanneer de restwanddikte minimaal 66 % bedraagt behoeven geen maatregelen te worden hoeven genomen.

Toelichting

Indien een tankwand een vrijblijvende corrosietoeslag heeft moet hiermee rekening worden gehouden tijdens beoordeling van de resterende wanddikte. Veelal zal de classificatietermijn bepalend zijn voor het bepalen van de toelaatbare corrosie, uitgangspunt hierbij is dat de betrouwbaarheid van de tank is gegarandeerd tot de volgende beoordeling.

Tanks kleiner dan 1 m³ en tanks voor de opslag van smeerolie behoeven niet inwendig te worden beoordeeld. Hier kan worden volstaan met uitwendige wanddiktemetingen die over een oppervlak van ca. 0,3 m² op de onderzijde van de tank, uitgevoerd met een raster van 15 cm x 15 cm. Bij dubbelwandige tanks behoeft slechts één wand, binnen- of buitenzijde, te worden beoordeeld. Op het laagste punt in de tank zal het water/vocht verzamelen. Om zekerheid te hebben dat de kritische wanddikte wordt bepaald moet op het laagste punt in een vak van 15 cm x 15 cm met de ultrasoonmeter worden geschoven. 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.

Toelichting:

Eventueel kan met behulp van cameraonderzoek worden vastgesteld of er wel of geen corrosie aanwezig is. Over de aard, omvang en diepte kan geen uitspraak worden gedaan. Dit onderzoek helpt alleen bij de onderbouwing van de verkregen meetresultaten.

26.15.7 Beoordeling inwendige coating in stalen tanks

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 mogen zijn.

Ter ondersteuning van de beoordeling kan een hechtproef en een laagdiktemeting worden uitgevoerd. De hechtproef kan worden uitgevoerd met behulp van een stalen voorwerp zoals een mes of schroevendraaier. Door middel van 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.

26.15.8 Beoordeling van lassen stalen tanks en ondersteuning zonder conformiteitsbewijs

Stalen tanks en ondersteuning die niet zijn voorzien van een tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een visueel lasonderzoek (niet destructief). Alle kruisingen en 25 % van alle lasnaden moeten visueel worden beoordeeld. De enkelwandige tanks moeten aan de binnenzijde worden beoordeeld. Dubbelwandige tanks moeten aan de binnen- en buitenzijde worden beoordeeld. De acceptatienorm die voor de beoordeling moet worden gevolgd is NEN-EN-ISO 5817. Voor PGS klasse 2, klasse 3 en klasse 4 producten geldt een beoordeling op beoordelingsniveau D volgens de NEN-EN-ISO 5817 (lage laskwaliteit). Voor PGS klasse 0 en klasse 1 producten geldt een beoordeling op beoordelingsniveau C volgens de NEN-EN-ISO 5817 (midden laskwaliteit). Voor chemische producten zoals: bijtende- (corrosieve), schadelijke-, irriterende- en giftige stoffen geldt beoordelingsniveau B (hoge laskwaliteit). De lasnaden moeten worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Te zware of onvoldoende doorlassing (aan het oppervlak);
- Plaatselijke uitsteeksels;
- Lijnvormige uitlijning;
- Uitzakken van de (hoek)las;
- Holle doorlassing;
- Bindingsfouten en slechte aansluiting/herstart lasproces (aan het oppervlak);
- Lasspatten slechts plaatselijk toegestaan, doch niet inwendig op bodem;
- Scheur in het oppervlak van de las (incl. kraterscheur als deze visueel is waar te nemen);
- Randinkarteling.

Lassen die voorzien zijn van een volledig dekkende coating (in- of uitwendig) dienen bij voorkeur niet ontdaan te worden van de coating. Wanneer twijfel is over de laskwaliteit van de lasnaad moet de coating plaatselijk worden verwijderd met behulp van schuurpapier/staalborstel en/of afbijt- / reinigingsmiddel. Lassen die worden afgekeurd moeten worden aangeduid op het object met een

duidelijk weerbestendige stift of verf (spuitbus). De lasdefecten komen in aanmerking voor herstel door het laten uitslijpen en het herstellen van deze. Voor herstel door de gecertificeerd installateur moet er een door de Certificatie Instelling goedgekeurde lasmethodebeschrijving volgens NEN-EN-ISO 15607 en lasserskwalificaties overeenkomstig NEN-EN 9606-1 aanwezig zijn.

26.15.9 Afschot bodemplaat horizontale stalen tank

Stalen (koolstof en RVS) horizontale tanks 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 tank is gemaakt.

Afschot van de bodemplaat bij koolstofstalen tanks, dit is de voornaamste parameter om corrosie ten gevolge van water/vocht in de tank te voorkomen. Deze parameter geeft een indicatie voor de betrouwbaarheid van waterverwijdering en eventuele water/bezinkselcontrole.

De eis voor horizontale tanks is dat het afschot naar de peilleiding (laagste punt) gewaarborgd moet zijn en tenminste 1 : 100 moet bedragen. Voor verticale tanks op poten is deze eis niet van toepassing, deze zijn uitgevoerd met een bolle bodem of conusvormige bodem. Bij verticale tanks met vlakke bodemplaat is 1 : 100 niet van toepassing. Bij verticale tanks met vlakke bodemplaat zijn vanuit het ontwerp andere eisen gesteld, omdat de tank zijn stabiliteit moet verkrijgen uit de fundatie en de massa van het opgeslagen product. Tanks met vlakke bodemplaat hebben in het algemeen een korte (her)classificatietermijn waarbij wordt gemonitord op interne corrosie.

Toelichting

Een (voet)plaat onder de peilleiding, bij producten waarbij water/bezinkselcontrole van toepassing is, als bescherming tegen nadelige effecten van een peilstok is niet toegestaan omdat hierdoor geen effectieve water/bezinkselcontrole en waterverwijdering door kan plaatsvinden.

Het afschot van een bovengrondse horizontale tank kan worden bepaald door het meten van het afschot van de bodemplaat van de tank aan de buiten onderzijde van de tank. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het afschot bepaald worden door de tank te ledigen en te reinigen en middels een inwendige beoordeling met behulp van een waterpas het afschot vast te stellen.

Indien een tank is voorzien van 2 peilleidingen op beide zijden van de tank, kan het afschot worden bepaald door peilmetingen in deze peilleidingen.

26.16 Algemene eisen en bepalingmethoden kunststof opslaginstallaties (DG 16A en 16B)

De mechanische eigenschappen van kunststof opslaginstallaties kunnen met name degraderen door (chemische)aantasting, temperatuur beïnvloeding en UV-straling. Tijdens de (her)classificatie zal moeten worden bepaald in hoeverre de eventuele degradatie bedreigend is voor een volgende levensduurtermijn. Bij kunststoffen kunnen de volgende faal- en degradatiemechanismen worden genoemd:

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 tank 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.

Verwerking en veroudering

Voor tanks 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 toe te passen. 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 zullen koolwaterstof en koolstofverbindingen in stukken worden gebroken. Hierdoor zal verbrossing optreden. Warmtestraling zal een soortgelijk effect veroorzaken. Door toevoegen van stabilisatoren kan dit enigszins worden voorkomen. Veel kunststoffen zijn ongeschikt voor buiten gebruik, ze worden bros, verkleuren, er kan 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.

26.16.1 Ontwerp van de tank

Kunststof tanks kunnen zijn gebouwd volgens een van de volgende ontwerpcodes:

- Gelaste thermoplastische tanks: DVS 2205, NEN-EN 12573, BRL-K21009
- Rotatiegegoten thermoplast tanks voor chemicaliën opslag: NEN-EN 13575, BRL-K21008
- Rotatiegegoten thermoplast tanks voor brandstof opslag: NEN-EN 13341, BRL-K21002
- GVK-tanks: NEN-EN 13121, AD 2000 N1, BRL-K21011

Alvorens een beoordeling uit te voeren moet de ontwerpcodes, de ontwerpgegevens, het design en de historie bekend zijn. Op basis van de ontwerpcodes kan worden bepaald op welke beoordelingsaspecten en criteria de tank moet worden beoordeeld. Zie ook § 26.13.1.

26.17 Specifieke eisen en bepalingmethoden thermoplastische opslaginstallaties (DG 16A)

26.17.1 Algemeen

De herclassificatie termijnen zijn vermeld in § 26.7.2 voor de eerste herclassificatie van chemicaliën opslagtanks. Wanneer de tank is gebruikt voor de opslag van kritische media kan hiervan worden afgeweken. Hierbij dient de termijn zoals vermeld op de tank conformiteitsbewijs te worden gehanteerd.

Voor tanks voor de opslag van PGS-klasse 1 t/m klasse 4 zijn de herclassificatie termijnen voor de eerste herclassificatie zoals vermeld in de wetgeving van toepassing.

Na de eerste herclassificatie zijn de resultaten van de beoordelingen (zie § 26.18) bepalend voor de volgende herclassificatie termijn.

26.17.1.1 Tanks wel of niet voorzien van testplaatjes

Tanks die gecertificeerd zijn volgens BRL-K21009 (sinds juni 2010), 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 tanks te verrichten zonder dat de tanks betreden moeten worden. De huidige wet- en regelgeving houden 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 welke gebruikt kan worden om de wetgever te overtuigen van de toepasbaarheid van deze methodiek zodat het niet nodig zal zijn om de tank te betreden.

Tanks die deze proefplaatjes niet hebben dienen te allen tijde betreden te worden. Dit geldt ook voor BRL-K21002 gecertificeerde tanks die voor november 2010 onder certificaat zijn geplaatst.

26.17.1.2 Testplaten

De testplaten zijn aanwezig in de tank 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 tank materiaal. Over de lengte van het monsters is in het midden een extrusielas aangebracht. Het lasmateriaal dient gelijk te zijn aan het

materiaal dat is toegepast voor de tank. Specificaties van het plaatmateriaal en het lasmateriaal zijn te achterhalen via de materiaal certificaten aanwezig in de tankdossier.

Nadat de testplaten zijn gemaakt, dient onderzocht te worden of deze voldoen aan de gestelde eisen (visuele beoordeling volgens DVS 2202-1: controle van de lasril + mechanische beproeving = nulmeting) waarna de testplaten kunnen worden vrijgegeven om in de tank te worden geplaatst.

De testplaten zijn voorzien van twee inkepingen zodat het eenvoudig is om 3 gelijke testmonsters te krijgen. Een testplaat wordt aan de bovenkant van de tank (blootstelling aan dampen) en de andere testplaat aan de onderkant van de tank (blootstelling aan vloeistof) bevestigd. De testplaten zijn onuitwisbaar gemarkeerd met het serienummer van de opslagtank en de oorspronkelijke materiaalwanddikte.

26.17.1.3 Verzegeling van aansluiting van de testplaten

De testplaten zijn verzegeld gemonteerd zodat alleen een daartoe bevoegd instantie deze kan verwijderen uit de tank. Nadat de testmonster is genomen uit de testplaten dienen deze opnieuw in de tank te worden gemonteerd en verzegeld. De verzegeling is voorzien van een uniek nummer dat op het installatiecertificaat dient te worden genoteerd.

26.17.2 Beoordeling van thermoplastische tanks

Alle tanks dienen zowel uit- als inwendig te worden beoordeeld. Voor nieuwe tanks die voorzien zijn van testplaten wordt een aparte inspectie-schema gehanteerd voor de inwendige beoordeling als voor bestaande tanks die niet zijn voorzien van testplaten.

26.17.2.1 Uitwendige beoordeling van alle thermoplastische tanks

Alle tanks dienen uitwendig te worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Visuele beoordeling – zie § 26.17.3.1
- Verkleuring – zie § 26.17.3.2
- Krijting – zie § 26.17.3.3
- Scheurvorming – zie § 26.17.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.17.3.6
- Dimensieverandering – zie § 26.17.3.7
- Hardheid – zie § 26.17.3.8

26.17.2.2 Inwendige beoordeling van thermoplastische tanks zonder testplaatjes

Alle tanks dienen inwendig te worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Visuele beoordeling – zie § 26.17.3.1
- Verkleuring – zie § 26.17.3.2
- Scheurvorming – zie § 26.17.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.17.3.6
- Plakkerigheid – zie § 26.17.3.4
- Dimensieverandering – zie § 26.17.3.7
- Hardheid – zie § 26.17.3.8

Daarnaast kunnen, afhankelijk van de bevindingen, de volgende onderzoeken worden uitgevoerd:

- FTIR – zie § 26.17.4.1
- OIT – zie § 26.17.4.2
- TGA – zie § 26.17.4.3
- MFI/MFR/IV – zie § 26.17.4.4

26.17.2.3 Beoordeling van thermoplastische tanks aan de hand van testplaatjes

De beoordeling van de testplaten van tanks voorzien van testplaatjes zal bestaan uit de volgende aspecten:

- Visuele beoordeling – zie § 26.17.3.1
- Verkleuring – zie § 26.17.3.2
- Scheurvorming – zie § 26.17.3.5
- Blaasvorming – zie § 26.17.3.6
- Dimensieverandering – zie § 26.17.3.7
- Plakkerigheid – zie § 26.17.3.4

- Hardheid – zie § 26.17.3.8

Daarnaast kunnen, afhankelijk van de bevindingen, een aantal laboratorium proeven worden uitgevoerd bestaan uit:

- FTIR – zie § 26.17.4.1
- OIT – zie § 26.17.4.2
- TGA – zie § 26.17.4.3
- MFI – zie § 26.17.4.4
- Buigsterkte – zie § 26.17.4.5
- Trekslagsterkte – zie § 26.17.4.6
- Treksterkte/E-Modulus – zie § 26.17.4.7

26.17.3 Beproevingmethoden door beoordelaar

26.17.3.1 Visuele beoordeling

De visuele beoordeling wordt uitgevoerd met het blote oog als 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 tank en het al dan niet aanwezig zijn van testplaatjes opgesteld (zie Bijlage “Modelrapport beoordeling tanks”). Er wordt gecontroleerd op verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming en blaasvorming.

26.17.3.2 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 tank en de aanwezigheid van testplaatjes (zie checklist in Bijlage XVI) worden de buitenzijde, de binnenzijde, lassen en/of de testplaatjes beoordeeld. Het verkleurde oppervlak dient te worden gepolijst totdat de oorspronkelijke kleur weer terug komt. De diepte van de verkleuring kan na dit polijsten worden vastgesteld. De diepte wordt vastgesteld met een meetklok met voet.

26.17.3.3 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 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 tank en de aanwezigheid van testplaatjes (zie checklist in Bijlage XVI), worden de buitenzijde, de binnenzijde, lassen en/of de testplaatjes beoordeeld. Het verkrijte oppervlak dient lokaal te worden gepolijst totdat de oorspronkelijke kleur weer terug komt. De diepte van de verkrijting kan na dit polijsten worden vastgesteld met een meetklok.



Figuur 26.1 Aanwijzing voor krijting van het oppervlak

26.17.3.4 Plakkerigheid

Deze eigenschap is moeilijk te kwantificeren. Op een gereinigde testplaat of 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 zou zijn om een dunne folie op het te beoordelen oppervlak te drukken. Als deze folie niet met een spuitfles met perslucht kan worden weggeblazen is er sprake van plakkerigheid.

26.17.3.5 Scheurvorming

Deze beoordeling wordt visueel uitgevoerd met een loep of microscoop (minimale vergroting van 8x). In het geval van twijfel of wanneer er geen testplaatjes aanwezig zijn dient de beoordeling door middel van een (fluorescerende) penetrant onderzoek beoordeeld.

Afhankelijk van het type tank en de aanwezigheid van testplaatjes (zie checklist in Bijlage XVI), worden de buitenzijde, de binnenzijde, de lassen en/of de testplaatjes beoordeeld op scheurvorming.

Het resultaat van beide beoordelingen (aantal scheuren, grootte en oriëntatie) wordt vastgelegd in het inspectierapport.

26.17.3.6 Blaasvorming

Bij de visuele beoordeling van een buitenzijde en bij inwendige controle 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.

26.17.3.7 Dimensieverandering

De dimensieverandering van delen van tankwanden, leidingen en testplaatjes wordt bepaald volgens de checklist die is opgesteld voor de te beoordelen tank. Wanddikten worden waar mogelijk gemeten met een ultrasone meettechniek.

Een kunststof tank moet tijdens een inwendige beoordeling, middels rondheidsmetingen, op vervorming worden gecontroleerd. De maximale spreiding en toelaatbare afwijking van de diameter bedraagt 5 %. De rondheid moet worden bepaald middels het uitvoeren van kruismetingen met een schuiflineaal 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 tank dienen deze metingen op de onderste 2 m van de tank te worden uitgevoerd.

Kunststof tanks en ondersteuning die niet zijn voorzien van een tankcertificaat moeten worden onderworpen aan een visueel lasonderzoek (niet destructief). Alle kruisingen en 25 % van alle lasnaden moet visueel worden beoordeeld. De enkelwandige tanks moeten aan de binnenzijde worden beoordeeld. Dubbelwandige tanks moeten aan de binnen- en buitenzijde worden beoordeeld. De acceptatienorm die voor de beoordeling moet worden gevolgd is de DVS 2202-1. Voor PGS klasse 2, klasse 3 en klasse 4 producten geldt een beoordeling op beoordelingsniveau III volgens de DVS 2202-1 (lage laskwaliteit). Voor PGS klasse 0 en klasse 1 producten geldt een beoordeling op beoordelingsniveau II volgens de DVS 2202-1 (midden laskwaliteit). Voor chemische producten zoals: bijtende- (corrosieve), schadelijke-, irriterende- en giftige stoffen geldt beoordelingsniveau I (hoge laskwaliteit). De lasnaden moeten worden beoordeeld op de volgende aspecten:

- Scheur in las (incl. kraterscheur zover deze visueel zijn waar te nemen);
- Hechtingskerf door ongelijkmatige druk op werkstukken (aan het oppervlak);
- Randinkarteling;
- Lijnvormige uitlijning;
- 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.

26.17.3.8 Hardheid

De hardheid van het oppervlak van de buiten- en afhankelijk van de aanwezigheid van testplaatjes 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 inspectie 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 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 wordt verkregen.

26.17.4 Beproevingmethoden op het laboratorium

De onderstaande metingen vinden plaats als de beoordelaar te veel aantasting heeft waargenomen. Deze beslissing vindt plaats op basis van de checklist door de beoordelaar. De keuze van de uit te voeren laboratoriummetingen wordt door de beoordelaar gemaakt. De beoordeling van de meetresultaten en de criteria worden in § 26.18 gegeven tezamen met enige toelichting.

26.17.4.1 FTIR (Fourier Transform Infra Red)

Als de aantasting van de kunststof tankwand niet kan worden afgeleid, bijvoorbeeld omdat verschillende media zijn opgeslagen geweest, 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 voor 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 testplaatjes. 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.

26.17.4.2 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 en wordt vaak gebruikt om een indruk te krijgen van de rest-stabilisatie van het materiaal bij gebruikstemperaturen. Deze proef kan nuttig zijn als de tank toegepast is geweest bij verhoogde temperatuur en als er tijdens de inspectie aanwijzingen zijn dat het materiaal is gedegradéerd.

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 testplaatjes. 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.

26.17.4.3 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 van de verschillende chemische stoffen waaraan het is blootgesteld heeft opgenomen. 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 testplaatjes. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dun laag uit een niet-structureel deel te zagen.

26.17.4.4 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 de gemiddelde polymeerlengte. Bij degradatie neemt de MFI waarde toe. De initiële MFI waarde wordt op de meeste data sheets 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 testplaatjes. Waar delen uit de tankwand worden gehaald, dient dit te gebeuren door een dun laag uit een niet-structureel deel te zagen.

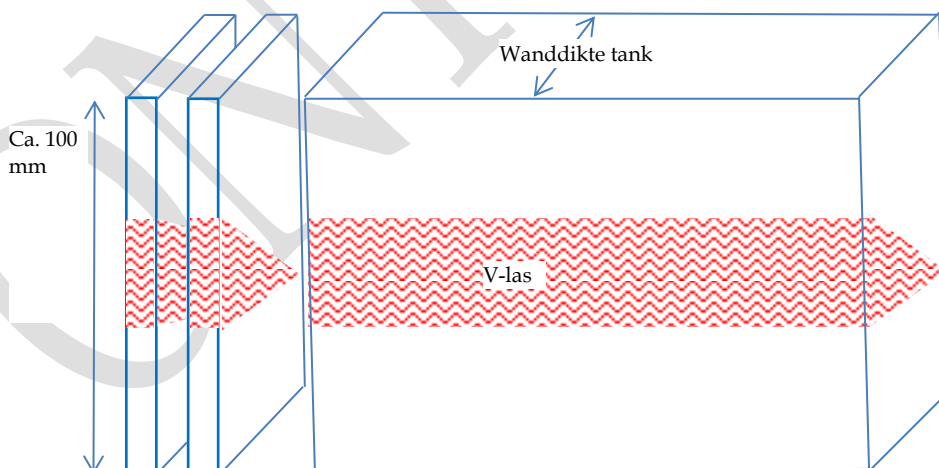
26.17.4.5 Buigeigenschappen

Als de afname van de door de inspecteur gemeten hardheid van het oppervlak kan worden toegeschreven aan de absorptie van de chemische stof door de kunststof, is waarschijnlijk dat de kunststof verweekt is en dientengevolge een lagere buigmodulus bezit. Om na te gaan of de tank met deze lagere modulus nog kan worden geherclassificeerd, dient de exacte modulus te worden bepaald.

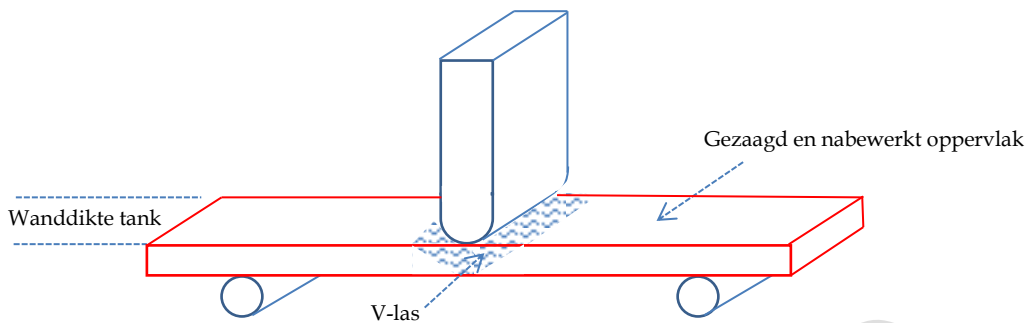
De buigmodulus van het materiaal wordt bepaald volgens NEN-EN-ISO 178 aan vijf proefstukken.

De proefstukken worden als volgt uit de testplaat geprepareerd.

Uit de testplaat worden stroken gezaagd met een voldoende dikte om daarna de gezaagde kanten m.b.v. 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 ($5 \pm 0,2$) mm. De randen van het proefstuk worden niet bewerkt.

Uit de vijf waarnemingen worden de gemiddelde buigmodulus en corresponderende standaardafwijking en de gemiddelde buigsterkte en corresponderende standaardafwijking berekend. De grootte van de afname van buigmodulus en de buigsterkte zijn criteria voor de herclassificatie.

26.17.4.6 Trekslagsterkte

De trekslagsterkte- en de trekmetingen (zie § 26.17.4.7) 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.

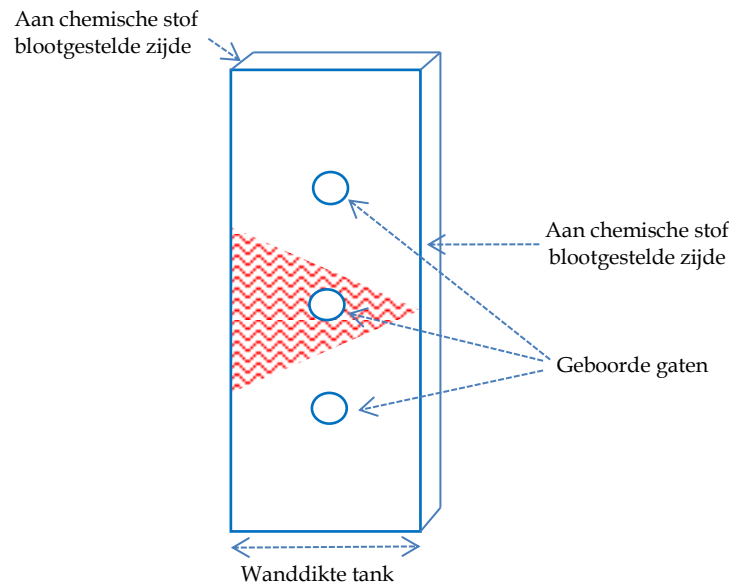
Als door de beoordelaar een toename van de hardheid van het oppervlak wordt gemeten duidt dit mogelijk op een degradatie van de kunststof. Een gedegradeerde polymeermatrix kan leiden tot een toename van de kerfgevoeligheid en/of een afname van de vervormbaarheid van het materiaal. Beide aspecten resulteren 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 m.b.v. 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 de proefstuk na bewerking van de oppervlakken is ($3 \pm 0,2$) 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

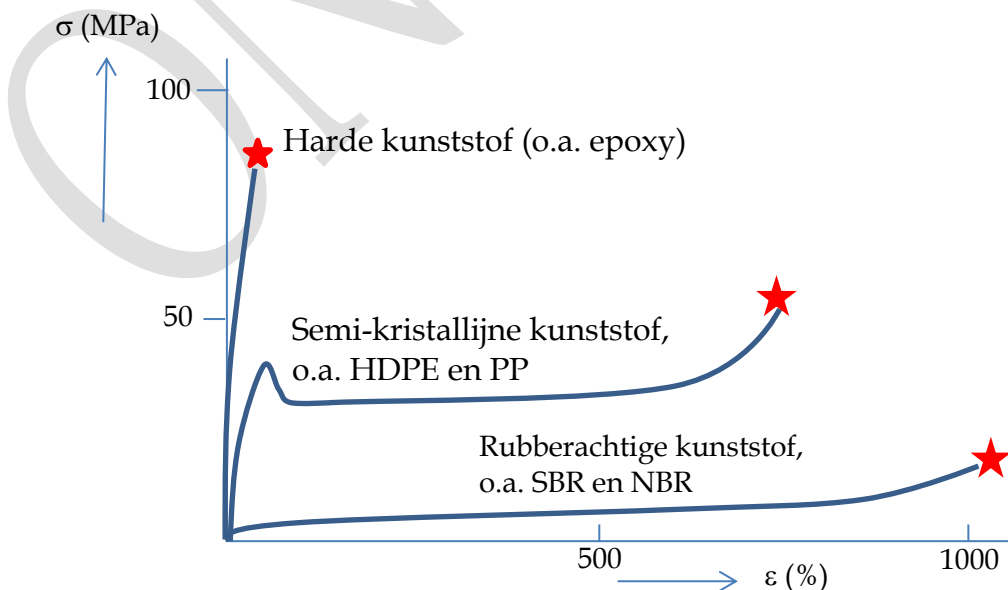
Uit de vijf waarnemingen worden de gemiddelde trekslagsterkte en corresponderende standaardafwijking berekend. De grootte van de afname van trekslagsterkte is een criterium voor de herclassificatie.

Opmerking: Wanneer tijdens de trekslagproef breuk in de klemmen optreedt, mag in het midden van het proefstuk een gat met een diameter van 1/3 x de breedte van het proefstuk worden geboord.

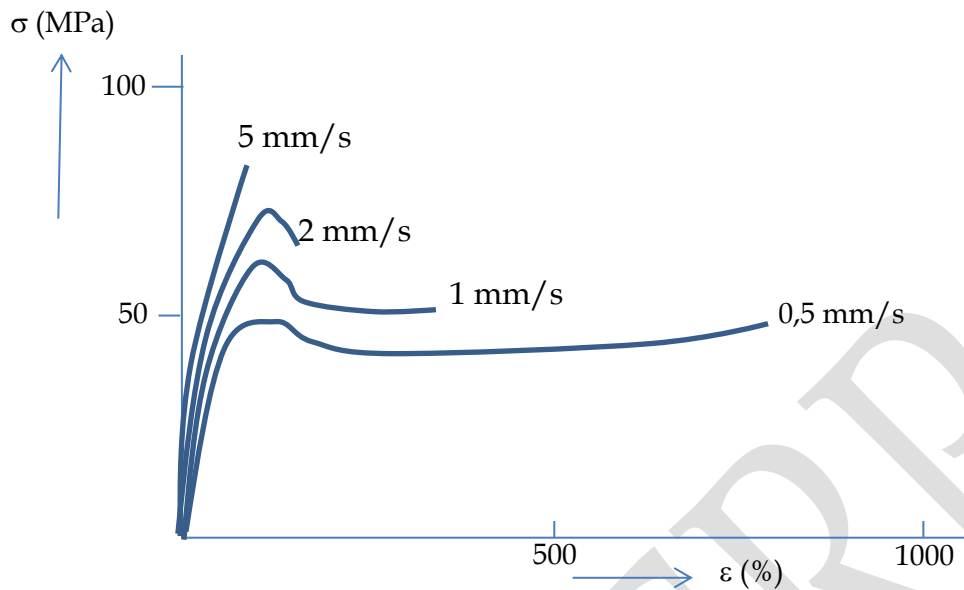
26.17.4.7 Treksterkte/E-Modulus

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 - rek diagrammen van kunststoffen met verschillend mechanisch gedrag



Figuur 26.6: Invloed van de deformatiesnelheid op het spanning rek-diagram van een kunststof

26.18 Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof tanks (DG 16A)

Bij de herclassificatie dient een nieuwe periode tot een volgende herclassificatie te worden vastgesteld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de reeds beschikbaar informatie van de tank – zie § 26.16. 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:

$$\frac{\Delta j}{j_0} = f_i \times \dots \times f_f \quad (\text{Formule 1})$$

Waarbij f_i (initieel) tot f_f (laatste = final) reductiefactoren zijn, die worden bepaald uit de waarnemingen. Uitgaande van een maximale verlengingsperiode van 10 jaar geldt:

$f_i \times \dots \times f_f \geq 0,95$: 10 jaar
$0,5 \leq f_i \times \dots \times f_f < 0,95$: 5 jaar
$0,20 \leq f_i \times \dots \times f_f < 0,5$: 2 jaar
$f_i \times \dots \times f_f < 0,20$: 0 jaar = afkeur

Als individuele reductiefactoren te groot worden, dienen additionele testen te worden verricht.

26.18.1 Verkleuring en krijving

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 het testplaatje. De reductiefactor voor verkleuring is:

$$f_v = 1 - 3 \times \frac{z_{0,v} + z_{i,v}}{d} \quad (\text{Formule 2})$$

Waarbij $z_{0,v}$ 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 krijving is:

$$f_k = 1 - 3 \times \frac{z_{0,k} + z_{i,k}}{d} \quad (\text{Formule 3})$$

Waarbij $z_{0,k}$ 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.

26.18.2 Plakkerigheid

Wanneer plakkerigheid aan de binnenzijde wordt geconstateerd betekent dit dat de medium/materiaal combinatie verkeerd is gekozen. De tank of leiding wordt in dit geval direct afgekeurd.

26.18.3 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 cm² dienen te worden bepaald voor de kritieke delen. De reductiefactor voor scheurvorming is:

$$f_s = 1 - (3 + [n_o + n_i]) \times \frac{z_{0,s} + z_{i,s}}{d} \quad (\text{Formule 4})$$

Waarbij $z_{0,s}$ 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 cm² in de buitenzijde en n_i het aantal scheurtjes per cm² in de binnenzijde of op de testplaat. De reductiefactor voor de scheurvorming in de las is analoog:

$$f_{sl} = 1 - (3 + [n_{o_l} + n_{i_l}]) \times \frac{z_{0,sl} + z_{i,sl}}{d} \quad (\text{Formule 5})$$

Waarbij $z_{0,sl}$ 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_{o_l} het aantal scheurtjes per cm² in de buitenzijde van de las en n_{i_l} het aantal scheurtjes per cm² 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:

$$f_p = 1 - 3 \times \frac{TS_t}{TS_0} \quad (\text{Formule 6})$$

Waarbij TS_t de trekslagsterkte na de gebruiksperiode is en TS_0 de oorspronkelijke trekslagsterkte.

26.18.4 Blaasvorming

Blaasvorming kan zowel aan de binnen- als de buitenzijde van de tank optreden. Als de grootte van de grootste blaas wordt bepaald, geldt in eerste benadering voor de reductiefactor:

$$f_b = \frac{d}{d + (4 \times r_{bi})} \times \frac{d}{d + (4 \times r_{bu})} \quad (\text{Formule 7})$$

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.

26.18.5 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:

$$f_d = 1 - 25 \times \left(\frac{z_{om}}{O} - \frac{z_h}{h} \right) \quad (\text{Formule 8})$$

Waarbij z_{om} de maximale toename in diameter is, z_h de maximale hoogtereductie, h de hoogte van de tank en O de omtrek van de tank.

26.18.6 Dikteverandering door opname

De consequenties van de verandering in modulus en sterkte door opname van het medium laat zich moeilijk bepalen. Indien het een tank zonder testplaatje betreft wordt voorgesteld om TGA uit te voeren. Een schatting van de reductiefactor is dan:

$$f_o = 1 - 3 \times \frac{\Delta m}{m_0} \quad (\text{Formule 9})$$

Waarbij $\Delta m/m_0$ de gewichtsfractie opgenomen medium is.

Indien het een tank met testplaatje betreft kan de reductiefactor door een treksterkte/E-modulus test worden verricht. De reductiefactor wordt dan:

$$f_p = 1 - 3 \times \frac{E_p}{E_0} \quad (\text{Formule 10})$$

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.

26.18.7 Algehele staat van kunststof tank

Tijdens gebruik zullen aanwezige stabilisatoren worden verbruikt en gedeeltelijk migreren. 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 dient niet te worden verricht als een trek-, buig- of trekslagproef is uitgevoerd. De reductiefactor op basis van de OIT is:

$$f_{OIT} = 2 - \frac{20}{OIT_{[min]}} \quad (\text{Formule 11})$$

26.19 Specifieke eisen en bepalingmethoden glasvezelversterkte opslaginstallaties (DG 16B)

26.19.1 Algemeen

De herclassificatie termijnen zijn vermeld in § 26.7.2 voor de eerste herclassificatie van chemicaliën opslagtanks. Wanneer de tank is gebruikt voor de opslag van kritische media kan hiervan worden afgeweken. Hierbij dient de termijn zoals vermeld op de tank conformiteitsbewijs te worden gehanteerd.

Voor tanks voor de opslag van PGS-klasse 1 t/m klasse 4 zijn de herclassificatie termijnen voor de eerste herclassificatie zoals vermeld in de wetgeving van toepassing.

Na de eerste herclassificatie zijn de resultaten van de beoordelingen (zie § 26.19.2) bepalend voor de volgende herclassificatie termijn.

26.19.2 Beoordeling mechanische eigenschappen van het kunststof tanklichaam

Ondanks zorgvuldig ontwerp is het levensduurgedrag van een kunststof opslaginstallatie 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 eigenschappen die aan het ontwerp zijn gesteld.

Daartoe is een periodieke inspectie de aangewezen methodiek overeenkomstig de volgende stappen. De tijdsintervallen voor deze stappen worden bepaald door enerzijds de wettelijke verplichtingen anderzijds de keuze door de installatie eigenaar. Aanbevolen inspectieschema:

- 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 inspectie daartoe aanleiding (zie hieronder) geeft na 8 jaar.

Aanleiding kan o.a. zijn:

- Een voortschrijdend diffusiefront dat een minimale kritische waarde overschreden heeft.
- Overschrijding van de designleeftijd.
- Sterke afwijkingen van de belasting, bv. chemisch, mechanisch of thermisch (ook bv. brand in de nabijheid).

26.19.3 Visueel uitwendige inspectie:

Bij een visueel uitwendige inspectie moet o.a. gecontroleerd worden op:

- Impactschade
- Deformatie van flenzen en aansluitingen
- Scheurvorming in flenzen en of aanhechtende laminaten.
- Degradatie en verkleuringen van laminaat
- UV bestendige topcoat
- Vervormingen van tank, opvangbak en / of aansluitende alle leidingwerk.
- Opleggingen en bijbehorende rubber tussenlaag
- Leksporen uit flensverbindingen en vents

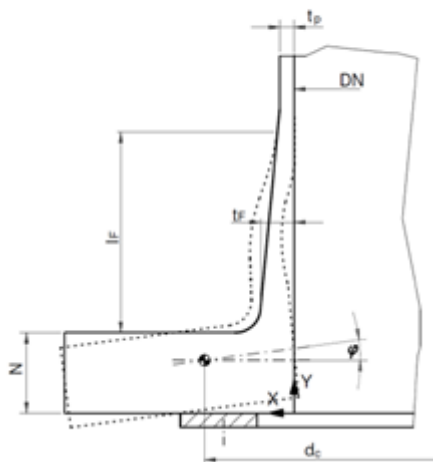
26.19.3.1 Impactschade

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 inspectie van het betreffende tankdeel.

26.19.3.2 Deformatie van flenzen en aansluitingen

Toegestane vervorming van flenzen voor flenzen \leq DN 1000:

- in ongemonteerde situatie een maximale flensvervorming (drawback) van 1°
- in gemonteerde situatie een maximale flensvervorming (verbuiging) van $1,5^\circ$ (zie Figuur 26.7)



Figuur 26.7: Deformatie van flens aansluitingen

Een te grote vervorming van de flens is een indicatie van overbelasting c.q. degradatie.

26.19.3.3 Scheurvorming in flenzen en of aanhechtende laminaten

Scheurvorming in de externe radius (nek) van GVK flenzen:

- 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 $\leq 30\%$ van de dikte van de nek bedraagt, dan deze repareren 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 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 dient de overschuifflens te worden vervangen.

26.19.3.4 Degradatie en verkleuringen van laminaat

Lokale verkleuring of degradatie van het laminaat (bv. verweking) is reden voor een nadere inwendige inspectie van het betreffende tankdeel – zie § 26.19.4. 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.

26.19.3.5 UV bestendige topcoat

Een GVK-tank moet een UV-bestendige topcoat hebben. Wanneer deze ontbreekt zullen de glasvezels vrij aan het oppervlak liggen. Als acceptatie criterium geldt dat de glasvezels bedekt moeten zijn.

26.19.3.6 Vervormingen van tank

Bij twijfel aan de mechanische integriteit moet een kunststof tank 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 schuif liniaal 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 tank dienen deze metingen op de onderste 2 m van de tank te worden uitgevoerd.

26.19.3.7 Opleggingen en bijbehorende rubber tussenlaag

Beoordeel bij een vlakke bodem tank of de rooster of ophoging onder de tank tenminste 40 tot 50 mm hoog is en niet beschadigd is.

26.19.3.8 Leksporen uit flensverbindingen en vents

Leksporen uit flensverbindingen en vent zijn aanleiding voor nadere inspectie van deze tankdelen. Indien veroorzaakt door schade aan de tank moet deze worden gerepareerd om gevolgschade te voorkomen. Beoordeling vindt volgens Tabel 26.5 plaats.

26.19.4 Inwendige inspectie

Bij een inwendige inspectie moet o.a. gecontroleerd worden op:

- Visuele inspectie op delaminatie en verkleuring van tankwand zonder liner
- Beoordeling thermoplastische liners
- Visuele inspectie lasnaden in thermoplastische liners
- Testen van de poriënvrijheid van een liner middels de afvonkmethode
- Testen van pre-leakage detectie systemen
- Bepaling van mechanische integriteit van de opslagtank

26.19.4.1 Visuele inspectie op delaminatie en verkleuring van tankwand zonder liner

Een glasvezelversterkte kunststof (GVK) tank 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 het glasvezel is opgebouwd. Bij GVK tanks moet de

Chemical Barrier Layer (CBL) in goede conditie verkeren en 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). De aangetaste laag moet worden weggeschraapt tot de BARCOL-hardheid ≥ 35 SKT bedraagt. Ook andere hardheidsmetingen zoals de hardheidsmeting volgens Shore, DIN 53505, kunnen worden toegepast.

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 tank 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 cracks reiken. Voor GVK tanks geldt als criterium dat de glasvezel bedekt moet zijn door een afdoende harsrijke laag en tot de volgende herkeurdatum niet in contact mag komen met het product in de tank.

De Single Protective Layer (SPL) en / of de Chemical Resistant Layer (CRL) moet 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 aanleiding dan Barcol.
- onthechting door lokaal manueel met $r = 25$ mm rond voorwerp aangebrachte mechanische druk op het laminaat.
- 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 de 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/m ²	Maximum diameter 10 mm en minder dan 10/m ²
Luchtbel	Luchtinsluiting binnen en tussen de laminaat, gewoonlijk bolvormig	Maximum diameter 3 mm Zie NOOT	Maximum diameter 10 mm of breedte minder dan 6 mm	N.V.T.
Schuim	Veel zeer kleine belletjes in het laminaat met een diameter van minder dan 3 mm, in de vorm van een nest (hand laminaat) of in de vorm van een streep (gewikkelde 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	Ondiepe merk, groef of kanaal veroorzaakt door ondeskundig gebruik of opslag	Maximum 0,2 mm diep	N.V.T.	Maximum 0,5 mm diep
Delaminatie	Scheiding van de materiaal lagen	Niet toegestaan	Zie NOOT	N.V.T.

Afwijking	Omschrijving	Inwendig oppervlak SPL / CRL	Structureel laminaat	Uitwendig oppervlak
Plooien	Een onvolkomenheid in het laminaat die het uiterlijk van een golf heeft gegoten in één of meer lagen van textiel of ander versterkingsmateriaal	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: Acceptatie grenzen in laminaat van GVK opslagtanks

26.19.4.2 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 schade en volledig gesloten zijn. Lasnaden van een thermoplastische liner in GVK-tanks moeten overeenkomstig § 26.19.4.3 worden beoordeeld.

Hulpmiddelen voor beoordeling van thermoplastische liners kunnen zijn:

- Brosheid van een spiegellaser of een uitgenomen spaan (geen buiging > 90° mogelijk is)
- Verpoedering van het oppervlak bij schrapen tot een diepte > 25 % van de wanddikte
- De OIT (Oxygen Induction Time) waarde van de spaan afgenomen van een oppervlak onder de afgeschraapte laag daalt tot < 10 % van de oorspronkelijke waarde.

26.19.4.3 Visuele inspectie 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, de afvonk methodiek (zie § 26.19.4.4 voor bepaling van porievrijheid met beleid toepassen, waarbij keuze gemaakt 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 tank 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.

26.19.4.4 Testen van de poriënvrijheid van een liner middels de afvonkmethode

Glasvezelversterkte kunststof tanks met een thermoplastische liner moeten achter de lasnaden van de inwendige thermoplastische liner zijn voorzien van een koolstofband. Wanneer deze kunststof liner ontbreekt is de tank afgekeurd. Om de lasnaad van een liner te beoordelen moeten de volgende waarden worden bij het afvonken worden gehanteerd:

- 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 koolstof band als geleidende ondergrond. Onregelmatigheden in de liner of coating zijn zichtbaar of hoorbaar aan het overslaan van een vonk tussen de elektrode (borstel) en de geleidende ondergrond. Bij het afvonken wordt onderscheid gemaakt in:

- Afvonken met een gelijkspanning (of wisselende blokspanning);
- Afvonken onder een hoogfrequente wisselspanning;
- Afvonken met natte spons.

Het afvonken met een van liners en dikke coating dient bij voorkeur te geschieden met een gelijkspanning. Waar het onmogelijk is een goede aardverbinding te krijgen zal een hoogfrequente wisselende spanning kunnen worden toegepast. Het werken met een hoogfrequente wisselspanning mag uitsluitend bij liners die dikker zijn dan 2 mm om beschadiging van de liner te voorkomen. Tevens moet de juiste spanning van tevoren op een ijkplaatje zijn ingesteld.

De natte spons methode 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 natte spons methode slechts indicatief.

26.19.4.5 Testen van pre-leakage detectie systemen

Sommige opslagtanks kunnen voorzien zijn van een pre-leakage detectie systeem, waarbij d.m.v. een geleidende laag achter de liner een continue controle op lektheid 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 inspectie van de tank t.b.v. reparatie van de liner.

26.19.4.6 Bepaling van mechanische integriteit van de opslagtank

Tijdens de (her)beoordeling zal moeten worden bepaald in hoeverre door eventuele degradatie de materiaaleigenschappen afwijken van de ontwerpgegevens. Omdat de resterende eigenschappen zullen verschillen over de wanddikte kan men twee benaderingen kiezen.

1. Berekenen van de minimale wanddikte van de tank met materiaaleigenschappen overeenkomstig het ontwerp. Zie § 26.16.1) en vervolgens de "gezonde" wanddikte bepalen.
2. Berekenen van de resterende sterkte van de tank uitgaande van de gemiddelde mechanische eigenschappen en de actuele resterende totale (gezonde en deels gedegenererde) wanddikte.

Keuze hiervoor wordt bepaald door de inspectiemogelijkheden.

Voordat dit plaats vindt 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 US onderzoek. Als criteria geldt dat de resterende sterkte van de tank bepaald door de US onderzoek tenminste 90 % van de oorspronkelijke mechanische eigenschap moet bedragen.

Gebruik makend van deze gemeten E modulus waarde en de berekening, waarbij gebruik wordt gemaakt van de reductiefactor $A1 = 1$, $A2 = 1$, $A5 = 1$, en de gecombineerde factor $K = 4$, kan de minimale wanddikte van het GVK worden bepaald.

Vaststellen van de dikte van gezond GVK kan ook via een destructieve methode, waarbij middels een indicator methodiek het diffusiefront wordt vastgesteld. Dit is echter alleen aantrekkelijk als men de laag materiaal waarin een medium is gediffundeerd als volledig gedestruëerd wil beschouwen en er geen restmechanische eigenschappen aan toekent.

26.20 Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)

De stalen en kunststofleidingen en appendages dienen als volgt te worden beoordeeld.

26.20.1 Ontluchttingsleidingen

Met uitzondering van tanks bedoeld voor de opslag van PGS klasse 4 producten moeten ontluchttingsleidingen in verbinding staan met de atmosfeer en mogen niet in de vloeistof reiken. De hoogte van ontluchttingsleidingen moeten overeenkomstig BRL SIKB 7800 zijn uitgevoerd.

Toelichting

Uiteinden van ontluchttingen 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 tenminste 5 meter. Voor brandbare producten geldt een hoogte van tenminste 3 meter. Wanneer in de tank chemicaliën worden opgeslagen moet worden bepaald welk vlampunt deze vloeistof heeft.

Uiteinden van ontluchttingen van vluchtige vloeistoffen moeten altijd buiten het gebouw worden gebracht of via een gaswasser unit worden gereinigd. Wanneer de installatie is voorzien van een gaswasser unit moeten vacuüm- / overdrukbeveiligingen zijn toegepast. Bij de herclassificatie moeten over- / onderdrukbeveiligingen worden getest met een gekalibreerde drukketer.

De ontluchtting moet tegen inregenen worden beschermd door een dubbele bocht, regenkap of vlamkerend rooster.

De minimale diameter van de ontluchtting 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 ontluchtting even groot zijn als de vulleiding met een minimale diameter van DN 50.

Bij compartimententanks moet de plaats van de ontluchttingsleiding per compartiment gecontroleerd worden. (de ontluchttingsleiding moet op hoogste zijde van tank staan).

26.20.2 Peilleidingen

De peilleidingen moeten altijd in de vloeistof reiken. De minimale diameter van de peilbuis moet DN40 zijn. De peilbuis moet aan de binnenzijde van de tank 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)

26.20.3 Zuigleidingen

Wanneer in zuigleidingen anti-hevelkleppen zijn gemonteerd moet een overdrukbeveiliging zijn geïnstalleerd. De overdrukbeveiliging kan ook zijn geïntegreerd in de anti-hevelklep.

Toelichting

Als een zuigleiding, pomp of afleverslang lager gemonteerd zijn als het hoogste vloeistof niveau in de tank moet er bovenop de tank een anti-hevelklep en een afsluiter gemonteerd zijn. Tevens moet in het laagste punt van de zuigleiding een test aansluiting aanwezig zijn.

26.20.4 Vulleidingen

Tanks met PGS klasse 1 en klasse 2 producten moeten zijn voorzien van een vulleidingen die in de vloeistof reikt tenzij de vulleiding is voorzien van een detonatie- of deflagaratiebeveiliging. 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 de diameter van de leiding zijn. 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.

26.20.5 Retourleidingen

Een retourleiding, moet worden beschouwd als een niet drukloze leiding waar een continue stroom van vloeistof aanwezig is. Bovengrondse niet drukloze leidingen moeten zijn uitgevoerd volgens deze BRL.

26.20.6 Calamiteitenleidingen

Een enkelwandige calamiteitenleiding waar alleen bij een calamiteit vloeistof door loopt is toegestaan. Een binnenleiding die doorloopt tot in de tank is niet toegestaan, dit om hevelen te voorkomen. De calamiteitenleiding dient op afschot naar de opslagtank/calamiteitenbak (neutralisatiebak) zijn aangelegd om een productslot te voorkomen.

Toelichting

Overstortleidingen worden normaliter beschouwd als calamiteitenleidingen omdat er geen sprake is van continue vloeistofstroom. Wanneer de vloeistofstroom continue is moet de overstort beschouwd worden als persleiding.

Controle op dichtheid en sterke zal met behulp van een dichtheidsbeproeving op 30 kPa lucht plaatsvinden.

26.20.7 Onluchting van de afleverpomp

Het moet voorkomen worden dat product via de ontluchting van de pomp in het milieu terecht komt.

26.20.8 Leegzuigleiding

Het einde van de leegzuigleidingen moeten zijn voorzien van een afsluiter indien deze onder het hoogste vloeistof niveau van de tank komt.

26.20.9 Drukleidingen

Drukleidingen dienen conform deelgebied 8 op sterkte en dichtheid worden beoordeeld.

26.20.10 Ondergrondse leidingen in een mantelbuis

Ondergrondse leidingen in een mantelbuis dienen te voldoen aan § 27.17.1.

26.20.11 Beoordeling antihevelvoorziening

Zuigleidingen moeten zijn uitgevoerd met een antihevelklep indien de zuigleiding (deel van de afleverinstallatie/-slang) onder het hoogste vloeistofniveau van de bovengrondse tank reikt. Bij een direct op de tank gemonteerde afleverpomp mag de antihevelbeveiliging aan de secundaire zijde (perszijde) van de pomp zijn geplaatst.

Bij de (her)classificatie moeten antihevelvoorzieningen worden getest of vervangen om de bedrijfszekerheid te waarborgen.

26.20.12 Beoordeling vlamdover

De vlamdover dient te worden beoordeeld volgens de eisen van § 7.20.

26.20.13 Gemonteerde over- en onderdrukbeveiliging, de overvulbeveiliging en instrumentatie

26.20.13.1 Over- en onderdrukbeveiligingen

Controleren bij welke over- en onderdruk de beveiliging is afgesteld. Indien dit niet bekend is dient dit nader te worden bepaald. Zijn de drukken bekend dat dient deze hierop getest te worden. Bij het niet goed functioneren van de over- en onderdrukbeveiliging dient deze vervangen te worden.

26.20.13.2 Overvulbeveiligingen

Alle tanks moeten zijn voorzien van een overvulbeveiliging. De beoordeling hiervan vindt plaats volgens § 8.4.

26.20.13.3 Instrumentatie

De bovengenoemde beoordelingen dienen duidelijk gedocumenteerd te worden en wordt in het logboek bijgevoegd, zie § 28.17.

26.20.14 Beoordelen van beveiliging tegen statische ontlading (potentiaalvereffening)

Aansluitpunten aan opslaginstallaties voor (zeer) (licht) ontvlambare producten 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 tenminste 1000 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.

Toelichting

Volgens de NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1:2015 "Electrostatics-Code of practice for the avoidance of hazards due static electricity" moeten verbindingen naar aarde tenminste 10⁶ Ω bedragen. Rekening houdend met mogelijke verstoringen wordt met het gestelde criteria van 10³ Ω ruim voldaan aan deze eis. In de AI 25 "Preventie van zware ongevallen" is aanvullende informatie beschikbaar.

Stalen tanks voor (zeer) (licht)ontvlambare producten moeten zijn voorzien van een aarding middels een aardkabel voor de afvoer van statische elektriciteit. Kunststof tanks voor lichtontvlambare en ontvlambare producten moeten bij hoge vulsnelheden (stromingssnelheden > 7 m/s) voorzien zijn van inwendige aarding voor de afvoer van statische elektriciteit. Omdat kunststof tanks vaak slechtgeleidend zijn is er een grote kans op statische oplading ten gevolge van verpompen van product. Er moeten maatregelen getroffen zijn om statische energie af te voeren naar aarde via het product. (Zie de NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1 voor een nadere toelichting).

26.20.15 Opstelling opslaginstallatie

Zie § 13.2 of § 15.6.

26.20.16 Aanbevelingen met betrekking tot situering

Met betrekking tot de brandveiligheid, bodembescherming en calamiteiten zullen tijdens de (her)classificatie aanbevelingen worden verstrekt. De waarnemingen zullen in de rapportage niet kunnen leiden tot een afkeur.

Veiligheidsafstanden voor brandwerendheid en brandoverslag:

- Voor een stalen tank moet de afstand tot een gebouw of gebouwonderdeel tenminste 25 cm bedragen. Afstanden tot erfgrans moeten tenminste 75 cm bedragen.
- Voor een kunststof tank moet de afstand tot een brandbaar gebouw(onderdeel) of opslag van brandbare materialen tenminste 5 meter bedragen.
- Onderlinge afstanden tussen tanks (staal en kunststof) moeten op de langszijde tenminste 0,25 meter bedragen en op de kortste zijde tenminste 0,5 meter.

De eisen ten aanzien van de aanrijdbeveiliging, brandblusinstallatie en vloeistofdichte vloeren zijn geregeld in de PGS 30 en vallen buiten de scope van deze BRL.

Voor in pandig opslag zie de aanvullende voorschriften uit de 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 moeten bijvoorkeur boven het hoogste vloeistofniveau in de opvangbak gemonteerd zijn.

26.21 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16)

26.21.1 Beoordeling inwendige aantasting door corrosie stalen leidingen

De binnenzijde van de product voerende leiding worden beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.15.6, of § 26.15.8. Deze beoordeling dient tot een lengte van ten minste 50 cm uitgevoerd te worden met behulp van een endoscoop dat ten minste voldoet aan de volgende eisen:

- Resolutie van 640 x 480 pixels,
- Sterkte van de lamp ≥ 1500 lumens, en
- Mogelijkheid tot het vastleggen van de beelden.

Deze beproeving kan achterwege blijven indien de leiding is samengesteld uit hetzelfde materiaal als de tank en de aantasting de toelaatbare criteria niet heeft overschreden.

26.21.2 Beoordeling uitwendige corrosiebescherming ondergrondse stalen leidingen

De beoordeling van de conditie van de bekleding van ondergrondse delen van de installatie zal moeten worden bepaald door een geaccrediteerde inspectie-instelling volgens de 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 $SEW < 100 \Omega.m$, moet aanvullend een kathodische bescherming zijn aangebracht.

Bij leidingen waar geen direct corrosierisico of verwachting van zwerfstromen aanwezig is behoeft geen controle te worden uitgevoerd. (o.a. elektrisch geïsoleerde koperen leidingen). 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 moet voldoen aan tenminste een specifieke isolatieweerstand van $200 k\Omega.m^2$, die bepaald is volgens de methode beschreven in AS SIKB 6800 protocol 6811 "Keuring van ondergrondse tanks en/of ondergronds leidingwerk behorende bij onder – of bovengrondse tanks; uitvoeren bodemweerstandsmeting".

Indien er een kathodische bescherming noodzakelijk is zal deze naar behoren moeten functioneren. De controle van de kathodische bescherming zal door een geaccrediteerde inspectie-instelling volgens SIKB Protocol 6801 moeten worden uitgevoerd.

Toelichting:

Voor functioneren van de kathodische bescherming moet worden aangetoond dat het MEP-uit gelijk aan of negatiever is dan $-850 mV$. Eis is de bodemweerstand (SEW) te bepalen om de noodzaak van kathodische bescherming te bepalen en de invloed van de bodem op het functioneren een aanwezige kathodische bescherming te bepalen. De bodemweerstand (SEW) moet worden bepaald middels de grondboor of Wennermethode zoals beschreven in Bijlage XII.

26.22 Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16)

26.22.1 Beoordeling onder- en bovengrondse kunststof leidingen

Om de chemische en UV-aantasting te bepalen zal onderzoek moeten worden verricht op een product voerende leiding. De binnenzijde van de product voerende leiding worden beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.19.4.2, of § 26.19.4.3. Deze beoordeling dient tot een lengte van ten minste 50 cm uitgevoerd te worden met behulp van een endoscoop dat ten minste voldoet aan de volgende eisen:

- Resolutie van 640×480 pixels,
- Sterkte van de lamp ≥ 1500 lumens, en
- Mogelijkheid tot het vastleggen van de beelden.

Deze beproeving kan achterwege blijven indien de leiding is samengesteld uit hetzelfde materiaal als de tank en de aantasting de toelaatbare criteria niet heeft overschreden.

26.22.2 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 tenminste voldoen aan beoordelingsniveau II van de DVS 2202-1.

26.23 Algemeen eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)

26.23.1 Beoordeling morsbakken rondom leegzuigpunten en vulpunten

Ter plaatse van de leegzuigpunten en vulpunten moet een (vulpunt)morsbak aanwezig zijn tenzij deze punten zijn geplaatst boven een bodembeschermende voorziening.

Een opvangbak voor de tank wordt niet gezien als (vulpunt)morsbak, er zal altijd een morsbak rond het leegzuigpunt en vulpunt geïnstalleerd moeten zijn, ook als deze zich boven de opvangbak van de tank bevindt. De morsbak moet zijn voorzien van een vaste aansluiting en moet aan de volgende eisen voldoen:

- Indien het vulpunt op afstand van de tank is geplaatst maar wel boven het hoogste punt van de tank, moet de vulpuntmorsbak minimaal 65 liter zijn.
- Indien het vulpunt op afstand van de tank is geplaatst, maar onder het hoogste vloeistofniveau in de tank, moet de vulpuntmorsbak minimaal 65 liter zijn. Tevens moet er in of in de nabijheid van de

vulpuntmorsbak een afsluiter in de vulleiding zijn geplaatst, zo kort mogelijk bij de vulaansluiting (in of net achter de vulpuntmorsbak van 65 liter).

- De leegzuig- en vulpunten moet zich meer dan 0,25 m van de rand van de 65 liter vulpuntmorsbak bevinden. Doorvoeringen moeten productbestendig en vloeistofdicht zijn uitgevoerd.
- Indien het vulpunt direct op de tank is geplaatst moet de vulpuntmorsbak minimaal 5 liter zijn.
- Onder het leegzuigpunt zal een opvangbak van 5 liter aanwezig moeten zijn.

Toelichting

Bij het gebruik van een 5 liter vulpuntmorsbak gaan we er van uit dat de losslang aan het uiteinde afsluitbaar is door een vulpistool of afsluiter.

26.23.2 Beoordeling van opvangbakken

Als een opvangbak gebruikt wordt voor één tank moet de inhoud van de opvangbak 110 % van de gehele tankinhoud bedragen. Bij meerdere tanks in één opvangbak moet de inhoud van de grootste tank plus 10% van de totale opslag van de tanks opgevangen kunnen worden.

Als een opslaginstallatie buiten opgesteld is moet de opvangbak tegen inregenen beschermd zijn en moet een voorziening aanwezig zijn om hemelwater te kunnen afvoeren. Het hemelwater moet uit de tankput of opvangbak 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 opvangbak een afdak is aangebracht, zodanig dat geen hemelwater in de opvangbak kan komen, of indien een pompvoorziening is opgenomen die slechts voor het verpompen van hemelwater in bedrijf mag worden gesteld.

De opvangbak moet aan de binnenzijde schoon/vetvrij zijn i.v.m. brandgevaar.

26.24 Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)

26.24.1 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 § 26.15.5
- Visuele inspectie op oppervlakkige corrosie. Beoordeling zoals omschreven in § 26.15.2
- Visuele inspectie op de uitwendige en / of inwendige verflagen. Beoordeling zoals omschreven in § 26.15.3

Indien herstel werkzaamheden aan de stalen vulpuntmors- en opvangbak moet worden uitgevoerd vanwege ontoelaatbare vervormingen en / of oppervlakkige corrosie dient de vulpuntmors- en opvangbak te worden gecontroleerd op dichtheid met gebruik van een van de volgende methodes:

- Vullen met water voor een periode van 24 uur
- Testen van de onderste $\frac{1}{3}$ gedeelte van de opvangbak door middel van een kleur penetrant onderzoek.

Een andere methode om de dichtheid van de stalen vulpuntmors- en opvangbak te controleren kan in overleg met de CI ook worden toegepast.

De plaats van de consoles onder de opvangbak moet overeenkomen met de consoles onder de tank om het gewicht van een volle tank 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 zal de opvangbak aangepast of vervangen moeten worden. De opvangbak mag alleen met de consoles de ondergrond raken om corrosie van de bodemplaat te voorkomen. Een stalen opvangbak moet tenminste 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 tank in de opvangbak niet gaat drijven). De lassen van de wanden moeten visueel gecontroleerd worden.

De vulpuntmors- en opvangbak moet vrij zijn van corrosie en beschadiging. De vulpuntmors- en opvangbak moet in-/uitwendig zijn bekleed met een corrosiewerende verfsysteem, eventuele beschadigingen moeten worden hersteld. 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.

Eis is dat de resterende wanddikte door corrosie minimaal 67 % van de oorspronkelijke wanddikte bedraagt. Wanneer 33 - 67 % resterende wanddikte wordt aangetroffen moeten maatregelen worden genomen om voortzetting van de corrosie te stoppen. De absolute minimale gemeten wanddikte moet tenminste 2 mm bedragen. Er mogen geen onderdelen door corrosie zijn aangetast die zorgdragen voor de functionele sterkte van de opvangbak. Afhankelijk van de constatering kan herstel plaatsvinden. Herstel dient door gekwalificeerde medewerkers te worden uitgevoerd.

26.24.2 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 § 26.17.3.7
- Visuele inspectie op oppervlakkige aantasting. Beoordeling zoals omschreven in § 26.17.3.1

Indien herstel werkzaamheden aan de thermoplastische vulpuntmors- en opvangbak moet worden uitgevoerd vanwege ontoelaatbare vervormingen en / of oppervlakkige aantasting dient de vulpuntmors- en opvangbak te worden gecontroleerd op dichtheid door het vullen met water voor een periode van 24 uur.

Een andere methode om de dichtheid van de thermoplastische vulpuntmors- en opvangbak te controleren kan in overleg met de CI ook worden toegepast.

26.24.3 Beoordeling bouwkundige voorziening van opvangbakken

De bouwkundige voorziening waarin de tanks zijn geplaatst moet zijn voorzien van een geldige VVV-verklaring (Verklaring Vloeistofdichte Voorziening voorheen PBV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening).

De volgende situaties kunnen zich voordoen:

- Opvangbakken met een opvangbakcertificaat of geldige VVV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening. Deze komen in aanmerking voor een herclassificatie volgens deze keuringscriteria.
- Opvangbakken zonder opvangbakcertificaat of geldige VVV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening welke volgens de regelgeving, tijdens de datum van installatie, niet verplicht was. Deze komen in aanmerking voor een herclassificatie volgens deze keuringscriteria.
- Opvangbakken zonder opvangbakcertificaat of geldige VVV-Verklaring Vloeistofdichte Voorziening welke volgens regelgeving, tijdens de datum van aanleg, verplicht was. Deze komen niet in aanmerking voor een herclassificatie volgens deze keuringscriteria.

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 installaties.

Toelichting

- Opvangbakken die in het verleden niet overeenkomstig wettelijke bepalingen in gebruik zijn genomen kunnen niet door een (her)classificatie van een gecertificeerde installateur worden beoordeeld.
- De wettelijke bepalingen zijn vastgelegd in de verleende milieuvergunning op de locatie. Opvangbakken die niet overeenkomstig wettelijke bepalingen in gebruik zijn genomen, kunnen na schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag door de Inspectie Instelling (AS SIKB 6700) worden beoordeeld.
- De Inspectie Instelling moet een beoordelingsplan opstellen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de AS SIKB 6700richtlijnen, beoordelingsrichtlijnen, ontwerpnormen en PGS-richtlijnen.

26.25 Specifieke eisen en bepalingmethoden pontons (DG 15)

Pontons zijn er in staal en beton. Het periodiek onderhoud van een tankponton is te verdelen in onderhoud aan het ponton en aan de opslaginstallatie. De gestelde termijnen zijn voor het ponton en opslaginstallatie verschillend.

Stalen ponton elke 7½ jaar

- 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/aanmeerborders van de ponton en op de wal visueel controleren doelmatigheid
- één compartiment waarin een tank 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 het 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 tanks in ponton elke 15 jaar

- tank 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 tank en wanden om deze beoordeling mogelijk te maken. Als beoordeling van binnenuit niet mogelijk is kan dit op locatie/licplaats van buitenaf plaatsvinden door middel van duikers.

Een compartiment waarin een tank 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 tanks en ponton.

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. 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 opslaginstallaties is geïntegreerd in hoofdgebied A, B of C in combinatie met deelgebied 7.

27.2 Milieukundig onderzoek

Zie hiervoor § 11.2:

De bodemkwaliteit dient bepaald te zijn ter bepaling van:

- het ontwerp van de tankinstallateur (leidingtracé) 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 en die tevens is erkend door het ministerie van I&M (zie toelichting). Het rapport mag niet ouder dan 1 jaar zijn. Het gecertificeerde bedrijf dient er zorg voor te dragen dat het onderzoeksrapport tijdens de uitvoering op de locatie aanwezig is.

Toelichting

Bedrijven die veldwerk uitvoeren moeten overeenkomstig het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (kwalibo) door het ministerie van I&M (voorheen VROM) zijn erkend. De lijst van erkende bedrijven is opvraagbaar via Rijkswaterstaat Leefomgeving: www.rwsleefomgeving.nl.

27.3 Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming

Indien ondergronds leidingmateriaal wel onderhevig is aan corrosie dienen de bodemweerstandsmeting en het ontwerp kathodische bescherming te worden uitgevoerd conform deelgebied 1 § 16.2 en § 16.3, voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

Ondergronds leidingmateriaal die niet onderhevig is aan corrosie behoeft niet kathodisch te worden beschermd.

27.4 Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse opslaginstallatie

27.4.1 Grondmechanisch onderzoek en -advies

§ 11.4 is voor het deel ondergronds leidingmateriaal van toepassing.

Voor het aanleggen van ondergrondse leidingen bij bovengrondse opslaginstallaties is niet direct een grondmechanisch onderzoek en –advies noodzakelijk. De installateur dient hiervoor zelf een grondmechanisch onderzoek te verrichten van 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.

De installateur gebruikt de meetresultaten van dat onderzoek om te bepalen welke maatregel nodig zijn om dit leidingtracé aan te kunnen leggen. 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 maatregelen die genomen zijn moeten functioneren voor de gehele gebruiksduur van het leidingtracé. De bodemzetting hiervan is gelijk aan de eis die staat voor geschreven onder § 11.4.

De ondergrondse leidingen moeten wel zodanig zijn aangelegd dat er geen mechanische krachten tussen de bovengrondse en –ondergrondse delen kan 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 graaf werkzaamheden) 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 installateur dient kennis te hebben van de grondmechanisch eigenschappen ter plaatse.

Kennislectuur kan zijn bijv.: NEN 6740 “Geotechniek – TGB – Basis eisen en belastingen”.

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 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. Deze leidingen moeten zijn gelegd in een rondom aangebrachte laag schoon aanvulmateriaal van tenminste 10 cm dikte.

27.9 Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen

Artikelen 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 tenminste 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 leidingtracé 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 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 Revisie tekening leidingtracé

Voordat de leidingen worden aangevuld met aanvulmateriaal dient het leidingtracé vastgelegd te worden t.o.v. een vast referentiepunt 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 dienen te worden geleverd met een inspectiecertificaten volgens NEN-EN 10204 type 3.1. Indien nodig worden de stalen leidingen voorzien van kathodische bescherming conform deelgebied 1 (hoofdstuk 16).

§ 15.10.10 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) is voor het deel ondergronds flexibele leidingmateriaal van toepassing.

De dubbelwandige niet-drukloze en persleidingen dienen te worden voorzien van lekdetectie volgens deelgebied 4 (hoofdstuk 18).

27.16 Verbindingen van leidingen

Voor verbindingen van ondergrondse leidingen is § 15.10.14 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).

Kunststof laswerkzaamheden en de aanleg van ondergrondse kunststof leidingmateriaal mogen niet worden uitgevoerd bij een omgevingstemperatuur van $< 5\text{ °C}$, tenzij aantoonbare maatregelen zijn genomen om de temperatuur lokaal te verhogen door de toepassing van een tijdelijke voorziening (bijv. een tent voorzien van verwarming). Hierbij dient bij de uitvoering te worden gelet op de acclimatisering van fittingen en buizen alvorens deze te lassen of te verlijmen.

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 niet-drukloze leidingen en dienen als volgt te worden uitgevoerd:

- De mantelbuis wordt gevoerd in een HDPE-mantelbuis, zie § 15.10.10;
- De invoer is afgedicht tegen inregenen en vervuiling van de mantelbuis;
- De mantelbuis met product voerende leiding ligt op afschot (1 %) naar een daartoe geschikt vloeistofdicht controlepunt;
- In het controlepunt moet voorzien te zijn van een vloeistofsensoren;
- De mantelbuis wordt na installatie op dichtheid gecontroleerd door middel van lucht met een overdruk van 30 kPa.

De vloeistofsensoren moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatie regeling worden onderhouden. De beoordeling van de vloeistofsensoren wordt vermeld in het logboek.

27.17.2 Ondergrondse niet-drukloze leidingen

Hiervoor geldt deelgebied 7 artikelen 20.1, 20.2. en 20.4.2 met daarbij de volgende aanvulling:

Als de leiding onder hoofdgebiet F valt, dient de leiding altijd dubbelwandig worden uitgevoerd en voorzien te zijn met lekdetectie. Hiervoor kunnen lekdetectiesystemen volgens BRL-K910 worden toegepast. Als alternatief kan ook een mantelbuis conform § 27.17.1 met een vloeistofsensoren worden toegepast.

De vloeistofsensoren moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatie regeling worden onderhouden. De beoordeling van de vloeistofsensoren wordt vermeld in het logboek.

27.17.3 Ondergrondse druk(pers)leidingen

Hiervoor geldt deelgebied 7 artikelen 20.1, 20.2, 20.4, en 20.4.1.

Bij het toepassen van ondergrondse pers(druk)leidingen moet minimaal aan de volgende essentiële veiligheidseisen worden voldaan:

- Verbindingen in de persleidingen moeten geschikt zijn voor de toepassing. Alleen las en/of lijmverbindingen worden toegestaan, zoals vermeld in § 15.10.14, waarbij gefitte en geknelde verbindingen niet zijn toegestaan;
- De leidingen moeten altijd dubbelwandig zijn uitgevoerd en zijn voorzien een lekdetectiesysteem conform BRL-K910 met een automatische uitschakeling van de perspomp en een autonome doormelding aan de gecertificeerd tankinstallateur;
- De pomp van de persleiding moet zijn voorzien van noodstopknop en werkschakelaar. De

werkschakelaar moet in de directe omgeving van de perspomp zelf zijn. Noodstopknoppen moeten goed zichtbaar zijn;

- Direct na de pomp in de persleiding dient een handbediende klep en een automatische “normaal gesloten” veiligheidsklep, welke direct sluit bij het activeren van het lekdetectiesysteem aanwezig te zijn.

Naast de minimale essentiële veiligheidseisen dient nader bekeken te worden in § 20.4.1 dat mogelijk andere punten van toepassing zijn voor aanleg van de ondergrondse druk(pers)leiding. Dit wordt beoordeeld door de kwaliteitsverantwoordelijke van de installatiebedrijf.

De lekdetectiesysteem moet jaarlijks door een gecertificeerd bedrijf volgens deze certificatie regeling worden onderhouden.

27.18 Geveldoorvoering

§ 11.35 is hier van toepassing.

Voor kunststof leidingen bij voorkeur een verbinding met swingwerking als ontlastconstructie toepassen.

27.19 Dubbelwandige leidingen in spouw

§ 11.39 is hier van toepassing.

27.20 Controle op dichtheid leidingen

§ 20.4.1 en § 20.4.2 zijn hier van toepassing.

Bij het beproeven op dichtheid mag de ondergrondse leiding niet gevuld zijn met product. Zie ook § 7.13.

27.20.1 Dichtheid van de lekdetectieruimte van dubbelwandige leidingen

§ 7.13 is hier van toepassing.

27.21 Wikkelen van pijpwikkelband

§ 11.41 is hier van toepassing.

Dit artikel is niet van toepassing voor kunststof ondergrondse leidingen.

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

§ 11.43 is hier van toepassing.

Dit artikel is niet van toepassing voor kunststof ondergrondse leidingen.

27.23 Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken

§ 11.43.1 is hier van toepassing.

Dit artikel is niet van toepassing voor kunststof ondergrondse leidingen.

27.24 Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit

Artikelen 11.47.1 en 16.3 zijn hier van toepassing.

Dit artikel is niet van toepassing voor hoofdgebied F bij toepassing van onbrandbare producten.

DEEL IV : KWALITEIT EN CERTIFICATIE

ONTWERP

28. Eisen te stellen 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 zal worden beoordeeld. Deze beoordeling omvat minimaal de aspecten die vermeld zijn in het Reglement voor Productcertificatie 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 dient aantoonbaar te 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, versie nummer 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 dient voorts te 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 klachtenregistratie formulier.

28.4 Organisatie en personeel

De taken, bevoegdheden en de onderlinge verhoudingen van de werknemers van het installatiebedrijf moeten schriftelijk zijn vastgelegd in een organisatieschema of structuurdiagram. 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 dienen door het installatiebedrijf schriftelijk vooraf aan de CI gemeld te worden. In het structuurdiagram moeten de deelkwalificaties per medewerker tot uiting komen.

28.5 Kwalificatie- en opleidingseisen REIT-regeling

Onderstaande kwalificatie-eisen zijn van toepassing. Daar waar nodig zullen opleidingen herhaald worden, waar dit vereist wordt door de opleidingsinstantie of de leverancier. De basis opleiding monteur MBO / VTI of gelijkwaardig is van toepassing voor onder- en / of bovengrondse opslaginstallaties. 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 t.o.v. de vorige versie worden onderricht. De

opleidingen gasmeten, buitenwacht, VCA dienen te voldoen aan de eisen van de SSVV-opleidingsgids of gelijkwaardig.

28.5.1 Kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan bedrijfsleider)

- Kwalificatie : - Door de directie
 Niveau : - HBO / MBO
 Ervaring : - 1 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
 Opleiding : - Basisopleiding monteur MBO / VTI of gelijkwaardig
 - Basisveiligheid VCA of gelijkwaardig
 - VOL-VCA of gelijkwaardig
 Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers, waar de onderneming voor gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie Bijlage 1A)
 - BRL SIKB 7800; BRL-K904; BRL-K905; AI-bladen

28.5.2 Gedelegeerde kwaliteitsverantwoordelijke (projectleider)

- Kwalificatie : - Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming
 Niveau : - HBO / MBO
 Ervaring : - 1 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
 Opleiding : - Basisopleiding monteur MBO / VTI of gelijkwaardig
 - Basisveiligheid VCA of gelijkwaardig
 - VOL-VCA of gelijkwaardig
 Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers, waar de onderneming voor gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie Bijlage 1A)
 - BRL SIKB 7800; BRL-K904; BRL-K905; AI-bladen

28.5.3 1e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (1e monteur of voorman)

- Kwalificatie : - Door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming voor elk deelproces
 Niveau : - MBO / LBO
 Ervaring : - 2 jaar aantoonbaar binnen het toepassingsgebied
 Opleiding : - Basisopleiding monteur MBO / VTI of gelijkwaardig
 - Cursus Opleveringsmeting (KB) voor ondergrondse installaties
 - Basisveiligheid VCA of gelijkwaardig
 - Basisopleiding gasmeten MBO / VTI of gelijkwaardig bij het werken met PGS-klasse 1 en klasse 2 producten
 - Opleiding buitenwacht (mangatwacht) conform SSVV opleidingengids
 Kennis van : - Alle applicatie opleidingen van leveranciers, waar de onderneming voor gecertificeerd is om te kunnen installeren (zie Bijlage 1A)
 - BRL SIKB 7800; BRL-K904; BRL-K905; AI-bladen

28.5.4 2e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (2e monteur)

- Kwalificatie : - voor de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming voor elk deelproces
 Niveau : - LBO
 Ervaring : - Betrokkenheid binnen het toepassingsgebied
 Opleiding : - Basisopleiding monteur MBO / VTI of gelijkwaardig
 - Basisveiligheid VCA of gelijkwaardig binnen 1 jaar
 - Alle applicatie opleidingen van leveranciers of gelijkwaardig (bijv. door een interne opleiding), waar de persoon voor 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 de REIT-regeling worden behoudens de opleiding basisveiligheid aan deze functie geen expliciete opleidingseisen gekoppeld.

28.5.6 Buitenwacht (Mangatwacht)

- Kwalificatie : - Door het installatiebedrijf
 Opleiding : - Blusmiddelen
 - Veiligheid: 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 : Door een daartoe geaccrediteerde instelling
 kwalificatie
 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 : Door een daartoe geaccrediteerde instelling
 kwalificatie
 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 Opleiding eisen 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, zal door kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI hierover inlichten over deze uitbreiding (§ 28.4)

28.5.8.3 Behoud kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstandsmetingen

De monteur van de opslaginstallatie moet voor deze activiteit door de kwaliteitsverantwoordelijke binnen de onderneming van de tankinstallateur aantoonbaar gekwalificeerd zijn. Binnen het kwalificatiesysteem van de gecertificeerde tankinstallateur moet aantoonbaar zijn dat de monteur tenminste 1 x per jaar een bodemweerstandsmeting uitvoert waarmee behoud van de bekwaamheid wordt aangetoond.

28.5.9 Kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie opslaginstallaties (Beoordelaar)
28.5.9.1 Opleiding en kennis van kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie opslaginstallaties

- Niveau : - MBO of verkregen door ervaring
- Ervaring : - Minimaal 2 jaar aantoonbare ervaring binnen het toepassingsgebied met daarbij de opleiding eisen volgens § 28.5.3
- Opleiding : Deelgebied 15 – stalen opslaginstallaties
- “Beoordelaar technische conditie standaard bovengrondse stalen opslaginstallaties (module 1 t/m 3)” met positief resultaat of gelijkwaardig en/of;
 - “Beoordelaar stalen tanklichaam in- en uitwendig (module 4)” met positief resultaat of gelijkwaardig en / of;
 - “Beoordelaar technische conditie afwijkende bovengrondse stalen opslaginstallaties (module 5)” met positief resultaat of gelijkwaardig.
 - Veiligheidsaspecten zoals verwoord in § 28.5.9.3
- : Deelgebied 16 – kunststof opslaginstallaties
- “Beoordelaar technische conditie standaard bovengrondse kunststof opslaginstallaties (module 1 t/m 3)” met positief resultaat of gelijkwaardig en/of;
 - “Beoordelaar kunststof tanklichaam in- en uitwendig (module 4)” met positief resultaat of gelijkwaardig en/of;
 - “Beoordelaar technische conditie afwijkende bovengrondse kunststof opslaginstallaties (module 5)” met positief resultaat of gelijkwaardig.
 - Veiligheidsaspecten zoals verwoord in § 28.5.9.3
- Kennis van : - meet- en beoordelings-technieken;
- de geldende beoordelingscriteria en beoordelingsrichtlijnen;
 - kennis van materiaal eigenschappen (staal en kunststof);
 - gebruik en beperkingen meet- en inspectie-apparatuur;
 - relevante wet- en regelgeving;
 - de branches waarvoor de inspectie van toepassing zijn;
 - uitvoeringsaspecten zoals in de normen en criteria zijn aangegeven;
 - kennis van gevaarlijke stoffen alsmede kunnen interpreteren van veiligheidsbladen

28.5.9.2 Kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie opslaginstallaties

- 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 herclassificatie project
- Beoordeling kwalificatie : - 2 x zelfstandig uitvoeren van een herclassificatie project 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 door kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI hierover inlichten over deze uitbreiding (§ 28.4)

28.5.9.3 Veiligheidsaspecten

Medewerkers die belast zijn met het uitvoeren van de inwendige beoordelingen moeten in het bezit zijn van:

- Geldig persoonlijk veiligheidscertificaat VCA Basisveiligheid 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 (herhalingsfrequentie iedere 3 jaar).

Toelichting: 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 opletten bij bepaalde weersomstandigheden. Omdat gassen en dampen van koolwaterstoffen zwaarder zijn dan lucht en dus laag bij de grond blijven hangen, is extra opletten vereist bij:

- hoge luchtvochtigheid (mist);
- lage luchtvochtigheid (vorst);
- zeer hoge temperatuur;
- lage windsnelheid bij veranderlijke windrichting;
- windrichting i.v.m. benaderen tank.

28.5.9.4 Behoud van kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie opslaginstallaties

Gekwalificeerde medewerkers moeten middels vervolgoopleidingen en onderling overleg op niveau worden gehouden met de ontwikkeling van technologieën. Om de kwalificatie te behouden moet een beoordelaar jaarlijks tenminste 2 beoordelingen hebben uitgevoerd uitvoeren. De onderneming dient hierover een procedure te hebben hoe deze kwalificatie wordt geborgd.

De kwalificatie van de medewerker wordt één keer per jaar door de Certificatie Instelling gecontroleerd.

28.5.9.5 Opleiding “beoordelaar technische conditie bovengrondse opslaginstallaties”

De opleiding van beoordelaar technische conditie bovengrondse stalen- en/of kunststofopslaginstallaties zal worden vastgesteld door het College van Deskundigen voor Tanks, Tankinstallaties & Appendages.

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

- Opleiding : - Basisopleiding monteur MBO/VTI of gelijkwaardig
 - VOL-VCA of gelijkwaardig
 - De opleidingen volgens § 28.5.9.1
 - MVK bij een door CI toegelaten opleiding of gelijkwaardig
 - Aantoonbare training volgens PRI&E - Bijlage XIX
- Kennis van : - Alle kennisaspecten van § 28.5.9.1
 - Procesveiligheid
 - BRL SIKB 7800; BRL-K904; BRL-K905; AI-bladen

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 XIX
- Beoordeling kwalificatie : - 2x zelfstandig uitvoeren van een ontwerp met PRI&E volgens Bijlage XIX, onder toezicht van een reeds gekwalificeerde kwaliteitsverantwoordelijke en een toetsing op volledigheid en betrouwbaarheid door een onafhankelijke HVK met aantoonbaar ervaring met procesveiligheid
- Definitieve kwalificatie CI : - Middels schriftelijke rapportage waaruit de beoordeling van de relevante delen van de onderzoekmatrix (§ 29.2) tot uiting komt
 - Nadat de definitieve kwalificatie is afgerond, zal door kwaliteitsverantwoordelijke persoon voor dit toepassingsgebied de CI hierover inlichten over deze uitbreiding (§ 28.4)

28.5.10.3 Behoud van kwalificatie

Gekwalificeerde medewerkers moeten middels vervolgoopleidingen en onderling overleg op niveau worden gehouden met de ontwikkelde technologieën en risicobeoordelingen. Om de kwalificatie te behouden moet een beoordelaar jaarlijks tenminste 3 risicobeoordelingen PRI&E uitvoeren.

De onderneming dient hierover een procedure te hebben hoe deze kwalificatie wordt geborgd. De kwalificatie van de medewerker wordt één keer per jaar door de Certificatie Instelling gecontroleerd.

28.5.10.4 Opleiding PRI&E conform bijlage XIX

De opleiding Proces Risico Inventarisatie & Evaluatie (PRI&E) conform Bijlage XIX of gelijkwaardig zal worden vastgesteld door het College van Deskundigen voor Tanks, Tankinstallaties & Appendages.

28.6 Applicatie opleidingen

Applicatie opleidingen van leveranciers kunnen zijn:

- verwerken kunststof pijpwikkelband en andere pijpwikkelsystemen;
- verwerken afdichtingsmateriaal opslaginstallaties;
- 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 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-tanks;
- verwerken (semi-) flexibele kunststof leidingsystemen;
- hijsen tanks;
- graven tankput en leidingsleuf (indien uitbesteed ook door gekwalificeerd personeel);
- aanvullen tankput en leidingsleuf;
- ingangscntrole 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.

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.
- 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 de installatie van de hoofdaannemer (= installateur van de opslagtanks)
 - Op het installatiecertificaat van de hoofdaannemer wordt melding gemaakt van het installatiecertificaat van de onderaannemer.

28.9 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De tankinstallateur zal aan zijn personeel een standaardpakket persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking moeten stellen. Deze middelen zullen minimaal moeten voldoen aan het CE-merk. De volgende middelen zullen, voor zover van toepassing, op locatie beschikbaar moeten zijn:

- Veiligheidsschoenen/-laarzen
- Helm
- Handschoenen
- Productbestendige handschoenen

- Gehoorbescherming
- Oogbescherming
- Brandwerende kleding
- Antistatische kleding
- Regenkleding
- Signaleringsvesten
- (Onafhankelijk) adembescherming

28.10 Documentenbeheer

De vigerende 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, werkinstructies en checklisten aanwezig zijn.

28.11 Beproevingsmiddelen

De tankinstallateur beschikt over meetmiddelen die geschikt zijn aan de gerelateerde installatiewerkzaamheden voor het uitvoeren van controles door een medewerker per hoofd- en/of deelgebied.

Binnen de werkingssfeer van deze beoordelingsrichtlijn worden geen kritische meetmiddelen gebruikt waarvoor een externe kalibratie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 wordt geëist. Er zijn geen specifieke herleidbaarheidseisen voor deze meetmiddelen, behalve periodieke visuele inspectie op bruikbaarheid. De tankinstallateur heeft hiervoor schriftelijk procedure voor waaruit blijkt dat de meetmiddelen worden onderhouden volgens de voorschriften van de fabrikant en/of onderstaande specificatie eisen door een daartoe opgeleide (externe) medewerker met een minimale frequentie van een keer per jaar.

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 tank.
- CuCuSO₄-referentiecel (2 stuks): De CuCuSO₄ 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 5000 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 tank.
- 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 10 bar, stappen van 2 bar met een max. afwijking van 0,05bar.
 - Druk 0 tot 40 bar, stappen van 10 bar met een max. afwijking van 0,1 bar.
- Ex/O₂-meter: Meetinstrument om de concentratie zuurstof en explosieve gassen te bepalen. Dit kunnen ook separate meters zijn. De uit te voeren metingen dienen gebaseerd te zijn op de producten welke in de tank waren opgeslagen. Onderhoud en keuring moet geschieden overeenkomstig de specificatie van de leverancier.

- Geleidbaarheidsmeter: De geleidbaarheidsmeter moet een bereik hebben van minimaal 0 tot 1000 mS/m en iedere 12 maanden worden gekalibreerd. De maximale absolute afwijking mag niet groter zijn dan 2 %.
- Handsonderingapparaat: Voor het meten van de zand verdichting van de tankput en/of leidingsleuf. Dit kan zijn een penetrograaf /-meter met een conus van 1 cm²; De tolerantie moet binnen ± 8 % zijn.
- Lasnaadkaliber: De 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 bedraagt 25 Pa (0,25 mbar).
- Magnesiumpen, hulp elektrode: Voor magnesiumpen moet aan de volgende eisen voldoen $\Phi \geq 0,01$ m, lang $\geq 0,3$ m, potentiaal t.o.v. $\text{CuCuSO}_4 = \pm 1550$ millivolt.
- Meetkroesje: Voor de metingen van het aanvulmateriaal, het meetkroesje bestaat uit een kunststof huis, waarin twee koolstof ringen zijn ingegoten. Deze koolstof ringen 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.
- Rolmaat, meetlint: Voor het inmeten van objecten dat volgens de geldende regels van de beoordelingsrichtlijn worden geplaatst.
- Schuifmaat: Voor het meten van de voelmaatplaatjes. Het meetbereik is van 0 – 150mm met een nauwkeurigheid van 0,02mm.
- Spanningsmeter (V/A/Ω multimeter): De spanningsmeter moet een ingangsweerstand hebben van tenminste 1 MΩ en de relatieve onnauwkeurigheid moet kleiner zijn dan 1 % van elke meetwaarde.
- Stappenplaatjes: Het stappenplaatje moet uit minimaal 3 stappen 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 1 % van elke meetwaarde.
- U-buis / waterkolom: Voor de beproeving op dichtheid van de opslaginstallatie, $\Phi \geq \text{DN } 32$ (1¼"). Hierbij moet de U-buis / waterkolom zijn voorzien van een mogelijkheid tot een goede aflezing van het drukniveau;
- Ultrasone lekdetectie opnemer: 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.
- Voelmaatplaatjes: Voor het inregelen van de vonkengtemeter t.b.v. van het afvonken van de uitwendige bekleding van een ondergrondse stalen tank. De stappen van de voelmaat is 0,05 tot 1,00 mm met nauwkeurigheid van 0,01 mm.
- Vonkengtemeter: Om het afvonktoestel op de juiste vonklengte te kunnen inregelen en controleren.
- Waterpas: De waterpas moet een lengte hebben van tenminste 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 het waterpas goed, anders is deze afgekeurd.
- Waterpastoestel + baak: Voor het inmeten van objecten dat deze t.o.v. 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 method) kan de wanddikte van een materiaal worden bepaald. Bij kunststof dient aan de andere zijde van het materiaal een magnetiseerbare tegenpool te worden aangebracht (aluminium plaatje), 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 betrouwbare resultaat zullen geven.

28.11.1 Hulpmiddelen

De volgende hulpmiddelen kunnen worden gebruikt:

- Meetsnoeren: De kern van de meetsnoeren voor de stroommetingen moet minimaal 1,5 mm² bedragen.
- 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 opslaginstallatie: Voor het aansluiten van de U-buis/waterkolom aan de opslaginstallatie. Deze verbindingsslang heeft een $\Phi \geq \text{DN } 32 (1\frac{1}{4})$.

28.12 Apparatuur en materieel

De tankinstallateur zal over de middelen moeten beschikken om het installatiewerk goed te kunnen verrichten.

28.13 Opslag van materiaal en materieel

Al het materiaal en materieel dat door het installatiebedrijf 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 installatie;
- bedrijf en uitvoerder;
- datum van uitvoering;
- de gehanteerde installatiemethodiek en gebruikte materialen;
- alle relevante gegevens m.b.t. de installatie;
- alle bijzondere visuele waarnemingen.

Ten behoeve van de registratie moet de tankinstallateur gebruik maken van standaard checklisten. Per locatie wordt daarnaast ter plekke een schets met de juiste maten gemaakt, waarop de ingemeten posities van tanks, leidingen en appendages met maten worden aangegeven. Deze gegevens zullen uiteindelijk op de revisietekening op schaal tot uiting komen. Voor bovengrondse opslaginstallaties zijn foto's ook toegestaan waarbij alle aspecten van de opslaginstallatie 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 gecertificeerde 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 het eerste certificaat van aanleg.

28.16 Reactietermijn CI

De beoordeling van een RI&E zal binnen één maand moeten 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 installatie- / logboek digitaal beschikbaar te hebben. De installatieboek / logboek moet tenminste de documenten vernoemd in de van toepassing zijnde PGS bevatten.

De laatste ontwikkelingen maken het ook mogelijk om dit installatieboek digitaal op een internetsite te plaatsen en gedoseerd in te kunnen laten zien. Dit volstaat ook.

ONTWERP

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 tevens aangegeven met welke frequentie controleonderzoek door de CI zal worden uitgevoerd.

29.2 Onderzoeksmatrix

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Algemeen aanvullende proceseisen					
Documenten t.b.v. het ontwerp, tekeningen en werkvoorbereiding	1	7.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Het ontwerp van een opslaginstallatie	1*	7.3	Ja	Ja	1 x per jaar
RVS materialen voor opslaginstallaties	1	7.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Chemische resistentie tegen producteigenschappen	1	7.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag en transport van verwarmde producten	1	7.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Afwijkingen	1*	7.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Meldingen	2	7.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Tijdelijke opslag tanks en leidingen	1	7.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Beoordelen van hijsogen en transport voorzieningen	1	7.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Controle inwendige van tank en inwendige leidingen	1	7.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Inwendige reinheid van leidingen	1	7.12	Ja	Ja	1 x per jaar
Dubbelwandige opslagtank	1	7.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid	1*	7.14	Ja	Ja	1 x per jaar
Buigen van stalen leidingen	2	7.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbindingstechnieken	2	7.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Pakkingmateriaal fittingen	1	7.17	Ja	Ja	1 x per jaar
Uitwisselbaarheid van componenten	2	7.18	Ja	Alleen bij wijziging	Bij iedere wijziging
Herstelwerkzaamheden	1	7.19	Ja	Ja	1 x per jaar
Gevarezone-indeling	1	7.21	Ja	Ja	1 x per jaar
Bestaande opslaginstallaties					
Herstel uitwendige bekleding van ondergrondse stalen tank(s)	1	8.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Overpompen van product	1	8.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Overvulbeveiliging	1	8.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Productwissel	1	8.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag van biobrandstoffen	1	8.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Herclassificatie en verhuizen van bovengrondse opslaginstallaties	2	8.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Herkeuringen en verhuizen van ondergrondse opslaginstallaties	2	8.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Eisen te stellen aan het product					

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Toepassing van componenten in opslaginstallaties	1	9.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Genormeerde producten met productkeurmerk	1	9.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Producten voorzien van CE-markering	1	9.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Genormeerde producten zonder productkeurmerk	1	9.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Niet genormeerde producten	2	9.6	Ja	Ja	1 x per jaar
ATEX 153	1	9.7	Ja	Ja	1 x per jaar
ATEX 114	1	9.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Eisen te stellen aan veiligheid en milieu					
Veiligheid	1	10.1	Ja	Ja	1 x per jaar
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	--	10.2	Zie 28.9	--	--
Afzetting bouwterrein	1	10.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Afvonken bekleding	1*	10.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Hijsactiviteiten	1	10.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Ballasten opslagtank(s)	1	10.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Verwarmen van leidingwerk	2	10.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Lassen van leidingwerk	2	10.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Koppeling PGS klasse 1, klasse 2 met klasse 3 producten bij dampretoursystemen	1	10.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Controle op dichtheid	--	10.10	Zie 7.14	--	--
Het verpompen van product	1	10.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	--	10.12	Zie 16.3		
Openen- en toegankelijkheid van mangatdeksels en demonteren leidingwerk	1*	10.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Werkopdracht en noodplan opslaginstallaties	1	10.14	Ja	Ja	1 x per jaar
Werken in en met verontreinigde grond	1	10.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Werken op hoogte	1	10.16	Ja	Ja	1 x per jaar
Ontluchting pomp	1	10.17	Ja	Ja	1 x per jaar
Doorvoeringen	2	10.18	Ja	Ja	1 x per jaar
Vorbereiding inwendig inspecteren/betreden (compartimenten) tanks	1	10.19	Ja	Ja	1 x per jaar
Aanvullende eisen milieubeschermingsgebieden voor grondwater	1	10.20	Ja	Ja	1 x per jaar
Ondergrondse installaties voor PGS klasse 1 t/m 4 producten – Hoofdgebieden A en B – PGS 28					
Milieukundig bodemonderzoek	1	11.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	1*	11.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse installaties	1*	11.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bouwplaatsinspectie ondergrondse installaties	1	11.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankput	1*	11.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankfundatie ondergrondse installaties	1	11.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tanks	1	11.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige tanks	--	11.9	Zie 7.13		
Transport van tanks	1	11.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vorst ondergrondse opslaginstallaties	1	11.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tijdelijke opslag tanks en leidingen met uitwendige bekleding	1	11.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle poriëndichtheid bekleding van tanks door afvonken	1*	11.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Plaatsing van de tank(s)	1	11.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking	1*	11.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsbepaling van de opslagtanks	1	11.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvulmateriaal tankput en leidingsleuf (tankzand)	1	11.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op verdichtingsgraad ondergrondse installaties	1*	11.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsen van tanks zonder controle verdichting aanvulzand	1	11.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle afschot tank(s) en leidingen ondergrondse installaties	1*	11.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verhoogde mangaten, tankschachten ondergrondse installaties	1	11.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle inwendige van tanks en inwendige leidingen	1	11.22	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse installaties	1*	11.23	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen	1	11.24	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingloop en -sleuven, aanvulling en gronddekking	1	11.25	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingverbindingen	1	11.26	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingaansluitingen	1	11.27	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Peilleidingen	1	11.28	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulleidingen	1	11.29	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Zuigleidingen	1	11.30	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont- / beluchtingsleidingen	1	11.31	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering ont- / beluchting	1	11.32	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dampretourleidingen	1	11.33	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse persleidingen	1	11.34	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Geveldoorvoering	1	11.35	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanleg mantelbuisconstructie	1	11.36	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse persingen van leidingwerk	1	11.37	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatie flexibele leidingsystemen	1*	11.38	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen	--	11.39	Zie 7.13		
Controle op dichtheid	--	11.40	Zie 7.14		
Afwerken van mangatdeksels en hijsogen	1	11.41	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Wikkelen van pijpwikkelband	1	11.42	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle hechting band op band, band op primer of staal	1	11.43	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	1	11.43.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Terugslagklep	1	11.45	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Antihevelbeveiliging	1	11.46	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpunten en bevoorrading	1	11.47	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bescherming bovengrondse delen	1	11.48	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor ondergrondse tank(s) voor afgewerkte olie	1	11.49	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullend eisen voor hoofdgebied B	1*	11.50	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied C – PGS 31					
Algemeen	1*	12.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Ontwerp	1*	12.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Chemische resistentie tegen producteigenschappen	1	12.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opslagtank	1	12.6.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen – Functionele eisen	1	12.6.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van leidingwerk	1	12.6.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbinden van leidingen	1	12.6.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont- en beluchttingsleidingen	1	12.6.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inwendige reinheid van leidingen	1	12.6.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Overvulbeveiliging	1*	12.6.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Niveaumetingen	1	12.6.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpunt	1	12.6.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpuntmorsbak	1	12.6.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	1	12.6.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verwarmde producten	--	12.7	Zie 7.6		
Afpersen van installatie vóór ingebruikname	--	12.8	Zie 7.14		
Het vullen van de tank	1	12.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	1	12.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	1*	12.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Brandbare of ontlambare chemicaliën	1*	12.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en 4 producten – Hoofdgebiet D – PGS 30					
Fundering en ondersteuning	1	13.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tanks	1	13.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Transport van opslagtank(s)	1	13.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bescherming tegen uitwendige corrosie van de tanks	1*	13.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Plaatsing van de opslagtank(s)	1	13.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afschot opslagtank	1*	13.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bereikbaarheid van de opslagtank of opvangbak	1	13.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inhoud inpanidige en uitpanidige opvangbak	1	13.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Constructie van de opvangbak	1	13.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Constructie opvangbak tegen inregenen	1	13.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Toegankelijkheid mangat	1	13.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afsluitbare openingen, mangaten en inspectieopening	1	13.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle inwendige van tanks en inwendige leidingen	--	13.14	Zie 7.11		
Peilleiding	1	13.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulleidingen en overvulbeveiliging	1	13.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulinrichting bovengrondse opslaginstallatie	1	13.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont- / beluchttingsleiding	1	13.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van de ont- / beluchting	1	13.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen in bovengrondse installaties	1	13.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Doorvoeringen van leidingen	1	13.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanleg van ondergrondse leidingen	1	13.22	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Markering vulpunt, standplaats niveaumeting	1	13.23	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen	--	13.24	Zie 7.13		

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Aansluitingen en antihevelbeveiliging	1*	13.25	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse installaties met een afleverzuil	1	13.26	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontluchting van de afleverpomp	1	13.28	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid	--	13.29	Zie 7.14		
Aanvullende voorschriften voor in pandige opslag	1	13.30	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vloeistof-retourleidingen onder- en bovengronds	1*	13.31	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullend eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties	1*	13.32	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullend eisen voor opslaginstallaties voor afgewerkte olie	2	13.33	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullend eisen voor bovengrondse opslaginstallaties voor smeeroilie	2	13.34	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Herclassificatie, verhuizen en buiten gebruik stellen van bovengrondse tank(s)	3	13.35	Zie 8.7		
Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten – Hoofdgebied E – PGS 30					
Tank voor PGS klasse 2-product	1*	14.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
In pandige opslag	1*	14.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uit pandige opslag	1*	14.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse opslaginstallaties voor chemicaliën – Hoofdgebied F – PGS 31					
Ontwerp	1*	15.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Chemische resistentie tegen producteigenschappen	1	15.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
In pandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie	1	15.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uit pandig opstelling bovengrondse chemie opslaginstallatie	1	15.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bereikbaarheid van de tank of opvangvoorziening binnen gebouwen	1	15.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Montagehandleiding	2	15.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opstelling	1	15.10.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Fundering	1	15.10.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Buiten situering tanks en opvangvoorzieningen	1	15.10.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Opslagtank(s)	1	15.10.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Hijzen van tanks	--	15.10.5	Zie 10.5		
Inwendige controle tanks	--	15.10.6	Zie 7.11		
Opvangbakvoorziening lekvloeistof	1	15.10.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afvoer regenwater	1	15.10.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Doseerinstallatie	1	15.10.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingen – Functionele eisen	1	15.10.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitvoering van leidingwerk	1	15.10.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Leidingtracé	1	15.10.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbinden van leidingen	1	15.10.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Zuigleidingen	1*	15.10.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ont- en beluchtingsleidingen	1	15.10.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Inwendige reinheid van leidingen	1	15.10.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Overvulbeveiligingen	1*	15.10.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Niveaumetingen	1	15.10.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpunt	1	15.10.20	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vulpuntmorsbak	1	15.10.21	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Markering vulpunten, niveaumeting	1	15.10.22	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Afpersen van installatie vóór ingebruikname	--	15.11	Zie 7.14		
Bedienings- en gebruiksvoorschriften en instructie aan gebruiker	2	15.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën	1*	15.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Brandbare of ontvlambare chemicaliën	1*	15.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg anode) – Deelgebied 1					
Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming	1*	16.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt	1*	16.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Kathodische bescherming (KB)	1	16.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Elektrische isolatie en -scheiding	1	16.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Controle bekleding tijdens ingraven door stroommeting	1	16.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming	1*	16.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Thermoplastische of flexibele metalen leidingsystemen – Deelgebieden 2 en 3					
Handleiding (DG 2 en DG 3)	2	17.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Uitwisselbaarheid (DG 2 en DG 3)	2	17.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Herstelwerkzaamheden (DG 2 en DG 3)	1	17.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase (DG 2 en DG 3)	1	17.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie (DG 2 en DG 3)	1*	17.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse persleidingen (DG 2 en DG 3)	1	17.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bovengrondse toepassing thermoplastische leidingsystemen (DG 2)	1*	17.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Lekdetectie-, elektronisch niveaumeet- en niveaubewakingssystemen – Deelgebieden 4, 5A en 5B					
Lekdetectiesystemen	1	18.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Handleiding	2	18.2.1	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Uitwisselbaarheid	1	18.2.2	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Herstelwerkzaamheden	1	18.2.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpfase	1	18.2.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase	1	18.2.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie	1*	18.2.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Onderhoudsfase	1	18.2.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Elektronisch niveaumeet- en niveaubewakingssystemen	1	18.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Proceseisen aan de niveaumeetsystemen (5A)	1	18.3.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Proceseisen aan de niveaubewakingssystemen (5B)	1*	18.3.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Handleiding (DG 5A en DG 5B)	2	18.3.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Uitwisselbaarheid (DG 5A en DG 5B)	1	18.3.4	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 3 jaar
Herstelwerkzaamheden (DG 5A en DG 5B)	1	18.3.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpfase (DG 5A en DG 5B)	1	18.3.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Installatiefase (DG 5A en DG 5B)	1	18.3.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie (DG 5A en DG 5B)	1*	18.3.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Onderhoudsfase (DG 5A en DG 5B)	1	18.3.9	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)	1*	19.2.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Lassen van thermoplastische leidingen (DG 6B)	1*	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 3 lid 3	1*	20.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Beproeving op sterkte en dichtheid	1*	20.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullend eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7	1*	20.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8	1*	20.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ontwerpen van een opslaginstallatie in de (petro-)chemie – Deelgebied 9					
Ontwerp	1*	21.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwalificatie ontwerper	1*	21.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankinstallaties semi-ondergronds uitpandig – Deelgebied 10					
Aanvulzand	1	22.2.1	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampunt ≥ 23 °C en chemicaliën	1	22.2.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Appendages en overige voorzieningen waarbij het product een vlampunt < 23 °C	1*	22.3	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tankopslagconstructie waarbij het product een vlampunt heeft < 23 °C.	1*	22.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Fabriceren van stalen of kunststof vulpuntmorsbakken – Deelgebied 11					
Chemische resistentie tegen de opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B)	1*	23.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Productie stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	1	23.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Productie kunststoffen vulpuntmorsbakken(DG 11B)	1	23.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Inhoud stalen of kunststof vulpuntmorsbak (DG 11B)	1	23.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Lassen van stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)	1	23.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken(DG 11A)	1*	23.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Lassen van kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	1	23.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)	1*	23.9	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Ondergrondse installaties van glasvezel versterkte kunststof – Deelgebied 12 en 13					
Handleiding (DG 12 en DG 13)	2	24.2	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 5 jaar
Uitwisselbaarheid (DG 13)	1	24.3	Ja	Alleen bij wijziging	1 x per 5 jaar
Herstelwerkzaamheden (DG 12 en DG 13)	1	24.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Installatiefase (DG 12 en DG 13)	1	24.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Kwalificatie (DG 12 en DG 13)	1*	24.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Rondheidsmetingen (DG 12)	1*	24.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Controle op dichtheid (DG 12)	1*	24.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Tankinstallaties voor pontons – Deelgebied 14					

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Eisen voor de opslag in pontons PGS-klasse 1, klasse 2- en klasse 3 producten	1	25.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Compartimentering PGS klasse 1 en klasse 2 producten	1*	25.2.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Elektrische installatie en zone-indeling	1*	25.2.4	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Tankschachten	1	25.2.5	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Tank ont- / beluchting en dampretour	1	25.2.6	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Afleverinrichting	1	25.2.7	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Hevelwerking voor stabiliteit	1*	25.2.8	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Vulpuntmorsbak	1	25.2.9	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Overige voorzieningen	1	25.2.10	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Steigerleidingen voor PGS klasse 1t/m 3 product met of zonder ponton	1	25.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Antihevelbeveiliging	1*	25.3.1	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Terugslagklep	1	25.3.2	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
Afschot leidingen	1*	25.3.3	Ja	Ja	1 x per 5 jaar
(Her)classificatie van bovengrondse opslaginstallaties – Deelgebieden 15 en 16					
Eisen aan de BRL SIKB 7800 gecertificeerde installateur	1	26.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Melding van (her)classificatie	--	26.3	Zie 28.15	--	--
Aanvraag (her)classificatie	2	26.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Meetapparatuur, onderhoud en kalibratie	--	26.8	Zie 28.11	--	--
Rapportage	2	26.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Veiligheid	1*	26.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Uitbesteding	1*	26.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	1	26.12	Ja	Ja	1 x per jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden van de opslaginstallatie (DG 15 en DG 16)	1*	26.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	1*	26.14	Ja	Ja	1 x per jaar
SPECIFIEKE eisen en bepalingsmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	1*	26.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden kunststof opslaginstallaties (DG 16A en 16B)	1*	26.16	Ja	Ja	1 x per jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden thermoplastische opslaginstallaties (DG 16A)	1*	26.17	Ja	Ja	1 x per jaar
Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof tanks (DG 16A)	1*	26.18	Ja	Ja	1 x per jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden glasvezelversterkte opslaginstallaties (DG 16B)	1*	26.19	Ja	Ja	1 x per jaar
Algemene eisen en bepalingsmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)	1*	26.20	Ja	Ja	1 x per jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden stalen leidingen (DG 15 en DG 16)	1	26.21	Ja	Ja	1 x per jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden kunststof leidingen (DG 15 en DG 16)	1	26.22	Ja	Ja	1 x per jaar
Algemeen eisen en bepalingsmethoden stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)	1	26.23	Ja	Ja	1 x per jaar
Specifieke eisen en bepalingsmethoden pontons (DG 15)	1*	26.25	Ja	Ja	1 x per jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Aanleg ondergrondse leidingen voor Hoofdgebied D, E of F – Deelgebied 17					
Milieukundig onderzoek	1	27.2	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming	--	27.3	Zie 16.2	--	--
Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse opslaginstallatie	1*	27.4	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Bouwplaatsinspectie ondergrondse leidingen	1	27.5	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Vorst ondergronds leidingwerk	1	27.6	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Tijdelijke opslag leidingen (uitwendige bekleding)	1	27.7	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Aanvulmateriaal leidingsleuf	1	27.8	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen	1*	27.9	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Revisie tekening leidingtracé	1*	27.10	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen	1*	27.11	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle dekking ondergrondse leidingen	1	27.12	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Overgang leidingverbindingen onder- naar bovengronds	1	27.13	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
KB, isolatiestukken, controle bekleding en opleveringsmeting	1	27.14	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Kwaliteitseisen leidingen	1*	27.15	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Verbindingen van leidingen	1	27.16	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Ondergrondse leidingtypen	1*	27.17	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Geveldoorvoering	1	27.18	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Dubbelwandige leidingen in spouw	1	27.19	Ja	Ja	1 x per 3 jaar
Controle op dichtheid leidingen	--	27.20	Zie 7.14	--	--
Wikkelen van pijpwikkelband	--	27.21	Zie 11.41	--	--
Controle hechting band op band, band op primer of staal	--	27.22	Zie 11.43Ja	--	--
Controle poriëndichtheid bekleding van leidingen door afvonken	--	27.23	Zie 11.43	--	--
Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit	--	27.24	Zie 16.3	--	--
Eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem					
Beheerder van het kwaliteitssysteem	3	28.2	Ja	Ja	1 x per jaar
Intern kwaliteitsbewakingsschema (IKB- schema)	2	28.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Organisatie en personeel	1	28.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwaliteitsverantwoordelijke (denk aan bedrijfsleider)	1	28.5.1	Ja	Ja	1 x per jaar
Gedelegeerde kwaliteitsverantwoordelijke (projectleider)	1	28.5.2	Ja	Ja	1 x per jaar
1e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (1e monteur of voorman)	1*	28.5.3	Ja	Ja	1 x per jaar
2e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (2e monteur)	1	28.5.4	Ja	Ja	1 x per jaar
Grondwerker of hulpmonteur	2	28.5.5	Ja	Ja	1 x per jaar
Buitenwacht (Mangatwacht)	1	28.5.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Lasserskwalificaties	1*	28.5.7	Ja	Ja	1 x per jaar

Omschrijving eis	Klasse (zie noot)	BRL § nr.	Onderzoek in kader van		
			Toelatings- onderzoek	Toezicht door de CI na certificaatverlening	
				Controle	Frequentie / jaar
Kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming	1*	28.5.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Behoud kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstandsmetingen	1*	28.5.8.3	Ja	Ja	1 x per jaar
Kwalificatie ontwerper	1*	28.5.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Applicatie opleidingen	1	28.6	Ja	Ja	1 x per jaar
Deelprocessen	1	28.7	Ja	Ja	1 x per jaar
Uitbesteden van werkzaamheden	1	28.8	Ja	Ja	1 x per jaar
Persoonlijke beschermingsmiddelen	1	28.9	Ja	Ja	1 x per jaar
Documentenbeheer	1	28.10	Ja	Ja	1 x per jaar
Beproevingsmiddelen	1	28.11	Ja	Ja	1 x per jaar
Apparatuur en materieel	1	28.12	Ja	Ja	1 x per jaar
Opslag van materiaal en materieel	1	28.13	Ja	Ja	1 x per jaar
Registratie / controlelijst	1*	28.14	Ja	Ja	1 x per jaar
Installatiecertificaten	1	28.15	Ja	Ja	1 x per jaar
Reactietermijn CI	2	28.16	Ja	Ja	1 x per jaar
Installatieboek / logboek	1	28.17	Ja	Ja	1 x per jaar

Noot:

Tijdens de controlebezoeken kunnen afwijkingen worden geconstateerd. De afwijkingen worden volgens de volgende klassen ingedeeld:

1 = Kritiek: Deze leiden tot gevaarlijke of onveilige situaties dan wel ongewenste milieubelasting. Het tankinstallateur dient binnen twee weken, in overleg met de CI, corrigerende maatregelen te nemen. Overschrijding van deze termijn leidt tot een schriftelijke waarschuwing.

* = In de volgende gevallen wordt onmiddellijk een schriftelijke waarschuwing uitgegeven:

- § 7.3: *Het ontwerp van een opslaginstallatie*
- § 7.5: *Chemische resistentie tegen producteigenschappen*
- § 7.7: *Afwijkingen*
- § 7.14: *Controle op dichtheid*
- § 10.4: *Afvoeren bekleding*
- § 11.3: *Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming*
- § 11.4: *Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse installaties*
- § 11.6: *Tankput*
- § 11.13: *Controle poriëndichtheid bekleding van tanks door afvoeren*
- § 11.15: *Tank(s) en leidingwerk onder afschot; gronddekking*
- § 11.18: *Controle op verdichtingsgraad ondergrondse installaties*
- § 11.20: *Controle afschot tank(s) en leidingen ondergrondse installaties*
- § 11.23: *Montage inwendige overvulbeveiliging ondergrondse installaties*
- § 11.38: *Installatie flexibele leidingsystemen*
- § 11.39: *Dubbelwandige leidingen*
- § 11.40: *Controle op dichtheid*
- § 11.50: *Aanvullend eisen voor hoofdgebied B*
- § 12.1: *Algemeen*
- § 12.4: *Ontwerp*
- § 12.6.7: *Overvulbeveiliging*
- § 12.8: *Afpersen van installatie vóór ingebruikname*
- § 12.11: *Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën*
- § 12.12: *Eisen voor risico categorie “Aanvullend” – Brandbare of ontvlambare chemicaliën*
- § 13.5: *Bescherming tegen uitwendige corrosie van de tanks*
- § 13.7: *Bescherming tegen uitwendige corrosie van de tanks*
- § 13.16: *Vulleidingen en overvulbeveiliging*
- § 13.25: *Aansluitingen en antihevelbeveiliging*
- § 13.29: *Controle op dichtheid*
- § 13.32: *Aanvullend eisen voor noodstroomaggregaten, no-break- en sprinklerinstallaties*

- § 14.2: Tank voor PGS klasse 2-product
- § 14.3: Inpandige opslag
- § 14.4: Uitpandige opslag
- § 15.4: Ontwerp
- § 15.10.15: Zuigleidingen
- § 15.10.18: Overvulbeveiligingen
- § 15.11: Afpersen van installatie vóór ingebruikname
- § 15.13: Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Toxische en milieugevaarlijke chemicaliën
- § 15.14: Eisen voor risico categorie "Aanvullend" – Brandbare of ontvlambare chemicaliën
- § 16.2: Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming
- § 16.3: Potentiaalvereffening vul- en dampretourpunt
- § 16.7: Opleveringsmeting van de bekleding en de kathodische bescherming
- § 17.6: Kwalificatie (DG 2 en DG 3)
- § 17.8: Bovengrondse toepassing thermoplastische leidingsystemen (DG 2)
- § 18.2.6: Kwalificatie
- § 18.3.2: Proceseisen aan de niveaubewakingsystemen (5B)
- § 18.3.8: Kwalificatie (DG 5A en DG 5B)
- § 19.2.1: Lassen van leidingen Stalen leidingen (DG 6A)
- § 19.2.2: Lassen van thermoplastische leidingen (DG 6B)
- § 20.2: Drukleidingen volgens Richtlijn Drukapparatuur onder goed vakmanschap, artikel 3 lid 3
- § 20.3: Beproeving op sterkte en dichtheid
- § 20.4: Aanvullend eisen voor ondergrondse drukleidingen – Deelgebied 7
- § 20.5: Aanvullende eisen voor bovengrondse drukleidingen – Deelgebied 8
- § 21.2: Ontwerp
- § 21.3: Kwalificatie ontwerper
- § 22.3: Appendages en overige voorzieningen waarbij het product een vlampt $< 23\text{ °C}$
- § 22.4: Tankopslagconstructie, appendages en overige voorzieningen voor producten met een vlampt $\geq 23\text{ °C}$ en chemicaliën
- § 23.2: Chemische resistentie tegen de opgeslagen medium (DG 11A en DG 11B)
- § 23.7: Kwalificatie uitvoerende lassers stalen vulpuntmorsbakken (DG 11A)
- § 23.9: Kwalificatie uitvoerende lassers kunststof vulpuntmorsbakken (DG 11B)
- § 24.6: Kwalificatie (DG 12 en DG 13)
- § 24.7: Rondheidsmetingen (DG 12)
- § 24.8: Controle op dichtheid (DG 12)
- § 25.2.4: Elektrische installatie en zone-indeling
- § 25.2.8: Hevelwerking voor stabiliteit
- § 25.3.1: Antihevelbeveiliging
- § 25.3.3: Afschot leidingen
- § 26.10: Veiligheid
- § 26.11: Uitbesteding
- § 26.13: Algemene eisen en bepalingmethoden van de opslaginstallatie (DG 15 en DG 16)
- § 26.14: Algemene eisen en bepalingmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)
- § 26.15: SPECIFIEKE eisen en bepalingmethoden (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)
- § 26.16: Algemene eisen en bepalingmethoden kunststof opslaginstallaties (DG 16A en 16B)
- § 26.17: Specifieke eisen en bepalingmethoden thermoplastische opslaginstallaties (DG 16A)
- § 26.18: Beoordelingscriteria en reductiefactoren thermoplastische kunststof tanks (DG 16A)
- § 26.19: Specifieke eisen en bepalingmethoden glasvezelversterkte opslaginstallaties (DG 16B)
- § 26.20: Algemene eisen en bepalingmethoden leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)
- § 26.25: Specifieke eisen en bepalingmethoden pontons (DG 15)
- § 27.3: Bodemweerstandsmeting en ontwerp kathodische bescherming
- § 27.4: Grondmechanisch onderzoek en –advies voor ondergrondse leidingen van de bovengrondse opslaginstallatie
- § 27.9: Gronddekking, aanleg en onderlinge afstanden van ondergrondse leidingen
- § 27.10: Revisie tekening leidingtracé
- § 27.11: Controle verdichtingsgraad ondergrondse leidingen
- § 27.15: Kwaliteitseisen leidingen
- § 27.17: Ondergrondse leidingtypen
- § 27.20: Controle op dichtheid leidingen
- § 27.24: Potentiaalvereffening vulpunt; afvoer statische elektriciteit
- § 28.5.3: 1e kwaliteitsverantwoordelijke op het project (1e monteur of voorman)
- § 28.5.7: Lasserskwalificaties
- § 28.5.8: Kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstand en ontwerp kathodische bescherming
- § 28.5.8.3: Behoud kwalificatie kwaliteitsverantwoordelijke persoon bodemweerstandsmetingen

- § 28.5.9: *Kwaliteitsverantwoordelijke persoon herclassificatie opslaginstallaties (Beoordelaar)*
 - § 28.5.10: *Kwalificatie ontwerper*
 - § 28.14: *Registratie / controlelijst*
- 2 = Belangrijk: Deze zijn op langer termijn invloed op de kwaliteit van het proces. De tankinstallateur dient binnen drie maanden, in overleg met de CI, corrigerende maatregelen te nemen. Overschrijding van deze termijn leidt tot extra bezoek bij de tankinstallateur.
- 3 = Minder belangrijk: Deze afwijkingen zijn minder belangrijk maar dienen wel op termijn te worden gecorrigeerd. De toetsing hierop zal bij het eerst volgende bedrijfsbezoek plaatsvinden.

29.3 Controle op het kwaliteitssysteem

Het kwaliteitssysteem van de leverancier zal door de CI worden beoordeeld. Deze beoordeling omvat tenminste de aspecten die vermeld zijn in het Reglement voor Productcertificatie van de CI.

ONTWERP

30. Afspraken over de uitvoering van certificatie

30.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de in het College van Deskundigen gemaakte afspraken over de uitvoering van certificatie door de CI vastgelegd.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, gelden de algemene regels voor certificatie die zijn vastgelegd in het Reglement voor Productcertificatie 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 certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

30.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certificatiedeskundigen: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van inspecteurs;
- Inspecteurs: belast met de uitvoering van de externe beoordeling bij de installateur op de projecten en op het kantoor van de installateur. De inspecteurs inspecteren ook de opslaginstallatie;
- 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 EN 17065 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen 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			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van bedrijfsprocessen, het vakbekwaam kunnen beoordelen 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO werk- en denkniveau of MBO met minimaal 5 jaar werkervaring • 1 jaar relevante werkervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • Mbo werk en denkniveau • 1 jaar relevante werk ervaring 	<ul style="list-style-type: none"> • Hbo denk- en werkniveau • 5 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
<ul style="list-style-type: none"> • Auditvaardigheden 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing 	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • Minimaal 4 onderzoeken waarvan 1 zelfstandig onder toezicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing
Technische competentie			
Kennis van de beoordelingsrichtlijn	<ul style="list-style-type: none"> • kennis van beoordelingsrichtlijn op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke beoordelingsrichtlijn of op beoordelingsrichtlijnen die aan elkaar verwant zijn 	<ul style="list-style-type: none"> • kennis van beoordelingsrichtlijn op detail niveau en 4 onderzoeken betrekking hebbend op de specifieke beoordelingsrichtlijn of op beoordelingsrichtlijnen die aan elkaar verwant zijn 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing
Relevante kennis van: <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relevant Technische HBO werk- en denkniveau • MVK of gelijkwaardig • MVK Chemie (optie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technische MBO werk en denkniveau • VCA-VOL Kennis van: <ul style="list-style-type: none"> • Nederlandse en Europese wet- en regelgeving op het gebied van opslaginstallaties, waaronder o.a. Besluit Bodemkwaliteit, Activiteitenregeling Milieubeheer en ARBO-wetgeving; • PGS 28, PGS 30 brandstof opslaginstallaties in hoofdlijnen; • PGS 31 (concept) chemische opslaginstallaties 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). 	<ul style="list-style-type: none"> • Niet van toepassing

Tabel 30.1: Opleiding en ervaring van het betrokken certificatiepersoneel

Opleiding en ervaring van het betrokken certificatie/inspectiepersoneel 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 certificatie deskundigen en inspecteurs

- Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van beslissers.

30.3 Rapport toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling 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 in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- 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 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

30.5 Uitvoeringsvorm kwaliteitsverklaring

Het procescertificaat moet zijn uitgevoerd conform het als bijlage opgenomen model.

30.6 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld zoals hieronder is aangegeven.

De frequentie is vastgesteld op 1 kantoor audit per jaar. Tijdens de certificatieperiode zullen in principe onaangekondigd audits/inspecties worden afgelegd op installatieprojecten op basis van de gedane meldingen van werkzaamheden. Hierbij wordt een frequentie beoogd als weergegeven in Tabel 30.2. Voor het behoud van de erkenning dienen alle gecertificeerde hoofdgebieden tenminste 1 x per 3 jaar te zijn beoordeeld.

Aantal opslaginstallaties	Aantal veldinspecties	Aantal opslaginstallaties	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

In Tabel 30.2 wordt de relatie tussen het aantal door de tankinstallateur ingediende certificaten (en gedane meldingen) en het aantal door de CI te verrichten controle bezoeken 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 deelproces zijn uitgevoerd zal competentie voor het betreffende deelproces bij het eerstvolgende project tijdens de uitvoering opnieuw moeten worden aangetoond.

1. Bodemweerstandsmetingen en ontwerp kathodische bescherming (Mg anode) , 1 x per jaar.
2. Thermoplastische leidingsystemen, 1 x per 3 jaar.
3. Flexibele metalen leidingsystemen, 1 x per 3 jaar.
4. Lekdetectiesystemen voor opslaginstallaties, 1 x per 3 jaar.
- 5A. Elektronische niveaumeetsystemen voor opslaginstallaties, 1 x per 3 jaar.
- 5B. Elektronische niveaubewakingssystemen voor opslaginstallaties, 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. Leidinginstallaties voor druk ondergronds, 1 x per 3 jaar.
8. Leidinginstallaties voor druk bovengronds, 1 x per 3 jaar.
9. Ontwerp van een opslaginstallaties 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 tanks 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 installaties, 1 x per jaar.
16. (Her)classificatie van kunststof installaties, 1 x per jaar.
17. Aanleg van ondergrondse leidingen voor hoofdgebied D, E of F, 1 x per 3 jaar.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben 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 zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

30.7 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument.

30.8 Specifieke door het CvD TTA vastgestelde regels

Door het College van Deskundigen Tanks, Tankinstallaties en Appendages (CvD TTA) zijn de volgende specifieke regels vastgelegd, die bij uitvoering van certificatie door de CI moeten worden gevolgd. De jaarrapportage aan het College dient de resultaten van certificatie en audits te bevatten.

Afspraken over de uitvoering van het certificatieonderzoek zijn:

- Het bedrijf moet voordat het installaties mag gaan opleveren succesvol een documentatie audit hebben ondergaan. CI geeft hier een verklaring over. Op basis van deze verklaring kan het bedrijf opdrachtgevers informeren over de status van het certificatieonderzoek.
- Het bedrijf wat een toelatingsonderzoek ondergaat moet 3 opslaginstallaties en minimaal 1 per hoofdgebied en / of deelgebied zonder tekortkomingen gemaakt hebben, wil deze gecertificeerd te kunnen worden. Voor deelgebieden 15 en / of 16 dienen minimaal 2 opslaginstallaties beoordeeld te worden tijdens de toelating.

31. Lijst van vermelde documenten

31.1 Publiekrechtelijke regelgeving

- Arbeidsomstandighedenwet
- Wet milieubeheer
- Besluit/Regeling bodemkwaliteit
- ActiviteitenBesluit/Regeling Milieubeheer

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 veiligheids-eisen 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 Dichtheitsprüfung
ISO 7-1	Afdichtende pijpschroefdraad – Deel 1: Afmetingen, toleranties en aanduiding
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

Norm	Titel
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
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-ge vulcaniseerde) folieën slangen en slangassemblages voor het transport van koolwaterstoffen, oplosmiddelen en 212hemicaliën – 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)

Norm	Titel
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
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-CLC-IEC/TR 60079-32-1	Explosieve atmosferen – Deel 32-1: Richtlijnen voor elektrostatische risico
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

Norm	Titel
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
SIKB Protocol 6801	Controle bekleding en kathodische bescherming van ondergrondse tanks en/of ondergronds leidingwerk behorende bij onder – of bovengrondse tanks

31.3 Relatie deze beoordelingsrichtlijn met 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 opslaginstallaties

- AI-25 "Preventie van zware ongevallen"
- CROW 400 "Werken in en met verontreinigde bodem"

Ondergrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 1 en klasse 2 (PGS 28) en bovengrondse opslaginstallaties 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 opslaginstallaties 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 opslaginstallaties

- 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-K904	:	Tanksanering
BRL-K905	:	Tankreiniging
VeiligheidsInformatieBlad (SDS)	:	Informatie over de risico's van een gevaarlijks stof
PGS 15	:	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen
PGS 28	:	Vloeibare brandstoffen – ondergrondse tankinstallaties
PGS 30	:	Vloeibare brandstoffen – bovengrondse tankinstallaties
PGS 31	:	Overige vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties
NRB	:	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten

DEEL V : BIJLAGEN

ONTWERP

Bijlage I Procedure ingangscntrole verhuistanks

Bijl. I.1

Procedure ingangscntrole ondergrondse stalen verhuistanks

a. Definitie ondergrondse verhuistank

Een bestaande ondergrondse tank voor drukloze opslag van vloeistoffen met installatie- en tankcertificaat, welke is ontgraven met als doel herplaatsing.

Opmerking:

Voor tanks gebouwd volgens de NEN 3350 1e druk geldt de beperking dat deze alleen in niet risico situaties gebieden qua grondmechanica met betrekking tot vervorming herplaatst kunnen worden.

b. Ingangscntrole

Het aangeven aan welke eisen de ingangscntrole van een verhuistank dient te voldoen om deze verantwoord te kunnen herplaatsen binnen de procescertificatieregeling REIT.

Toelichting:

In verband met de volgende punten is herkeuring van een verhuistank noodzakelijk.

- Tijdens het ontgraven en transport van de tank 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 tank onderhevig zijn aan corrosie door agressief water en/of sludge.

c. Registratie documenten

Om de opdracht te kunnen accepteren voor een herkeuring van een verhuistank dienen de volgende punten bekend te zijn.

- Van de tank dient het opslaginstallatie- en tankcertificaat te kunnen worden overlegd.
- Een bodemweerstandsmee rapport 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 er vanuit gegaan 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 tank dienen de rapporten water / sludgecontrole te kunnen worden overlegd, waaruit blijkt dat geen inwendige corrosie heeft plaatsgevonden.

d. Controles

De ingangscntrole voor de verhuistank is als volgt opgebouwd.

d.1 Door de tankinstallateur zal tijdens het ontgraven gecontroleerd moet worden of de tank voor drukloze opslag op afschot naar de waterafvoerbuis ligt en of een inwendige stootplaat aanwezig is onder deze buis. Ligt de tank niet op afschot en/of is onder de waterafvoerbuis een inwendige stootplaat aangetroffen dan is een inwendige inspectie naar corrosie door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB 6800 protocol 6811 op voorhand nodig.

d.1.1 Is de tank jonger of gelijk aan 3 jaar.

Een visuele inspectie door het gecertificeerde BRL SIKB 7800 bedrijf van de uitwendige bekleding van de verhuistank. Indien bij de tank voor drukloze opslag een inwendige bekleding aanwezig is zal deze ook visueel geïnspecteerd dienen te worden.

d.1.2 Is de tank ouder dan 3 jaar.

Inspectie d.2 en een inspectie door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 van de uitwendige bekleding op poriëndichtheid volgens de NEN 6905 of NEN 6910, indien KB nodig was en geen controlerapporten zijn te overleggen. De gevonden punten dienen vervolgens op de maximale toegestane corrosie van het plaatstaal te worden geïnspecteerd volgens de 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.

- d.2. Een tank 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 tanks 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 inwendig en/of uitwendig bekleding van het tanklichaam zullen moeten worden hersteld met een reparatieset van de oorspronkelijke bekleding.

- 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.
- f. **Veiligheid**
De inwendige inspecties worden in overeenstemming met de AI-05 uitgevoerd.
- g. **Rapportage**
Rapport van het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 aangaande de verrichte beoordeling.
Alle verrichte inspecties zullen geregistreerd worden op een controlelijst door de tankinstallateur. De geldigheid van deze herkeuring is 1 maand.

ONTWERP

CONTROLE LIJST ONDERGRONDSE VERHUISTANK

blad 1 van 2

Dit gedeelte is door de tankinstallateur in te vullen.

Registratie.

BESTAANDE ADRES

NIEUWE ADRES

- Tank reg. nr. :
- Tank diameter : mm.
- Tank lengte : mm.
- Tank inhoud : liter.
- Tank product : PGS klasse 0 / klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 / chemie.
- Tankbekleding uitwendig : Bitumen / Epoxy
- Tankbekleding inwendig BRL-K790 : ja / nee
- Installatiecertificaat nummer :
- Installatie jaar tank :
- Was KB nodig : ja / nee / n.v.t.
- Was de KB ieder jaar in orde : ja / nee / n.v.t.
- Was inwendig corrosie mogelijk : ja / nee / n.v.t.

Ingevuld door dhr. van

Datum: Paraaf:

CONTROLE LIJST ONDERGRONDSE VERHUISTANK

blad 2 van 2

Controles.

1.

Ligt de tank op afschot : ja / nee / n.v.t.

Inwendige stootplaat aanwezig : ja / nee / n.v.t.

Ingevuld door dhr. van

Datum:..... Paraaf:

Deze gegevens zullen door het BRL SIKB 7800 gecertificeerde bedrijf aangeleverd worden.

1.1.

Visuele inspectie uitwendige bekleding volgens NEN 6905 / NEN 6910.

- wel / niet in orde.

Visuele inspectie inwendige bekleding volgens BRL-K790.

- wel/ niet in orde / n.v.t.

1.2.

Inspectie uitwendige bekleding volgens NEN 6905 / NEN 6910.

Voldoende laagdikte : ja / nee.

Voldoende hechting : ja / nee.

Poriën vrij : ja / nee.

- wel / niet in orde.

Inspectie op uitwendige corrosie.

Nominale wanddikte: mm.

Gemeten putcorrosie : mm.

- wel / niet in orde/ n.v.t.

2.

Inwendige inspectie 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 tank 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. van

Datum: Paraaf:

Bijl. I.2 Procedure ingangscntrole ondergrondse GVK verhuistanks

Procedure ingangscntrole

- Bij deze ontgraving zal 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 tank wordt ontgraven tot aan het/de mangatdeksel(s) en de leidingaansluitingen. Hierbij mogen de tank en leidingaansluitingen niet worden beschadigd.
- De leidingen worden geleegd, losgekoppeld en vervolgens afgedicht. Het gecertificeerde bedrijf houdt registraties bij van de werkzaamheden.
- De tank wordt geopend, inwendig gereinigd door een bedrijf met een procescertificaat volgens BRL-K905. Het gecertificeerde reinigingsbedrijf houdt registraties bij van de werkzaamheden.
- De tank 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 tank vervormd is tijdens de gebruiksfase. Bij een onrondheid van meer dan 3 % van de nominale inwendige tankdiameter zal door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 een meer uitgebreide beoordeling moeten verrichten om verantwoord een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit van de tank.

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 en;
- gekalibreerde meetapparatuur ter bepaling van de rondheid.

De tank wordt in lagen van ± 30 cm ontgraven door het installatiebedrijf, de tank mag hierbij niet zodanig geraakt worden dat beschadigingen ontstaan.

Na bijna 100 % ontgraving wordt de tank aan de hijsbanden van tank 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. Voor het hijsen zal een visuele inspectie van de hijsbanden moeten plaatsvinden. Bij twijfels zullen de banden vervangen moeten worden door nieuwe banden, welke door de tankleverancier zijn geleverd of gespecificeerd.

Voor opslag wordt de tank opnieuw inwendig gecontroleerd op rondheid door een tankinstallateur met een GVK-procescertificaat volgens BRL SIKB 7800.

De tank wordt op de locatie opgeslagen volgens de specificaties van de tankleverancier.

- De tank wordt in- en uitwendig visueel beoordeeld door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 op afwijkingen. Voor deze inspectie is een gasvrij verklaring nodig. Het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB 6800 protocol 6811 rapporteert over deze beoordeling.
- De tank wordt op overdruk beproefd door door het geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB protocol 6811 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 geaccrediteerde inspectie bedrijf conform AS SIKB 6800 protocol 6811 rapporteert over deze beoordeling.
- Indien de tank niet binnen 3 maanden wordt herplaatst zal met de CI contact opgenomen moeten worden voor de eisen van de opslag van de tank.

CONTROLE LIJST ONDERGRONDSE GVK-VERHUISTANK

blad 1 van 1

Registratieformulier

BESTAANDE ADRES

NIEUWE ADRES

Tank reg. nr. :
 Tank diameter : mm.
 Tank lengte : mm.
 Tank inhoud : liter.
 Tank product : PGS klasse 0 / klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4/ afgewerkte olie.
 Installatiecertificaat nummer :
 Installatie jaar tank :

Controles

Is de in de bodem gelegen tank meer dan 3 % vervormd ; ja / nee
 Zie voor de meetgegevens de Bijlage.
 Zijn tijdens het ontgraven tekortkomingen geconstateerd ; ja / nee
 Is de opgeslagen tank 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. van

Datum: Paraaf:

Bijl. I.3 Procedure ingangscntrole bovengrondse verhuistanks

a. Definitie bovengrondse verhuistank

Een bestaande bovengrondse tank voor drukloze opslag van vloeistoffen met installatie-, tankcertificaten/of een aanvullende (her)classificatie rapport conform BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16, met als doel herplaatsing.

b. Ingangscntrole

Aangeven aan welke eisen de ingangscntrole van een verhuistank moet voldoen om deze verantwoord te kunnen herplaatsen binnen de procescertificatieregeling REIT.

Toelichting:

In verband met de volgende punten is de beoordeling van een verhuistank noodzakelijk.

- Tijdens het transport van de tank is de mogelijkheid aanwezig dat de tank kan worden beschadigd. Bij de drukloze opslag kan ook de inwendige bekleding bij het transport worden beschadigd.
- Bij de drukloze opslag kan het inwendige van de tank onderhevig zijn aan corrosie door agressief water en/of bezinksel.
- Afwijkende product- en installatie-eisen conform regelgeving.

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 tank moet het installatie-, tankcertificaat en/of (her)classificatie rapport conform BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 worden overlegd.

d. Controles

De ingangscntrole voor de verhuistank is als volgt opgebouwd.

d.1 Door de tankinstallateur zal voorafgaand aan de verhuizing van de tank bovengenoemde ingangscntrole van documenten, keuringen en vergunningen zijn geregeld.

d.1.1 Is de tank jonger dan 10 jaar.

Een visuele inspectie door de tankinstallateur naar de staat van het uitwendige van de verhuistank. Indien bij de tank voor drukloze opslag een inwendige bekleding aanwezig is moet deze visueel geïnspecteerd worden.

d.1.2 Is de tank ouder dan 10 jaar.

Een tank voor drukloze opslag moet volgens BRL SIKB 7800 deelgebied 15 of 16 gecertificeerde installateur inwendig worden beoordeeld op corrosie van het plaatstaal, behalve wanneer door middel van het controleregime kan worden aangetoond dat corrosie niet heeft plaatsgevonden.

Opmerking: Via de beoordelingsrichtlijn BRL-K790 bestaat de mogelijkheid om tanks 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 gecertificeerd installateur.

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.

f. Veiligheid

De inwendige inspecties worden in overeenstemming met de AI-05 uitgevoerd.

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 zullen geregistreerd worden op een controlelijst door de tankinstallateur. De geldigheid van deze keuring is 1 maand.

CONTROLE LIJST BOVENGRONDSE VERHUISTANK

blad 1 van 1

Dit gedeelte is door de tankinstallateur in te vullen.

Registratie.

BESTAANDE ADRES

NIEUWE ADRES

Tank reg. nr. :

Tank diameter :

mm.

Tank lengte :

mm.

Tank inhoud :

liter.

Tank product : PGS klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 / chemie.

Opvangbak reg. nr. :

Inhoud :

Installatiecertificaat nummer :

Installatie jaar tank :

Is inwendig corrosie aanwezig : ja / nee / n.v.t.

Zijn visueel ernstige beschadigingen aan tank of opvangbak geconstateerd, zo ja;
Corrigerende maatregelen:

Ingevuld door dhr. van

Datum: Paraaf:

Bijlage II Overzicht overgangsconstructies

object	ontlastconstructie tank/leiding	ISO	aansluitende leiding	K.B. verbinding tank/leiding
GVK 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 Ja Nee	<ul style="list-style-type: none"> Cu-flexibele leiding BRL-K780 Flexibele dubbelwandige leiding BRL-K784 Stalen leidingen BRL-K771 (NEN-EN 10241) met PE bekleding BRL-K767 (NEN 6902) 	<ul style="list-style-type: none"> Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater Afhankelijk van SEW bodem
	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	Cu-flexibele leidingen BRL-K780	Nee
	RVS-swing (met knie of bocht) volgens NEN-EN 10242 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241	Ja	Flexibele dubbelwandige leidingen BRL-K784	K.B. afhankelijk van het type RVS en het chloride gehalte van de bodem
Stalen 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	<ul style="list-style-type: none"> Cu-flexibele leiding BRL-K780 	<ul style="list-style-type: none"> Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater
		Ja	<ul style="list-style-type: none"> Flexibele dubbelwandige leidingen BRL-K784, verbinding is dus niet dubbelwandig 	<ul style="list-style-type: none"> Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater
		Nee	<ul style="list-style-type: none"> Stalen leidingen BRL-K771 met PE bekleding BRL-K767 (NEN 6902) 	<ul style="list-style-type: none"> Afhankelijk van SEW van de bodem
		Nee	<ul style="list-style-type: none"> GVK-leidingen BRL-K530 	Afhankelijk van SEW aanvulzand en grondwater
object	*	Ontlastconstructie leidingen naar vaste punten	aansluitende leidingen	
<ul style="list-style-type: none"> pompeneiland vulpunt beluchting muurdoorvoering 	Ja Nee Ja Ja	Smeedbaar gietijzeren swing volgens NEN 3038 met schroefdraad NEN-EN 10226 en diameter NEN-EN 10241	<ul style="list-style-type: none"> Cu-flexibele leiding BRL-K780 Flexibele dubbelwandige leidingen BRL-K784, de verbinding is dus niet dubbelwandig Stalen leidingen BRL-K771 met PE bekleding BRL-K767 (NEN 6902) GVK-leidingen BRL-K530 	
<ul style="list-style-type: none"> pompeiland vulpunt beluchting muurdoorvoering 	Ja Nee Ja Nee	Gebogen Cu-flexibele leiding volgens BRL-K780	Cu flexibele leiding BRL-K780	
<ul style="list-style-type: none"> pompeiland vulpunt beluchting muurdoorvoering 	Ja Nee Ja Nee	Gebogen flexibele dubbelwandige leidingen volgens BRL-K780	flexibele dubbelwandige leidingen BRL-K780	
Pompeiland	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

Ontlastconstructie leidingen naar vaste punten met een swing/schroefdraad (NEN 3038/3257/3258) verbinding. Alle situaties zijn beschreven van tank naar leiding en van leiding naar het eindpunt van de leiding.

op de tank	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 tank	Vulleidingen
	90° bocht - 90° bocht
op de tank	90° bocht - 90° knie
	Ont- / beluchting- en dampretourleiding
op de tank	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

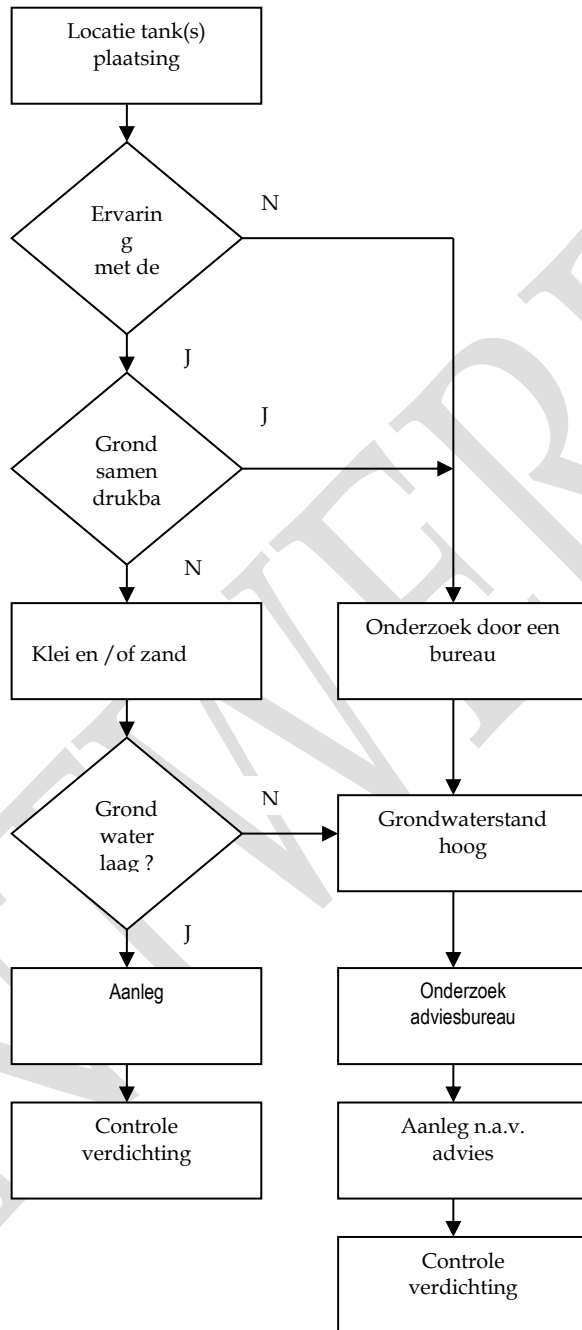
Bij bestaande installaties, waar geen zettingen meer van de opslaginstallatie zijn te verwachten en waarbij het afschot van het leidingwerk gecreëerd of behouden kan worden door als eerste 90° verbinding een knie te gebruiken, is toegestaan.

Bij aansluiten op een stalen tank moet na de ontlastconstructie een driedelige koppeling gebruikt worden voor het eventueel ontkoppelen van de leidingen.

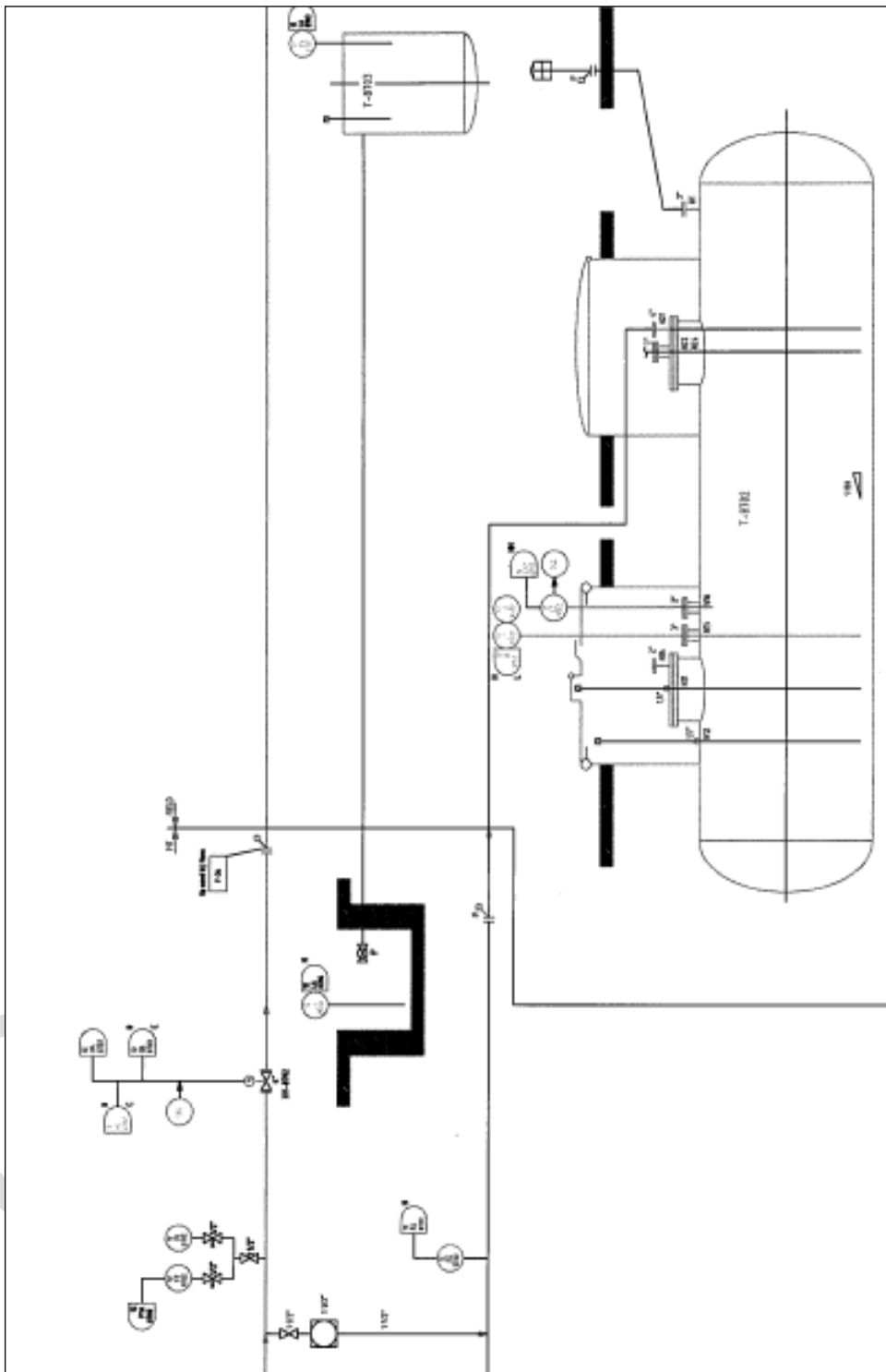
Bij het aansluiten van metalen leidingen op tanks zal voor de ontlastconstructie een driedelige koppeling gebruikt worden voor het eventueel ontkoppelen van de leidingen.

De genoemde driedelige koppeling moet altijd buiten de horizontale projectie van het mangatdeksel gemonteerd zijn.

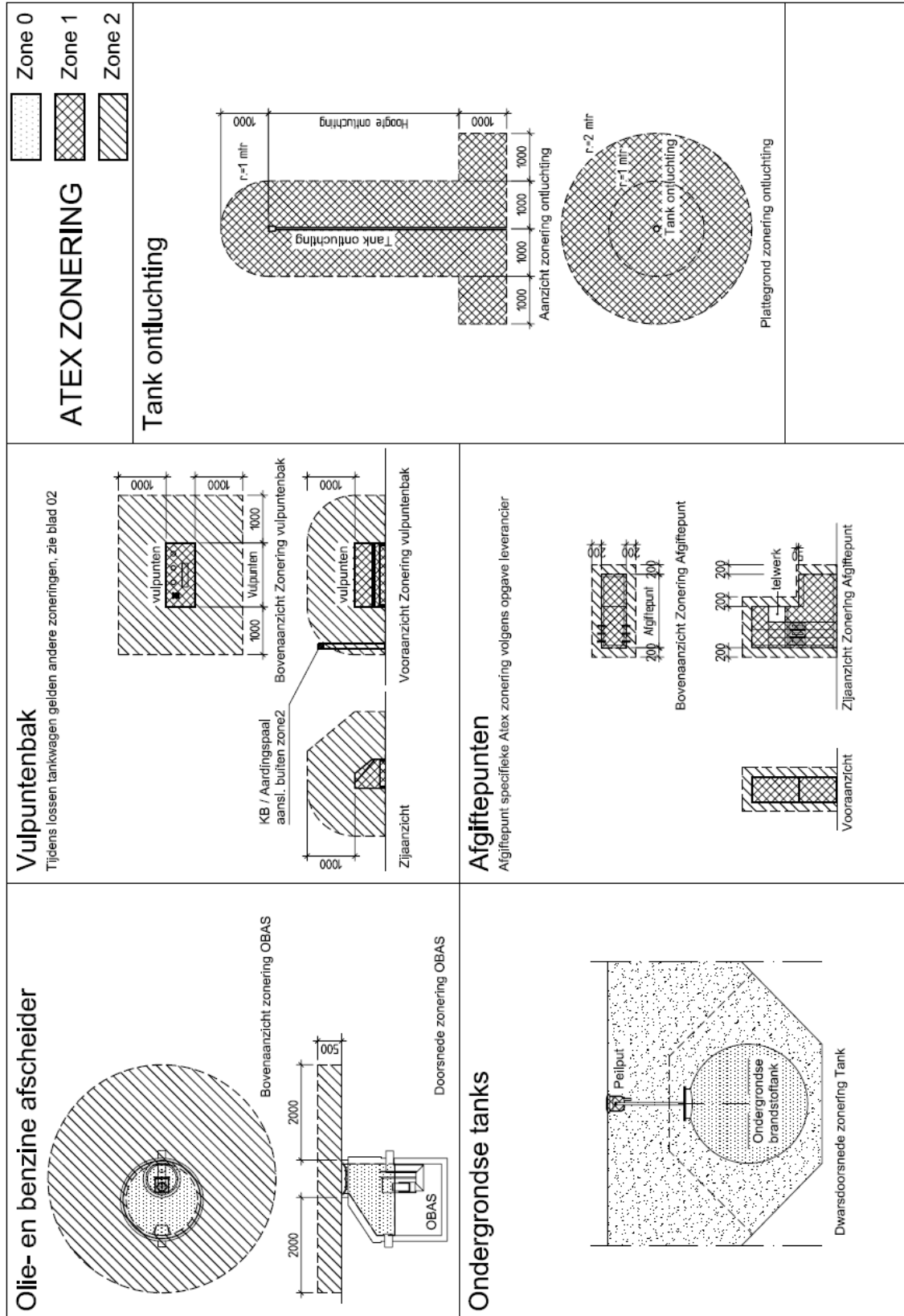
Bijlage IV Stroomschema procedure grondmechanisch onderzoek en –advies



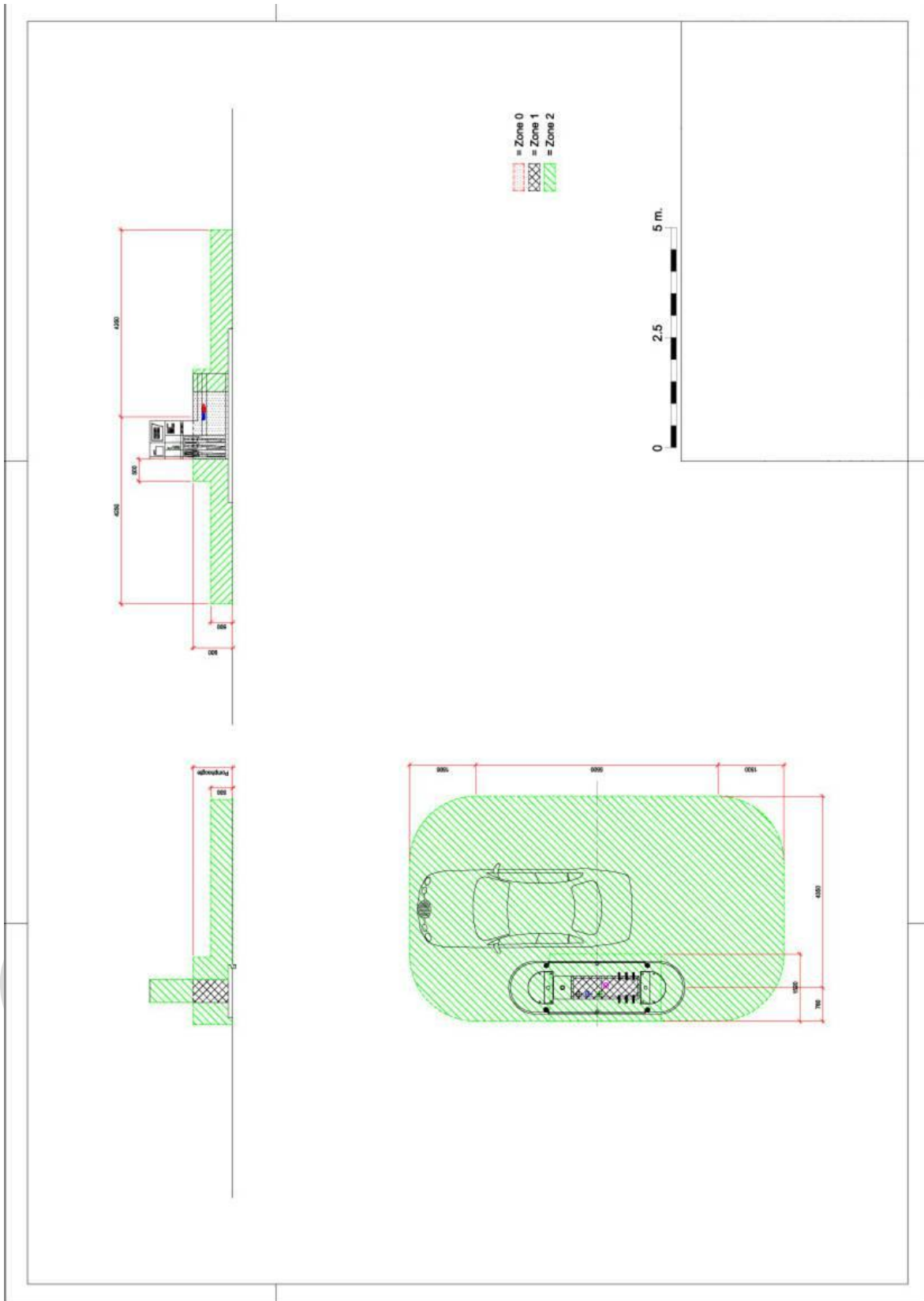
Bijlage V Voorbeeld van een Proces en Instrumentatie Diagram (P&ID)



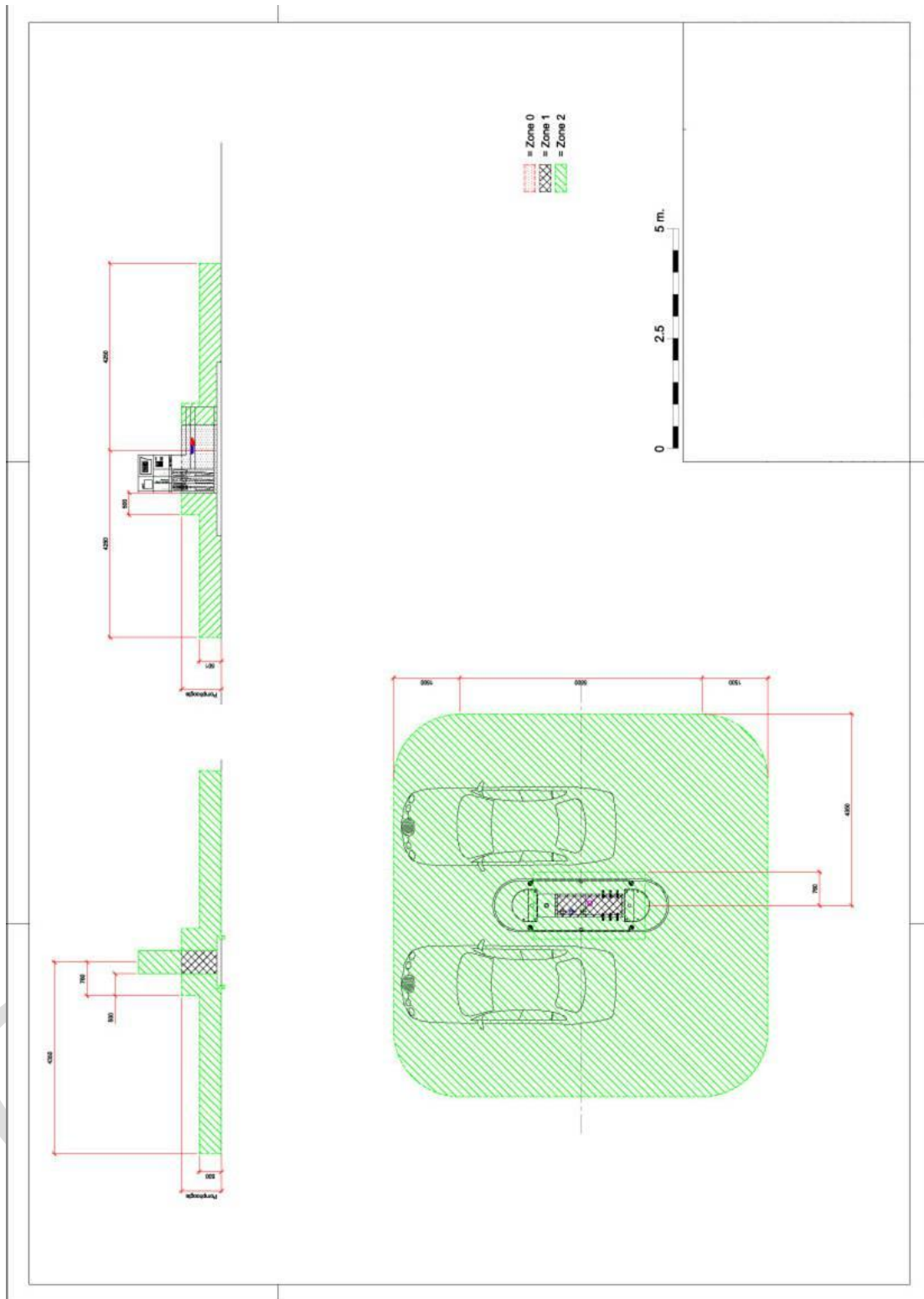
Bijlage VI Voorbeeld tekeningen van zoneringen op basis van NPR 7910-1



Figuur VI.1 – Voorbeeld van zoneringen olie- en benzine afscheider, vulpuntenbak, enz.



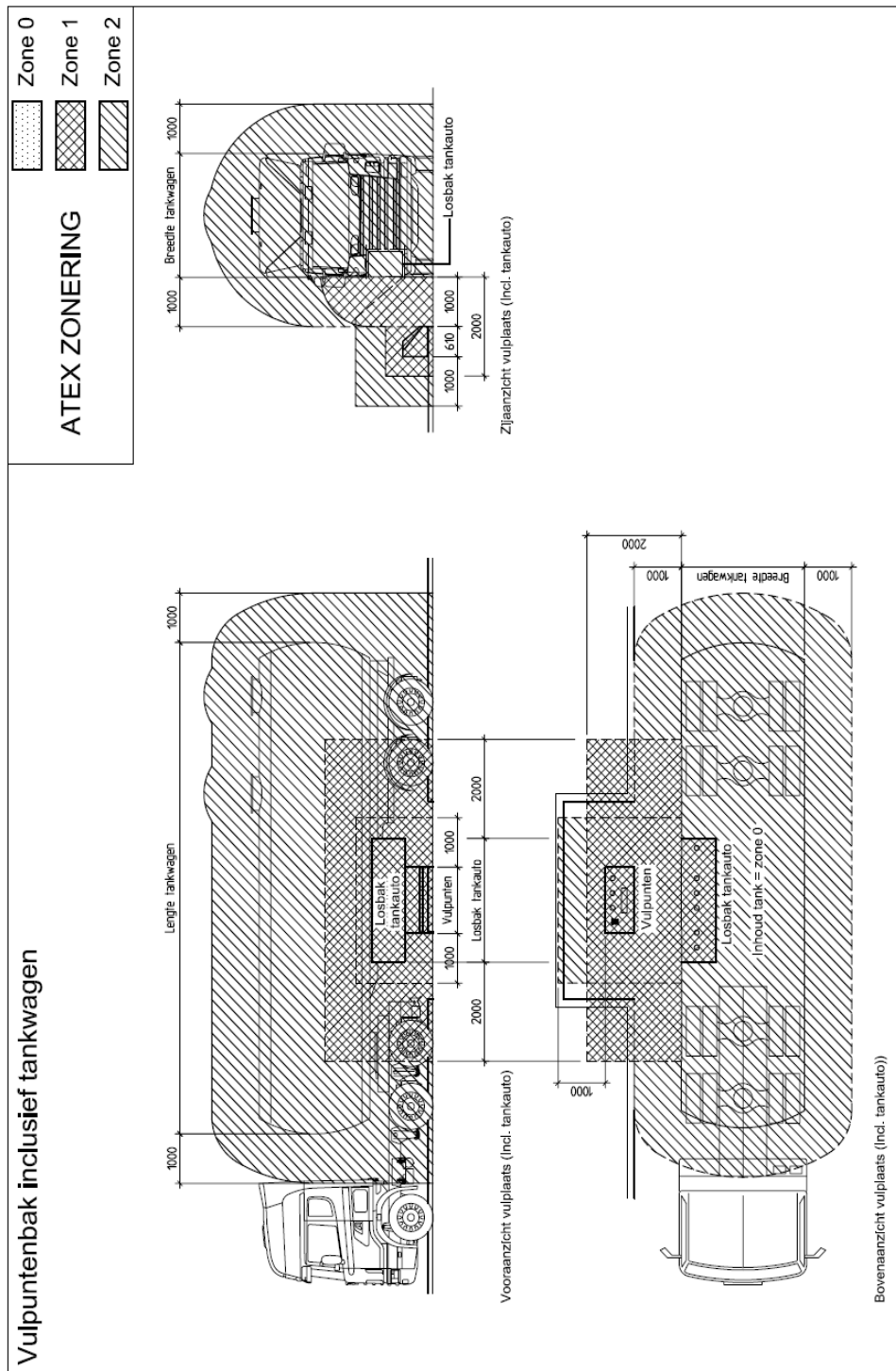
Figuur VI.2 – Voorbeeld van Zonering pompeiland (enkel)



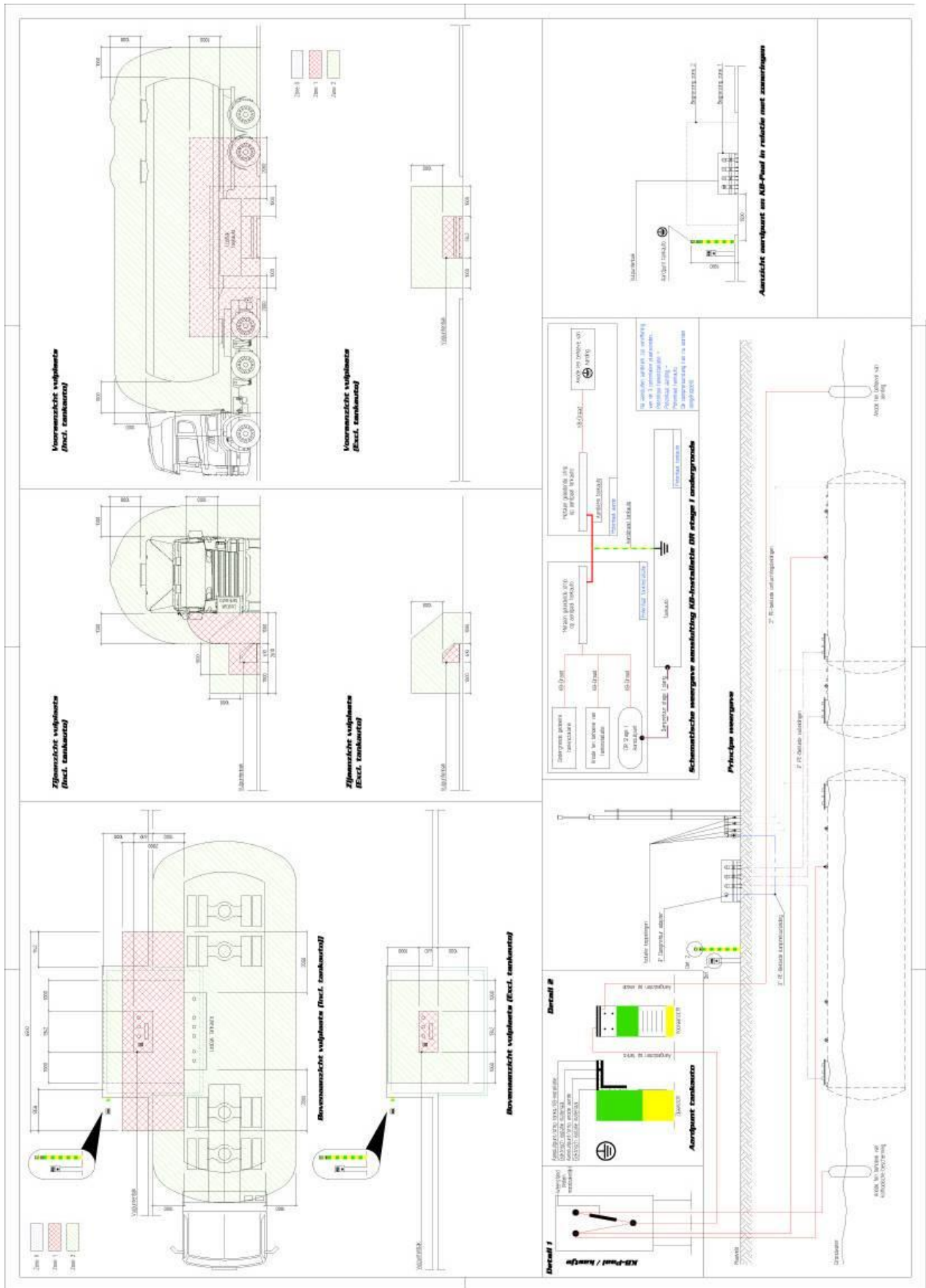
Figuur

Voorbeeld van Zonering pompeiland (dubbel)

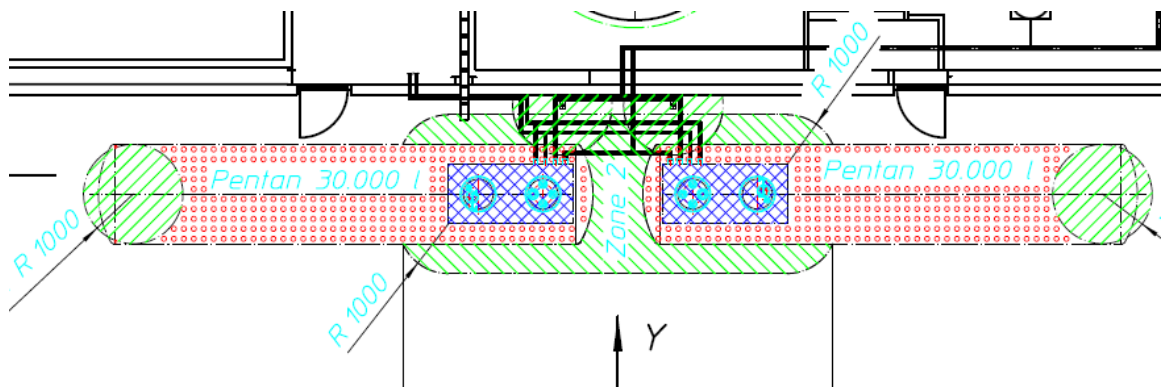
VI.3 –



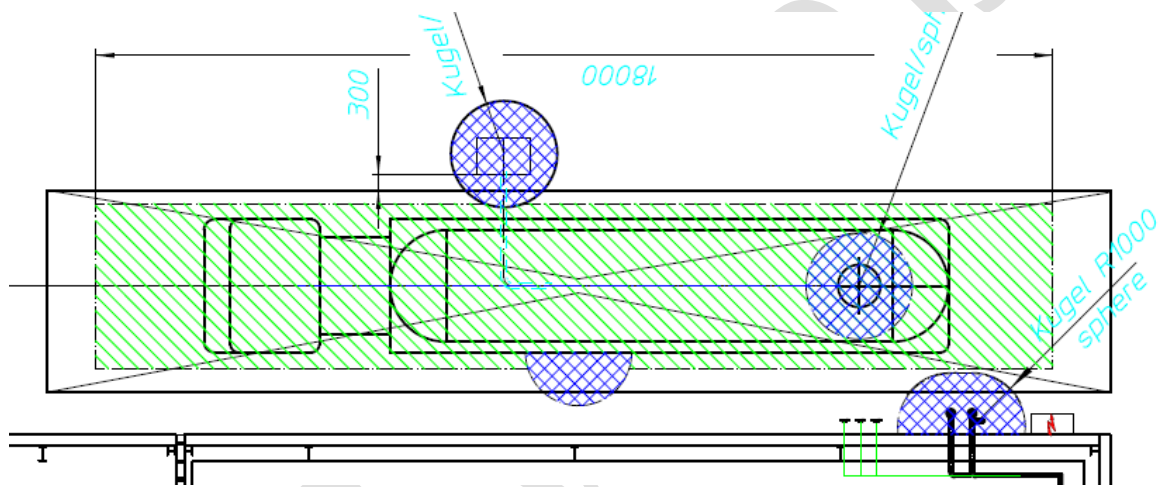
Figuur VI.4 – Voorbeeld van Zonering vulpuntenbak inclusief tankwagen



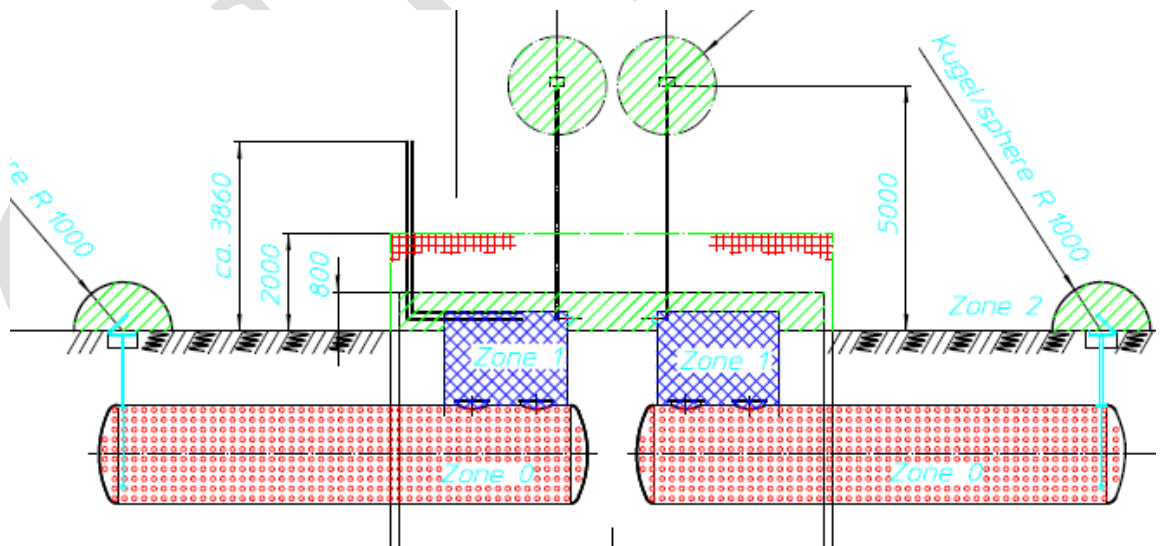
Figuur VI.5 – Voorbeeld van Zonering vulpuntmorsbak



Figur VI.6 – Voorbeeld van Ondergrondse pentaantanks (bovenaanzicht)



Figur VI.7 – Voorbeeld van Tankauto (bovenaanzicht)



Figur VI.8 – Voorbeeld van Ondergrondse tanks met schacht

Bijlage VII Voorbeeld van een blanco IKB-schema

SCHEMA INTERNE KWALITEITSBEWAKING

VERSIE NR:

BEDRIJF:

ADRES:

TOEPASSINGSGEBIED:

BRL SIKB 7800

TOEGEPAST 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

KLACHT BEHANDELING:

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 ...-... (VERSIE NR.....)

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;
- 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. Tevens voert deze persoon op andere controlepunten steekproefsgewijs controles uit. Deze gegevens worden vastgelegd en periodiek overlegd met de directie.

KLACHT BEHANDELINGSFORMULIER

NUMMER :.....

DATUM : **DDMMJJJ**

KLACHT: EXTERN – **RELATIE**

KLACHT: INTERN - **AFDELING**

NAAM.....

BEDRIJF.....

ADRES.....

FUNCTIE.....

KLACHT OMSCHRIJVING:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 Voorbeeld van BRL SIKB 7800-installatiecertificaat

Installatiecertificaat

BRL SIKB 7800


Registratienummer
180100000

Opdrachtgever
Installateur

 Tel:
Fax:
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 WMS/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 installatie of certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. De installateur;
2. 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 gecertificeerde bedrijven 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 versie 01

Registratienummer
180100000

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Reden van afgifte	: Herkeuring (ondergronds) keuringsrapport nr. 2017-XXX rev01 d.d. 24-03-2017
Tanksituatie	: Ondergronds
Tankmateriaal	: Staal
Tankwand	: Dubbelwandig
Inwendige coating / liner (tank)	: Nee
Uitwendige bescherming (tank)	: 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. 2017-XXX rev01 d.d. 24-03-2017
Kathodische Bescherming	: Aanwezig
Dampretour appendages	: Ja
Vulpuntbak	: Ja, 12 m2 vloeistofdicht
Overvulbeveiliging	: Volgens BRL-K636: Nr. 129345
Lekdetectiesysteem	: Ja, volgens BRL-K910 Nr. 123678
Lekdetectiemedium	: Vacuum
Niveau meetsysteem	: Ja
Afwijkingen (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 installateur geïnstalleerde installatie geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800 versie 01.

Verklaring van de installateur

De installateur verklaart dat de installatiewerkzaamheden en controles zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7800 versie 01.

Wenken voor de afnemer

Bij ontvangst van het installatiecertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de installatie of certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. De installateur;
2. 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 opslaginstallatie mogen alleen worden uitgevoerd door gecertificeerde bedrijven op basis van de BRL SIKB 7800. Dit certificaat vervalt indien niet aan bovenstaande wordt voldaan.

LOGO
CI

Naam & Adres CI

Example of SIKB installation certificate – English version

Installation certificate

BRL SIKB 7800



Registration number
180100000

Client

Installer

Tel:
Fax:
Email:

Location 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 WMS/ 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. Installer;
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 certified installer 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 version 01

Registration number
180100000

Installation details

Work performed	: Reinspection of an underground storage tank installation. Report no. 2017-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	: Nee
Casing	: Not applicable
Soil resistance measurement	: Performed. See report no. 2017-XXX rev01dated 24-03-2017
Cathodic Protection	: Installed
Vapor recovery valves	: Yes
Fill point spill container	: Yes, 12 m2 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 Evaluaton Guideline BRL SIKB 7800 version 01.

Declaration of the installer

The installer declares that the installation work and checks have been carried out in accordance with the requirements of Evaluaton Guideline BRL SIKB 7800 version 01.

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. Installer;
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 certified installer in accordance with BRL SIKB 7800.

This certificate is invalid when the above criteria are not met.

LOGO
CB

Name & Address CB

Bijlage IX Voorbeeld van het SIKB-procescertificaat

certificaat	LOGO (certificatie-instelling)	Nr.Min. Erkenning Ci								
	<p>SIKB PROCESCERTIFICAAT</p> <p>Dit procescertificaat is afgegeven door <<naam CI>> aan <<naam certificaathouder>> gevestigd te <<adres>></p> <p><Naam CI>> verklaart dat dit certificaat is afgegeven op basis van beoordelingsrichtlijn SIKB 7800</p> <p style="text-align: center;">“Tankinstallaties” d.d. xx-yy-zzzz, versie 1.0</p> <p>Installatie van en onderhoud aan:</p> <ul style="list-style-type: none">A. Ondergrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 1 en klasse 2 producten;B. Ondergrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten;C. Ondergrondse opslaginstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31;D. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 3 en klasse 4 producten;E. Bovengrondse opslaginstallaties voor PGS klasse 2 producten;F. Bovengrondse opslaginstallaties voor chemische producten zoals gedefinieerd in PGS 31. <p><<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.</p> <p>Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat voor de Hoofdgebieden A, B of C als het certificaat is opgenomen in het overzicht hiervoor op de website van Agentschap NL (www.bodemplus.nl).</p> <p>De opdrachtgever kan zich in geval van klachten wenden tot de certificaathouder en zo nodig de certificatie-instelling.</p> <p><<<Ondertekening>>></p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Cert. Nr. CI</td><td style="width: 30%;">Vervangt certificaat:</td><td style="width: 40%;">d.d. xx-yy-zzzz</td></tr><tr><td>Datum afgifte: xx-yy-zzzz</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geldig tot: onbepaald tijd</td><td></td><td style="text-align: right;">blad 1 van 2</td></tr></table>		Cert. Nr. CI	Vervangt certificaat:	d.d. xx-yy-zzzz	Datum afgifte: xx-yy-zzzz			Geldig tot: onbepaald tijd	
Cert. Nr. 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 opslaginstallaties, 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 worden de deelgebieden waarop dit procescertificaat betrekking heeft afzonderlijk weergegeven (uitsluitingen zijn doorgehaald).

1	Bepaling bodemweerstand en ontwerp van kathodische beschermingssysteem (Mg-anode)	9	Ontwerp van opslaginstallaties in de (petro)chemie
2	Leidingen, ondergronds met (semi) flexibele kunststof kern	10	Tankinstallaties in een terp (semi) ondergronds uittanding
3	Leidingen, ondergronds met (semi) flexibele metalen kern	11A	Het fabriceren van stalen vulpuntmorsbakken
4	Lekdetectiesystemen voor opslaginstallaties	11B	Het fabriceren van kunststof vulpuntmorsbakken
5A	Niveaumeetsystemen voor opslaginstallaties	12	Ondergrondse tanks van glasvezel versterkt kunststof (GRP)
5B	Niveaubewakingssystemen voor opslaginstallaties	13	Leidingen, ondergronds van glasvezel versterkt epoxy (GRE)
6A	Leidingen van staal, met gelaste verbindingen	14	Tankinstallaties voor pontons
6B	Leidingen van kunststof, met gelaste verbindingen	15	(Her)classificatie van bovengrondse stalen installaties
7	Drukleidingen ondergronds	16	(Her)classificatie van bovengrondse kunststof installaties
8	Drukleidingen bovengronds	17	Aanleg ondergrondse leidingen van diverse materialen voor hoofdgebieden D, E en F

3. TOEPASSING EN GEBRUIK

Deze certificatieregeling is gebaseerd op:

- het Activiteitenbesluit Milieubeheer;
- BesluitBodemKwaliteit
- de vergunningplichtige inrichting;
- de van toepassing zijnde PGS.

Deze documenten zijn in overeenstemming met de Wet Bodembescherming. Wat betreft het onderhoud van de installaties en het van toepassing zijnde keuringsregime wordt verwezen naar het Activiteitenbesluit Milieubeheer, 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 betreffen:

- pictogram zoals beschikbaar gesteld door de certificatie instelling;
- registratienummer;
- omvang van de installatiewerkzaamheden;
- gegevens opdrachtgever;
- gegevens plaats van de installatie;
- gegevens installateur

5. AANWIJZINGEN VOOR DE GEBRUIKER

- Dit certificaat heeft uitsluitend betrekking op hetgeen bij de processpecificatie is vermeld.
- De opdrachtgever dient in een technische werkomschrijving het gewenste kwaliteitsniveau van de te realiseren of de te herstellen voorziening vast te leggen.
- De opdrachtgever mag, mits dit overeengekomen is, erop vertrouwen dat hetgeen geleverd wordt bij oplevering voldoet aan de eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn.
- Als er reden is voor een klacht dient de opdrachtgever zich te wenden tot
 - het gecertificeerde bedrijf: XXXXX
 en zo nodig met :
 - de certificatie-instelling: YYYYYY en
 - Schemabeheerder SIKB

Example of SIKB process certificate – English version

certificaat	LOGO (Certification Body (CB))	No. Min. Accreditation CB
	<p>SIKB PROCESS CERTIFICATE</p> <p>This process certificate has been issued by <<name of CB>> to <<name of certified installer>> located at <<address>></p> <p style="text-align: center;"><Name CB>> declares that this certificate has been issued on the basis of Evaluation Guideline BRL SIKB 7800 "Tank installations" dated xx-yy-zzzz, version 1.0</p> <p>Installation of and maintenance of:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Underground storage tank installations for PGS Class 1 and Class 2 products; B. Underground storage tank installations for PGS Class 3 and Class 4 products; 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; E. Above ground storage tank installations for PGS Class 2 products; F. Above ground storage tank installations for chemicals as defined in PGS 31. <p><<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.</p> <p>This certificate is recognized by the Minister for Infrastructure and Water Management to be in accordance with the Soil Quality Directive for the Categories A, B or C provided that this certificate is included in the list published on the website of Agentschap NL (www.bodemplus.nl).</p> <p>In the event of complaints, the client can contact the certified installation company and, if necessary, the certification body.</p> <p><<<Signature>>></p>	
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 system (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 and F

3. APPLICATION AND USE

This Evaluation Guideline is based on:

- The Activity Regulation (Activiteitenbesluit Milieubeheer);
- The Soil Quality Directive (BesluitBodemKwaliteit)
- The requirements detailed in the client's permit;
- The applicable PGS.

These documents are in accordance with the Soil Protection Act. Regarding the maintenance of the installations and the applicable inspection regime, reference is made to the Activity Regulation, 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 certification body
- registration number;
- scope of the installation work performed;
- client data;
- installation location;
- installation company data.

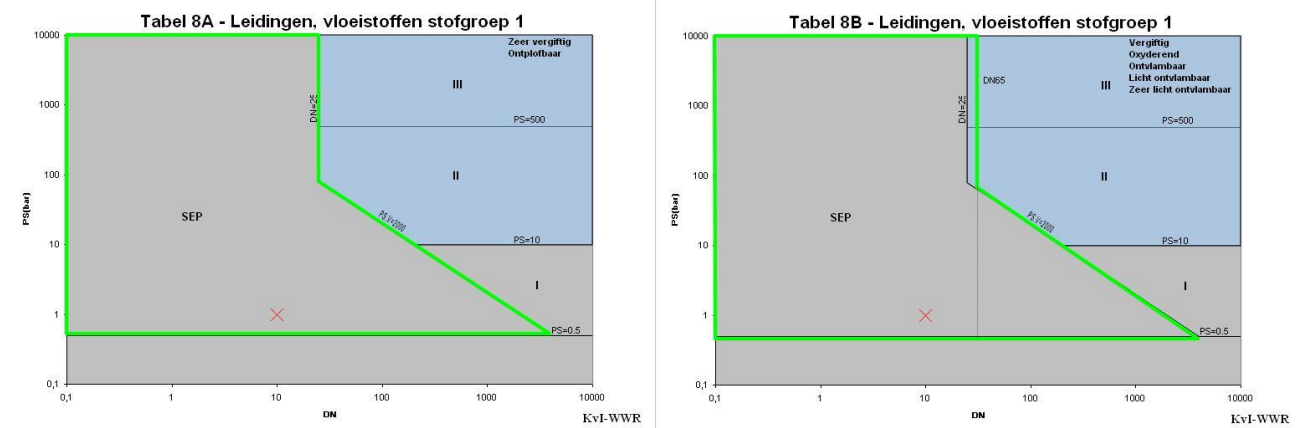
5. INSTRUCTIONS FOR THE USER

- This certificate relates only to the aspects stated in the process specification.
- The client shall stipulate in a technical document the quality required for the tank installation to be installed or modified.
- 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.
- In case of a complaint, the client should contact
 - the certified company: XXXXX
 and if required with:
 - the certification body: YYYYYY and
 - scheme manager SIKB

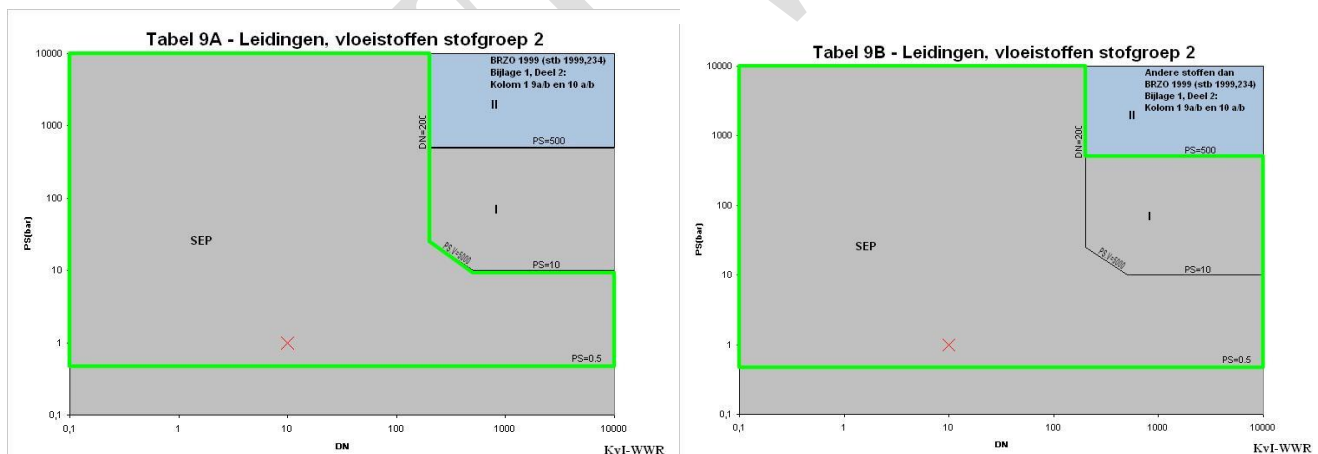
Bijlage X Risicocategorie indelingen Warenwet Drukapparatuur (WBDA)

Opmerking voor het lezen van de tabellen:

SEP = Sound Engineering Practice = Artikel 3 lid 3 = goed vakmanschap



Tabellen 8A en 8B van het Warenwetbesluit drukapparatuur : Risicocategorie tabellen voor vloeistoffen in stofgroep 1 (dit zijn **niet** gevaarlijke producten op basis van eigenschappen: explosief, ontvlambaar, giftig en oxiderend), voorbeelden zijn PGS klasse 3 en klasse 4 producten Indeling geschiedt op basis van R- en S- zinnen.



Tabellen 9A en 9B van het Warenwetbesluit drukapparatuur : Risicocategorie tabellen voor vloeistoffen in stofgroep 2 (dit zijn gevaarlijke producten op basis van eigenschappen: explosief, ontvlambaar, giftig en oxiderend), voorbeelden zijn PGS klasse 1, klasse 2-producten, bijtende (corrosieve) stoffen. Indeling geschiedt op basis van R- en S- zinnen.

Bijlage XI Toelichting stoffen en registratie volgens de WMS

Stoffen die behoren tot één of meer gevaarscategorieën, moeten worden geëtiketteerd volgens voorschriften uit de Wet milieugevaarlijke stoffen (WMS). Door de etikettering wordt bij elke aflevering van chemicaliën gewezen op de mogelijke risico's voor mens en milieu, op aanbevolen voorzorgsmaatregelen en op noodmaatregelen bij ongevallen. Voor fabrikanten, importeurs en handelaren is etikettering volgens de regels bovendien geboden met het oog op hun aansprakelijkheid.

WMS-Klassen

De volgende WMS-klassen zijn te onderscheiden:

- Categorie ontplofbaar;
- Categorie oxyderend;
- Categorie zeer licht ontvlambaar;
- Categorie licht ontvlambaar;
- Categorie ontvlambaar;
- Categorie zeer giftig;
- Categorie giftig;
- Categorie schadelijk;
- Categorie bijtend;
- Categorie irriterend;
- Categorie sensibiliserend;
- Categorie kankerverwekkend;
- Categorie mutageen;
- Categorie voor de voortplanting giftig;
- Categorie milieugevaarlijk.

Gebruik pictogrammen WMS en risico's

(Zeer) giftige stoffen kunnen bij inademing, inslikken of opname door de huid ernstige acute of blijvende schade voor de gezondheid veroorzaken met kans op dodelijke afloop. Deze stoffen zijn herkenbaar aan het gevarensymbool T of T+.



T of T+

Dat geldt ook voor stoffen die *sensibiliserend*, *mutageen* of *kankerverwekkend* zijn en voor stoffen die *voor de voortplanting giftig* zijn.

Mutagene stoffen kunnen mutaties teweeg brengen. Een mutatie is een verandering van het erfelijk materiaal (de genen) van een organisme.

In verband met de etikettering worden mutagene stoffen als volgt ingedeeld:

- Categorie 1: kan erfelijke genetische schade bij de mens veroorzaken.
- Categorie 2: kan erfelijke genetische schade bij dieren veroorzaken.
- Categorie 3: er zijn aanwijzingen dat de stof erfelijke schade kan veroorzaken.

Van de stoffen uit categorie 1 en 2 moet het etiket, de verpakking en het veiligheidsblad (MSDS) de waarschuwing 'kan erfelijke genetische schade veroorzaken' of R46 bevatten en het symbool T.



T of:

Stoffen van categorie 3 krijgen de R-zin R68 'Onherstelbare effecten zijn niet uitgesloten' het symbool Xn.



Xn

Ook voor de voortplanting giftige stoffen zijn in categorieën ingedeeld:

- Categorie 1: schaadt vruchtbaarheid bij de mens.
- Categorie 2: beschouwd als schadelijk voor de voortplanting bij de mens.
- Categorie 3: mogelijk schadelijk voor de voortplanting.

Van de stoffen uit categorie 1 en 2 moet het etiket, de verpakking en het veiligheidsblad (MSDS) de waarschuwing R60 'kan de vruchtbaarheid schaden' of R61 'kan het ongeboren kind schaden' bevatten en het symbool T. Stoffen van categorie 3 krijgen de R-zin R62 of R63, respectievelijk 'mogelijk gevaar voor verminderde vruchtbaarheid' en 'mogelijk gevaar voor beschadiging van het ongeboren kind' en het symbool Xn (zie ook § 13.2).



E

Explosieve (ontplofbare) stoffen kunnen ontploffen door slag, stoot, wrijving of door een vonk of open vlam. Deze stoffen hebben hiervoor geen zuurstof uit de omgeving nodig en kunnen dus overal ontploffingsgevaar opleveren.



O

Oxiderende stoffen reageren zeer gemakkelijk met andere stoffen. De warmtevorming die hiermee gepaard gaat, kan bij ondermeer licht ontvlambare stoffen de oorzaak zijn van een brand. Met name organische peroxiden die tot deze groep behoren, reageren zeer gemakkelijk. Zij kunnen inwerken op huid en kleding. Een aantal van deze stoffen wordt tijdens het vervoer ingedeeld bij de corrosieve (bijtende) stoffen vanwege hun zeer bijtende werking.



F+

Zeer licht ontvlambare stoffen branden zeer gemakkelijk. Door het zeer lage vlampunt (lager dan 0 °C) kunnen zij zeer gemakkelijk door een vonk of open vuur ontstoken worden.



F

Licht ontvlambare stoffen hebben een vlampunt tot 21 °C. Ondanks het hogere vlampunt kunnen deze stoffen nog relatief makkelijk tot ontbranding gebracht worden. Stoffen met een vlampunt van 21 °C tot 55 °C worden gerekend tot ontvlambare stoffen. Deze kennen geen specifiek pictogram maar kunnen worden gemerkt met een oranje vierkant.



C

Bijtende (corrosieve) stoffen kunnen bij aanraking levende weefsels aantasten of vernietigen. Ook kunnen ze bepaalde materialen aantasten, waarbij in sommige gevallen giftige, corrosieve of brandbare gassen vrijkomen.



T

(Zeer) giftige stoffen kunnen bij inademing, inslikken of opname door de huid ernstige of blijvende schade voor de gezondheid veroorzaken met kans op dodelijke afloop. De gevolgen kunnen direct waarneembaar zijn of zich pas na enige tijd openbaren. De letter T (toxic) staat voor giftig en de letter T+ voor zeer giftig.



Xn

Schadelijke stoffen kunnen bij inademing, inslikken of opname via de huid gevaren van beperkte aard opleveren. De gevaren van schadelijke stoffen zijn dezelfde als die van giftige stoffen, alleen zijn voor vergiftiging grotere hoeveelheden of herhaaldelijke blootstelling (chronische vergiftiging) nodig.



Xi

Irriterende stoffen kunnen door directe, langdurige of herhaalde aanraking met de huid of de slijmvliezen irritaties (soms van blijvende aard) of ontstekingen veroorzaken.



N

Milieugevaarlijke stoffen kunnen onmiddellijk of na verloop van tijd risico's voor één of meer milieucompartimenten (lucht, water of bodem) veroorzaken.

Veiligheidsinformatiebladen

Volgens een Europese richtlijn (91/155/EEG) is de fabrikant, importeur of leverancier van een gevaarlijke stof die onder de etiketteringsplicht valt, verplicht om gratis een veiligheidsinformatieblad (Material Safety Data Sheet; MSDS) te leveren. Zo'n veiligheidsinformatieblad kent een aantal verplichte rubrieken volgens het Veiligheidsinformatiebladenbesluit Wet milieugevaarlijke stoffen. Zie ook NEN-ISO 11014.

Inhoud Veiligheidsinformatieblad	
1.	Identificatie van de stof en de leverancier
2.	Samenstelling en informatie over bestanddelen
3.	Gevaren
4.	Eerste-hulp maatregelen
5.	Brandbestrijdingsmaatregelen
6.	Maatregelen bij onbedoeld vrijkomen
7.	Gebruik en opslag
8.	Blootstellingbeperking en persoonlijke bescherming
9.	Fysische en chemische eigenschappen
10.	Stabiliteit en reactiviteit
11.	Toxicologische gegevens
12.	Ecologische gegevens
13.	Informatie over afvalverwerking
14.	Informatie over vervoer
15.	Regelgeving
16.	Overige informatie

Tabel XI.1: Inhoud veiligheidbladen

Normen en richtlijnen

Op de verpakking van een stof die als gevaarlijk is (of behoort te zijn) ingedeeld, moet in elk geval duidelijk en onuitwisbaar zijn vermeld:

- de chemische naam van de stof;
- de naam en het adres van degene die de stof vervaardigt, in de handel brengt of in Nederland invoert;
- de gevaarscategorieën waartoe de stof behoort met de bijbehorende symbolen;
- R (= risico): een verwijzing naar de specifieke gevaren, die aan het gebruik van de stof zijn verbonden;
- S (= veiligheids)-zinnen : veiligheidsaanbevelingen ter beheersing van de belangrijkste risico's.

Bijlage XII Bodemweerstandsmeting en model rapport

Voor ondergrondse tanks voor drukloze opslag geldt:

- SEW \leq 100 Ω .m kathodische bescherming is verplicht
- SEW $>$ 100 Ω .m kathodische bescherming is niet noodzakelijk.

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 tankopslaginstallatie 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 volgens de grondboormethode dient met een grondboor bij 0,5 m diepte en telkens om de 0,5 m een monster te worden genomen. De kwaliteitsverantwoordelijke bodemweerstand en oplevering kathodische bescherming dient hiermee door te gaan tot een gelijke diepte als het niveau van de onderzijde van de tank is bereikt. De monsters worden diagonaal in twee hoeken van de tankput genomen per 0,5 m diepte. Bevat de tankput meer dan 3 tanks dan moet een extra boring worden verricht. Dit herhaalt zich per 3 tanks, dus bij 4 tanks, 7 tanks, 10 tanks etc. Wanneer bij één bepaling is vastgesteld dat kathodische bescherming noodzakelijk is hoeven geen aanvullende boringen te worden verricht, alle opslaginstallaties 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 t.g.v. droge omstandigheden moet er rekening mee gehouden worden dat de uiteindelijke bepaling van de SEW 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 of waarbij de eerste bemonsterde lagen (0,5 m tot aan de grondwaterstand) wordt gebruik gemaakt van demiwater om mogelijke gedroogde zouten etc. in de bodem waar te nemen om zodoende de noodzaak voor KB te bepalen.

MODEL BODEMWEERSTANDSRAPPORT

Bodemweerstandsrapport							
Projectnummer :				Datum :			
Plaats van installatie				Tanknummer	Inhoud in m ³	Oppervlakte tank m ²	
				1			
				2			
				3			
Naam uitvoerder				4			
				5			
				6			
				7			
				Totale oppervlakte in m ² =			
		diepte boring					
Onderzijde tank + 50cm =		M ₀					
Alleen staal 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 XIII Veiligheidsmaatregelen besloten ruimten

Product	Product eigenschappen	Risico's bij gecleande tanks	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 inspectie het dragen van een snuitje met een gesloten veiligheidsbril of volgelaatsmasker met filter, dragen van een plastic overall, dragen van plastic handschoenen, tijdens inspectie controleren op O ₂ concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in tank 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 tank 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 inspectie het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overall, dragen van plastic handschoenen, tijdens inspectie controleren op O ₂ concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in tank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O ₂ concentratie - Explosiegevaar Indien de tank 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 inspectie het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overall, dragen van plastic handschoenen, tijdens inspectie controleren op O ₂ concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in tank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O ₂ concentratie - Explosiegevaar - Benzeen - Polytest Indien de tank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
BENZEEN AFGEWERKTE OLIE	PGS KLASSE 1 (zeer brandgevaarlijk), bevat toxische toevoegingen zoals: benzeen, tetraethyllood, tetramethyllood en furfural. Loodvrije benzines zullen over het algemeen meer benzeen bevatten terwijl loodhoudende benzines tetraethyllood 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 o.a. 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 inspectie het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overall, dragen van plastic handschoenen, tijdens inspectie controleren op O ₂ concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in tank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O ₂ concentratie - Explosiegevaar - Benzeen - Polytest Indien de tank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.
BENZEEN TOLUEEN OPLOSMIDDELEN	PGS KLASSE 1 (zeer brandgevaarlijk), in het algemeen behoren oplosmiddelen (o.a. benzeen en toluen) 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, toluen) behoren tot de kankerverwekkende stoffen. De genoemde toxische stoffen worden o.a. 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 inspectie het dragen van perslucht met volgelaatsmasker, dragen van een plastic overall, dragen van plastic handschoenen, tijdens inspectie controleren op O ₂ concentratie en explosiegevaar. Voorwaarde bij uitvoering: maximale verblijfsduur in tank is 3/4 uur.	Werkvergunning en/of gasvrijverklaring door deskundige (bijv. gasdokter). Minimaal metingen uitvoeren op: - O ₂ concentratie - Explosiegevaar - Oplosmiddel (benzeen, toluen) Indien de tank niet gasvrij is nogmaals ventileren en vervolgens nieuwe gasmeting uitvoeren.

Bijlage XIV Benoemen van risico's

BENOEMING VAN DE GEFORMULEERDE PUNTEN

A. ALGEMEEN EN TOEPASSINGSGBIED	Aanwezig J/N	Actie J/N	
Tekeningen en opleveringsdocumenten			
Wetgeving, normen, richtlijnen, etc.			

B. GEEFT DE INSTALLATIE 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 INSTALLATIE 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 installatie 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 tengevolge 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, tank, 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 /ruststroom beginsel (als de regelenergie wegvalt, volgt de veilige situatie).			
Veiligheidsappendages /redundantie (meervoudig aanwezig).			
Veiligheidsappendages /verscheidenheid (type).			
Drukbegezers /reactie bij welk interval.			
Temperatuur controlevoorziening /responstijd.			
Warmlopen van apparatuur, vastlopen van apparatuur.			

Noot: Invulling door beoordelingsrichtlijnbetekend een verwijzing naar de BRL SIKB 7800

Bijlage XV Test- en inspectieplan (Deelgebieden 15 en 16)

- XV.1 Algemeen**
De (her)classificatie van de bovengrondse opslaginstallatie zal volgens de (her)classificatietermijnen zoals vermeld in § 26.7.2 worden uitgevoerd volgens de procesgang van deelgebieden 15 of 16. Op die punten waar de installatie technisch afwijkt zal dit in de rapportage worden vermeld.
- XV.2 In- en uitwendige beoordeling**
Uitvoering door beoordelingsteam aan de hand van deelgebieden 15 of 16.
- XV.3 Controle op dichtheid van tank(s)**
Controle op dichtheid zal door de tankinstallateur worden uitgevoerd volgens § 26.13.7, § 26.13.8 of § 26.13.9.
- XV.4 Controle op dichtheid van het aangesloten leidingwerk**
- XV.4.1 Drukloze leidingwerk**
Voor de controle van de dichtheid van het drukloze leidingwerk zal in principe een testdruk van 30 kPa worden aangehouden. Bij uitzonderingen 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.
- XV.4.2 Persleidingen en niet drukloze leidingen**
Alle leidingen die een werkdruk hebben van > 0,5 bar(g) worden aangemerkt als persleiding. De controle van de dichtheid van deze toegepaste drukleidingen zal plaats vinden op de opgegeven ontwerpdruk. De controle op sterkte van deze leidingen zal worden uitgevoerd aan de hand van het Warenwetbesluit drukapparatuur. De afpersdruk bedraagt dan 1,43 maal de ontwerpdruk. Zie ook deelgebied 7 en 8.
- XV.5 Toetsing van de installatie aan de hand van de BRL SIKB 7800**
- XV.5.1 Algemeen**
De bestaande installatie zal aan de hand van het standaard rapport worden getoetst – zie Bijlage XVI.
- XV.6 Invulling geven aan de geformuleerde punten**
Tijdens de realisatie van de inspectie (verrichten van keuringen en het toetsen van de installatie aan de hand van deze BRL) zullen de geformuleerde punten de RI&E beoordeeld, ingevuld en aanvullend worden vermeld in de standaard model rapportage.
- XV.7 Technische afwijkingen**
Worden er tijdens de beoordeling van de installatie nog installatietechnische afwijkingen aangetroffen die niet in deze beoordelingsrichtlijn zijn opgenomen, dan zal er door middel van een risico inventarisatie en evaluatie (RI&E) een oplossing voor moeten worden gevonden.

Bijlage XVI Model (her)classificatierapport – (informatief)

Bijgevoegd het rapportmodel dat voor de (her)classificatie van een bovengrondse opslaginstallatie door de gecertificeerde installateur of beoordelingseenheid kan worden gebruikt.

Het rapportmodel wordt digitaal beschikbaar gesteld aan de gecertificeerde tankinstallateur of beoordelingseenheid. Het is gecertificeerde installateurs of beoordelingseenheden toegestaan het modelrapport aan te passen of te 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).

ONTWERP

(HER)CLASSIFICATIERAPPORT

Bovengrondse opslaginstallatie volgens BRL SIKB 7800

GEADRESSEERDE

RAPPORT NR.: :
Beoordelaar :
Datum: :
Beoordelingscriteria: : BRL SIKB 7800
deegebied 15 of 16

OPDRACHTGEVER

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

OPDRACHTGEGEVENS INSTALLATEUR

Datum :
Kenmerk :

PROJECT GEGEVENS INSTALLATEUR

Opdracht nr. :
:

SAMENVATTING:

Voor de samenvatting van de verschillende aspecten van het inspectieonderzoek zie het volgende bladzijde. Er dient per opslagtank een aparte (her)classificatierapport opgesteld te worden. Wanneer er meerdere opslagtanks deel uitmaken van één opslaginstallatie dan kan voor de gezamenlijk installatiedelen verwezen worden naar het hoofd rapport.

CONCLUSIE:

- De opslaginstallatie is in orde bevonden. De volgende herkeuringstermijn is op jaar.
- De opslaginstallatie 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

- (Her)classificatie.
- Van de tank ontbreken tankcertificaten of introductiekeuringen.
- Van de opvangbak ontbreken certificaten en of verklaringen.

NOOT: Met tankcertificaat wordt ook tankconformiteitsbewijs of een introductiekeuring bedoeld.

Bijlage(n):

- 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 opslaginstallaties (DG 15 en DG 16)	
A.1 t/m A.12	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
B	Beoordeling (roestvaste) stalen opslagtanks (DG 15)	
B.1 t/m B.8	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
C	Beoordeling thermoplastische opslagtanks (DG 16A)	
C.1	Test plaatjes	
C1	Uitwendige beoordeling van alle thermoplastische tanks	
C1.1 t/m C1.9	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
C2	Inwendige beoordeling van thermoplastische tanks zonder testplaatjes	
C2.1 t/m C2.8	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
C3	Beoordeling van thermoplastische tanks aan de hand van testplaatjes	
C3.1 t/m C3.8	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
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 totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
D2	Inwendige inspectie	
D2.1 t/m D2.6	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
E	Beoordeling leidingen en appendages (DG 15 en DG 16)	
E.1 t/m E.21	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
F	Beoordeling stalen en kunststof vulpuntmors- en opvangbakken (DG 15 en DG 16)	
F.1 t/m F.5	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	
G	Beoordeling pontons (DG 15)	
G.1 t/m G.3	De totaal status vermelden in de kolom hiernaast. Wanneer er iets niet in orde is de parragraafnr. Vermelden hieronder:	

VOORBEREIDING

1	WETTELIJKE EISEN (WERKVOORBEREIDING)	§ nr.	Gegevens
1.1	Controle op toepassingsgebied opslaginstallatie.	26.5	
1.2	De opslaginstallatie is voorzien van een BRL SIKB 7800 opslaginstallatiecertificaat. Indien ja: Certificaatnummer:.....	26.7	Ja / Nee
1.3	Gegevens van tank 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

Tank nr.		Opvangbak nr.	
Opgeslagen product		Tankopstelling (hor./vert.)	
Inhoud (m³)		Tank (enkel-/dubbelwandig)	
Installatiejaar		Materiaal tank (Staal / Kunststof)	
Tankregistratienummer		Werktemperatuur in °C	

TANKGEGEVENS	[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Tankdiameter (mm).	
Lengte tank (mm).	
Hoogte tank (mm).	
Breedte tank (mm).	
Diepte tank (mm).	
Aantal mangaten.	
Diameter mangaten (mm).	
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 tank 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 inwendig 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 tank	

OPVANGBAKGEGEVENS	[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?	

VULPUNTORSBAKGEGEVENS	[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Vulpuntmorsbakdiameter (mm).	
Hoogte vulpuntmorsbak (mm).	
Lengte vulpuntmorsbak (mm).	

VULPUNTORSBAKGEGEVENS	[mm: millimeters] [x: van toepassing]	
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]	
Overvulbeveiliging		
Over- en onderdruk beveiliging		

A. ALGEMENE ASPECTEN VAN DE OPSLAGINSTALLATIES (DG 15 EN DG 16)

1	DOCUMENTATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Zijn de benodigde documenten aanwezig?	26.13.1	
1.2	Voldoen deze aan de eisen?	26.13.1	
1.3	Indien niet in orde dan zijn aanvullende documentatie beoordeling uitgevoerd en akkoord bevonden?	26.13.1	

3	CONTROLE LEKDETECTIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	De dubbele wand is voldoende om 95 % tankvulling te kunnen opvangen.	26.13.8	
2.2	Dichtheidsbeproeving van de spouw met een door de fabrikant aangegeven overdruk.	26.13.8	
2.3	De dubbelwandige tank is voorzien zijn van een lekdetectiesysteem.	26.13.4	
2.4	Lekdetectiesysteem met behulp van vloeistofpot . Vloeistofpot helder en voldoende gevuld met detectievloeistof.	26.13.4	
2.5	Lekdetectie vloeistof is niet agressief (pH >6 en geleidbaarheid vloeistof < 500 mS). Gemeten pH waarde =..... Gemeten geleidbaarheid van het vloeistof = mS	26.13.4	
2.6	Lekdetectie zonder vloeistof, systeem aangesloten en gecontroleerd volgens de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.	26.13.4 + 26.13.8	
2.7	Mechanische en elektrische systemen zijn in overeenstemming met ATEX 153 en 114 indien van toepassing bij een vloeistofopslag waarbij het vlampunt ≤ 55 °C	9.7 + 9.8	

3	HIJSGEN EN TRANSPORT VOORZIENINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Zijn de hijsogen en / of transport voorzieningen in de juiste richting bevestigd?	7.10 + 26.13.5	
3.2	De ondersteuning en zadels vertonen geen vervorming of beschadigingen.	7.10 + 26.13.5	
3.3	De hijsogen of hefvoorzieningen vertonen geen ontoelaatbare vervormingen.	7.10 + 26.13.5	

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?	26.13.6	
4.2	Zijn de leidingen doelmatig ondersteund?	26.13.6	
4.3	Is een onderaansluiting aanwezig?	26.13.6	
4.4	Zo ja, is een automatisch bediende afsluiter aanwezig?	26.13.6	
4.5	Voldoen alle bovengrondse leidingen die niet in het zicht liggen aan de eisen van § 20.5	26.13.6	
4.6	Voldoen alle ondergrondse drukleidingen aan de eisen van § 27	26.13.6	

5	DICHTHEIDSBEOORDELING VAN DE OPSLAGINSTALLATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	De tank is afgeperst op kPa.	7.14 + 26.13.7	
5.2	Is de tank dicht bij het afpersen?	26.13.7	
5.3	Dichtheid van de opslaginstallatie	7.14 + 26.13.7	

6	DICHTHEIDSBEOORDELING DUBBELWANDIGE OPSLAGTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Heeft de buitenmantel een hoogte welke tenminste gelijk is aan de maximale vloeistofhoogte (95% OVB)?	26.13.8	
6.2	De spouw is afgeperst op kPa.	26.13.8	
6.3	Is de spouw dicht bij het afpersen?	26.13.8	

7	DICHTHEIDSBEOORDELING COMPARTIMENTENTANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	De compartimenten zijn afgeperst op kPa.	26.13.9	
7.2	Zijn alle compartimenten dicht bij het afpersen?	26.13.9	

8	OBJECT-IDENTIFICATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Zijn identificatieplaatjes bevestigd bij de vul- en peilpunten?	26.13.10	
8.2	Worden de opgeslagen product en de netto inhoud van de tank vermeld op het identificatieplaatje?	26.13.10	
8.3	Ingeval van een tweede peilleiding wordt aangegeven welke de waterverwijderleiding is?	26.13.10	

9	EXTERNE INVLOEDEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
9.1	Is er schade aanwezig veroorzaakt door een aanrijding?	26.13.11	
9.2	Is de OVB beschadigd door het gebruik als pompafslag i.p.v. beveiliging?	26.13.11	
9.3	Is er sprake van het overlopen van het product uit de ontluchting?	26.13.11	
9.4	Kan de peildop goed worden afgesloten?	26.13.11	

10	ISOLATIESTUKKEN T.B.V. KATHODISCHE BESCHERMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
10.1	Is de leiding voorzien van een kathodische bescherming?	26.13.12	
10.2	Zo ja, zijn isolatiestukken toegepast?	26.13.12	
10.3	Aarding aanwezig bij		

11	ANKERBOUTEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
11.1	Zijn de ankerbouten vervormd?	26.13.13	
11.2	Zijn de ankerbouten roestig of chemische aangetast?	26.13.13	

12	LEIDINGBEUGELS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
12.1	Zijn de leidingbeugels vervormd?	26.13.14	
12.2	Zijn de leidingbeugels roestig of chemische aangetast?	26.13.14	

B. BEOORDELING (ROESTVASTE) STALEN OPSLAGTANKS (DG 15)

1	OPPERVLAKTECORROSIE STALEN TANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er sprake van oppervlaktecorrosie?	26.15.2	
1.2	Is de resterende wanddikte tenminste 80 % van de nominale wanddikte?	26.15.2	

2	UITWENDIGE BESCHERMING TEGEN CORROSIE STALEN TANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is de koolstofstalen tank uitwendig voorzien van een corrosiewerende coating?	26.15.3	
2.2	Is de coating in goede conditie en vrij van beschadigingen, blaasvorming, onthechting, verkrijging en chemische aantasting?	26.15.3	
2.3	Zo neen, dan dient de aantasting bijgewerkt c.q. hersteld te worden? Is na bijwerken c.q. herstellen de coating in goede conditie?	26.15.3	

3	ONDERSTEUNING EN ZADELS STALEN TANKS [+ : 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 tank?	26.15.4	
3.2	Zijn de lasverbindingen van de poten aan het tanklichaam bij een verticale tank vrij van beschadiging, corrosie en scheurvorming?	26.15.4	
3.3	Zijn de verbindingen van eventuele aanwezig aardingskabels nog intact?	26.15.4	

4	VERVORMING TANKLICHAAM STALEN TANK [+ : 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?	26.15.5	

4.2	Zo ja, zijn deze na een kwalitatieve beoordeling acceptabel?	26.15.5	
-----	--	---------	--

5	PUTCORROSIE STALEN EN RVS TANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van aantasting van de behandeling van het materiaal bij een RVS tank?	26.15.6	
5.2	Zo ja, is deze na behandeling voldoende hersteld?	26.15.6	
5.3	Is er sprake van putcorrosie?	26.15.6	
5.4	Zo ja, de gemeten waardes zijn:mm (zie tabel hieronder)	26.15.6	
5.5	Voldoet de resterende wanddikte aan de eisen?	26.15.6	
5.6	Zo neen, voldoen de genomen maatregelen tot herstel?	26.15.6	
5.7	Is de gemeten wanddikte van tanks kleiner dan 1 m ³ akkoord (rastermeting)?	26.15.6	
5.8	Is de gemeten wanddikte van een dubbelwandige tank akkoord?	26.15.6	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE TANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte	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 TANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

6	INWENDIGE COATING IN STALEN TANKS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is een inwendige coating aanwezig?	26.15.7	
6.2	Zo ja, is er sprake van hechting, blaasvorming, mechanische schade, chemische aantasting, verweking, zwelling, rimpeling of uitharding (verkrijting)?	26.15.7	

7	LASSEN STALEN TANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn de inwendig lassen van de tank en ondersteuning van een enkelwandige tank akkoord? De beoordeelde lassen dienen te worden vermeld in een bijlage bij dit rapport.	26.15.8	
7.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de tank en ondersteuning van een dubbelwandige tank akkoord? De beoordeelde lassen dienen te worden vermeld in een bijlage bij dit rapport.	26.15.8	

8	AFSCHOT BODEMPLAAT HORIZONTALE STALEN TANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Is de stalen horizontale tank op afschot geplaatst?	26.15.9	
8.2	Is de stalen verticale tank op afschot geplaatst?	26.15.9	
8.3	Zo ja, wat is de afschot?	26.15.9	

C. BEOORDELING THERMOPLASTISCHE OPSLAGTANKS (DG 16A)

1	TESTPLATEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Zijn er testplaten aanwezig in de tank?	26.17.1.1	
1.2	Zo ja, zijn deze verzegeld in de tank door een daartoe bevoegd instantie en is de verzegeling nog aanwezig?	26.17.1.3	
1.3	Zo ja, zijn deze, na het uithalen van een testplaatje voor beproeving, weer verzegeld volgens voorschrift?	26.17.1.3	

C1. UITWENDIGE BEOORDELING VAN ALLE THERMOPLASTISCHE TANKS

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?	26.17.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.17.3.1	

2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.2	
2.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van verkleuring van de testplaatjes?	26.17.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is de diepte van de verkleuring is:	26.17.3.2	

3	KRIJTING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van verkrijting aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.3	
3.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van verkrijting van de testplaatjes?	26.17.3.3	
3.3	Indien verkrijting wel aanwezig is de diepte van de verkrijting is:	26.17.3.3	

4	PLAKKERIGHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van plakkerigheid?	26.17.3.4	

5	SCHEURVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.5	
5.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en / of de lassen van de testplaatjes?	26.17.3.5	
5.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.17.3.5	

6	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.17.3.6	

6.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.	26.17.3.6	
-----	---	-----------	--

7	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	De gemeten wanddikte van de tank is: mm (zie tabel hieronder). Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
7.2	De gemeten onrondheid van de tank is:mm. Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
7.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.17.3.7	
7.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: X mm	26.17.3.7	

WANDDIKTEMETINGEN HORIZONTALE TANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte	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 TANK									[mm: millimeters] [x: van toepassing]
Meetwaarden wanddikte	Bodem	Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	Segment 5	Segment 6	Segment 7	Dak
Gemeten wanddikte (mm).									

8	LASSEN TANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Zijn de inwendig lassen van de tank en ondersteuning van een enkelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
8.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de tank en ondersteuning van een dubbelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
8.3	Zo neen, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.17.3.7	

9	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
9.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
9.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
9.3	De gemeten hardheid van het testplaatjes van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
9.4	De gemeten hardheid van het niet aangetast oppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	

C2. INWENDIGE BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE TANKS ZONDER TESTPLAATJES

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?	26.17.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.17.3.1	

2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.2	
2.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van verkleuring van de testplaatjes?	26.17.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is de diepte van de verkleuring is:	26.17.3.2	

3	SCHEURVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.5	
3.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en / of de lassen van de testplaatjes?	26.17.3.5	
3.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.17.3.5	

4	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.17.3.6	
4.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.	26.17.3.6	

5	PLAKKERIGHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is er sprake van plakkerigheid?	26.17.3.4	

6	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	De gemeten wanddikte van de tank is: mm. Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
6.2	De gemeten onrondheid van de tank is:mm. Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
6.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.17.3.7	
6.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: x mm	26.17.3.7	

7	LASSEN TANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Zijn de inwendig lassen van de tank en ondersteuning van een enkelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
7.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de tank en ondersteuning van een dubbelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
7.3	Zo neen, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.17.3.7	

8	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
----------	--	--------------	---------------

8	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.3	De gemeten hardheid van het testplaatjes van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.4	De gemeten hardheid van het niet aangetast oppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	

C3. BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE TANKS AAN DE HAND VAN TESTPLAATJES

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?	26.17.3.1	
1.2	Is bij de beoordeling met een vergroting van 8x sprake van verkleuring, krijting, plakkerigheid, scheurvorming of blaasvorming?	26.17.3.1	

2	VERKLEURING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er sprake van verkleuring aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.2	
2.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van verkleuring van de testplaatjes?	26.17.3.2	
2.3	Indien verkleuring wel aanwezig is de diepte van de verkleuring is:	26.17.3.2	

3	SCHEURVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van scheurvorming aan de buitenzijde van de tank?	26.17.3.5	
3.2	Wanneer er testplaatjes aanwezig zijn is er dan sprake van scheurvorming van de oppervlak en / of de lassen van de testplaatjes?	26.17.3.5	
3.3	Indien scheurvorming wel aanwezig is vermeld het aantal scheuren, grootte en oriëntatie.	26.17.3.5	

4	BLAASVORMING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van blaasvorming aan de buitenzijde, en bij inwendige controle ook de binnenzijde, van de tankwand?	26.17.3.6	
4.2	Zo ja, dan dienen het aantal blazen per oppervlakte-eenheid en de gemiddelde grootte te worden bepaald.		

5	DIMENSIEVERANDERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	De gemeten wanddikte van de tank is: mm. Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
5.2	De gemeten onrondheid van de tank is:mm. Is deze acceptabel?	26.17.3.7	
5.3	De gemeten lengte, de gemeten dikte en de temperatuur van de testplaat tijdens de meting zijn:	26.17.3.7	
5.4	Zijn er zichtbare vervorming op de tankwand aanwezig? Zo ja, dan leg de afmetingen hiervan vast: x mm	26.17.3.7	

6	LASSEN TANKS EN ONDERSTEUNINGEN ZONDER CONFORMITEITSBEWIJS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Zijn de inwendig lassen van de tank en ondersteuning van een enkelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
6.2	Zijn de in- en uitwendig lassen van de tank en ondersteuning van een dubbelwandige tank akkoord?	26.17.3.7	
6.3	Zo neen, dan dienen de lasdefecten hersteld te worden. Is na het herstellen de lasnaden in goede conditie?	26.17.3.7	

7	PLAKKERIGHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Is er sprake van plakkerigheid?	26.17.3.4	

8	HARDHEID [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	De gemeten hardheid van het buitenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.2	De gemeten hardheid van het binnenoppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.3	De gemeten hardheid van het testplaatjes van de tank is: bij°C	26.17.3.8	
8.4	De gemeten hardheid van het niet aangetast oppervlak van de tank is: bij°C	26.17.3.8	

D. BEOORDELING GLASVEZELVERSTERKTE OPSLAGTANKS (DG 16B)

1	MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN VAN HET KUNSTSTOF TANKLICHAAM [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Wanneer is een visueel uitwendig controle voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd:	26.19.2	
1.2	Wanneer is een visueel inwendig controle voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd:	26.19.2	
1.3	Wanneer is de mechanische integriteit voor het laatst aantoonbaar uitgevoerd:	26.19.2	

D1. VISUEEL UITWENDIGE INSPECTIE

1	IMPACTSCHADE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er waarneembare impactschade aanwezig?	26.19.3.1	
1.2	Zo ja, loopt dit door in het sterktelaminaat of is langer dan 6 mm?	26.19.3.1	
2	DEFORMATIE VAN FLENZEN EN AANSLUITINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is er waarneembare flensvervorming aanwezig?	26.19.3.2	
2.2	Zo ja, is deze binnen de toegestane limieten?	26.19.3.2	
3	SCHEURVORMING IN FLENZEN EN OF AANHECHTENDE LAMINATEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er scheurvorming indicaties aanwezig in de nek van de flenzen?	26.19.3.3	
3.2	Zo ja, zijn deze binnen de toegestane limieten?	26.19.3.3	
3.3	Zo niet, zijn deze te repareren?	26.19.3.3	
4	DEGRADATIE EN VERKLEURINGEN VAN LAMINAAT [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is lokale verkleuring of degradatie van het laminaat zichtbaar?	26.19.3.4	
4.2	Zo ja, dan dient een nadere inwendige inspectie te worden uitgevoerd.	26.19.4	
5	UV BESTENDIGE TOPCOAT [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de tank voorzien van een UV-bestendige topcoat?	26.19.3.5	
5.2	Zo neen, dient deze alsnog aangebracht te worden.	26.19.3.5	
5.3	Zijn de glasvezels bedekt door de topcoat?	26.19.3.5	
6	VERVORMINGEN VAN TANK [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is de tank uitwendig vervormd?	26.19.3.6	
6.2	Zo ja, is een inwendig inspectie noodzakelijk.	26.19.3.6	
6.3	De maximale spreiding en toelaatbare afwijking van de diameter bedraagt: %	26.19.3.6	
7	OPLEGGINGEN EN BIJBEHORENDE RUBBER TUSSENLAAG [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
7.1	Is bij een vlakke bodem tank de rooster of ophoging onder de tank tenminste 40 mm is?	26.19.3.7	
7.2	Is deze ophoging of rooster beschadigd?	26.19.3.7	
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?	26.19.3.8	

8.2	Zo ja, dan dient een nadere inwendige inspectie te worden uitgevoerd.	26.19.3.8	
-----	---	-----------	--

D2. INWENDIGE INSPECTIE

1	VISUELE INSPECTIE OP DELAMINATIE EN VERKLEURING 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 XVI.1?	26.19.4.1	
1.2	Zo ja, zijn deze binnen de aangegeven limieten?	26.19.4.1	
1.3	Is de SPL en / of CBL in goede conditie d.w.z. er is geen beschadigingen of craquelé?	26.19.4.1	
1.4	Is de CBL tenminste 0,5 mm?	26.19.4.1	
1.5	Zijn er glasvezels zichtbaar?	26.19.4.1	
1.6	Is er sprake van verweking van de harsrijke laag?	26.19.4.1	
1.7	Zo ja, de gemeten Barcol-hardheid is SKT.	26.19.4.1	

2	BEOORDELING THERMOPLASTISCHE LINER [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Is de thermoplastische liner vrij van beschadigingen?	26.19.4.2	
2.2	Is er sprake van brosheid bij de spiegellas?	26.19.4.2	
2.3	Is er sprake van verpoedering van het oppervlak?	26.19.4.2	
2.4	Zo ja, dan dient een OIT-meting te worden uitgevoerd.	26.19.4.2	

3	VISUELE INSPECTIE 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?	26.19.4.3	
3.2	Indien ja, dan liner afvonken – zie § 26.19.4.4 – of tank vervangen.	26.19.4.3	

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 neen, dan is de tank afgekeurd.	26.19.4.4	
4.2	De gemeten laagdikte van de liner is mm.	26.19.4.4	
4.3	De afvonkvoltage is afgesteld op kV gelijkspanning / wisselspanning.	26.19.4.4	
4.4	Zijn er onregelmatigheden geconstateerd?	26.19.4.4	
4.5	Zo ja, zijn deze te herstellen? Zo neen, dan is de tank afgekeurd.	26.19.4.4	

5	TESTEN VAN PRE-LEAKAGE DETECTIE SYSTEMEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de tank voorzien van een pre-leakage detectie systeem?	26.19.4.5	
5.2	Zo ja, dan functioneert deze goed (na te gaan d.m.v. een testknop).	26.19.4.5	

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 tank?	26.19.4.6	
6.2	Zo ja, dan is de gemeten sterkte van de tank, bepaald door US onderzoek:0	26.19.4.6	
6.3	Deze resterende sterkte van de tank is tenminste 90 % van de oorspronkelijke mechanische sterkte.	26.19.4.6	
6.4	Op basis hiervan is de berekende minimum wanddikte van de tank: mm	26.19.4.6	
6.5	De berekende minimum wanddikte is hoger dan de gemeten wanddikte van de tank. Anders, is deze afgekeurd.	26.19.4.6	

E. BEOORDELING LEIDINGEN EN APPENDAGES (DG 15 EN DG 16)

1	ONTLUCHTINGSLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Staan de ontluuchtingsleidingen in verbinding met de atmosfeer (tenzij het een PGS klasse 4 opgeslagen medium betreft) en zijn deze boven de hoogste vloeistofniveau?	26.20.1	
1.2	Worden de ontluuchtingsleidingen (bij vluchtige vloeistoffen) buiten het gebouw aangebracht of naar een gaswasser?	26.20.1	
1.3	Is de ontluuchting tegen inregenen beschermd door een dubbele bocht, regenkap of vlamkerend rooster?	26.20.1	
1.4	Is de diameter van de ontluuchting tenminste 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?	26.20.1	
1.5	Zijn de ontluuchtingsleidingen bij compartimenten tanks aan de hoogste zijde van de compartimenten?	26.20.1	

2	PEILLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Zijn de lengte van de peilleidingen zodanig dat deze altijd in de vloeistof reiken?	26.20.2	
2.2	Is de diameter van de peilleidingen tenminste DN40?	26.20.2	
2.3	Zijn de peilleidingen voorzien van maximale 3 mm gaatje aan de hoogste punt van de leiding?	26.20.2	
2.4	Zijn de peilleidingen op het diepste punt van de tankbodem geplaatst? Zo niet, is er een extra watervrijmaakbuis aanwezig?	26.20.2	
2.5	Zijn alle compartimenten voorzien van een peilleiding? Zo ja, staan deze alle aan de holle zijde van de bodem zo dicht mogelijk bij de lasnaad gepositioneerd?	26.20.2	

3	ZUIGLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er een anti0hevelklep gemonteerd aan de zuigleiding?	26.20.3	
3.2	Zo ja. Is er een overdrukbeveiliging gemonteerd?	26.20.3	

4	VULLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Zijn vulleidingen bij PGS klasse 1 of klasse 2 producten aanwezig?	26.20.4	
4.2	Zo ja, reiken deze vulleidingen in de vloeistofniveau producten?	26.20.4	
4.3	Zo neen, zijn deze dan voorzien van een detonatie- of deflagratiebeveiliging?	26.20.4	
4.4	Reiken deze vulleidingen dieper dan de zuigleiding?	26.20.4	

4.5	Is de afstand van de vulleiding tot de tankbodem tenminste de diameter van de vulleiding?	26.20.4	
4.6	Ligt de vulpunt lager dan de hoogste vloeistofniveau? Zo ja, is een afsluiter bij de vulmond aanwezig?	26.20.4	

5	RETOURLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Zijn er retourleidingen aanwezig?	26.20.5	
5.2	Zo ja, zijn deze uitgevoerd als niet drukloze leidingen?	26.20.5	

6	CALAMITEITENLEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
6.1	Is er een calamiteitenleiding aanwezig?	26.20.6	
6.2	Zo ja, is de uiteinde van de binnenleiding boven het hoogste vloeistofniveau?	26.20.6	
6.3	Is de calamiteitenleiding op afschot naar de neutralisatiebak aangelegd?	26.20.6	

7	ONLUCHTING 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?	26.20.7	

8	LEEGZUIGLEIDING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
8.1	Komt de uiteinde van de leegzuigleiding onder het hoogste niveau van het vloeistof?	26.20.8	
8.2	Zo ja, is deze voorzien van een afsluiter?	26.20.8	

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?	26.20.9	

10	ONDERGRONDSE LEIDINGEN IN EEN MANTELBUIS [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
10.1	Zijn er ondergrondse leidingen in een mantelbuis aanwezig?	26.20.10	
10.2	Zo ja, voldoen deze aan de eisen van § 27.17.1	26.20.10 + 27.17.1	

11	ANTIHEVELVOORZIENING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
11.1	Is de zuigleidingen onder het hoogste vloeistofniveau van de tank? Zo ja, is deze uitgevoerd met een antihevelklep?	26.20.11	
11.2	Is de afleverpomp direct op de tank gemonteerd? Zo ja, is de antihevelbeveiliging aan de secundaire zijde (perszijde) van de pomp geplaatst?	26.20.11	
11.3	Functioneren de gemonteerde antihevelvoorzieningen volgens de eisen?	26.20.11	

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 ontluichtingsleidingen voorzien van een vlamdover?	26.20.12	
12.2	Is de vlamdover vrij van vuil en corrosie?	26.20.12	
13	GEMONTEERDE OVER- EN ONDERDRUKBEVEILIGINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
13.1	Zijn de over- en onderdruk van de beveiliging bekend?	26.20.13.1	
13.2	Functionert de beveiliging op deze over- en onderdrukken? Zo neen, dienen deze te worden vervangen.		
14	GEMONTEERDE OVERVULBEVEILIGINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
14.1	Is er een overvulbeveiliging aanwezig?	26.20.13.2	
14.2	Zo ja, voldoet deze aan de eisen van § 8.4?	8.4 + 26.20.13.3	
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 + 26.20.13.3	
16	BEVEILIGING TEGEN STATISCHE ONTLADING (POTENTIAALVEREFFENING) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
16.1	Zijn de aansluitpunten van opslaginstallaties voor (zeer) (licht) ontvlambare producten voorzien van een aarding?	26.20.14	
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 .	26.20.14	
16.3	Zo ja, de overgangswaerstand van de vulmond naar aarde is Ω .	26.20.14	
16.4	Zijn bij stalen tanks voor (zeer) (licht) ontvlambare producten de aarding voorzien d.m.v. een aardkabel?	26.20.14	
16.5	Zijn bij kunststof tanks voor lichtontvlambare en ontvlambare producten voorzien van een inwendige aarding?	26.20.14	
17	OPSTELLING OPSLAGINSTALLATIE [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
17.1	Voldoet de fundering en ondersteuning van de tank aan de eisen van PGS 30?	13.2 + 26.20.15	
17.2	Voldoet de opstelling aan de eisen van PGS 31 m.b.t. de weersinvloeden?	15.6 + 26.20.15	
18	AANBEVELINGEN MET BETREKKING TOT SITUERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
18.1	De afstand van de tank tot een gebouw of gebouwonderdeel is: cm.	26.20.16	

18	AANBEVELINGEN MET BETREKKING TOT SITUERING [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
18.2	De afstand van de tank tot de erfrens is: cm.	26.20.16	
18.3	De onderlinge afstand tussen tanks op de langsijde is cm en aan de kortste zijn is cm.	26.20.16	
18.4	Is er sprake van een inpandige opslag groter dan 15 m ³ ?	26.20.16	
18.5	Zo ja, is de opslagruimte gecompartmenteerd en heeft deze een brandweerstand van tenminste 60 minuten?	26.20.16	
18.6	Is de tankcapaciteit ≤ 3 m ³ en wanneer sprake is van opslag van PGS klasse 2 of klasse 3 producten in een werkplaats of onder een woonhuis?	26.20.16	
18.7	Bis bij een inpandig opslag van PGS klasse 2 of klasse 3 producten de opslagruimte geventileerd?	26.20.16	
18.8	Voldoen de vluchtwegen aan het model bouwverordening?	26.20.16	
18.9	Is er op de tanklocatie een aanduiding aangebracht voor verbod op: roken, hete voorwerpen (≥ 150 °C) en open vuur?	26.20.16	
18.10	Zijn er elektrische aansluitingen in de opvangbak? Zo ja, zijn deze boven het hoogste vloeistofniveau in de opvangbak gemonteerd?	26.20.16	

19	UITWENDIGE CORROSIEBESCHERMING ONDERGRONDSE STALEN LEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
19.1	Is de bekleding van de ondergrondse delen in orde volgens de eisen van de AS SIKB 6800 protocol 6811?	26.21.2	
19.2	Is er sprake van een agressieve bodem met een SEW < 100 Ω.m?	26.21.2	
19.3	Zo ja, is er een kathodische bescherming aanwezig en functioneert deze volgens de eisen van AS SIKB 6800 protocol 6811?	26.21.2	
19.4	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?	26.21.2	

20	BEOORDELING KUNSTSTOF LEIDINGEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
20.1	Is de binnenzijde van de product voerende leiding wanneer beoordeeld overeenkomstig de criteria als vermeld in § 26.19.4.2, of § 26.19.4.3 acceptabel?	26.22.1	

21	BEOORDELING VAN LASSEN THERMOPLASTISCH MATERIAAL [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
21.1	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?	26.22.2	

F. BEOORDELING STALEN EN KUNSTSTOF VULPUNTMORS- EN OPVANGBAKKEN (DG 15 EN DG 16)

1	BEOORDELING MORSBAKKEN RONDOM LEEGZUIGPUNTEN EN VULPUNTEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is een bodembeschermende voorziening aanwezig?	26.23.1	
1.2	Zo neen, is er ter plaatse van de leegzuigpunten en vulpunten een (vulpunt)morsbak aanwezig?	26.23.1	
1.3	Indien een (vulpunt)morsbak aanwezig is voldoet deze aan de eisen?	26.23.1	

1.4	Zijn de leegzuig- en vulpunten tenminste 25 cm van de rand van een 65 liter vulpuntmorsbakken.	26.23.1	
-----	--	---------	--

2	BEOORDELING OPVANGBAKKEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Voldoet de inhoud van de opvangbak aan de eis?	26.23.2	
2.2	Is de tanopslaginstallatie buiten opgesteld? Zo ja, is de opvangbak tegen inregenen beschermd?	26.23.2	
2.3	Is deze bescherming zodanig dat er geen hemelwater in de opvangbak kan komen?	26.23.2	
2.4	Zo neen, is er een voorziening aanwezig voor het afvoeren van het hemelwater?	26.23.2	
2.5	Is deze voorziening voorzien van een afsluiter?	26.23.2	
2.6	Is de opvangbak aan de binnenzijde schoon en vetvrij?		

3	BEOORDELING VAN STALEN VULPUNTMORS- EN OPVANGBAKKEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er sprake van vervorming van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.15.5?	26.15.5 + 26.24.1	
3.2	Is er sprake van oppervlakige corrosie van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.15.2?	26.15.2 + 26.24.1	
3.3	Is er sprake van beschadiging van de inwendige en / of uitwendige verflagen van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.15.3?	26.15.3 + 26.24.1	
3.4	Indien herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd is de bak lekdicht na de herstelwerkzaamheden?	26.24.1	
3.5	Zijn de consoles van de opvangbak onder de consoles van de tank?	26.24.1	
3.6	Zijn de consoles tenminste 5 cm hoog?	26.24.1	
3.7	Is de onderzijde van de opvangbak vrij van corrosie?	26.24.1	
3.8	Is de resterende wanddikte van de bak tenminste 67 % van de oorspronkelijke wanddikte?	26.24.1	
3.9	Zo neen, is de wanddikte tenminste 2 mm nadat de herstel maatregelen zijn getroffen?	26.24.1	

4	BEOORDELING VAN THERMOPLASTISCHE VULPUNTMORS- EN OPVANGBAKKEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
4.1	Is er sprake van vervorming van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.17.3.7?	26.17.3.7 + 26.24.2	
4.2	Is er sprake van oppervlakige aantasting van de bak wanneer beoordeeld volgens § 26.17.3.1?	26.17.3.1 + 26.24.2	
4.3	Indien herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd is de bak lekdicht na de herstelwerkzaamheden?	26.24.2	

5	BEOORDELING BOUWKUNDIGE VOORZIENING VAN OPVANGBAKKEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.1	Is de tank geplaatst in een bouwkundige voorziening?	26.24.3	
5.2	Zo ja, is deze voorzien van een geldige VVV-verklaring? Zo ja, dan komen deze wel in aanmerking voor herclassificatie.	26.24.3	
5.3	Indien er geen geldige VVV-verklaring aanwezig is, was deze niet verplicht tijdens de datum van de installatie? Zo ja, dan komen deze wel in aanmerking voor herclassificatie.	26.24.3	

5	BEOORDELING BOUWKUNDIGE VOORZIENING VAN OPVANGBAKKEN [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
5.4	Indien er geen geldige VVV-verklaring aanwezig is, was deze wel verplicht tijdens de datum van de installatie? Zo ja, dan komen deze niet in aanmerking voor herclassificatie.	26.24.3	

G. BEOORDELING PONTONS (DG 15)

1	STALEN PONTON (ELKE 7½ JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
1.1	Is er sprake van vervorming van de constructie nadat deze schoon is gemaakt?	26.25	
1.2	Werkt de ventilatie naar behoren?	26.25	
1.3	Is er corrosie aanwezig aan de binnen- of buitenzijde?	26.25	
1.4	Zo ja, is de oppervlaktecorrosie minder dan 10 % van de plaatdikte?	26.25	
1.5	Zo ja, is de putcorrosie minder dan 33 % van de plaatdikte?	26.25	
1.6	Zijn de anode/anodes nog in orde? Kunnen deze nog 7½ jaar werken?	26.25	
1.7	Zijn de af/aanmeerborders van de ponton en op de wal visueel in orde?	26.25	
1.8	Wordt er een PGS klasse 1-product opgeslagen? Zo ja, is het compartiment lekdicht nadat deze is afgeperst?	26.25	
1.9	Wordt de kathodische bescherming jaarlijks controleerd of werkt deze niet goed? Zo ja, dan wordt de volgende termijn verkort naar 3 jaar.	26.25	

2	STALEN TANK IN PONTON (ELKE 15 JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
2.1	Tank acceptabel na een volledig in- en uitwendig controle volgens de eisen van § 9.2 en § 9.3?	9.2, 9.3 en 26.25	
2.2	Werkt de overvulbeveiliging?	26.25	
2.3	Werkt de antihevelklep?	26.25	
2.4	Zijn de leidingen in orde?	26.25	
2.5	Is de tank lekdicht na het afpersen?	26.25	
2.6	Is de coating in orde?	26.25	
2.7	Is er voldoende olie absorberend materiaal aanwezig?	26.25	

3	BETONNEN PONTON (ELKE 15 JAAR) [+ : in orde] [- : niet in orde]	§ NR.	STATUS
3.1	Is er voldoende ruimte om een inwendige beoordeling uit te kunnen voeren?	26.25	
3.2	Zo ja, is de inwendige beoordeling acceptabel?	26.25	
3.3	Indien een inwendige beoordeling niet mogelijk is dan dient de ponton uitwendig worden beoordeeld met behulp van duikers.	26.25	
3.4	Wordt er een PGS klasse 1-product opgeslagen? Zo ja, is het compartiment lekdicht nadat deze is afgeperst?	26.25	

FOTO'S

Ruimte foto 1

Ruimte foto 2

Ruimte foto 3

Ruimte foto 4

Ruimte foto 5

Ruimte foto 6

ONTWERP

Bijlage XVII Omreken tabel diameters

Het onderstaand tabel geeft de relatie aan tussen de verschillende notatiewaarden.

Inch maat	Nominaal Diameter DN (mm)
1"	25
1,5"	40
2"	50
3"	80
4"	100

Tabel XVII.1: Omreken tabel leidingdiameters

ONTWERP

Bijlage XVIII Atmosferisch corrosie categorieën

Het onderstaand tabel 1 uit de NEN-EN-ISO 12944-2 geeft de atmosferisch corrosie categorieën weer.

Corrosie categorie	Massa verlies per oppervlak/Verlies van laagdikte (na het 1 ^e jaar van blootstelling)				Voorbeelden van omgevingen in een gematigd klimaat (ter informatie)	
	Koolstofstaal		Verzinkte staal		Uitpandig	Inpandig
	Massa verlies g/m ²	Laagdikte verlies µm	Massa verlies g/m ²	Laagdikte verlies µm		
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.	Productie ruimte met een hoge vochtigheidsgraad en een lage vervuiling, bijv. voedsel verwerking 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:

- Het massa verlies vermeld voor de verschillende corrosie categorieën komen overeen met de waarden vermeld in de ISO 9223.
- In kustgebieden met warme en vochtige zones kan het massa verlies 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 XVIII.1: Atmosferische corrosie categorieën en voorbeelden van typische omgevingen

Bijlage XIX Processchema Risico Inventarisatie en Evaluatie (PRI&E)

XIX.1. Inleiding

XIX.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 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 tanks (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 een eerdere versie, te weten het Rapport PBV 107776 opgesteld maar om meerdere redenen was het noodzakelijk om het Rapport PBV 107776 te herzien. Dit herziene rapport wordt de PRI&E (Processchema Risico Inventarisatie & Evaluatie) genoemd.

Deze bijlage is de opvolger van het Rapport PBV 107776 d.d. 2004-01-12.

XIX.1.2 Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied van deze PRI&E is het ontwerpen en realiseren van: Installaties 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.

XIX.1.3 Doelstellingen van de PRI&E

De doelstellingen van het toepassen van de PRI&E zijn:

- Het verwoorden van aanvullende en/of afwijkende ontwerp-eisen voortkomend uit de ontwerp checklist BRL SIKB 7800 voor onder- en bovengrondse tankopslag installaties. 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.

XIX.2. Begrippen

Bodembedreigende activiteiten: Activiteiten die kunnen leiden tot het vrijkomen van bodembelastende stoffen.

Bodembelastende stoffen: Stoffen waarvan de immissie 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: Tanks waarin het medium verdund wordt na lossing of in de tank 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 proces gedeelte valt buiten het toepassingsgebied van dit document vanwege de extra risico's die nader uitgewerkt dienen te worden.

Tankinstallatie: een of meer tanks, inclusief aansluitend leidingwerk en appendages.

Vat: Een emballage niet groter dan 300 liter.

XIX.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
HVK	Hogere VeiligheidsKundige
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

XIX.4. Wet & regelgeving en externe veiligheid

XIX.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 dit rapport niet relevante zaken. Voor juridische achtergronden zijn deze teksten niet bedoeld en moeten de originele teksten geraadpleegd worden.

XIX.4.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

Het Activiteitenbesluit milieubeheer maakt in de Activiteitenregeling milieubeheer onderscheid tussen 3 categorieën van 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 voormalig "Nederlandse Emissie Richtlijn" is geïntegreerd in het Activiteitenbesluit Milieubeheer.

XIX.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. (art. 5, lid 1). Vereisten (o.a.): een veiligheidsrapport, een noodplan.

Deze wet is van toepassing voor inrichtingen waar een zekere hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen is opgeslagen. Dit betreft een aantal met name genoemde stoffen (Bijlage I, deel 1) en categorieën stoffen, mengsels en preparaten die niet uitdrukkelijk in deel 1 worden genoemd (Bijlage I, deel 2), maar die als zeer giftig, giftig, oxiderend, ontplofbaar, etc. kunnen worden geclassificeerd.

Voor elke stof of stofcategorie is een drempelwaarde (in ton) 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.

XIX.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.infomil.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: Leeswijzer
- Deel 2: Achtergrond
- Deel 3: Systematiek, inclusief:
 - Hoofdstuk 2: Stappenplan NRB
 - Hoofdstuk 3: Bodem beschermende voorzieningen en maatregelen
 - Bijlage 1: Bodemrisico Checklists (BRCL)
 - Bijlage 2: Stoffenlijst en Stoffenschema
 - Bijlage 3: Plan van Aanpak aanvaardbaar bodemrisico
 - Bijlage 4: Toelichting maatwerk NRB

XIX.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 installaties 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.

XIX.4.6 Incidenten en externe veiligheid

De werkgroep 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 tank. Dit is een incident waarmee geen rekening gehouden wordt.
- Een bovengrondse tank aan het einde van de startbaan van een vliegveld wordt geraakt door een vliegtuig. Dit is een incident waarmee rekening gehouden moet worden.

XIX.5. Plan van aanpak bij de bouw van afwijkende installaties

XIX.5.1 Het ontwerp van een opslaginstallatie

Het ontwerp van een opslaginstallatie volgt het flowschema zoals aangegeven in § 7.3.

XIX.5.2 Evaluatie van het flowschema

XIX.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 aandachtspuntenlijst 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 (aanwezig) en voldoet aan alle functionele en prestatie-eisen in de onderliggende BRL, dan wordt dit aspect tot het basis ontwerp gerekend.

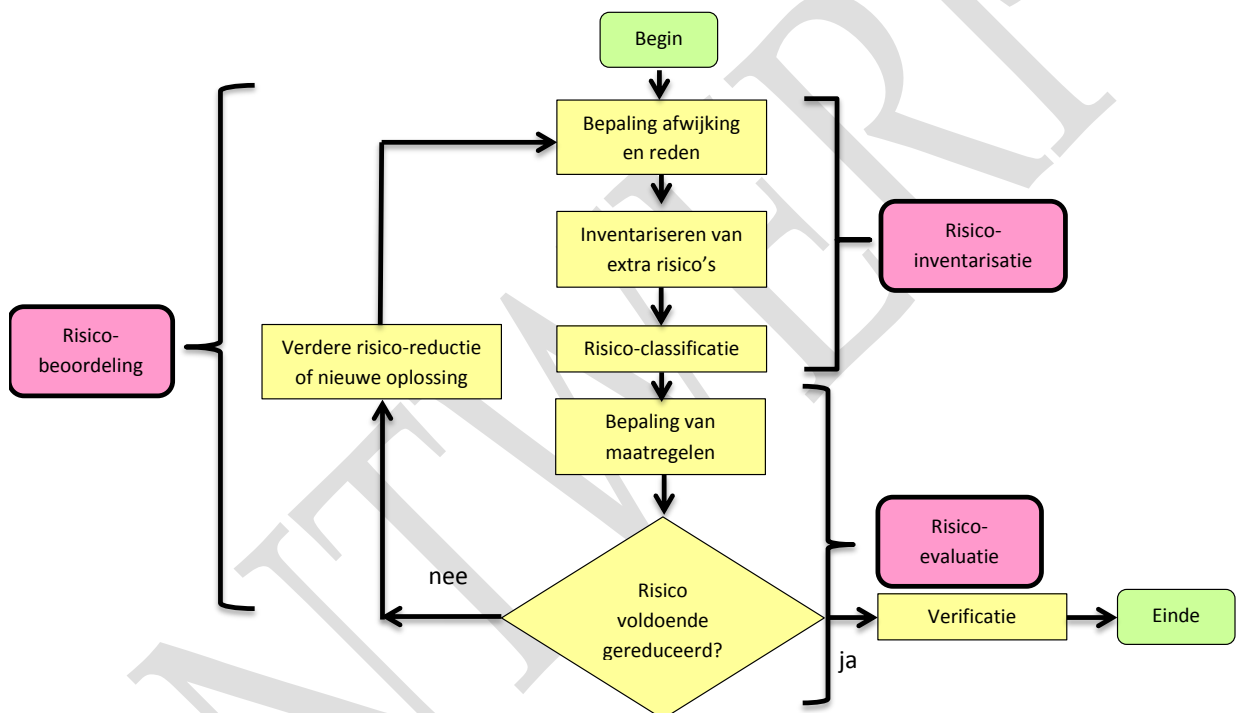
Voor de (potentiële) risico's ten aanzien van (installatie-)aspecten die niet beoordelingsrichtlijn gedekt zijn wordt een Risico Inventarisatie en Evaluatie opgesteld.

XIX.5.2.2 Risico Inventarisatie en Evaluatie

De PRI&E bestaat uit een aantal aspecten:

- Risico inventarisatie: bepalen afwijking, inventarisatie (identificatie), classificatie (inschatting)
- Risico evaluatie, bepalen maatregelen en voldoende maatregelen?
- PRI&E is risicobeoordeling

Dit kan worden samengevat in de volgende schema.



Met de aandachtspuntenlijst als uitgangspunt wordt een Risico Inventarisatie en Evaluatie opgesteld (Bijlage XIX-A).

In de PRI&E is de classificatie facultatief: er dient altijd naar een oplossing te worden gezocht. Deze oplossing dient volgens de arbeid hygiënische strategie te worden opgesteld d.w.z. een bron aanpak 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 XIX-B) een factor van belang. Een risicoklasse 2 is alleen acceptabel wanneer deze aantoonbaar is vastgelegd met de opdrachtgever / eigenaar.

XIX.5.2.3 Test- en inspectieplan

Het test- en inspectieplan (Bijlage XIX-C) volgt uit de maatregelen in de PRI&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.

XIX.5.2.4 Onderhoudsplan

In het onderhoudsplan (Bijlage XIX-D) wordt het onderhoud beschreven om de werking van de afwijkende delen van de opslaginstallatie te controleren en te garanderen. Het onderhoudsplan kan worden gecombineerd met het onderhoudsactiviteiten uit de Wet- en regelgeving.

XIX.5.2.5 Installatiecertificaat

Wanneer de installatie is ontworpen volgens een basisontwerp waarin alle aspecten zijn afgedekt door of gelijkwaardig (functioneel en prestatie) aan BRL, dan volgt een installatiecertificaat.

Wanneer een PRI&E document is gemaakt (zie Bijlage XIX-E) dient het unieke nummer hiervan te worden vermeld op het installatiecertificaat.

XIX.5.3 Competenties

Een PRI&E document dient opgesteld en beoordeeld te worden door een competente deskundige binnen het BRL SIKB 7800 deelgebied 9 gecertificeerd bedrijf.

XIX.6. Literatuurlijst
XIX.6.1 Publiekrechtelijke regelgeving
Wet- en Regelgeving

Nr.	Titel
--	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)

XIX.6.2 Normen / normatieve documenten:

Nr.	Titel
BRL SIKB 7800	Tankinstallaties
PGS 15	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen
PGS 28	Vloeibare aardolieproducten; ondergrondse opslag in stalen tanks
PGS 30	Vloeibare aardolieproducten; Opslag tot 150 m ³ van brandbare vloeistoffen met een vlampunt van 55 tot 100 °C in bovengrondse tanks
PGS 31	Overige vloeistoffen: opslag in ondergrondse en bovengrondse tankinstallaties (concept)
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten

BIJLAGE XIX-A Aandachtspuntenlijst

In onderstaand tabel zijn verschillende aandachtspunten vermeld. Daarbij dient aangegeven te worden of dit een potentiële risico vormt of niet waardoor eventuele actie nodig mag zijn. Waar mogelijk wordt aangegeven in welke beoordelingsrichtlijn (inclusief artikelnummer) dit punt al geborgd is.

Deze lijst kan naar behoefte 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		
7	Concentratie		
8	Viscositeit		
9	Dampspanning		
10	Vlampunt		
11	Explosiegrenzen/Explosieveiligheid		
11.1	Explosie Veiligheid Document		
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		
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		
3.2	Waterslag		
3.2.1	Sterkte van de leiding		
4	Tank		
4.1	Tank niet gecertificeerd:		
4.1.1	Functionele eisen		
4.1.2	Prestatie eisen		
4.2	Onderaansluiting zuigleiding		
4.3	Aansluitingen onder het hoogste vloeistof niveau (bv druksensor)		
5	Tankontluchting		
5.1	Emissie		
5.2	Functionele eisen		
5.3	Prestatie eisen		
5.4	Gaswasser		
5.4.1	Functionele eisen		

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	Aandachtspuntenlijst	Risico J/N	BRL
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		
11.2	Nevel?		
12	Materialen: resistentie/levensduur		
12.1	Tank		
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		
13	Bediening apparatuur		
13.1	Ergonomie		
13.2	Openen en sluiten		
13.3	Veiligheidskleppen		
13.4	Opstarten na langdurige stilstand		
13.5	Veiligstellen installatie bij (tijdelijke) buiten gebruikname		

Projectnummer:		Datum:	
Nr.	Aandachtspuntenlijst	Risico J/N	BRL
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		
C	EXTERNE FACTOREN – INRICHTINGEN (Zie bijbehorende wetgeving)		
1	Binnen opstelling		
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	Aanrijd risico		
3.2	Auto of vrachtwagen		
3.2.1	Aanrijd risico		
3.2.2	Verkeersbelasting		
4	Aardbeving		
5	(gebrek aan) Ventilatie		

BIJLAGE XIX-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. Risico toetsingsklassen

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)

Reden/risico volgen uit de aandachtspuntenlijst

Bijzonderheid / Afwijking	Reden/Risico	Risico Classificatie WxBxE=R	Eisen, Functie en Prestatie	Maatregel	Verificatie van Eisen	Evaluatie WxBxE=R
OVV 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	Funcietest op locatie	0,2x10x7=14 Risico aanvaardbaar
			Chemisch bestendig	Materiaal: (chemisch resistent)	Leverancier geeft garantie?	
			Lekdicht		Installatie beproeven op lek dichtheid	
Opgeslagen product (NaOCl) kan ontleden	Reden: Instabiel product bij stilstand. Risico: Kan leiden tot drukopbouw in een ingeblokke leiding	10x1x7= 70 Mogelijk risico	Geen ingeblokt product	(Over)drukbeveiliging op (ingeblokke) leidingen. Terug gevoerd naar opslagtank of ontluichtingsleiding	Funcietest (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 ingeblokke leiding	10x1x7= 70 Mogelijk risico	Zonlicht en warmte afscherming	Opstelling in pandig, T constant en koel	Plaats installatie. T constant en koel	0,2x0,5x7 = 0,7 Risico aanvaardbaar

BIJLAGE XIX-C Test- en Inspectieplan (Voorbeeld)

In het test- en inspectieplan worden de tests en inspecties volgend uit de PRI&E beschreven. Een voorbeeld hiervan wordt hieronder weergegeven.

Projectnummer:		Datum:	
Omschrijving	Hoe	Uitvoering	In orde ja/nee d.d.
OVB en niveaumeetsysteem	Funcietest sensoren, signalering, en klep op locatie	Door elektronisch 90% en 95% te simuleren	
	Beproeving op lekdichtheid	Vulleiding beproeven met 0,3 bar lucht of water	
(Over)drukbeveiliging	Beproeving op druk	Beproeving, druk volgt uit ontwerp.	

BIJLAGE XIX-D Onderhoudsplan (Voorbeeld)

In het onderhoudsplan worden de onderhoudsaspecten volgend uit de PRI&E beschreven. Een voorbeeld hiervan wordt hieronder weergegeven.

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

ONTWERP

BIJLAGE XIX-E Model Beoordelingsrapport PRI&E

Ontwerpbeoordeling onder- en of bovengrondse opslaginstallatie

OPDRACHTGEVER

PLAATS VAN INSTALLATIE

OPDRACHTGEGEVENS INSTALLATEUR

Datum:

Kenmerk:

PROJECTGEGEVENS INSTALLATEUR

Projectnummer:

Projectmanager:

Opsteller PRI&E:

Kwaliteitsborger:

Het proces voor de uitwerking van de PRI&E wordt hieronder visueel weergegeven:

Nr.	Omschrijving	Doel	Resultaat	Resultaat / uitvoering door:
1	Benoemen van de potentiële risico's m.b.v. 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 installatie	Voldoet aan eisen	Beoordelingsrapport	Tankinstallateur
6	Bepaling conditie tank en leidingen	Voldoet aan eisen	Beoordelingsrapport	In- of extern beoordelingsteam
7	Aanpassen en/of installeren van installatie	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 installatie
- 1.4 Criteria
- 1.5 Stofgegevens
- 2 Eenvoudige procesbeschrijving
- 3 P&ID van de installatie
- 4 Inventarisatie van de installatie m.b.v. 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 opslaginstallatie voor de opslag van met als doel te voldoen aan de eisen uit de wetgeving en BRL SIKB 7800 zodat er over de installatie een installatiecertificaat kan worden afgegeven.

1.2. Wetgeving

Bij het opstellen van dit document is controle volgens de onderstaand wetgeving uitgevoerd:

- Activiteitenbesluit- en regeling milieubeheer
- Besluit en regeling Bodemkwaliteit
- Nederlandse Emissierichtlijn lucht

1.3. Omvang van de installatie

Tank nr.	Product	CAS-nummer	Inhoud in m ³	Installatiejaar	Opstelling	Materiaal
1						

1.4. Criteria

- BRL SIKB 7800 Tankinstallaties;
- PGS 28 Vloeibare brandstoffen ondergrondse tankinstallaties en afleverinstallaties;
- PGS 30 Vloeibare brandstoffen bovengrondse tankinstallaties en afleverinstallaties;
- PGS 31 Opslag overige 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 installatie

Invoegen P&ID waarin is aangegeven waar de installatie start (vulpunt) en waar de installatie eindigt (doseerpunt in het proces (injectiepunt) proces)

4. Inventarisatie van de installatie m.b.v. aandachtpuntenlijst

Werking van de aandachtpunten lijst

Aan de hand van de aandachtspuntenlijst worden de potentiële risico's in de verschillende hoofdgroepen onderzocht, te weten:

- Stofspecifiek
 - o Volgt uit SDS
- Installatietechnisch
 - o Loop installatie na op gevaarlijke onderdelen/afwijkingen
- Externe factoren
 - o Is de installatie beschermd tegen externe factoren.

Zie Annex I van deze bijlage.

5. Uitwerking volgens Risico Inventarisatie en Evaluatie

Zie Annex II punt C van deze bijlage.

6. Test- en inspectieplan

Zie Annex III van deze bijlage.

7. Onderhoudsplan

Zie Annex IV van deze bijlage.

ONTWERP

Bijlage XX 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. **Adres CI**
 Datum keuring :
 Afnamekeur door :
 Richtlijn / Norm / Standaard : NEN-EN 14015 versie 11-2004 en BRL SIKB 7800
 Projectnummer :
 Datum Rapport :
 Aantal bladzijden :
 Installateur :
 Project :
 Projectnummer van CI :

Tank / Tanktype : Verticaal, cilindrisch, vlakke bodem, bovengrondse, gelaste stalen tank
 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		
Penetrant test	§ 19.6		
Magnetisch onderzoek	§ 19.7		
Afzeep onderzoek	§ 19.8		
Radiografisch onderzoek	§ 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 <ul style="list-style-type: none"> • Layout tekening; • Overzichtstekening; • Detailtekeningen. 			
> Gebruikershandleiding en installatie procedure			
> Materiaal certificaten			
> Chemische resistentie			
> Leveranciers inspectiedocumenten			
Materiaal inspectie	§ 19.4.1		
Eindcontrole dichtheid op locatie NOOT: Deze test wordt verplicht bijgewoond door de CI	§ 19.13		
Beproevingsmiddelen			
Gebuurde meetmiddelen binnen kalibratie termijn			
Aditioneel 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:

ONTWERP

BIJLAGE: Rapport beoordeling o/nr. xxxxxxxxx d.d. 2017-xx-xx

FOTO'S		
1 – Naamplaat		2 – ???
3 – ???		4 – ???
5 – ???		6 – ???