

VDL Energy Systems, beoordeling EOS (e-PU500) tegen eisen PGS 37-1

#	PGS 37-1 doel	PGS 37-1 maatregel om doel te bereiken	
D1	Zeker stellen dat zowel het EOS als de energiedragervoldoen aan de minimale veiligheidseisen	M2 M3 M4 M5 M33 M47 M48 M49	
D2	Zeker stellen dat het EOS in goede staat blijft verkeren tijdens gebruik	M6 M42 M43 M45 M46 M47 M48 M49 M50	
D3	Zeker stellen dat de energiedragers in het EOS niet blootgesteld worden aan weersinvloeden die kunnen leiden tot een thermal runaway	M7 M8 M9	
D4	Voorkomen dat EOS beschadigd raakt door impact van buitenaf	M24 M25 M28 M29	
D5	De toegang tot de EOS moet beveiligd zijn tegen toegang door onbevoegden	M30 M31 M32 M35 M41	
D6	Voorkomen dat energiedragers blootgesteld worden aan overspanningspieken	M51 M52	
D7	Zekerstellen dat een EOS afgeschakeld of veiliggesteld of veilig gesteld kan worden bij storingen of calamiteiten	M34 M35 M36 M37 M38 M39 M40	
D8	Zeker stellen dat een calamiteit in of buiten het EOS niet escaleert	M11 M12 M13 M14 M18 M20 M21 M23 M44 M53 M54 M55 M56	
D9	Beheersing van het laadproces zodat een thermal runaway als gevolg van het overladen of diepontladen van energiedragers wordt voorkomen	M35 M36 M39	
D10	Zeker stellen dat adequaat wordt gehandeld bij calamiteiten en in noodsituaties	M50 M59 M61 M62 M63 M64	
D11	Het EOS moet beschikken over voorzieningen om propagatie van een thermal runaway te voorkomen en de gevolgen te beperken	M58	
#	PGS 37-1 maatregel	Beschrijving PGS 37-1 maatregel	Door VDL ES toegepaste maatregel / opmerking
MW1	Zorgplicht basisveiligheid	Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig	Basisveiligheidsniveau is aanwezig en geborgd door het ISO 9001, ISO 14001 en ISO 45001 management systeem
M2	Normering EOS en energiedragers	Energiedrager voldoet aan NEN-EN-IEC 62619; EOS voldoet aan IEC 62933-5-2; EOS ontworpen conform NEN-1010 of gelijkwaardig	De toegepaste energiedragers voldoen aan de eisen voor vervoer onder ADR. De energiedragers zijn niet getest voor brandpropagatie. De leveranciers van de energiedragers is ISO9001 gecertificeerd. Het e-PU500 ontwerp voldoet aan NEN 1010 De e-PU500 is ontworpen volgens de richtlijnen gesteld in de NEN-EN-IEC 62933-5-2 De leverancier van de energiedragers verklaren niet dat deze voldoen aan NEN-EN-IEC 62619
M3	Ingangscontrole bij ontvangst energiedragers	Visuele controle op beschadiging omverpakking en verpakking en of product / verpakking in contact is geweest met	Visuele inspectie volgens interne procedure voldoet aan eisen M3
M4	Traceerbaarheid	De energiedrager die ingebouwd wordt moet zodanig geïdentificeerd zijn dat een terugroepactie ondernomen kan worden	Identificatie energiedrager maakt terugroepacties mogelijk
M5	Montage energiedrager conform eisen van de producent	Energiedragers moeten voorzien zijn van instructies en montagevoorschriften van de producent. Zie details in M5	Interne montagevoorschriften zijn met de fabrikant afgestemd
M6	Procedure omgang met mogelijk beschadigde energiedragers	Gebruiker EOS moet beschikken over een dergelijke procedure beschikbaar gesteld door leverancier	Procedures worden opgenomen in de manual.
M7	IP classificatie	Bij nieuwbouw moet de IP classificatie en de constructie van het EOS minimaal IP54 bedragen	e-PU500 is IP54 geclassificeerd
M8	Plaatsing EOS	Een nieuwe EOS is zodanig ontworpen en geplaatst dat het beschermd is tegen externe invloeden	Ontwerp van e-PU500 beschermt tegen externe invloeden. Aanwijzing voor plaatsing wordt opgenomen in manual.
M9	Klimaatbeheersing	Overmatige vochtvorming wordt voorkomen; vrijkomend vocht wordt op doelmatige wijze afgevoerd; temperatuur blijft binnen operationele specificaties van de fabrikant.	Het compartiment waarin zich de energiedragers bevinden is een niet geventileerde ruimte met een luchtbehandeling systeem waardoor de luchtvochtigheid en temperatuur met marge binnen gestelde limieten van de leverancier blijven.
M11	Brandwerendheid - WBD80	De brandwerendheid tussen de EOS en de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk binnen de inrichting of andere brandbare objecten moet tenminste 60 minuten bedragen	M11 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES Plaatsing eisen en instructies worden toegevoegd in de manual
M12	Brandwerendheid - doorvoeringen	Zie beschrijving in M12	Er is geen compartimentering in e-PU45 en e-PU500: vermogen <1MW
M13	Brandwerendheid - WBD80 gestapelde EOS-en	Koudstapelen is niet toegestaan. Tussenruimte tenminste 30 centimeter met WBD80 van tenminste 60 minuten tussen de niveaus	De EOS mag niet gestapeld worden. Dit wordt ook opgenomen in de manual
M14	Overkapping EOS	Eisen aan overkapping	Het plaatsen van een overkapping is de verantwoordelijkheid van de klant/gebruiker. De gestelde eisen aan het plaatsen van een dergelijke overkapping wordt opgenomen in de manual
M18	Compartimentering EOS	Eisen aan compartimentering indien EOS gecompartmenteerd is	Er is geen compartimentering in e-PU45 en e-PU500: vermogen <1MW
M20	Integriteit EOS	Bouwkundige / constructieve integriteit van het EOS moet na een explosie gewaarborgd blijven volgens beschrijving in M20	De integriteit van de constructie bij het voorkomen van een explosie wordt gewaarborgd door een overdruk ventiel met dermate doorvoer oppervlakte dat de ontstane gassen kunnen worden afgevoerd.
M21	Ventilatiesysteem	Eisen aan ventilatiesysteem van het EOS	Er is geen spraken van een betreedbaar deel, hierdoor is ventilatie niet benodigd.
M23	Noodventilatie systeem	Eisen aan ventilatiesysteem van het EOS bij noodsituaties zoals CO of rookdetectie; Afgestemd op eventueel aanwezige brandblussysteem; Overbrugbaar door de brandweer	Het niet betreedbare batterij compartiment bevat geen noodventilatie. Het systeem bevat CO en H2 melders. In de manual wordt opgenomen dat er geen kwetsbare objecten in de buurt zijn of indien het explosierisico door het type toegepaste energiedrager beperkt is.
M24	Locatiekeuze en aanrijdbeveiliging	Voorziening en plaatsing buiten opgestelde EOS als bescherming tegen aanrijding	M24 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES
M25	Locatiekeuze en aanrijdbeveiliging - mobiel EOS	Idem voor mobiel opgestelde EOS	Aanwijzing over aanrijdbeveiliging wordt opgenomen in manual. M25 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES Aanwijzing over aanrijdbeveiliging wordt opgenomen in manual.
M28	Locatiekeuze bedrijfsterrein	Idem indien bijvoorbeeld het EOS wacht op transport	M26 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES
M29	Locatiekeuze - windturbine	Zodanig locatiekeuze in de buurt van windturbine dat het EOS bestand is tegen ijsafval en ijsafslag	Aanwijzing over aanrijdbeveiliging wordt opgenomen in manual. Aanwijzing voor plaatsing bij windturbine wordt opgenomen in manual.

VDL Energy Systems, beoordeling EOS (e-PU500) tegen eisen PGS 37-1

#	PGS 37-1 doel	PGS 37-1 maatregel om doel te bereiken																	
D1	Zeker stellen dat zowel het EOS als de energiedrager voldoen aan de minimale veiligheidseisen	M2	M3	M4	M5	M33	M47	M48	M49										
D2	Zeker stellen dat het EOS in goede staat blijft verkeren tijdens gebruik Zeker stellen dat de energiedragers in het EOS niet blootgesteld worden aan weersinvloeden die kunnen leiden tot een thermal runaway	M6	M42	M43	M45	M46	M47	M48	M49	M50									
D3		M7	M8	M9															
D4	Voorkomen dat EOS beschadigd raakt door impact van buitenaf De toegang tot de EOS moet beveiligd zijn tegen toegang door onbevoegden	M24	M25	M28	M29														
D5		M30	M31	M32	M35	M41													
D6	Voorkomen dat energiedragers blootgesteld worden aan overspanningspieken Zekerstellen dat een EOS afgeschakeld of veiliggesteld of veilig gesteld kan worden bij storingen of calamiteiten	M51	M52																
D7		M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40											
D8	Zeker stellen dat een calamiteit in of buiten het EOS niet escaleert Beheersing van het laadproces zodat een thermal runaway als gevolg van het overladen of diepontladen van energiedragers wordt voorkomen	M11	M12	M13	M14	M18	M20	M21	M23	M44	M53	M54	M55	M56					
D9		M35	M36	M39															
D10	Zeker stellen dat adequaat wordt gehandeld bij calamiteiten en in noodsituaties Het EOS moet beschikken over voorzieningen om propagatie van een thermal runaway te voorkomen en de gevolgen te beperken	M50	M59	M61	M62	M63	M64												
D11		M58																	
#	PGS 37-1 maatregel	Beschrijving PGS 37-1 maatregel																Door VDL ES toegepaste maatregel / opmerking	
M30	Beveiliging tegen onbevoegden	Constitutie EOS, fysieke afscherming of permanent toezicht																Constructie van e-PU500 beschermt tegen onbevoegden Terrein afscherming en toezicht bij installatie of buitenopslag bij VDL ES voorzien in beveiliging tegen onbevoegden Aanwijzing voor beveiliging wordt opgenomen in manual.	
M31	Fysieke afscherming - meerdere EOS-en	Bij opstelling van meer dan 2 EOS-en in directe nabijheid van elkaar is fysieke afscheiding verplicht																Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker wordt opgenomen in manual.	
M32	Eisen aan camerasysteem	Zie beschrijving M32																Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker wordt opgenomen in manual.	
M33	Ingebruiknamekeuring	Voor in gebruikname van nieuwe EOS																De EOS moet voldoen aan de Functional Acceptance Test die uitgevoerd wordt na assemblage	
M34	CO- en H2 detectie	Het EOS is voorzien van een permanent stationair detectie systeem met bijbehorende acties volgens beschrijving in M34																De EOS is voorzien van een CO en H2 detectie volgens PGS37-1	
M35	Monitoring EOS	Eisen aan monitoring systeem. Zie beschrijving M35																DE EOS is voorzien van een monitoring systeem volgens eisen gesteld in PGS 37-1	
M36	Preventief afschakelen op basis van alarmering	Op afstand in kunnen grijpen bij systeemalarmeringen / noodstop kunnen activeren; EOS moet autonoom kunnen afschakelen																DE EOS is voorzien van afschakel procedures die kan worden geactiveerd op afstand door een installatie verantwoordelijke op basis van alarmeringen en noodstop voorzieningen en autonome signaleringen.	
M37	Afschakelen op basis van detectie	Autonoom af kunnen schakelen bij rook-, brand- of explosiedetectie. EOS voorzien van status indicatie aan de buitenkant volgens beschrijving in M37																DE EOS is voorzien van mogelijkheden om autonoom te kunnen afschakelen op basis van detectie. De EOS is voorzien van status indicatie aan de buitenkant.	
M38	Noodstopvoorziening	Noodstopvoorziening voor het handmatig uitschakelen																DE EOS is voorzien van mogelijkheden om te kunnen afschakelen doormiddel van een noodstop	
M39	Afschakelen module	Afschakelen moet zo dicht mogelijk bij de module plaatsvinden																De EOS bevat de mogelijkheid om te kunnen afschakelen in modules. De energiedragers kunnen worden afgeschakeld tot systeem niveau van het energiedragende compartiment	
M40	Verwijderen energiedrager na thermal runaway of brand	Betreffende module moet zo snel mogelijk maar uiterlijk binnen 24 uur verwijderd worden en volgens richtlijn worden afgevoerd																Aanwijzing over verantwoordelijkheid en ondersteuning wordt opgenomen In manual	
M41	Toegang tot het EOS	Zeker is gesteld dat alleen bevoegden toegang hebben tot het EOS																M41 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES	
M42	Vervanging energiedrager	Bij vervanging vindt controle plaats op uitwendige beschadigingen van nieuw te plaatsen energiedrager																Aanwijzing toegang tot EOS wordt opgenomen in manual Vervanging van de modules wordt opgevoerd door opgeleid personeel van VDL ES met instructies opgenomen in de manual	
M43	Actuele handleiding	Een actuele handleiding is aanwezig waarin technische installatie is beschreven en contact gegevens leverancier worden vermeld																Manual wordt gemaakt en toegeleverd aan klant	
M44	Ventilatiesysteem - controle en onderhoud	Periodieke controle en onderhoud op goede werking van het mechanische (nood)ventilatiesysteem en registratie in logboek																Opgenomen in de manual registratie formulier invoegen als bijlage	
M45	Periodiek controle	Minimaal jaarlijks controleren van het EOS volgens beschrijving in M45																Opgenomen in de manual registratie formulier invoegen als bijlage	
M46	Controle mobiele EOS na plaatsing	Minimaal controle op (mechanische) schade van EOS en energiedragers en aanwezigheid van juiste elektrische aansluiting(en)																Opgenomen in de manual registratie formulier invoegen als bijlage	
M47	Registratie en documentatie	Van elk EOS moet een registratiesysteem worden bijgehouden volgens beschrijving in M47																Intern in VDL ES worden componenten per EOS gearcheveerd bij assemblage.	
M48	Algemene documentatie-eisen - bewaartermijn	Bewaring zolang het EOS niet definitief is verwijderd; zolang de gevolgen van een eventueel incident niet volledig zijn afgehandeld																Intern in VDL ES worden componenten per EOS gearcheveerd bij assemblage.	
M49	Competentie-eisen conform NEN 3140	Personeel dat werkt aan installatie moet voldoende deskundig zijn en tenminste gekwalificeerd als Vakbekwaam Persoon																M49 wordt toegepast en is beschreven in interne procedure	
M50	Instructie Personeel	Personen die werkzaamheden verrichten aan een EOS moet op de hoogte zijn van de gevaarsaspecten van Li-ion energiedragers																M50 wordt toegepast en is beschreven in interne procedure	
M51	Bliksembeveiliging en beveiliging elektrotechnische installaties	De vereiste beveiliging volgt uit de beveiligingsklasse bepaalt op basis van NEN-EN-IEC 62305-2																De EOS bevat een bliksem beveiliging die voldoet aan de NEN-EN-IEC 62305-2	
M52	Onderdelen bliksembeveiligingssysteem	Onderdelen voldoen aan de NEN-EN-IEC 62561 serie voor zover het betreffende deel van toepassing is																De onderdelen in de surge protector/bliksem beveiliging worden toegeleverd door de bliksembeveiligingssysteem leverancier, die deze certificering heeft	

VDL Energy Systems, beoordeling EOS (e-PU500) tegen eisen PGS 37-1

#	PGS 37-1 doel	PGS 37-1 maatregel om doel te bereiken	
D1	Zeker stellen dat zowel het EOS als de energiedragervoldoen aan de minimale veiligheidseisen	M2 M3 M4 M5 M33 M47 M48 M49 M50	
D2	Zeker stellen dat het EOS in goede staat blijft verkeren tijdens gebruik	M6 M42 M43 M45 M46 M47 M48 M49 M50	
D3	Zeker stellen dat de energiedragers in het EOS niet blootgesteld worden aan weersinvloeden die kunnen leiden tot een thermal runaway	M7 M8 M9	
D4	Voorkomen dat EOS beschadigd raakt door impact van buitenaf	M24 M25 M28 M29	
D5	De toegang tot de EOS moet beveiligd zijn tegen toegang door onbevoegden	M30 M31 M32 M35 M41	
D6	Voorkomen dat energiedragers blootgesteld worden aan overspanningspieken	M51 M52	
D7	Zekerstellen dat een EOS afgeschakeld of veiliggesteld of veilig gesteld kan worden bij storingen of calamiteiten	M34 M35 M36 M37 M38 M39 M40	
D8	Zeker stellen dat een calamiteit in of buiten het EOS niet escaleert	M11 M12 M13 M14 M18 M20 M21 M23 M44 M53 M54 M55 M56	
D9	Beheersing van het laadproces zodat een thermal runaway als gevolg van het overladen of diepontladen van energiedragers wordt voorkomen	M35 M36 M39	
D10	Zeker stellen dat adequaat wordt gehandeld bij calamiteiten en in noodsituaties	M50 M59 M61 M62 M63 M64	
D11	Het EOS moet beschikken over voorzieningen om propagatie van een thermal runaway te voorkomen en de gevolgen te beperken	M58	
#	PGS 37-1 maatregel	Beschrijving PGS 37-1 maatregel	Door VDL ES toegepaste maatregel / opmerking
M53	Veiligheidsafstanden	Brandwerendheid kan ook behaald worden dmv afstand. Binnen deze afstanden geen opslag van brandbare stoffen dan wel brandgevaarlijke activiteiten plaats die een brand kunnen veroorzaken of waarlangs een brand zich kan voortplanten naar het EOS	M53 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES Aanwijzing toegang tot EOS opnemen in manual
M54	Onderlinge veiligheidsafstanden - klein EOS park (max. 6 EOS-en)	Eisen volgens beschrijving in M54	Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker Opgenomen in de manual
M55	Onderlinge veiligheidsafstanden - groot EOS park (meer dan 6 EOS-en)	Eisen volgens beschrijving in M55	Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker Opgenomen in de manual
M56	Veiligheidsafstanden tussen EOS parken	Eisen volgens beschrijving in M56	Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker Opgenomen in de manual
M58	Bluswateraansluiting	Indien het EOS geen brandpropagatie certificering volgens UL9540A heeft, is bluswateraansluiting volgens eisen brandweer verplicht. Bij aanwezigheid van brandblusaansluiting moet het energiedragercompartiment of het EOS als geheel bestand zijn tegen de hydrostatische druk van de max te bereiken waterhoogte en zodanig waterdicht zijn dat er voldoende water voor beheersing van een thermal runaway toegevoerd kan worden . Overige eisen volgens beschrijving	De EOS heeft geen energiedragers met UL9540A certificaat. Om de gevolgen te beperken van een thermal runaway is er een bluswateraansluiting volgens “ Storz-koppeling nok81” en eisen M58 aanwezig. Via de Storz-koppeling kan de unit bij een calamiteit onder water gezet worden.
M59	Bereikbaarheid van het EOS	Het EOS moet altijd bereikbaar zijn voor hulpverlenende diensten	M59 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES
M61	Toegankelijkheid op EOS-park	Volgens beschrijving in M61	Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker M61 wordt toegepast bij installatie of buitenopslag bij VDL ES Is de verantwoordelijkheid van de gebruiker
M62	Noodplan	Een actueel noodplan hoe te handelen bij incidenten is aanwezig. Zie beschrijving in M62 voor details	Bij installatie of buitenopslag bij VDL ES wordt hoe te handelen bij voorkomende incidenten beschreven in het noodplan.
M63	Beproeving noodplan	Het noodplan wordt ten minste elke drie jaar beoordeeld en beproefd	Bij installatie of buitenopslag bij VDL ES wordt het noodplan tenminste elke drie jaar beoordeeld en beproefd.
M64	Pictogrammen EOS	Aan de buitenzijde van een EOS moeten veiligheidstekens zijn aangebracht volgens beschrijving in M64	De benodigde veiligheidstekens zijn aangebracht

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Becoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Becoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Becoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Becoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
X	7.6	Becoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
	7.6.1	Becoordeling scenario's proefveld
	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
	7.7	Becoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
	7.7.1	Becoordeling scenario's stack testing
	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

Document soort:		Beoordeling	Document ID:		AOVBV02
			Revisie:		01
Titel:			Classificatie:		Intern
PGS 35 beoordeling waterstof productie					
Publicatiedatum:	29-8-2022	Eigenaar:	Q-HSE & OpEx		

Revisie:	Naam:	Datum:	Wijziging:
01	5.1.2e 5.1.2e	29-8-2022	Initiele versie
Beeoordeling is opgesteld en besproken met verantwoordelijke engineers op de afdeling Engineering			

Gecontroleerd door:	_____	_____	_____	_____
Gemaakt door:	5.1.2e 5.1.2e	Q-HSE & OpEx	[Getekend]	29-8-2022
	Naam	Afdeling	Handtekening	Datum

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Becoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Becoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Becoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Becoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
	7.6	Becoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
X	7.6.1	Becoordeling scenario's proefveld
	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
	7.7	Becoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
	7.7.1	Becoordeling scenario's stack testing
	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

VDL Energy Systems, beoordeling stack testing op proefveld tegen eisen PGS 35

Relevante scenario groep PGS 35	#	PGS 35 scenario	Gevolgen	PGS 35 doel	
Hele activiteit	S1	Aanspreken drukontlasting leidt tot vrijkomen van waterstof	Vrijkomen van waterstof	D3	
	S2	Verbrossing installatieonderdelen of leidingen door waterstof	Lekkage van waterstof	D1	
	S3	Corrosie leidingen en installatieonderdelen	Kleine lekkage van waterstof	D1	
	S4	Impact van voertuig of werktuig op installatie met leidingbreuk als gevolg	Vrijkomen van waterstof	D1; D4	
	S5	Ondeskundig onderhoud	Vrijkomen van waterstof	D5; D15	
	S6	Binnendringen derden/vandalisme	Kans op vrijkomen waterstof	D10	
	S7	Geen informatie beschikbaar voor hulpdiensten	Kans op escalatie bij beheersing	D9	
	S8	Onvoldoende ruimte voor hulpdiensten	Kans op escalatie	D9	
Aanleveren gasvormige waterstof via leiding	S10	Graafwerkzaamheden met leidingbreuk tot gevolg	Vrijkomen van waterstof	D1	
	S11	Weersomstandigheden, bevroering van bodem of water in leidinggoot met krimp en spanning op leidingstelsel tot gevolg	Lekkage van waterstof	D1	
	S12	Lekkage afsluiter in omkasting	Ophoping waterstofgas	D3	
	S26	Afblazen waterstof via drukveiligheid ('boil-off')	Vorming wolk met explosieve atmosfeer	D3; D12	
	#	PGS 35 doel			
	D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen			
	D3	Voorkomen ophopen van waterstof			
	D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden			
	D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle			
	D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand			
	D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden			
	D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof			
	D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof			

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Beoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Beoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Beoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Beoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
	7.6	Beoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
	7.6.1	Beoordeling scenario's proefveld
X	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
	7.7	Beoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
	7.7.1	Beoordeling scenario's stack testing
	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

#	PGS 35 doel	PGS 35 maatregelen om doel te bereiken	
D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen	MW24	M25
D2	Voorkomen falen van de compressor	M6	
D3	Voorkomen ophopen van waterstof	M9	M30
D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden	M59	M61
D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle	M40	MW48
D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand	M10	M43
D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden	M13	MW57
D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof	M28	M30
D13	Voorkomen falen opslagtank vloeibare waterstof	M10	M11
D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof	M2	MW3
		M26	M59
		M41	M42
		M53	MW50
		M54	MW51
		M55	M52
		M56	MW53
		MW57	MW54
		M67	M65
		M68	M66
		M69	M67
		M70	M68
		M71	M69
		M72	M70
		M73	M71
		M74	M72
		M80	M73
		M81	M74
		M82	M80
			M81
			M82
#	PGS 35 maatregel	Beschrijving maatregel	Toepassing maatregel / Opmerking
MW1	Zorgplicht basisveiligheid	Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig	Basisveiligheidsniveau is aanwezig en geborgd door het ISO 9001, ISO 14001 en ISO 45001 management systeem
M2	Afsluiters veilige stand bij stroomuitval	Bij stroomuitval bevinden afsluiters zich in de veilige stand	Units hebben een UPS om veilig af te schakelen waar nodig.
MW3	Eisen drukapparatuur	De waterstofinstallatie moet voldoen aan de relevante essentiële eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn drukapparatuur (PED).	Installatie wordt onder PED keur ontworpen en gebouwd
MW4	Keuring voor Ingebruikneming drukapparatuur	Voordat een nieuwe waterstofinstallatie in gebruik wordt genomen, wordt de aangewezen drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI. (Conformiteit Beoordeling Instantie). Bij goedkeuring wordt een verklaring van ingebruikneming (VVI) afgegeven	Voor ingebruikname wordt de drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI
MW5	Belasting binnen ontwerp grenzen	De waterstofinstallatie wordt tijdens normale bedrijfsvoering belast binnen de ontwerp grenzen. Als de ontwerp grenzen worden overschreden, wordt de waterstofinstallatie automatisch in een veilige toestand gebracht	Maatregel wordt toegepast
M7	Doelmatige fundering	Onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een doelmatige fundering.	Constructie / omkasting van de installatie is zelfdragend en wordt horizontaal opgesteld op stelcon platen
M8	Bestand tegen binnendringen zuurstof	De waterstofinstallatie is zo uitgevoerd dat het binnendringen van zuurstof in waterstofvoerende delen niet mogelijk is.	De electrolyzers zijn uitgevoerd met detectoren om O2 in H2 te bewaken.
M9	Maatregelen voorkomen ophopen waterstof	Maatregelen om het ophopen van waterstof te voorkomen zijn toegepast.	Dakrandventilatie toegepast (h-PU). Controle op dode ruimtes, ventilatie en gasdetectie worden toegepast.
M10	Brandwerendheid draagconstructie opslagtank	De draagconstructie van de waterstofopslag bezijkt tijdens een normale brand niet binnen 60 min, bepaald volgens NEN-EN 1363-1.	Is niet van toepassing
M11	Ondergrond opslagtank vloeibare waterstof	De opslagtank voor vloeibare waterstof is geplaatst op een ondergrond die is vervaardigd van onbrandbaar materiaal.	Is niet van toepassing
MW12	Opslagtank vloeibare waterstof met vacuümruimte	De waterstofinstallatie wordt tijdens normale bedrijfsvoering belast binnen de ontwerp grenzen. Als de ontwerp grenzen worden overschreden, wordt de waterstofinstallatie automatisch in een veilige toestand gebracht	Systeem is uitgevoerd met overdruk beveiliging en temperatuur beveiliging.
MW13	Opslagtank bestand tegen omgevingstemperatuur	De opslagtank is bestand tegen de omgevingstemperatuur volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016.	Systeem is uitgevoerd met overdruk beveiliging en temperatuur beveiliging.
MW24	Eisen leidingen en verbindingselementen	Leidingen en verbindingselementen zijn lekdicht voor waterstof en naadloos uitgevoerd en bestaan uit materiaal dat geschikt is voor waterstof volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016.	Installatie wordt onder PED keur ontworpen en gebouwd.
M25	Ondergrondse leidingen – Aanleg	Zie details maatregel in PGS 35	Volgens ISO 15156-2 & 3 is waterstof brosheid niet van toepassing in onze electrolyser
M26	Ondergrondse leidingen – Vloeibare waterstof	Zie details maatregel in PGS 35	Leidingen worden bovengronds aangelegd.
M27	Drukontlasting – Overdrukbeveiliging	De afzonderlijke insluitsystemen van een waterstofinstallatie, waarin een druk kan ontstaan die hoger is dan de ontwerp druk van die onderdelen, moeten zijn voorzien van een doelmatige overdrukbeveiliging.	Is niet van toepassing
M28	Drukontlasting – Afblaasvoorziening	Een afblaasvoorzieningen is uitgevoerd volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016	Een doelmatige overdrukbeveiliging is gepland
M29	Drukontlasting – Certificaat drukontlastingsklep	Een drukontlastingsklep heeft een certificaat. Op dit certificaat staat het volgende vermeld: merk, type, fabricagenummer, testdatum en ingestelde druk	Installatie wordt onder PED keur ontworpen en gebouwd.
M30	Plaatsing drukontlastingskleppen en afblaasvoorziening	Zie details maatregel M30 in PGS 35	Maatregel wordt toegepast
MW39	Eisen voor gevaar vanwege explosieve atmosferen	Drukontlastingskleppen en afblaasvoorzieningen zijn zo geplaatst dat ze zonder hinder kunnen afblazen naar de buitenlucht.	Er wordt geen vloeibare waterstof gebruikt. Afblaasleiding is voorzien van afdekking tegen inwateren en voorzien van drain afsluiter (h-PU). Andere systemen zijn voorzien van waterslot met wateroverloop.
M40	Beheer – Vakbekwaamheid	Voorkomen wordt dat vloeibare of gasvormige waterstof kan neerslaan op de waterstofopslag en op belendende percelen of op personen. Drukontlastingskleppen en afblaasvoorzieningen zijn zo geplaatst dat er geen vochtophoping kan ontstaan.	Activiteit beoordelen, opnemen in Explosieveiligheidsdocument
M41	Gasdetectie – Locaties in afwezigheid van personeel	Voldaan is aan de eisen in het Arbobesluit voor de beheersing van gevaar vanwege explosieve atmosferen.	Installatieverantwoordelijke benoemen
M42	Gasdetectie – Norm en controle	Het beheer van de waterstofinstallatie wordt uitgevoerd door een persoon die aantoonbaar deskundig is.	Gasdetectie is aanwezig
M43	Temperatuurdetectie – Locaties en maatregelen bij overschrijding	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	Wordt opgenomen in onderhoudsvoorschrift
M44	Temperatuurdetectie – 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	Onderdeel van het beveiligingssysteem
M45	Deskundig persoon – Afleveren in afwezigheid van personeel A	Zie details maatregel in PGS 35	Wordt opgenomen in onderhoudsvoorschrift
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	Installatieverantwoordelijke benoemen
M49	Keuring en controle – Schema	De herkeuringstermijnen worden bepaald door de NL-CBI (bij aangewezen drukapparatuur) en door een deskundige. De NL-CBI volgt daarbij de wettelijke termijnen	Maatregel wordt toegepast
MW50	Herkeuringstermijnen drukapparatuur	Herbeoordeling van de aangewezen drukapparatuur wordt uitgevoerd door de NL-CBI. De overige onderdelen worden gekeurd door een deskundige.	Er wordt een controleschema opgesteld. Dit is onderdeel van het onderhoudsplan
MW51	Herbeoordeling drukapparatuur	Zie details maatregel M52 in PGS 35 voor bewaren van documenten of gegevens	De herkeuringstermijnen zijn onderdeel van het controleschema
M52	Registratie en documentatie	Zie details maatregel MW53 in PGS 35 voor bewaren van documenten	Maatregel wordt toegepast
MW53	Documentatie drukapparatuur	Uitsluitend de betrokken NL-CBI is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken	Documenten en gegevens worden volgens eisen in M52 bewaard
MW54	Aantekenblad drukapparatuur	De resultaten van metingen, keuringen, controles of beoordelingen van de waterstofinstallatie, opslagtanks en leidingen die daarbij horen, worden bewaard en moeten beschikbaar zijn.	Documenten worden volgens eisen in MW53 bewaard
M55	Documentatie metingen, keuringen, controles		Maatregel wordt toegepast

VDL Energy Systems, beoordeling waterstof productie op proefveld tegen eisen PGS 35

#	PGS 35 doel	PGS 35 maatregelen om doel te bereiken	
D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen	MW24	
D2	Voorkomen falen van de compressor	M6	
D3	Voorkomen ophopen van waterstof	M9	
D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden	M59	
D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle	M40	
D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand	M10	
D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden	MW3	
D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof	M28	
D13	Voorkomen falen opslagtank vloeibare waterstof	M10	
D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof	M2	
#	PGS 35 maatregel	Beschrijving maatregel	Toepassing maatregel / Opmerking
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 en moet plaatsvinden in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant.	Maatregel wordt toegepast
MW57	Personeel – Training en opleiding	Voldaan wordt aan de eisen voor training en opleiding van werknemers in de Arbeidsomstandighedenwet.	Opleiding en training zijn in overeenstemming met art 8 van de Arbeidsomstandighedenwet en staan beschreven in "Overzicht HSE trainingen" van VDL ES
M58	Aarding en bliksembeveiliging		
M59	Aanrijdbeveiliging	De waterstofinstallatie is voorzien van een doelmatige bliksembeveiliging en is geaard (re. NEN-EN-IEC 62305 reeks).	De noodzakelijke maatregelen voor een doelmatige bliksemafleiding zullen worden getroffen
M60	Niet toegankelijk voor onbevoegden	Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, zijn relevante installatieonderdelen in de aanrijdingsrichting beschermd.	Maatregel wordt toegepast
M61	Terreininrichting	De waterstofinstallatie is niet toegankelijk voor onbevoegden	Bedrijfssterrein en "proefveld" bij VDL ES is afgeschermd voor onbevoegden
M62	Toegankelijkheid bij calamiteiten	Zie details maatregel in PGS 35	Maatregel wordt toegepast
		De waterstofinstallatie is toegankelijk voor hulpverleningsdiensten zodat bij calamiteiten bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.	Maatregel wordt toegepast
M63	Interne afstand – Afstand vanaf de begrenzing	Zie details maatregel M63 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden	De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M65	Interne afstand – Afstand vanaf de waterstofinstallatie	Zie details maatregel M64 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden	De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M65	Interne afstand – Afstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object	Zie details maatregel M65 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden	De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M66	Ligging leidingen	Bij de aanleg van leidingen is rekening gehouden met het kunnen ontstaan van fakkelbranden en zijn waar nodig maatregelen getroffen om aanstralen van de waterstofinstallatie of kwetsbare objecten te voorkomen.	Kwetsbare objecten zullen waar nodig voorzien worden van een afscherming.
M67	Afwijken interne afstanden	Zie details maatregel M67 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden	Er wordt niet afgeweken van voorgeschreven veiligheidsafstanden
M68	Interne afstand – Vloeibare waterstof	Zie details maatregel M68 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden	Er wordt niet afgeweken van voorgeschreven veiligheidsafstanden
M69	Interne afstand – Mobiele opslag of gasflessenpakket	Zie details maatregel M69 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden	Er wordt geen mobiele opslag of gasflessenpakket toegepast
M70	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.	Maatregel wordt toegepast
M71	Brandblusmiddelen – NEN-norm	Zie details maatregel M71 in PGS 35 tav de eisen voor de in te zetten brandblussers	Maatregel wordt toegepast
M72	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.	Maatregel wordt toegepast
M73	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.	Verantwoordelijkheid van de gemeente Almelo
M74	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.	Maatregel nader afstemmen met brandweer
M75	Potentiaalvereffening waterstofinstallatie	De relevante onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een: - aansluitpunt voor een vereffening sleiding volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1; - potentiaalvereffening ter voorkoming van statische elektriciteit of zwerfstromen volgens NEN-EN-IEC 60079-14.	Er wordt voorzien in een aansluitpunt voor een vereffening sleiding en de relevante onderdelen zullen voorzien worden van een potentiaalvereffening sleiding volgens genoemde normen.
MW78	Gevarenzone-indeling	Voldaan is aan de eisen voor een gevaarenzone-indeling in het Arbeidsomstandighedenbesluit.	Door actieve ventilatie kan er geen ATEX zone ontstaan
MW79	Explosieveilig materiaal en materieel	In gevaarenzones is explosieveilige apparatuur (elektrisch en mechanisch) in gebruik die geschikt is voor de desbetreffende zone.	Er wordt explosieveilige apparatuur gebruikt
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. 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	Maatregel wordt toegepast
M81	Noodplan – Afstemming	Zie details maatregel M81 in PGS 35 tav afstemming met bevoegd gezag en veiligheidsregio	Maatregel wordt toegepast
M82	Noodplan – Beproeven	Zie details maatregel M82 in PGS 35 tav beoordeling en beproeving van het noodplan	Maatregel wordt toegepast
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.	Maatregel wordt toegepast
MW84	Borden en pictogrammen	Borden en pictogrammen voldoen aan de eisen van de Arbeidsomstandighedenregeling	Maatregel wordt toegepast

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Becoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Becoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Becoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Becoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
	7.6	Becoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
	7.6.1	Becoordeling scenario's proefveld
	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
X	7.7	Becoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
	7.7.1	Becoordeling scenario's stack testing
	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

Document soort:	Beoordeling	Document ID:	AOVBV02
		Revisie:	01
Titel:		Classificatie:	Intern
PGS 35 beoordeling waterstof productie			
Publicatiedatum:	29-8-2022	Eigenaar:	Q-HSE & OpEx

Revisie:	Naam:	Datum:	Wijziging:
01	5.1.2e 5.1.2e	29-8-2022	Initiele versie
Beeoordeling is opgesteld en besproken met verantwoordelijke engineers op de afdeling Engineering			

Gecontroleerd door:	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Gemaakt door:	5.1.2e 5.1.2e	Q-HSE & OpEx	[Getekend]	29-8-2022
	Naam	Afdeling	Handtekening	Datum

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Becoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Becoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Becoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Becoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
	7.6	Becoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
	7.6.1	Becoordeling scenario's proefveld
	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
	7.7	Becoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
X	7.7.1	Becoordeling scenario's stack testing
	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

VDL Energy Systems, beoordeling waterstof productie op proefveld tegen eisen PGS 35

Relevante scenario groep PGS 35	#	PGS 35 scenario	Gevolgen	PGS 35 doel	
Hele activiteit	S1	Aanspreken drukontlasting leidt tot vrijkomen van waterstof	Vrijkomen van waterstof	D3	
	S2	Verbrossing installatieonderdelen of leidingen door waterstof	Lekkage van waterstof	D1	
	S3	Corrosie leidingen en installatieonderdelen	Kleine lekkage van waterstof	D1	
	S4	Impact van voertuig of werktuig op installatie met leidingbreuk als gevolg	Vrijkomen van waterstof	D1; D4	
	S5	Ondeskundig onderhoud	Vrijkomen van waterstof	D5; D15	
	S6	Binnendringen derden/vandalisme	Kans op vrijkomen waterstof	D10	
	S7	Geen informatie beschikbaar voor hulpdiensten	Kans op escalatie bij beheersing	D9	
	S8	Onvoldoende ruimte voor hulpdiensten	Kans op escalatie	D9	
Aanleveren gasvormige waterstof via leiding	S9	Afsluiters in verkeerde stand (gesloten) terwijl compressor draait	Schade compressor	D2	
	S10	Graafwerkzaamheden met leidingbreuk tot gevolg	Vrijkomen van waterstof	D1	
	S11	Weersomstandigheden, bevriezing van bodem of water in leidinggoot met krimp en spanning op leidingsysteem tot gevolg	Lekkage van waterstof	D1	
	S12	Lekkage afsluiter in omkasting	Ophoping waterstofgas	D3	
Aanleveren waterstof met tank- of batterijwagen		nvt			
Opslag waterstof	S26	Aanstralen composiet opslagtank door externe brand	Lekkage opslag; vrijkomen waterstofgas	D9; D15	
	S27	Aanstralen stalen opslagtank door externe brand	Falen installatie; vrijkomen waterstofgas	D9; D15	
	S28	Aanstralen vacuüm geïsoleerde opslagtank door externe brand	Vrijkomen van waterstof via drukveiligheid	D9; D15	
	S29	Aanrijden opslagtank vloeibare waterstof	Uitstroom vloeibaar / gasvormig waterstof	D4	
	S30	Aanrijden opslagtank gasvormige waterstof	Uitstroom gasvormig waterstof	D4	
	S31	Afblazen waterstof via drukveiligheid ('boil-off')	Vorming wolk met explosieve atmosfeer	D3; D12	
	S32	Wegvallen vacuümisolatie door slechte dichtingen of interne lekkage of beschadiging isolatie door externe oorzaak	Uitstroom vloeibaar / gasvormig waterstof	D13	
	S33	Drukregelaar bij warmtewisselaar sluit niet	Uitstroom vloeibaar / gasvormig waterstof	D15	
	S34	Opwarmen opslagtank vloeibare waterstof bij normale bedrijfsomstandigheden	Uitstroom vloeibaar / gasvormig waterstof	D15	
	S35	Fouten bij bouw en ontwerp met problemen bij opstarten tot gevolg	Kans op uitstroming waterstofgas	D15	
Waterstofinstallatie	S36	Afsluiters in verkeerde stand (gesloten) en compressor draait	Schade compressor	D2	
	S37	Graafwerkzaamheden met leidingbreuk tot gevolg	Vrijkomen van waterstof	D1	
	S38	Weersomstandigheden, bevriezing van bodem of water in leidinggoot met krimp en spanning op leidingsysteem tot gevolg	Lekkage van waterstof	D1	
	S40	Compressorregeling faalt	Falen installatie; vrijkomen waterstofgas	D2	
Inpandig afleveren waterstof		nvt			
	#	PGS 35 doel			
	D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen			
	D2	Voorkomen falen van de compressor			
	D3	Voorkomen ophopen van waterstof			
	D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden			
	D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle			
	D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand			
	D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden			
	D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof			
	D13	Voorkomen falen opslagtank vloeibare waterstof			
	D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof			

7. Bijlagen brandveiligheid VDL ES

	Bijlage	Omschrijving
	7.1	Situatietekening Darwin 10, Almelo
	7.2	Situatietekening productie energie opslag systemen
	7.3	Elektrolyser
	7.4	Becoordeling opslag energie dragers, PGS 37-2
	7.4.1	Becoordeling scenario's opslag
	7.4.2	Toegepaste maatregelen opslag
	7.5	Becoordeling energie opslag systeem, PGS 37-1
	7.5.1	Becoordeling scenario's EOS
	7.5.2	Toegepaste maatregelen EOS
	7.6	Becoordeling waterstof productie proefveld, PGS 35
	7.6.1	Becoordeling scenario's proefveld
	7.6.2	Toegepaste maatregelen proefveld
	7.7	Becoordeling waterstof productie t.b.v. stack testing, PGS 35
	7.7.1	Becoordeling scenario's stack testing
X	7.7.2	Toegepaste maatregelen stack testing

#	Doel	PGS 35 maatregelen om doel te bereiken																				
D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen	MW24	M59																			
D3	Voorkomen ophopen van waterstof	M9	M30	MW39	M41	M42																
D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden	M59	M61																			
D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle	M40	MW48	M49	MW50	MW51	M52	MW53	MW54	M55	M56	MW57										
D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand	M43	M44	M45	M61	M62	M63	M64	M65	M66	M67	M68	M69	M70	M71	M72	M73	M74	M80	M81	M82	
D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden	MW3	MW57	M60	M61	M83																
D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof	M28	M30	MW39	MW78	MW79																
D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof	M2	MW3	MW4	MW5	M7	M8	M27	M29	M58	M75	MW84										
#	PGS 35 maatregel	Beschrijving maatregel																				Toepassing maatregel / opmerking
MW1	Zorgplicht basisveiligheid	Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig																				Basisveiligheidsniveau is aanwezig en geborgd door het ISO 9001, ISO 14001 en ISO 45001 management systeem
M2	Afsluiters veilige stand bij stroomuitval	Bij stroomuitval bevinden afsluiters zich in de veilige stand																				Installatie heeft voorzieningen om gecontroleerd te stoppen
MW3	Eisen drukapparatuur	De waterstofinstallatie moet voldoen aan de relevante essentiële eisen uit bijlage 1 van de Richtlijn drukapparatuur (PED).																				Installatie voldoet aan de PED richtlijn
MW4	Keuring voor Ingebruikneming drukapparatuur	Voordat een nieuwe waterstofinstallatie in gebruik wordt genomen, wordt de aangewezen drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI. (Conformiteit Beoordeling Instantie). Bij goedkeuring wordt een verklaring van ingebruikneming (VVI) afgegeven																				Voor ingebruikname wordt de drukapparatuur gekeurd door een NL-CBI
MW5	Belasting binnen ontwerp grenzen	De waterstofinstallatie wordt tijdens normale bedrijfsvoering belast binnen de ontwerp grenzen. Als de ontwerp grenzen worden overschreden, wordt de waterstofinstallatie automatisch in een veilige toestand gebracht																				Maatregel wordt toegepast
M7	Doelmatige fundering	Onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een doelmatige fundering.																				Constructie / omkasting van de installatie is zelfdragend en wordt horizontaal opgesteld op stelcon platen
M8	Bestand tegen binnendringen zuurstof	De waterstofinstallatie is zo uitgevoerd dat het binnendringen van zuurstof in waterstofvoerende delen niet mogelijk is.																				Dit wordt gerealiseerd mbv scheidingsmembranen en detectie aandeel H2 in O2 en O2 in H2 vise versa
M9	Maatregelen voorkomen ophopen waterstof	Maatregelen om het ophopen van waterstof te voorkomen zijn toegepast.																				De Omkasting wordt actief geventileerd. Het functioneren van de ventilatie wordt bewaakt.
MW24	Eisen leidingen en verbindingselementen	Leidingen en verbindingselementen zijn lekdicht voor waterstof en naadloos uitgevoerd en bestaan uit materiaal dat geschikt is voor waterstof volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016.																				Installatie wordt onder PED keur ontworpen en gebouwd. Volgens ISO 15156-2 & 3 is waterstof brosheid niet van toepassing in onze electrolyser vanwege het gebruik van nikkel coating op koolstofstalen onderdelen en RVS 316.
M27	Drukontlasting – Overdrukbeveiliging	De afzonderlijke insluitsystemen van een waterstofinstallatie, waarin een druk kan ontstaan die hoger is dan de ontwerp druk van die onderdelen, moeten zijn voorzien van een doelmatige overdrukbeveiliging.																				Een doelmatige overdrukbeveiliging is gepland
M28	Drukontlasting – Afblaasvoorziening	Een afblaasvoorziening is uitgevoerd volgens het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016																				Installatie wordt onder PED keur ontworpen en gebouwd.
M29	Drukontlasting – Certificaat drukontlastingsklep	Een drukontlastingsklep heeft een certificaat. Op dit certificaat staat het volgende vermeld: merk, type, fabricagenummer, testdatum en ingestelde druk																				Maatregel wordt toegepast
M30	Plaatsing drukontlastingskleppen en afblaasvoorziening	Zie details maatregel M30 in PGS 35 Drukontlastingskleppen 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. Drukontlastingskleppen en afblaasvoorzieningen zijn zo geplaatst dat er geen vochtophoping kan ontstaan.																				Er bevindt zich geen vloeibare waterstof in de installatie. Drukontlastingskleppen blazen af op een centrale afblaasleiding
MW39	Eisen voor gevaar vanwege explosieve atmosferen	Voldaan is aan de eisen in het Arbobesluit voor de beheersing van gevaar vanwege explosieve atmosferen.																				Activiteit wordt beoordeeld en opgenomen in Explosieveiligheidsdocument
M40	Beheer – Vakbekwaamheid	Het beheer van de waterstofinstallatie wordt uitgevoerd door een persoon die aantoonbaar deskundig is.																				Verantwoordelijkheid van "Installatieverantwoordelijke"
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 om de concentratie waterstof te meten zijn aanwezig
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																				Onderhoudsplan wordt opgenomen in het "Arbeidsmiddelen plan" van VDL ES
M43	Temperatuurdetectie – Locaties en maatregelen bij overschrijding	Zie details maatregel in PGS 35 Op locaties waar hoge temperaturen kunnen worden verwacht, worden continu temperatuurmetingen verricht.																				Continu temperatuurmeting wordt toegepast op de betreffende locaties
M44	Temperatuurdetectie – Controle	Zie details maatregel in PGS 35 mbt installatie, inspectie, onderhoud en testen van temperatuurdetectie																				Onderhoudsplan wordt opgenomen in het "Arbeidsmiddelen plan" van VDL ES
M45	Deskundig persoon – Afleveren in afwezigheid van personeel A	Zie details maatregel in PGS 35																				Verantwoordelijkheid van "Installatieverantwoordelijke"
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																				Maatregel wordt toegepast
M49	Keuring en controle – Schema	Er is een schema voor keuring, controle en onderhoud van de waterstofinstallatie.																				Er wordt een controleschema opgesteld. Dit is onderdeel van het onderhoudsplan
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																				De herkeuringstermijnen zijn onderdeel van het controleschema
MW51	Herbeoordeling drukapparatuur	Herbeoordeling van de aangewezen drukapparatuur wordt uitgevoerd door de NL-CBI. De overige onderdelen worden gekeurd door een deskundige.																				Maatregel wordt toegepast
M52	Registratie en documentatie	Zie details maatregel M52 in PGS 35 voor bewaren van documenten of gegevens																				Documenten en gegevens worden volgens eisen in M52 bewaard
MW53	Documentatie drukapparatuur	Zie details maatregel MW53 in PGS 35 voor bewaren van documenten																				Documenten worden volgens eisen in MW53 bewaard
MW54	Aantekenblad drukapparatuur	Uitsluitend de betrokken NL-CBI is bevoegd op het aantekenblad aantekeningen te maken																				Maatregel wordt toegepast
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.																				Maatregel wordt toegepast
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 en moet plaatsvinden in overeenstemming met de aanwijzingen van de fabrikant.																				Maatregel wordt toegepast

VDL Energy Systems, beoordeling stack testing op proefveld tegen eisen PGS 35

#	Doel	PGS 35 maatregelen om doel te bereiken																				
D1	Voorkomen beschadiging of aantasting van leidingen	MW24	M59																			
D3	Voorkomen ophopen van waterstof	M9	M30	MW39	M41	M42																
D4	Voorkomen falen installatieonderdelen door aanrijden	M59	M61																			
D5	Waarborgen adequaat en deskundig onderhoud en controle	M40	MW48	M49	MW50	MW51	M52	MW53	MW54	M55	M56	MW57										
D9	Voorkomen falen waterstofinstallatie door brand	M43	M44	M45	M61	M62	M63	M64	M65	M66	M67	M68	M69	M70	M71	M72	M73	M74	M80	M81	M82	
D10	Voorkomen vrijkomen waterstof door handelingen onbevoegden	MW3	MW57	M60	M61	M83																
D12	Voorkomen nadelige gevolgen omgeving bij afblazen waterstof	M28	M30	MW39	MW78	MW79																
D15	Voorkomen falen waterstofinstallatie en vrijkomen waterstof	M2	MW3	MW4	MW5	M7	M8	M27	M29	M58	M75	MW84										
#	PGS 35 maatregel	Beschrijving maatregel																				Toepassing maatregel / opmerking
MW57	Personeel – Training en opleiding	Voldaan wordt aan de eisen voor training en opleiding van werknemers in de Arbeidsomstandighedenwet.																				Opleiding en training zijn in overeenstemming met art 8 van de Arbeidsomstandighedenwet en staan beschreven in "Overzicht HSE trainingen" van VDL ES
M58	Aarding en bliksembeveiliging	De waterstofinstallatie is voorzien van een doelmatige bliksembeveiliging en is geaard (re. NEN-EN-IEC 62305 reeks).																				De noodzakelijke maatregelen voor een doelmatige bliksemafleiding zullen worden getroffen
M59	Aanrijdbeveiliging	Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, zijn relevante installatieonderdelen in de aanrijdingsrichting beschermd.																				Maatregel wordt toegepast
M60	Niet toegankelijk voor onbevoegden	De waterstofinstallatie is niet toegankelijk voor onbevoegden																				Bedrijfsterrein en "proefveld" bij VDL ES is afgeschermd voor onbevoegden
M61	Terreininrichting	Het terrein is overzichtelijk ingericht																				Maatregel wordt toegepast
M62	Toegankelijkheid bij calamiteiten	De waterstofinstallatie is toegankelijk voor hulpverleningsdiensten zodat bij calamiteiten bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.																				Maatregel wordt toegepast
M63	Interne afstand – Afstand vanaf de begrenzing	Zie details maatregel M63 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden																				De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M64	Interne afstand – Afstand vanaf de waterstofinstallatie	Zie details maatregel M64 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden																				De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M65	Interne afstand – Afstand vanaf een (beperkt) kwetsbaar object	Zie details maatregel M65 in PGS 35 voor geldende veiligheidsafstanden																				De vereiste veiligheidsafstanden worden toegepast
M66	Ligging leidingen	Bij de aanleg van leidingen is rekening gehouden met het kunnen ontstaan van fakkelbranden en zijn waar nodig maatregelen getroffen om aanstralen van de waterstofinstallatie of kwetsbare objecten te voorkomen.																				Er is geen toe- of afvoerleiding van waterstof. In geval van detectie van waterstof wordt de waterstofproductie door het besturingssysteem gestopt en het systeem afgeblazen en gespoeld met inert gas. Veiligheidsventielen worden naar de afblaasleiding gebracht.
M67	Afwijken interne afstanden	Zie details maatregel M67 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden																				Er wordt niet afgeweken van voorgeschreven veiligheidsafstanden
M68	Interne afstand – Vloeibare waterstof	Zie details maatregel M68 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden																				Er wordt geen vloeibare waterstof aangeleverd
M69	Interne afstand – Mobiele opslag of gasflessenpakket	Zie details maatregel M69 in PGS 35 mbt het afwijken van voorgeschreven veiligheidsafstanden																				Er wordt geen mobiele opslag of gasflessenpakket toegepast
M70	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.																				Maatregel wordt toegepast
M71	Brandblusmiddelen – NEN-norm	Zie details maatregel M71 in PGS 35 tav de eisen voor de in te zetten brandblussers																				Maatregel wordt toegepast
M72	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.																				Maatregel wordt toegepast
M73	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.																				Verantwoordelijkheid van de gemeente Almelo
M74	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.																				Maatregel nader afstemmen met brandweer
M75	Potentiaalvereffening waterstofinstallatie	De relevante onderdelen van de waterstofinstallatie zijn voorzien van een: - aansluitpunt voor een vereffeningssleiding volgens NPR-CLC-IEC/TR 60079-32-1; - potentiaalvereffening ter voorkoming van statische elektriciteit of zwerfstromen volgens NEN-EN-IEC 60079-14.																				Er wordt voorzien in een aansluitpunt voor een vereffeningssleiding en de relevante onderdelen zullen voorzien worden van een potentiaalvereffeningssleiding volgens genoemde normen.
MW78	Gevarzone-indeling	Voldaan is aan de eisen voor een gevarzone-indeling in het Arbeidsomstandighedenbesluit.																				Door actieve ventilatie kan er geen ATEX zone ontstaan
MW79	Explosieveilig materiaal en materieel	In gevarzones is explosieveilige apparatuur (elektrisch en mechanisch) in gebruik die geschikt is voor de desbetreffende zone.																				Er wordt explosieveilige apparatuur gebruikt
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. 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																				Maatregel wordt toegepast
M81	Noodplan – Afstemming	Zie details maatregel M81 in PGS 35 tav afstemming met bevoegd gezag en veiligheidsregio																				Maatregel wordt toegepast
M82	Noodplan – Beproeven	Zie details maatregel M82 in PGS 35 tav beoordeling en beproeving van het noodplan																				Maatregel wordt toegepast
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.																				Maatregel wordt toegepast
MW84	Borden en pictogrammen	Borden en pictogrammen voldoen aan de eisen van de Arbeidsomstandighedenregeling																				Maatregel wordt toegepast

9 Bijlagen aanvraag omgevingsvergunning

Bijlage		Omschrijving
	9.1	Ruimtelijke onderbouwing veranderingen
	9.2	M.e.r.-beoordelingsnotitie veranderingen
	9.3	Nulsituatie bodem
	9.4.	Uitgangspuntendocument (UPD)
	9.5	Brandveiligheid
X	9.6	Behandeling koelwater
	9.7	Notitie stikstofdepositie
	9.8	Akoestisch onderzoek
	9.9	Aanvullend akoestisch onderzoek
	9.10	Energieonderzoek
	9.11	Rapport externe veiligheid
	9.12	Tekeningen

Inhoudsopgave

1	Inhoud en context	3
2	Behandeling koelwater	3
3	Warmtevracht koelwater	3
4	Revisiebeheer	3
5	Bijlagen	3

1 Inhoud en context

Bij het testen van compressor en gasturbine installaties kunnen afwijkingen in de werking of prestatie van de installatie nog tijdens productie ontdekt en hersteld worden. Afwijkingen die op de uiteindelijke bouwplaats vaak niet of moeilijk te herstellen zijn.

Bij het testen van compressor installaties wordt warmte geproduceerd. Om de te testen installatie tijdens het testen te koelen wordt gebruik gemaakt van natte koeltorens. Tijdens het testen wordt het koelwater gespuid en geloosd op het vuilwater riool.

De lozing van het koelwater op het vuilwaterriool met een maximum van 10m³/uur is op 21 april 2021 afgestemd met projectleider van team projecten van de gemeente Almelo.

VDL ES heeft een ISO 14001 gecertificeerd milieumanagement systeem en verplicht zich continu te zoeken naar de best beschikbare techniek en alternatieve middelen om het doel geen legionella besmetting en minimaliseren van corrosie te bereiken met minimale belasting voor het milieu.

2 Behandeling koelwater

Op het perceel Darwin 10 in Almelo worden 3 koeltorens geïnstalleerd en gevuld met leidingwater. Als het koelwater door het jaar heen teveel ingedikt is, zal het beheerssysteem van de koeltorens leidingwater suppleren en koelwater spuien.

In een jaar wordt er ca. 275 m³ koelwater gespuid. Het koelwater zal met een maximum van 10m³/uur worden geloosd op het vuilwaterriool. Daartoe zal het koelwater eerst worden gebufferd.

Om bacteriegroei en legionella besmetting te voorkomen wordt 2 keer per week via een doseersysteem NovoCide 10 in een concentratie van 100 ppm aan het koelwater toegevoegd.

Verder wordt via hetzelfde doseersysteem NovoTraqua 271 toegevoegd voor minimaliseren van corrosie in een concentratie van 100 tot 200 ppm.

3 Warmtevracht koelwater

De warmtevracht van het koelwater berekenen we aan de hand van het lozingsdebiet, het verschil in koelwater temperatuur en temperatuur ontvangend water in graden Celsius en de warmtecapaciteit van het koelwater.

We gaan in een worst case uit van het maximale berekende debiet van 64.5 m³/uur. ΔT van het koelwater is 13 graden Celsius (bij een ingenomen watertemperatuur van 16 graden Celsius is de gespuide koelwatertemperatuur 29 graden Celsius). De warmtecapaciteit van het koelwater is 4190 kJ/m³.

De warmtevracht van het koelwater is 976 kJ.

4 Revisiebeheer

Revisie	Naam	Datum	Wijziging
01	5.1.2e 5.1.2e	29-8-2022	Initiële versie

5 Bijlagen

- Correspondentie met projectleider team projecten van de gemeente Almelo.
- NovoCide 10 ABM
- NovoCide 10 MSDS
- NovoTraqua 271 ABM
- NovoTraqua 271 MSDS

From: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@almelo.nl>
Sent: woensdag 21 april 2021 12:17
To: 5.1.2e 5.1.2e
Cc: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e
Subject: 20210421 RHu RE: Lozen van koelwater, perceel Darwin 10 Almelo, riool keuze

Hallo 5.1.2e,

Zoals zojuist telefonisch besproken.

De lozing van max. 10m3/uur, met de door jullie aangegeven totaaldebieten, op het vuilwaterstelsel is akkoord. Zoals aangegeven heeft het wel nog steeds de voorkeur dat de lozing op het oppervlakte wordt gedaan, mits het kwalitatief geschikt is.

Wel is een lozingsvergunning nodig voor een dergelijke aansluiting.

We horen graag nog wat jullie definitief gaan doen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Projectleider
 Team projecten

T 5.1.2e	Postadres	Bezoekadres
M 5.1.2e	Postbus 5100	5.1.2e
I www.almelo.nl	7600 GC Almelo	5.1.2e 5.1.2e
 		

Disclaimer

De informatie opgenomen in dit bericht kan vertrouwelijk zijn en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Als u dit bericht ten onrechte ontvangt, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden. De afzender sluit iedere aansprakelijkheid uit die voortvloeit uit elektronische verzending.

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@vdlenergysystems.com>
Verzonden: dinsdag 23 maart 2021 13:57
Aan: 5.1.2e <5.1.2e@vechtstroom.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@vechtstroom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@almelo.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e@vechtstroom.nl>; 5.1.2e @odtwente.nl; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@vdl.nl>
Onderwerp: RE: Lozen van koelwater, perceel 5.1.2e Almelo, riool keuze

Heren,

De 64,5 m3 per uur is een pieklozing. We kunnen dit met behulp van een smoorplaat wel terugbrengen tot 10 m3 per uur.

We zullen de lozing meenemen in onze vergunning aanvraag.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

VDL Energy Systems bv

5.1.2e 5.1.2e | Hengelo | Nederland

Mobiel: 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e | KvK 72179821

ABM BEOORDELINSSYSTEMATIEK VOOR STOFFEN EN MENGSELS

Wilt u verdergaan met een bestaande sessie?

nee

Druk op START

met START kunt u de af in ingevulde cellen leegmaken

*** het gaat hier om stoffen die op de ZZS-lijst van RIVM (http://www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijst/Zaar_Zorgwekkende_Stoffen) en stoffen die voldoen aan de criteria om als ZZS te worden aangemerkt (zie <http://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table>)

* een stof is biologisch snel afbreekbaar als wordt voldaan aan de criteria van ready biodegradable (70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen (zie OECD-301 testen)

** hierbij moet worden gedacht aan stoffen zoals chlooride en sulfaat, metalen vallen niet hieronder

Naam mengsel:		NovoCide 10													
Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld?		3													
Stofnaam	Casnr. Invoegen	Samenstelling gewichts-percentage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreekbaar?*	Is in CLP H-zin voor stof voor aquatische toxiciteit beschikbaar?	Geef Hzin	Gaat het om een geharmoniseerde H-zin?	Zijn chronische data beschikbaar?	Zijn acute gegevens beschikbaar?	M-factor	Log Kow	Komt stof van nature voor **?	ABM-indeling individuele stof ****	Toelichting resultaat (individuele stof)	aanduiding waterbezwaarijkhed
	↓														
	26172-55-4	2,500%	nee	ja	ja	H400	ja	nee		1			A1	stof is snel afbreekbaar maar mogelijk bioaccumulerend en wordt o.b.v. toedata ingedeeld in A1-categorie	stof mogelijk voor in water bezwaarig te worden, kan in aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
	2682-20-4	1,000%	nee	ja	nee			nee	nee	1			A1	stof is snel afbreekbaar maar mogelijk bioaccumulerend en wordt o.b.v. toedata ingedeeld in A1-categorie	stof mogelijk voor in water bezwaarig te worden, kan in aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken
	10377-60-3	2,500%	nee	ja	nee			nee	nee	1			A1	stof is snel afbreekbaar maar mogelijk bioaccumulerend en wordt o.b.v. toedata ingedeeld in A1-categorie	stof mogelijk voor in water bezwaarig te worden, kan in aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1 Productidentificatie

Handelsnaam: **NovoCide 10**

1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik Zie hieronder.

Geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel: Biocide product

1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Identificatie van de vennootschap/onderneming:

Novochem Water Treatment B.V.

5.1.2e
5.1.2e | 5.1.2e Nederland
Tel: 5.1.2e / E-mail: 5.1.2e@novochemgroup.com
Fax: 5.1.2e / Internet: www.novochemgroup.com

Inlichtingengevende sector:

5.1.2e Afdeling Milieu & Veiligheid
E-mail: 5.1.2e@novochemgroup.com

1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen:

Zie Fabrikant/leverancier.

Nationaal vergiftigingen informatie centrum (NVIC) 5.1.2e of via internet (www.vergiftigingen.info).
Uitsluitend bestemd om professionele hulpverleners te informeren bij acute vergiftigingen.

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008 [EU-GHS/CLP]

Skin Corr. 1B H314 Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.

Skin Sens. 1 H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

Aquatic Chronic 1 H410 Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

2.2 Etiketteringselementen

Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008

Het product is geclassificeerd en geëtiketteerd volgens de CLP-verordening.

Gevarenpictogrammen



GHS05



GHS07



GHS09

Signaalwoord Gevaar

Gevaaraanduidende componenten voor de etikettering:

mengsel van: 5-chloor-2-methyl-2H-isothiazool-3-on [EC no. 247-500-7] en 2-methyl-2H-iso-thiazool-3-on [EC no. 220-239-6] (3:1)

Gevaaraanduidingen

H314 Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.

H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

H410 Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Veiligheidsaanbevelingen

P260 Stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel niet inademen.

P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen.

P273 Voorkom lozing in het milieu.

P303+P361+P353 BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid met water afspoelen/afdouchen.

P305+P351+P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.

P310 Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM/arts raadplegen.

P304+P340 NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen.

P363 Verontreinigde kleding wassen alvorens deze opnieuw te gebruiken.

P405 Achter slot bewaren.

Handelsnaam: NovoCide 10

P501 De inhoud en de verpakking verwerken volgens de plaatselijke/regionale/nationale/internationale voorschriften.

2.3 Andere gevaren
Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

PBT: Niet bruikbaar.

zPzB: Niet bruikbaar.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen
3.2 Mengsel

Beschrijving: Waterige oplossing op basis van isothiazolen.

Gevaarlijke bestanddelen:

CAS: 26172-55-4 EINECS: 247-500-7	5-chloor-2-methyl-2H-isothiazool-3-on <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H311; Acute Tox. 2, H330 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Skin Corr. 1B, H314 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Skin Sens. 1, H317	1-<2,5%
CAS: 2682-20-4 EINECS: 220-239-6	2-methyl-2H-isothiazool-3-on <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H311 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Skin Corr. 1B, H314 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Skin Sens. 1, H317	0,3-<1%
CAS: 10377-60-3 EINECS: 233-826-7 REACH-registratienummer: 01-2119491164-38-0000	Magnesiumnitraat <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Ox. Sol. 2, H272 <div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div> Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	1-<2,5%

SVHC Dit mengsel bevat geen stoffen die voorkomen op de SVHC-lijst (Bijlage XIV van REACH).

Aanvullende gegevens:

De woordelijke inhoud van de opgegeven aanwijzingen inzake de mogelijke gevaren is te vinden in hoofdstuk 16.

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen
4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen
Algemene informatie:

Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken en reinigen voor ze opnieuw wordt gebruikt (zie Rubriek 8).

Na het inademen:

In de frisse lucht brengen. Bij moeilijke ademhaling, zuurstof toedienen. Bij geen ademhaling, kunstmatig beademen. Houd de patiënt warm. Arts raadplegen.

Na huidcontact:

Was de aangetaste huid onmiddellijk na blootstelling grondig met zeep en water. Verwijder en was de aangetaste kleding grondig. Neem de kleding niet mee naar huis om te wassen. Vernietig de verontreinigde schoenen, riemen en andere uit leder gemaakte artikelen. Haal onmiddellijk medische hulp.

Na oogcontact:

De ogen onmiddellijk met open ooglid minimaal 15 minuten onder stromend water afspoelen en arts raadplegen.

Na inslikken:

Geen braken opwekken.

Drink zeer veel water en voer verse lucht aan. Onmiddellijk een arts waarschuwen.

Nooit iets toedienen via de mond bij een bewusteloos persoon.

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen
5.1 Blusmiddelen

Gesikte blusmiddelen: Blusmiddelen op omringend vuur afstemmen.

5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Bij een brand kan vrijkomen:

Chloorwaterstof (HCl)

Stikstofoxiden (NOx)

Zwaveloxiden (SOx)

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

Art. 5.1 lid 2 onderdeel e

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 5 12 19 21 22 24