

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	7.4 Basisveiligheid			MW1	Zorgplicht basisveiligheid Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit: – beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn; – maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen; – good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfs onderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt vanuit gegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet; – maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.	De scenario's in deze PGS zijn gebaseerd op deze basisveiligheid. Deze maatregelen zijn een eerste 'line of defense' om te voorkomen dat relatief kleine incidenten zich ontwikkelen tot grote incidenten.	voldoet	
7 Maatregelen	7.4 Basisveiligheid			M2	Afsluiters - Veilige stand De afsluiters van de LNG-afleverinstallatie bevinden zich in de veilige stand wanneer: <input type="checkbox"/> geen aflevering van LNG plaatsvindt; <input type="checkbox"/> geen LNG wordt gelost; <input type="checkbox"/> onderhoud aan de installatie plaatsvindt.	Wanneer geen LNG wordt afgeleverd, moet de installatie zich in een veilige toestand bevinden. Dit betekent meestal dat vloeistofafsluiters gesloten zijn, met uitzondering van schakelingen/regelingen die nodig zijn om de installatie koud te houden	voldoet	Enkel lossen en onderhoud zijn van toepassing. Geborgd via HAZOP en SIL-classificatie
7 Maatregelen	7.4 Basisveiligheid			M3	Buiten werking stellen Wanneer de LNG-afleverinstallatie buiten werking is gesteld, is het van de installatie deel uitmakende elektronische regel- en beveiligingssysteem zodanig geschakeld dat: <input type="checkbox"/> aflevering van LNG niet mogelijk is; <input type="checkbox"/> bevoorrading van de LNG-opslagtank niet mogelijk is. De beveiligings- en alarmeringsapparatuur is altijd voor onmiddellijk gebruik gereed.		n.v.t.	Zie M2
7 Maatregelen	7.4 Basisveiligheid			M4	Buiten bedrijf stellen bij afwezigheid van een deskundig persoon De LNG-afleverinstallatie moet buiten bedrijf zijn gesteld wanneer de op afstand aanwezige deskundige persoon niet op zijn werkplek aanwezig is of niet oproepbaar is en/of niet onmiddellijk de juiste hulpdiensten of technische ondersteuning kan inroepen.	Deze maatregel is nodig voor gevallen dat door onvoorziene omstandigheden de deskundige persoon niet bereikbaar is.	voldoet	Geborgd in opleiding en werkinstructies
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			MW5	Eisen drukapparatuur De LNG-afleverinstallatie moet voldoen aan de relevante essentiële eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn drukapparatuur (PED).	Toelichting: De fabrikant toont aan dat de LNG-afleverinstallatie voldoet aan de essentiële eisen van de PED door: <input type="checkbox"/> het aanbrengen van CE-markering op de installatie of op het gegevensplaatje; <input type="checkbox"/> het opstellen van een EG-verklaring van overeenstemming waarin de fabrikant verklaart dat de installatie voldoet aan de PED 97/23/EG voor installaties die zijn geleverd vóór 19 juli 2016, óf een EU-conformiteitsverklaring waarin de fabrikant verklaart dat de installatie voldoet aan de PED 2014/68/EU voor installaties die zijn geleverd ná 19 juli 2016; <input type="checkbox"/> het meeleveren van een gebruikershandleiding met daarin instructies en informatie aangaande de veiligheid; deze handleiding is opgesteld in de Nederlandse taal. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikelen 8, 9 en 18)	voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))

Uitvoeringsdatum:		Code					Omschrijving
11-4-2023		X-731					LNG opslag
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst	status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			MW6	Keuring voor ingebruikneming drukapparatuur Voordat een nieuwe LNG-afleverinstallatie in gebruik wordt genomen, wordt de aangewezen drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI. Bij goedkeuring wordt een verklaring van ingebruikneming (VVI) afgegeven. Niet-aangewezen drukapparatuur wordt gekeurd door een deskundige.	Toelichting 1: Dit betreft het gebruik van de LNG-afleverinstallatie, zie ook 7.2. Bij de keuring voor ingebruikneming controleert de NL CBI: <input type="checkbox"/> of de LNG-afleverinstallatie overeenkomt met de documentatie van de fabrikant en de gegevens op de kenplaat; <input type="checkbox"/> de uitwendige toestand van de LNG-afleverinstallatie; <input type="checkbox"/> de werking van de veiligheidsappendages en onder druk staande appendages; <input type="checkbox"/> de plaats van opstelling van de LNG-afleverinstallatie. Toelichting 2: Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 21) Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 7.4a)	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			MW7	Bescherming installatie externe invloeden De onderdelen van een LNG-afleverinstallatie zijn beschermd tegen chemische, mechanische (verzakkingen), thermische, en geologische invloeden.	Voor de drukhoudende delen van de installatie is dit onderdeel van de risicoanalyse die de fabrikant maakt bij het ontwerp. Dit wordt gecontroleerd door de EU-CBI, zie ook MW5 (Eisen drukapparatuur). Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 8)	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M8	Beschadiging door directe omgeving Beplanting of andere objecten in de directe omgeving mogen de LNG-afleverinstallatie niet kunnen beschadigen.		voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			MW9	Fundering en draagconstructie LNG-afleverinstallatie Onder de LNG-afleverinstallatie is een doelmatige fundering en draagconstructie aangebracht. Een fundering of draagconstructie is vervaardigd uit materiaal dat een brand niet onderhoudt volgens NEN 6064.		voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M10	Verlichting installatie De gehele LNG-afleverinstallatie is tijdens het onderhoud, laden en lossen en het tanken dusdanig verlicht dat het zicht op de installatie voor de te verrichten handelingen is gewaarborgd.		voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M11	Aarding installatie De LNG-afleverinstallatie is zelfstandig geaard. De LNG-afleverinstallatie is voorzien van potentiaalvereffening met veiligheidsaarding van statische elektriciteit volgens NEN 1010 en hoofdstuk 8 van NEN-EN-IEC 60204-1.	Zie ook M23 (Vulpunt - Potentiaalvereffening).	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M12	Niet-elektrisch geleidend materiaal Bij toepassing van niet-elektrisch geleidend materiaal is een verbinding van de elektrisch goed geleidende installatieonderdelen gewaarborgd.		voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M13	Bescherming tegen bevriezing en opwarming Solenoïden, actuatoren en andere onderdelen van het ESD-systeem zijn beschermd tegen bevriezing. De onderdelen zijn aantoonbaar geschikt voor de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid ter plaatse.	Bescherming tegen bevriezing kan bijvoorbeeld door het toepassen van instrumentenlucht met een dauwpunt van -40 °C en hercirculatie van instrumentenlucht over de actuator.	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M14	Afsluiters – Eisen In de LNG-vulleiding en op aansluitingen van de LNG-opslagtank (met uitzondering van de drukontlastingsapparatuur en niveaumetingen) zitten op zo kort mogelijke afstand van de LNG-opslagtank met de hand bedienbare afsluiters om onderhoud te kunnen plegen aan de gestuurde of ESD-afsluiters. Afsluiters aan de LNG-opslagtank zijn gelast tot en met de eerste ESD-afsluiter. Er zijn inblokafsluiters om onderhoud veilig uit te kunnen voeren. Alle veiligheidsafsluiters hebben een open/dicht-standaanwijzer. De veiligheidsafsluiters sluiten binnen 5 s na het wegvallen van de bekrachtigingspanning (activering ESD).		voldoet

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M15	Voorziening boil-off De LNG-afleverinstallatie heeft een voorziening om het boil-off-gas te reguleren. Bij regulier bedrijf wordt geen boil-off-gas (methaan) naar de omgeving afgeblazen.	Dit kan bijvoorbeeld door het opvangen in een CNG-buffer, waarbij aan M31 (Temperatuur gas CNG-buffer) moet worden voldaan, of door recondensatie van het gevormde boil-off-gas.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.2 Opslagtank voor LNG		M16	Eisen LNG-opslagtank Een LNG-opslagtank heeft: <input type="checkbox"/> een voorziening waarmee het binnenvat kan worden geleegd; <input type="checkbox"/> een drukmeter met een meet- en aanwijzingsbereik van ten minste de ontwerpdruk van de LNG-opslagtank.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M17	Draagconstructie LNG-opslagtank – Eisen bij brand De draagconstructie van de LNG-opslagtank behoudt tijdens een normale brand ten minste 60 min zijn functie. Deze brandwerendheid wordt bepaald volgens NEN-EN 1363-1.	De brandwerendheidsklasse voor draagconstructies wordt uitgedrukt met letter R gevolgd door een waarde. Een waarde van R60 houdt in dat de constructie zijn draagvermogen een uur lang weet te behouden tijdens een normale brand	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			MW18	Draagconstructie LNG-opslagtank – Cryogene opslag Met een risicoanalyse is aangetoond dat de draagconstructie van de LNG-opslagtank zijn functie behoudt bij het vrijkomen van LNG of LIN.	Dit is onderdeel van het ontwerp en wordt gecontroleerd door de EU CBI, zie MW5 (Eisen drukapparatuur). Een lekkage van een cryogene vloeistof (bijvoorbeeld vanuit leidingwerk of verladersactiviteiten) kan zorgen voor blootstelling van de draagconstructie aan temperaturen die, afhankelijk van de toegepaste materialen, brose breuk tot gevolg kunnen hebben. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 8)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M19	Impactanalyse opvang LNG bij lekkage De wijze van opvang van LNG bij lekkage van appendages direct aan de LNG-opslagtank of lekkage van de LNG-opslagtank wordt bepaald aan de hand van een impactanalyse.	Zie ook M102 (Riolering en straatkolken). Het achterliggende doel van de impactanalyse is dat lekkend LNG niet naar de verkeerde plaatsen kan stromen. Voorkomen moet worden dat LNG zich kan ophopen onder de LNG-afleverinstallatie of onder de lossende LNG-tankwagens.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie			M20	Overvulbeveiliging LNG-opslagtank Een LNG-opslagtank is uitgevoerd met twee onafhankelijk van elkaar werkende niveaumeetsystemen. Deze zorgen dat het vullen van de LNG-opslagtank automatisch stopt bij het bereiken van de maximumvullingsgraad. Het gehele overvulbeveiligingssysteem (sensor, 'logic solver' en 'final element') heeft ten minste betrouwbaarheidsniveau SIL 2. Bij hoog-hoogsignalering (niveaubewaking van de maximumvullingsgraad van de LNG-opslagtank) vindt doormelding naar de beheerder plaats (ESD-1).	Dit betekent SIL 2 volgens NEN-EN-IEC 61511-1.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M21	Vulpunt – Ligging en markering Het LNG-vulpunt van de LNG-opslagtank: <input type="checkbox"/> is gemarkeerd om verwisseling met andere aansluitpunten te voorkomen; <input type="checkbox"/> is goed toegankelijk voor daartoe bevoegde personen; <input type="checkbox"/> bevindt zich bovengronds.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M22	Vulpunt – Niveaumeter Het vulpunt is voorzien van een niveaumeter waarop de vullingsgraad van de LNG-opslagtank continu kan worden afgelezen. Nabij het vulpunt van een LNG-opslagtank staat wat de maximumvullingsgraad van de LNG-opslagtank is.	De maximumvullingsgraad verschilt per opslagtank. Zie 8.4 voor een voorbeeldberekening van de maximumvullingsgraad volgens het ADR.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M23	Vulpunt – Potentiaalvereffening Een LNG-vulpunt heeft een technische voorziening zodat vanaf de LNG-tankwagen via het vulpunt een potentiaalvereffening (aarding) kan worden aangebracht. Dit om het verschil in elektrostatische oplading tussen de LNG-tankwagen en de LNG-opslagtank op te heffen. De installatie is zo uitgevoerd dat het lossen niet mogelijk is wanneer er geen goede equipotentiaalverbinding tussen een LNG-tankwagen en een LNG-afleverinstallatie is aangebracht.	De maximumweerstand in de equipotentiaalverbinding is 10 Ohm volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M24	Vulpunt – Dodemansknop Het vulpunt van de LNG-afleverinstallatie is uitgevoerd met een dodemansknop. Een dodemansknop zorgt ervoor dat vullen van de LNG-opslagtank alléén kan plaatsvinden door het om de drie minuten indrukken van deze knop. Als de dodemansknop niet tijdig wordt geactiveerd, stopt het vullen automatisch. Een dodemansknop is zo uitgevoerd dat hij niet kan worden vastgezet.	De dodemansknop kan ook op de lossende LNG-tankwagens zitten. Dit wordt gezien als een gelijkwaardige voorziening als de LNG-afleverinstallatie alleen wordt bevoorrad met LNG-tankwagens met een dodemansknop.	voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M25	Vulpunt – Noodstopvoorziening Bij het vulpunt is een noodstopvoorziening aanwezig. De noodstopvoorziening zorgt ervoor dat na activeren de installatie wordt geblokkeerd en het vullen wordt gestopt.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M26	Vulpunt – Koppeling ESD-systeem Er is een voorziening die het ESD-systeem van het vulpunt koppelt aan de bevoorradende LNG-tankwagen. Als een ESD aan een van beide kanten wordt geactiveerd, stopt de lossing en sluiten de afsluiters automatisch.	Te lezen in samenhang met M70 (Noodstopscenario ESD-2 in werking) en M69 (Noodstopscenario ESD-1 in werking) en de definitie van een ESD.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.3 Vulpunten van de opslagtank		M27	Automatische afsluiter vloeistofleiding LNG-opslagtank De vloeistofleiding voor het bevoorraden van de LNG-opslagtank is bij het LNG-vulpunt voorzien van een automatische afsluiter. Een afsluiter is deugdelijk ondersteund.	Het gaat hier om de veiligheidsafsluiter onmiddellijk na het vulpunt.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M28	Tankzuil – Dodemansknop Aan of in de tankzuil zit een dodemansknop. Een dodemansknop zorgt ervoor dat afleveren van LNG alléén kan plaatsvinden door het indrukken van deze knop. Bij het wegvallen van de druk op de knop stopt het afleveren van LNG na ten hoogste 3 s. Een dodemansknop is zo uitgevoerd dat hij niet kan worden vastgezet.	Een knop kan ook een handgreep zijn. Het is toegelaten om de dodemansknop zodanig uit voeren dat loslaten mogelijk is om bijvoorbeeld van hand te kunnen wisselen.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M29	Tankzuil – Noodstopvoorziening Bij een tankzuil is een noodstopvoorziening aanwezig. De noodstopvoorziening zorgt ervoor dat na activeren de installatie wordt geblokkeerd en het tanken gestopt. De noodstopvoorziening zit zo dicht mogelijk bij de tankzuil en nooit verder dan op 10 m afstand van de tankzuil. Een noodstop voldoet aan NEN-EN-ISO 13850 en NEN EN IEC 60947-5-5.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M30	Tankzuil – Vulkoppeling De vulkoppelingen op de tankzuil voldoen aan NEN-EN-ISO 12617.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M31	Automatische stop bij volle brandstoftank Er is een voorziening die ervoor zorgt dat wanneer de brandstoftank de maximumvullingsgraad heeft bereikt, de levering naar de brandstoftank automatisch stopt.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M32	Veiligheidsvoorziening afleverdruk Er is een voorziening die waarborgt dat de afleverdruk niet boven de instelwaarde van het drukontlastingsventiel van de brandstoftank komt.	Een voorbeeld is het op basis van herkenning van het voertuig of werktuig koppelen van de juiste afleverdruk aan het desbetreffende voertuig of werktuig.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M33	Voorzieningen afleverautomaat Bij het afleveren van LNG zonder direct toezicht is de LNG-afleverinstallatie uitgevoerd met de volgende voorzieningen: <input type="checkbox"/> een voorziening die aflevering slechts mogelijk maakt en de installatie vrijgeeft voor gebruik na identificatie van de toegelaten afnemer, zie ook M61 (Toegelaten afnemer); <input type="checkbox"/> een oproepknop, praatpaal of gelijkwaardige andere voorziening waarmee de beheerder of de operator middels cameratoezicht kan worden opgeroepen en waarmee kan worden gecommuniceerd. Deze voorziening bevindt zich nabij de tankzuil op een duidelijk zichtbare plaats. De organisatie van het meldingssysteem is duidelijk en inzichtelijk vastgelegd door de beheerder; <input type="checkbox"/> bij het activeren van de noodstopvoorziening gaan de vloeistofafsluiters binnen 5 s in de veilige stand (ESD 1) en stopt de pomp. De beheerder of de operator wordt automatisch gealarmeerd; <input type="checkbox"/> voldoende camera's op dusdanige locaties dat de beheerder of operator op afstand altijd de beelden kan raadplegen om zich een beeld te vormen van de situatie op en nabij de LNG-afleverinstallatie.	Bij het meldingssysteem is rekening gehouden met degene die de noodstop indrukt.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M34	Breekkoppeling afleverslang en dampretourslang Elke afleverslang en dampretourslang van een tankzuil is voorzien van een breekkoppeling. Deze breekkoppeling onderbreekt de uitstroom van LNG of gas automatisch als een voertuig of werktuig wegrijdt met aangekoppelde afleverslang of dampretourslang.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M35	Uitvoering en controle afleverslang en dampretourslang Een afleverslang en een dampretourslang voldoen aan NEN EN ISO 21012 of NEN-EN 13766. De afleverslang is anders gemarkeerd dan de dampretourslang. Een afleverslang en dampretourslang zijn ten minste jaarlijks visueel gecontroleerd.	Bijlage D van NPR 5527 geeft een voorbeeld van punten waarop een slang gecontroleerd moet worden.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M36	Dampretourslang – Terugslagklep De dampretourslang is voorzien van een terugslagklep om te voorkomen dat damp uit de tankzuil kan terugstromen naar de brandstoftank.		n.v.t.	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.4 Tankzuil		M37	Lengte afleverslang en dampretourslang De lengte van de afleverslang en van de dampretourslang voor LNG is niet meer dan 5 m.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		MW38	Leidingen – Eisen Leidingen zijn: <input type="checkbox"/> één geheel of met gelaste verbindingen (en het aantal flensverbindingen is geminimaliseerd); <input type="checkbox"/> visueel te inspecteren; <input type="checkbox"/> spanningsvrij bevestigd.	De WBDA 2016 stelt eisen aan de uitvoeringsmethoden en aan het personeel dat de verbinding maakt. Dit wordt gecontroleerd door de EU-CBI tijdens de fabricage en inzichtelijk gemaakt met MW5 (Eisen drukapparatuur). Flensverbindingen geven meer risico op lekkage en moeten daarom zoveel mogelijk worden beperkt, zeker bij leidingen in een droge goot. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 4, lid 1)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		MW39	Markering van LNG-leidingen Eisen voor markering staan in de Arbeidsomstandighedenregeling, hoofdstuk veiligheids- en gezondheidssignalering, artikel 8.12 t/m 8.14.	LNG-leidingen zijn herkenbaar door de kleur okergeel of het opschrift 'LNG' Referentie: Arbeidsomstandighedenregeling (hoofdstuk veiligheids- en gezondheidssignalering, artikel 8.12 t/m 8.14)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		M40	Leidingen – Eisen droge goot Een goot voor leidingen is: <input type="checkbox"/> droog; <input type="checkbox"/> visueel te inspecteren; <input type="checkbox"/> van een draagkrachtige constructie; <input type="checkbox"/> zodanig dat gas zich niet kan ophopen; <input type="checkbox"/> zodanig dat gas zich niet kan verspreiden naar andere besloten ruimtes.	De draagkracht van de constructie moet zijn aangetoond met een berekening op grond van een grondmechanisch onderzoek. Besloten ruimtes zijn bijvoorbeeld kelders of rioleringsbuizen.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		M41	Ondergrondse leidingen – Eisen Ondergrondse leidingen zijn: <input type="checkbox"/> gelegd in een laag schoon zand van ten minste 10 cm dikte; <input type="checkbox"/> ingegraven met een gronddekking van ten minste 60 cm; <input type="checkbox"/> bovengronds gemarkeerd; <input type="checkbox"/> doelmatig beschermd tegen corrosie en andere chemische invloeden; <input type="checkbox"/> doelmatig beschermd tegen mechanische invloeden; <input type="checkbox"/> doelmatig beschermd tegen thermische invloeden.	Schoon zand is vrij van stenen en andere harde voorwerpen. Bescherming tegen corrosie is niet nodig als de leidingen bestaan uit corrosiebestendig materiaal. Bescherming tegen corrosie kan met een kathodische bescherming, coating of kunststof mantel. Aan de eisen is voldaan als de ondergrondse leidingen zijn geïnstalleerd volgens BRL K901/03 en de uitwendige bekleding tijdens het aanvullen van de leidingsleuven is gecontroleerd met een stroommeting volgens BRL K901/03. Bovengronds geplaatste massa's, zoals auto's of stempels van een mobiele kraan, zijn van invloed op de mechanische belasting	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		M42	Ondergrondse leidingen – Dubbelwandig Ondergrondse LNG-leidingen zijn dubbelwandig uitgevoerd. De buitenmantel heeft dezelfde ontwerpcondities als de productvoerende leiding.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		M43	Ondergrondse leidingen – Lekdetectiesysteem Een ondergrondse LNG-leiding heeft een lekdetectiesysteem dat is gekoppeld aan een alarmeringssysteem. Schriftelijk bewijsstukken tonen aan dat: <input type="checkbox"/> de ruimte tussen leiding en buitenmantel op het moment van ingebruikname vacuüm is; <input type="checkbox"/> de alarmering actief wordt bij verlies van het vacuüm.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.5 Leidingen		M44	Bescherming niet-cryogene leidingen Als niet-cryogene leidingen en/of kabels aanwezig zijn in een leidinggoot met cryogene leidingen: <input type="checkbox"/> liggen de niet-cryogene leidingen boven de cryogene leidingen; <input type="checkbox"/> raken de leidingen elkaar niet.	Het heeft de voorkeur dat de leidingen in aparte mantelbuizen liggen. Als dit niet mogelijk is, moet worden voorkomen dat lekkage van LNG ongewenste effecten heeft op de niet-cryogene leidingen. Aanbevolen wordt om in elk geval een afstand van 10 cm aan te houden.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.6 Drukontlasting		MW45	Drukontlasting – Overdrukbeveiliging De afzonderlijke insluitsystemen van een LNG-afleverinstallatie waarin een druk kan ontstaan die hoger is dan de ontwerpdruk van die onderdelen, moeten zijn voorzien van een doelmatige overdrukbeveiliging.	De afblaasveiligheidsvoorziening voor beveiliging tegen overdruk, evenals de overige leidingen en appendages waaruit LNG kan ontsnappen, kunnen elk zijn voorzien van een afblaasleiding mits van voldoende capaciteit. De PED stelt eisen aan de veiligheidsappendages, waaronder de drukontlastvoorzieningen. Dit wordt gecontroleerd door de EU-CBI tijdens de fabricage. Zie ook MW5 (Eisen drukapparatuur). Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 4, lid 1)	voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))

Uitvoeringsdatum:		Code					Omschrijving
11-4-2023		X-731					LNG opslag
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst	status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.6 Drukontlasting		M46	Drukontlasting – Afblaasvoorziening Een afblaasvoorziening: <input type="checkbox"/> blaast af op een veilige plek; <input type="checkbox"/> heeft voldoende capaciteit; <input type="checkbox"/> kan niet worden afgesloten; <input type="checkbox"/> is tegen weersinvloeden en inregenen beschermd; <input type="checkbox"/> is van een materiaal dat geschikt is voor de toepassing en condities (druk en temperatuur); <input type="checkbox"/> is verankerd en tegen mechanische beschadiging beschermd; <input type="checkbox"/> is voorzien van een mogelijkheid om gecondenseerd water te kunnen aftappen; <input type="checkbox"/> beschikt over een verticaal uiteinde aan de uitlaatzijde dat lang genoeg is uitgevoerd om eventuele instroming van lucht onmogelijk te maken; <input type="checkbox"/> heeft voldoende doorsnede om het vereiste volume bij de maximumontwerpdruk te kunnen afblazen; <input type="checkbox"/> mondt uit op een hoogte die ten minste 1 m hoger is dan het hoogste gebouw binnen een straal van 5 m.	Op grond van het WBDA 2016 moet een afblaasvoorziening op een veilige locatie afblazen.	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.6 Drukontlasting		MW47	Drukontlasting – Certificaat drukontlastingsklep Een drukontlastingsklep heeft een certificaat. Op dit certificaat is vermeld: het merk, type, fabricagenummer, testdatum en ingestelde druk.	De PED stelt eisen aan de veiligheidsappendages. Dit wordt gecontroleerd door de EU-CBI tijdens de fabricage. Zie ook MW5 (Eisen drukapparatuur). Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 4, lid 1)	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.5 Ontwerp en constructie	Subparagraaf 7.5.6 Drukontlasting		M48	Drukontlasting – Berekening hoogte afblaasvoorziening De hoogte van een afblaasvoorziening is berekend. Met de berekening is aangetoond dat de warmtestraling afkomstig van de fakkel van een afblaasvoorziening lager is dan: <input type="checkbox"/> 35 kW/m2 op de dubbelwandige en vacuüm geïsoleerde LNG-opslagtank, waarbij de tussenruimte is gevuld met perliet; <input type="checkbox"/> 10 kW/m2 op een andere LNG-opslagtank en overige installatieonderdelen en gebouwen binnen de begrenzing van de activiteit; <input type="checkbox"/> 3 kW/m2 op grondniveau binnen de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht; <input type="checkbox"/> 1 kW/m2 op grondniveau buiten de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht. Het materiaal van de fakkel is bestand tegen hoge temperaturen bij de uitlaat.	Op grondniveau is 1 m boven maaiveld.	voldoet
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M49	Eisen eerste ingebruikname Voordat de LNG-afleverinstallatie in gebruik wordt genomen, zijn de LNG-opslagtank, de appendages en het leidingwerk inwendig schoon. Laskorrels, vet, olie en ander organisch materiaal zijn zorgvuldig verwijderd. Na het reinigen wordt de installatie zo nodig gedroogd.		voldoet

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M50	<p>Eisen LNG-afleverinstallatie</p> <p>1) De LNG-afleverinstallatie is zodanig uitgevoerd dat als geen LNG wordt afgeleverd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identificatie- en registratievoorziening voor gebruik gereed is; <input type="checkbox"/> noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn; <input type="checkbox"/> beveiligingsvoorzieningen voor gebruik gereed zijn; <input type="checkbox"/> gasdetectie actief is. <p>2) De LNG-afleverinstallatie is zodanig uitgevoerd dat tijdens de aflevering van LNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> noodzakelijke op afstand bedienbare afsluiters zijn geopend; <input type="checkbox"/> noodknop en de oproepinstallatie voor gebruik gereed zijn; <input type="checkbox"/> beveiligingsvoorzieningen voor gebruik gereed zijn; <input type="checkbox"/> gasdetectie actief is; <input type="checkbox"/> bij beëindiging van de aflevering van LNG, door het loslaten van de dodemansknop, installatie en het beveiligingssysteem gaan naar de situatie zoals vermeld onder 1). <p>3) De LNG-afleverinstallatie is zodanig uitgevoerd dat bij incidenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de LNG-afleverinstallatie automatisch buiten werking wordt gesteld en vergrendeld wanneer de automatisch werkende beveiligingsvoorzieningen zijn geactiveerd of als een noodknop wordt bediend; <input type="checkbox"/> de indicatie van het buiten werking of defect zijn van de installatie voor de afnemende chauffeur duidelijk zichtbaar is; <input type="checkbox"/> er in het geval van gasdetectie, lagetemperatuur-, en brand- detectie een akoestisch signaal en een lichtsignaal wordt gegeven; <input type="checkbox"/> de beheerder van het tankstation of deskundige persoon automatisch wordt gealarmeerd wanneer een noodknop is bediend en/of de automatisch werkende beveiligingsvoorzieningen zijn geactiveerd; <input type="checkbox"/> de beheerder van het tankstation of deskundige persoon kan worden gewaarschuwd via de oproepinstallatie. 	De bedoelde beveiligingsvoorzieningen zijn bijvoorbeeld de temperatuurgevoelige elementen in de panelen van de afleverinstallatie, de signalering op het niet-gesloten zijn van de op afstand bedienbare afsluiters en slangbreukdetectie.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M51	<p>Procedure vullen LNG-opslagtank</p> <p>Het aanleveren van LNG is vastgelegd in een procedure. Deze procedure omvat in elk geval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de te volgen stappen voor het veilig aanleveren van LNG; <input type="checkbox"/> hoe wordt voorkomen dat de LNG-tankwagen tijdens het aanleveren kan wegrijden; <input type="checkbox"/> het opstellen in de wegrijrichting; <input type="checkbox"/> maatregelen bij het aan- en afkoppelen; <input type="checkbox"/> het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen; <input type="checkbox"/> het afzetten van de locatie. <p>De procedure is bekend bij en beschikbaar voor de chauffeur van de LNG-tankwagen.</p>		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M52	<p>Opstellen LNG-tankwagen</p> <p>De LNG-tankwagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> is opgesteld in de wegrijrichting; <input type="checkbox"/> kan in het geval van nood zonder manoeuvreren wegrijden. <p>Tussen het vulpunt en de aansluiting van de losslang op het voertuig zijn geen hekken, struiken of andere belemmeringen aanwezig.</p>	Het valt onder de verantwoordelijkheid van de chauffeur om zich te houden aan de procedure voor het aanleveren en om de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M53	<p>Voorkomen terugstromen LNG</p> <p>LNG mag niet terugstromen van de LNG-opslagtank naar de LNG-tankwagen. Dit kan worden bereikt door bovengevoerde LNG-opslagtank of door een terugslagklep in de vulling bij ondervulling toe te passen.</p>	Het valt onder de verantwoordelijkheid van de chauffeur om zich te houden aan de werkinstructie voor het aanleveren en om de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M54	<p>Veiligheidsvoorziening in relatie tot vloeistofexpansie</p> <p>De chauffeur van de lossende LNG-tankwagen zorgt ervoor dat de maximumvullingsgraad in de LNG-opslagtank niet wordt overschreden.</p> <p>De chauffeur van de LNG-tankwagen heeft tijdens het bevoorraden goed zicht op het vullingsniveau en de drukopbouw van de LNG-opslagtank.</p>	Zie ook M22 (Vulpunt – Niveaumeter). Door het opwarmen van LNG zet de vloeistof uit, waardoor het niveau in de LNG-opslagtank na de vulling nog verder stijgt. Dit proces wordt omschreven als vloeistofexpansie.	voldoet	Geborgd in opleiding en werkinstructies

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M55	Maximumvullingsgraad LNG-opslagtank Bij het bepalen van de maximumvullingsgraad van de LNG-opslagtank wordt rekening gehouden met de vloeistofexpansie tijdens de standtijd. Als er geen geborgde maatregelen zijn genomen om overschrijding van de maximumvullingsgraad door vloeistofexpansie te voorkomen, moet de maximumvullingsgraad worden bepaald op basis van het ADR.	De maximumvullingsgraad verschilt per opslagtank. Zie 9.4 voor een voorbeeldberekening van de maximumvullingsgraad volgens het ADR.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M56	Koppeling vulpunt en ESD Het vullen van de LNG-opslagtank start niet voordat de koppeling tussen het ESD-systeem van het vulpunt en de bevoorradende LNG-tankwagen tot stand is gebracht en is getest. De in de vulleiding aanwezige op afstand bedienbare afsluiter is alleen tijdens het vulproces geopend.	De eis voor deze koppeling staat in M26 (Vulpunt – Koppeling ESD-systeem). De test betreft in elk geval het maken en testen van de verbinding tussen het ESD-systeem van de LNG-tankwagen en het ESD-systeem van de LNG-afleverinstallatie, en het testen van de werking van de automatische ESD-afsluiters. Het doel van het testen van de ESD-afsluiters is het zekerstellen van de aansturing en werking van de afsluiters.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M57	Niet gelijktijdig lossen andere brandstoffen Het lossen van een LNG-tankwagen vindt niet gelijktijdig plaats met het binnen hetzelfde tankstation lossen van een tankwagen met andere motorbrandstoffen. Dit mag wel als de LNG-tankwagen zich op meer dan 25 m afstand bevindt van de andere tankwagen.		voldoet	Diesel losplaats > 25 m LNG losplaats
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M58	Losslang – Vloeistofvrij maken Voordat de losslang wordt afgekoppeld, is de losslang vloeistofvrij gemaakt.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.1 Algemeen		M59	Losslang – Deugdelijkheid De losslang wordt periodiek visueel geïnspecteerd en indien nodig vervangen. De losslang wordt uiterlijk na drie jaar en vervolgens jaarlijks op deugdelijkheid gecontroleerd en hydraulisch beproefd volgens de methode in NEN EN-ISO 21012. Als bij deze beproeving gebreken optreden, wordt alsnog voor vernieuwing van de slang gezorgd. De beproeving kan door of namens de exploitant van de LNG-tankwagen of de beheerder van de LNG-afleverinstallatie worden uitgevoerd. Van deze beproeving moet een schriftelijke, gedagtekende verklaring zijn opgemaakt. Deze verklaring moet op verzoek door de chauffeur van de lossende LNG-tankwagen kunnen worden getoond.	Daarnaast kan de fabrikant van deze slangen eisen stellen aan levensduur, inspectie en onderhoud. De aanwijzingen van de fabrikant worden opgevolgd.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.3 Tanken van LNG		M60	Geregistreerde afnemers Het afleveren van LNG is alleen toegelaten aan voertuigen en werktuigen van toegelaten afnemers.	Op grond van artikel 4.479 van het Bal is het tanken van LNG aan wisselreservoirs niet toegestaan	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.3 Tanken van LNG		M61	Toegelaten afnemer De aflevering van LNG gebeurt uitsluitend door een toegelaten afnemer. Een toegelaten afnemer is een persoon of instantie die beroepsmatig LNG afneemt en bekend is met de gevaaraspecten van LNG en de voorwaarden voor veilig tanken.	Deze voorwaarden zijn het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en het volgen van de instructies. De werkgever van de toegelaten afnemer is verantwoordelijk voor het veilig gedrag van de afnemer. De beheerder van de LNG-afleverinstallatie is verantwoordelijk voor het toelaten van afnemers (afgeven van pasjes om te kunnen tanken)	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.3 Tanken van LNG		MW62	Persoonlijke beschermingsmiddelen bij afleveren Bij de aflevering van LNG worden adequate persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) voor omgang met cryogene stoffen gebruikt.	Dit betekent in elk geval een veiligheidsbril, handschoenen, schoenen en kleding, geschikt voor omgang met cryogene stoffen. Referentie: PBM's moeten aantoonbaar voldoen aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen die voor het omgaan met de risico's van cryogene stoffen zijn gesteld, zoals bepaald in de Verordening persoonlijke beschermingsmiddelen (EU 2016/425).	n.v.t.	

PGS 33-1 toets **Itero** (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))

Uitvoeringsdatum:					Code			Omschrijving
11-4-2023					X-731			LNG opslag
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M63	Gasdetectie Op locaties waar kans is op lekkage van LNG, zijn gasdetectoren aanwezig die continu de LNG-concentratie meten. Gasdetectoren zijn in elk geval aanwezig: <div><input type="checkbox"/> onder de luifel of overkapping van de tankzuilen;</div> <div><input type="checkbox"/> bij elke tankzuil;</div> <div><input type="checkbox"/> bij het vulpunt van de LNG-opslagtank;</div> <div><input type="checkbox"/> op overige locaties waar menselijk handelen met LNG plaatsvindt. Bij overschrijding van 10 % LEL gaat er een melding naar de beheerder en bij overschrijding van 20 % LEL is er ook een akoestisch signaal en een lichtsignaal.</div>	Toelichting 1: De uitgangspunten van het ontwerp bepalen de praktische uitvoering van de installatie en het type detectie. NEN-EN-IEC-60079-10-1 beschrijft op welke locaties de kans op lekkage het grootst is. Welke locaties dit zijn, moet blijken uit de risicoanalyse. De aan het alarmsignaal te koppelen acties staan in M69 (Noodstopscenario ESD-1 in werking) en M70 (Noodstopscenario ESD-2 in werking). Toelichting 2: Dit houdt in dat het gasdetectiesysteem een volumepercentage brandbaar gas van 10 % van de LEL heeft gemeten. De LEL is de laagste concentratie waarbij een gas of damp in lucht explosief is. Bij 10 % LEL mogen er geen werknemers aanwezig zijn op grond van artikel 3.5g van het Arbobesluit. Toelichting 3: Bij het afleveren van LNG is het gebruikelijk dat een kleine hoeveelheid gas vrijkomt. Als de gasdetectie bij het afleveren 10 % LEL detecteert en deze detectie binnen 10 s verdwijnt, zijn geen maatregelen nodig.	voldoet	Meenemen in ontwerp
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M64	Gasdetectie – Norm en controle Het gasdetectiesysteem voldoet aan NEN-EN-IEC 60079-29-2 en NEN-EN 50402, en wordt geïnspecteerd, onderhouden en getest volgens de voorschriften van de fabrikant, met inachtneming van de aanwijzingen in de toepasselijke onderhoudsnormen (indien beschikbaar). Een controle wordt uitgevoerd door een deskundige op het gebied van gasdetectiesystemen.		voldoet	Meenemen in ontwerp
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M65	Temperatuurdetectie Temperatuurdetectoren zijn in elk geval aanwezig: <div><input type="checkbox"/> nabij elke tankzuil;</div> <div><input type="checkbox"/> nabij de LNG-opslagtank. Deze detectoren geven een alarmsignaal bij een temperatuur: <div><input type="checkbox"/> lager dan –30 °C (onderschrijding lagetemperatuurgrens);</div><div><input type="checkbox"/> hoger dan +70 °C (overschrijding hogetemperatuurgrens). Bij –30 °C gaat er een melding naar de beheerder en bij +70 °C is er ook een akoestisch signaal en een lichtsignaal.</div></div>	De aan het alarmsignaal te koppelen acties staan in M69 (Noodstopscenario ESD-1 in werking) en M70 (Noodstopscenario ESD-2 in werking).	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M66	Temperatuurdetectie – Controle Het temperatuurdetectiesysteem wordt geïnspecteerd, onderhouden en getest volgens de voorschriften van de fabrikant, met inachtneming van de aanwijzingen in de toepasselijke onderhoudsnormen (indien beschikbaar). Een controle wordt uitgevoerd door een deskundige op het gebied van temperatuurdetectiesystemen.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M67	Vlamdetectie Vlamdetectie is aanwezig. De detector heeft in elk geval overzicht op: <div><input type="checkbox"/> het vulpunt van de LNG-opslagtank;</div> <div><input type="checkbox"/> de LNG-opslagtank;</div> <div><input type="checkbox"/> de pomp of leidingen naar de tankzuil. Bij detectie gaat er een melding naar de beheerder en is er een akoestisch signaal en een lichtsignaal.</div>	Overzicht op de tankzuil is niet nodig omdat deze al is voorzien van temperatuurdetectie.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M68	Vlamdetectie – Norm en controle Het vlamdetectiesysteem voldoet aan NEN-EN 54-10 en NEN ISO 7240-10, en wordt geïnspecteerd, onderhouden en getest volgens de voorschriften van de fabrikant, met inachtneming van de aanwijzingen in de toepasselijke onderhoudsnormen (indien beschikbaar). Een controle wordt uitgevoerd door een deskundige op het gebied van vlamdetectiesystemen.		voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:		Code					Omschrijving	
11-4-2023		X-731					LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M69	Noodstopscenario ESD-1 in werking In de volgende situaties treedt minimaal het noodstopscenario ESD-1 in werking en vindt doormelding naar de beheerder plaats: <input type="checkbox"/> overschrijding van de gasdetectiegrens van 10 % LEL bij een tankzuil; <input type="checkbox"/> handmatige activering van een noodstop bij een tankzuil; <input type="checkbox"/> overschrijding van de lagetemperatuurgrens van temperatuursensor bij een tankzuil; <input type="checkbox"/> signalering hoog-hoogniveau (overschrijding maximumvullingsgraad).	De eis van de noodstop bij een tankzuil staat in M1.55 (Tankzuil – Noodstopvoorziening). Als in de genoemde situaties ESD-2 in werking treedt, is ook voldaan aan deze maatregel. Bij signalering hoog-hoogniveau is er nog geen sprake van het vrijkomen van LNG. Zie ook 9.3.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M70	Noodstopscenario ESD-2 in werking In de volgende situaties treedt minimaal het noodstopscenario ESD-2 in werking, vindt doormelding naar de beheerder plaats en vindt signalering plaats op locatie met een akoestisch signaal en een lichtsignaal: <input type="checkbox"/> overschrijding van de gasdetectiegrens van 20 % LEL; <input type="checkbox"/> overschrijding van de hogetemperatuurgrens van een temperatuursensor in de LNG-afleverinstallatie; <input type="checkbox"/> overschrijding van de lagetemperatuurgrens van temperatuursensor in de LNG-afleverinstallatie met uitzondering van sensoren bij een tankzuil; <input type="checkbox"/> activering noodstop met uitzondering van een noodstop bij een tankzuil; <input type="checkbox"/> vloeistofdetectie in de centrale afblaasvoorziening bij een temperatuur van –75 °C; <input type="checkbox"/> vlamdetectie; <input type="checkbox"/> een extern ESD-signaal. <input type="checkbox"/> lekdetectie van een ondergrondse leiding; <input type="checkbox"/> activering van een noodstop van de lossende LNG-tankwagen.	Voorbeelden van een extern ESD-signaal zijn een signaal dat door de beheerder op afstand wordt gegeven of een signaal afkomstig van een andere installatie. De temperatuurgrenzen staan in M65 (Temperatuurdetectie).	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M71	Monitoringsysteem verstoringen Een LNG-afleverinstallatie heeft een systeem waarmee verstoringen via een alarmerings- of notificatiesysteem (monitoringsysteem) kenbaar worden gemaakt aan de operator.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M72	Veilige toestand op afstand Een LNG-afleverinstallatie zonder direct toezicht is door een operator op afstand in de veilige toestand te brengen.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M73	Deskundig persoon – Afleveren in afwezigheid van personeel Tijdens het in werking zijn van de LNG-afleverinstallatie in afwezigheid van personeel is 24/7 een deskundig persoon bereikbaar. Deze persoon: <input type="checkbox"/> is aantoonbaar deskundig op het gebied van de installatie; <input type="checkbox"/> beschikt over de actuele camerabeelden; <input type="checkbox"/> wordt gealarmeerd bij storingen en calamiteiten; <input type="checkbox"/> kan storingen en calamiteiten interpreteren; <input type="checkbox"/> kan noodzakelijke acties in gang zetten. Op een veilig toegankelijke plaats nabij de LNG-afleverinstallatie zijn instructies aangebracht (eventueel in de sleutelkluis) met het telefoonnummer waarop de deskundige persoon bereikbaar is.	De noodzakelijke acties zijn het alarmeren van de juiste hulpdiensten of technische ondersteuning. De deskundige persoon kan hen de informatie te geven die nodig is voor de inschatting van het gevaar en benodigde inzet. De hulpverleningsdiensten verrichten geen bedieningshandelingen aan de LNG-afleverinstallatie (behalve het indrukken van de noodstop).	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.4 Bewaken en monitoren		M74	Monitoringsysteem beschikbaarheid Het alarmerings- of notificatiesysteem (monitoringsysteem) en de actuele camerabeelden zijn beschikbaar zolang de LNG-afleverinstallatie operationeel is. Als de dataverbinding met de LNG-afleverinstallatie en daarmee de monitoring op afstand wegvalt: <input type="checkbox"/> krijgt de deskundige persoon binnen 5 min een alarm; <input type="checkbox"/> is afleveren van LNG en het vullen de LNG-opslagtank na 20 min na het wegvallen van de verbinding niet meer mogelijk (ESD-1).	In het geval van procesverstoringen kan ingrijpen nodig zijn om te voorkomen dat bijvoorbeeld de installatie onnodig lang koolwaterstoffen naar de atmosfeer zal uitstoten ('venten') of in een noodstopsituatie terecht zal komen. Ook het niet goed functioneren van verschillende procesonderdelen (bijvoorbeeld toeleveringspomp) kan worden veroorzaakt door procesomstandigheden en niet door het mechanisch falen van het proces onderdeel. De ESD-1 mag worden opgeheven door een aanwezige deskundig persoon.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.5 Produceren voor een LCNG-installatie		M75	Temperatuur gas CNG-buffer Voordat het gas wordt geleverd aan de CNG-buffer of de CNG-afleverinstallatie, is de temperatuur van het gas afgestemd op en in overeenstemming met de ontwerpspecificaties van de CNG-buffer en de CNG-afleverinstallatie.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.5 Produceren voor een LCNG-installatie		M76	Odorisatie gas CNG-afleverinstallatie Het gas dat aan de CNG-afleverinstallatie wordt geleverd, is vooraf geodoriiseerd volgens de Regeling gaskwaliteit.		n.v.t.	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.5 Produceeren voor een LCNG-installatie		M77	Conditie gas CNG-afleverinstallatie Als het gas buiten de leveringsspecificaties valt, zoals bedoeld in M75 (Temperatuur gas CNG-buffer) en M76 (Odorisatie gas CNG-afleverinstallatie), wordt de levering aan de CNG-afleverinstallatie automatisch stopgezet.	Het afleveren van CNG en de CNG-afleverinstallatie moeten voldoen aan PGS 25.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.6 Werkzaamheden aan de installatie		M78	Veiligheid bij werkzaamheden Bij het uitvoeren van werkzaamheden aan een LNG-afleverinstallatie levert de beheerder de installatie veilig op aan degene die er gaat werken. Dit betekent dat: <input type="checkbox"/> installatieonderdelen die worden geopend, vloeistofvrij en inert zijn gemaakt voordat de werkzaamheden beginnen; <input type="checkbox"/> de controlelijst in bijlage H of een daarmee vergelijkbaar document is ingevuld; <input type="checkbox"/> de uit de ingevulde controlelijst voortvloeiende maatregelen ter waarborging van de veiligheid zijn getroffen.	De controlelijst heeft als doel het waarborgen van een veilige situatie tijdens het uitvoeren van werkzaamheden waarbij LNG kan vrijkomen. Denk aan werkzaamheden zoals ingassen en gasvrij maken of het verwisselen van veerveiligheidskleppen. De controlelijst bevat geen technische informatie over de uitgevoerde werkzaamheden. Om die reden is het niet noodzakelijk de controlelijsten in het logboek van de installatie te bewaren. Wel moet informatie over de uitgevoerde werkzaamheden in het logboek worden opgenomen.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.6 Werkzaamheden aan de installatie		M79	Werkvergunning bij werkzaamheden Een werkvergunning is vereist voor alle werkzaamheden waaraan risico's zijn verbonden maar die onder gecontroleerde omstandigheden en onder bepaalde voorwaarden veilig kunnen worden uitgevoerd. Een schriftelijke werkvergunning is in elk geval vereist in gevallen waar personen in contact kunnen komen met LNG of wanneer LNG anderszins ongecontroleerd kan vrijkomen. De schriftelijke werkvergunning wordt afgegeven door de eigenaar van de installatie of de door de eigenaar aangewezen verantwoordelijke.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.6 Werkzaamheden aan de installatie		M80	Plaatsen, verplaatsen of verwijderen LNG-opslagtank Het plaatsen, verplaatsen of verwijderen van een LNG-opslagtank gebeurt uitsluitend in vloeistofvrije en gasvrije toestand.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.6 Gebruik van de installatie	Subparagraaf 7.6.6 Werkzaamheden aan de installatie		MW81	Persoonlijke beschermingsmiddelen bij werkzaamheden Bij werkzaamheden aan de LNG-afleverinstallatie worden adequate persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) gebruikt.	Dit betekent vanwege de gevaarsaspecten van LNG in elk geval een veiligheidsbril, handschoenen, schoenen en kleding die geschikt zijn voor omgang met cryogene stoffen. Daarnaast geldt de eis dat de PBM's anti-statisch en vlamvertragend moeten zijn. Referentie: PBM's moeten aantoonbaar voldoen aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen die voor het omgaan met de risico's van cryogene stoffen zijn gesteld, zoals bepaald in de Verordening persoonlijke beschermingsmiddelen (EU 2016/425).	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.1 Onderhouden en repareren		M82	Aanleg, onderhoud, reparatie, reinigen – Vakbekwaam personeel Werkzaamheden voor aanleg, onderhoud, reiniging en reparatie worden uitgevoerd door personen die aantoonbaar deskundig zijn voor werkzaamheden aan de desbetreffende installatie. Onderhoud gebeurt in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant.	Informatie over de vakbekwaamheid van de deskundige moet bekend en aantoonbaar zijn aan de hand van gevolgde relevante opleidingen of certificaten.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.1 Onderhouden en repareren		MW83	Eisen in- en uitgebruikname bij onderhoud De LNG-afleverinstallatie wordt in/uit bedrijf genomen volgens de instructies uit de gebruikshandleiding van de leverancier/fabrikant van de LNG-afleverinstallatie.	Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 18 en 20)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.1 Onderhouden en repareren		M84	Procedure vloeistof- en gasvrij maken LNG-afleverinstallatie Het gasvrij maken van een LNG-afleverinstallatie en het ingassen en vervolgens in werking stellen van een LNG-afleverinstallatie wordt uitgevoerd volgens een vastgestelde procedure. In deze procedure staat in elk geval: <input type="checkbox"/> het drukloos maken van het systeem; <input type="checkbox"/> het vloeistofvrij maken van het systeem; <input type="checkbox"/> het gasvrij maken van het systeem (inertiseren); <input type="checkbox"/> het opwarmen/afkoelen van het systeem volgens de instructies van de fabrikant; <input type="checkbox"/> het drogen van het systeem.		voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.1 Onderhouden en repareren		MW85	Wijziging of reparatie drukapparatuur Bij voorgenomen wijziging of reparatie aan aangewezen drukapparatuur moet een NL-CBI in kennis worden gesteld. Bij overige reparaties moet een deskundige in kennis worden gesteld.	Toelichting 1: Zie ook 7.2. Toelichting 2: Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 26) Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 7.4a)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.1 Onderhouden en repareren		M86	Onderhoud detectiesystemen Detectiesystemen worden onderhouden volgens de voorschriften van de fabrikant. De aanwijzingen van beschikbare onderhoudsnormen worden in acht genomen.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.2 Keuren en inspecteren		M87	Keuring en controle – Schema Er is een schema voor keuring, controle en onderhoud van de LNG-aflieverinstallatie.	Er zijn hierover geen verplichtingen die direct volgen uit PG33-1. In bijlage G staat een voorbeeldschema gebaseerd op de wettelijke keuringstermijnen aangevuld met mogelijke termijnen voor onderhoud en controle.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.2 Keuren en inspecteren		M88	Controle kathodische bescherming Een kathodische bescherming wordt volgens de daarvoor geldende norm jaarlijks op zijn goede werking gecontroleerd door een geaccrediteerde inspectie-instelling volgens een accreditatieschema.	Dit kan bijvoorbeeld zijn: AS SIKB 6800/Protocol 6801.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.2 Keuren en inspecteren		MW89	Herkeuringstermijnen drukapparatuur De herkeuringstermijnen worden bepaald door de NL-CBI (bij aangewezen drukapparatuur) en door de deskundige. De NL-CBI volgt daarbij de wettelijke termijnen.	Toelichting 1: Ook bij wijziging en reparatie moet de NL-CBI in kennis worden gesteld. Toelichting 2: Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen. Referenties: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 22) Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 7.4a)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.2 Keuren en inspecteren		MW90	Herbeoordeling drukapparatuur Herbeoordeling van de aangewezen drukapparatuur wordt uitgevoerd door de NL-CBI. De overige onderdelen worden gekeurd door een deskundige.	Toelichting 1: Zie 7.2: Gebruik. Bij de herbeoordeling controleert de NL-CBI: <input type="checkbox"/> de inwendige toestand van de aangewezen drukapparatuur; <input type="checkbox"/> de uitwendige toestand van de aangewezen drukapparatuur; <input type="checkbox"/> de werking van de veiligheidsappendages. 7.2 gaat in op de keuringstermijnen. In bijlage G staat een voorbeeld van een keurings- en onderhoudsschema. Toelichting 2: Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen. Referenties: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 22) Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 7.4a)	voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.3 Registratie en documentatie		M91	<p>Documentatie</p> <p>Bewaar de volgende documenten of gegevens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bedrijfshandleiding; <input type="checkbox"/> afwijking van de in de bedrijfshandleiding vastgelegde normale bedrijfsvoering; <input type="checkbox"/> actuele plattegrondtekening met de installatie, locatie van leidingen en appendages, en gevarenzones; <input type="checkbox"/> installatiecertificaten; <input type="checkbox"/> certificaten van detectiesysteem; <input type="checkbox"/> certificaten van toegepaste materialen, onderdelen en appendages; <input type="checkbox"/> vergunningen; <input type="checkbox"/> veiligheidsinformatiebladen; <input type="checkbox"/> incidenten en ongewone voorvallen. <p>Het noodplan wordt op de locatie van de activiteit bewaard.</p> <p>De bedrijfshandleiding bevat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> instructie voor het personeel; <input type="checkbox"/> voorschriften voor metingen, keuringen, controles en beoordelingen; <input type="checkbox"/> voorschriften voor onderhoud; <input type="checkbox"/> beschrijving van de werking van de installatie; <input type="checkbox"/> beschrijving van de installatie aan de hand van een tekening, inclusief de ligging van de leidingen; <input type="checkbox"/> installatieschema. 	De documentatie kan digitaal zijn, maar dit kan ook een installatieboek en/of logboek zijn. De instructie voor het personeel omvat bijvoorbeeld een werkinstructie voor in en uit bedrijf nemen, normaal bedrijf en storingen, alsmede richtlijnen en aanwijzingen voor veiligheidsaspecten, waaronder een eventueel aanwezig noodplan en noodinstructie.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.3 Registratie en documentatie		MW92	<p>Documentatie drukapparatuur</p> <p>Zolang de LNG-afleverinstallatie in werking is of in werking kan worden gesteld, bewaart de gebruiker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> de EG-verklaring van overeenstemming (volgens (97/23/EG) of de EU-conformiteitsverklaring (volgens 2014/68/EU); <input type="checkbox"/> de gebruiksaanwijzing; <input type="checkbox"/> de verklaring van ingebruikneming; <input type="checkbox"/> de verklaring van herkeuring; <input type="checkbox"/> het aantekenblad; <input type="checkbox"/> de bij de beoordelingen en keuringen behorende rapporten. 	De gebruiker moet deze documenten op verzoek kunnen tonen. Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 25, lid 3)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.3 Registratie en documentatie		MW93	<p>Aantekenblad drukapparatuur</p> <p>Uitsluitend de betrokken NL-conformiteitsbeoordelingsinstantie is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken.</p>	<p>Toelichting 1: Het aantekenblad wordt meegeleverd met de verklaring van ingebruikneming.</p> <p>Toelichting 2: Daar waar in deze maatregel de NL-CBI wordt genoemd, kan ook de NL-KVG (keuringsdienst van gebruikers) worden gelezen.</p> <p>Referentie: Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (artikel 24, lid 3)</p>	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training	Subparagraaf 7.7.3 Registratie en documentatie		M94	<p>Registratie en documentatie – Bewaartermijn</p> <p>De resultaten van metingen, keuringen, controles of beoordelingen worden bewaard en moeten beschikbaar zijn totdat de resultaten van de eerstvolgende meting, keuring, controle of beoordeling beschikbaar zijn, maar in elk geval gedurende vijf jaar.</p> <p>Dit zijn in elk geval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> rapporten van keuringen, inspecties reparaties en wijzigingen; <input type="checkbox"/> inspectie van brandblusmiddelen (op brandblusmiddel aanwezig); <input type="checkbox"/> rapporten van controle op de werking van detectiesystemen. 	<p>Toelichting 1: Deze documenten mogen ook in digitale vorm beschikbaar zijn.</p> <p>Toelichting 2: Installaties, leidingen en apparatuur die vallen onder direct werkende wetgeving, zoals het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016, het Warenwetbesluit drukvaten van eenvoudige vorm 2016, het Warenwetbesluit machines of het Warenwetbesluit explosieveilig materieel, zijn gehouden aan de in de desbetreffende direct werkende wetgeving genoemde bewaartermijnen.</p>	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M95	<p>Bliksembeveiliging</p> <p>De LNG-afleverinstallatie is beveiligd tegen bliksem overeenkomstig de beveiligingsklasse die volgt uit een RI&E.</p> <p>De RI&E is uitgevoerd volgens NEN-EN-IEC-62305-2.</p>		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M96	<p>Verbod bevoorraden tijdens onweer</p> <p>Het bevoorraden van de LNG-opslagtank vindt niet plaats tijdens onweer.</p>		voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:		Code					Omschrijving	
11-4-2023		X-731					LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M97	Aanrijdbeveiliging Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, zijn relevante installatieonderdelen in de aanrijdingsrichting beschermd.	Gevaar voor aanrijding kan worden voorkomen door hier bij de inrichting van het terrein rekening mee te houden. Daar waar dit niet mogelijk is, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Relevante installatieonderdelen zijn tankzuilen, vulpunten, drukontlastingsapparatuur en LNG-opslagtank. Een aanrijdbescherming bestaat bijvoorbeeld uit een geleiderailconstructie of met beton gevulde stalen buizen.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M98	Niet toegankelijk voor onbevoegden De LNG-afleverinstallatie, met uitzondering van de tankzuilen, is door een scheidingsconstructie niet toegankelijk voor onbevoegden. Er zijn ten minste twee vluchtwegen.	Terreinen of gebouwen die niet toegankelijk zijn voor onbevoegden, moeten altijd ten minste twee vluchtwegen hebben. Als toegangsdeuren of luiken zijn voorzien van speciale vergrendelingen om toegang door onbevoegden te voorkomen, moeten deze deuren of luiken altijd van binnenuit zijn te openen, bijvoorbeeld met een panieksluiting. Dit is verplicht op grond van Arbowet- en regelgeving en/of het Besluit bouwwerken leefomgeving.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M99	Terreininrichting Het bedrijfsterrein is overzichtelijk ingericht. Dit is uit het oogpunt van onbelemmerde toegang en uitgang en ook uit het oogpunt van veiligheid. Dit betekent in elk geval: <input type="checkbox"/> gescheiden inrit en uitrit; <input type="checkbox"/> geschikte opstelplaats voor de lossende LNG-tankwagens; <input type="checkbox"/> vrij van obstakels, brandgevaarlijk materiaal en begroeiing; <input type="checkbox"/> overzicht door cameratoezicht; <input type="checkbox"/> toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten. Bij de toegang tot de locatie is het noodplan beschikbaar.	Bij inrichting van het terrein is het zinvol om de brandweer te betrekken. Informatie kan input zijn voor het externe noodplan van de brandweer. Onderhoud van het terrein valt onder de zorgplicht. De toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten kan bijvoorbeeld met een sleutel in een sleutelkluis. Voor wegen geldt een adviesbreedte van 4,5 m voor hulpverleningsdiensten (3,5 m verharding, 4,5 m ruimte). Zie ook de Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M100	Terreininrichting – Bereikbaarheid blusvoertuig Een blusvoertuig kan de verschillende onderdelen van de LNG-afleverinstallatie tot een afstand van 40 m benaderen. Het terrein is benaderbaar vanuit twee tegenovergestelde richtingen.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M101	Geen brandgevaarlijk materiaal of begroeiing Binnen de scheidingsconstructie rondom de LNG-afleverinstallatie is geen brandgevaarlijk materiaal of begroeiing aanwezig.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.2 Algemeen		M102	Riolering en straatkolken De terreininrichting, het afschot van de vloeren en de locatie van straatkolken zijn zodanig dat eventueel vrijkomend LNG (spray of lekkage): <input type="checkbox"/> niet afloopt naar een straatkolk tenzij kan worden aangetoond dat LNG de straatkolk niet kan bereiken én een voorziening is getroffen om te voorkomen dat gas zich kan ophopen in het rioolsysteem; <input type="checkbox"/> niet afloopt naar leidinggoten; <input type="checkbox"/> niet afloopt naar een andere installatie met gevaarlijke stoffen; <input type="checkbox"/> niet afloopt naar de openbare weg; <input type="checkbox"/> zich niet kan ophopen onder de LNG-afleverinstallatie, de LNG-tankwagens en het LNG-tankende voertuig of werktuig; <input type="checkbox"/> niet in contact kan komen met gasflessen of andere enkelwandige drukhouders.	In het geval van falen van de LNG-opslagtank kan zich een plas LNG onder de LNG-opslagtank vormen. Het plaatsen van een opvangbak of ommuring heeft geen veiligheidsverhogend effect. Een voorbeeld van een voorziening om te voorkomen dat gas zich in het riool kan ophopen, is een waterslot op de straatkolk.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.3 Interne veiligheidsafstanden		M103	Interne afstand – Onderlinge afstanden en tot de begrenzing De afstand vanaf alle onderdelen van de LNG-afleverinstallatie tot de begrenzing van het tankstation is ten minste 3 m. De afstand vanaf een kwetsbaar object binnen de begrenzing van het tankstation tot: <input type="checkbox"/> het LNG-vulpunt en de opstelplaats van de LNG-tankwagen is ten minste 15 m; <input type="checkbox"/> de tankzuil is ten minste 5 m; <input type="checkbox"/> de overige onderdelen van de LNG-afleverinstallatie is ten minste 3 m.	Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een tankshop of kantoor maar ook een ander gebouw waar mensen verblijven of gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Voor de LNG-tankwagen is de aansluiting van de losslang op het vulpunt het referentiepunt. Voor een afbeelding met deze afstanden, zie figuur C.1 in bijlage C.	n.v.t.	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.3 Interne veiligheidsafstanden		M104	Interne afstand – Berekening warmtestraling Tussen niet LNG-gebonden activiteiten die een brand kunnen onderhouden, en de LNG-afleverinstallatie is de afstand zodanig dat de warmtestraling lager is dan: <input type="checkbox"/> 10 kW/m2 op onbeschermde installatieonderdelen; <input type="checkbox"/> 35 kW/m2 op een dubbelwandige en vacuüm geïsoleerde LNG-opslagtank, waarbij de tussenruimte is gevuld met perliet. Dit wordt aangetoond met een berekening.		n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.3 Interne veiligheidsafstanden		M105	Afstand – Riool- en kelderopeningen De afstand tussen onderdelen van de LNG-afleverinstallatie en riool- en kelderopeningen is ten minste 5 m. De afstand geldt niet als is aangetoond dat zich geen gas en geen LNG kan ophopen in het rioolsysteem of in kelderopeningen.	De afstand van 5 m is erop gebaseerd dat er op die afstand geen LNG meer is. Een voorbeeld van een voorziening om te voorkomen dat gas zich in het riool kan ophopen, is een waterslot op de straatkolk. In M102 (Riolering en straatkolken) zijn eisen gesteld aan de riolering.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.4 Brandveiligheid		M106	Brandblusmiddelen – Voldoende en beschikbaar Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van een beginnende brand. Brandblusmiddelen zijn voor onmiddellijk gebruik beschikbaar en kunnen onbelemmerd worden bereikt. Binnen 5 m van elke tankzuil is een poederblusser aanwezig met een inhoud van ten minste 9 kg.	Op elk brandblusmiddel is met een symbool aangegeven voor welke soort brand dit brandblusmiddel geschikt is. De brandblusser bij de tankzuil is bedoeld voor een beginnende voertuigbrand en niet bedoeld om een LNG-brand te bestrijden. Het is veiliger om een LNG-brand te laten uitbranden.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.4 Brandveiligheid		M107	Brandblusmiddelen – Voldoen aan NEN-norm Een brandblusser is geschikt voor de brandklassen B en C volgens NEN-EN 2 en voldoet aan de eisen van de NEN EN 3-reeks. De eigenschappen, prestatie-eisen en beproevingsmethoden van een brandblusser zijn gebaseerd op NEN-EN 3-7, waaruit blijkt dat deze geschikt is voor bestrijding van brandklassen B en C. Brandblussers hebben een blusvermogen van ten minste 43A/233B volgens NEN-EN 3-7.	Het blusvermogen van 43A/233B is gekozen uit oogpunt van veiligheid. Het is van toepassing op zowel een brand van vaste stoffen als een vloeistofbrand, terwijl ook moet worden gerekend met het gebruik van de brandblusser door personen die daarin niet geoefend zijn. Het blusvermogen kan worden gerealiseerd door zowel een poeder- als een schuimblusser. De minimale blusduur bij dit blusvermogen is 15 s. Ook voor een ongeoefende biedt dit voldoende kans op het blussen van een brand.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.4 Brandveiligheid		M108	Brandblusmiddelen – Onderhoud Zorg voor adequaat onderhoud van brandblussers en brandslanghaspels. Het onderhoud omvat in elk geval ook een controle op de goede werking van brandblussers en brandslanghaspels. Voor brandslanghaspels moet onderhoud in elk geval elk jaar plaatsvinden. Voor brandblussers is dit elke twee jaar.	Als wordt voldaan aan NEN 2559, betekent dit een adequate wijze van onderhoud en controle.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.4 Brandveiligheid		M109	Bluswatervoorziening – Capaciteit In de directe nabijheid van de LNG-afleverinstallatie is een bluswatervoorziening aanwezig. De capaciteit van de bluswatervoorziening is afgestemd op de aard van de activiteiten en de ligging.	De hoeveelheid bluswater die beschikbaar moet zijn, is erop gericht dat de LNG-afleverinstallatie kan worden gekoeld, dan wel dat de aangestraalde LNG-afleverinstallatie voldoende wordt gekoeld in het geval van brand in de omgeving. Mede afhankelijk van de openbare bluswatervoorziening kunnen hiervoor aanvullende bluswatervoorzieningen nodig zijn. De bluswatervoorziening is afhankelijk van de aard, omvang en ligging van LNG-afleverinstallatie en de beschikbaarheid van opstelplaatsen voor brandweervoertuigen. In overleg met het bevoegd gezag en de brandweer moet worden bepaald of en in welke omvang bluswatervoorziening nodig is. Een hulpmiddel hierbij is de Handreiking EV advisering LNG, uitgave van het Instituut Fysieke veiligheid.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.4 Brandveiligheid		M110	Bluswatervoorziening – Brandkranen Brandkranen binnen de begrenzing van de locatie waar de activiteit wordt verricht, zijn zo gelegen dat de blusvoertuigen de brandkranen tot op een afstand van 15 m goed kunnen benaderen.	Onderhoud en controle zijn de verantwoordelijkheid van degene die de activiteiten verricht, en vallen onder de zorgplicht. Mogelijk kunnen afspraken worden gemaakt met het waterleidingbedrijf.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.5 Explosieveiligheid		MW111	Gevarenzone-indeling Eisen ten aanzien van gevaarzone-indeling zijn opgenomen in het Arbeidsomstandighedenbesluit artikel 3.5d, algemene preventieve maatregelen, lid 5 en lid 6.	Referentie: Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 3.5d lid 5 en lid 6)	voldoet	

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.5 Explosieveiligheid		MW112	Explosieveilig materiaal en materieel In gevarenczones moet explosieveilige apparatuur (elektrisch en mechanisch) worden gebruikt die geschikt is voor de desbetreffende zone.	Deze maatregel staat ook in het Arbeidsomstandighedenbesluit 2016. Meer informatie hierover staat in bijlage E. Referenties: Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 3.5e onder e) Warenwetbesluit explosieveilig materieel 2016	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M113	Acties bij incidenten en ongewone voorvallen De volgende acties worden in elk geval uitgevoerd in het geval van een incident of ongewoon voorval: <input type="checkbox"/> activeer de noodstopvoorzieningen om verladingen te stoppen en het installatieonderdeel in een veilige toestand te brengen; <input type="checkbox"/> zorg voor waarschuwing en ontruiming van de omgeving; <input type="checkbox"/> indien nodig, waarschuw de hulpverleningsdiensten; <input type="checkbox"/> waarschuw de gebruiker/beheerder van het tankstation.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M114	Noodstop – Opheffen ESD-1 Na het activeren van de noodstopvoorziening (ESD-1) mag de installatie pas in bedrijf worden gesteld als: <input type="checkbox"/> de reden van het bedienen van de noodstop bekend is; <input type="checkbox"/> de aanleiding voor het activeren van de noodstopvoorziening is opgeheven. De installatie kan en mag alleen terug in werking worden gezet na een volledige controle en diagnose.		voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M115	Noodstop – Opheffen ESD-2 Na het activeren van de noodstopvoorziening (ESD-2) mag de installatie pas in bedrijf worden gesteld als: <input type="checkbox"/> de reden van het bedienen van de noodstop bekend is; <input type="checkbox"/> de aanleiding voor het activeren van de noodstopvoorziening is opgeheven. De installatie kan en mag alleen terug in werking worden gezet na een volledige controle en diagnose. De installatie kan en mag alleen terug in werking worden gezet na een volledige controle en diagnose ter plaatse door degene die de activiteit verricht, of iemand anders die daarvoor is aangewezen.	Het verschil met ESD-1 is dat bij een ESD-2 de installatie pas in bedrijf mag worden gesteld door controle ter plaatse.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M116	Noodplan – Inhoud Een actueel noodplan is aanwezig. Het noodplan is gericht op het beperken en beheersen van calamiteiten en ongevallen en bescherming van werknemers en de leefomgeving. In het noodplan staat in elk geval een beschrijving van: <input type="checkbox"/> reële scenario's van ongewone voorvallen, de te nemen maatregelen en de beschikbare hulpmiddelen; <input type="checkbox"/> het gebouw, de technische installaties, de locaties van gevaarlijke stoffen en de beschikbare hulpmiddelen; <input type="checkbox"/> de manier van melden en doormelden van het ongewoon voorval, zowel binnen als buiten de organisatie; <input type="checkbox"/> de interne organisatie en taken en verantwoordelijkheden. Personen die ter plaatse van de LNG-afleverinstallatie werkzaam zijn, zijn op de hoogte van de inhoud van het noodplan en de noodprocedures. Het noodplan is direct beschikbaar en onbelemmerd toegankelijk voor het personeel.	De interne organisatie omvat in elk geval de organisatie van de bedrijfshulpverlening en het ontruimingsplan. Hieronder valt ook de opleiding van werknemers. Ook de coördinatie met en steun aan externe hulpdiensten is onderdeel van de interne organisatie. Sommige bedrijven moeten op grond van het Arbeidsomstandighedenbesluit een noodplan hebben. Dit zijn de ARIE-bedrijven. Ook voor Seveso-hogedrempelinrichtingen geldt de eis van een noodplan. Voor die bedrijven overlapt deze maatregel met die andere wet- en regelgeving. Meer informatie over het Arbeidsomstandighedenbesluit en de ARIE-regeling staat in bijlage E.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M117	Noodplan – Afstemming Het noodplan is afgestemd met het bevoegd gezag en de veiligheidsregio. Afstemming vindt plaats bij relevante wijzigingen in het noodplan of de alarmopvolging en in elk geval om de drie jaar.	Voor de driejaarlijkse afstemming is aangesloten bij het Arbeidsomstandighedenbesluit. Dit bepaalt dat een noodplan ten minste eenmaal per drie jaar beproefd, geëvalueerd en indien nodig moet worden gewijzigd. Meer informatie staat in bijlage E.	voldoet	Intern noodplan wordt niet ter goedkeuring verzonden aan het bevoegd gezag. Dit is het wel geval voor het Chemelot bedrijfsnoodplan.
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.6 Noodplan, incidenten en calamiteiten		M118	Noodplan – Beproeven Het noodplan wordt in elk geval om de drie jaar beoordeeld en beproefd en zo nodig bijgewerkt. Als het noodplan wordt bijgewerkt, wordt rekening gehouden met: <input type="checkbox"/> de toegepaste werkmethode en productiemethoden; <input type="checkbox"/> de veranderingen van technische en organisatorische aard bij de hulpverleningsdiensten; <input type="checkbox"/> de veranderingen in het veiligheidsinzicht die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de risico's van ongevallen.	Voor de driejaarlijkse beoordeling en beproefing is aangesloten bij het Arbeidsomstandighedenbesluit. Dit bepaalt dat het noodplan ten minste eenmaal per drie jaar beproefd, geëvalueerd en indien nodig moet worden gewijzigd. Meer informatie staat in bijlage E.	voldoet	Onderdeel van noodplan borging Brightlands Chemelot Campus

PGS 33-1 toets Itero (PGS 33-1:2022 versie 1.1 (mei 2022))								
Uitvoeringsdatum:					Code		Omschrijving	
11-4-2023					X-731		LNG opslag	
Hoofdstuk	Paragraaf	Subparagraaf	Artikel	PGS element	PGS tekst		status	Beschrijving status
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.7 Pictogrammen en aanwijzingen		MW119	Borden en pictogrammen De eisen voor borden en pictogrammen staan in de artikelen 8.9, 8.10 en 8.11 van de Arbeidsomstandighedenregeling.	Meer informatie over de Arbeidsomstandighedenregeling staat in bijlage E. Referentie: Arbeidsomstandighedenregeling (artikel 8.9, 8.10 en 8.11)	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.7 Pictogrammen en aanwijzingen		M120	Tankzuil – Bedieningsinstructie Op elke tankzuil is goed zichtbaar en leesbaar een bedieningsinstructie aangebracht die bestaat uit: <input type="checkbox"/> pictogrammen volgens NEN 3011 en NEN-EN-ISO 7010; <input type="checkbox"/> ondersteunende tekst in ten minste de Nederlandse, Engelse, Duitse en Franse taal.	Leesbaar betekent dat de instructie ook leesbaar is bij onvoldoende daglicht.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.7 Pictogrammen en aanwijzingen		M121	Tankzuil – Instructie ongewone voorvallen Bij de tankzuil van de LNG-aflieverinstallatie is een goed zichtbare en leesbare instructie aangebracht over de te nemen maatregelen in het geval van incidenten. Hierbij is in elk geval vermeld: <input type="checkbox"/> het activeren van de noodstopvoorziening; <input type="checkbox"/> namen en telefoonnummers van hulpverleningsdiensten; <input type="checkbox"/> naam en telefoonnummer van degene die de activiteit verricht.	Leesbaar betekent dat de instructie ook leesbaar is bij onvoldoende daglicht. In bijlage F staat een voorbeeld van een noodinstructie.	n.v.t.	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.7 Pictogrammen en aanwijzingen		M122	Scheidingsconstructie – Pictogrammen en aanwijzingen Op de scheidingsconstructie bedoeld in M98 (Niet toegankelijk voor onbevoegden) zijn goed zichtbaar en leesbaar aangebracht de opschriften: <input type="checkbox"/> 'ROKEN EN VUUR VERBODEN', <input type="checkbox"/> 'VERBODEN VOOR ONBEVOEGDEN' en <input type="checkbox"/> 'OPSLAG VLOEIBAAR AARDGAS'. Daarnaast is er een opschrift met de telefoonnummers van de hulpdiensten en andere partijen die bij calamiteiten moeten worden gewaarschuwd.	Leesbaar betekent dat de instructie ook leesbaar is bij onvoldoende daglicht.	voldoet	
7 Maatregelen	Paragraaf 7.8 Veiligheid	Subparagraaf 7.8.7 Pictogrammen en aanwijzingen		M123	Aflever slang – Pictogrammen en aanwijzingen In de nabijheid van de aflever slang is goed zichtbaar en leesbaar aangebracht een waarschuwing voor de cryogene gevaaraspecten van de aflever slang.	De aflever slang is na gebruik ver onder 0 °C. Onbeschermd contact met de slang kan leiden tot verwondingen. Leesbaar betekent dat de instructie ook leesbaar is bij onvoldoende daglicht.	n.v.t.	