

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
1	2 Terreinrichting	2.1 Algemene eisen	2.1.1 Gevarenes	-	nvt	Het Arbeidsomstandighedenbesluit verplicht werkgevers tot het treffen van algemene, specifieke en bijzondere maatregelen die verband houden met explosieve atmosferen en de kans daarop en het opstellen van een Explosieveiligheidsdocument. NEN-EN-IEC 60079-10-1 bevat een indeling in gevarenes van gebieden waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen. Het doel van de indeling in gevarenes is het beoordelen van explosiegevaar bij de selectie en installatie van apparatuur.	-	geen voorschrift	Explosieveiligheidsdocument is opgesteld en beschikbaar	4.6 Gevarenes-indeling Maatregelen bij explosieve atmosferen De richtlijn NPR 7910-1 [Ref. 81] stelt regels voor de inrichting van arbeidsplaatsen waar mogelijk een explosieve atmosfeer kan voorkomen. <i>Toelichting:</i> <i>Het Arbeidsomstandighedenbesluit verplicht werkgevers om de gevarenes in verband met explosieve atmosferen en de bijzondere risico's die daaruit kunnen voortvloeien, in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, voor de aanvang van de arbeid en bij iedere belangrijke wijziging, uitbreiding of verbouwing van de arbeidsplaats, de arbeidsmiddelen of het arbeidsproces, in hun geheel te beoordelen. Deze beoordeling dient schriftelijk te worden vastgelegd in een explosie- veiligheidsdocument.</i> Indien uit de beoordeling is gebleken dat er een explosieve atmosfeer kan voorkomen, worden gebieden waar een explosieve atmosfeer kan heersen ingedeeld in gevarenes als bedoeld in bijlage I van de NPR 7910 [Ref. 81]. Voorts verplicht het Arbeidsomstandighedenbesluit werkgevers tot het treffen van algemene, specifieke en bijzondere maatregelen die verband houdend met explosieve atmosferen of de kans daarop.
2	2 Terreinrichting	2.1 Algemene eisen	2.1.2 Terreinafgraving	-	vs 2.1.1	Om te voorkomen dat onbevoegden de inrichting betreden, moet het (bedrijven)terrein waarop de inrichting is gelegen, in ieder geval aan de landzijden zijn omgeven door een doelmatige omheining. De constructie en de hoogte hiervan moeten zodanig zijn, dat betreden van het terrein door personen anders dan via de hiervoor bedoelde toegangen, wordt tegengegaan. [artikel 1, PGS 29:2008]	[artikel 001, PGS 29:2008]	voldoen	ondervangen in ISPS	1. Het terrein waarop de inrichting is gelegen, moet in ieder geval aan de landzijden zijn omgeven door een doelmatige omheining. De constructie en de hoogte hiervan moeten zodanig zijn, dat betreden van het terrein anders dan via de toegangen wordt tegengegaan.
3	2 Terreinrichting	2.1 Algemene eisen	2.1.3 Toegankelijkheid	-	vs 2.1.2	In verband met de bereikbaarheid van de installaties voor hulpdiensten, moet de inrichting via ten minste twee zo ver mogelijk uit elkaar gelegen ingangen toegankelijk zijn. Afhankelijk van de plaatselijke situatie en de mogelijkheden kan hiervan worden afgeweken na overeenstemming met het bevoegd gezag. De externe toegangen in de omheining moeten in open toestand onder toezicht staan. [artikel 2, PGS 29:2008]	[artikel 002, PGS 29:2008]	voldoen	toegankelijkheid en bekendheid wordt drie keer per jaar met GB (bedrijfsbrandweer) bekeken tijdens oriëntatieronde.	2. In verband met de bereikbaarheid van de installaties voor hulpdiensten, moet de inrichting via ten minste twee zo ver mogelijk uit elkaar gelegen ingangen toegankelijk zijn. Afhankelijk van de plaatselijke situatie en de mogelijkheden kan hiervan worden afgeweken in overleg met de Brandweer. De toegangen in de omheining moeten zoveel mogelijk gesloten worden gehouden. Geopende toegangen moeten steeds onder toezicht staan.
4	2 Terreinrichting	2.1 Algemene eisen	2.1.4 Infrastructuur	-	vs 2.1.3	De verharde infrastructuur moet zo zijn ontworpen en onderhouden dat te allen tijde de bij de beheersing of bestrijding van een incident vereiste voorzieningen en installaties door de hulpdiensten kunnen worden bereikt met de daartoe vereiste middelen. Tankputten en gebouwen moeten ongehinderd kunnen worden bereikt door de hulpdiensten via ten minste twee onafhankelijke wegen. Tankputten moeten met ten minste twee zijden aan goed berijdbare wegen grenzen. [artikel 4, PGS 29:2008]	[artikel 004, PGS 29:2008]	voldoen	toegankelijkheid en bekendheid wordt drie keer per jaar met GB (bedrijfsbrandweer) bekeken tijdens oriëntatieronde.	4. Het wegenplan moet zo zijn ontworpen, dat te allen tijde de installaties, tankputten en gebouwen ongehinderd kunnen worden bereikt via ten minste twee onafhankelijke wegen. Tankputten moeten met ten minste twee zijden aan goed berijdbare wegen grenzen. Aanvullende eisen zijn opgenomen in de gemeentelijke bouwverordening.
5	2 Terreinrichting	2.1 Algemene eisen	2.1.5 Beplanting	-	vs 2.1.4	Op het opslagterrein van de inrichting is bij voorkeur geen boom- of heesterbeplanting aanwezig binnen een afstand van 15 m van een tankput of een laad- of losplaats voor vloeistoffen. Eventuele begroeiing binnen een afstand van 15 m mag het brandgevaar niet verhogen en mag geen belemmering vormen voor de brandbestrijding. Behalve op braakliggend terrein moeten onkruid en gras kort worden gehouden. Hout, blad en afgesneden onkruid of gras moeten onmiddellijk worden verwijderd. [artikelen 6, 7 en 8, PGS 29:2008]	[artikel 006,007 en 008, PGS 29:2008]	voldoen	geen grote beplanting op terrein	6. Op het opslagterrein van de inrichting mag geen brandgevaarlijke boom- of heesterbeplanting aanwezig zijn binnen een afstand van 15 m van een tankput of een laad- of losplaats voor vloeistoffen. 7. De beplanting mag geen belemmering vormen voor de brandbestrijding. 8. Behalve op braakliggend terrein moeten onkruid en gras kort worden gehouden. Dor hout, bladeren en afgesneden onkruid of gras moeten onmiddellijk worden verwijderd. Het gebruik van onkruid- bestrijdingsmiddelen is slechts toegelaten indien dit geen brandgevaar kan opleveren.
6	2 Terreinrichting	2.2 Onderlinge afstanden	-	-	vs 2.2.1	De afstanden tussen de nieuw te realiseren opslagtanks, tankputten, installaties en (verblijfs)gebouwen moeten minimaal voldoen aan Annex C van EI 19. [artikel 12 en 14, PGS 29:2008]	[artikel 012 en 014, PGS 29:2008]	voldoen	is voor nieuw te bouwen tanks	12. In nieuwe installaties en bij veranderingen aan installaties moeten de minimale afstanden tussen de verschillende onderdelen van de installatie voldoen aan de codes van het Institute of Petroleum [Ref. 44]. <i>Toelichting:</i> <i>Ter illustratie zijn de afstanden tussen installatieonderdelen volgens de IP-codes voor vloeistoffen van de klassen 1, 2 en 3 weergegeven in bijlage D. Deze gelden niet voor stoffen als bitumen en alleen als de tankputten zijn voorzien van aanvullende eisen, zoals toegangswegen over de putdijk. Deze tabel dient ter illustratie. Voor nauwkeurige interpretatie van de afstandsregels dient men de IP-codes te raadplegen.</i> <i>De afstanden uit de IP codes zijn aanbevelingen. Ontwerpers dienen deze als richtlijn aan te houden. Het bevoegd gezag kan afwijken van de aanbevolen afstanden, mits de veiligheid door voorzieningen en -maatregelen voldoende gewaarborgd is.</i> 14. De afstand van vullokalen, vulplaatsen, pompgebouwen en opslagruimten voor verpakte producten van de klassen 1 en 2 moet ten minste 15 m bedragen tot: ☑ opslagruimten voor vatenopslag van producten van de klasse 1 en 2; ☑ de terreingrens; ☑ de binnenkruinlijn van een tankput; ☑ een gebouw waarin met vuur mag worden gewerkt of waarin open vuur aanwezig mag zijn, zoals werkplaatsen en lasplaatsen.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
7	2	2.2 Onderlinge afstanden	-	-	vs 2.2.2	Bij nieuwbouw moeten de afstanden tussen de tanks bij een opstelling van tanks met vaste daken en tanks met drijvende daken in één put, behoudens de specifieke bepalingen voor tanks met een drijvend dak, voldoen aan de bepalingen in tabel C.1 van EI 19. Daarbij geldt voor tanks met een drijvend dak met een geodetische constructie dat dit type dak bij een hittebelasting van 10 kW/m ² of meer zonder koeling niet tot escalatie van een rimbrand mag leiden. [artikel 35, PGS 29:2008]	[artikel 035, PGS 29:2008]	voldoen	is voor nieuw te bouwen tanks	35. Wanneer tanks met vaste daken en tanks met drijvende daken in één put staan opgesteld, gelden, behoudens de specifieke bepalingen voor tanks met een drijvend dak, de bepalingen voor tanks met vaste daken voor alle tanks in die tankput.
8	2	2.2 Onderlinge afstanden	-	-	vs 2.2.3	Gebouwen en bouwwerken met vitale functies moeten buiten de warmtestralingscontouren staan wanneer deze de vitale functie aantast. [artikel 13, PGS 29:2008]	[artikel 013, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	13. Gebouwen met vitale functies, waarvan de goede werking ook in geval van brand moet zijn verzekerd, zoals transformatorruimten en bergruimten voor brandweermateriaal, moeten in een niet gevaarlijk gebied staan. Indien in deze gebouwen verwarmingsinrichtingen aanwezig zijn die buitenlucht aanzuigen, moeten de plaatsen waar deze verbrandingslucht wordt aangezogen, aan de van een gevaarlijk gebied afgekeerde zijde zijn gelegen.
9	2	2.3 Tankputten	2.3.1	-	nvt	Inleiding Een tankput bestaat uit diverse onderdelen, waarvan voorbeelden zijn opgenomen in onderstaande afbeelding ter illustratie. Figuur 2.1 – Principe dwarsdoorsnede van een tankput (zie PGS) Paars is de eventuele bodembeschermende voorziening (vloeistofdicht of vloeistofkerend) op of onder het maaiveld	-	geen voorschrift	-	nvt
10	2	2.3 Tankputten	2.3.2	-	vs 2.3.1	In een tankput mogen geen materialen worden opgeslagen of aanwezig zijn en geen installaties voorkomen anders dan tanks met toebehoren, leidingen en eventueel transportpompen. Dit met uitzondering van de materialen voor onderhouds- en/of reparatiewerkzaamheden voor de duur van deze werkzaamheden. [artikel 32 en 33, PGS 29:2008]	[artikel 032 en 033, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	32. In een tankput mag geen andere vorm van opslag dan tankopslag aanwezig zijn, behoudens opvang van hemelwater in een open drainagesysteem. 33. In de tankput mogen geen materialen worden opgeslagen of aanwezig zijn noch installaties voorkomen anders dan tanks met toebehoren, leidingen en eventueel transportpompen, tenzij en zolang deze materialen voor onderhouds- en/of reparatiewerkzaamheden in de tankput noodzakelijk zijn.
11	2	2.3 Tankputten	2.3.3	-	vs 2.3.2	a. De tankput moet 100 % van het grootste werkvolume van een tank in de tankput kunnen bevatten. Indien van toepassing moet het volume van de tankput worden aangevuld met het volume van de schuimlaag om uitdamping van toxische stoffen te voorkomen of blus- en koelwater dat in de tankput kan worden gebracht voor de bestrijding van een uitgewerkt scenario van een tankputbrand (voor PGS-klasse 1 en 2 in vastdaktanks). Bij de bepaling van de opvangcapaciteit moet rekening worden gehouden met het volume dat wordt ingenomen door andere elementen in de tankput zoals terpen, fundaties en andere opslagvoorzieningen. Het werkvolume wordt bepaald door het niveau waarbij de hoogniveau- alarmering wordt geactiveerd. De dikte van de schuimlaag is afhankelijk van het type schuim en moet door de inrichting worden onderbouwd op basis van een erkende norm zoals NFPA 11 b. Als regenwater in een tankput aanwezig kan zijn, moet dit volume in mindering worden gebracht op de beschikbare opvangcapaciteit. c. In verband met mogelijk optredende golfslag door de wind, moet rekening worden gehouden met additionele dijkhoogte. Hiertoe moet de tankputdijk verhoogd worden met 15 cm, tenzij kan worden aangetoond met een numeriek golfmodel dat dit niet nodig is. d. Van het gestelde onder a t/m c kan worden afgeweken indien middels een UPD of bedrijfsbrandweerrapportage wordt aangetoond dat een gelijkwaardig veiligheidsniveau wordt gerealiseerd.	[artikel 038 en Par 5.3, PGS 29:2008]	voldoen	EX NOVA GAP 2008 Tankputten 1, 2 en 4 dienen nog te worden uitgevoerd (betreffen K3 putten). Deze tankputten voldoen vanaf Q4 2017. Inhoudelijk zijn de eisen van dit artikel gewijzigd; oa additionele 10% van overige tanks is komen te vervallen; Er word wel nadrukkelijker gekeken naar brandblus en koelscenario's (K1/K2); de mogelijke golfslag is verlaagd van 25 naar 15 cm en indien aantoonbaar geen / lagere additionele hoogte.	5.3 Opvangcapaciteit van de tankput De opvangcapaciteit van de tankput moet ten minste gelijk zijn aan de inhoud van de grootste tank vermeerderd met de grootste van de volgende twee volumina: 10% van het volume van de overige tanks in die tankput, het volume bluswater dat volgens de in de vergunning vereiste capaciteit in één uur in de tankput kan worden gebracht. 38. De hoogte van de putdijk wordt bepaald uit de benodigde opvangcapaciteit van de tankput, vermeerderd met 0,25 m voor mogelijk optredende windgolven, vermeerderd met de plaatselijk maximaal te verwachten zetting van de dijk tot de volgende hoogte-inspectie. <i>Toelichting:</i> <i>Met het ontstaan van een vloedgolf bij het bezwijken van een tank hoeft bij het bepalen van de hoogte dus geen rekening te worden gehouden.</i> <i>Om bij kleine lekkages of morsingen het bevuilde oppervlak en plasverdamping en warmtestraling uit een brandende plas te beperken is het van belang het vloeistofoppervlak binnen een tankput beperkt te houden door de tankput te compartimenteren door middel van tussendijken</i> <i>Voor de inhoud van de putcompartimenten en de hoogte en constructie van tussendijken worden geen voorschriften gegeven. Tussendijken moeten vanzelfsprekend voldoen aan de doelen die eraan zijn gesteld.</i>
12	2	2.3 Tankputten	2.3.3	-	vs 2.3.3	Bij het tijdelijk afgraven van een gedeelte van de putdijk moet de maximaal aanwezige inhoud van de opslagtanks in de tankput vóór het afgraven zijn aangepast aan de resterende opvangcapaciteit in de tankput. Na afloop van de werkzaamheden moet de putdijk of putwand zo worden hersteld, dat het afgegraven gedeelte en de aansluiting op het niet-afgegraven deel van de putdijk voldoen aan de oorspronkelijke eisen. [artikel 51, PGS 29:2008]	[artikel 051, PGS 29:2008]	voldoen	van toepassing tijdens werkzaamheden aan dijk	51. Bij het tijdelijk afgraven van een gedeelte van de putdijk moet de maximaal aanwezige inhoud van de opslagtanks in de tankput vóór het afgraven zijn aangepast aan de resterende opvangcapaciteit in de tankput. Na afloop van de werkzaamheden moet de putdijk zo worden hersteld, dat het afgegraven gedeelte en de aansluiting op het niet afgegraven deel van de putdijk voldoen aan de oorspronkelijke eisen. Voor het afgraven van de putdijk moet een werkvergunning worden afgegeven.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
13	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.3 Opvangcapaciteit van de tankput	2.3.3.1 Tertiaire opvang	vs 2.3.4	Een alternatief systeem in de vorm van een (ondergrondse) (centrale) opvangvoorziening kan worden toegepast. De opvangcapaciteit hiervan moet voldoen aan voorschrift 2.3.2. De opvangvoorziening kan worden opgedeeld in een voorziening ter plaatse van de tank of tankput (secundair) en een verderop gelegen opvangvoorziening (tertiair). De inhoud van het secundaire en tertiaire opvangsysteem mag worden opgeteld voor de totale opvangcapaciteit. De tertiaire opvangvoorziening kan gebruikt worden voor meerdere tanks.	nieuw	niet van toepassing	geen tertiaire opvang op terrein aanwezig (afgezien van rioolstelsel)	nvt
14	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.3 Opvangcapaciteit van de tankput	2.3.3.1 Tertiaire opvang	vs 2.3.5	De afvoer van vloeistof naar de (centrale) tertiaire opvang moet te allen tijde kunnen plaatsvinden. De eventuele ontluuchtingscapaciteit van de opvangvoorziening moet groter zijn, dan de vloeistofaanvoercapaciteit. Brand in de secundaire en/of tertiaire opvangvoorziening mag niet leiden tot escalatie bij de overige aanwezige tanks.	nieuw	niet van toepassing	geen tertiaire opvang op terrein aanwezig (afgezien van rioolstelsel)	nvt
15	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.3 Opvangcapaciteit van de tankput	2.3.3.1 Tertiaire opvang	vs 2.3.6	De inrichtinghouder maakt inzichtelijk welke gevolgen het realiseren van een tertiaire opvangvoorziening heeft voor de incidentscenario's, de bestrijding daarvan en voor de eventuele aanwezige stationaire blus- en/of koelvoorzieningen, dan wel het achterwege laten van deze blus- en/of koelvoorzieningen in het ontwerp van de nieuwe of te veranderen opslagfaciliteit.	nieuw	niet van toepassing	geen tertiaire opvang op terrein aanwezig (afgezien van rioolstelsel)	nvt
16	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.3 Opvangcapaciteit van de tankput	2.3.3.2 Sterkte	vs 2.3.7	De tankput moet zo zijn geconstrueerd, dat deze de maximaal te verwachten vloeistofdruk als gevolg van catastrofaal falen van de grootste tank, kan weerstaan, daarbij rekening houdend met de belastbaarheid van de ondergrond, naburige wegen en kaden, doorvoeren, dijkdoorgangen en zettingen. Doorvoeringen door een putdijk moeten vloeistofkerend zijn en bestand zijn tegen opgeslagen stoffen. Afhankelijk van het maximale brandscenario moeten doorvoeringen ook brandwerend zijn uitgevoerd voor de duur van van het maximale brandscenario tot een maximum van twee uur. Doorvoeringen moeten voldoende sterk en flexibel zijn om verwachte zettingen van leidingen en dijken op te kunnen vangen. [artikel 41 en 47, PGS 29:2008]	[artikel 041 en 047, PGS 29:2008]	voldoen	EX BP GAP 2008 rapportage beschikbaar over dikte van kleilagen; deze worden als vloeistofkerend beschouwd. - Pascal heeft rapportage	41. De putdijk moet zo sterk en stabiel geconstrueerd zijn, dat deze de maximaal te verwachten vloeistofdruk gedurende langer tijd kan weerstaan. Bij de constructie moet rekening worden gehouden met de belastbaarheid van de ondergrond, naburige wegen en kaden, doorvoeren en eventuele dijkdoorgangen en zettingen. 47. Doorvoeringen door een putdijk moeten vloeistofkerend, brandwerend, bestand tegen de maximaal te verwachten hydrostatische druk en bestand tegen de opgeslagen stoffen zijn. Doorvoeringen moeten voldoende sterk en flexibel zijn om verwachte zettingen van leidingen en dijken op te kunnen vangen.
17	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.4 Bodembescherming		vs 2.3.8	De pompput mag niet in directe verbinding staan met een tankput of een verdiept leidingtracé. Leidingdoorvoeren door de wand van de pompput moeten zo veel mogelijk worden vermeden. Indien dit niet anders mogelijk is, moeten de leidingdoorvoeren vloeistofdicht zijn uitgevoerd. Doorvoeringen door een pompput moeten vloeistofkerend zijn en bestand zijn tegen opgeslagen stoffen. Afhankelijk van het maximale brandscenario moeten doorvoeringen ook brandwerend zijn uitgevoerd voor de duur van van het maximale brandscenario tot een maximum van twee uur. Doorvoeringen moeten voldoende sterk en flexibel zijn om verwachte zettingen van leidingen en dijken op te kunnen vangen. [artikel 90, PGS 29:2008]	[artikel 090, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	Het doel van een pompput is het hebben van een verzamelplaats van productpompen, afsluiters en productleidingen / slangen, waar verbindingen kunnen worden gemaakt tussen tanks onderling, tussen tanks en laad/los plaatsen en tussen tanks en steigers. 90. De pompput moet vloeistofdicht zijn uitgevoerd en mag niet in directe verbinding staan met een tankput of verdiept leidingtracé. Leidingdoorvoeren door de wand van de pompput moeten zo veel mogelijk worden vermeden. Indien dit niet anders mogelijk is, moeten de leidingdoorvoeren vloeistofdicht zijn uitgevoerd. Een vloeistofkerende pompput met doorvoeringen is aanvaardbaar, mits hieraan een beheersysteem is verbonden, dat door het bevoegd gezag is goedgekeurd. Toelichting: Evenals bij alle andere activiteiten moet de bodembescherming van de tankput voldoen aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming voor bedrijfsterrinen [Ref. 82].

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
18	2	2.3 Tankputten	2.3.4 Bodembescherming	-	vs 2.3.9	Voor nieuwe situaties en bestaande situaties met vloeistofkerende voorziening geldt dat de tankputzijde van de putdijk en de tankputbodem vloeistofkerend moeten zijn. Voor bestaande situaties waarbij de tankput niet vloeistofkerend is geldt dat de vergunninghouder bij tankputten zonder vloeistofkerende voorziening binnen drie maanden na in werking treding van de vergunning ter goedkeuring aan het bevoegd gezag een risicostudie moet hebben verricht voor alle tankputten met daarin tanks gebruikt voor de opslag van de prioritair gevaarlijke stoffen. Uitgangspunten zijn een volledige belasting van de tankput conform de vereiste opvangcapaciteit en het voorkomen van een blijvende bodemverontreiniging. Onder prioritair gevaarlijke stoffen worden vloeistoffen verstaan die voor meer dan 50% bestaan uit aquatoxische stoffen, die aangemerkt zijn als prioritair gevaarlijk op de prioritair stoffenlijst van de Europese Kaderrichtlijn Water en DNAPL. Deze risicostudie moet minimaal de volgende aspecten beschouwen: <input checked="" type="checkbox"/> specifieke eigenschappen van de stof (bijvoorbeeld mate van verspreiding in de bodem, al dan niet onder invloed van blusschuim); <input checked="" type="checkbox"/> specifieke eigenschappen van de bodem (bijvoorbeeld mate van doorlaatbaarheid, adsorptievermogen, grondwaterniveau, enz.); <input checked="" type="checkbox"/> omvang van de op te ruimen verontreiniging na verwijderen vrij product; <input checked="" type="checkbox"/> technische, financiële en operationele mogelijkheden van volledig herstel van de bodemkwaliteit tot het niveau van voor de calamiteit; <input checked="" type="checkbox"/> conclusie of op basis van voorgaande punten het redelijkerwijs voorkomen van een blijvende bodemverontreiniging bereikt wordt.	[artikel 039, PGS 29:2008]	voldoen	EX BP GAP 2008 rapportage beschikbaar over dikte van kleilagen; deze worden als vloeistofkerend beschouwd. - Pascal heeft rapportage	39. De tankputzijde van de putdijk en de tankputbodem moeten vloeistofkerend zijn.
19	2	2.3 Tankputten	2.3.4 Bodembescherming	-	vs 2.3.10	De lozing van drainage- en hemelwater uit tankputten, pompplaatsen en/of laad- en losplaatsen op het oppervlaktewater of op een openbaar rioleringsstelsel mag pas plaatsvinden na positieve identificatie. [artikel 20 en 57, PGS 29:2008]	[artikel 020 en 057, PGS 29:2008]	voldoen	na positieve indicatie worden tankputten afgelaten naar riool; hetzelfde geldt voor waterzuiveringsinstallatie naar openwater. toepassing tankputafsluiters, verder loopt riool direct af op eigen waterzuivering welke gecontroleerd wordt afgelaten op openwater.	20. In overleg met de bevoegde instanties moet worden gezorgd voor doeltreffende voorzieningen voor de afvoer van drainage- en hemelwater en ander eventueel verontreinigd water uit tankputten, leidingstraten, pompplaatsen, laad en losplaatsen e.d. Toelichting: <i>a Afvoer vanuit tankputten: zie paragraaf 5.6 en 5.7</i> <i>De lozing van drainage- en hemelwater uit tankputten op het oppervlaktewater of op een openbaar rioleringsstelsel, mag niet anders geschieden dan via doelmatige olie- of vloeistofafscheiders. Ondergrondse, gesloten delen van deze rioleringsleidingen moeten met water gevuld worden gehouden om explosiegevaar te voorkomen.</i> <i>b Afvoer vanaf overige terreindelen behorende tot de tankinstallatie:</i> <input checked="" type="checkbox"/> Drainage- en hemelwater afkomstig van plaatsen waar productlekage te verwachten is (bijvoorbeeld pompplaatsen en leidingstraten) moet worden afgevoerd via een doelmatige olie- of vloeistofafscheider voordat lozing op het oppervlaktewater of het openbaar riool plaatsvindt, in overeenstemming met de vergunning krachtens de Wet verontreiniging oppervlaktewateren of de Wet milieubeheer. <input checked="" type="checkbox"/> Explosiegevaar in ondergrondse rioleringsleidingen kan worden voorkomen door deze met water gevuld te houden. <input checked="" type="checkbox"/> Alle overige ondergrondse rioleringsleidingen moeten op afschot zijn gelegd. <input checked="" type="checkbox"/> Drainage, hemelwater en huishoudelijk afvalwater afkomstig van plaatsen waar geen productlekage te verwachten is kunnen via een apart rioleringsstelsel afgevoerd worden, in overeenstemming met de vergunning krachtens de Wet verontreiniging oppervlaktewateren of de Wet milieubeheer.
20	2	2.3 Tankputten	2.3.4 Bodembescherming	-	vs 2.3.11	In geval van calamiteiten mag hemelwater, koelwater en bluswater dat in contact is gekomen met gevaarlijke stoffen niet ongecontroleerd afstromen naar een openbaar rioleringsstelsel en/of het oppervlaktewater, behoudens steigers en leidingen welke zich op of in de directe nabijheid van het oppervlaktewater bevinden.]	nieuw	voldoen	na positieve indicatie worden tankputten afgelaten naar riool; hetzelfde geldt voor waterzuiveringsinstallatie naar openwater. toepassing tankputafsluiters, verder loopt riool direct af op eigen waterzuivering welke gecontroleerd wordt afgelaten op openwater.	nvt
21	2	2.3 Tankputten	2.3.5 Toegang tot de tankput	-	vs 2.3.12	Tankputbodem en -dijken moeten zo zijn beschermd door, bijvoorbeeld trappen, op- en overgangen en looppaden, dat beschadiging bij herhaald betreden voor inspectie, monsternamen en laad/loshandelingen wordt voorkomen. [artikel 48, PGS 29:2008]	[artikel 048, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	48. Tankputbodem en dijken moeten zo zijn beschermd door bijvoorbeeld trappen en op- en overgangen en looppaden, dat beschadiging bij herhaald betreden voor inspectie, monsternamen en laad/loshandelingen wordt voorkomen. Toelichting <i>Voor de toegang tot de tankput met voertuigen en materialen ten behoeve van onderhoud kan worden gekozen uit de volgende opties:</i> <input checked="" type="checkbox"/> bij voorkeur een overgang over de putdijk; <input checked="" type="checkbox"/> een doorgangsconstructie door de putdijk; <input checked="" type="checkbox"/> het tijdelijk afgraven van een gedeelte van de putdijk.
22	2	2.3 Tankputten	2.3.5 Toegang tot de tankput	-	vs 2.3.13	Een overgang over de putdijk moet van voldoende stevigheid zijn voor het te verwachten transport en de primaire functie van de putdijk intact laten. De overgang moet zijn afgesloten voor verkeer, tenzij het gebruik is beschreven in een procedure of is beschreven in een werkvergunning. [artikel 49, PGS 29:2008]	[artikel 049, PGS 29:2008]	voldoen	Putdijken zijn voldoende stevig voor normaal verkeer; rijden met bijzonder (werk) verkeer is ondervangen in werkvergunning. Normale doorgaande wegen staan op folder gemeld	49. Een overgang over de putdijk moet van voldoende stevigheid zijn voor het te verwachten transport en de primaire functie van de putdijk intact laten. De overgang moet zijn afgesloten voor verkeer, tenzij voor gebruik een werkvergunning is verleend.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
23	2 Terreinrichting	2.3 Tankputten	2.3.5 Toegang tot de tankput	-	vs 2.3.14	Een doorgangsconstructie door de putdijk moet aan dezelfde eisen van stevigheid, hoogte, vloeistofkerendheid en brandwerendheid voldoen als de putdijk. De constructie moet gesloten zijn, tenzij het gebruik is beschreven in een procedure of beschreven in een werkvergunning. De procedure of werkvergunning bevat een risicoanalyse voor het bedienen van de installatie. Indien de werkzaamheden langer dan twee aaneengesloten dagen duren, moet de maximaal aanwezige inhoud in de opslagtanks in de tankput voor het openen en gedurende het geopend zijn van de doorgangsconstructie zodanig zijn aangepast dat wordt voldaan aan de vereiste opvangcapaciteit in de tankput. Na gebruik moet de doorgang zo worden gesloten, dat aan de eisen voor de putdijk weer wordt voldaan. [artikel 50, PGS 29:2008]	[artikel 050, PGS 29:2008]	niet van toepassing	geen doorgangen in putdijken	50. Een doorgangsconstructie door de putdijk moet aan dezelfde eisen van stevigheid, hoogte, vloeistofkerendheid en brandwerendheid voldoen als de putdijk. De constructie moet gesloten zijn, tenzij voor gebruik een werkvergunning is verleend. De maximaal aanwezige inhoud in de opslagtanks in de tankput moet voor het openen van de doorgangsconstructie zijn aangepast aan de resterende opvangcapaciteit in de tankput. Na gebruik moet de constructie zo worden gesloten, dat aan de eisen voor de putdijk weer wordt voldaan.
24	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.1 Inleiding	-	-	nvt	In dit hoofdstuk worden de eisen beschreven die aan de (re)constructie en installatie van tanks en toebehoren worden gesteld gedurende de gehele levensfase. Dit hoofdstuk bevat tevens de eisen met betrekking tot periodieke keuring en controle, onderhoud en de benodigde registratiedocumentatie hiervan.	-	geen voorschrift	-	nvt
25	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.1 Algemene documentatie-eisen	-	vs 3.2.1	Van elke tank moet een registratiesysteem worden bijgehouden. Het registratiesysteem moet ten minste de volgende data bevatten: ☑ tanknummer en locatie; ☑ bouwjaar; ☑ afmetingen en nominale capaciteit; ☑ bouwspecificaties en opsomming van materiaal soorten, dikte en kwaliteit*; ☑ afmetingen en nominale capaciteit van tankfundering en tankput*; ☑ bouwspecificaties en opsomming van materiaalsoorten van tankfundering en tankput*; ☑ uitgangspunten voor het onderhoudssysteem; ☑ gegevens van eventuele reparaties; ☑ gegevens van eventuele wijzigingen; ☑ gegevens van keuringen; ☑ data van keuring en herkeuring; ☑ specificatie van keuring en keuringsresultaten (meetresultaten, foto's); ☑ meetresultaten van aardverspreidingsweerstandsmetingen; ☑ de producten welke sinds de ingebruikname zijn opgeslagen*; ☑ voor welke vloeistof(fen) (klassen) de tank geschikt is; ☑ specificatie van de instantie of persoon, die de metingen en keuringen heeft verricht. * Indien deze gegevens ontbreken, worden hiermee de gegevens uit de 'Fit-for-purpose' analyse/berekening bedoeld. Het registratiesysteem kan in hardcopy of in een elektronische vorm worden opgeslagen. [artikel 256 en 259, PGS 29:2008]	[artikel 256 en 259, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	256. Van elke tank moet een registratiesysteem of logboek worden bijgehouden. 259. Het systeem moet ten minste de volgende data bevatten: ☑ tanknummer en locatie; ☑ bouwjaar; ☑ afmetingen en nominale capaciteit; ☑ bouwspecificaties en opsomming van materiaal soorten, dikte en kwaliteit*; ☑ afmetingen en nominale capaciteit van tankfundering en tankput; ☑ bouwspecificaties en opsomming van materiaalsoorten van tankfundering en tankput*; ☑ uitgangspunten voor het onderhoudssysteem; ☑ gegevens van eventuele reparaties; ☑ gegevens van eventuele wijzigingen; ☑ gegevens van keuringen; ☑ data van keuring en herkeuring; ☑ specificatie van keuring en keuringsresultaten (meetresultaten, foto's); ☑ specificatie van de instantie, die de metingen en keuringen heeft verricht * indien deze gegevens ontbreken, worden hiermee de gegevens uit de 'Fit-for-purpose' analyse/berekening bedoeld.
26	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.1 Algemene documentatie-eisen	-	vs 3.2.2	vs 3.2.2 Het registratiesysteem van de tank blijft ten minste bewaard: ☑ zolang de tank niet definitief is verwijderd; ☑ zolang de gevolgen van een eventueel incident tijdens de gebruiks- of verwijderingsfase van de tank niet volledig zijn afgehandeld. [artikel 269, PGS 29:2008]	[artikel 269, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	269. De tankgegevens blijven ten minste bewaard: ☑ gedurende de wettelijke termijnen; ☑ zolang de tank niet definitief is verwijderd; ☑ zolang de gevolgen van een eventueel incident tijdens de gebruiks- of verwijderingsfase van de tank niet volledig zijn afgehandeld.
27	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	nvt	Nieuw te bouwen tanks moeten voldoen aan het Bouwbesluit dat verwijst naar de Eurocodes. Voor stalen tanks is o.a. NEN-EN 1993-4-2:2007 van toepassing*. Hierin wordt de aanneming gedaan** dat fabricage en bouw minimaal in overeenstemming gebeuren met NEN-EN 14015 en NEN-EN 1090. Voor afwijkingen is goedkeuring vereist van een onafhankelijk deskundige die geaccrediteerd is voor de beoordeling van ontwerp en nieuwbouw van tanks volgens NEN-EN 14015 en de gebruikte norm. * NEN-EN 1993-4-2 behoort gebruikt te worden in combinatie met NEN-EN 1990, NEN-EN 1991-4 en andere delen van NEN-EN 1991 serie, met NEN-EN 1993-1-6. Dit is terug te lezen op pagina 6 van NEN-EN 1993-4-2 onder het kopje "Additional information specific to EN 1993-4-2". ** In paragraaf 1.3 "assumptions." van NEN-EN 1993-4-2:2007 staat het volgende: "In addition to the general assumptions of EN 1990 the following assumption applies: Fabrication and erection complies with EN 1090, EN 14015 and 14620 as appropriate."	-	geen voorschrift	is voor nieuw te bouwen tanks	nvt
28	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.3	De eenmaal gekozen norm of code moet consequent worden gehanteerd. Het is niet toegelaten om voor een tank verschillende normen of codes te gebruiken en daaruit de meest gunstige voorschriften te kiezen. Indien een norm lancunes vertoont is het toegelaten dit in te vullen met een andere norm. [artikel 71, PGS 29:2008]	[artikel 071, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	71. De eenmaal gekozen norm of code moet consequent worden gehanteerd. Het is niet toegestaan voor een tank verschillende normen of codes te gebruiken en daaruit de meest gunstige voorschriften te kiezen.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
29	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.4	Voor nieuwbouwtanks geldt dat voor het bepalen van de windbelasting volgens de desbetreffende ontwerpnorm, Eurocode NEN-EN 1991-1-4 moet worden toegepast. Voor bestaande tanks mag bij herberekeningen, bijvoorbeeld ingeval van fit-for-purpose berekeningen, de windbelasting (stuwdruk) van de destijds tijdens de bouw geldende voorschriften worden gehanteerd. [artikel 74, PGS 29:2008]	[artikel 074, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Voor bestaande tanks is de norm van 45 m/s niet gehanteerd bij de bepaling van de windbelasting (althans dit is niet uit de bestaande informatie te achterhalen), echter de norm ten tijde van de constructie, zoals beschreven in factsheet 12. Bij nieuw te bouwen tanks wordt conform de norm windsnelheid 45 m/s gehanteerd. (inspectie gebaseerd op 38,19 m/s)	74. Voor het bepalen van de windbelasting volgens de betreffende ontwerpnorm wordt de windsnelheid gesteld op 45 m/s voor in Nederland op te stellen tanks.
30	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.5	Reconstructie, verplaatsing, aanpassing, heringebruikname (idle tanks) of reparatie van een bestaande tank moeten in overeenstemming zijn met: – EEMUA-publicatie No. 159 of; – API 653, indien de tank is ontworpen volgens API 650. [artikel 70, PGS 29:2008]	[artikel 070, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	70. Reconstructie, verplaatsing, aanpassing of reparatie van een bestaande tank moeten in overeenstemming zijn met: ☑ de code API 653 [Ref. 5], indien de tank is ontworpen volgens de code API 650 [Ref. 4]; ☑ de EEMUA-publicatie No. 159 [Ref. 34], indien de tank is ontworpen volgens de norm BS 2654 [Ref. 22].
31	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.6	Tanks met een vast dak moeten zodanig geconstrueerd zijn dat bij overdruk de verbinding tussen de wand en de bodem van de tank niet kan bezwijken en dat tevens de tankwand intact blijft. De constructie moet zodanig zijn dat overdruk buiten de ontwerp-specificaties in de dampriimte wordt voorkomen en af kan worden gevoerd. Dit betreft een beveiliging op de volgende twee aspecten: ☑ overdruk als gevolg van aanstraling van buitenaf, lekkage van een stoomspiraal etc. zoals beschreven in API 2000 versie 2000, sectie 4.3.3.2 of in NEN-EN-ISO 28300:2008; ☑ overdruk als gevolg van een explosieve verbranding van damp in de tank. Voor explosieve verbranding van damp in de tank geldt dat de tank hiervoor constructief moet voldoen aan API 650 of BS 2654 of NEN-EN 14015. Voor tanks met een diameter kleiner dan 12,5 meter die niet constructief beveiligd zijn ("frangible joint") moet een risicostudie worden uitgevoerd en indien noodzakelijk, moeten maatregelen genomen worden in overeenstemming met de EEMUA 180 benadering. [artikel 75, PGS 29:2008]	[artikel 075, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) Tanks welke in tankturnaround worden genomen zijn voorzien van erv (inclusief berekening) of een scheurnaad.	75. Wanneer door calamiteiten een excessieve overdruk kan ontstaan, zal de constructie van de tank zodanig moeten zijn, dat de verbinding van de wand aan de bodem niet kan bezwijken en dat tevens de tankwand intact blijft. <i>Toelichting:</i> Hieraan dient te worden voldaan door de bovenzijde van de tank te voorzien van een scheurnaad. Als een scheurnaad niet verwezenlijkt kan worden (zie ook API 650, Appendix F [Ref. 4] en BS 2654 [Ref. 22], Appendix F) en NEN-EN 14015-1 Appendix K [Ref. 70], dan moeten de volgende maatregelen worden genomen: ☑ Er moet door berekeningen worden aangetoond dat de tankbodem/tankwand verbindinglassen sterker zijn dan de verbindinglassen tussen tankwand en tankdak, of: ☑ Er moeten één of meer noodkleppen ("emergency vents") worden toegepast, waarvan de benodigde capaciteit bepaald is volgens de code API 2000, sectie 4.3.3.2 [Ref. 7]. ☑ In overleg met het bevoegd gezag moet worden vastgesteld of in aanvulling op de noodklep(pen) de tank geopereerd moet worden met een inert-gasdeken. ☑ Voor tanks met diameter < 12,5 m kunnen als alternatief de richtlijnen van de EEMUA publicatie No. 180 gevolgd worden [Ref. 35]. De verbinding dakplaat-tankwand mag niet te sterk zijn, de dakhelling mag maximaal 1:5 zijn en de hoeklas mag maximaal 5 mm zijn. Bij modificaties aan het tankdak moet deze situatie ook gehandhaafd worden.
32	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.7	In afwijking van de tankbouwnormen, mogen tanks met vaste daken die deel uitmaken van een groep in één tankput toegankelijk zijn via loopbruggen die de tanks onderling verbinden. Loopbruggen moeten aan één zijde vrij kunnen bewegen, conform NEN-EN 14015. De laatste tank in een rij gezien vanuit de opgaande spiraaltrap moet zijn voorzien van een vlucht(kooi)ladder of een additionele spiraaltrap. [artikel 77, PGS 29:2008]	[artikel 077, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	77. Daken van tanks die deel uit maken van een groep in één tankput mogen ook toegankelijk zijn via loopbruggen die tanks onderling verbinden. De laatste tank in een rij gezien vanuit de opgaande spiraaltrap moet dan zijn voorzien van een vlucht(kooi)ladder. Afhankelijk van de tankdiameter of de opstelling in een tankput wordt aanvullend een vaste trap verlangd, waarvan de hellingshoek niet meer dan 45 graden bedraagt met een trapbreedte van ten minste 0,60 m.
33	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.2 Algemene constructie-eisen en berekeningsgrondslagen	-	vs 3.2.8	Tanks voorzien van uitwendig drijvende daken mogen nooit door loopbruggen aan elkaar gekoppeld worden. [artikel 78, PGS 29:2008]	[artikel 078, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	78. Tanks voorzien van uitwendig drijvende daken mogen nooit door loopbruggen aan elkaar gekoppeld worden.
34	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.2 Tankontwerp en reconstructie	3.2.3 Berekeningsgrondslagen voor de fundering	-	vs 3.2.9	Een nieuw te bouwen tankfundering moet worden ontworpen volgens de Eurocodes voor geotechnisch ontwerp en de nationale bijlagen. In aanvulling daarop wordt gebruik gemaakt van de door EEMUA uitgevaardigde richtlijnen voor het ontwerp van een tankfundering. [par 6.1.1, PGS 29:2008]	[par 6.1.1, PGS 29:2008]	voldoen	is voor nieuw te bouwen tanks	6.1.1 Constructie Bijlage A van deze richtlijn bevat aanbevelingen voor de fundering. Hiervoor bestaan geen andere normen of codes. Bijlage B van deze richtlijn bevat extra aanbevelingen voor de constructie van tanks, die de codes genoemd in paragraaf 6.1 aanvullen.
35	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.1 Beluchting van tanks	-	nvt	Stoffen moeten zodanig worden opgeslagen dat de emissies naar de lucht voldoen aan de BBT- conclusies uit de BAT reference documents (BREF) Storage en andere van toepassing zijnde BREF's. Dit betekent ten minste voldoen aan de minimalisatieverplichting voor zeer zorgwekkende stoffen en een emissiereductie voor VOS. Emissiereductie kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door toepassing van dampverwerking en/of drijvende daken met efficiënte seals. Beluchting van een tank met een vast dak	-	geen voorschrift		nvt

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
36	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.1 Beluchting van tanks	Beluchting van een tank met een vast dak	vs 3.3.1	<p>Een tank met een vast dak moet zowel tegen ontoelaatbare onderdruk als overdruk beveiligd zijn.</p> <p>De keuze voor ademwijze moet gebaseerd zijn op een beoordeling van de risico's die rekening houdt met de ontwerpisen van de installatie, het opgeslagen product (inclusief de TVP van het opgeslagen product) en de procesvoering.</p> <p>Bij de opslag van stoffen van de klasse 0, 1 en 2 en verwarmde vloeistoffen die als stoffen van deze klassen moeten worden behandeld, moet een druk-/vacuümklep toegepast worden. De afsteldrukken waarop de klep opent, moeten zo worden gekozen dat de druk in de tank ook bij de maximale doorlaat niet boven de maximum- respectievelijk onder de minimumontwerpdruk kan komen. Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid op vervuiling en bevrozing.</p> <p>Bij producten van de klasse 3 en 4 is een open verbinding met de atmosfeer toegelaten. Deze open verbinding moet zijn voorzien van een vogelwerend rooster, gaas, of een zwanenhals.</p> <p>De keuze voor beveiliging tegen vlamintrekking via de vacuümzijde, door middel van een deflagratie- of detonatiebeveiliging, moet gebaseerd zijn op een beoordeling van de risico's die rekening houdt met de ontwerpisen van de installatie, het opgeslagen product en de procesvoering.</p> <p>[artikel 79, PGS 29:2008]</p>	[artikel 079, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	<p>EX NOVA GAP 2008</p> <p>De tanks in de tankputten 12, 13, 14 en 15 zijn vergund voor de opslag van klasse 2 producten. Deze tanks zijn ontworpen en gebouwd als atmosferische tanks. Toepassing van VD ventielen dus afhankelijk is van mogelijke opslag van K2 stof.</p> <p>Voordat K2 product in deze tanks zal worden opgeslagen, zullen de tanks worden voorzien van VD ventielen.</p>	<p>79. Een tank met een vast dak moet zowel tegen ontoelaatbare onderdruk als overdruk beveiligd zijn. Bij de opslag van stoffen van de klasse 1 en 2 en verwarmde vloeistoffen die als stoffen van deze klassen moeten worden behandeld (zie 2.2.1) moet een druk-/vacuümklep toegepast worden van een zodanige uitvoering, dat voldaan wordt aan de volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ De afsteldrukken waarop de klep opent moeten zo worden gekozen, dat de druk in de tank ook bij de maximale doorlaat niet boven de maximum, respectievelijk onder de minimum ontwerpdruk kan komen. ☑ Inregenen en dicht- of vastvriezen mogen niet kunnen optreden. ☑ Er mogen geen vlamdovers ("flame arrestors") en detonatiebeveiligingen op de druk-/ vacuümklep(pen) zijn gemonteerd, als de uitstroombegrenzing in verbinding met de buitenlucht staat. Indien de uitstroming naar een dampretour of een dampterugwinningsinstallatie plaatsvindt, mogen vlamdovers en detonatiebeveiligingen alleen in overeenstemming met de ontwerpisen van het systeem zijn aangebracht. <p>Bij producten van de klasse 3 is een open verbinding met de atmosfeer toegestaan. Deze open verbinding moet zijn voorzien van een vogelwerend rooster of gaas. Met de doorstroombegrenzing van dit rooster of gaas moet rekening worden gehouden bij de berekening van de minimaal noodzakelijke doorlaatcapaciteit van de open verbinding.</p>
37	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.1 Beluchting van tanks	Beluchting van een tank met een inwendig drijvend dak	vs 3.3.2	<p>Bij een tank voorzien van een inwendig drijvend dak moeten beluchtingsopeningen, boven in de tank zijn aangebracht, ter voorkoming van over-, onderdruk en een explosief mengsel, conform NEN-EN 14015 (paragraaf C.3.4.1) of API 650 (H 5.2.1 en H 5.2.2) of de norm waartegen de tank is gebouwd. Bij condities waarin beluchtingsopeningen niet gewenst zijn, moet een druk-/vacuümklep worden toegepast. De afsteldrukken waarop de klep opent moeten zo worden gekozen, dat de druk in de tank ook bij de maximale doorlaat niet boven de maximum- respectievelijk onder de minimumontwerpdruk kan komen.</p> <p>[artikel 80, PGS 29:2008]</p>	[artikel 080, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	<p>80. Bij een tank voorzien van een inwendig drijvend dak moeten beluchtingsopeningen zijn aangebracht conform Appendix C.3.4.1 van de norm NEN EN 14015-1[Ref. 70]. Onder condities waarin open vents niet gewenst zijn volgens deze norm moeten de tanks zijn uitgevoerd met druk- en vacuümkleppen, waarvan de capaciteit moet worden bepaald volgens de API 2000 [Ref. 7]. Indien berekeningen aantonen dat in de dampruimte boven het inwendig drijvend dak regelmatig een explosief mengsel kan bestaan, moeten eveneens druk- en vacuümkleppen worden toegepast.</p> <p><i>Toelichting:</i> Bij toepassing van inwendig drijvende daken met een lage emissiebeperking en met veel doorzetten (vullingen en legingen in korte periodes) kan het gevaarlijk zijn om open vents te gebruiken, aangezien de dampruimte dan regelmatig gevuld is met een explosief mengsel (geen verzadigde, noch onverzadigde damp).</p>
38	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.1 Beluchting van tanks	Beluchting van een tank met een extern drijvend dak en al dan niet uitgerust met een geodetisch dak	vs 3.3.3	<p>In overeenstemming met de ontwerpisen moet een tank met een (uitwendig) drijvend dak zowel tegen ontoelaatbare onderdruk als overdruk zijn beveiligd.</p> <p>Wanneer de mogelijkheid bestaat dat de dampfase onder het drijvend dak een overbelasting van het drijvend dak of de seal kan veroorzaken, dan moeten er passende ontluichtingsvoorzieningen in het ontwerp worden opgenomen conform NEN-EN 14015, Annex D 3.11 of API 650, paragraaf C.3.9 of de norm waartegen de tank gebouwd is.</p> <p>[artikel 81, PGS 29:2008]</p>	[artikel 081, PGS 29:2008]	voldoen	enkel T95 voorzien van extern drijvend dak; item niet eerder geïdentificeerd; dak zal tevens worden vervangen door vast dak	<p>81. Tanks voorzien van uitwendig drijvende daken waarvan de producten lichte fracties bevatten die kunnen uitdampen (b.v. niet-gestabiliseerde ruwe olie) moeten of zijn voorzien van drukklemmen om te voorkomen dat gasbellen zich kunnen ophopen onder het membraan van enkeldeksdaken of zijn voorzien van systemen, waarbij de het gas via kanalen kan worden geleid naar de ruimte tussen de primaire en de secundaire seal.</p>
39	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.1 Beluchting van tanks		vs 3.3.4	<p>Het ontwerp van een dampretoursysteem en/of een dampverwerkingsinstallatie moet zijn onderbouwd met een veiligheidsstudie.</p> <p>De veiligheidsstudie moet aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ de resultaten van veiligheidsstudie moeten gedocumenteerd zijn; ☑ een gevalideerde methodiek moet worden toegepast waarbij de zwaarte van de veiligheidsstudie moet passen bij de geïdentificeerde gevaren; ☑ de uitvoering van de veiligheidsstudie gebeurt door een multidisciplinair team; ☑ de vereiste deskundigheid van deelnemers aan de veiligheidsstudie is verifieerbaar; ☑ de volgende vakdisciplines maken minimaal deel uit van de veiligheidsstudie: <ul style="list-style-type: none"> o proceskunde; o werktuigbouwkunde; o elektrotechniek en instrumentatie; ☑ de selectie van insluitsystemen heeft plaatsgevonden op basis van de gevaren van de stoffen, waarbij alle hiervoor in aanmerking komende installaties zijn geïdentificeerd en onderscheiden naar hun functie; ☑ het risico vóór en na LOD's is uitgedrukt in kans en gevolg; ☑ de individuele bijdrage in risicoreductie van LOD's is verifieerbaar; ☑ de beoordeling aanvaardbaarheid van risico's gebeurt volgens de criteria voor de beoordeling van risico's van de inrichting; ☑ alle relevante directe oorzaken volgens het Brzo 2015 zijn betrokken bij de veiligheidsstudie; ☑ de veiligheidskritische componenten worden in de veiligheidsstudie gedefinieerd; 	[artikel 089, PGS 29:2008]	voldoen		<p>89. Het ontwerp van een dampretoursysteem en/of een dampverwerkingsinstallatie moet zijn onderbouwd met een veiligheidsstudie. Het ontwerp en de veiligheidsstudie behoeven de goedkeuring van het bevoegd gezag.</p> <p><i>Toelichting:</i> Het verdient de voorkeur dat bij dampverwerking de dampen worden teruggewonnen of worden omgezet in elektrische energie of warmte ten behoeve van energetische toepassing. Cruciaal is dat gewerkt wordt in secties die, afhankelijk van de aard van de stoffen en de stroomrichting, gescheiden worden door enkel of dubbelzijdig werkende detonatiebeveiliging/vlamkerende roosters.</p>

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
40	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.2 Seals van drijvende daken		vs 3.3.5	Zowel bij inwendige als uitwendige drijvende daken moeten seals worden toegepast om emissies ter plaatse te minimaliseren (NEN-EN 14015 Annex E). Een seal moet zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat de seal goed afdicht. Bij nieuwbouw, onderhoud en/of vervanging van de seals, moeten de afdichtingen voldoen aan de in tabel 8, paragraaf 11.4.1 van EEMUA 159 (vierde editie) en/of API 653 aangegeven maximale spleten die kunnen optreden tussen de seals en de tankwand. [artikel 83, PGS 29:2008]	[artikel 083, PGS 29:2008]	voldoen niet - PGS GAP 2008	EX NOVA GAP 2008 Tank 95 voldoet niet aan dit voorschrift, alleen de secondary seal is geplaatst, de primary seal ontbreekt. Drijvend dak van tank 95 wordt verwijderd tijdens tank turnaround in 2018, hierdoor vervalt de verplichting van het hebben van seals. EX BP GAP 2008 diverse tanks uitgevoerd met seal NIET op basis van Emua 159	83. Seals van zowel inwendige als uitwendige drijvende daken moeten van materialen zijn gemaakt conform de EEMUA 159 richtlijn [Ref. 34]. Bovendien moet het werkbaar bereik van de seal zodanig zijn gekozen, dat deze voldoet aan Appendix D.3 van de EEMUA 159 richtlijn [Ref. 34]. De afdichtingen moeten beantwoorden aan de eisen in die richtlijn aangegeven maximale spleten die kunnen optreden tussen de seal en de tankwand.
41	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning		vs 3.3.6	Stoffen, waarvan de opslagcondities zodanig zijn dat de relatieve dampdruk bij opslagtemperatuur (true vapour pressure, TVP) op enig moment hoger kan zijn dan 862 mbar mogen niet in bovengrondse atmosferische opslagtanks met een vlakke bodem worden opgeslagen.	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzolen is 40-500 mbar @20C	nvt
42	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning		vs 3.3.7	Indien een stof bij opslagcondities een TVP kan hebben van meer dan 765 mbar moeten voordat een stof wordt opgeslagen in een opslagtank de volgende gegevens op de inrichting aanwezig zijn: ☑ de maximale opslagtemperatuur; ☑ de TVP bij de actuele en maximale opslagtemperatuur; ☑ de methode waarmee de TVP gemeten of bepaald is; ☑ indien de TVP van een opgeslagen stof groter dreigt te worden dan 862 mbar, moeten passende actie(s) worden ondernomen om dit proces te stoppen. De hierboven genoemde gegevens moeten zes maanden worden bewaard na de periode van opslag van de stof in de opslagtank.	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzolen is 40-500 mbar @20C	nvt
43	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning		vs 3.3.8	Indien stoffen worden opgeslagen in een tank, voorzien van een inwendig drijvend dak onder opslagcondities waardoor de relatieve dampdruk bij de opslagtemperatuur (true vapour pressure, TVP) op enig moment hoger kan zijn dan 765 mbar, moet aangetoond worden dat het inwendige dak constructief sterk genoeg is voor de opslagcondities. Dit kan door middel van sterkteberekeningen, uitgevoerd op basis van een hiervoor geschikte methode of een leveranciersverklaring.	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzolen is 40-500 mbar @20C	nvt
44	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning		vs 3.3.9	Indien stoffen worden opgeslagen in een tank, waarbij de relatieve dampdruk bij de opslagtemperatuur (true vapour pressure, TVP) op enig moment hoger is dan 765 mbar, moeten de volgende operationele en procedurele maatregelen genomen worden: ☑ de gevaren en aanvaardbaarheid van de bijbehorende risico's met betrekking tot schade aan het dak, het ontstaan van explosieve mengsels en te hoge emissies moeten geïdentificeerd en geëvalueerd worden met hiervoor geschikte risicomethodieken; ☑ de vulhoogte toe- en afname moet beperkt worden tot maximaal 2 m per uur, conform paragraaf 11.9.7 van EEMUA 159, 4th edition; ☑ de toegang tot het dak moet beperkt worden door middel van een fysieke barrière (bijv. ketting of lint) of procedureel. Additioneel geldt voor een uitwendig drijvend dak tank een toegangsverbod indien het dak meer dan 1,3 meter onder de top van de tankwand is gezakt, tenzij er een werkvergunning is verstrekt.	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzolen is 40-500 mbar @20C	nvt

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
45	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning	-	vs 3.3.10	Indien stoffen worden opgeslagen in een tank met een extern drijvend dak waarbij de relatieve dampdruk bij de opslagtemperatuur (true vapour pressure, TVP) op enig moment hoger is dan 765 mbar, moet het dak zijn voorzien van: <input checked="" type="checkbox"/> druk-vacuümventielen in het centrale deel van het dak, of systemen, waarbij het gas via kanalen kan worden geleid naar de ruimte tussen de primaire en de secundaire seal. De beluchting moet voldoende zijn om schade aan het dak door onderdruk te voorkomen; <input checked="" type="checkbox"/> een elektrisch geleidende rimseal (shoe seal) of extra shunts in de rimseal (minimaal elke twee meter); <input checked="" type="checkbox"/> adequate afdichting over openingen in het drijvend dak (bijvoorbeeld ingesneden rubber op sample punten en afdichting op de guide pole box); <input checked="" type="checkbox"/> vonkarme wielen op de rolling ladder.	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzies is 40-500 mbar @20C	nvt
46	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.3 Eisen voor vloeistoffen met een hoge dampspanning	-	vs 3.3.11	Indien stoffen worden opgeslagen in een tank, voorzien van een inwendig drijvend dak waarbij de relatieve dampdruk bij de opslagtemperatuur (true vapour pressure, TVP) op enig moment hoger is dan 765 mbar, moet het intern drijvend dak zijn voorzien van: <input checked="" type="checkbox"/> druk-vacuümventielen die de mogelijk optredende drukken kunnen afvoeren. De beluchting moet voldoende zijn om schade aan het inwendig drijvend dak te voorkomen; <input checked="" type="checkbox"/> adequate afdichting over openingen in het inwendig drijvend dak (bijvoorbeeld ingesneden rubber op sample punten en afdichting op de guide pole box).	nieuw	niet van toepassing	ter info; ethanol is 589 mbar @20C benzies is 40-500 mbar @20C	nvt
47	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.4 Overvulbeveiliging	-	nvt	De voorschriften 3.3.12 en 3.3.13 zijn in lijn met het maatregelpakket voor de aanpak van overvulscenario's zoals beschreven in de bijlage werkwijze implementatie PGS 29 periode 2016-2022 behorende bij de brief van de Staatssecretaris van infrastructuur en milieu van 15 februari 2016, implementatie PGS 29 periode 2016-2022. In bijlage G1 van deze PGS-richtlijn zijn de implementatietermijnen vermeld. Beide documenten zijn te downloaden via de website www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl .		geen voorschrift	-	nvt
48	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.4 Overvulbeveiliging	-	vs 3.3.12	Tanks moeten zijn uitgevoerd met: a) een hoogniveau-alarmering die ter plaatse en/of in de controlekamer, alarm geeft, voordat het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank wordt bereikt, zodat maatregelen genomen kunnen worden om de pompcapaciteit te verminderen of het verpompen te stoppen, waarmee voorkomen wordt dat de tank kan overvullen. De alarmering is zodanig ingesteld dat er voldoende tijd is bij direct en adequaat reageren om de pompcapaciteit te verminderen of het vullen van de tank te stoppen zodat het hoogst toelaatbare vloeistofniveau niet wordt bereikt; b) een fysiek onafhankelijke instrumentele overvulbeveiliging die bij het bereiken van het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank de toevoer naar de tank laat stoppen, waarmee voorkomen wordt dat de tank kan overvullen. [artikel 87 a en b, PGS 29:2008]	[artikel 087 a en b, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	EX NOVA GAP 2008 Tank 164 is niet voorzien van onafhankelijke overvulbeveiliging. - dit ivm met afloofp TRV systeem	87. Tanks moeten zijn uitgevoerd met: a. een hoogniveau-alarmering die ter plaatse en / of in de controlekamer, alarm geeft, voordat het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank wordt bereikt, zodat maatregelen genomen kunnen worden om de pompcapaciteit te verminderen of het verpompen te stoppen, en; b. een fysiek onafhankelijke instrumentele overvulbeveiliging die bij het bereiken van het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank de toevoer naar de tank doet stoppen. De betrouwbaarheid van de instrumentatie en beveiligingen moet in relatie staan tot het veiligheidsrisico. Er dient een methodiek gehanteerd te worden die de samenhang tussen de risico's, vastgesteld middels veiligheidsstudies, en (de betrouwbaarheid van de) maatregelen (instrumentatie en beveiligingen) aantoont en documenteert. Voorbeelden van methodieken: <input checked="" type="checkbox"/> SIL-systematiek waarin, afhankelijk van de gewenste risicoreductie, eisen worden gesteld aan de keuze en onderhoudsfrequentie/type van de benodigde regelingen en beveiligingen; (NEN-EN 61511/61508) <input checked="" type="checkbox"/> safety-layersystematiek, bijv. LOPA; <input checked="" type="checkbox"/> bedrijfsbeleid waarmee het risico gekoppeld wordt aan de maatregel; b.v. bij een scenario met risicowaardering X moeten minimaal twee onafhankelijke LOD's worden ingezet om het risico te beheersen Toelichting: Indien bij scheepslösungen de tweede beveiliging technisch niet mogelijk is, kan in overleg met het bevoegd gezag hiervan afgezien worden of een alternatieve oplossing worden overeengekomen met een aanvaardbaar beschermingsniveau. Onder fysiek onafhankelijk wordt verstaan: <input checked="" type="checkbox"/> Los van niveaumeting <input checked="" type="checkbox"/> Aparte stuursignaal Onder overvulbeveiliging wordt verstaan: <input checked="" type="checkbox"/> Elk systeem dat de toevoer tot de tank automatisch doet stoppen zonder tussenkomst van een operator.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
49	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.3 Tankuitrusting	3.3.4 Overvulbeveiliging	-	vs 3.3.13	Afwijking van voorschrift 3.3.12 b in bestaande situaties is toegelaten in de volgende uitzonderingsituaties: <input checked="" type="checkbox"/> Uitzondering 1: Wanneer alleen opslag van klasse 3-onverwarmd, of klasse 4- verwarmd plaatsvindt kan in afwijking van vs. 3.3.12 b een fysiek onafhankelijke instrumentele hoog-hoog alarmering toepast worden in combinatie met operator ingrijpen om het vulproces tijdig te stoppen. <input checked="" type="checkbox"/> Uitzondering 2: Wanneer voor klasse 2 en klasse 3 verwarmd middels een fysiek onafhankelijke instrumentele temperatuurbeheersing is geborgd dat de stoffen te allen tijde minimaal 5 °C (voor enkelvoudige stoffen) of 15 °C voor mengsels) onder hun vlampunt worden opgeslagen, kan in afwijking van vs. 3.3.12 b een fysiek onafhankelijke instrumentele hoog-hoog alarmering toepast worden in combinatie met operator ingrijpen om het vulproces tijdig te stoppen. [artikel 87, PGS 29:2008]	[artikel 087, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Enkele water/sloptanks (3) zijn niet voorzien van fysieke onafhankelijke overvulbeveiliging, deze zijn voorzien van onafhankelijke hoog niveau beveiliging, echter geen overvulbeveiliging. Op basis van de ingeschatte risico's en GP rules is de huidige beveiliging op deze tanks gelijkwaardig.	87. Tanks moeten zijn uitgevoerd met: a. een hoogniveau-alarmering die ter plaatse en / of in de controlekamer, alarm geeft, voordat het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank wordt bereikt, zodat maatregelen genomen kunnen worden om de pompcapaciteit te verminderen of het verpompen te stoppen, en; b. een fysiek onafhankelijke instrumentele overvulbeveiliging die bij het bereiken van het hoogst toelaatbare vloeistofniveau in de tank de toevoer naar de tank doet stoppen. De betrouwbaarheid van de instrumentatie en beveiligingen moet in relatie staan tot het veiligheidsrisico. Er dient een methodiek gehanteerd te worden die de samenhang tussen de risico's, vastgesteld middels veiligheidsstudies, en (de betrouwbaarheid van de) maatregelen (instrumentatie en beveiligingen) aantoont en documenteert. Voorbeelden van methodieken: <input checked="" type="checkbox"/> SIL-systematiek waarin, afhankelijk van de gewenste risicoreductie, eisen worden gesteld aan de keuze en onderhoudsfrequentie/type van de benodigde regelingen en beveiligingen; (NEN-EN 61511/61508) <input checked="" type="checkbox"/> safety-layerssystematiek, bijv. LOPA; <input checked="" type="checkbox"/> bedrijfsbeleid waarmee het risico gekoppeld wordt aan de maatregel; b.v. bij een scenario met risicowaardering X moeten minimaal twee onafhankelijke LOD's worden ingezet om het risico te beheersen <i>Toelichting:</i> Indien bij scheepsoverlossingen de tweede beveiliging technisch niet mogelijk is, kan in overleg met het bevoegd gezag hiervan afgezien worden of een alternatieve oplossing worden overeengekomen met een aanvaardbaar beschermingsniveau. Onder fysiek onafhankelijk wordt verstaan: <input checked="" type="checkbox"/> Los van niveaumeting <input checked="" type="checkbox"/> Aparte stuursignaal Onder overvulbeveiliging wordt verstaan: <input checked="" type="checkbox"/> Elk systeem dat de toevoer tot de tank automatisch doet stoppen zonder tussenkomst van een operator.
50	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.1	Bedrijfsgebouwen met een vitale functie, tanks en apparatuur waaronder in ieder geval laad- en losinstallaties, procesapparatuur, leidingen, controlekamers en schoorstenen waarin brand en/of explosie kan optreden, moeten tegen blikseminslag zijn beveiligd en geaard. De bliksembeveiliging en aarding moeten voldoen aan de tijdens de bouw van de installatie vigerende norm. Bij vervanging van de bliksembeveiliging moet worden voldaan aan NEN-EN-IEC 62305:2011 serie.	nieuw	voldoen deels	Tanks, leidingen en installaties zijn geaard middels aadpunten. Controle kamer niet; geen verhoogd brand/ explosie risico. Plan van aanpak word opgesteld tbv de inventarisatie van de huidige situatie. Voor alle nieuw te bouwen installaties zal de NEN-EN-IEC 62305:2011 worden geïmplementeerd	nvt
51	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.2	De inspectie en het onderhoud van de bliksemafleider en van de aardingsinstallaties moeten voldoen aan NEN-EN-IEC 62305-1:2011.	nieuw	voldoen	bliksemafleider zijn niet van toepassing; aardingsinstallaties worden door erkend bedrijf en tegen de norm geïnspecteerd en onderhouden.	nvt
52	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.3	Tanks moeten zijn voorzien van aarding en bliksemafleiding die voldoen, aan de tijdens de bouw van de installatie vigerende norm. Bij nieuwbouw en vervanging van de bliksembeveiliging moet worden voldaan aan NEN-EN-IEC 62305 en NPR 1014. Het ontwerpen, vervangen en installeren van de aarding en bliksembeveiliging van tanks en installaties moet plaatsvinden door een deskundige die een verklaring afgeeft waaruit blijkt dat de installatie voldoet aan NEN-EN-IEC 62305 en NPR 1014. [artikel 24 en 25, PGS 29:2008]	[artikel 024 en 025, PGS 29:2008]	voldoen	EX NOVA GAP 2008 Uitgevoerd; Alle drijvende daken zijn uitgevoerd met aardkabels; aardkabels van inwendig drijvende daken kunnen enkel tijdens een out of service inspectie worden geïnspecteerd/ getest/ onderhouden (701-715)	24. Een opslagtank moet zijn geaard in overeenstemming met de normen NEN 1010 [Ref. 49] en NEN 1014 [Ref. 50]. 25. Het aanbrengen van de aarding en het testen hiervan moet volgens NEN 1014 [Ref. 50] plaatsvinden door een geaccrediteerde deskundige, goedgekeurd door een geaccrediteerde organisatie. De deskundige moet van de aangebrachte aarding een certificaat overleggen.
53	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.4	De tankwand moet van aarding zijn voorzien. De omtrek van de tank moet zijn voorzien van aardpunten met een maximale onderlinge afstand van 20 m. De aardpunten moeten op de aarde worden aangesloten volgens NEN-EN-IEC 62305-3. Er moeten minimaal twee aardpunten, evenredig verdeeld over de tank aanwezig zijn. Bij bestaande tanks mag de afstand tussen de aardpunten op de tankwand groter zijn dan 20 m, maar niet groter dan 30 m. [artikel 27, PGS 29:2008]	[artikel 027, PGS 29:2008]	voldoen	Alle tanks zijn geaard; Tijdens Tankturnaround worden deze alsnog meegenomen en word de onderlinge afstand gereduceerd tot maximaal 20 meter.	27. Bij een tankdiameter groter dan 6 m moeten minimaal twee aardingsnokken aanwezig zijn; de onderlinge afstand over de omtrek van de tankwand mag niet groter zijn dan 20 m.
54	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.5	Elektrostatische oplading bij inwendig drijvende daken moet worden voorkomen door deze daken uit te rusten met twee aardkabels met elk een doorsnede van minimaal 3 mm ² . Voor bestaande tanks kan de aarding ook geborgd worden door sleepcontacten op de dakgeleidingskabels. [artikel 29, PGS 29:2008]	[artikel 029, PGS 29:2008]	voldoen	interdrijvende daken zijn voorzien van minimaal 2 aardkabel van minimaal 3mm; enkele tankdaken zijn voorzien van aarding middels sleepcontacten op de dakgeleidingskabels. T455 niet geaard ivm spanningscorrosie; tank bevat etahnl wat niet statisch oplaadbaar is	29. Voor tanks met een inwendig drijvend dak moeten aardkabels aangebracht zijn aangebracht tussen de tank en het drijvend dak volgens NEN-EN 14015-1[Ref. 70], Appendix C. Voor uitwendig drijvende daken geldt Appendix D van NEN-EN 14015-1.
55	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.6	Tanks met uitwendig drijvende daken moeten doelmatig zijn beschermd tegen blikseminslag conform de hiervoor geldende ontwerpcodes en bijbehorende instandhoudingsnormen. Dit kan b.v. door het toepassen van aardkabels, shunts of een combinatie van beide. Indien aardkabels gebruikt worden moeten deze een doorsnede van 50 mm ² hebben en de afstand tussen de aardpunten moet gelijkmatig verdeeld zijn over de tankomtrek. Tevens kan de blikseminslag worden beheerst door: <input checked="" type="checkbox"/> de seals uit te voeren met shunts of een andere vorm van effectieve geleiding tussen de tankwand en het uitwendig drijvend dak of; <input checked="" type="checkbox"/> het tankdak rondom de omtrek te aarden door middel van aardkabels met een maximale onderlinge afstand van 20 m. Bij tanks die niet gebouwd zijn volgens NEN-EN 14015 mag dit maximaal 30 m zijn. [artikel 28, PGS 29:2008]	[artikel 028, PGS 29:2008]	voldoen	enkel T95 voorzien van extern drijvend dak; item niet eerder geïdentificeerd; dak zal tevens worden vervangen door vast dak	28. Aan tanks met inwendige of uitwendige drijvende daken moeten tussen het dak en de tankwand continu geleidende roestvaststalen strips met een minimale breedte van 30 mm zijn aangebracht. Het aantal strips is afhankelijk van het geïnstalleerde type seal. De minimale stripafstand is 2 m voor 'vapour mounted seals' en 'liquid mounted seals'. Bij mechanische schoenseals moet per schoenplaat één strip zijn aangebracht. <i>Toelichting:</i> Wanneer er een rollende ladder aanwezig is, kan de kabel worden verbonden tussen enerzijds de ladderconstructie en het toegangsbordes (ter overbrugging van de scharnieren) en anderzijds de ladderconstructie en de rails (ter overbrugging van de wielen).

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1	
56	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.7	De aardverspreidingsweerstand moet tenminste eenmaal in de vijf jaar worden gemeten door een deskundige op basis van een inspectieschema gebaseerd op NEN-EN-IEC 62305-3. Het resultaat van de metingen moet worden weergegeven in een verklaring van de deskundige en moet worden opgenomen in het documentatiesysteem. De aarding en de flexibele verbindingen moeten minimaal elk jaar visueel worden gecontroleerd. Indien een aardlus (meer dan één aardelektrode) aanwezig is, mag ook in afwijking van het gestelde in NEN-EN-IEC 62305-3 gebruik worden gemaakt van een (indicatieve) meting door middel van twee stroommeetangen of één aardmeetang. Indien de gemeten waarde hoger is dan 80 % van de grenswaarde moet een drie- of vierpuntsmeting worden uitgevoerd. [artikel 26, PGS 29:2008]	[artikel 026, PGS 29:2008]	voldoen		26. De aarding moet eenmaal per vijf jaar worden beproefd door middel van een spreidings- weerstandsmeting door een deskundige die door het bevoegd gezag is geaccepteerd.	
57	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	-	-	vs 3.4.8	Als er in directe omgeving van de aardelektroden werkzaamheden plaatsvinden waardoor er kans op beschadiging bestaat dan moet meteen de aarding visueel worden geïnspecteerd en beschadigingen worden hersteld.	nieuw	voldoen	indien bij afname werkzaamheden beschadigingen worden geconstateerd worden deze in het onderhoudsysteem gezet	nvt	
58	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	3.4.1	Elektrische installaties	-	vs 3.4.9	Een noodstroomvoorziening moet een hoge bedrijfszekerheid hebben. De generator van de noodstroomvoorziening moet éénmaal per maand op de juiste werking worden gecontroleerd. Ook moet de gehele noodstroomvoorziening voor of na een grote onderhoudsstop op de juiste werking worden gecontroleerd. Het resultaat van de controle moet worden opgenomen in het documentatiesysteem.	nieuw	niet van toepassing	UPS wordt jaarlijks geïnspecteerd en getest. UPS is geen generator maar een batterij. Wij hebben geen Noodstroom generator	nvt
59	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	3.4.1	Elektrische installaties	-	vs 3.4.10	Computergestuurde procesbeveiligingen moeten op een doelmatige wijze zijn beschermd tegen natuurlijke elektromagnetische storing van buiten en tegen elektromagnetische storing veroorzaakt door gebruikte apparatuur en omliggende installaties conform NEN-EN-IEC 62305-4 en de daarbij behorende normen. Deze bescherming moet zowel het defect raken van het systeem door overspanning, als de informatie-inhoud van de te verwerken gegevens betreffen. Voor bestaande situaties, waar in de afgelopen vijf jaren geen problemen mee zijn geweest, is toepassing van de norm niet noodzakelijk. Deze procesbeveiligingen moeten fail-safe zijn uitgevoerd	nieuw	voldoen	Afgelopen vijf jaar geen defecten/ storingen.	nvt
60	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	3.4.1	Elektrische installaties	-	vs 3.4.11	De gehele elektrische installatie moet voldoen aan NEN 1010, en waar van toepassing aan NEN-EN-IEC 60204. De bedrijfsvoering van de elektrische installatie moet voldoen aan NEN-EN 50110. [artikel 21, PGS 29:2008]	[artikel 021, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 De elektrotechnische installatie voldoet niet aan EN 50110 - hetgeen abusievelijk in het voorschrift als EN 500110 is vermeld - en NEN 3140, EN 50110 en NEN 3140 zijn normen voor de bedrijfsvoering en NIET voor het ontwerp en de bouw van een installatie volgens IPO Factsheet 5.	21. De gehele elektrische installatie moet voldoen aan de voorschriften van de normen: ☒ EN-NEN 500110 [Ref. 40]; ☒ NEN 3140 [Ref. 54]. <i>Toelichting:</i> In een gevaarlijk gebied moet de elektrische installatie bovendien voldoen aan de wettelijke voorschriften voortvloeiende uit de van de Europese ATEX-richtlijnen inzake 'Apparaten en beveiligingsystemen op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen' [Ref. 18] en 'Bescherming van werknemers die door explosieve atmosfeer gevaar lopen' [Ref. 19]. Deze richtlijnen zijn in de Nederlandse wetgeving opgenomen in de Wet op de gevaarlijke werktuigen [Ref. 94] en het Besluit explosieveilig materieel [Ref. 20].
61	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	3.4.1	Elektrische installaties	-	vs 3.4.12	De elektrische installatie binnen een gevaarlijk gebied moet door middel van één of meer schakelaars, die in een ongevaarlijk gebied zijn geplaatst, spanningsvrij kunnen worden gemaakt. [artikel 22, PGS 29:2008]	[artikel 022, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	22. De elektrische installatie binnen het een gevaarlijk gebied moet door middel van één of meer schakelaars, die in een niet gevaarlijk gebied zijn geplaatst, in alle polen en fasen kunnen worden uitgeschakeld.
62	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.4 Beveiligingen tegen elektrostatische oplading en blikseminslag aan de tank	3.4.1	Elektrische installaties	-	vs 3.4.13	Op of nabij elke schakelaar moeten de bestemming en de schakelstanden duidelijk zijn aangegeven. [artikel 23, PGS 29:2008]	[artikel 023, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	23. Op of nabij elke schakelaar moeten de bestemming en de schakelstanden duidelijk zijn aangegeven.
63	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1	Productafsluiters	-	vs 3.5.1	Afsluiters in productleidingen moeten, indien zij niet voor de procesvoering geopend moeten zijn, in rusttoestand gesloten zijn en zo dicht mogelijk bij de tank zijn geplaatst. Afsluiters bedoeld voor het insluiten van het leidingsysteem bij incidenten mogen na de lage zuigaansluiting (het broekstuk) zijn aangebracht. Een afsluiter op een alternatieve locatie kan worden beschouwd als gelijkwaardig. Dit moet worden onderbouwd met een veiligheidsstudie. Het doel is dat bij een calamiteit het aanwezige insluitsysteem functioneert en zijn functie behouden blijft. [artikel 84, PGS 29:2008]	[artikel 084, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Het beperken van de toevoer en afvoer naar een tank wordt namelijk op een andere wijze geborgd, bijvoorbeeld door regelkleppen in de toe- en afvoeren. Deze werkwijze wordt gelijkwaardig geacht aan voorschrift 84.	84. Afsluiters moeten in rusttoestand gesloten zijn en zo dicht mogelijk bij de tank zijn geplaatst.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
64	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1 Productafsluiters	-	vs 3.5.2	Aan productafsluiters in productleidingen die in een fail-safe-stand moeten geraken, moet ter plaatse voor operators duidelijk zichtbaar of controleerbaar zijn of zij zijn geopend of gesloten. [artikel 138, PGS 29:2008]	[artikel 138, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	138. Aan afsluiters in productleidingen die in een fail-safe-stand moeten geraken, moet ter plaatse duidelijk zichtbaar zijn of zij zijn geopend of gesloten.
65	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1 Productafsluiters	-	vs 3.5.3	Productafsluiters in productleidingen, die uitsluitend in uitzonderlijke gevallen worden gebruikt (zoals servicedoeleinden), moeten indien door onjuist gebruik, gevaar en/of enige belasting voor het milieu kan ontstaan, zo zijn uitgevoerd dat tijdens normaal bedrijf directe bediening niet mogelijk is. [artikel 139, PGS 29:2008]	[artikel 139, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	139. Afsluiters in productleidingen, die uitsluitend in uitzonderlijke gevallen worden gebruikt, moeten indien door onjuist gebruik gevaar en/of enige belasting voor het milieu kan ontstaan, , zijn uitgevoerd dat tijdens normaal bedrijf directe bediening niet mogelijk is.
66	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1 Productafsluiters	-	vs 3.5.4	Ter voorkoming van ongewenste uitstroming moeten productafsluiters in productleidingen die naar de buitenlucht afvoeren en die tijdens normaal bedrijf niet worden gebruikt (maar wel ten behoeve van bv. onderhoudswerkzaamheden) zijn voorzien van blindflenzen of afsluitdoppen. [artikel 140, PGS 29:2008]	[artikel 140, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	140. Ter voorkoming van ongewenste uitstroming moeten afsluiters in productleidingen die naar de buitenlucht afvoeren en die in uitzonderlijke gevallen gebruikt worden zijn voorzien van blindflenzen of afsluitdoppen.
67	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1 Productafsluiters	-	vs 3.5.5	Afsluiters en/of regelkleppen die bij een brandscenario als Line of Defence aangemerkt worden om uitbreiding en/of escalaties te voorkomen, moeten bij voorkeur fail-safe zijn uitgevoerd. Indien de desbetreffende afsluiter of regelklep niet fail-safe is uitgevoerd dan moeten deze zowel ter plaatse met handkracht als vanaf minimaal één andere veilige locatie (bijvoorbeeld een controlekamer) bediend kunnen worden. Afsluiters of regelkleppen die tijdens het brandscenario bediend moeten kunnen worden, moeten fireprotected of firetested zijn uitgevoerd. Hierbij moet het geheel van de klep, de actuator en de aansturing fireprotected uitgevoerd zijn. Deze productafsluiters moeten functiebehoud hebben . Indien een afsluiter zijn afsluitende functie moet behouden, moet deze minimaal firesafe zijn uitgevoerd. Een tweede afsluiter met het zelfde doel op een alternatieve locatie kan worden beschouwd als gelijkwaardig aan een afsluiter die ter plaatse met handkracht bediend wordt. [artikel 66, 141 en 142, PGS 29:2008]	[artikel 066, 141 en 142, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Bestaande afsluiters zijn geplaatst tegen de destijds heersende norm. Nieuwe afsluiters en pakkingen in leidingen in een tankput bestemd voor transport van K1/K2 vloeistoffen zijn brandwerend.	66. Afsluiters in leidingen in een tankput bestemd voor transport van vloeistoffen van de klassen 1 en 2 moeten brandveilig zijn (minimaal de code ASME B16.5 [Ref. 11]). of gelijkwaardig De afsluiters moeten zijn voorzien van productbestendige en brandveilige pakkingen. Aan de buitenzijde moet duidelijk zichtbaar zijn of een afsluiter geopend of gesloten is. 141. Afsluiters en regelkleppen in productleidingen, die nodig zijn bij noodsituaties moeten zowel ter plaatse als vanaf minimaal één andere plaats bediend kunnen worden. 142. Snelafsluiters in productleidingen, waarvan is vastgesteld dat ze bij noodsituaties essentieel zijn, moeten zowel via elektrische of pneumatische bediening als ook met handkracht bedienbaar zijn.
68	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.1 Productafsluiters	-	vs 3.5.6	Het gebruik van slangen voor producttransport in de tankput is niet toegelaten als er geen procedure of werkinstructie voor handen is. [artikel 65, PGS 29:2008]	[artikel 065, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	65. Verbindingen (flensverbindingen, flexibele koppelingen en balgen) moeten zo veel mogelijk worden vermeden. Het gebruik van slangen voor producttransport in de tankput is niet toegestaan.
69	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.7	Pijpleidingen met een werkdruk kleiner of gelijk aan 0,5 bar, waarin giftige en/of brandgevaarlijke stoffen voorkomen, alsmede het toebehoren, moeten vóór ingebruikname een drukweerstandspoor hebben ondergaan zoals bedoeld in de oorspronkelijke ontwerpcode. [artikel 125, PGS 29:2008]	[artikel 125, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Ook dit PGS voorschrift gaat uit van een nieuwbouwsituatie, waarbij in een bestaande situatie geen sprake van kan zijn. Voorafgaande aan de ingebruikname zijn de toenmalige voorschriften gevolgd. In geval van nieuwe pijpleidingen worden de nieuwe regels en inzichten gevolgd.	125. Pijpleidingen waarin giftige, stankverwekkende en/of brandgevaarlijke stoffen voorkomen, alsmede het toebehoren, moeten vóór ingebruikname een drukweerstandspoor hebben ondergaan zoals bedoeld in het Warenwetbesluit drukapparatuur [Ref. 95].
70	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.8	Als de mogelijkheid bestaat dat er in een leidingsleuf een plasbrand groter dan 500 m2 kan ontstaan van een klasse 1 of klasse 2 vloeistof, dan moeten er maatregelen worden genomen om de plas te beperken. Als een grotere sectie aangehouden wordt dan 500 m2 en/of afgeweken wordt van de minimale hoogte van 15 cm moet de omgevingsdienst afstemming hebben met de desbetreffende veiligheidsregio inzake de bedrijfsbrandweer Art.31 Wvr. De gekozen sectie van 500 m2 is een voor brandbeheersmatig gekozen oppervlak welke met een enkele mobiel en/of stationair waterkanon van 2800 l/min te blussen is. Een vloeistofkering van 15 cm hoog vormt conform NFPA 11 een diked area. [artikel 129, PGS 29:2008]	[artikel 129, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX NOVA GAP 2008 - WEL 2 extra vuurdammen gerealiseerd EX BP GAP 2008 - WEL - gelijkwaardigheid Het aanbrengen van extra vloeistofkeringen om aan het 150 m criterium te voldoen levert daarmee geen risicoreductie, maar brengt wel andere risico's met zich mee, zoals een reductie van het bergend vermogen (per compartiment). Er is geen sprake van een aantoonbare netto risicoreductie, terwijl zeer grote investeringen nodig zijn in het aanbrengen van de keringen en als gevolg daarvan in de bestaande waterafvoersystemen. Er zijn geen internationale codes en/of standards die de maximale lengte van leidingstaten voorschrijven. Dit voorschrift wordt, door onder meer de VNPI en de rest van de industrie, derhalve gezien als een niet nader geïnterpreteerde Nederlandse verzwaaring. De huidige lay-out wordt derhalve gelijkwaardig geacht aan voorschrift 129. Naleving van voorschrift 129 kan mede op basis van buitensporig hoge kosten niet als kosten-effectief worden beschouwd en daardoor in redelijkheid niet worden verwacht.	129. Leidingsleuven voor pijpleidingen tussen afzonderlijke installaties waardoor giftige, stank- verwekkende en/of brandbare stoffen worden vervoerd, moeten door middel van vloeistofkeringen/- vuurkeringen zijn onderverdeeld. De onderlinge afstand tussen deze vloeistofkeringen/vuurkeringen moet beperkt blijven tot circa 150 m.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
71	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.9	Installatieleidingen, bestemd voor producten van de PGS-klasse 1 en 2, met een geleidbaarheid tussen 0,1 en 50 pico Siemens per meter en die eindigen als lospunt of uitmonden in vaten waarin explosieve damp-luchtmengsels aanwezig kunnen zijn, moeten zo zijn ontworpen en vervaardigd, dat de in die producten aanwezige elektrostatische lading wordt afgevoerd. Nabij de lospunten of uitmondingen in vaten, moet deze aardverspreidingsweerstand jaarlijks gecontroleerd worden. De aardverspreidingsweerstand van bovengenoemde installatieleidingen naar de aarde mag bij verlading maximaal 1 000 Ohm zijn. [artikel 130, PGS 29:2008]	[artikel 130, PGS 29:2008]	Voldoen nog niet aan nieuwe voorschrift; per 2018 wordt er jaarlijks een controle uitgevoerd op de aardverspreidingsweerstand op de losleidingen welke in potentie K1 en/of K2 producten kunnen bevatten.		130. Pijpleidingen, bestemd voor producten van de klassen 1 en 2 met een geleidbaarheid tussen 0,1 en 50 pico Siemens per meter en die eindigen als lospunt of uitmonden in vaten waarin explosieve damp-luchtmengsels aanwezig kunnen zijn, moeten zo zijn ontworpen en vervaardigd, dat de in die producten aanwezige elektrostatische lading wordt afgevoerd.
72	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.10	Bij het verpompen van producten die volgens ASTM-D-4865-96, NFPA 77 of NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1, elektrostatisch kunnen worden opgeladen (niet conductieve stoffen), moet de snelheid in de installatieleidingen worden beperkt tot 1 m/s in de volgende gevallen: ☒ indien verschillende producten (van dezelfde PGS-klasse) door de leiding worden gepompt, gescheiden door water; ☒ indien een product in de leiding wordt verdrongen door water; ☒ indien wordt gepompt in een lege of nagenoeg lege tank; ☒ indien kan worden verwacht dat het product is verontreinigd door water, lucht of vaste deeltjes. Deze beperkte snelheid moet worden volgehouden totdat de gehele leiding slechts één enkele vloeistof bevat, maar ten minste gedurende een half uur. Deze periode mag minder zijn indien uit berekeningen blijkt dat de leiding al eerder slecht één enkele vloeistof bevat. Een grotere snelheid in de installatieleidingen, tot maximaal 7 m/s is slechts toegelaten nadat men zich ervan heeft vergewist dat de genoemde gevallen zich niet voordoen. In het geval van een lege of nagenoeg lege tank moet de beperkte snelheid worden volgehouden totdat het vloeistofniveau in de tank ten minste 0,50 m boven de inlaatopening staat. [artikel 30, PGS 29:2008]	[artikel 030, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	30. Bij het verpompen van producten die volgens ASTM-D-4865-96 [Ref. 17] en de NFPA 77 [Ref. 78] elektrostatisch kunnen worden opgeladen, moet de snelheid in de pijpleidingen worden beperkt tot 1 m/s in de volgende gevallen: ☒ indien verschillende producten (van dezelfde klasse) door de leiding worden gepompt, gescheiden door water; ☒ indien een product in de leiding wordt verdrongen door water; ☒ indien wordt gepompt in een lege of nagenoeg lege tank; ☒ indien kan worden verwacht dat het product is verontreinigd door water, lucht of vaste deeltjes. Deze beperkte snelheid moet worden volgehouden totdat de gehele leiding slechts één enkele vloeistof bevat, maar ten minste gedurende een half uur. Een grotere vulsnelheid is slechts toegestaan nadat men zich ervan heeft vergewist dat de genoemde gevallen zich niet voordoen. In het geval van een lege of nagenoeg lege tank moet de beperkte snelheid worden volgehouden totdat het vloeistofniveau in de tank ten minste 0,50 m boven de inlaatopening staat.
73	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.11	Installatieleidingen moeten bij doorvoering onder een weg bestand zijn tegen de belasting door het verkeer. Daarnaast moeten deze leidingen zijn beschermd tegen corrosie en regelmatig worden geïnspecteerd en onderhouden. [artikel 131, PGS 29:2008]	[artikel 131, PGS 29:2008]	voldoen	1x5 jaar worden KVI leidingen geïnspecteerd; belasting van de desbetreffende leidingen. Geen reden om aan te nemen dat ze niet voldoen (mbt belasting door verkeer) 2016 - toevoeging van regelmatig inspecteren/ onderhouden	131. Pijpleidingen moeten bij doorvoering onder een weg bestand zijn tegen de belasting door het verkeer.
74	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.12	Leidingen en leidingondersteuning die aan een weg zijn gelegen en waarbij een risico bestaat op een aanrijding (vb. ter plaatse van een bocht of een kruising) moeten zijn beschermd door vangrails of een gelijkwaardige constructie. [artikel 132, PGS 29:2008]	[artikel 132, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	132. Leidingen en leidingondersteuning die aan een weg zijn gelegen moeten, indien bij aanrijding een voor de omgeving gevaarlijke situatie kan ontstaan, zijn beschermd door vangrails of een gelijkwaardige constructie.
75	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.13	Ondergrondse stalen pijpleidingen met toebehoren waardoor bodemverontreinigende stoffen worden vervoerd, moeten tegen corrosie zijn beschermd volgens de vigerende Nederlandse normen en praktijkrichtlijnen: ☒ NEN 6901; ☒ NEN 6902; ☒ NPR 6903; ☒ NEN 6910 (bestaande installaties); ☒ NEN 6907 (bestaande installaties); (opmerking: deze norm is vervallen en vervangen door NEN-EN 12068:1998. Is alleen van toepassing bij bestaande installatieleidingen); ☒ NEN-EN 12068 (bij nieuwbouw); ☒ NEN 6905 of andere gelijkwaardige normen of richtlijnen. [artikel 133, PGS 29:2008]	[artikel 133, PGS 29:2008]	voldoen		133. Ondergrondse stalen pijpleidingen met toebehoren waardoor bodemverontreinigende stoffen worden vervoerd, moeten tegen corrosie zijn beschermd volgens de vigerende Nederlandse normen en praktijkrichtlijnen: ☒ NEN 6901 [Ref. 58]; ☒ NEN 6902 [Ref. 59] en NPR 6903 [Ref. 79]; ☒ NEN 6910 [Ref. 62] en NEN 6907 [Ref. 61] en NPR 6911 [Ref. 80]; ☒ NEN 6905 [Ref. 60]; ☒ of andere gelijkwaardige normen of richtlijnen.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
76	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.14	Ondergrondse pijpleidingen met toebehoren waardoor bodembedreigende stoffen worden vervoerd, moeten tegen corrosie zijn beschermd. Indien door bodemonderzoek is vastgesteld dat: <input type="checkbox"/> de specifieke elektrische bodemweerstand kleiner is dan 50 ohm.m (in waterwingebieden 100 ohm.m), of <input type="checkbox"/> de zuurgraad (pH) kleiner is dan 6, of <input type="checkbox"/> de beïnvloeding door zwerfstromen groter is dan met de toegelaten interferentiecriteriën overeenkomt, of <input type="checkbox"/> verbindingen voorkomen tussen ongelijksoortige metalen, die galvanische corrosie kunnen veroorzaken, of <input type="checkbox"/> het milieu anaëroob is, dan moeten, tenzij er om andere technische redenen bezwaren bestaan (zoals beschreven in de toelichting), ondergrondse installatieleidingen met toebehoren waardoor bodemverontreinigende stoffen worden vervoerd, uitwendig tegen corrosie zijn beschermd door middel van een kathodische bescherming volgens NEN 6912. Kathodische bescherming is niet nodig bij bijvoorbeeld wegdoorvoeringen en dijkdoorvoeringen en leidingen die op een andere wijze beschermd zijn tegen bodemcorrosie zoals thermisch geïsoleerde leidingen. Indien relevant moet ook NEN-EN 50162 toegepast worden. Protocol 6801 van de AS SIKB 6800 kan toegepast worden bij het onderzoek. Aanvullend hierop moet in plaats van de hierin genoemde grenswaarde van de metaal-elektrolyet-potentiaal steeds de polarisatiepotentiaal worden gehanteerd. De kathodische	[artikel 134, PGS 29:2008]	voldoen		134. Indien door bodemonderzoek, uitgevoerd door een door het bevoegd gezag aangewezen of aanvaarde instantie, is vastgesteld dat: <input type="checkbox"/> de specifieke elektrische bodemweerstand kleiner is dan 50 ohm.meter (in waterwingebieden 100 ohm.meter), of <input type="checkbox"/> de zuurgraad (pH) kleiner is dan 6, of <input type="checkbox"/> de beïnvloeding door eventuele zwerfstromen groter is dan met de toegestane interferentiecriteriën overeenkomt, of <input type="checkbox"/> verbindingen voorkomen tussen ongelijksoortige metalen, die galvanische corrosie kunnen veroorzaken, of <input type="checkbox"/> het milieu anaëroob is, dan moeten, tenzij er om andere technische redenen bezwaren bestaan, ondergrondse pijpleidingen met toebehoren waardoor bodemverontreinigende stoffen worden vervoerd, uitwendig tegen corrosie zijn beschermd door middel van een kathodische bescherming volgens de NEN 6912 [Ref. 63]. Aanvullend hierop moet in plaats van de hierin genoemde grenswaarde van de metaal-elektrolyet-potentiaal steeds de polarisatiepotentiaal worden gehanteerd. De kathodische bescherming moet door een door het bevoegd gezag aangewezen of aanvaarde instantie op ontwerp, uitvoering en goede werking zijn gecontroleerd en goedgekeurd.
77	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.5 Installatieleidingen en productafsluiters	3.5.2 Installatieleidingen	-	vs 3.5.15	Nieuwe ondergrondse installatieleidingen, met of zonder kathodische bescherming, moeten op zodanige afstand van andere geleidende ondergrondse objecten zijn aangelegd, dat geen onderlinge beïnvloeding plaatsvindt die kan leiden tot beschadiging. Hiervoor gelden de volgende minimale onderlinge afstanden: <input type="checkbox"/> tussen leidingen onderling: 0,50 m; <input type="checkbox"/> bij funderingen, aardingen van gebouwen en constructies van elektrische toestellen: 0,70 m; <input type="checkbox"/> bij ondergrondse hoogspanningsleidingen: 5 m (nominale spanning tussen de fasen >1 000 V of tussen een fase en nul > 600 V). Tenzij anders berekend aan de hand van de normen NEN 3654, NEN-EN 15280 en NEN-EN 50443. In geval bij aanleg van leidingen in bundels kunnen andere afstanden van toepassing zijn. [artikel 135, PGS 29:2008]	[artikel 135, PGS 29:2008]	voldoen	is voor nieuw te plaatsen leidingen	135. Nieuwe ondergrondse pijpleidingen, met of zonder kathodische bescherming, moeten op zodanige afstand van andere geleidende ondergrondse objecten zijn aangelegd, dat geen onderlinge beïnvloeding plaatsvindt die kan leiden tot beschadiging. Hiervoor gelden de volgende minimale onderlinge afstanden: a. tussen leidingen onderling 0,50 m; b. bij funderingen, aardingen van gebouwen en constructies van elektrische toestellen: 0,70 m; c. bij ondergrondse hoogspanningsleidingen: 5 m (nominale spanning tussen de fasen >1.000 V of tussen een fase en nul > 600 V).
78	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.6 Drukhoudende verwarmingselementen	-	-	vs 3.6.1	Verwarmingselementen, zoals spiralen en insteekheaters, waarop het Warenwetbesluit drukapparatuur niet van toepassing is, moeten worden ingedeeld conform het Warenwetbesluit drukapparatuur en moeten voldoen aan de eisen voor de gebruiksfase conform het Warenwetbesluit drukapparatuur. [artikel 233, PGS 29:2008]	[artikel 233, PGS 29:2008]	voldoen	Verwarmingsspiralen worden tijdens de tankturnaround geïnspecteerd conform het Warenwetbesluit drukapparatuur.	233. Het testen van verwarmingselementen als spiralen en insteekheaters met een ontwerpdruk > 0,5 barg. moet voldoen aan het Warenwetbesluit drukapparatuur [Ref. 95].
79	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.6 Drukhoudende verwarmingselementen	-	-	vs 3.6.2	Voor nieuwbouw van drухoudende tankverwarmingselementen in zowel bestaande als nieuwe tanks moet het Warenwetbesluit drukapparatuur worden gehanteerd. De risico's van de gevaren van het tankverwarmingselement in relatie tot de opgeslagen vloeistof in de tank en de tank als geheel moeten worden beoordeeld. Aanbrengen van een nieuw tankverwarmingselement in een bestaande onverwarmde tank of het wijzigen van een bestaand verwarmingselement in een verwarmde tank is een wijziging op het bestaande ontwerp van de tank en moet als wijziging aangeboden te worden aan de onafhankelijke deskundige instantie. [artikel 234, PGS 29:2008]	[artikel 234, PGS 29:2008]	voldoen	is voor nieuw te plaatsen tankverwarming	234. Als door de vergunningverlenende instantie voor de opslagtank een nieuwbouwverklaring ('verklaring van een eerste persing') wordt verlangd, moet voor de tankverwarming een overeenstemmingsbeoordeling worden uitgevoerd, alsof het een 'categorie IV' toestel betreft als bedoeld in het Warenwetbesluit drukapparatuur [Ref. 95].
80	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.6 Drukhoudende verwarmingselementen	-	-	vs 3.6.3	De verklaring van overeenstemming van de fabrikant, het certificaat van overeenstemming van de aangemelde aangewezen keuringsinstantie en de overige technische documentatie van drухoudende verwarmingselementen moeten aanwezig zijn in het documentatiesysteem. [artikel 235, PGS 29:2008]	[artikel 235, PGS 29:2008]	voldoen		235. De door het bevoegde gezag geaccepteerde instantie overlegt aan de fabrikant een beoordelingsrapport waaruit blijkt dat het ontwerp voldoet aan de gestelde norm, waarbij het toezicht wordt uitgebreid als ware het een module G toestel in categorie IV als bedoeld in het Warenwetbesluit drukapparatuur [Ref. 95].
81	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.1 Inleiding	-	nvt	In deze paragraaf wordt beschreven aan welke eisen een tankinspectie moet voldoen. Het betreft zowel een tankinspectie van nieuwbouw als een tankinspectie voor de gebruiksfase. In bijlage E zijn inspectie- en onderhoudsprogramma's op basis van TBI en RBI verder uitgewerkt. In de matrix keuring opslagtanks in bijlage E staat o.a. de rol van de betrokken deskundigen en uitvoerende organisaties beschreven.	-	geen voorschrift		nvt

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
82	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.2 Nieuwbouwcertificaat	-	vs 3.7.1	Het ontwerp en de vervaardiging van een nieuwe tankfundatie, tank, tankbeveiliging en reconstructie (niet zijnde reparatie) moet worden beoordeeld door een deskundige onafhankelijke instantie. Het resultaat van deze beoordeling wordt in een rapport opgenomen en er wordt een certificaat afgegeven. De beoordeling vindt plaats volgens het schema nieuwbouw. [artikel 241, PGS 29:2008]	[artikel 241, PGS 29:2008]	voldoen	voorschrift is tbv nieuw te bouwen tanks. Toelichting TBV bouw TP19:De funderingen die aangelegd zijn/worden, zijn op basis van sonderingen en fundatie advies gemaakt door een geotechnisch adviesbureau. Hier wordt een verwachting in aangeven van de zettin	241. Na beëindiging van de bouw en voordat de tank in gebruik wordt genomen, moet de geaccepteerde instantie een verklaring van een eerste beproeving afgeven, waarin bevestigd wordt dat de tank in overeenstemming met de gestelde norm is gebouwd of gereconstrueerd. In de verklaring moeten de volgende gegevens opgenomen te worden: ☑ het logo van de geaccepteerde instantie; ☑ gegevens van de fabrikant; ☑ het jaar van vervaardiging; ☑ de beoordelingsnorm van de opslagtank; ☑ de ontwerpcondities; ☑ de nummers en de uitgave van de goedgekeurde tekeningen; ☑ gegevens met betrekking tot de beproeving; ☑ een verwijzing naar het inspectieprogramma conform het afgegeven beoordelingsdocument.
83	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.2 Nieuwbouwcertificaat	-	vs 3.7.2	Controleactiviteiten bij de aanleg van de fundering moeten bestaan uit: ☑ grondonderzoek om een duidelijk inzicht te geven in de opbouw van de samendrukbare lagen en de belastbaarheid daarvan (overeenkomstig bijlage D). Op grond van de aanwezige informatie kan in overleg met de grondmechanische adviseur en de vergunningverlenende instantie hiervan worden afgeweken; ☑ de voorspelde zettingen en zettingverschillen die een beeld moeten geven van het verwachte gedrag van de tankbodem en de tankwand; ☑ het vullen resp. uitvoeren van de watertest van de tank waarbij de zetting van de fundering en de invloed daarvan op de tankconstructie worden gecontroleerd. De resultaten moeten in een afnamedocument worden vastgelegd.	nieuw	voldoen	Voorschrift is tbv nieuw te bouwen tanks. Toelichting TBV bouw TP19:De funderingen die aangelegd zijn/worden, zijn op basis van sonderingen en fundatie advies gemaakt door een geotechnisch adviesbureau. Hier wordt een verwachting in aangeven van de zettingen. Echter omdat wij (KTM) het meeste bouwen op heipalen, is de zetting maximaal een paar centimeter. De watertest / zettingstest duurt hierdoor maar een paar dagen. Bij tankput 19 duurde deze 48 uur per tank waarbij een definitieve zetting is van 1 centimeter. Indien de tank op staal gefundeerd wordt, is de kans dat de tank 50cm of meer zakt tijdens de watertest behoorlijk groot. Zeker als er nog geen tank op die plek heeft gestaan. De watertest bij een op staal gefundeerde tank moet hierdoor geleidelijk worden gedaan. Met metingen om de meter vullen. Waardoor je een goed beeld krijgt van de zetting. Zo'n test kan in een ongunstig geval wel 6 weken duren en leiden tot het vlijzelen van de tank tijdens de bouw. Geen aanrader als je kijkt naar safety, time en money. De zettingsmeting van tank 901 en 902 hebben we beschikbaar. Van tank903 en 904 volgen na de watertest. De nieuwe PGS wil meer kijken naar waarom men iets doet, in plaats van doen wat er altijd wordt gedaan. Maar in de basis doen wij het goed	nvt
84	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.3	Inspectie en onderhoud van de tank en toebehoren moeten geschieden volgens een inspectieprogramma en een onderhoudsprogramma uit bijlage E. In de gebruiksfase moet de gebruiker zorg dragen voor onafhankelijk toezicht en/of – inspectie waarbij de gebruiker de keuze heeft uit een van de volgende schema's: ☑ schema gebruiksfase TBI; ☑ schema gebruiksfase RBI; ☑ schema gebruiksfase IVG + TBI; ☑ schema gebruiksfase IVG + RBI; ☑ schema gebruiksfase KVG + TBI; ☑ schema gebruiksfase KVG + RBI. De voor een tank gekozen methodiek TBI of RBI moet consequent worden toegepast.	nieuw	voldoen nog niet	Voldoen nog niet; Tankinspecties zijn Time based. In de PGS staat dat dit getoetst moet worden door een AKI. Dit doen wij niet wij laten inspecteren door een EEMUA 159 / API 653 gecertificeerde inspecteur (Mistras). Ze geven een reparatie voorstel. Na de werkzaamheden worden de onderdelen uit het reparatie voorstel gecontroleerd door Mistras. Hier volgt een rapport uit. Net als een verklaring van de bouwer dat de tank conform de EEMUA / API hersteld is. Fit for purpose berekeningen worden uitgevoerd. momenteel geen AKI (tot nu toe geen vereiste)	nvt
85	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.4	Binnen de inrichting moet een inspectie- en registratiesysteem aanwezig zijn waardoor het periodiek onderhoud en de periodieke inspectie van de opslagtanks te allen tijde wordt geborgd. De resultaten van de visuele inspectie moeten jaarlijks worden vastgelegd. Alle opslagtanks moeten inwendig en uitwendig worden geïnspecteerd. Bij de inwendige inspecties moeten plaatdiktemetingen van tankwand en tankbodem worden uitgevoerd. Inwendige en uitwendige inspecties moeten worden uitgevoerd conform EEMUA 159. Bij opslagtanks die in gebruik zijn worden tevens zettingsmetingen verricht conform EEMUA 159. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen vanaf nu	Voldoen nog niet aan nieuwe voorschrift; per 2018 -worden zettingsmetingen uitgevoerd -Jaarlijk visuele inspecties geregistreerd in onderhoudsysteem.	248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren 1. Inspectieschema Tanks moeten worden geïnspecteerd met een met het bevoegd gezag afgesproken frequentie. Van de aard van de inspectiewerkzaamheden, de te gebruiken methodiek, de hoeveelheid van de metingen en de periode waarin de inspecties moeten worden uitgevoerd, moet een schema worden opgesteld dat de goedkeuring van het bevoegd gezag behoeft. 2. Inspectieschema tankbodem (inwendig) De inspectietermijn van de tankbodem kan gebaseerd worden op: a. Een risicogedreven methodiek conform paragraaf 7.7 van de Nederlandse Richtlijn Bodem- bescherming (NRB) [Ref. 82], onderdeel Bodembescherming atmosferische bovengrondse opslag- tanks ('BoBo-richtlijn'); b. De 'Probabilistic Preventive Maintenance'-methodiek (PPM) volgens de beschrijving van de EEMUA publicatie No. 159 [Ref. 34]; <i>Toelichting:</i> <i>De PPM-methodiek is gebaseerd op twee onderliggende methodieken:</i> ☑ Risk Based Inspection (RBI); ☑ Reliability Centered Maintenance (RCM). 3. Inspectie van tankwand en tankdak De inspectie van de tankwand en het tankdak en de inspectietermijnen ervan moeten worden bepaald volgens een van de twee volgende methodieken: a. de 'PPM' volgens de beschrijving van de EEMUA publicatie No. 159 [Ref. 34]; de wijze waarop de inspecties moeten worden uitgevoerd en de benodigde hoeveelheid metingen moeten worden vastgesteld in overeenstemming met

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
86	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.5	De keurtermijnen genoemd in tabel B1 van EEMUA 159 4th ed. moeten gehanteerd worden voor het bepalen van de TBI-termijn, waarbij moet worden uitgegaan van climate code B. Indien een opgeslagen stof niet in de tabel genoemd wordt, moet de stof worden beschouwd als een product met een onbekende corrosiesnelheid, tenzij op basis van literatuurstudie een lagere corrosiesnelheid kan worden aangetoond. Indien sprake is van niet agressieve of inerte stoffen moet worden uitgegaan van een termijn van tien jaar. Gemotiveerde afwijkingen van de termijnen moeten worden beoordeeld en goedgekeurd door een onafhankelijke deskundige instantie. Overschrijding van de jaargrens van het vooraf vastgestelde jaar van herkeuring bij TBI is mogelijk met goedkeuring van een onafhankelijke deskundige instantie. Bij wijziging van de productservice moet worden beoordeeld of de tank ook met het nieuwe product fit for purpose is. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen vanaf nu	Voldoen nog niet, nu inspecties op basis van eis in vergunning; Inspectie Interval zal per tank worden vastgesteld op het moment dat de tank de reeds geplande out of service inspectie heeft gehad.	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248
87	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.6	Toepassing van het RBI-schema mag alleen plaatsvinden als de toegepaste RBI-methodiek is goedgekeurd door een onafhankelijke deskundige instantie. Deze instantie hanteert bijlage E als beoordelingskader. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	niet van toepassing	Time based inspectie	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248
88	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.7	De service van de tank moet bij toepassing van het TBI-schema vooraf bekend zijn en gedurende de periode tot de volgende periodieke inspectie niet veranderen, zonder dat de tank opnieuw geïnspecteerd wordt. Bij toepassing van het RBI-schema mag de service van de tank gedurende de periode tot de volgende inspectie veranderen, zonder dat de tank opnieuw geïnspecteerd wordt, mits de risico's van de servicewijziging zijn beoordeeld door een onafhankelijke deskundige instantie en de eerstvolgende inspectietermijn hierop is afgestemd. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen vanaf nu	Voldoen nog niet, nu inspecties op basis van eis in vergunning; Inspectie Interval zal per tank worden vastgesteld op het moment dat de tank de reeds geplande out of service inspectie heeft gehad.	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248
89	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.8	Bij toepassing van het RBI-schema is de maximale keuringstermijn 20 jaar. De onafhankelijke deskundige instantie kan deze termijn verlengen tot maximaal 25 jaar, indien is aangetoond dat de risico's aanvaardbaar zijn. De verruiming van de termijn moet worden gerechtvaardigd op basis van een verscherpte kritische beoordelingssystematiek, zoals gebruikelijk wordt toegepast door de onafhankelijke deskundige instantie. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	niet van toepassing	Time based inspectie	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248
90	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.9	Voor het berekenen van de afkeurcriteria van tankcomponenten moet de methodiek van EEMUA159 worden gebruikt. Ook mag de berekeningsmethodiek worden gebruikt die bij de oorspronkelijke ontwerpnorm hoort, bv. API 653 voor tanks die ontworpen zijn conform API 650. Voor het bepalen van de afkeurcriteria per tankcomponent moet worden voldaan aan de veiligheidsfactoren genoemd in EEMUA159. [artikel 247, PGS 29:2008]	[artikel 247, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	247. Onafhankelijk van de code die gold tijdens nieuwbouw van de betreffende tank kunnen de afkeurcriteria per tank component gebruikt worden die genoemd zijn in de EEMUA publicatie No. 159 [Ref.34] <i>Toelichting:</i> Indien er degradatie optreedt door b.v. corrosie en/of zetting dan zijn de afkeurgrenzen per tankcomponent van toepassing zoals die vastgelegd zijn in het EEMUA 159 document [Ref.34].
91	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.10	Seals van tanks met in- en uitwendige drijvende daken moeten periodiek worden geïnspecteerd op juiste en doelmatige werking en afdichting. De inspectietermijn en de inspectiemethoden moeten in overeenstemming zijn met EEMUA. 159, 4th edition, 2014. Seals mogen ook geïnspecteerd worden door middel van thermal imaging. Hierbij moet gebruik gemaakt worden van NTA 8399:2015. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen niet meer, maar in toekomst wel	(nagenoeg gelijk voorschrift) seals worden enkel tijdens out of service inspectie geïnspecteerd (1x per 15 jaar) *Huidige inspectie 'frequentie gebaseerd op voorschrift in de vergunning 2016 - frequentie zou hierdoor mogelijk kunnen wijzigen	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 4. Inspectie van seals Seals van tanks met drijvende daken moeten volgens een met het bevoegd gezag overeengekomen frequentie worden geïnspecteerd op goede werking en afdichting. De inspectietermijn en de inspectiemethode moeten in overeenstemming zijn met EEMUA publicatie No. 159 [Ref. 34]. Afwijkingen hiervan behoeven de goedkeuring van het bevoegd gezag. -----

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
92	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.11	Druk-vacuüventielen en ERV-ventielen moeten met een interval van maximaal vijf jaar worden gecontroleerd en onderhouden op goede staat en werking van het openen, sluiten en afdichten. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen niet meer, maar in toekomst wel	2016 - toevoeging van ERV ventielen ERV-ventielen worden nu eens per 15 jaar geïnspecteerd VD worden eens in de 4 jaar geïnspecteerd	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 5. Inspectie van druk-vacuüventielen, ventielen en scharnierbouten Druk-vacuüventielen, ventielen en scharnierbouten moeten op hun goede werking, zowel wat betreft openen als sluiten en afdichten, worden gecontroleerd, onderhouden en eventueel gerepareerd met de volgende frequentie: ☑ binnen één jaar na plaatsing van een tank voor een product waarmee weinig of geen ervaring is; ☑ binnen twee jaar na plaatsing van een nieuwe tank voor een bekend product; ☑ vervolgens met een frequentie van minimaal eens per vier jaar na bewezen goede werking. Deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een door het bevoegde gezag aanvaarde deskundige of deskundige instantie. Het bevoegd gezag moet te allen tijde inzage kunnen hebben in de rapportage van de inspectie. <i>Toelichting:</i> <i>De bedoelde deskundige hoeft niet een externe deskundige te zijn. Aanmelding bij en acceptatie door het bevoegd gezag blijft in alle gevallen een voorwaarde.</i> -----
93	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.12	Druk-vacuüventielen, en ERV-ventielen moeten worden gekeurd met een controle van de afsteldrukken: - bij eerste plaatsing; - bij herplaatsing; - na uitvoering van een revisie. Druk-vacuüventielen en ERV-ventielen moeten met een interval van maximaal vijf jaar, afgestemd op hun goede staat en werking, worden gekeurd. De keuring betreft de afstelling, het openen en sluiten en de afdichting. Van de keuringsresultaten moet een certificaat worden opgesteld. De keuring van de afstelling moet worden uitgevoerd door een deskundige instantie. met een methode die door een onafhankelijke deskundige instantie is goedgekeurd. Controle op de juiste werking door de gebruiker moet zo vaak plaats vinden als nodig is en is procedureel geborgd. Voor producten waarbij het risico bijvoorbeeld op stollen, aangroei, vastzitten van de kleppen mogelijk is, zijn kortere intervallen noodzakelijk. Het onderhoud vindt plaats in een gespecialiseerde (mobiele) werkplaats, maar kan ook in situ (op de tank) plaatsvinden. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen vanaf nu	Voldoen nog niet aan nieuwe voorschrift; ERV ventielen worden per 2018 meegenomen in het onderhoudsysteem	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 5. Inspectie van druk-vacuüventielen, ventielen en scharnierbouten Druk-vacuüventielen, ventielen en scharnierbouten moeten op hun goede werking, zowel wat betreft openen als sluiten en afdichten, worden gecontroleerd, onderhouden en eventueel gerepareerd met de volgende frequentie: ☑ binnen één jaar na plaatsing van een tank voor een product waarmee weinig of geen ervaring is; ☑ binnen twee jaar na plaatsing van een nieuwe tank voor een bekend product; ☑ vervolgens met een frequentie van minimaal eens per vier jaar na bewezen goede werking. Deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een door het bevoegde gezag aanvaarde deskundige of deskundige instantie. Het bevoegd gezag moet te allen tijde inzage kunnen hebben in de rapportage van de inspectie. <i>Toelichting:</i> <i>De bedoelde deskundige hoeft niet een externe deskundige te zijn. Aanmelding bij en acceptatie door het bevoegd gezag blijft in alle gevallen een voorwaarde.</i> -----
94	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.13	De instrumentele beveiligingen van opslagtanks moeten periodiek op de juiste werking worden gecontroleerd en onderhouden. Hieronder worden in ieder geval verstaan: -de onafhankelijke overvulbeveiliging die ingrijpt op de toevoer; -de zuurstofmeting ten behoeve van het onder de LEL houden van de dampruimte door stikstof; -de temperatuurbeveiliging van de verwarming, indien van toepassing. De vergunninghouder moet voor het bepalen van de frequentie een systematiek hanteren op basis van een gedocumenteerde veiligheidsstudie. De inspectietermijnen moeten procedureel zijn geborgd. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen niet meer, maar in toekomst wel	(nagenoeg gelijk voorschrift) overvulbeveiligingen worden jaarlijks gecontroleerd en onderhouden, 2016 - wordt gesproken over gedocumenteerde studie/procedure; ligt geen studie aan ten grondslag maar risk based	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 9. Inspectie en onderhoud van instrumentatie en beveiligingen Van de instrumentatie en beveiligingen, waaronder de niveausignalering(en) en de onafhankelijke overvulbeveiliging die ingrijpt op de toevoer, moeten alle componenten periodiek op goede werking worden gecontroleerd en onderhouden. Inspectie en onderhoud dient risicogebaseerd te zijn en afgestemd te worden op de betrouwbaarheidsgegevens van de instrumentatie en beveiligingen. De door de bedrijven toe te passen methodiek dient de volgende elementen te bevatten: ☑ Markeer de niveausignaleringen en overvulbeveiliging als kritisch ☑ Stel betrouwbaarheidsdoel en inspectiefrequentie op in relatie tot het veiligheidsrisico en faalgegevens van de componenten ☑ Stel een inspectie en onderhoudsplan op voor deze componenten ☑ Zet een systeem op voor documentatie en archivering van inspectie en onderhoudswerkzaamheden aan de componenten ☑ Storingsanalyse (onder andere naar aanleiding van functioneel falen) dat kan leiden tot aanpassen van inspectie en onderhoudsplan <i>Toelichting:</i> <i>De noodzaak voor aanwezigheid en de uitvoering van instrumentatie kan worden bepaald door de resultaten van een zogenoemde "Criticality Study", gebruik makend van een "criticality matrix" volgens de Risk Based Inspection (RBI)-methode in combinatie met IPF (Instrument Protective Function) studie. Met de studieresultaten kan de noodzaak van minder of meer beveiligingsinstrumentatie worden vastgesteld. De studie is toegesloten op de specifieke situatie van</i>

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
95	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.14	De instrumentatie en procesregelingen moeten in goede staat van onderhoud zijn. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen		zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 9. Inspectie en onderhoud van instrumentatie en beveiligingen Van de instrumentatie en beveiligingen, waaronder de niveausignalering(en) en de onafhankelijke overvulbeveiliging die ingrijpt op de toevoer, moeten alle componenten periodiek op goede werking worden gecontroleerd en onderhouden. Inspectie en onderhoud dient risicogebaseerd te zijn en afgestemd te worden op de betrouwbaarheidsgegevens van de instrumentatie en beveiligingen. De door de bedrijven toe te passen methodiek dient de volgende elementen te bevatten: <input type="checkbox"/> Markeer de niveausignaleringen en overvulbeveiliging als kritisch <input type="checkbox"/> Stel betrouwbaarheidsdoel en inspectiefrequentie op in relatie tot het veiligheidsrisico en faalgegevens van de componenten <input type="checkbox"/> Stel een inspectie en onderhoudsplan op voor deze componenten <input type="checkbox"/> Zet een systeem op voor documentatie en archivering van inspectie en onderhoudswerkzaamheden aan de componenten <input type="checkbox"/> Storingsanalyse (onder andere naar aanleiding van functioneel falen) dat kan leiden tot aanpassen van inspectie en onderhoudsplan <i>Toelichting:</i> <i>De noodzaak voor aanwezigheid en de uitvoering van instrumentatie kan worden bepaald door de resultaten van een zogenaamde "Criticality Study", gebruik makend van een "criticality matrix" volgens de Risk Based Inspection (RBI)-methode in combinatie met IPF (Instrument Protective Function) studie. Met de studieresultaten kan de noodzaak van minder of meer beveiligingsinstrumentatie worden vastgesteld. De studie is toegesneden op de specifieke situatie van</i>
96	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.15	Testen van instrumentele beveiligingen moet gebeuren volgens de van toepassing zijnde ontwerpnorm. Indien een ontwerpnorm niet beschikbaar is moeten testfrequenties en beoordelingscriteria worden opgesteld en toegepast. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen niet meer , maar vanaf nu ingevoerd	instrumentele beveiligingen worden getest; Testfrequentie en beoordelingscriteria nu op lijst (doet het of niet). 2016 - Ontwerpnorm wordt nu niet perse gehanteerd	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248
97	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.16	Van storings van instrumentele beveiligingen moet een analyse, onder andere naar aanleiding van functioneel falen, worden gemaakt. Uit deze analyse moet blijken of het aanpassen van het test-, inspectie- en onderhoudsplan noodzakelijk is. Indien dit het geval is, moet het desbetreffende plan dienovereenkomstig worden aangepast. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoet		zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: A. Inspectie van tanks en toebehoren ----- 9. Inspectie en onderhoud van instrumentatie en beveiligingen Van de instrumentatie en beveiligingen, waaronder de niveausignalering(en) en de onafhankelijke overvulbeveiliging die ingrijpt op de toevoer, moeten alle componenten periodiek op goede werking worden gecontroleerd en onderhouden. Inspectie en onderhoud dient risicogebaseerd te zijn en afgestemd te worden op de betrouwbaarheidsgegevens van de instrumentatie en beveiligingen. De door de bedrijven toe te passen methodiek dient de volgende elementen te bevatten: <input type="checkbox"/> Markeer de niveausignaleringen en overvulbeveiliging als kritisch <input type="checkbox"/> Stel betrouwbaarheidsdoel en inspectiefrequentie op in relatie tot het veiligheidsrisico en faalgegevens van de componenten <input type="checkbox"/> Stel een inspectie en onderhoudsplan op voor deze componenten <input type="checkbox"/> Zet een systeem op voor documentatie en archivering van inspectie en onderhoudswerkzaamheden aan de componenten <input type="checkbox"/> Storingsanalyse (onder andere naar aanleiding van functioneel falen) dat kan leiden tot aanpassen van inspectie en onderhoudsplan <i>Toelichting:</i> <i>De noodzaak voor aanwezigheid en de uitvoering van instrumentatie kan worden bepaald door de resultaten van een zogenaamde "Criticality Study", gebruik makend van een "criticality matrix" volgens de Risk Based Inspection (RBI)-methode in combinatie met IPF (Instrument Protective Function) studie. Met de studieresultaten kan de noodzaak van minder of meer beveiligingsinstrumentatie worden vastgesteld. De studie is toegesneden op de specifieke situatie van</i>
98	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.17	De productleidingen en de daarin opgenomen componenten, zoals afsluiters en flenzen, moeten minimaal één keer per jaar worden geïnspecteerd op visueel waarneembare gebreken en zettingen. De bevindingen moeten worden geregistreerd. Productleidingen die vallen onder de zorgplicht van de gebruiker moeten periodiek worden geïnspecteerd. Deze zorgplichtleidingen worden geïnspecteerd op basis van een door de gebruiker vast te stellen frequentie en methodiek. De inspectieresultaten worden op passende wijze geregistreerd. [artikel 248, PGS 29:2008]	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen niet meer , maar lopend en voldoen eind 2019	1x per 5 jaar voor KVI leidingen - wel vastgelegd - extern bedrijf 1x per 10 jaar voor niet KVI leidinge - wel vastgelegd- extern bedrijf andere eise welke extra documentopslag vereist 2016 - jaarlijkse inspectie wordt niet vastgelegd/ geregistreerd (wel uitgevoerd) andere eise welke extra documentopslag vereist	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: ----- C. Inspectie van het productleidingsstelsel Minstens éénmaal per jaar moeten controles uitgevoerd worden op: <input type="checkbox"/> eventuele ontoelaatbare zakkingen van het productleidingsstelsel; <input type="checkbox"/> functioneren van afsluiters en toebehoren van de productleidingen; <input type="checkbox"/> eventuele lekkageverschijnselen van de afdichtingen van afsluiters en flenzen van productleidingen. Indien corrosie in het systeem kan optreden (bijvoorbeeld door waterhoudende slopdrainleidingen of door de aard van het product) moet gelijktijdig met het ultrasonore onderzoek van de opslagtanks waaraan de productleidingen zijn gekoppeld een onderzoek op het leidingsstelsel worden uitgevoerd. Gegevens en resultaten moeten in een logboek of apparatuurregistratiekaart worden vermeld. -----

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
99	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.18	Bij gepland out of service onderhoud van een tank, moet de staat van de toegepaste drukhoudende verwarmingselementen worden beoordeeld. Drukhoudende verwarmingselementen moeten gelijktijdig met de inwendige inspectie worden beoordeeld op hun geschiktheid door het uitvoeren van een herbeoordeling bestaande uit visuele inspectie, corrosieonderzoek en een persproef. De conditie van het verwarmingselement moet zodanig zijn dat deze minimaal geschikt is in bedrijf te houden tot de volgende inwendige inspectie van de tank. Als de conditie van het verwarmingselement zodanig is dat de verwachte restlevensduur korter is dan de inwendige inspectietermijn van de tank dan zal de conditie van het verwarmingselement eerder moeten worden beoordeeld. Als er tijdens het gebruik van de tank aanleiding bestaat om aan te nemen dat het element lekt, moeten onmiddellijk maatregelen worden genomen om het verwarmingselement in te blokken. (artikel 248)	[artikel 248, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	zie vs 3.7.3 voor artikel PGS29-2008 artikel 248 248. Het inspectieprogramma moet ten minste de volgende zaken omvatten: ----- B. Controle van verwarmingsapparatuur Bij de grote onderhoudsbeurten van de tanks moeten de verwarmingselementen van kritische delen van de tanks op corrosie worden onderzocht en worden afgeperst. Indien tussentijds aanleiding bestaat om aan te nemen dat het element lekt, moeten onmiddellijk maatregelen worden genomen om het lek te dichten (eventueel door af te blinden). Wanneer stoffen worden opgeslagen die bij omgevingstemperatuur kunnen stollen of kristalliseren, moet een inspectieprogramma aanwezig zijn en worden uitgevoerd aan het verwarmingssysteem van de tank. -----
100	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.7 Tankinspectie	3.7.3 Inspectieprogramma	-	vs 3.7.19	Laad- en losslangen en laad- en losarmen moeten in een goede staat verkeren en op een juiste wijze worden gebruikt en behandeld. Door middel van interne, vooraf opgestelde, schriftelijke procedures moet de goede werking en de goede staat van onderhoud van de in de inrichting aanwezige laad- en losslangen of -armen worden geborgd. In deze procedures moet ten minste aan de volgende aspecten aandacht worden besteed: – zodanige ondersteuning, bescherming, bediening en opberging, dat beschadiging wordt voorkomen; ☒ het zakken of stijgen van het schip ten gevolge van getijdenbeweging en het verladen; ☒ controle op de goede staat voordat de laad- en losslangen of -armen gebruikt worden; ☒ het niet gebruiken van beschadigde slangen; ☒ een inspectie- en keurprogramma; ☒ in plaats van het inslaan van datum en keurmerk, kan ook een registratiesysteem van de beproeving van de slangen en armen opgezet worden, waarbij van elke slang en/of arm een registratienummer in flens of koppeling is ingeslagen, of op de slang aanwezig is, dat correspondeert met dit registratiesysteem; ☒ registratie van de gegevens van beproeving en het bewaren van deze gegevens gedurende ten minste twee jaar. [artikel 101, PGS 29:2008]	[artikel 101, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 onderhoud aan de laad- losarmen goed en volledig gebeurt. Alhoewel dit niet geheel in overeenstemming is met dit voorschrift voldoet het volledig om de veiligheid te waarborgen. Het functioneren van deze systemen is onder meer tijdens de jaarlijkse BRZO-inspecties door de diverse bevoegde gezagen beoordeeld en goedgevonden.	101. Door middel van interne, vooraf opgestelde, schriftelijke procedures moet worden gezorgd voor een goede werking van de in de inrichting aanwezige laad- en losslangen of -armen. In deze procedures moet ten minste aan de volgende elementen aandacht worden besteed: ☒ zodanige ondersteuning, bescherming, bediening en opberging, dat beschadiging wordt voorkomen; ☒ het zakken of stijgen van het schip ten gevolge van getijdenbeweging en het verladen; ☒ controle op de goede staat alvorens de laad- en losslangen of -armen gebruikt worden; ☒ het niet gebruiken van beschadigde slangen; ☒ onderzoek op deugdelijkheid door ten minste éénmaal per jaar een drukbeproeving op ten minste 1,35 maal de werkdruk. Slangen van derden mogen binnen de inrichting gebruikt worden, mits deze éénmaal per jaar gekeurd worden in overeenstemming met de vigerende Nederlandse norm NEN EN 12798 [Ref. 68]; ☒ het instempelen van de datum en het keurmerk van deze drukbeproeving in een aansluitflens of - koppeling; in plaats van het inslaan van datum en keurmerk, kan ook een registratiesysteem van de drukbeproeving van de slangen opgezet worden, waarbij van elke slang een nummer in flens of koppeling is ingeslagen, dat correspondeert met dit registratiesysteem; ☒ registratie van de gegevens van deze beproeving en het bewaren van deze gegevens gedurende ten minste twee jaar.
101	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.8 Beëindiging en uitgebruikname	-	-	nvt	Indien een tank of installatiedeel voor onbepaalde, langere tijd uit gebruik wordt genomen, dan kan het onderhoudsprogramma daarop worden aangepast. Onderhoud kan zich dan richten op het handhaven van de mechanische integriteit van de constructie, ten minste totdat definitieve verwijdering of heringebruikname van de tank of het installatiedeel plaatsvindt.		geen voorschrift	-	nvt
102	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.8 Beëindiging en uitgebruikname	-	-	vs 3.8.1	De tank en toebehoren en / of het installatiedeel moet veilig voor mens, milieu en overige installatiedelen achtergelaten en gehouden worden. Dit kan door middel van sloop van de tank, danwel door middel van een inspectie- en onderhoudsprogramma op maat. De tank en toebehoren en / of het installatiedeel moet van eventueel nog in gebruik zijnde delen van de installatie afgescheiden worden door blindflenzen te plaatsen in de verbindende leidingen. Indien een tank opnieuw in gebruik wordt genomen, moet deze tank geschikt zijn voor gebruik (fit for purpose), in overeenstemming met EEMUA 159. [artikel 266, PGS 29:2008]	[artikel 266, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) van toepassing bij uit gebruik nemen tank	Indien een tank of installatiedeel voor onbepaalde, langere tijd uit gebruik wordt genomen, dan kan het onderhoudsprogramma daarop worden aangepast. Onderhoud kan zich dan richten op het handhaven van de mechanische integriteit van de constructie, ten minste totdat tot definitieve verwijdering of her-ingebruik- name van de tank of het installatiedeel wordt overgegaan. 266. De tank en toebehoren en / of het installatiedeel moet veilig voor mens, milieu en overige installatiedelen achtergelaten en gehouden worden. De tank en toebehoren en / of het installatiedeel moet van eventueel nog in gebruik zijnde delen van de installatie afgescheiden worden door blindflenzen te plaatsen in de verbindende leidingen.
103	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.8 Beëindiging en uitgebruikname	-	-	vs 3.8.2	Bij wijziging van de gebruiksstatus van de tank (uitgebruikname, verwijdering) en/of het installatiedeel moeten de relevante risico's en de bijbehorende relevante milieu- en integriteitsaspecten door middel van een systematische risico-inventarisatie en -evaluatie geïdentificeerd worden. [artikel 268, PGS 29:2008]	[artikel 268, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) van toepassing bij uit gebruik nemen tank	268. Bij wijziging van de gebruiksstatus van de tank (uitgebruikname, her-ingebruikname, verwijdering) en/of het installatiedeel moeten de relevante risico's en de bijbehorende relevante milieu- en integriteitsaspecten door middel van een systematische risico-inventarisatie en –evaluatie geïdentificeerd worden.
104	3 Ontwerp en inspectie van tanks, leidingen en tankuitrusting	3.8 Beëindiging en uitgebruikname	-	-	vs 3.8.3	Voor het slopen van een tank (of een serie tanks) moeten de richtlijnen worden gevolgd zoals die omschreven zijn in EEMUA 154. De gebruiker stelt de aannemer op de hoogte van de huidige conditie van de tank(s) om de sloopwerkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren. [artikel 270 en 271, PGS 29:2008]	[artikel 270 en 271, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) van toepassing bij uit gebruik nemen tank	270. Wanneer definitief besloten wordt tot het slopen van een tank (of een serie tanks), dan moeten zowel de eigenaar van de tank(s) als de daarvoor ingeschakelde aannemer de richtlijnen volgen zoals die omschreven zijn in de EEMUA 154 [Ref. 33]. 271. De in dit document gehanteerde wederzijdse verantwoordelijkheden (tussen eigenaar en aannemer) alsmede de eisen die gesteld zijn aan de op te stellen sloopprocedure moeten onverkort worden gevolgd en het sloopplan moet worden getoetst aan de werkelijke conditie van de tank(s). Een verzwakte gecorrodeerde constructie vereist mogelijk vergaande veiligheidsvoorzieningen en de aannemer moet hiervan volledig op de hoogte zijn.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
105	4	4.1 Algemeen			nvt	Het benodigde niveau van brandveiligheid is afhankelijk van: <input checked="" type="checkbox"/> de risico's van de inrichting; <input checked="" type="checkbox"/> de kwetsbaarheid van haar omgeving; <input checked="" type="checkbox"/> de (operationele) mogelijkheden van de brandweer. Indien nodig kan het bestuur van de desbetreffende veiligheidsregio aanvullende voorschriften adviseren die verder gaan dan deze richtlijn.	nvt	geen voorschrift	-	nvt
106	4	4.1 Algemeen	4.1.1		nvt	De beleidsuitgangspunten voor de aanpak van tankputbrandsenario's zijn beschreven in de brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 15 februari 2016 "Implementatie PGS 29 periode 2016-2022" en de daarbij behorende bijlage "werkwijze implementatie PGS 29 periode 2016-2022". Beide documenten zijn te downloaden via de website www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl . De overheidspartijen beschouwen plasbranden in een tankput voor opslagtanks waarin brandbare vloeistoffen zijn opgeslagen, als reële en geloofwaardige scenario's. Zowel bedrijven als overheden moeten hier rekening mee houden. Er is een "Beleidskader bestrijding plasbrand in tankputten PGS-29" (zie bijlage H) opgesteld, waarmee invulling kan worden gegeven aan het vaststellen van het benodigde voorzieningenniveau in relatie tot de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Wet veiligheidsregio's. Het beleidskader is richtinggevend voor maatwerkpakketten per bedrijf en vormt een integraal onderdeel van PGS 29:2016. Het beleidskader is uitsluitend bedoeld voor inrichtingen die activiteiten benoemd in PGS 29 uitvoeren en gaat uitsluitend uit van plasbrandsenario's in tankputten met tanks met een vast dak (of daaraan gelijkwaardig) voor de opslag van klasse 1 of klasse 2 producten, in overeenstemming met voorschrift 4.2.13.		geen voorschrift	-	nvt
107	4	4.2 Brandbestrijding	4.2.1		vs 4.2.1	Er kunnen in de praktijk afwijkende situaties optreden waarbij het toepassen van maatwerk voor het ontwerp en de aanleg van brandbeveiligingssystemen noodzakelijk is om het gewenste niveau van beveiliging te kunnen borgen. Het proces dat voor het aantonen van de gelijkwaardigheid gehanteerd moet worden is beschreven in de publicatie SFPE Engineering Guide To Performance-Based Fire Protection, second edition. ISBN 978-087765789-7. Bijlage F beschrijft het proces van Performance-Based Fire Protection in het kort. Voor het aantonen van gelijkwaardigheid kan ook gebruik worden gemaakt van een door de brandweer vooraf geaccordeerde methode. [nieuw artikel]	nieuw	voldoen	momenteel nergens gelijkwaardigheidsbeginsel (mbt brandveiligheid) toegepast (anders dan aan opties benoemd binnen PGS 29)	nvt
108	4	4.2 Brandbestrijding	4.2.2		vs 4.2.2	Indien tanks voor stoffen van klasse 3 zijn opgesteld in een tankput met één of meer tanks voor stoffen van klasse 1 of 2 en het brandscenario een warmtebelasting op deze tanks van meer dan 10 kW/m ² geeft, dan moeten deze tanks koelvoorzieningen hebben zoals vereist voor stoffen van de klasse 1 of 2. [artikel 152, PGS 29:2008]		voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) enkel igv tk 451 en 452	152. Indien tanks voor stoffen van de klasse 3 zijn opgesteld in een tankput met één of meer tanks voor stoffen van de klasse 1 of 2, dan moeten deze tanks koel- en blusvoorzieningen hebben zoals vereist voor stoffen van de klassen 1 of 2.
109	4	4.2 Brandbestrijding	4.2.2		vs 4.2.3	Tanks met extern drijvende daken in een tankput met één of meerdere tanks met vaste daken voor stoffen van klasse 1 en/of 2, waarbij het brandscenario een warmtebelasting op deze tanks van meer dan 10 kW/m ² geeft, moeten koelvoorzieningen hebben zoals vereist voor de tanks met vaste daken. Het drijvend dak hoeft niet gekoeld te worden. [artikel 153, PGS 29:2008]		niet van toepassing	t95 is enige exertal floater en staat in k3 put	153. Tanks met externe drijvende daken in een tankput met één of meerdere tanks met vaste daken moeten koel- en blusvoorzieningen hebben als waren het tanks met een vast dak.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
110	4	4.2	4.2.3	-	vs 4.2.4	Tanks met een vast dak in een tankpunt voor de opslag van verwarmde stoffen van klasse 3 moeten zijn voorzien van een stationaire blusvoorziening die voldoet aan de NFPA 11. Opslagtanks voorzien van een vast dak met inwendig drijvend dak, een inertgasdeken en detectie op de werking van de inertgasdeken hoeven niet te zijn voorzien van een stationair blussysteem. Een inert gasdeken (bijvoorbeeld stikstof) moet ontworpen zijn conform NFPA 69 of NPR-CEN/TR 15281, beide in combinatie met API 2000, en onafhankelijke detectie te hebben op de concentratie inertgas of zuurstof. Indien is aangetoond dat de stoffen niet brandonderhoudend zijn, hoeft geen stationaire blusvoorziening aanwezig te zijn. Brandonderhoudendheid moet worden bepaald, zoals omschreven in bijlage A. Indien, door onvoorziene omstandigheid de brandonderhoudende stof opgeslagen wordt of moet worden in een K3-tank zonder een stationaire blusvoorziening moet het volgende worden uitgevoerd: <input type="checkbox"/> moet een melding worden gedaan bij de meldkamer van het bevoegd gezag (i.h.k.v. H17 Wet milieubeheer, voorzienbaar voorval); <input type="checkbox"/> alvorens deze stof op te slaan, moet een beheersplan ter goedkeuring worden overlegd bij het bevoegd gezag en de veiligheidsregio, om de onvoorziene omstandigheden zo spoedig mogelijk op te heffen. In het beheersplan moet minimaal het volgende worden opgenomen: <input type="checkbox"/> (mengsel)stof met fysische/chemische eigenschappen; <input type="checkbox"/> opslagcondities; <input type="checkbox"/> opslaglocatie;	[artikel 154, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	EX NOVA GAP 2008 GB (Bedrijfsbrandweer) komt 6X per jaar oefenen en tevens 3x per jaar langs voor een oriëntatie ronde om m.b.t. de bereikbaarheid van tankputten en tanks. EX BPGAP 2008 idem	154. Tanks in een tankpunt voor de opslag van stoffen van de klasse 3 moeten zijn voorzien van een stationaire blusvoorziening die voldoet aan de NFPA 11 [Ref. 71]. In afwijking hiervan mag gebruik worden gemaakt van mobiele middelen, mits: <input type="checkbox"/> de tank goed bereikbaar is voor door de bedrijfsbrandweer en de Brandweer gebruikte blusmiddelen, en; <input type="checkbox"/> de bereikbaarheid en bestrijdingswijze door middel van een operationeel plan is vastgelegd in het brandveiligheidsplan.
111	4	4.2	4.2.3	-	vs 4.2.5	Tanks met een vast dak in een tankput voor de opslag van stoffen van klasse 1 en 2 moeten zijn voorzien van een stationaire blusvoorziening die voldoet aan de NFPA 11. Opslagtanks voorzien van een vast dak met inwendig drijvend dak, een inertgasdeken en detectie op de werking van de inertgasdeken hoeven niet te zijn voorzien van een stationair blussysteem. Een inert gasdeken (bijvoorbeeld stikstof) moet ontworpen zijn conform NFPA 69 of NPR-CEN/TR 15281, beide in combinatie met API 2000, en onafhankelijke detectie te hebben op de concentratie inertgas of zuurstof. [artikel 155, PGS 29:2008]	[artikel 155, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) geen inertgasdeken toegepast	155. Tanks met een vast dak in een tankput voor de opslag van stoffen van de klassen 1 en 2 moeten zijn voorzien van een stationaire blusvoorziening die voldoet aan de NFPA 11 [Ref. 71]. Opslagtanks voorzien van een vast dak met inwendig drijvend dak, een inertgasdeken en detectie op de werking van de inertgasdeken behoeven geen stationair blussysteem <i>Toelichting:</i> Een inert gasdeken (bijvoorbeeld stikstof) dient ontworpen te zijn conform de NFPA 69 in combinatie met onafhankelijke detectie op de concentratie inertgas of zuurstof.
112	4	4.2	4.2.3	-	vs 4.2.6	De voorzieningen voor de toevoer van schuim moeten onder alle omstandigheden kunnen functioneren. Daarom mogen deze schuimvormende voorzieningen naar de tank niet aan de dakconstructie zijn bevestigd, tenzij is aangetoond dat de constructie zodanig is uitgevoerd dat functiebehoud van de schuimtoevoer gewaarborgd blijft. Deze voorzieningen moeten zo zijn uitgevoerd dat er geen opgeslagen vloeistof in de schuimtoevoer kan komen. [artikel 156, PGS 29:2008]	[artikel 156, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	156. De voorzieningen voor de toevoer van schuim naar de tank mogen niet aan de dakconstructie zijn bevestigd. Deze voorzieningen moeten zo zijn bevestigd dat er geen opgeslagen vloeistof in de toevoervoorziening kan komen.
113	4	4.2	4.2.3	-	vs 4.2.7	Aan opslagtanks met een diameter kleiner dan 19 m mag de stationaire blusinstallatieachterwege worden weggelaten, indien: <input type="checkbox"/> een kwantitatieve beschrijving is gemaakt van de maximale tankbrandscenario's en de daarbij behorende warmtestralingsbelasting; <input type="checkbox"/> dat volgt uit het operationeel plan zoals omschreven in vs 4.3.2 (al dan niet als onderdeel van het bedrijfsbrandweerrapport) en de inrichting conform dit plan in werking is [artikel 157, PGS 29:2008]	[artikel 157, PGS 29:2008]	zie IPB		157. Aan opslagtanks met een diameter kleiner dan 19 m mag de stationaire blusinstallatie achterwege worden gelaten, indien: <input type="checkbox"/> een kwantitatieve beschrijving is gemaakt van de maximale brandscenario's (tankbrand en tankputbrand) en de daarbij behorende hittebelasting (maximaal 10 kW/m ²); <input type="checkbox"/> er een operationeel plan aanwezig is voor de blussing van de opslagtank met mobiele middelen, inclusief een overzicht van benodigde middelen, de grafische weergave van de positionering van de middelen en de verdeling van de taken tussen bedrijfsbrandweer en Brandweer; <input type="checkbox"/> het operationeel plan schriftelijk is goedgekeurd door de Brandweer.
114	4	4.2	4.2.3	-	vs 4.2.8	Tanks met extern drijvend dak moeten zijn voorzien van een stationaire blusinstallatie in de rimseal die voldoet aan NFPA 11. De brandweer moet een primaire bluspoging van een rimsealbrand kunnen uitvoeren zonder de tanks te betreden. Voor een secundaire poging op het dak moet de tank zijn voorzien van een droge stijgleiding die voldoet aan functionaliteitseisen van NEN 1594 of een aansluitmogelijkheid (storz 75 mm, nokafstand 81 mm) op de primaire blusleiding en een veilig te betreden top- en omloopbordes. [artikel 158, PGS 29:2008]	[artikel 158, PGS 29:2008]	voldoen vanaf 2018		158. Tanks met extern drijvend dak moeten zijn voorzien van een stationaire blusinstallatie voor een brand in de rimseal die voldoet aan de NFPA 11 [Ref. 71]. De Brandweer moet een primaire bluspoging van een rimsealbrand kunnen uitvoeren zonder de tanks te betreden. Voor een secundaire poging en morsingen op het dak moet de tank zijn voorzien van een droge stijgleiding, een veilig te betreden windgirdel en moet er voldoende mobiel materieel beschikbaar zijn.
115	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.9	Het bluswaternet moet zijn ontworpen overeenkomstig de normen van de NFPA of een equivalente norm. De volgende normen moeten aangehouden worden voor de van toepassing zijnde onderdelen van het bluswaternet: <input type="checkbox"/> NFPA 20, voor pompinstallaties ten behoeve van het bluswaternet; <input type="checkbox"/> NFPA 22, voor het gebruik van een watertank (mits van toepassing) als voeding voor het bluswaternet; <input type="checkbox"/> NFPA 24, voor het bluswaternet zelf en toebehoren daarvan. [artikel 159, PGS 29:2008]	[artikel 159, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	EX NOVA GAP 2008 brandwaternet is niet uitgelegd conform NFPA 20/ 24, historisch geen eis geweest (nereco vergunning 1993) functionaliteit wordt wel als equivalent	159. Het bluswatersysteem moet zijn ontworpen volgens de richtlijnen van de NFPA, met name de NFPA 11 [Ref 71], NFPA 14 [Ref. 72], NFPA 20 [Ref. 73], de NFPA 22 [Ref. 74] en de NFPA 24 [Ref. 75].

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
116	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.10	Van het bluswater net moet een leesbare actuele tekening op schaal van bijvoorbeeld 1:200 beschikbaar zijn waarop ten minste is aangegeven: <input type="checkbox"/> de locatie(s) van de bluswaterpompen, koelvoorzieningen en schuimblusvoorzieningen (inclusief capaciteit en druk); <input type="checkbox"/> de locaties van de leidingen; <input type="checkbox"/> de diameter van de leidingen; <input type="checkbox"/> de locaties van de blokafsluiters; <input type="checkbox"/> de brandkranen en de stationaire monitoren. (incl. brandkraannummers). [artikel 160, PGS 29:2008]	[artikel 160, PGS 29:2008]	voldoen		160. Van het bluswater net moet een tekening op schaal beschikbaar te zijn waarop zijn aangegeven: <input type="checkbox"/> De locatie van de bluswaterpompen (inclusief capaciteit en druk) <input type="checkbox"/> de locaties van de leidingen; <input type="checkbox"/> de diameter van de leidingen; <input type="checkbox"/> de locaties van de blokafsluiters; <input type="checkbox"/> de brandkranen en de stationaire monitoren. (incl. brandkraannummers).
117	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.11	Het bluswater net en pompensysteem moeten zijn ontworpen op de levering van de hoeveelheid water die bij het maximale brandscenario, minimaal benodigd is. Deze hoeveelheid water moet steeds zijn afgestemd op zowel het blussen van een brandend oppervlak met water en schuim als op het koelen van bedreigde installaties. De bluswaterpompen moeten vanuit een veilige locatie kunnen worden gestart. De maximale tijd die nodig is om de bluswaterpompen manueel te starten, moet zijn afgestemd op de te onderscheiden scenario's. [artikel 161 en 171, PGS 29:2008]	[artikel 161 en 171, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) zie ook vs 4.2.13	161. Het bluswatersysteem moet zijn ontworpen op de levering van de hoeveelheid water die bij elk te onderscheiden brandscenario op de betreffende locatie binnen de inrichting minimaal benodigd is. Deze hoeveelheid water moet steeds zijn afgestemd op zowel het blussen van een brandend oppervlak met water en schuim als op het koelen van bedreigde installaties. In ieder geval moet het blussysteem op elke plaats binnen de inrichting minimaal 6.000 l / min. (360 m3/h) kunnen leveren door drie naast elkaar gelegen brandkranen. 171. Het vastopgestelde bluswaterpompsysteem moet volledig beantwoorden aan de benodigde blus en/of koelwatercapaciteit voor het maximaal te verwachten brandscenario, met een minimum van 360 m3/h. Het pompensysteem moet te allen tijde de benodigde capaciteit kunnen leveren. De bluswaterpompen moeten vanuit een permanent bemenste veilige locatie kunnen worden gestart. <i>Toelichting:</i> <i>Toxische scenario's kunnen ook van invloed zijn op de benodigde capaciteit</i>
118	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.12	Het bluswaterpompsysteem moet in combinatie met het bluswater net, zijn afgestemd op de maximaal te verwachten benodigde druk op elke afzonderlijke plaats binnen de inrichting. De benodigde dynamische (werk)druk moet per blus- en/of koelinstallatie worden bepaald. Voor bovengrondse brandkranen is een minimale dynamische druk van 1 bar (100 kPa) benodigd. Dit geldt niet voor monitorcombinaties. [artikel 172, PGS 29:2008]	[artikel 172, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	172. Het bluswaterpompsysteem moet zijn afgestemd op de maximaal te verwachten benodigde druk op een elke afzonderlijke plaats binnen de inrichting. De benodigde dynamische (werk)druk moet per blus- en/of koelinstallatie worden bepaald. Voor bovengrondse brandkranen is een minimale dynamische druk van 1 bar (100 kPa) benodigd, dit geldt niet voor monitorcombinaties.
119	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.13	De benodigde hoeveelheid water voor het blussen van vloeistoffen PGS-klasse K1/K2 moet zijn berekend op de ter plaatse maximaal brandende oppervlakte. Het maximaal brandende oppervlakte is: <input type="checkbox"/> bij tankputten met tanks met een vast dak of daaraan gelijk te stellen tanks: de maximaal brandende oppervlakte is gelijk aan de oppervlakte van de tankput minus de oppervlakte van de tanks, de grootste tank uitgezonderd; <input type="checkbox"/> bij tankputten met tussendijken: de maximaal brandende oppervlakte is gelijk aan de grootste vloeistofoppervlakken in geval een volledig gevulde tank leeg stroomt; <input type="checkbox"/> bij tankputten met uitsluitend tanks met een drijvend dak: moet rekening gehouden worden met de oppervlakte van de grootste tank. De benodigde hoeveelheid water is afhankelijk van de wijze van blussing. De berekening hiervan moet voldoen aan NFPA 11 in de praktische situatie, dit wil zeggen gecorrigeerd naar de capaciteiten van de aanwezige koel- en blusinstallaties zoals uitgewerkt in het maximale scenario. [artikel 162, PGS 29:2008]	[artikel 162, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX NOVA GAP 2008 Uitgevoerd; er is door qualm middels een flowtest in mei 2015 aangetoond dat de benodigde bluswatercapaciteit wordt behaald; Benodigd 1233 m3/h Behaald 1483 m3/h (exlc 247 m3/h dbd) EX BP GAP 2008 De bluswatercapaciteit sluit aan bij de brandscenario's in de bedrijfsbrandweerrapportage. Tankput brand scenario's worden als ramp scenario's beschouwd, waarvoor inzet van het IBP nodig en voorhanden is. Deze werkwijze wordt gelijkwaardig geacht aan voorschrift 162.	162. De waterhoeveelheid voor het blussen moet zijn berekend op de ter plaatse maximaal brandende oppervlakte, bijvoorbeeld als gevolg van het falen van opslag tanks. <i>Toelichting:</i> <i>De maximaal brandende oppervlakte is:</i> <input type="checkbox"/> bij tankputten met tanks met een vast dak of daaraan gelijk te stellen tanks is de maximaal brandende oppervlakte gelijk aan de oppervlakte van de tankput minus de oppervlakte van de tanks, de grootste tank uitgezonderd; <input type="checkbox"/> bij tankputten met tussendijken is de maximaal brandende oppervlakte gelijk aan de grootste vloeistof-oppervlakken in geval een volledig gevulde tank bezwijkt; <input type="checkbox"/> bij tankputten met uitsluitend tanks met een drijvend dak dient rekening gehouden te worden met de oppervlakte van de grootste tank. De benodigde hoeveelheid water is afhankelijk van de wijze van blussing. De berekening hiervan moet voldoen aan de NFPA 11 [Ref. 71] in de praktische situatie, dit wil zeggen gecorrigeerd naar de capaciteiten van de aanwezige koel- en blusinstallaties.
120	4	4.2	4.2.4	-	vs 4.2.14	De benodigde hoeveelheid blus- en koelwater moet onder alle omstandigheden voor minstens vier uur kunnen worden aangevoerd. Met goedkeuring van de desbetreffende veiligheidsregio kan hiervan op basis van uitgewerkte scenario's worden afgeweken. Hierbij is de beschikbaarheid van secundaire bluswatervoorzieningen (mobiele voorziening) en de mate waarin door middel van (semi-)stationaire middelen wordt geblust of gekoeld van belang. Het bevoegd gezag moet toegelaten afwijkingen schriftelijk bevestigen. [artikel 163, PGS 29:2008]	[artikel 163, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) periode van 4 uur is toegevoegd; ontrekking aan open water dus oneindig (diesel is limiterend maar onbeperkt aanwezig)	163. De benodigde hoeveelheid blus- en koelwater moet onder alle omstandigheden voor onbeperkte tijdsduur kunnen worden aangevoerd. In overleg met de Brandweer kan hiervan worden afgeweken. <i>Toelichting:</i> <i>Hierbij is de beschikbaarheid van secundaire bluswatervoorzieningen en de mate waarin door middel van (semi-)stationaire middelen wordt geblust of gekoeld van belang. De Brandweer dient toegestane afwijkingen schriftelijk bevestigen. De te nemen acties moeten worden opgenomen in het noodplan.</i>

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1	
121	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2.4 Brandbestrijding	4.2.4 Bluswatersysteem	-	vs 4.2.15	In geval van verminderde beschikbaarheid van het pompstelsel, bijvoorbeeld door onderhoud of reparatie: <input checked="" type="checkbox"/> moet altijd minimaal 75 % van de benodigde capaciteit kunnen worden geleverd door het bluswatersysteem en moet altijd 100 % van de benodigde capaciteit voor de levering van het water aan de koelsystemen kunnen worden geleverd; <input checked="" type="checkbox"/> moet, om te waarborgen dat aan de totale capaciteits eis van koel- en bluswater kan worden voldaan, de inrichting tevens beschikken over alternatieve pompcapaciteit, bijvoorbeeld reservepompen, een blusbootaansluiting of een koppelleiding tussen het eigen bluswatersysteem en dat van een buurinrichting; <input checked="" type="checkbox"/> moeten de plaats en de capaciteit van alternatieve pompvoorzieningen en een instructie voor bediening in de (nood)instructie zijn beschreven. [artikel 164 en 173 (laatste eis), PGS 29:2008]	[artikel 164 en 173 (laatste eis), PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	164. In geval van verminderde beschikbaarheid van het pompstelsel, bijvoorbeeld door onderhoud of reparatie, moet altijd 75% van de benodigde capaciteit kunnen worden geleverd door het eigen bluswatersysteem. Om te waarborgen dat aan de capaciteits eis van 100% is voldaan, moet de inrichting tevens beschikken over alternatieve pompcapaciteit, bijvoorbeeld reservepompen, een blusbootaansluiting of een koppelleiding tussen het eigen bluswatersysteem en dat van een buurbedrijf. 173. De plaats en de capaciteit van alternatieve pompvoorzieningen en een instructie voor bediening moeten in de (nood)instructie zijn opgenomen. <i>Toelichting</i> Zie voor noodinstructie en noodplan paragraaf 9.5.1.
122	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijding	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.16	Het bluswatersysteem moet als een ringleidingsstelsel zijn uitgevoerd en zijn voorzien van blokafsluiters. De blokafsluiters moeten zo zijn geplaatst, dat bij buiten gebruik stellen van een gedeelte van het bluswatersysteem voor elk onderdeel van de inrichting voldoende bluswater beschikbaar blijft. Bij het ontwerp kan rekening gehouden worden met de gevolgen zoals beschreven in vs 4.2.17. [artikel 165, PGS 29:2008].	[artikel 165, PGS 29:2008].	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	165. Het bluswatersysteem moet als een ringleidingsstelsel zijn uitgevoerd en zijn voorzien van blokafsluiters. De blokafsluiters moeten zo zijn geplaatst, dat bij het buiten gebruik stellen van een sectie voor elk onderdeel van de inrichting voldoende bluswater beschikbaar blijft. <i>Toelichting:</i> Bij het buiten gebruik stellen van een sectie moet worden vastgesteld op welke andere wijze de bluswatervoorziening voor deze sectie kan worden gewaarborgd. Er dient minimaal tot halverwege de daarvoor in aanmerking komende straat en minimaal van twee zijden van een installatie bluswater beschikbaar zijn. De tijdelijke wijziging moet worden doorgegeven aan bedrijfsbrandweer, Brandweer en eventueel bevoegd gezag.
123	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijding	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.17	Bij het buiten gebruik stellen van een gedeelte van het bluswatersysteem moet worden vastgesteld op welke andere wijze de bluswatervoorziening voor dit gedeelte kan worden gewaarborgd. Er moet minimaal tot halverwege de daarvoor in aanmerking komende straat en minimaal aan twee zijden van een installatie bluswater beschikbaar zijn. Tijdelijke wijzigingen langer dan twee uur, moeten worden doorgegeven aan de (bedrijfs)brandweer. Dit betreft tenminste de volgende wijzigingen, indien van toepassing: <input checked="" type="checkbox"/> stationaire voorzieningen die niet meer primair gevoed worden; <input checked="" type="checkbox"/> semi-stationaire voorzieningen die worden gebruikt door de bedrijfsbrandweer en die gevoed moeten worden; <input checked="" type="checkbox"/> mobiele bestrijdingsaspecten die veranderen t.o.v. het operationeel plan.	nieuw	voldoen	tijdelijke wijzigingen worden altijd gecommuniceerd via vast formulier	nvt
124	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijding	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.18	De aansluitingen en bediening van het bluswatersysteem alsmede de leveringsdruk aan de blusvoertuigen van de brandweer moeten op elkaar zijn afgestemd. [artikel 166, PGS 29:2008]	[artikel 166, PGS 29:2008]	voldoen	EX NOVA GAP 2008 Tekening wordt gecommuniceerd met indiening VR en tevens beschikbaar gesteld aan GB (Bedrijfsbrandweer)	166. Het bluswatersysteem en het systeem van de Brandweer moeten op elkaar zijn afgestemd. De ontwerp tekening en de beschrijving van het bluswatersysteem behoeven de schriftelijke goedkeuring van de Brandweer.
125	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijding	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.19	Op het bluswatersysteem moeten voldoende bovengrondse brandkranen en bovengrondse brandkraan/monitorcombinaties (hierna: 'bovengrondse brandkranen') zijn geplaatst. Het vereiste aantal is afhankelijk van de te onderscheiden brandscenario's en de capaciteit van de afzonderlijke bovengrondse brandkranen. [artikel 167, PGS 29:2008]	[artikel 167, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Bestaande situatie voldoet aan vigerende normen bij bouw. Nieuw te plaatsen hydranten voldoen aan NEN-EN 14385.	167. Op het bluswatersysteem moeten voldoende bovengrondse brandkranen en bovengrondse brandkraan/monitorcombinaties (hierna: 'bovengrondse brandkranen') zijn geplaatst. Het vereiste aantal is afhankelijk van de onderscheiden brandscenario's en de capaciteit van de afzonderlijke bovengrondse brandkranen. Behoudens op open onbebouwd terrein moeten de bovengrondse brandkranen op een onderlinge afstand van 50 m tot 80 m zijn aangebracht, tenzij afwijkende risicoverhogende activiteiten in de directe omgeving om een verhoogde bluswaterbehoefte vragen. De bovengrondse brandkranen moeten voldoen aan de NEN-EN 14384 [2005]. Op plaatsen waar afwijkende risicoverhogende activiteiten plaatsvinden, moet deze onderlinge afstand van geval tot geval worden beoordeeld, bijvoorbeeld bij steigers, pomputten en laadstations.
126	4	4.2 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijding	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.20	Behoudens op open onbebouwd terrein moeten de bovengrondse brandkranen op een onderlinge afstand van 50 m tot 80 m zijn aangebracht. Het blussysteem moet op elke plaats binnen de inrichting minimaal 6 000 l / min. (360 m ³ /h) kunnen leveren door drie naast elkaar gelegen brandkranen, tenzij uit scenario's blijkt dat volstaan kan worden met lagere capaciteit of een hogere capaciteit vereist is, berekend met de praktisch repressief gebruikte middelen. De onderlinge afstand is bepaald op de standaard operationele bepakking (aantal toevoerslangen) van brandweervoertuigen. Brandkranen en onderlinge afstand worden bepaald afhankelijk van het brand- en/of toxisch risico van de locatie op de inrichting en de capaciteit van de brandkranen. M.a.w. braakliggende terreinen zonder risico hoeven niet aan bovengenoemd voorschrift te voldoen. [artikel 167, PGS 29:2008]	[artikel 167, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	167. Op het bluswatersysteem moeten voldoende bovengrondse brandkranen en bovengrondse brandkraan/monitorcombinaties (hierna: 'bovengrondse brandkranen') zijn geplaatst. Het vereiste aantal is afhankelijk van de onderscheiden brandscenario's en de capaciteit van de afzonderlijke bovengrondse brandkranen. Behoudens op open onbebouwd terrein moeten de bovengrondse brandkranen op een onderlinge afstand van 50 m tot 80 m zijn aangebracht, tenzij afwijkende risicoverhogende activiteiten in de directe omgeving om een verhoogde bluswaterbehoefte vragen. De bovengrondse brandkranen moeten voldoen aan de NEN-EN 14384 [2005]. Op plaatsen waar afwijkende risicoverhogende activiteiten plaatsvinden, moet deze onderlinge afstand van geval tot geval worden beoordeeld, bijvoorbeeld bij steigers, pomputten en laadstations.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
127	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.21	Bovengrondse brandkranen moeten voldoen aan NEN-EN 14384:2005 of een equivalent. [artikel 167, PGS 29:2008]	[artikel 167, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Bestaande situatie voldoet aan vigerende normen bij bouw. Nieuw te plaatsen hydranten voldoen aan NEN-EN 14385.	167. Op het bluswatersysteem moeten voldoende bovengrondse brandkranen en bovengrondse brandkraan/monitorcombinaties (hierna: 'bovengrondse brandkranen') zijn geplaatst. Het vereiste aantal is afhankelijk van de onderscheiden brandscenario's en de capaciteit van de afzonderlijke bovengrondse brandkranen. Behoudens op open onbebouwd terrein moeten de bovengrondse brandkranen op een onderlinge afstand van 50 m tot 80 m zijn aangebracht, tenzij afwijkende risicoverhogende activiteiten in de directe omgeving om een verhoogde bluswaterbehoefte vragen. De bovengrondse brandkranen moeten voldoen aan de NEN-EN 14384 [2005]. Op plaatsen waar afwijkende risicoverhogende activiteiten plaatsvinden, moet deze onderlinge afstand van geval tot geval worden beoordeeld, bijvoorbeeld bij steigers, pompputten en laadstations.
128	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.22	Op een bovengrondse brandkraan moeten ten minste twee aansluitmogelijkheden aanwezig zijn. Elke aansluiting moet zijn voorzien van bijbehorende afsluiters met een diameter van de doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling met een nokafstand van 81 mm. Indien op de bovengrondse brandkraan afsluiters met een doorlaat van 100 mm aanwezig zijn, moet de nokafstand van de Storz-koppeling 115 mm bedragen. Als bedrijven een andere maatvoering hanteren, moeten zij voorzien in verloopkoppelingen die ter plaatse beschikbaar zijn. [artikel 168, PGS 29:2008]	[artikel 168, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	168. De diameter van de doorlaat van een bovengrondse brandkraan moet ten minste 80 mm zijn. Op een bovengrondse brandkraan moeten ten minste twee aansluitmogelijkheden aanwezig zijn. Elke aansluiting moet zijn voorzien van bijbehorende afsluiters met een diameter van de doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling met een nokafstand van 81 mm. Indien op de bovengrondse brandkraan afsluiters met een doorlaat van 110 mm aanwezig zijn, moet de nokafstand van de Storz-koppeling 115 mm bedragen.
129	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.23	De bovengrondse brandkranen moeten zijn beveiligd tegen bevriezing. [artikel 169, PGS 29:2008]	[artikel 169, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	169. De bovengrondse brandkranen moeten zijn voorzien van een doelmatige afwatering, opdat bevriezing niet mogelijk is. Om corrosie tegen te gaan moeten bovengrondse brandkranen zijn voorzien van een doeltreffende coating en zo nodig beschermd met een hoed die snel weggenomen kan worden.
130	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.5 Ontwerp van het bluswatersysteem	-	vs 4.2.24	Bovengrondse brandkranen moeten een uniek nummer hebben, dat duidelijk op of nabij de bovengrondse brandkraan is aangegeven. Bovengrondse brandkranen moeten zijn te openen met behulp van een bij de brandweer gebruikelijke kraansleutel of zijn voorzien van een bijbehorende kraansleutel die onlosmakelijk (bijv. met een ketting) met de bovengrondse brandkraan is verbonden, of met vaste bedieningselementen zoals een handwiel of vaste sleutel. [artikel 170, PGS 29:2008]	[artikel 170, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	170. Bovengrondse brandkranen moeten een uniek nummer hebben, dat duidelijk op of nabij de bovengrondse brandkraan is aangegeven. Bovengrondse bovengrondse brandkranen moeten zijn te openen met behulp van een bij de Brandweer gebruikelijke kraansleutel of zijn voorzien van een bijbehorende kraansleutel die onlosmakelijk (bijv. met een ketting) met de bovengrondse brandkraan is verbonden.
131	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.6 Blusbootaansluiting	-	nvt	Indien een tankinstallatie aan een vaarwater is gelegen en de lokale of regionale hulpverleningsdiensten over blusvaartuigen beschikken, gelden de onderstaande voorschriften.		geen voorschrift	KTM gelegen aan water	nvt
132	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.6 Blusbootaansluiting	-	vs 4.2.25	Blusbootaansluitingen moeten zijn aangesloten op de bluswaterleiding van de inrichting door middel van een koppelleiding met een diameter van minimaal 8 inch (200 mm). Deze koppelleiding moet zijn voorzien van een afsluiter. [artikel 174, PGS 29:2008]	[artikel 174, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	174. Indien een tankinstallatie aan een vaarwater is gelegen en de lokale of regionale hulpverleningsdiensten over blusvaartuigen beschikken, gelden de volgende voorschriften: <input checked="" type="checkbox"/> Blusbootaansluitingen moeten zijn aangesloten op de bluswaterleiding van het bedrijf door middel van een koppelleiding met een diameter van 8 inch (200 mm). Deze koppelleiding moet zijn voorzien van een afsluiter. <input checked="" type="checkbox"/> De standaardaansluitingen voor blusboten moeten zijn uitgevoerd met vier aansluitingen met een door NEN EN 10025 [Ref. 96] laaddiameter van 75 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 81 mm en twee aansluitingen met een doorlaat-diameter van 100 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 115 mm. <input checked="" type="checkbox"/> Elke aansluiting moet zijn uitgevoerd met een 75 mm (3 inch) onderscheidenlijk een 100 mm (4 inch) afsluiter met terugslagklep. <input checked="" type="checkbox"/> Elke blusbootaansluiting moet te allen tijde bereikbaar zijn voor een blusboot. De aanlegplaats voor een blusboot nabij elke blusbootaansluiting moet zijn aangegeven door middel van één of meer opschriften 'Aanlegplaats Blusboot' of een vierkant bord met een rode rand voorzien van de letter B, dat aan de walzijde en aan de waterzijde duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is.
133	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingvoorzieningen	4.2.6 Blusbootaansluiting	-	vs 4.2.26	De standaardaansluitingen voor blusboten kunnen in overleg met het bevoegd gezag op twee manieren worden uitgevoerd: 1. vier aansluitingen met een doorlaatdiameter van 75 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 81 mm en twee aansluitingen met een doorlaatdiameter van 100 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 115 mm. Elke aansluiting moet zijn uitgevoerd met een 75 mm (3 inch) respectievelijk een 100 mm (4 inch) afsluiter met terugslagklep. Of 2. twee aansluitingen van 6 inch (150 mm) met Storz-koppelingen nokafstand 160 mm (3 noks). Iedere aansluiting moet zijn uitgevoerd met een passende afsluiter en terugslagklep. De benodigde 6 inch slangen moeten bij de aansluitpunten aanwezig zijn en deugdelijk beschermd zijn tegen beschadigingen. De slangen moeten drie keer gebundeld zijn en geschikt zijn voor een werkdruk van minimaal 12 Bar. Indien met de eigenaren van de blusvaartuigen is overeengekomen dat het blusvaartuig de benodigde slangen levert is dit ook een mogelijkheid. Afwijkende aansluitingen en doorlaten moeten in overeenstemming met het bevoegd gezag en de eigenaren van de blusvaartuigen worden overlegd en vastgelegd. [artikel 174, PGS 29:2008]	[artikel 174, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	174. Indien een tankinstallatie aan een vaarwater is gelegen en de lokale of regionale hulpverleningsdiensten over blusvaartuigen beschikken, gelden de volgende voorschriften: <input checked="" type="checkbox"/> Blusbootaansluitingen moeten zijn aangesloten op de bluswaterleiding van het bedrijf door middel van een koppelleiding met een diameter van 8 inch (200 mm). Deze koppelleiding moet zijn voorzien van een afsluiter. <input checked="" type="checkbox"/> De standaardaansluitingen voor blusboten moeten zijn uitgevoerd met vier aansluitingen met een door NEN EN 10025 [Ref. 96] laaddiameter van 75 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 81 mm en twee aansluitingen met een doorlaat-diameter van 100 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 115 mm. <input checked="" type="checkbox"/> Elke aansluiting moet zijn uitgevoerd met een 75 mm (3 inch) onderscheidenlijk een 100 mm (4 inch) afsluiter met terugslagklep. <input checked="" type="checkbox"/> Elke blusbootaansluiting moet te allen tijde bereikbaar zijn voor een blusboot. De aanlegplaats voor een blusboot nabij elke blusbootaansluiting moet zijn aangegeven door middel van één of meer opschriften 'Aanlegplaats Blusboot' of een vierkant bord met een rode rand voorzien van de letter B, dat aan de walzijde en aan de waterzijde duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
134	4	4.2	4.2.6	-	vs 4.2.27	Elke blusbootaansluiting moet binnen een met het bevoegd gezag afgestemde tijd bereikbaar zijn voor de blusboot. De aanlegplaats voor een blusboot nabij elke blusbootaansluiting moet zijn aangegeven door middel van één of meer opschriften 'Aanlegplaats Blusboot' of een vierkant bord met een rode rand voorzien van de letter B, dat aan de walzijde en aan de waterzijde duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is. [artikel 174, PGS 29:2008]	[artikel 174, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	174. Indien een tankinstallatie aan een vaarwater is gelegen en de lokale of regionale hulpverleningsdiensten over blusvaartuigen beschikken, gelden de volgende voorschriften: <input type="checkbox"/> Blusbootaansluitingen moeten zijn aangesloten op de bluswaterleiding van het bedrijf door middel van een koppelleiding met een diameter van 8 inch (200 mm). Deze koppelleiding moet zijn voorzien van een afsluiter. <input type="checkbox"/> De standaardaansluitingen voor blusboden moeten zijn uitgevoerd met vier aansluitingen met een door NEN EN 10025 [Ref. 96] laaddiameter van 75 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 81 mm en twee aansluitingen met een doorlaat-diameter van 100 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 115 mm. <input type="checkbox"/> Elke aansluiting moet zijn uitgevoerd met een 75 mm (3 inch) onderscheidenlijk een 100 mm (4 inch) afsluiter met terugslagklep. <input type="checkbox"/> Elke blusbootaansluiting moet te allen tijde bereikbaar zijn voor een blusboot. De aanlegplaats voor een blusboot nabij elke blusbootaansluiting moet zijn aangegeven door middel van één of meer opschriften 'Aanlegplaats Blusboot' of een vierkant bord met een rode rand voorzien van de letter B, dat aan de walzijde en aan de waterzijde duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is.
135	4	4.2	4.2.6	-	vs 4.2.28	Op (of in de directe nabijheid van) de blusbootaansluiting moet de maximale te leveren dynamische druk vermeld zijn. [artikel 174, PGS 29:2008]	[artikel 174, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) 10 bar	174. Indien een tankinstallatie aan een vaarwater is gelegen en de lokale of regionale hulpverleningsdiensten over blusvaartuigen beschikken, gelden de volgende voorschriften: <input type="checkbox"/> Blusbootaansluitingen moeten zijn aangesloten op de bluswaterleiding van het bedrijf door middel van een koppelleiding met een diameter van 8 inch (200 mm). Deze koppelleiding moet zijn voorzien van een afsluiter. <input type="checkbox"/> De standaardaansluitingen voor blusboden moeten zijn uitgevoerd met vier aansluitingen met een door NEN EN 10025 [Ref. 96] laaddiameter van 75 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 81 mm en twee aansluitingen met een doorlaat-diameter van 100 mm, die zijn voorzien van Storz-koppelingen met een nokafstand van 115 mm. <input type="checkbox"/> Elke aansluiting moet zijn uitgevoerd met een 75 mm (3 inch) onderscheidenlijk een 100 mm (4 inch) afsluiter met terugslagklep. <input type="checkbox"/> Elke blusbootaansluiting moet te allen tijde bereikbaar zijn voor een blusboot. De aanlegplaats voor een blusboot nabij elke blusbootaansluiting moet zijn aangegeven door middel van één of meer opschriften 'Aanlegplaats Blusboot' of een vierkant bord met een rode rand voorzien van de letter B, dat aan de walzijde en aan de waterzijde duidelijk zichtbaar en goed leesbaar is.
136	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.29	De opslagtanks moeten zijn voorzien van een eigen stationaire koelvoorziening tegen opwarming door een externe brand behalve in situaties zoals beschreven in de voorschriften 4.2.30 t/m 4.2.34. De koelvoorziening moet een effectief dekkingpatroon van koelwater van minimaal 2 l/min/m ² over het gehele tankoppervlak geven. Indien direct vlamcontact langer dan 30 min aanhoudt moet de koelvoorziening performance based overeenkomstig vs 4.2.1 worden bepaald. De stationaire koelvoorziening moet zijn uitgelegd volgens de NFPA 15 (artikel 177).	[artikel 177, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) geen verwachting mbt direct vlamcontact (behalve bij tankputbrand)	177. Behoudens in situaties als omschreven in de volgende drie voorschriften moeten opslagtanks zijn voorzien van een eigen stationaire koelvoorziening tegen opwarming door een externe brand. De koelvoorziening moet een gelijkmatig dekkingpatroon van koelwater over het gehele tankoppervlak geven. De stationaire koelvoorziening moet zijn ontworpen volgens een erkende 'Code of Practice' zoals van de NFPA en de IP part 19 [Ref. 44]. <i>Toelichting:</i> Bij een systeem waarbij het koelwater van bovenaf over de wanden wordt verdeeld is een stroom van minimaal 17 l/min koelwater per strekkende meter tankomtrek vereist. Voor de overige systemen is de minimale koelwaterstroom 2 l/min per m ² tankoppervlakte. Meer informatie over koelvoorzieningen is te vinden in de code IP part 19, bijlage 2 [Ref. 44]. Deze code geeft ook applicatiehoeveelheden voor andere installaties dan tanks.
137	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.30	Tankputten met uitsluitend opslag van vloeistoffen van klasse 3 hoeven niet te beschikken over koeling indien de tanks in geval van brand in de omgeving niet kunnen worden blootgesteld aan een warmtestralingsbelasting van meer dan 10 kW/m ² . [artikel 178, PGS 29:2008]	[artikel 178, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	178. Tankputten met uitsluitend opslag van vloeistoffen van klasse 3 hoeven niet te beschikken over stationaire koeling indien: <input type="checkbox"/> in en om de tankput voldoende middelen aanwezig zijn om een kleine omgevingsbrand snel te blussen; <i>Toelichting:</i> De gekozen middelen dienen aantoonbaar geëquipeerd te zijn voor de beoogde scenario's. <input type="checkbox"/> er een beschrijving op de inrichting aanwezig is op welke wijze de tank tegen escalatie van geloofwaardige incidenten in aangrenzende objecten is beschermd.
138	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.31	Indien vast dak tanks in de tankput waarin uitsluitend opslag van klasse 3 plaatsvindt, kunnen worden blootgesteld aan een warmtestralingsbelasting van meer dan 10 kW/m ² en minder dan 32 kW/m ² kan in plaats van stationaire koeling gekozen worden voor mobiele koeling indien aan het onderstaande wordt voldaan. Er moet een operationeel plan bij de aanvraag van een omgevingsvergunning worden ingediend dat is afgestemd met de veiligheidsregio. In het operationeel plan moet worden beschreven op welke wijze de tanks tegen brand in de omgeving, waarbij een warmtestralingsbelasting van meer dan 10 kW/m ² optreedt, zijn beschermd door koeling met mobiele middelen. Hierbij moet een overzicht van benodigde middelen, de grafische weergave van de positionering van de middelen en de verdeling van de taken tussen bedrijfsbrandweer en overheidsbrandweer worden gegeven. [artikel 178, PGS 29:2008]	[artikel 178, PGS 29:2008]	voldoen	toevoeging op bestaand voorschrift niet van toepassing; geen K3 tanks binnen 10 kw contour	178. Tankputten met uitsluitend opslag van vloeistoffen van klasse 3 hoeven niet te beschikken over stationaire koeling indien: <input type="checkbox"/> in en om de tankput voldoende middelen aanwezig zijn om een kleine omgevingsbrand snel te blussen; <i>Toelichting:</i> De gekozen middelen dienen aantoonbaar geëquipeerd te zijn voor de beoogde scenario's. <input type="checkbox"/> er een beschrijving op de inrichting aanwezig is op welke wijze de tank tegen escalatie van geloofwaardige incidenten in aangrenzende objecten is beschermd.
139	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.32	In tankputten voor opslag van stoffen van de klassen 1 en 2 in tanks met een vast dak mag de stationaire koeling achterwege blijven, indien de tanks als gevolg van een externe brand niet kunnen worden blootgesteld aan hittebelasting van meer dan 10 kW/m ² . Dit moet blijken uit berekeningen van de hittebelasting. [artikel 179, PGS 29:2008]	[artikel 179, PGS 29:2008]	voldoen		179. In tankputten voor opslag van stoffen van de klassen 1 en 2 in tanks met een vast dak mag de stationaire koeling achterwege blijven, indien aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan: <input type="checkbox"/> de afstand tussen de tanks moet zo groot zijn, dat bij een brand in een naburige tank een lagere hittebelasting dan 10 kW/m ² wordt bereikt; <input type="checkbox"/> het putcompartiment van elke tank afzonderlijk moet een opvangcapaciteit van 100% van de tankinhoud hebben; <input type="checkbox"/> het brandrisico in de omgeving moet gering zijn.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
140	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.33	In tankputten met tanks met uitwendig drijvende daken mag de stationaire koeling achterwege blijven, mits de afstand tussen de tanks zo groot is dat bij een brand in een naburige tank een hittebelasting van 10 kW/m2 niet kan worden overschreden en het brandrisico in de omgeving gering is. Hierbij moet men uitgaan van het geldende referentiescenario voor tanks met een uitwendig drijvend dak. Voor tanks met detectie in of boven de rimseal en een stationair blussysteem dat voldoet aan de NFPA 11 is dit een rimbrand. Zonder deze voorzieningen is dit een tankbrand. [artikel 180, PGS 29:2008]	[artikel 180, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) tank met extern drijvend dak (t95) bevat K3, geen realistisch brandscenario	180. In tankputten met tanks met uitwendig drijvende daken mag de stationaire koeling achterwege blijven, mits de afstand tussen de tanks zo groot is dat bij een brand in een naburige tank een hittebelasting van 10 kW/m2 niet kan worden overschreden en het brandrisico in de omgeving gering is. <i>Toelichting:</i> Hierbij dient men uit te gaan van het geldende referentiescenario voor drijvend-dak-tanks. Voor tanks met detectie in de rimseal en een stationair blussysteem dat voldoet aan de NFPA 11 [Ref. 71] is dit een rimbrand. Zonder deze voorzieningen is dit een tankbrand.
141	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.34	De inrichting moet aantoonbaar maken dat het rimfire-scenario bij een aluminium geodetisch dak niet kan escaleren naar een volledige tankbrand als gevolg van het falen van het geodetisch dak. Bij het mogelijk escaleren naar een volledige oppervlaktebrand moet een tankbrandscenario aangehouden worden voor koeling van aanpalende tanks zoals in het bovenstaande voorschrift is beschreven. [artikel 180B, PGS 29:2008]	[artikel 180B, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) - 700 serie voorzien van polyflow	180. In tankputten met tanks met uitwendig drijvende daken mag de stationaire koeling achterwege blijven, mits de afstand tussen de tanks zo groot is dat bij een brand in een naburige tank een hittebelasting van 10 kW/m2 niet kan worden overschreden en het brandrisico in de omgeving gering is. <i>Toelichting:</i> Hierbij dient men uit te gaan van het geldende referentiescenario voor drijvend-dak-tanks. Voor tanks met detectie in de rimseal en een stationair blussysteem dat voldoet aan de NFPA 11 [Ref. 71] is dit een rimbrand. Zonder deze voorzieningen is dit een tankbrand.
142	4	4.2	4.2.7	-	vs 4.2.35	Voor de overige onderdelen van de tankinstallaties geldt het volgende: Bij tanks met een drijvend dak mag worden uitgegaan van het rimbrandscenario indien de tanks zijn voorzien van branddetectie boven de rimseal en een stationair blussysteem dat is uitgelegd volgens NFPA 11. Installaties/objecten/dragende constructies die kunnen worden aangestraald met een hogere warmtebelasting dan 10 kW/m2 en waarbij ten gevolge van de hittestraling een significante uitbreiding van de ontstane brand kan ontstaan, moeten worden beschermd tegen de te grote warmtebelasting. Indien koelen met mobiele middelen gewenst is, moet de effectiviteit en de inzetmogelijkheden daarvan worden aangetoond Bij een hittebelasting van meer dan 32 kW/m2 is directe koeling vereist met een stationair systeem. Als gebruik wordt gemaakt van mobiele middelen dan kan in elk geval met een operationeel plan de effectiviteit en de inzetmogelijkheden worden bepaald. Het operationeel moet worden ingediend en afgestemd met de veiligheidsregio binnen wiens gebied de betrokken inrichting geheel of in hoofdzaak zal zijn of is gelegen. [artikel 181, PGS 29:2008]	[artikel 181, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	EX BP GAP 2008 Geen tussentijdse maatregelen nodig. Geen kritieke objecten binnen 10KW contour. Indien nodig kan GB inzet plegen.	181. Voor de overige onderdelen van de tankinstallaties geldt het volgende: ☑ installaties/objecten/dragende constructies die kunnen worden aangestraald met een hogere warmtebelasting dan 10 kW/m2 en waarbij ten gevolge van de hittestraling falen of uitbreiding van de ontstane brand kan ontstaan, moeten worden beschermd tegen te grote warmtebelasting; ☑ indien koelen met mobiele middelen gewenst is, moet de effectiviteit ervan door berekeningen en een grafische weergave worden aangetoond in het brandveiligheidsplan.
143	4	4.2	4.2.8	-		De voorschriften in deze paragraaf behoren te worden gelezen in samenhang met de voorschriften van paragraaf 4.4 waarin eisen worden gesteld aan de samenwerking.		geen voorschrift		nvt
144	4	4.2	4.2.8	-	vs 4.2.36	De hoeveelheid schuimvormend middel die beschikbaar moet zijn, is afhankelijk van de schuimbehoefte. De schuimbehoefte wordt bepaald door de escalatiescenario's zijnde: ☑ de oppervlakte van de grootste tankput voor putten met tanks met een vast dak; ☑ de oppervlakte van de grootste tank bij tanks met externe drijvende daken; ☑ de oppervlakte van een compartiment van een leidingtracé of pompput. De schuimbehoefte moet worden bepaald volgens NFPA 11. [artikel 182, PGS 29:2008]	[artikel 182, PGS 29:2008]	Voldoen	EX NOVA GAP 2008 Koole is lid van IBP, welke zorg draagt voor een voldoende hoeveelheid schuim tbv het maximale brandscenario	182. De hoeveelheid schuimvormend middel die op het terrein aanwezig moet zijn, is afhankelijk van de schuimbehoefte. De schuimbehoefte hangt af van: ☑ de oppervlakte van de grootste tankput voor putten met vast-dak-tanks; ☑ de oppervlakte van de grootste tank bij tanks met externe drijvende daken; ☑ de oppervlakte van een compartiment van een leidingtracé of pompput. De schuimbehoefte moet worden bepaald volgens de NFC 11 [Ref. 71].
145	4	4.2	4.2.8	-	vs 4.2.37	Het type schuimvormend middel en het expansievoud van het schuim moeten zijn afgestemd op de aard en omvang van de aanwezige stoffen en gevaren. De bestendigheid en toepasbaarheid van het schuimvormend middel en het schuim moeten door testen zijn aangetoond overeenkomstig NEN-EN 1568 deel 1 t/m 4. Het soort schuimvormend middel moet compatibel zijn met het schuimvormend middel van de overheidsbrandweer, indien schuimvormend middel van de overheid ingezet wordt om het scenario te bestrijden. [artikel 183, PGS 29:2008]	[artikel 183, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	183. Het type schuim en het expansievoud van het schuim moeten zijn afgestemd op de aard en omvang van de aanwezige stoffen en gevaren. De bestendigheid en toepasbaarheid van het schuim moeten door testen zijn aangetoond door een door het bevoegd gezag erkend bureau.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
146	4	4.2	4.2.8	-	vs 4.2.38	Het schuimvormende middel moet zo worden opgeslagen en bewaard dat het aan de specificaties van de fabrikant blijft voldoen. Om de goede werking van het schuim te borgen, moet het schuimvormend middel minimaal eenmaal per jaar worden getest op de parameters van de leverancier. In het rapport van deze testen moet zijn aangegeven: ☑ de specificatie van de fabrikant; ☑ de test met behulp waarvan of de norm waartegen de controle is uitgevoerd; ☑ de gegevens van het laboratorium die de testen heeft uitgevoerd; ☑ de afkeurcriteria die voor het schuimvormend middel moeten worden gehanteerd. [artikel 184 en 185, PGS 29:2008]	[artikel 184 en 185, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	184. Het schuimvormende middel moet van een zodanige aard zijn en zo worden bewaard en opgeslagen dat het aan de specificaties van de fabrikant blijft voldoen. De goede werking van het schuimvormend middel moet op aangegeven van het bevoegd gezag worden aangetoond. Om de goede werking van het schuim te borgen moet éénmaal per jaar: ☑ het schuimvormende middel visueel worden gecontroleerd op vliesvorming, verontreiniging en sedimentatie; ☑ een refractiemeting van het schuimingsysteem worden uitgevoerd. 185. Over de soort schuimvormend middel moet overeenstemming zijn met de Brandweer.
147	4	4.2	4.2.8	-	vs 4.2.39	Schuimvormend middel moet binnen de beschreven tijd, zoals beschreven in het operationeel plan, beschikbaar zijn op de locatie van de inzet en voldoende snel gesuppleerd kunnen worden. [artikel 186, PGS 29:2008]	[artikel 186, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) - via GB	186. Schuimvormend middel moet zo zijn opgeslagen, dat in geval van een calamiteit snel en adequaat transport mogelijk is met de ter plaatse aanwezige middelen.
148	4	4.2	4.2.9	-	vs 4.2.40	De onderstaande locaties: ☑ pompputten; ☑ koppelbakken; ☑ laad- en losplaatsen (schip, spoorketelwagens, tankwagens) moeten als manipulatie plaatsvindt van producten klasse 1 en 2 voorzien zijn van een stationair automatisch: ☑ branddetectiesysteem of; ☑ een gas- of lekdetectiesysteem dat aantoonbaar alarmeert voordat brand optreedt. Voor laad- en losplaatsen van spoorketelwagens en tankwagens mag in afwijking van stationaire brand-, gas- of lekdetectiesystemen worden voorzien in operatortoezicht, mits dit procedureel is geborgd. Voor laad- en losplaatsen van schepen mag in afwijking van stationaire brand-, gas- of lekdetectiesystemen worden voorzien in operationeel toezicht, mits dit procedureel is geborgd. [artikel 187 en 188, PGS 29:2008]	[artikel 187 en 188, PGS 29:2008]	voldoen - gelijkwaardigheid	EX BP GAP 2008 Effectieve brandpreventie en -detectie in gezoneerde gebieden zoals tankputten, jetties en manifolds wordt gerealiseerd d.m.v. ATEX compliance en operator toezicht. Deze werkwijze wordt gelijkwaardig geacht aan voorschrift 187.	187. Locaties in een gevaarlijk gebied moeten zijn voorzien van een branddetectiesysteem. Tevens zijn continu toezicht en snelle ontdekking van een incident vereist. <i>Toelichting:</i> <i>In dit kader zijn tevens de onder 192 en 193 opgestelde bepalingen van belang.</i> 188. De keuze van het detectiesysteem en de koel- en blusvoorzieningen is mede afhankelijk de opslagtank en de plaatselijke situatie. Het is dus mogelijk om in voorkomende gevallen (tijdelijk) van de stand der veiligheidstechniek af te wijken. Het gemotiveerd afwijken van het beschreven veiligheidsniveau moet worden overeengekomen in overleg tussen het bevoegd gezag en de exploitant, waarbij aan de onderstaande voorwaarden moet zijn voldaan: ☑ er is een veiligheidsbeleid en een scenarioanalyse uitgevoerd (paragraaf 8.3); ☑ er is een beschrijving van de effecten en de wijze waarop deze moeten worden bestreden; ☑ de taken van de bestrijding zijn opgenomen in operationele plannen en procedures van de betrokken organisaties; ☑ de afwijking van het in deze richtlijn beschreven veiligheidsniveau moet schriftelijk worden goedgekeurd door de (gemeentelijke) brandweer. <i>Toelichting:</i> <i>Hierbij spelen juridische verantwoordelijkheden, arbeidsomstandigheden, financiële en maatschappelijke aspecten een rol.</i>
149	4	4.2	4.2.9	-	vs 4.2.41	De brandmeldsystemen moeten bij nieuwbouw voldoen aan NEN 2535. Bestaande installaties moeten voldoen aan NEN 2535 of de bij aanleg geldende ontwerpnorm. [artikel 249, 250 en 251, PGS 29:2008]	[artikel 249, 250 en 251, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) voor nieuwbouw; eerder geplaatste installaties zullen voldoen aan de toen geldende normen	249. Er moet een onderhoud- en testsysteem zijn, dat is goedgekeurd door de Brandweer. <i>Toelichting:</i> Als referentiekader hiervoor dient het document 'Fire System Integrity Assurance' van de Oil and Gas Producers Association. De NFPA heeft voor veel specifieke brandbestrijdingsmiddelen ontwerpcriteria en eisen met betrekking tot onderhoud, inspectie en testen. Dit systeem moet minimaal bevatten: ☑ een beschrijving van de onderdelen die behoren tot de brandbeheersing, c.q. brandbestrijding van gevaarlijke stoffen. Denk hierbij aan blusleidingen, monitoren, sprinkler en deluge- installaties, pompen, e.d.; ☑ een beschrijving van de periodieke testen en door wie (intern met functie of extern door bedrijf) deze worden uitgevoerd; ☑ de wijze waarop de testresultaten geregistreerd en bewaard blijven. De Brandweer kan nadere eisen stellen. 250. De exploitant moet het goedgekeurde onderhoud- en testsysteem uitvoeren <i>Toelichting:</i> Algemene onderdelen van het bluswatersysteem, zoals pompen, leidingwerk en bovengrondse brandkranen moeten minimaal worden geïnspecteerd, onderhouden en getest volgens de NFPA 25 [Ref 76], tenzij een bevoegd gezag hogere eisen hieraan stelt. 251. Ten minste éénmaal per jaar moet een inspectie worden gehouden, waarbij alle brand- bestrijdingsmiddelen en de brandalarmvoorzieningen op hun gebruiksgereedheid worden gecontroleerd.
150	4	4.2	4.2.9	-	vs 4.2.42	Tanks met een drijvend dak, waarbij de schuimblusvoorziening is uitgelegd op een rimfire, moeten zijn voorzien van een branddetectiesysteem die een brand in de rimseal kan detecteren. Bij opslagtanks kleiner dan 19 m doorsnede mag hiervan worden afgeweken, mits aangetoond kan worden dat een volledige tankbrand bestreden kan worden. [artikel 189, PGS 29:2008]	[artikel 189, PGS 29:2008]	voldoen vanaf 2019	EX NOVA GAP 2008 Het semi-stationaire schuimblussysteem van tank 95 is niet operationeel. Deze tank is in gebruik voor K3 producten. Drijvend dak van tank 95 wordt verwijderd tijdens tank turnaround in 2018, hierdoor vervalt de verplichting van het hebben van een semistationaire blusvoorziening.	189. Tanks met een uitwendig drijvend dak moeten zijn voorzien van een lineair warmtedetectiesysteem of een gelijkwaardige voorziening. Bij opslagtanks kleiner dan 19 m doorsnede mag hiervan worden afgeweken, mits het bevoegd gezag van oordeel is dat er voldoende toezicht aanwezig is. <i>Toelichting:</i> <i>Onder voldoende toezicht wordt verstaan continue aanwezigheid van bemensing, de mate waarin ter plekke van de opslagtank toezicht wordt gehouden (controle ronden). Rimfires zijn moeilijk visueel te detecteren.</i>
151	4	4.2	4.2.10	-	vs 4.2.43	Binnen de inrichting moet een systeem aanwezig zijn waarmee vanaf verschillende plaatsen op het terrein op een eenvoudige en snelle wijze een brand, ernstige lekkage of andere ongewenste gebeurtenissen kan worden gemeld aan een continu bemande post. [artikel 190, PGS 29:2008]	[artikel 190, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) middels portofoon	190. Binnen de inrichting moet een brandmeldsysteem aanwezig zijn waarmee vanaf verschillende plaatsen op het terrein op een eenvoudige en snelle wijze een brand of ernstige lekkage kan worden gemeld aan een continu bemande post. Dit meldsysteem mag alleen voor meldingen van noodsituaties worden gebruikt.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
152	4	4.2	4.2.10	Meld- en alarmsystemen	vs 4.2.44	Op de inrichting moet een alarmeringssysteem aanwezig zijn waarmee alle betrokkenen kunnen worden gewaarschuwd in geval van een incident. Dit alarmeringssysteem moet op verschillende plaatsen op het terrein en/of op de continue bemande post in werking kunnen worden gesteld. Het alarmsignaal moet op elke plek binnen de terreinafscheiding voor iedereen hoorbaar zijn. [artikel 191, PGS 29:2008]	[artikel 191, PGS 29:2008]	voldoen		191. Op de inrichting moet een alarmeringssysteem aanwezig zijn waarmee alle betrokkenen kunnen worden gewaarschuwd in geval van een ernstige lekkage, brand of andere onregelmatigheden. Dit alarmeringssysteem moet op verschillende plaatsen op het terrein in werking kunnen worden gesteld. De alarmsignalering moet op elke plek binnen de inrichting voor iedereen hoorbaar zijn. Dit alarmeringssysteem mag uitsluitend voor alarmering worden gebruikt. <i>Toelichting:</i> Onder 'alle betrokkenen' kunnen ook aangrenzende bedrijven en hun personeel behoren, wanneer er sprake kan zijn van een verhoogd risico voor hen.
153	4	4.2	4.2.10	Meld- en alarmsystemen	vs 4.2.45	Het signaal van een detectiesysteem moet op een continu bemande meldpost worden ontvangen of direct worden doorgemeld naar de alarmcentrale van de regionale hulpverleningsdienst. Het brandmeldsysteem dat doormeldt aan de alarmcentrale van de regionale hulpverleningsdienst, moet voldoen aan de aansluitingsvoorwaarden van de regionale hulpverleningsdienst. [artikel 192, PGS 29:2008]	[artikel 192, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	192. Het signaal van een automatisch detectiesysteem moet op een continu bemande meldpost worden ontvangen of direct worden doorgemeld naar de alarmcentrale van de regionale hulpverleningsdienst. Het detectiesysteem moet voldoen aan het gestelde in NEN 2535 [Ref. 51], inclusief wijzigingsblad NEN 2535/A1.
154	4	4.2	4.2.11	Tankputten	Afvoervoorziening vs 4.2.46	Elke tankput of putcompartiment moet zijn voorzien van een drainage en/of rioleringsstelsel dat onafhankelijk werkt van het rioleringsstelsel van andere tankput(ten) en/of tankputcompartiment(en). Indien een tankput is verdeeld in putcompartimenten, moet elk putcompartiment zijn uitgerust met een eigen afsluitbare afvoervoorziening op het rioolsysteem. [artikel 52 en 59, PGS 29:2008]	[artikel 052 en 059, PGS 29:2008]	voldoen vanaf 2018	EX BP GAP 2008 Koole is project gestart waarbij tankputafsluiters worden vervangen (gereed Q4 2017)	52. Elke tankput of putcompartiment moet zijn voorzien van een drainage en rioleringsstelsel dat onafhankelijk werkt van het rioleringsstelsel van andere tankput(ten) en/of tankputcompartiment(en). 59. Wanneer een tankput is verdeeld in putcompartimenten, moet elk putcompartiment zijn uitgerust met een eigen afvoervoorziening.
155	4	4.2	4.2.11	Tankputten	vs 4.2.47	De afsluiter bestemd voor het afvoeren van water uit de tankput moet buiten de tankput zijn opgesteld en gesloten worden gehouden, tenzij voor de gecontroleerde afvoer van hemelwater de afsluiter moet worden geopend. Indien de afsluiter uitsluitend bestemd is voor de afvoer van hemelwater mag deze ook binnen de tankput gesitueerd zijn. De afvoer mag uitsluitend plaatsvinden nadat uit controle is gebleken dat het water betreft dat zich onder normale bedrijfsomstandigheden heeft verzameld in de tankput (drainage water) en niet meer of anders is verontreinigd dan men hierbij mag verwachten. De stand van de afsluiter moet ter plaatse verifieerbaar zijn. [artikel 53 en 59, PGS 29:2008]	[artikel 053 en 059, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	53. De afsluiter bestemd voor het gecontroleerd afvoeren van water uit de tankput moet buiten de tankput zijn opgesteld en gesloten worden gehouden. De afsluiter mag alleen geopend zijn tijdens het gecontroleerd afvoeren van water. De stand van de afsluiter moet aan de buitenkant zichtbaar zijn. Het rioleringsstelsel moet zijn uitgerust met een voorziening die te allen tijde controle op mogelijke verontreiniging van het af te voeren water mogelijk maakt. <i>Toelichting:</i> Gecontroleerd afvoeren van hemelwater uit de tankput mag ook plaatsvinden door middel van pompen. Automatische schakeling van de pompen is niet toegestaan (hand regeling). 59. Wanneer een tankput is verdeeld in putcompartimenten, moet elk putcompartiment zijn uitgerust met een eigen afvoervoorziening.
156	4	4.2	4.2.11	Tankputten	vs 4.2.48	Elke tankput voorzien van tanks met een vast dak voor de opslag van PGS-klasse 1 en/of 2 moet zijn uitgerust met een voorziening die de afvoer van (blus)water mogelijk maakt. Deze voorziening moet zo zijn aangelegd dat ongewild overhevelen van het in de tankput aanwezige (blus)water niet kan plaatsvinden. Indien gebruik gemaakt wordt van een aansluitpunt of van handmatige bediening voor het afvoeren van bluswater, moet dit aansluitpunt of deze handmatige bediening buiten de warmtestralingcontour liggen zoals beschreven in voorschrift 4.3.6 in relatie tot een tankputbrand en de bestrijdingstijd vanaf het ontstaan van de brand langer dan 30 minuten bedraagt. [artikel 60, PGS 29:2008]	[artikel 060, PGS 29:2008]	voldoen		60. Indien gebruik gemaakt wordt van een aansluitpunt of van handmatige bediening voor het afvoeren van bluswater, moet dit aansluitpunt of deze handmatige bediening buiten de warmtestralingcontour van 3 kW/m ² liggen.
157	4	4.2	4.2.11	Tankputten	Brandwerendheid vs 4.2.49	Stalen en/of betonnen tankputwanden moeten hun functie behouden voor de duur van van het maximale brandscenario tot een maximum van twee uur. [artikel 42, PGS 29:2008]	[artikel 042, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift); aantoonbaarheid	42. De brandwerendheid van de putdijk moet zijn afgestemd op het maximaal te verwachten scenario.
158	4	4.2	4.2.11	Tankputten	vs 4.2.50	De blus- en koelleidingen en de draagconstructie daarvan in tankputten waar het brandscenario zodanig is dat deze als gevolg van hittestraling kunnen bezwijken moeten zo uitgevoerd zijn dat functiebehoud hiervan is geborgd. Als voor de bescherming van de blus- en koelleidingen en de draagconstructie gebruik gemaakt wordt van coatings, moet deze overeenkomstig UL 1709 geborgd zijn. [artikel 67, PGS 29:2008]	[artikel 067, PGS 29:2008]	Voldoen nog niet aan nieuwe voorschrift ivm 'realistisch' tankputbrandscenario; zal worden meegenomen in plan van aanpak tbv tankputbrandbestrijding.		67. Leidingen en de constructie daarvan ten behoeve van brandveiligheidssystemen moeten zijn voorzien van passieve bescherming, bijvoorbeeld door een opschuimende coating.
159	4	4.2	4.2.12	Overige voorzieningen	vs 4.2.51	Op locaties waar verhoogde brandrisico's met stoffen van klasse 1 en 2 aanwezig zijn (zoals o.a. pompputten of -plaatsen en verladingsplaatsen) moeten stationaire voorzieningen aanwezig zijn om brandoverslag te voorkomen. Voorzieningen die bestemd zijn voor schuimsuppletie moeten voldoende capaciteit hebben om de gehele oppervlakte (of compartiment geschikt voor de opvang van het scenario) te voorzien van een schuimlaag, conform NFPA 11. De desbetreffende brandrisico's moeten onderdeel uitmaken van het brandveiligheidsplan. Brandbestrijdingsvoorzieningen anders dan stationaire voorzieningen zoals bijvoorbeeld mobiele bestrijding met de bedrijfsbrandweer zijn ook mogelijk, dit ter beoordeling van de desbetreffende veiligheidsregio. [artikel 194, PGS 29:2008]	[artikel 194, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	194. Nabij pompputten van productpompen en verladingssteigers voor stoffen van de klassen 1 en 2 moeten voldoende vaste watermonitoren zijn opgesteld om bij een omgevingsbrand, een pompputbrand en een steigerbrand brandoverslag te voorkomen. Monitoren die bestemd zijn voor schuimsuppletie moeten voldoende capaciteit hebben om de gehele pompput te voorzien van een schuimlaag, conform NFC 11 [Ref. 71].

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
160	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.2 Brandbestrijdingsvoorzieningen	4.2.12 Overige voorzieningen	-	vs 4.2.52	Binnen de inrichting moeten voorzieningen zijn aangebracht voor het vaststellen van de windrichting. [artikel 195, PGS 29:2008]	[artikel 195, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	195. Binnen de inrichting moeten voorzieningen zijn aangebracht voor het vaststellen van de windrichting.
161	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.1 Veiligheidsbeleid	-	vs 4.3.1	Binnen de inrichting moet een actueel brandveiligheidsplan aanwezig zijn. Het brandveiligheidsplan moet minimaal bevatten: <ul style="list-style-type: none"> ☒ de resultaten van de vereiste risico-inventarisatie en -evaluatie, waaruit blijkt welke scenario's (aard en omvang) per installatie/activiteit verwacht worden; ☒ een overzicht van de scenario's ten aanzien van brand- en/of explosiegevaarlijke en/of giftige (afval)stoffen; ☒ indien van toepassing het maximale brandscenario volgens PGS 6; ☒ een overzicht van de aard, uitvoering en situering van: <ul style="list-style-type: none"> o blusmiddelen; o systemen voor detectie en melding; o bluswaterleidingsstelsel met brandkranen en blokafsluiters, capaciteiten, plaats omloopafsluiter, pompen enz.; o eventuele opvangvoorziening voor verontreinigd bluswater en/of vrijkomende (afval)stoffen; ☒ de volgende gegevens over de brand- en/of explosiegevaarlijke en/of giftige (afval)stoffen: <ul style="list-style-type: none"> o wijze van opslag en de hiervoor gehanteerde normen en richtlijnen; o wijze van vervoer binnen de inrichting; o een overzichtstekening met schaal 1:200. Op de tekening moeten alle relevante activiteiten (bouwwerken, procesinstallaties, gevaarlijke stoffenopslag, gasflessen et cetera) zijn aangegeven in combinatie met: <ul style="list-style-type: none"> o plaats van brandcompartimenten en brandwerende scheidingen en de WBDDBO (in 	[artikel 197, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) - info verdeeld over locaties	197. Binnen de inrichting moet een actueel brandveiligheidsplan aanwezig zijn. Het brandveiligheidsplan moet minimaal bevatten: <ul style="list-style-type: none"> ☒ het bedrijfsbeleid ten aanzien van het voorkomen, beheersen, beperken en bestrijden van incidenten; ☒ een kwantitatieve beschrijving van een of meer representatieve incidentscenario's voor elke installatie-eenheid; ☒ een algemene strategie voor de repressie van de incidentscenario's; ☒ een overzicht van de benodigde voorzieningen, hulpmiddelen en beheersmaatregelen voor de beperking, beheersing en bestrijding van incidenten; ☒ de personen en/of functies die verantwoordelijk zijn voor de bewaking van de integriteit van deze voorzieningen, hulpmiddelen en beheersmaatregelen.
162	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.2 Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties	-	vs 4.3.2	Het operationeel plan moet een passende repressieve aanpak (Emergency Response Plans) bevatten en moet de volgende gegevens bevatten: <ul style="list-style-type: none"> ☒ beschrijving van de locatie (type tank en tanknummer, plaatsaanduiding); ☒ beschrijving van het incident; ☒ het doel van de incidentbestrijding (blussen, voorkoming van escalatie); ☒ een opsomming van de taken en de tijd waarbinnen de doelstelling moet zijn bereikt; ☒ opsomming van het aantal in te zetten personeel, middelen, capaciteit van schuim- en waterkannonnen (watervoerende armaturen) en de waterwinning; ☒ plan met de volgorde waarin het materieel moet worden opgesteld; ☒ een duidelijke grafische weergave op schaal (bij voorkeur 1:200) met : <ul style="list-style-type: none"> o het scenario; o de directe omgeving; o de toegangswegen naar het incident; o de hittestralingcontouren van 10kW/m2 en volgens vs. 4.3.6 en/of vs. 4.3.7; o positionering van de middelen; o locaties voor de waterwinning; ☒ taakverdeling tussen overheidsbrandweer en bedrijfsbrandweer dan wel bedrijfshulpverlening. Voor de goedkeuring van het operationeel plan moet door het bevoegd gezag worden afgestemd met de desbetreffende veiligheidsregio. In het operationeel plan is het mogelijk om gelijkvormige scenario's te clusteren als één	[artikel 212, PGS 29:2008]	voldoen	bedrijfsbrandweerrapport bevat deze gegevens	212. Het operationele plan moet voor elk geïdentificeerd scenario een passende aanpak (Emergency Response Plans) bevatten.
163	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.2 Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties	-	vs 4.3.3	De repressieve middelen uit het operationeel plan moeten zijn opgenomen in het onderhouds- en inspectiesysteem om de beschikbaarheid en betrouwbaarheid ervan te borgen. [artikel 213, PGS 29:2008]	[artikel 213, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	213. De middelen die nodig zijn voor het uitvoeren van het operationele plan moeten zijn opgenomen in het onderhouds- en inspectiesysteem en regelmatig worden getest.
164	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.2 Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties	-	vs 4.3.4	Beschikbaarheid en betrouwbaarheid van bluswaterpompen (bijv. diesel of elektrische) ter beheersing en bestrijding van brand en/of toxische scenario's moeten geborgd zijn. De binnen het ontwerp beschikbare uitwijkmogelijkheden moeten zijn vastgelegd en voor de hulpdiensten beschikbaar te zijn. [artikel 213A, PGS 29:2008]	[artikel 213A, PGS 29:2008]	voldoen - PGS GAP 2008	EX NOVA GAP 2008 voldoen niet aan het gestelde in de PGS 29 2008, echter voldoen we wel aan het gestelde in PGS29 2016; voorschrift in positieve zin gewijzigd; indien de dieselaangedreven pompen om wat voor een reden uitvallen, kan het net worden gevoed met een blusboot	213A Van alle kwetsbare en kritische noodvoorzieningen dient een analyse gedaan te worden op de eventuele uitwijkmogelijkheden bij uitvallen hiervan.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
165	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.2 Voorbereid zijn en reageren op noodsituaties	-	vs 4.3.5	Bij aankomst van de brandweer in geval van een noodsituatie moet de bevelvoerder onmiddellijk in bezit kunnen worden gesteld van de volgende gegevens: <input type="checkbox"/> een overzichtstekening van de inrichting met noordpijl, schaal, de aanwezige gebouwen, het wegennet, procesinstallaties, opslageenheden, laad- en losplaatsen, relevante leidingen en het bluswatersysteem (incl. locatie brandkranen, afsluiters en/of aansluitpunten stationaire blusvoorzieningen en brandbeveiligings- en koelsystemen); <input type="checkbox"/> een opgave van de grootte en de actuele hoeveelheden product, de actuele temperaturen en drukken in de procesinstallaties, opslageenheden en tankputten; <input type="checkbox"/> een overzicht van de in de procesinstallaties, opslagtanks en loodsen aanwezige producten met de stof- of productgegevens (CAS-nummer, UN- nummer en GI-nummer); <input type="checkbox"/> een actueel intern noodplan. [artikel 219, PGS 29:2008]	[artikel 219, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	219. Bij aankomst van de Brandweer in geval van een noodsituatie moet de bevelvoerder onmiddellijk in bezit kunnen worden gesteld van de in voorgaand voorschrift genoemde gegevens. 218. Op twee plaatsen binnen de inrichting (o.a. bij de portier, mits deze aanwezig is) moeten de volgende actuele gegevens aanwezig zijn: <input type="checkbox"/> een overzichtstekening van de inrichting met de aanwezige gebouwen, installaties en relevante leidingen; <input type="checkbox"/> een tekening waarop de plaats van de bluswaterleidingen en -aansluitingen, brandkranen, blokafsluiters en de gegevens betreffende capaciteit en druk zijn aangegeven; <input type="checkbox"/> een opgave van de grootte en de maximale inhoud van de installaties en tankputten; <input type="checkbox"/> een overzicht van de aanwezige producten met hun aard en de heersende drukken en temperaturen; <input type="checkbox"/> een overzichtstekening waarop aangegeven staat waar de brandweervoertuigen kunnen rijden en waarop aangegeven staat of alle installaties/gebouwen van twee zijden door de Brandweer te bereiken zijn; <input type="checkbox"/> een overzicht van de stationaire monitoren met de worplengtes; <input type="checkbox"/> een overzicht van voorzieningen in / op de installaties; <input type="checkbox"/> een actueel intern noodplan; <input type="checkbox"/> de functie van en de instructie voor de werking van de aanwezige stationaire brandbestrijdingsmiddelen; <input type="checkbox"/> een tekening waarop de plaats van de drainage en rioleringsvoorzieningen zijn aangegeven, de plaats van inlaten en afsluiters, de plaats en capaciteiten van opslagvoorzieningen, de plaats en capaciteit van pompen. De plaatsen voor het bewaren van de bovengenoemde gegevens zijn zo gesitueerd dat deze informatie te allen tijde beschikbaar is en de kans op aantasting van de gegevens wordt geminimaliseerd.
166	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.3 Brandpreventie en veiligheid	-	vs 4.3.6	De aansluit- en bedieningspunten van bluswatersystemen, koelsystemen, blussystemen of andere voor de incidentbestrijding belangrijke stationaire en mobiele apparatuur, waar voor de bediening een personele handeling noodzakelijk is, mogen bij incidenten niet blootgesteld worden aan een warmtestralingsbelasting groter dan: <input type="checkbox"/> 1 kW/m ² indien operationeel personeel zonder beschermende brandweerkleding de voorzieningen bijzet en/of bedient. <input type="checkbox"/> 3 kW/m ² , indien de (bedrijfs-)brandweer met beschermende brandweerkleding die voldoet aan NEN-EN 469, de voorzieningen bijzet en/of bedient. Bij bovengenoemde warmtestralingsbelasting moet het personeel maximaal 20 minuten ingezet worden om hittestuwing (heatstress) te voorkomen. [artikel 230, PGS 29:200]	[artikel 230, PGS 29:2008]	voldoen		230. De aansluit- en bedieningspunten van bluswatersysteem, koelsystemen, blussystemen of andere voor de incidentbestrijding belangrijke stationaire en mobiele apparatuur mogen bij incidenten niet (onbeschermd) kunnen worden blootgesteld aan een stralingsbelasting van meer dan 3 kW/m ² . Deze punten mogen zijn voorzien van op afstand bedienbare apparatuur die bestand is tegen de ter plekke optredende maximale stralingsbelasting. Bescherming tegen de maximale stralingsbelasting op de bedienpunten mag ook worden gerealiseerd door brandmuren met kijkglazen.
167	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.3 Brandpreventie en veiligheid	-	vs 4.3.7	Kortdurende blootstelling aan een hogere warmtebelasting dan 3 kW/m ² , uitsluitend voor de bediening van aansluit- en bedieningspunten van stationaire koel- en/of blussystemen en/of afsluiters, is enkel toegestaan indien het scenario aantoonbaar een stabiel verloop kent en onder de volgende voorwaarden: <input type="checkbox"/> voor personeel van de (bedrijfs-)brandweer met beschermende brandweerkleding die voldoet aan NEN-EN 469, wordt onder een kortdurende blootstelling minder dan drie minuten verstaan. De warmtestralingsbelasting mag in die situatie niet groter zijn dan 4,6 kW/m ² . <input type="checkbox"/> voor personeel van de (bedrijfs-)brandweer met speciaal gealuminiseerde brandweerkleding die voldoet aan NEN-EN 1486, wordt onder een kortdurende blootstelling minder dan vijf minuten verstaan. De warmtestralingsbelasting mag niet groter zijn dan 6,3 kW/m ² [artikel 230, PGS 29:2008]	[artikel 230, PGS 29:2008]	voldoen	zie vs 4.3.6 idem	230. De aansluit- en bedieningspunten van bluswatersysteem, koelsystemen, blussystemen of andere voor de incidentbestrijding belangrijke stationaire en mobiele apparatuur mogen bij incidenten niet (onbeschermd) kunnen worden blootgesteld aan een stralingsbelasting van meer dan 3 kW/m ² . Deze punten mogen zijn voorzien van op afstand bedienbare apparatuur die bestand is tegen de ter plekke optredende maximale stralingsbelasting. Bescherming tegen de maximale stralingsbelasting op de bedienpunten mag ook worden gerealiseerd door brandmuren met kijkglazen.
168	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.3 Brandpreventie en veiligheid	-	vs 4.3.8	Niet-gecertificeerde brandbeveiligingssystemen moeten bij ingrijpende wijzigingen en bij vervanging een oplevertest / acceptatietest ondergaan zoals voorgeschreven in de desbetreffende NFPA-norm geldend voor het desbetreffende brandbeveiligingssysteem. De rapportage / resultaten van deze tests moeten gedurende de levensduur van het brandveiligheidssysteem bewaard blijven (artikel 242).	[artikel 242, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) - wordt nu wel expliciet gerefereerd aan NFPA	242. Veiligheidssystemen zoals detectiemiddelen en bluswatersysteem moeten bij oplevering en periodiek na inbedrijfstelling worden getest door een onafhankelijke inspectie-instelling. De test moet worden uitgevoerd volgens een door het bevoegd gezag goedgekeurd testprotocol en onder toezicht van de Brandweer. Het testprotocol en het verslag van de test moeten gedurende de levensduur van het apparaat worden bewaard. <i>Toelichting:</i> Binnen de EN-45004 [Ref. 38] is de onafhankelijkheid van een inspectie-instelling vastgelegd.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
169	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.4 Onderhoud brandveiligheidsvoorzieningen	-	vs 4.3.9	Bestaande en nieuwe brandmeldinstallaties moeten worden onderhouden conform NEN 2654-1. De repressieve brandbeheers- en bestrijdingsmiddelen en voorzieningen moeten in een onderhouds- en beheersysteem zijn opgenomen. De frequenties en verrichtingen inzake inspectie, testen en onderhoud moeten vastgesteld en uitgevoerd worden gebaseerd op de van toepassing zijnde voorschriften van NFPA 25 en de hoofdstukken 11 en 12 van NFPA 11. [artikel 249, 250 en 251, PGS 29:2008]	[artikel 249, 250 en 251, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift) brandblusinstallaties en meldinstallaties worden geïnspecteerd maar niet perse volgens voorschriften van fabrikant	249. Er moet een onderhoud- en testsysteem zijn, dat is goedgekeurd door de Brandweer. Toelichting: Als referentiekader hiervoor dient het document 'Fire System Integrity Assurance' van de Oil and Gas Producers Association. De NFPA heeft voor veel specifieke brandbestrijdingsmiddelen ontwerpcriteria en eisen met betrekking tot onderhoud, inspectie en testen. Dit systeem moet minimaal bevatten: ☑ een beschrijving van de onderdelen die behoren tot de brandbeheersing, c.q. brandbestrijding van gevaarlijke stoffen. Denk hierbij aan blusleidingen, monitoren, sprinkler en deluge- installaties, pompen, e.d.; ☑ een beschrijving van de periodieke testen en door wie (intern met functie of extern door bedrijf) deze worden uitgevoerd; ☑ de wijze waarop de testresultaten geregistreerd en bewaard blijven. De Brandweer kan nadere eisen stellen. 250. De exploitant moet het goedgekeurde onderhoud- en testsysteem uitvoeren Toelichting: Algemene onderdelen van het bluswatersysteem, zoals pompen, leidingwerk en bovengrondse brandkranen moeten minimaal worden geïnspecteerd, onderhouden en getest volgens de NFPA 25 [Ref 76], tenzij een bevoegd gezag hogere eisen hieraan stelt. 251. Ten minste éénmaal per jaar moet een inspectie worden gehouden, waarbij alle brand- bestrijdingsmiddelen en de brandalarmvoorzieningen op hun gebruiksgereedheid worden gecontroleerd.
170	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.4 Onderhoud brandveiligheidsvoorzieningen	-	vs 4.3.10	Het bluswaterennetwerk moet minimaal éénmaal per jaar worden gespoeld met een doelmatig spoelprogramma om aangroei te verwijderen. Het spoelprogramma moet zijn opgenomen in het inspectie-, onderhouds- en testsysteem. Het doel van dit voorschrift is de leidingen vrijhouden van organische aangroei. Uit ervaring blijkt dat systemen die gevoed worden met andere bronnen dan drinkwater minimaal twee keer per jaar moeten worden gespoeld. [artikel 252, PGS 29:2008]	[artikel 252, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	252. Het bluswatersysteem moet minimaal éénmaal per jaar worden gespoeld met een doelmatig spoelprogramma om aangroei te verwijderen. Het spoelprogramma moet zijn opgenomen in het inspectie-, onderhouds- en testsysteem.
171	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.3 Veiligheidsbeheersmaatregelen	4.3.4 Onderhoud brandveiligheidsvoorzieningen	-	vs 4.3.11	Eens per drie jaar moet van de bovengrondse brandkranen gelegen op de hydraulische meest ongunstige locaties, een capaciteitstest uitgevoerd worden, waarbij wordt bepaald of voldaan wordt aan de gestelde capaciteitseis van 360 m3/h gemeten over het gelijktijdig bijzetten van drie bovengrondse brandkranen bij een dynamische uitrededruk van 100 kPa. De resultaten van deze capaciteitstest moeten worden vastgelegd in een register zodat opvolgende testen met elkaar vergeleken kunnen worden. [artikel 253, PGS 29:2008]	[artikel 253, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	253. Eens per drie jaar wordt door een door het bevoegd gezag erkend bedrijf een capaciteitstest van de bovengrondse brandkranen gehouden, waarbij wordt bepaald of wordt voldaan aan de in paragraaf 8.3.3 gestelde capaciteitseis van 360 m2/h voor drie bovengrondse brandkranen. De resultaten van deze inspectie moeten worden vastgelegd in een register dat gedurende de levensduur van de betreffende apparatuur bewaard moet blijven.
172	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.4 Samenwerking	-	-	vs 4.4.1	In afwijking van vs. 4.2.36 mag in het kader van het samenwerkingsverband de aanwezige hoeveelheid schuimvormend middel op de inrichting niet minder zijn dan de som van: ☑ de hoeveelheid die benodigd is in stationaire blussystemen; ☑ de hoeveelheid die is aangegeven in een beschikking ex. artikel 31 Wet veiligheidsregio's of die op grond van de omgevingsvergunning is geëist op basis van afdekken van toxische scenario's en/of voortvloeiend uit een operationeel plan. [artikel 223, PGS 29:2008]	[artikel 223, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	223. De op het terrein aanwezige hoeveelheid schuimvormend middel mag niet minder zijn dan de som van: ☑ de hoeveelheid die benodigd is in automatische blussystemen; ☑ de hoeveelheid schuimvormend middel benodigd voor snelle scenario's (afdekken toxische plas etc.); ☑ de hoeveelheid benodigd voor het uitvoeren van tests en het houden van oefeningen, of; ☑ de hoeveelheid die is aangegeven in een beschikking ex. artikel 13 Brandweerwet of die op grond van de milieubeheervergunning is geëist.
173	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.4 Samenwerking	-	-	vs 4.4.2	Het is toegelaten om gezamenlijk met één of meer andere bedrijven in de omgeving in schuimvormend middel en/of blusmaterieel te voorzien. Indien een inrichting lid is van een industriële brandbestrijdingspool, kan een deel van de voorraad schuimvormend middel buiten het eigen terrein worden bewaard. De bovengenoemde werkwijze is slechts toegelaten na goedkeuring door de desbetreffende veiligheidsregio. Voorwaarden hierbij zijn dat: ☑ voldaan wordt aan de preventieve en preparatieve voorschriften uit deze richtlijn; ☑ de exploitant de werkwijze heeft beschreven in een logistiek plan dat, in overeenstemming met de desbetreffende veiligheidsregio, door het bevoegd gezag is goedgekeurd; ☑ de middelen van de industriële brandbestrijdingspool naar de inrichting worden gebracht zodat met de beheersing en bestrijding van het incident kan worden begonnen; ☑ De tijd benodigd om het materieel ter plaatse en inzet gereed te hebben vooraf is bepaald. [artikel 222 en 224, PGS 29:2008]	[artikel 222 en 224, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	222. Het is toegestaan om gezamenlijk met één of meer andere bedrijven in de omgeving in schuimvormend middel of blusmaterieel te voorzien. Indien een bedrijf lid is van een industriële brandbestrijdingspool, kan een deel van de voorraad schuimvormend middel buiten het eigen terrein worden bewaard. In een logistiek plan moet de exploitant aangeven hoe ver de voorraad binnen de inrichting is teruggebracht, waarbij verzekerd blijft dat onmiddellijk met schuimblussing kan worden begonnen. Het logistieke plan moet de vastgelegde taken en verantwoordelijkheden bevatten betreffende de schuimvoorziening in geval van het maximale brandscenario. De bovengenoemde werkwijze is slechts toegestaan na goedkeuring door de Brandweer. Er kan geen goedkeuring worden gegeven als niet aan de preventieve en preparatieve eisen uit deze richtlijn wordt voldaan. Voorwaarden hierbij zijn dat: ☑ de middelen van de industriële brandbestrijdingspool onmiddellijk naar het bedrijf worden gebracht en direct met de beheersing en bestrijding van het incident kan worden begonnen. Voor grote incidenten, zoals tankbrand van een tank met diameter van 80 m, moet binnen vier uur met de bestrijding worden begonnen; ☑ de aanspreekplicht van het functioneren (de integriteit) van het logistiek plan bij de exploitant ligt; ☑ de exploitant de werkwijze heeft beschreven in een plan dat moet zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag. 224. Indien de voor het maximale scenario benodigde bluswater op het terrein niet voorhanden is, moeten aanvullende voorzieningen zijn gerealiseerd, zoals taluds voor dompelpompen, voorbereide ruimten voor slangenstraten, haakarmvoertuigen etc. Toelichting: Zulke voorzieningen zijn slechts aanvaardbaar bij bestaande situaties en/of in geval van excessieve kosten van stationaire bluswatervoorzieningen.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
174	4 Incidentbeheersing en bestrijding	4.4 Samenwerking	-	-	vs 4.4.3	Het in het voorgaande voorschrift beschreven logistiek plan moet de volgende zaken te bevatten: <input checked="" type="checkbox"/> de vastgelegde taken en verantwoordelijkheden betreffende het maximale brandscenario; <input checked="" type="checkbox"/> de beschrijving van de alarmering; <input checked="" type="checkbox"/> tot welke hoeveelheid de voorraad schuimvormend middel binnen de inrichting is teruggebracht; <input checked="" type="checkbox"/> het transport van de incidentbestrijdings- en incidentbeheersmiddelen zoals onder andere schuimvormend middel en watervoerende armaturen (slangen, mobiele monitoren enz.) naar de inrichting; <input checked="" type="checkbox"/> de plaatsing (inzetstrategie) van deze voorzieningen op het terrein van de inrichting. <input checked="" type="checkbox"/> een beschrijving waaruit blijkt hoe het materiaal op de gehele inrichting ingezet kan worden. <input checked="" type="checkbox"/> het tijdsverloop van het logistieke deel van de inzet en de brandbestrijding.	nieuw	voldoen	logistiek plan is opgesteld door de IBP/ GB ism Koole	nvt
175	5 Veiligheidsmanagement	5.1 Inleiding en toepassing	-	-	nvt	Het veiligheidsmanagementsysteem moet zijn afgestemd op de gevaren, de industriële activiteiten en de complexiteit van de organisatie in de inrichting en moet op de beoordeling van de risico's gebaseerd zijn. In het veiligheidsbeheerssysteem moet dat gedeelte van het algemene managementsysteem zijn opgenomen. Hiertoe behoren de organisatorische structuur, de verantwoordelijkheden, de werkwijzen, de procedures, de processen en de hulpmiddelen die het mogelijk maken het preventiebeleid voor (zware) ongevallen te bepalen en uit te voeren. Het veiligheidsmanagementsysteem is bij Brzo-inrichtingen vormgegeven conform de Seveso richtlijn en het Brzo (deels ook benoemd in PGS 6). De in hoofdstuk 5 opgenomen voorschriften zijn hierdoor vaak niet van toepassing in de vorm zoals ze hier omschreven staan. Waar dat wel zo is, staat expliciet bij dat voorschrift vermeld 'ook van toepassing op Brzo-inrichtingen'. Voor niet-Brzo-inrichtingen is wettelijk de vorm van een veiligheidsmanagementsysteem of veiligheidsbeheerssysteem (vbs) niet vastgelegd. Het verdient aanbeveling voor niet-Brzo inrichtingen om zo veel mogelijk aan te sluiten bij bestaande (managements)systemen of procedures, zoals bijvoorbeeld een arbomanagementsysteem (RI&E) met inachtneming van het doel van de in dit hoofdstuk genoemde voorschriften.	-	geen voorschrift	-	nvt
176	5 Veiligheidsmanagement	5.2 De organisatie en de werknemers	-	-	nvt	De organisatie van het personeel betreft de taken en verantwoordelijkheden van het personeel dat op alle organisatorische niveaus bij het beheersen van de risico's op (zware) ongevallen wordt betrokken, samen met de maatregelen die worden genomen om het bewustzijn te doen toenemen dat voortdurende verbetering nodig is. Het onderkennen van de behoeften aan opleiding van dit personeel en het organiseren van die opleiding. De betrokkenheid van het personeel en eventueel van de (onder)aannemers die in de inrichting werken en die vanuit veiligheidsoogpunt belangrijk zijn.	-	geen voorschrift	-	nvt
177	5 Veiligheidsmanagement	5.2 De organisatie en de werknemers	-	-	vs 5.2.1	Binnen de organisatie moet het volgende zijn vastgelegd: <input checked="" type="checkbox"/> de taken en verantwoordelijkheden van het personeel (eigen werknemers en van derden) dat betrokken is bij het beheersen van de risico's, zowel tijdens de normale bedrijfsvoering alsmede tijdens noodsituaties; <input checked="" type="checkbox"/> hoe bij vaststelling van de minimale personele bezetting rekening is gehouden met noodsituaties; <input checked="" type="checkbox"/> de wijze waarop de communicatie plaatsvindt bij wachtoverdracht en de wijze waarop dit is vastgelegd; <input checked="" type="checkbox"/> het inventariseren van de noodzakelijke opleidingen/trainingen van eigen werknemers en van derden in relatie tot de beheersing van risico's en de invulling en opvolging daarvan; <input checked="" type="checkbox"/> het beheer van de bedrijfsnoodmiddelen, dit omvat onder meer periodieke controle van blusmateriaal. [artikel 201, PGS 29:2008]	[artikel 201, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	201. Binnen de organisatie moeten de volgende zaken beschreven c.q. procedureel geborgd zijn: <input checked="" type="checkbox"/> de taken en verantwoordelijkheden van het personeel (eigen werknemers en van derden) dat betrokken is bij het beheersen van de risico's, tijdens de normale bedrijfsvoering alsmede tijdens noodsituaties. De minimale personele bezetting binnen de inrichting moet hier op zijn afgestemd; <input checked="" type="checkbox"/> de wijze waarop de communicatie plaatsvindt bij de wisseling van een ploegendienst (shift-handovers). De overdracht van informatie dient verbaal en schriftelijk plaats te vinden. Een systeem voor het vastleggen van de informatie dient aanwezig te zijn; Toelichting: Bij de overdracht van een ploegendienst is het belangrijk dat hiervoor voldoende tijd genomen wordt en dat vastligt welke informatie overgedragen moet worden; hierbij valt te denken aan. Hierbij valt te denken aan; - lopende en geplande productverplaatsingen; - overbrugde beveiligingen en bypasses; - apparatuur dat niet functioneert of buiten bedrijf is; - onderhoudswerkzaamheden en uitgegeven werkvergunningen; - recent geactiveerde (kritische) alarmen, trips, etc en gepleegde acties; - opgetreden incidenten; - aanwezig personeel /personen op terrein; - enz. <input checked="" type="checkbox"/> het identificeren van de noodzaak tot opleiding/training van eigen werknemers en van derden in relatie tot de beheersing van risico's en de invulling en opvolging daarvan.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
178	5 Veiligheidsmanagement	5.2 De organisatie en de werknemers	-	-	vs 5.2.2	Werknemers (in dienst of derden) die bij of aan installaties werkzaamheden verrichten, moeten bekend zijn met de veiligheidsvoorschriften, de voorschriften in geval van brand en het praktisch gebruik van kleine blusmiddelen voor zover dit voor hun werkzaamheden van toepassing is. [artikel 202, PGS 29:2008]	[artikel 202, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	202. Werknemers (eigen of van derden) die bij of aan installaties werkzaamheden verrichten, moeten bekend zijn met de veiligheidsvoorschriften, de voorschriften in geval van brand en het praktisch gebruik van kleine blusmiddelen voor zover dit op hen van toepassing is. <i>Toelichting:</i> <i>In hoofdstuk 8 van het Arbeidsomstandighedenbesluit [Ref. 10] staat het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen beschreven. Iedere exploitant moet in elk geval aan de hand van een analyse vaststellen en vastleggen wanneer welke persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden gedragen en waarom.</i>
179	5 Veiligheidsmanagement	5.2 De organisatie en de werknemers	-	-	vs 5.2.3	Op het terrein moet tijdens werkzaamheden te allen tijde ten minste één verantwoordelijke persoon aanwezig dan wel bereikbaar zijn die voldoende deskundig is, met de aanwezige veiligheidsmiddelen bekend is, en in staat is om in geval van brand of ongeval de vereiste maatregelen te treffen. (artikel 211)	[artikel 211, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	211. Op het terrein moet tijdens werkzaamheden te allen tijde ten minste één verantwoordelijk persoon aanwezig dan wel bereikbaar zijn die voldoende deskundig en met de aanwezige veiligheidsmiddelen bekend is en in staat is om in geval van brand of ongeval de vereiste maatregelen te treffen. In overleg met het bevoegde gezag kan hiervan worden afgeweken. <i>Toelichting:</i> <i>Voor grotere en complexe installaties kan het bevoegd gezag extra eisen stellen, bijvoorbeeld:</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Op terreinen waar werkzaamheden worden verricht, dienen voortdurend zowel overdag als 's nachts ten minste twee verantwoordelijke personen aanwezig te zijn die voldoende deskundig en met de aanwezige veiligheidsmiddelen bekend zijn. Zij dienen ook in staat te zijn om in geval van een brand of ongeluk de nodige maatregelen te treffen.</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Het bedrijf moet men de beschikking hebben over een goed getrainde brandweer- en hulpverleningsploeg.</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Deze ploegen moeten bestaan uit personeel van de eigen inrichting, zo nodig in samenwerking met derden.</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Over de leiding en de alarmering van de ploegen moeten duidelijke afspraken zijn gemaakt.</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Het personeel dat deel uitmaakt van de genoemde ploegen dient in het gebruik van brandbestrijdings- en hulpmiddelen te zijn geïnstrueerd.</i>
180	5 Veiligheidsmanagement	5.3 De identificatie van de gevaren en beoordeling van de risico's op (zware) ongevallen	-	-	nvt	Voor de systematische identificatie van de risico's op zware ongevallen moeten procedures worden opgezet en geïmplementeerd. Het betreft hier risico's die zich bij normale of abnormale bedrijfsvoering kunnen voordoen met inbegrip van in onderaanneming verrichte activiteiten, alsook de beoordeling van de waarschijnlijkheid en de ernst van die ongevallen.	-	geen voorschrift	-	nvt
181	5 Veiligheidsmanagement	5.4 De controle op de exploitatie	-	-	nvt	De controle op de exploitatie omvat het opzetten en implementeren van procedures en instructies voor veilige bedrijfsvoering. Dit heeft betrekking op het onderhoud van de installatie, de processen en de apparatuur, en voor het alarmbeheer en tijdelijke onderbrekingen, rekening houdend met de beschikbare informatie betreffende beste praktijken op het vlak van monitoring en beheersing met het oog op de vermindering van het risico op systeemfalen.	-	geen voorschrift	-	nvt
182	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	nvt	In deze paragraaf zijn de algemene voorschriften weergegeven die van toepassing zijn bij het laden en lossen van tankwagens, reservoirwagens, binnenvaarttankschepen en zeetankschepen.	-	geen voorschrift	-	nvt
183	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.1	Overslagactiviteiten mogen alleen plaatsvinden op daartoe speciaal ingerichte laad- en losplaatsen. [artikel 94, PGS 29:2008]	[artikel 094, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	94. Overslagactiviteiten mogen alleen plaatsvinden op daartoe speciaal ingerichte laad- en losplaatsen.
184	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.2	Tijdens het laden en lossen moeten operationele werkprocedures en werkinstructies voorhanden zijn voor het veilig laden en lossen. Zelfbelading mag uitsluitend plaatsvinden indien: <input checked="" type="checkbox"/> de te volgen werkwijze is vastgelegd in een werkprocedure en in werkinstructies; <input checked="" type="checkbox"/> derden die werkzaamheden m.b.t. laden en lossen verrichten, moeten zijn getraind om veilig te kunnen laden en lossen en bekend zijn met en werken volgens de werkinstructies en noodstopprocedures; <input checked="" type="checkbox"/> de installatie zodanig is beveiligd dat de verlading alleen kan aanvangen indien alle handelingen zijn verricht om een veilige belading mogelijk te maken. [artikel 95, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 095, PGS 29:2008]	voldoen	toevoeging van eisen mbt belading door derden; dit is ondervangen middels instructie	95. Tijdens laden en lossen moeten instructies voorhanden zijn voor het veilig laden en lossen.
185	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.3	Tijdens het laden en lossen moeten alle vereiste beveiligingen operationeel zijn. [artikel 95a, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 095a, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	Tijdens laden en lossen moeten alle beveiligingen operationeel zijn.
186	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.4	Beveiligingen mogen niet overbrugd zijn, tenzij door een procedure dit tijdelijk wordt gedaan en de risico's zijn beoordeeld en aanvaardbaar worden geacht. Hiervoor moet een schriftelijk(e) protocol/procedure voorhanden zijn waarin het volgende geborgd wordt: <input checked="" type="checkbox"/> de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden ten aanzien van het overbruggen van beveiligingen; <input checked="" type="checkbox"/> de registratie; <input checked="" type="checkbox"/> de herkenbaarheid van overbruggingen voor operationele werknemers. [artikel 95b, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 095b, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	Beveiligingen mogen niet overbrugd zijn, tenzij dit voor de veiligheid noodzakelijk is. Er moet een protocol/procedure voorhanden zijn waarin het volgende geborgd wordt: <input checked="" type="checkbox"/> de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden ten aanzien van het overbruggen van beveiligingen <input checked="" type="checkbox"/> de registratie <input checked="" type="checkbox"/> de herkenbaarheid van overbruggingen door middel van een signalering.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
187	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.5	Verlading mag alleen geschieden volgens interne, vooraf opgestelde, schriftelijke procedures, waarin ten minste aan de volgende zaken aandacht wordt besteed: <input checked="" type="checkbox"/> dat de werknemer die zorg draagt voor de belading, er op toe ziet dat de juiste herkenningstekens zijn aangebracht op het te beladen vervoermiddel, alvorens met de belading wordt begonnen; <input checked="" type="checkbox"/> dat bij verlading, het bedieningspersoneel zich ervan overtuigt dat, voordat het verpompen begint, de te gebruiken onderdelen zo zijn aangebracht dat het product alleen terecht kan komen op de daarvoor bestemde plaats; <input checked="" type="checkbox"/> dat de exploitant alsmede het personeel dat zorgt draagt voor de belading, zich voor aanvang ervan overtuigt dat het ontvangend containment (opslagtank, ladingtank van zeeschip) voldoende ruimte/capaciteit heeft om het te verladen volume ('productpackage') veilig te ontvangen. [artikel 104, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 104, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	104. Verlading mag alleen geschieden volgens interne, vooraf opgestelde, schriftelijke procedures, waarin ten minste aan de volgende zaken aandacht wordt besteed: <input checked="" type="checkbox"/> dat het personeel, dat zorg draagt voor de belading, er op toe ziet dat de juiste herkenningstekens zijn aangebracht op het te beladen vervoermiddel, alvorens met de belading wordt begonnen; <input checked="" type="checkbox"/> dat, bij verlading van vloeistoffen, het bedieningspersoneel zich ervan overtuigt dat, voordat het verpompen begint, de te gebruiken onderdelen zo zijn aangebracht dat de te verpompen vloeistof alleen terecht kan komen op de daarvoor bestemde plaats. <input checked="" type="checkbox"/> dat de exploitant alsmede het personeel dat zorgt draagt voor de belading, zich voor aanvang ervan overtuigt dat het ontvangend containment (tank, schip) voldoende ruimte/capaciteit heeft om het te verladen volume ("productpackage") veilig te ontvangen.
188	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.6	Tijdens verladingsactiviteiten moet toezicht worden gehouden . [artikel 100, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 100, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	100. Camera's op steigers moeten zo zijn opgesteld dat daarmee tijdens verladingsactiviteiten permanente controle mogelijk is op zowel de wal als op het schip.
189	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.7	Op plaatsen waar geladen en/of gelost wordt, in de directe omgeving daarvan en op de plek waar vanuit toezicht wordt gehouden, moet een voorziening zijn aangebracht om de belading direct te kunnen stoppen (noodstopprocedure). [artikel 98, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 098, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	98. Op de overslagplaats, in de directe omgeving van de overslagplaats of steiger en in de controlekamer van waaruit het laad- en / of losproces wordt gecontroleerd moet een goed bereikbare voorziening zijn aangebracht om de belading zo snel mogelijk te kunnen stoppen (noodstop-procedure).
190	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.8	Niet voor belading geschikte slangen moeten als zodanig herkenbaar of gemarkeerd zijn. [artikel 102, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 102, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	102. Beschadigde slangen mogen niet op de laad- of losplaats worden opgeslagen.
191	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.1 Algemeen	-	vs 5.5.9	Indien los- en laadleidingen, -slangen en -armen na het verladen worden leeggemaakt, moeten voorzieningen zijn aangebracht om ze leeg te laten stromen voordat ont koppeling plaatsvindt. De vrijkomende stoffen moeten in een daartoe bestemd systeem worden opgevangen. Voor onbedoeld achtergebleven ladingresten moet een opvangvoorziening op het ontkoppelpunt aanwezig zijn. [artikel 103, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen]	[artikel 103, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	103. Indien los- en laadleidingen en -slangen na het verladen worden leeggemaakt, moeten voorzieningen zijn aangebracht om ze leeg te laten stromen voordat ont koppeling plaatsvindt. De vrijkomende stoffen moeten in een daartoe bestemd systeem worden opgevangen. Voor onbedoeld achtergebleven ladingresten moet een opvangvoorziening op het ontkoppelpunt aanwezig zijn.
192	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.2 Laden en lossen van tankwagens	-	vs 5.5.10	Tijdens het aan- en afkoppelen en tijdens de overslag moet de tankwagen zo zijn opgesteld, dat wegrijden tijdens de overslagwerkzaamheden wordt voorkomen. [artikel 109, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 109, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	109. Tijdens het aan- en afkoppelen en tijdens de overslag moet de tankauto of spoorwagengedragingen zo zijn opgesteld, dat wegrijden tijdens de overslagwerkzaamheden wordt voorkomen.
193	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	-	-	vs 5.5.11	Voor PGS-klasse 1 en 2 geclassificeerde vloeistoffen moet een goede elektrische verbinding tot stand gebracht worden tussen het chassis van het voertuig, de transporttank of de tankcontainer en de aarde, voor het vullen en ledigen van opslagtanks. Bij het afkoppelen, wordt als laatste handeling de aarding verwijderd. [Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	nieuw	voldoen	Aarding gebeurt bij TTLR en bij gebruik vacuumtrucks, zuigwagens etc.	nvt
194	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.3 Laden en lossen van spoorwagengedragingen	-	vs 5.5.12	Tijdens het aan- en afkoppelen en tijdens de overslag moet de spoorwagengedragingen zo zijn opgesteld, dat wegrijden tijdens de overslagwerkzaamheden wordt voorkomen. [artikel 109, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 109, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	109. Tijdens het aan- en afkoppelen en tijdens de overslag moet de tankauto of spoorwagengedragingen zo zijn opgesteld, dat wegrijden tijdens de overslagwerkzaamheden wordt voorkomen.
195	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.4 Laden en lossen van binnenvaarttan kscheper	-	vs 5.5.13	De ADN-controlelijst op grond van het Europees Verdrag inzake het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren en/of de veiligheidscontrolelijst die is opgesteld op grond van de vigerende Havenbeheersverordening moet gedurende het verblijf van het schip aan de steiger van de inrichting in handen zijn van de verantwoordelijke bedrijfsfunctionaris en ten minste één maand in de inrichting worden bewaard. [artikel 116, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 116, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	116. In een interne, vooraf opgestelde, schriftelijke procedure moet zijn opgenomen dat, ter voorkoming van overlopers, morsingen en lekkages bij het laden en lossen van binnenvaartschepen, in aanvulling op de geldende bepalingen vastgelegd in de 'ADNR-controlelijsten', overeenkomsten tussen scheeps- en walpersoneel schriftelijk worden vastgelegd en wel in het bijzonder ten aanzien van: a. de maximale pompsnelheid; b. de maximale tegendruk bij het pompen ter plaatse van de wal/schipverbinding; c. de stopprocedure in geval van storingen; d. het aantal en de volgorde van de te verwachten overschakelingen op andere scheeps- en/of landtanks. Verder moet in deze procedure zijn opgenomen dat deze overeenkomsten gedurende het verblijf van het schip aan de steiger van de inrichting in handen zijn van de verantwoordelijke bedrijfsfunctionaris en dat deze procedure ten minste één maand in de inrichting moet worden bewaard. Het verladen moet geschieden in overeenstemming met deze procedure en overeenkomsten.
196	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.4 Laden en lossen van binnenvaarttan kscheper	-	vs 5.5.14	Bij het schoonmaken van kades en steigers mogen geen morsverliezen in het oppervlaktewater terechtkomen. [artikel 114, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 114, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	114. Bij het schoonmaken van kades en steigers mogen geen morsverliezen in het oppervlaktewater terechtkomen.
197	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.5 Laden en lossen van zee tankscheper	-	vs 5.5.15	Bij het schoonmaken van kades en steigers mogen geen morsverliezen in het oppervlaktewater terechtkomen [artikel 114, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 114, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	114. Bij het schoonmaken van kades en steigers mogen geen morsverliezen in het oppervlaktewater terechtkomen.
198	5 Veiligheidsmanagement	5.5 Operationele beheersing laden en lossen	5.5.5 Laden en lossen van zee tankscheper	-	vs 5.5.16	Bij verlading van zeeschepen moeten technische en/of organisatorische maatregelen zijn genomen om overvulling van de scheepstank te voorkomen. [artikel 121, PGS 29:2008. Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	[artikel 121, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	121. Bij activering van de geveer van de scheepstank, zoals bedoeld in bijlage B van het ADN moeten op het schip, op de steiger en in de controlekamer optische en akoestische alarmen worden ingeschakeld. De installaties moeten zo ontworpen zijn dat daarmee aan de walzijde maatregelen kunnen worden genomen tegen het overlopen van vloeistof uit de scheepstank.

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
199	5	5.5	Operatieve beheersing laden en lossen	5.5.5	Laden en lossen van zeecontainers	Bij het laden of lossen van zeeschepen moeten isolatieflenzen of een niet-geleidende laad- en losinstallatie worden toegepast indien de mogelijkheid van zwerfstromen bestaat. Bij laad- en losinstallaties ten behoeve van zeeschepen mag op de steiger in elke koppelleiding of laadarm niet meer dan één isolerende flensverbinding zijn aangebracht. Een isolerende flensverbinding is verplicht indien de steiger of het schip is voorzien van een kathodische bescherming [Ook van toepassing op Brzo-inrichtingen.]	nieuw	voldoen	In elke arm, en slangen op steiger 3, zitten isolatieflenzen. Deze worden tijdens onderhoud gemeten door de betreffende partij.	nvt
200	5	5.6	De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen			Deze paragraaf behandelt het opzetten en implementeren van procedures voor de planning van wijzigingen aan bestaande installaties, processen of opslagplaatsen, dan wel voor het ontwerpen van een nieuw proces of een nieuwe installatie of opslagplaats.		geen voorschrift		nvt
201	5	5.6	De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen			De exploitant moet de wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen vastleggen. Het betreft hier de vaststelling en de toepassing van procedures voor planning en wijziging van de organisatie, bedrijfsvoering of installaties of onderdelen daarvan. Indien dit gevolgen heeft voor het noodplan moet dit ook worden aangepast. [artikel 260, 261, 262, 264 en 265, PGS 29:2008]	[artikel 260, 261, 262, 264 en 265, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	12.1 Introductie van wijzigingen (organisatorisch en technisch) 260. De exploitant moet de wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen vastleggen. Het betreft hier de vaststelling en de toepassing van procedures voor planning en wijziging van de organisatie, de inrichting of onderdelen daarvan of van het ontwerpen van een nieuw procédé of werkprocedure. 261. Elke voorgenomen wijziging van de organisatie of van installaties of delen ervan moet op een gestructureerde manier beoordeeld worden op de mogelijke consequenties ervan. Indien voor de oorspronkelijke installatie een veiligheidsstudie of risico-inventarisatie is gedaan, dan moet deze voor de gewijzigde situatie opnieuw worden uitgevoerd. De consequenties van de wijzigingen voor de omvang en de kenmerken van de verschillende ongevalsscenario's en de incidentenbestrijding worden geanalyseerd en vastgelegd. 262. Gezien de te verwachten levensduur van de installaties moet de gebruiker de eigenschappen van inmiddels eventueel in samenstelling gewijzigde producten en onderdelen toetsen aan de oorspronkelijke ontwerpcriteria van de installatie. 12.3 Doorvoeren van consequenties van wijzigingen 264. Bij het doorvoeren van wijzigingen worden de consequenties hiervan voor de omvang en kenmerken van de verschillende ongevalsscenario's en de incidentenbestrijding geanalyseerd en vastgelegd. 265. Indien nodig worden aanvullende maatregelen genomen, zoals aanpassing van de operationele plannen of het incidentbestrijdingssysteem.
202	5	5.6	De wijze waarop wordt gehandeld bij wijzigingen			De gebruiker moet beschikken over een schriftelijke procedure waarin tevens is voorzien in registraties met betrekking tot overbruggingen van instrumentele beveiligingen. Overbruggingen kunnen noodzakelijk zijn i.v.m. werkzaamheden of het uit bedrijf nemen van tanks. Registraties van hernieuwd in bedrijf nemen na overbruggingen van instrumentele beveiligingen, moeten in het documentatiesysteem worden opgenomen.	nieuw	voldoen		nvt
203	5	5.7	De planning voor noodsituaties			De planning voor noodsituaties betreft het opzetten en implementeren van procedures om door een systematische analyse de voorzienbare noodsituaties te onderkennen en om de noodplannen voor dergelijke noodsituaties uit te werken, te beproeven en te beoordelen, en om een specifieke opleiding voor het betrokken personeel te verzorgen. Dergelijke opleiding moet worden gegeven aan het gehele personeel dat in de installatie werkt, inclusief relevante onderaannemers.		geen voorschrift		nvt
204	5	5.7	De planning voor noodsituaties			De exploitant van een tankinstallatie moet een noodplan voorhanden hebben. Dit noodplan moet ingediend worden bij het bevoegd gezag Wabo en de desbetreffende veiligheidsregio. Het noodplan bevat informatie over: ☑ reële noodsituaties (zoals persoonlijk ongeval, brand (anders dan ladingbrand), lekkage, spills, ontruiming, externe melding, bommelding); ☑ een organogram van de noodorganisatie; ☑ de opvang en de begidsing van de hulpverleningsdiensten; ☑ de taken, bevoegdheden, verantwoordelijkheden van de bhv'ers / noodfunctionaris; ☑ de wegenkaart/plattegrond (in-, uitgang, rijroute, laad- en losperrons, opstelplaatsen hulpverleningsvoertuigen, verzamelplaats); ☑ de rioleringssteekening en de tekening van het bluswaternet op het noodplan zijn informatiedocumenten; ☑ de wijze van bluswaterafvoer; ☑ de wijze van registratie van aanwezige personen op de inrichting; ☑ Material safety data sheet (MSDS) en/of veiligheidsinformatieblad van de opgeslagen stoffen in de tanks; ☑ een beschrijving van de aanwezige brandblusmiddelen; ☑ een schema met telefoonnummers van partijen die onmiddellijk en later ingelicht moeten worden; ☑ de organisatie van communicatie naar externen, zoals de veiligheidsregio, pers, omwonenden, buurtbedrijven en het havenbedrijf; ☑ de datum van het noodplan (en revisiedatum).	[artikel 176, 216, 217, 218, 219 en 221, PGS 29:2008]	voldoen	(nagenoeg gelijk voorschrift)	176. De wijze van bluswaterafvoer moet zijn beschreven in een (nood)instructie en opgenomen in het noodplan. <i>Toelichting</i> Zie voor noodinstructie en noodplan paragraaf 9.5.1. 216. De exploitant van een tankinstallatie moet een noodplan voorhanden hebben. 217. Het noodplan moet zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag en de Brandweer. <i>Toelichting:</i> Het noodplan moet bevatten: ☑ voor de scenario's in paragraaf 8.3 genoemde plan: een beschrijving van de effecten, de aanwezige middelen en de te nemen maatregelen. In de praktijk kan dit de gebruiksaanwijzing van een stationair systeem of een aanvalsplan voor gebruik van mobiele middelen zijn; ☑ een beschrijving van de te nemen maatregelen ter beheersing van de toestand of de gebeurtenis en ter beperking van de gevolgen daarvan; ☑ een beschrijving van de beschikbare veiligheidsuitrusting en middelen; ☑ de wijze waarop de resultaten van inspectieronden naar de aanwezigheid en doelmatigheid van brandveiligheidsmiddelen worden opgenomen in een registratie; ☑ de maatregelen ter beperking van het risico voor personen binnen de inrichting, waaronder het alarmsysteem en de gedragsregels bij het afgaan van het alarm; ☑ een gedetailleerde noodinstructie voor de risicovolle units; ☑ opvang / begidsing van de Brandweer; o regelingen om de autoriteit die verantwoordelijk is voor het in werking laten treden van het externe noodplan bij een ongeval snel in te lichten; o regelingen voor de inlichtingen die onmiddellijk moeten worden verstrekt en regelingen voor het verstrekken van

nr	Hoofdstuk	Paragraaf	Sub Paragraaf	Sub Sub Paragraaf	Nr voorschrift PGS 29-2016	Voorschrift	Artikel PGS 29-2008	Review nieuwe voorschriften	toelichting	artikel PGS 29-2008 0.1
205	5 Veiligheidsmanagement	5.7 De planning voor noodsituaties	-	-	vs 5.7.2	Het noodplan moet minimaal éénmaal in een periode van drie jaar worden geoefend en vastgelegd in een oefenplan. Van iedere oefening moet een evaluatie worden opgemaakt en minimaal vijf jaar worden bewaard. Eens in de drie jaar moet de veiligheidsregio worden uitgenodigd worden om een reëel noodscenario gezamenlijk te beoefenen. [artikel 220, PGS 29:2008.]	[artikel 220, PGS 29:2008.]	voldoen		9.5.3 Oefening 220. Er moeten regelmatig oefeningen (op papier en in de praktijk) worden uitgevoerd op basis van de verschillende vastgestelde ongevalsscenario's. Naast oefeningen voor de brandbestrijdingsploegen (bedrijfsbrandweer) moeten er ook oefeningen en trainingen voor kantoorpersoneel, aannemers en externe hulpverleners plaats vinden.
206	5 Veiligheidsmanagement	5.8 Het toezicht houden op de prestaties	-	-		Het management en de werknemers moeten bewust zijn van de noodzaak om veilig te werken. Naast bewustzijn, is het bijv. zeker bij het werken met of na elkaar van groot belang dat er procedurele afspraken worden gemaakt voor opvolging van het werk. Procedures moeten geïmplementeerd, dat wil zeggen uitgevoerd worden en regelmatig gemonitord. De wijze waarop dit kan plaatsvinden kan per organisatie anders worden ingevuld dit is afhankelijk van de omvang van de inrichting en de organisatie. Het management moet zich regelmatig ervan vergewissen dat conform een beheerssysteem wordt gewerkt. Het monitoren van prestaties door registratie van (bijna)incidenten, het controleren van onderhoudsfirmas en het uitvoeren van inspecties aan de installaties zijn voorbeelden van monitoring. Ook de RI&E's, verplicht volgens de arboret, in combinatie met bijvoorbeeld beoordelings- en functioneringsgesprekken, die ook gebruikelijk zijn voor een goede beloning van werknemers, kunnen hiervoor mede worden gebruikt. De veiligheidsadviseur (verplicht op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen) heeft hier bij kleinere inrichtingen een belangrijke rol in.		geen voorschrift		nvt
207	5 Veiligheidsmanagement	5.8 Het toezicht houden op de prestaties	-	-	vs 5.8.1	Procedures en de toepasbaarheid hiervan moeten tenminste jaarlijks worden getoetst op naleving en het voldoen aan de gewenste prestaties.	nieuw	voldoen		nvt
208	5 Veiligheidsmanagement	5.9 Controle en analyse	-	-	nvt	Een werkend beheerssysteem, goede procedures en het leren van incidenten en ongevallen, zijn onderdelen die bij een audit en een management review moeten worden beoordeeld op functioneren. In de management review kan tevens worden nagegaan of de eerder geformuleerde doelen zijn behaald en kunnen nieuwe doelen worden vastgesteld. Het toepassen van goede procedures en werkwijzen en het melden van (ongewenste) gebeurtenissen met gevaarlijke stoffen en het maken van een rapport over (ongewenste) gebeurtenissen met aanbevelingen, is van belang om de kans op ongevallen en incidenten in de toekomst te verkleinen. Het melden en rapporteren van incidenten en ongevallen is verplicht volgens de wet milieubeheer en ook volgens de wet vervoer gevaarlijke stoffen. Bedrijven waarvoor PGS 29 geldt, vallen vaak ook (deels) onder deze wetgevingen. Zo moet ook de invulling van deze paragraaf hierop aansluiten.	nieuw	voldoen	geregeld vanuit het BRZO; management review, interne audits en ADNR inspectie/ jaarverslag	nvt
209	5 Veiligheidsmanagement	5.9 Controle en analyse	-	-	vs 5.9.1	Er moet tenminste jaarlijks, geaudit worden bijv. om te zien of betrokken werknemers conform de procedures werken en een passende opleiding hebben ontvangen.	nieuw	voldoen	geregeld vanuit het BRZO; interne audits	nvt
210	5 Veiligheidsmanagement	5.9 Controle en analyse	-	-	vs 5.9.2	Er moeten analyses (en zonodig rapporten) opgesteld worden over de ongevallen en ongewone voorvallen.	nieuw	voldoen	geregeld vanuit het BRZO; incident analyse	nvt
211	5 Veiligheidsmanagement	5.9 Controle en analyse	-	-	vs 5.9.3	Er moet ten minste jaarlijks, een management review worden gehouden waarbij veiligheid centraal staat.	nieuw	voldoen	geregeld vanuit het BRZO; management review	nvt