

PGS-35 checklist / gap-analysis

PGS 35 Waterstofinstallaties voor het afleveren van waterstof aan voertuigen en werktuigen :

Richtlijn voor de arbeidsveilige, milieuveilige en brandveilige toepassing van installaties voor het afleveren van waterstof aan voertuigen en werktuigen

2021 versie 1.0 (Augustus 2021)

TotalEnergies / H. van Dijkhuizen Medel, Tiel

Opgesteld: [REDACTED]

Datum: 28 augustus 2023



Postbus 525
Apeldoorn
Kleine Fluitersweg 253
Apeldoorn
T 055 578 13 50
info@contrall.nl

	PGS35 voorschriften	Voldoet	Opmerkingen
	7 Maatregelen		
	7.4 Basisveiligheid		
MW1	<p>Zorgplicht basisveiligheid Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit:</p> <p>Beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn</p> <p>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</p> <p>Good Housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg, 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 beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;</p> <p>Maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.</p>	Ja	
M2	<p>Afsluiters veilige stand bij stroomuitval Bij stroomuitval bevinden afsluiters zich in de veilige stand.</p>	Ja	
	7.5 Ontwerp en constructie		
	7.5.1 Constructie en installatie		
MW3	<p>Eisen drukapparatuur De waterstofinstallatie moet voldoen aan de relevante essentiële eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn drukapparatuur (PED).</p>	Ja	PED opleverdocument bij oplevering
MW4	<p>Keuring voor Ingebruikneming drukapparatuur A Voordat een nieuwe waterstofinstallatie 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.</p>	Ja	Keuring Voor Ingebruikname opleverdocument bij oplevering
MW5	<p>Belasting binnen ontwerpgrenzen De waterstofinstallatie wordt tijdens normale bedrijfsvoering belast binnen de ontwerpgrenzen. Als de ontwerpgrenzen worden overschreden, wordt de waterstofinstallatie automatisch in een veilige toestand gebracht.</p>	Ja	
M6	<p>Eisen compressor Een compressor voldoet aan NEN-EN 1012-3. Een compressor heeft in elk geval een voorziening die de compressor uitschakelt zodra de druk aan de zuigzijde daalt tot onder de minimale aanvoerdruk. Een compressor heeft een voorziening die tijdens de startprocedure, de stopprocedure, onder normale bedrijfsomstandigheden en gedurende de stand-by-opstelling waarborgt dat een waterstofdruk tussen de inlaatafsluiter en de zuigzijde van de compressor wordt gehandhaafd die hoger is dan de atmosferische druk. Bij een te lage aanvoerdruk moet de compressor automatisch stoppen.</p>	Ja	
M7	<p>Doelmatige fundering Onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een doelmatige fundering.</p>	Ja	Betonnen industrieplaten onder installatieonderdelen en trailers.
M8	<p>Bestand tegen binnendringen zuurstof De waterstofinstallatie is zo uitgevoerd dat het binnendringen van zuurstof in waterstofvoerende delen niet mogelijk is.</p>	Ja	
M9	<p>Maatregelen voorkomen ophopen waterstof Maatregelen om het ophopen van waterstof te voorkomen zijn toegepast.</p>	Ja	
	7.5.2. Opslagtank voor waterstof		

M10	Brandwerendheid draagconstructie opslagtank De draagconstructie van de waterstofopslag bezwijkt tijdens een normale brand niet binnen 60 min, bepaald volgens NEN-EN 1363-1.	Ja	Betonnen industrieplaten onder installatieonderlen en trailers, deze zijn niet brandbaar.
M11	Ondergrond opslagtank vloeibare waterstof De opslagtank voor vloeibare waterstof is geplaatst op een ondergrond die is vervaardigd van onbrandbaar materiaal.	nvt	Betonnen industrieplaten onder installatieonderlen en trailers, deze zijn niet brandbaar.
MW12	Opslagtank vloeibare waterstof met vacuümruimte De waterstofinstallatie wordt tijdens normale bedrijfsvoering belast binnen de ontwerpgrenzen. Als de ontwerpgrenzen worden overschreden, wordt de waterstofinstallatie automatisch in een veilige toestand gebracht.	nvt	
MW13	Opslagtank bestand tegen omgevingstemperatuur De opslagtank is bestand tegen de omgevingstemperatuur volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016	Ja	Een opslagtank voor de opslag van waterstof is bestand tegen een omgevingstemperatuur die ligt tussen -20 °C en +40 °C. In het ontwerp behoort rekening te worden gehouden met eventuele directe zonnestraling.
7.5.3 Vulpunten van de opslagtanks			
M14	Onbrandbare ondergrond losplaats De losplaats voor het aanleveren van vloeibare waterstof is voorzien van een onbrandbare ondergrond.	Ja	Betonnen industrieplaten onder installatieonderlen en trailers, deze zijn niet brandbaar.
M15	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.	nvt	Geen vulpunt
M16	Tankzuil – Noodstopvoorziening Bij een tankzuil is een noodstopvoorziening aanwezig. De noodstopvoorziening zorgt ervoor dat na activeren de installatie wordt geblokkeerd en het tanken wordt gestopt. De noodstopvoorziening zit zo dicht mogelijk bij de tankzuil en nooit verder dan op 10 m afstand van de tankzuil.	Ja	Waterstofdispensers zijn voorzien van noodstoppen.
M17	Tanken – Breekkoppeling Elke afleverslang is voorzien van een breekkoppeling. Deze breekkoppeling onderbreekt de uitstroom van waterstof automatisch als een voertuig of werktuig wegrijdt met aangekoppelde afleverslang.	Ja	De dispensers zijn voorzien van breekkoppeling.
7.5.5 Aanvullend tankzuil inpandig			
M18	Uitsluitend tankzuil inpandig Uitsluitend de tankzuil is inpandig geplaatst. Alle overige onderdelen van de installatie bevinden zich in de buitenlucht.	nvt	
M19	Maximumhoeveelheid vrijkomende waterstof (inpandig) Beoordeeld is hoeveel waterstof bij lekkage kan vrijkomen en wat de risico's daarvan zijn. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen om de maximumhoeveelheid waterstof die in de ruimte kan vrijkomen, zoveel als mogelijk te beperken.	nvt	
M20	Risico aanstralen voorkomen (inpandig) Beoordeeld is wat de risico's zijn voor het ontstaan van een brand in de nabijheid van de tankzuil. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen om het aanstralen van de tankzuil door brand te voorkomen.	nvt	
M21	Risico escalatie waterstofbrand voorkomen (inpandig) Beoordeeld is wat de risico's zijn voor escalatie van een waterstofbrand van een tankzuil naar een aangrenzende ruimte. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen om escalatie te voorkomen	nvt	
M22	Beveiliging tankzuil bij werkzaamheden (inpandig) Beoordeeld is wat de risico's zijn van werkzaamheden in de directe omgeving van de tankzuil. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen om escalatie te voorkomen.	nvt	
M23	Beveiliging tankzuil omvallen stelling (inpandig) Bij de plaatsing van een opslagstelling in de nabijheid van de tankzuil is beoordeeld wat de risico's zijn voor de tankzuil door het vallen van verpakkingen of omvallen van de opslagstelling. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen om escalatie te voorkomen. D	nvt	
7.5.6. Leidingen			
MW24	Eisen leidingen en verbindingselementen Leidingen en verbindingselementen zijn lekdticht voor waterstof en naadloos uitgevoerd en bestaan uit materiaal dat geschikt is voor waterstof volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016.	Ja	Door de leverancier van de waterstofinstallatie aan te leveren na druk/lektesten (onderdeel KVI).

M25	Ondergrondse leidingen – Aanleg Ondergrondse leidingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> – van corrosiebestendig materiaal of beschermd tegen corrosie; – gelegd in een laag schoon zand van ten minste 10 cm dikte; – ingegraven met een gronddekking van ten minste 60 cm; – bovengronds gemarkeerd; – doelmatig beschermd tegen mechanische invloeden. 	Ja	Leidingen in betonnen kabelgoten uitgevoerd in zwaarverkeersklasse.
M26	Ondergrondse leidingen Vloeibare waterstof Ondergrondse leidingen voor transport van vloeibare waterstof zijn zo aangelegd dat thermische rek en krimp mogelijk zijn. Een mantelbuis is grondwaterdicht en aan de uiteinden open en regenwerend uitgevoerd. Een goot of betonnen bak is droog en toegankelijk voor visuele inspectie.	nvt	
7.5.7 Drukcontlasting en afblaasvoorziening			
M27	Drukcontlasting – Overdrukbeveiliging De afzonderlijke insluitsystemen van een waterstofinstallatie, waarin een druk kan ontstaan die hoger is dan de ontwerpdruk van die onderdelen, moeten zijn voorzien van een doelmatige overdrukbeveiliging.	Ja	
M28	Drukcontlasting – Afblaasvoorziening Een afblaasvoorziening is uitgevoerd volgens het WBDA 2016. Een afblaasvoorziening: <ul style="list-style-type: none"> – heeft voldoende capaciteit; – kan niet worden afgesloten; – is tegen weersinvloeden en inregenen beschermd; – is van een materiaal dat geschikt is voor de toepassing en condities (druk en temperatuur); – is verankerd en tegen mechanische beschadiging beschermd; – is voorzien van een mogelijkheid om gecondenseerd water te kunnen aftappen; – blaast af op een veilige locatie. 	Ja	
M29	Drukcontlasting – Certificaat drukcontlastingsklep Een drukcontlastingsklep heeft een certificaat. Op dit certificaat staat het volgende vermeld: merk, type, fabricagenummer, testdatum en ingestelde druk.	Ja	Door de leverancier van de waterstofinstallatie aan te leveren (onderdeel KVI).
M30	Plaatsing drukcontlastingskleppen en afblaasvoorziening Drukcontlastingskleppen en afblaasvoorzieningen zijn zo geplaatst dat ze zonder hinder kunnen afblazen naar de buitenlucht. Voorkomen wordt dat vloeibare of gasvormige waterstof kan neerslaan op de waterstofopslag en op belendende percelen of op personen. Drukcontlastingskleppen en afblaasvoorzieningen zijn zo geplaatst dat er geen vochtophoping kan ontstaan.	Ja	
7.6 Gebruik van de installatie			
7.6.1. Vullen van de opslag tanks			
M31	Opslagtank vullen - Opstellen tankwagens Voor een voertuig dat waterstof aanlevert, is voldoende ruimte aanwezig om af en aan te rijden, te manoeuvreren en te parkeren.	Ja	
M32	Opslagtank vullen – Werkinstructie Het aanleveren van waterstof is vastgelegd in een werkinstructie. Deze werkinstructie omvat in elk geval: <ul style="list-style-type: none"> – de te volgen stappen voor het veilig aanleveren van waterstof; – hoe wordt voorkomen dat het voertuig tijdens het aanleveren kan wegrijden; – het opstellen in de wegrichting; – maatregelen bij het aan- en afkoppelen; – het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen; – het afzetten van de locatie. De werkinstructie is altijd beschikbaar tijdens het aanleveren van waterstof 	Ja	Vulprotocol aan te leveren door leverancier installatie.
M33	Geen belemmeringen bij vullen Tussen vulpunt en tankwagens of batterijwagens zijn geen belemmeringen aanwezig.	Ja	
M34	Maximumslanglengte en opbergen De maximumslanglengte tussen vulpunt en de aansluiting op de tankwagens of batterijwagens is 5 m. Als de losslangen op het terrein blijven, zijn deze weggeborgen zodat er geen vuil in kan binnendringen.	Ja	
M35	Koppeling losslang De koppeling van de losslang is geschikt voor de koppeling van het vulpunt.	Ja	
7.6.2 Tanken van waterstof			
M36	Voorwaarden af te leveren waterstof De voorwaarden voor temperatuur en druk van de af te leveren waterstof staan in een protocol. Als de af te leveren waterstof niet voldoet aan deze voorwaarden, wordt de levering automatisch stopgezet.	Ja	

M37	Uitsluitend afleveren aan werktuigen (in pandig) Het in pandig afleveren van waterstof is alleen toegelaten voor het afleveren aan werktuigen.	nvt	
M38	Verbod tanken gasflessen en wisselreservoirs Het is niet toegelaten om gasflessen en wisselreservoirs te vullen met waterstof.	Ja	
7.6.3 Bewaken en monitoren			
MW39	Eisen voor gevaar vanwege explosieve atmosferen Voldaan is aan de eisen in het Arbobesluit voor de beheersing van gevaar vanwege explosieve atmosferen.	Ja	
M40	Beheer – Vakbekwaamheid Het beheer van de waterstofinstallatie wordt uitgevoerd door een persoon die aantoonbaar deskundig is.	Ja	
M41	Gasdetectie – Locaties in afwezigheid van personeel Op locaties waar de kans bestaat op lekkage en ophoping van waterstof waardoor ontoelaatbare concentraties waterstof kunnen ontstaan, zijn gasdetectoren aanwezig die continu de concentratie waterstof meten. Gasdetectoren zijn in elk geval aanwezig in de tankzuil. Bij 10 % LEL ontvangt degene die de activiteit verricht, een automatische waarschuwing. Bij 20 % LEL wordt de noodstopvoorziening zoals bedoeld in M46 (ESD-voorziening) geactiveerd.	Ja	
M42	Gasdetectie – Norm en controle Het gasdetectiesysteem wordt geïnstalleerd, 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.	Ja	
M43	Temperatuurdetectie – Locaties en maatregelen bij overschrijding Op locaties waar hoge temperaturen kunnen worden verwacht, worden continu temperatuurmetingen verricht. Temperatuurdetectie is in elk geval aanwezig nabij de waterstofopslag en nabij de tankzuil. Bij meting van een temperatuur boven de 70 °C worden de volgende maatregelen genomen: – automatische activering van de ESD-voorziening; – onmiddellijk stoppen met de aflevering van waterstof; – akoestische en optische signalering; – automatische doormelding naar beheerder van de waterstofinstallatie	Ja	
M44	Temperatuurdetectie – Controle Het temperatuurdetectiesysteem wordt geïnstalleerd, 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.	Ja	
M45	Deskundig persoon – Afleveren in afwezigheid van personeel Er is 24/7 een deskundig persoon bereikbaar. Deze persoon: – is aantoonbaar deskundig op het gebied van de installatie; – wordt gealarmeerd bij storingen en calamiteiten; – kan storingen en calamiteiten interpreteren; – kan noodzakelijke acties in gang zetten. Op een veilig toegankelijke plaats nabij de waterstofinstallatie zijn instructies aangebracht (eventueel in de sleutelkluis) met het telefoonnummer waarop de desbetreffende deskundige persoon bereikbaar is.	Ja	
M46	ESD-voorziening De waterstofinstallatie is voorzien van een ESD-voorziening. De ESD-voorziening zorgt ervoor dat: – de aflevering van waterstofgas onmiddellijk wordt stopgezet door het automatisch sluiten van de toevoerklep in de tankzuil, en – de compressor en bijbehorende leidingen naar de tankzuil worden afgesloten.	Ja	
M47	Eisen ESD-afsluiters Alle ESD-afsluiters zijn voorzien van een open-en dichtstandaanwijzer en sluiten automatisch binnen maximaal 5 s na het wegvallen van de bekrachtiging of na activering van de ESDvoorziening.	Ja	
7.7 Onderhoud, keuring, documentatie en training			
7.7.1 Onderhoud en repareren			

MW48	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.	Ja	
7.7.2 Keuren en inspecteren			
M49	Keuring en controle – Schema Er is een schema voor keuring, controle en onderhoud van de waterstofinstallatie.	Ja	
MW50	Herkeuringstermijnen drukapparatuur De herkeuringstermijnen worden bepaald door de NL-CBI (bij aangewezen drukapparatuur) en door een deskundige. De NL-CBI volgt daarbij de wettelijke termijnen.	Ja	
MW51	Herbeoordeling drukapparatuur Herbeoordeling van de aangewezen drukapparatuur wordt uitgevoerd door de NL-CBI. De overige onderdelen worden gekeurd door een deskundige.	Ja	
7.7.3 Registratie en documentatie			
M52	Registratie en documentatie De volgende documenten of gegevens worden bewaard: <ul style="list-style-type: none"> – beschrijving van de installatie; – bedrijfshandleiding; – afwijking van de in de bedrijfshandleiding vastgelegde normale bedrijfsvoering; – actuele plattegrondtekening met de installatie en ligging van leidingen en appendages en gevarenczones; – installatiecertificaten; – certificaten lekdetectiesysteem; – certificaten applicatie van inwendige bekleding; – certificaten van toegepaste materialen, onderdelen en appendages; – vergunningen; – veiligheidsinformatieblad van waterstof; – verslagen over gevaarlijke situaties die zich hebben voorgedaan. Het noodplan wordt op de locatie van de activiteit bewaard. De bedrijfshandleiding bevat: <ul style="list-style-type: none"> – instructie voor het personeel; – voorschriften voor de metingen, keuringen, controles en beoordelingen; – voorschriften voor onderhoud; – een beschrijving van de werking van de installatie; – een beschrijving van de installatie aan de hand van een tekening, inclusief de ligging van de leidingen en installatieschema. 	Ja	
MW53	Documentatie drukapparatuur Zolang de waterstofinstallatie in werking is of in werking kan worden gesteld, bewaart de gebruiker: <ul style="list-style-type: none"> – de EG-verklaring van overeenstemming (volgens 97/23/EG) of de EU-conformiteitsverklaring (volgens 2014/68/EU); – de gebruiksaanwijzing; – de verklaring van ingebruikneming; – de verklaring van herkeuring; – het aantekenblad; – de bij de beoordelingen en keuringen behorende rapporten. 	Ja	
MW54	Aantekenblad drukapparatuur Uitsluitend de betrokken NL-CBI is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken.	Ja	
M55	Documentatie metingen, keuringen, controles De resultaten van metingen, keuringen, controles of beoordelingen van de waterstofinstallatie, opslagtanks en leidingen die daarbij horen, worden bewaard en moeten beschikbaar zijn. Dit zijn in elk geval: <ul style="list-style-type: none"> – rapporten van keuringen, inspecties reparaties en wijzigingen; – inspectie van brandblusmiddelen (op brandblusmiddel aanwezig); – rapporten van dichtheidsbeproevingen; – rapporten van controle op de werking van het temperatuurdetectiesysteem in de tankzuil. 	Ja	
7.7.4 Opleiden en trainen			
M56	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. Aanleg, onderhoud, reiniging en reparatie moet plaatsvinden in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant.	Ja	

M57	Personeel – Training en opleiding Voldaan wordt aan de eisen voor training en opleiding van werknemers in de Arbeidsomstandighedenwet.	Ja	
7.8 Veiligheid			
7.8.1 Algemeen			
M58	Aarding en bliksembeveiliging De waterstofinstallatie is voorzien van een doelmatige bliksembeveiliging en is geaard. De bliksembeveiligingsmaatregelen zijn ontworpen, geïnstalleerd, geïnspecteerd en onderhouden volgens de NEN-EN-IEC 62305- reeks.	Ja	Aardingsplan zal opgesteld worden door deskundig en gecertificeerd bedrijf conform NEN-normering
M59	Aanrijdbeveiliging Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, zijn relevante installatieonderdelen in de aanrijdingsrichting beschermd.	Ja	Stalen aanrijdpalen en betonblokken
M60	Niet toegankelijk voor onbevoegden De waterstofinstallatie is niet toegankelijk voor onbevoegden. Dit geldt niet voor de tankzuil.	Ja	Installatie staat achter hekwerk
M61	Terreininrichting Het terrein van het tankstation 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: – in tegenovergestelde richting gelegen toegangen; – vrij van obstakels, brandgevaarlijk materiaal en begroeiing; – overzicht door cameratoezicht; – toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten.	Ja	
M62	Toegankelijkheid bij calamiteiten De waterstofinstallatie is toegankelijk voor hulpverleningsdiensten zodat bij calamiteiten bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.	Ja	
7.8.2 Interne Veiligheidsafstanden			
M63	Interne afstand – Afstand vanaf de begrenzing Er gelden veiligheidsafstanden. De minimumafstand vanaf de begrenzing van de activiteit tot:		
	– aanvoerleiding waterstof 0,75 inch en 100 bar is 2,5 m;	Ja	
	– opstelplaats batterijwag en 200 bar is 5,5 m;	Ja	
	– opstelplaats batterijwag en 500 bar is 8,5 m;	Ja	Afstand tot begrenzing ca. 12,5 meter
	– waterstofinstallatie 450 bar is 2,5 m;	Ja	
	– waterstofinstallatie 1 000 bar is 4 m.	nvt	
M65	Interne afstand – Afstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object Er gelden veiligheidsafstanden. De minimumafstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object binnen de begrenzing van de activiteit tot:		
	– aanvoerleiding waterstof 0,75 inch en 100 bar is 2,5 m;	Ja	
	– opstelplaats batterijwag en 200 bar is 5 m;	Nee	Tussen de aankoppelpunten / opstelpositities flessentrailers en de overige waterstofinstallatie worden brandwerende wanden geplaatst, zie notitie warmtebelasting.
	– opstelplaats batterijwag en 500 bar is 8 m;	Nee	
	– waterstofinstallatie 450 bar is 2,5 m;	Nee	
	– waterstofinstallatie 1 000 bar is 3,5 m.	Nee	
M66	Ligging leidingen Bij de aanleg van leidingen is rekening gehouden met het kunnen ontstaan van fakkelflammen en zijn waar nodig maatregelen getroffen om aanstralen van de waterstofinstallatie of kwetsbare objecten te voorkomen.	Ja	
Afstanden berekenen op basis van warmtestraling			
M67	Afwijken interne afstanden Van de interne afstanden in M63 (Interne afstand – Afstand vanaf de begrenzing), M64 (Interne afstand – Afstand vanaf de waterstofinstallatie) en M65 (Interne afstand – Afstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object) kan worden afgeweken op basis van een warmtestralingsberekening waarbij de warmtestraling maximaal: – 3 kW/m ² is op de begrenzing van de activiteit; – 10 kW/m ² is op kwetsbare objecten binnen de begrenzing van de activiteit en op de waterstofinstallatie. De berekening wordt uitgevoerd met een door het bevoegd gezag geaccepteerd rekenmodel, rekening houdend met de uitgangspunten genoemd in bijlage C.	Ja	Zie notitie warmtebelasting.

M68	<p>Interne afstand – Vloeibare waterstof De interne afstanden in M63 (Interne afstand – Afstand vanaf de begrenzing), M64 (Interne afstand – Afstand vanaf de waterstofinstallatie) en M65 (Interne afstand – Afstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object) zijn niet van toepassing als waterstof in vloeibare vorm wordt aangeleverd. De afstanden worden dan bepaald op basis van een warmtestraling van maximaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 kW/m² op de begrenzing van de activiteit; – 10 kW/m² op kwetsbare objecten binnen de begrenzing van de activiteit en op de waterstofinstallatie. <p>De afstanden worden berekend met een door het bevoegd gezag geaccepteerd rekenmodel.</p>	nvt	
M69	<p>Interne afstand – Mobiele opslag of gasflessenpakket Als een mobiele opslag of een gasflessenpakket wordt toegepast, dan worden de afstanden bepaald op basis van een warmtestraling van maximaal:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 kW/m² op de begrenzing van de activiteit; – 10 kW/m² op kwetsbare objecten binnen de begrenzing van de activiteit en op de waterstofinstallatie. <p>De afstanden worden berekend met een door het bevoegd gezag geaccepteerd rekenmodel.</p>	Ja	Zie notitie warmtebelasting.
7.8.3 Brandveiligheid			
Brandblusmiddelen			
M70	<p>Brandblusmiddelen – Voldoende en beschikbaar</p> <p>Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van een beginnende brand.</p> <p>Brandblusmiddelen zijn voor onmiddellijk gebruik beschikbaar en kunnen onbelemmerd worden bereikt.</p> <p>Binnen 5 m van elke tankzuil is een poederblusser aanwezig met een inhoud van ten minste 9 kg.</p>	Ja	
M71	<p>Brandblusmiddelen – 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 beproevingsmethodes 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.</p>	Ja	
M72	<p>Brandblusmiddelen – Onderhoud Adequaat onderhoud van brandblussers en brandslanghaspels vindt plaats. Het onderhoud omvat in elk geval ook een controle op de goede werking van brandblussers en brandslanghaspels. Voor brandslanghaspels vindt onderhoud in elk geval elk jaar plaats. Voor brandblussers is dit elke twee jaar</p>	Ja	
Bluswatervoorziening			
M73	<p>Bluswatervoorziening – Capaciteit In de directe nabijheid van de waterstofinstallatie is een bluswatervoorziening aanwezig. De capaciteit van de bluswatervoorziening is afgestemd op de aard van de activiteiten en de ligging.</p>	Ja	In overleg met veiligheidsregio/brandweer
M74	<p>Bluswatervoorziening – Locatie 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.</p>	Ja	Zie tekening PR22554188_20231003-VO-B105
7.8.4 Explosieveiligheid			
M75	<p>Potentiaalvereffening waterstofinstallatie De relevante onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aansluitpunt voor een vereffeningleiding volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1; – potentiaalvereffening ter voorkoming van statische elektriciteit of zwerfstromen volgens NEN-EN-IEC 60079-14. 	Ja	
M76	<p>Potentiaalvereffening met voertuig of werktuig Bij het verbinden van de vulkoppeling met de brandstoftank van het voertuig of werktuig en gedurende het afleveren vindt potentiaalvereffening plaats tussen het voertuig of werktuig en de waterstofinstallatie.</p>	Ja	

M77	Vulpunt – Potentiaalvereffening Een vulpunt heeft een technische voorziening zodat vanaf de tankwagen via het vulpunt een potentiaalvereffening (aarding) kan worden aangebracht. Dit om het verschil in elektrostatische oplading tussen de tankwagen en de waterstofopslagtank op te heffen. De installatie is zo uitgevoerd dat het lossen niet mogelijk is wanneer er geen goede equipotentiaalverbinding tussen een tankwagen en een waterstofinstallatie is aangebracht. De maximumweerstand in de equipotentiaalverbinding is 10 Ohm volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1.	Ja	
MW78	Gevarezone-indeling Voldaan is aan de eisen voor een gevarezone-indeling in het Arbeidsomstandighedenbesluit.	Ja	
MW79	Explosieveilge materiaal en materieel In gevarezones is explosieveilge apparatuur (elektrisch en mechanisch) in gebruik die geschikt is voor de desbetreffende zone. D12; D17 S	Ja	
7.8.5 Noodplan, incidenten en calamiteiten			
M80	Noodplan – Inhoud Een actueel noodplan is aanwezig. Het noodplan is gericht op het beperken en beheersen van calamiteiten en ongevallen, en op bescherming van werknemers en de leefomgeving. In het noodplan staat in elk geval een beschrijving van: – reële scenario's van ongewone voorvallen, de te nemen maatregelen en de beschikbare hulpmiddelen; – het gebouw, de technische installaties, de locaties van gevaarlijke stoffen en de beschikbare hulpmiddelen; – de manier van melden en doormelden van het ongewoon voorval, zowel binnen als buiten de organisatie; – de interne organisatie en taken en verantwoordelijkheden. Personen die ter plaatse van de waterstofafleverinstallatie werkzaam zijn, zijn op de hoogte van de inhoud van het noodplan en de noodprocedures. Het noodplan is onmiddellijk beschikbaar en onbelemmerd toegankelijk voor het personeel.	Ja	Zal in later stadium ingediend en overlegd worden met bevoegd gezag.
M81	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 elke drie jaar.	Ja	Zal in later stadium ingediend en overlegd worden met bevoegd gezag.
M82	Noodplan – Beproeven Het noodplan wordt in elk geval elke drie jaar beoordeeld en beproefd en indien nodig bijgewerkt. Als het noodplan wordt bijgewerkt, wordt rekening gehouden met: – toegepaste werk- en productiemethodes; – veranderingen van technische en organisatorische aard bij de hulpverleningsdiensten; – veranderingen in het veiligheidsinzicht die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de risico's van ongevallen.	Ja	
M83	Noodstop – Opheffen ESD Na het activeren van de noodstopvoorziening (ESD) mag de installatie pas in bedrijf worden gesteld als: – de reden van het bedienen van de noodstop bekend is, en – 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.	Ja	
7.8.6 Pictogrammen en aanwijzingen			
MW84	Borden en pictogrammen Borden en pictogrammen voldoen aan de eisen van de Arbeidsomstandighedenregeling.	Ja	
M85	Tankzuil – Bedieningsvoorschrift Op elke tankzuil is goed zichtbaar en leesbaar een bedieningsvoorschrift aangebracht.	Ja	
M86	Tankzuil – Instructie ongewone voorvallen Bij elke tankzuil is een goed zichtbare en leesbare instructie aangebracht over de te nemen maatregelen bij ongewone voorvallen. Hierop staan in elk geval vermeld: – het activeren van de noodstopvoorziening; – namen en telefoonnummers van hulpverleningsdiensten; – naam en telefoonnummer van de beheerder.	Ja	