

Everfuel
document 21172 0022 00

BRZO 2015 bijlage 1, deel 1
Lijst aanwezige stoffen

Gevaren SEVESO III - Bijlage 1, deel 1	verpakking	aggregatie toestand	max. hoeveelheid aanwezig in inrichting	Aanwezige hoeveelheid (q)	Lagedrempel inrichtingen (Q1)	Hogedrempel inrichtingen (Q2)	Quotiënt Lagedrempel inrichtingen
Gevarencategorie EG 1272/2008		[ton]	[ton]	[ton]	[ton]	[ton]	=q/Q1
GRONDSTOFFEN							
H2	gasflessen	gasvormig	4,56	4,56	5	50	0,91
TUSSENPRODUKTEN							
NVT	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
EINDPRODUKTEN							
NVT	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt

Everfuel
document xxxx 00xx 00

BRZO 2015 bijlage 1, deel 2
Categorie van stoffen

OP basis van de
BRZO toets is
het tankstation
geen BRZO
plichtig bedrijf

Gevaren SEVESO III - Bijlage 1, deel 2	Lagedrempel inrichtingen (Q1)	Hogedrempel inrichtingen (Q2)	Stoffen	Aanwezige hoeveelheid (q)	Quotiënt Lagedrempel inrichtingen	Quotiënt Hogedrempel inrichtingen
Gevarencategorie EG 1272/2008	[ton]	[ton]		[ton]	=q/Q1	=q/Q2
Gezondheid				H totaal	0	0
Resultaat: Inrichting overschrijdt de lage drempelwaarde niet en heeft derhalve geen verdere verplichtingen ten aanzien van naleving van het Brzo 2015.						
H1 - Acuut Toxisch Cat. 1 alle blootstellingsroutes	5	20	Niet aanwezig	0	0	0
H2 - Acuut Toxisch Cat. 2 alle blootstellingsroutes	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
Categorie 3 inademingsblootstellingsroute	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
H3 - Specifieke Doelorgaan toxiciteit - eenmalige blootstelling STOT SE Cat. 1	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
H4 - Acuut Toxisch 4	Geen drempel	Geen drempel	Niet aanwezig	0	0	0
				P totaal	0,45600	0,09120
Fysisch						
Resultaat: Inrichting overschrijdt de lage drempelwaarde niet en heeft derhalve geen verdere verplichtingen ten aanzien van naleving van het Brzo 2015.						
P1a - Ontpofbaar Instabiel ontpofbare stoffen Ontpofbare stoffen van subklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6 Stoffen met explosieve eigenschappen volgens methode A.14, niet organische peroxiden, of	10	50	Niet aanwezig	0	0	0
P1b - Ontpofbaar Ontpofbare stoffen van subklasse 1.4	50	200	niet aanwezig	0	0	0
P2 - Ontvlambare gassen Categorie 1 en 2	10	50	H2 CAS1333-74-0	4,56	0,456	0,0912
P3a - Ontvlambare Aerosolen Categorie 1 en 2	150	500	Niet aanwezig	0	0	0
P3b - Ontvlambare Aerosolen Niet categorie 1 of 2	5000	50000	Niet aanwezig	0	0	0
P4 - Oxiderende gassen Categorie 1	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
P5a - Ontvlambare vloeistoffen Categorie 1 Categorie 2 of 3 boven hun kookpunt Overige met vlampunt ≤ 60 °C boven hun kookpunt	10	50	Niet aanwezig	0	0	0
P5b - Ontvlambare vloeistoffen Categorie 2 of 3 met hoge druk of temp. Overige met vlampunt ≤ 60 °C onder hoge druk, hoge temp.	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
P5c - Ontvlambare vloeistoffen	5000	50000	Niet aanwezig	0	0	0
P6a - Zelfontledende Stoffen en Organische peroxiden Type of B	10	50	Niet aanwezig	0	0	0
P6b - Zelfontledende Stoffen en Organische peroxiden Type C, D, E of F	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
P7 - Pyrofore stoffen Categorie 1	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
P8 - Oxiderende vloeistoffen en vaste stoffen	50	200	Niet aanwezig	0	0	0
				E-totaal	0	0
Milieugevaren						
Resultaat: Inrichting overschrijdt de lage drempelwaarde niet en heeft derhalve geen verdere verplichtingen ten aanzien van naleving van het Brzo 2015.						
E1 - Aquatisch milieu Acuut 1 of chronisch 1	100	200	Niet aanwezig	0	0	0
E2 - Aquatisch milieu Chronisch 2	200	500	Niet aanwezig	0	0	0
				I0 totaal	0	0
Overige gevaren						
Resultaat: Inrichting overschrijdt de lage drempelwaarde niet en heeft derhalve geen verdere verplichtingen ten aanzien van naleving van het Brzo 2015.						
O1 - Gevaarsaanduiding EUH204	100	500	Niet aanwezig	0	0	0
O2 - In contact met water ontvlambare gassen Categorie 1	100	500	Niet aanwezig	0	0	0
O3 - Gevaarsaanduiding EUH029	50	200	Niet aanwezig	0	0	0

H2	CAS1333-74-0 ; EC no.: 215-605-7 ; UN1049 ADR klasse 2, classificatiecode 1F; ontvlambaar gas cat. 1 gevaarsidentificatieno. ADR: 23 Seveso cat. P2 Valt onder de werkingssfeer van PGS 15 (tabel 1.1) EIGA067a gasflessen type 1 stalen tanks; < 10.000 kg permanente opslag n.v.t. voor gassen 4vol% (LEL) - 77 vol% UEL 11vol% - 59vol% 560 C 2045 C MOE 0,019 mJ xxx; instructie P200 H220, H280; opslag P403 (preventie)
standaarden en normering	
verpakking gasfles cilinders	
Vlampunt	
Brandbaarheid	
detonatiegrenzen	
zelfontbrandingstemperatuur	
Vlamtemperatuur	
Ontstekingsenergie	
Verpakkingsgroep	
gevaargroep	

Inhoud	verwerking 610 kg/dag ; 411 kg/dag gemiddeld Trailerverwisseling gemiddeld eens per 8-10 dagen <u>Bulkopslag trailers (350 barg):</u> Opslagcap. 3 tube trailers van in totaal 129 flessen met totaalinhoud van 3*45=135 m3 waterinhoud. Met een dichtheid van 0,09 kg/m3 is dit 12,15 kg * 350 barg = 4.253 kg <u>Storage station (450 barg):</u> Opslagcapaciteit van 7 stalen flessen (dimensies 9,9 m * 0,45 m) is in totaal 8,195 m3. Met dichtheid van 0 09 kg/m3 is dat 0,74 kg * 450 barg= 332 kg storage. Totale opslagcapaciteit is 4.585 kg flowcapaciteit naar dispersiemodule is 66-70 g/s
--------	---

Leverancier	Frankfurt		
Voorschriften		Voldoet/ voldoet niet	Waarom voldoet het / voldoet het niet?
3 Algemene voorschriften.			
3.1 Het opslaan van verpakte gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen			
3.1.1	gezamenlijke opslag van stoffen met ADR klasse 1, 5.2, 6.2 of 7 stoffen.	n.v.t.	Deze klassen zijn niet aanwezig in de inrichting
3.1.2	geen overschrijding vrijgestelde hoeveelheden met ADR klasse 1, 5.2, 6.2 of 7 tabel 1.2	n.v.t.	Deze stoffen worden niet opgeslagen
3.1.3	Werkvoorraad genoemde stof	n.v.t.	geen werkvoorraad beschikbaar/noodzakelijk
3.1.4	opslagvoorziening en koopmansgoederen opslaan	n.v.t.	niet van toepassing - aanverwante stoffen of koopmansgoederen worden niet opgeslagen in de opslagvoorziening
3.1.5	Lege niet-gereinigde verpakkingen opslaan	voldoet	lege tube trailers blijven op locatie staan tot uitwisseling met volle tube trailers. Dit gebeurt gemiddeld eens per 10 dagen. Het betreft hier waterstof gas in daarvoor bestemde cilinders. Reiniging is niet aan de orde
3 2 Bouwkundige eisen aan een opslagvoorziening			er is geen opslag gevaarlijke stoffen aanwezig in bouwkundige inrichting
3 2.1	opslagvoorziening is een brandcompartiment van max. xx m2	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig, niet noodzakelijk
3 2.2	tussen in pandige opslagvoorziening en andere ruimte dient men WBDBO=60 minuten aan te houden	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig, niet noodzakelijk
3 2.3	uitpandige opslagvoorziening	voldoet	buitenopslag van H2 < 10 000 kg; voldoet aan vereisten voor opslag en distributie van waterstof voor tankstations. Zie hoofdstuk 6 van PGS15

3 2.4	opslagcapaciteit in pandige voorziening	n.v.t.	Geen in pandige opslag aanwezig. Indien tijdens onderhoud compressorolie nodig is, dan wordt dit met de service dienst van Evafuel meegenomen
3 2.5	opslag op een verdieping van het gebouw	n.v.t.	niet van toepassing - er is geen verdieping
3 2.6	meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar	n.v.t.	niet van toepassing - er zijn geen meerdere voorzieningen behalve dat in dezelfde opslagvoorziening maximaal 3 tubetrailers kunnen staan
3 2.7	Dak van niet brandbaar materiaal conform NEN 6063	n.v.t.	bouwkundige voorziening gebouwd conform bouwbesluit. Deze bouwkundige voorziening is geen opslagvoorziening
3 2.8	kwaliteit vloer, constructie, binnenzijde opslagvoorziening vervaardigd van materiaal cf. Euroklasse A1, onbrandbaar	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3 2.9	brandwerendheid cf. NEN 6069	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3 2.10	constructie en brandwerendheid toegangsdeur in opslagvoorziening	n.v.t.	Er is geen in pandige opslagvoorziening. De Uitpandige toegangspoort is afsluitbaar en niet brandbaar uitgevoerd. Om de opslagvoorziening is een hekwerk geplaatst voor afscherming.
3 2.11	opslag ADR klasse stoffen	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3 2.12	afstand opslagvoorziening tot andere activiteiten	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3 2.13	opslagvoorziening en vluchtroute	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3 3. brandveiligheidskast		n.v.t.	Hele paragraaf niet van toepassing - Er zijn geen brandveiligheidsopslagkasten
3.4 gebruik opslagvoorziening			
3.4.1	ompakwerkzaamheden en monsternamen	n.v.t.	Niet van toepassing - Er vinden geen ompakwerkzaamheden plaats
3.4.2	gebruik van wikkelmachines is toegestaan mits	n.v.t.	Niet van toepassing - Er zijn geen wikkelmachines
3.4.3	deugdelijk opslaan en stapelen van verpakking	n.v.t.	Niet van toepassing - Er vindt geen opstapeling plaats
3.4.4	Pallets met verpakte gevaarlijke stoffen die zijn gestapeld, moeten van een deugdelijke constructie zijn	n.v.t.	Niet van toepassing - Er worden geen pallets gebruikt
3.4.5	Breekbare (glazen) enkelvoudige verpakking mag niet worden gestapeld	n.v.t.	Niet van toepassing - er is geen glazen verpakking
3.4.6	In een opslagvoorziening mogen geen gemotoriseerde transportmiddelen aanwezig zijn, anders dan ten behoeve van en slechts gedurende de tijd van het laden en lossen.	n.v.t.	Niet van toepassing - er is geen gemotoriseerd transportmiddel
3.4.7	De opslagvoorziening moet regelmatig worden gecontroleerd op lekkages of beschadiging van de aanwezige emballage.	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig
3.4.8	Onverenigbare combinaties	n.v.t.	Niet van toepassing - er bevindt zich alleen waterstof op het terrein
3.4.9	incidenten met gemorste gevaarlijke stoffen	n.v.t.	geen opslag ADR klasse stoffen in pandig. Waterstof zal geen lekverlies op de vloer/bodem van het terrein veroorzaken maar direct als gas emitteren
3.4.10	instructies bij incidenten voor te nemen maatregelen	voldoet	het bedrijfsnoodplan voorziet in de te nemen maatregelen bij incidenten
3.4.11	instructies en toegang tot de inrichting bij calamiteit	voldoet	het bedrijfsnoodplan voorziet in de te nemen maatregelen bij calamiteiten
3.4.12	hygiëne en good housekeeping	voldoet	Regels en procedures voor omgang met waterstof zijn vastgelegd in documenten van Evafuel
3 5 Bodembeschermende voorzieningen conform NRB			
3 5.1	open verbinding/contact met openbare riolering of oppervlaktewateren	Voldoet	er is alleen verbinding aanwezig voor het afvoeren van hemelwater naar vloerputjes/afvoeren en riolering; niet naar de buitenomgeving van het terrein. De opslagvoorziening zelf is gesloten uitgevoerd met vloestofkerende vloeren. De hemelwaterafvoer is aangesloten op.....INVULLEN
3 5.2	vloer opslagvoorziening	Voldoet	de betonnen, vloestofdichte vloer is voorzien van afvoerputten uitgevoerd voor afvoer van sec. hemelwater. Een andere stof als waterstof wordt niet opgeslagen op dit terrein. Het terrein is aan de randen voorzien van vloestofkerende wanden
3 5.3	vloestofkerende vloer	Voldoet	gesloten vloer voorzien van keerwanden
3.6 Productopvang			
3.6.1	uitvoering opvang vloestof bij calamiteit. Lekbak dient 10% op te kunnen vangen van de totale hoeveelheid van de opslag	n.v.t.	niet van toepassing -er is geen opslag van vloestoffen voorzien op het terrein.
3.7 gebruik van stellingen en pallets			niet van toepassing - geen stellingen aanwezig
3.7.1	stabiliteit en bestendigheid tegen de opgeslagen stoffen	n.v.t.	niet van toepassing - geen stellingen aanwezig

3.7.2	beveiliging tegen aanrijden	n.v.t.	Zie 6 2.18 aanrijdbeveiliging geplaatst op kritische posities van de installatiedelen van het tankstation. Locaties zijn vermeld op de laout.
3.7.3	vervorming van stellingen door beschadiging	n.v.t.	niet van toepassing - geen stellingen aanwezig
3.7.4	jaarlijks visuele inspectie en registratie over 5 jaar	n.v.t.	niet van toepassing - geen stellingen aanwezig
3.7.5	gescheiden opslag, ook in stellingen	n.v.t.	niet van toepassing - het betreft hier 1 soort stof
3.7.6	opslag van losse (brandbare) lege pallets opslaan buiten de opslagvoorziening	n.v.t.	Niet van toepassing - Er worden geen pallets gebruikt
3.7.7	voorwaarden voor losse opslag in de opslagvoorziening	n.v.t.	Niet van toepassing - Er worden geen pallets gebruikt
3.7.8	verwoording palletopslag in uitgangspuntendocument	n.v.t.	Niet van toepassing - Er worden geen pallets gebruikt
3 8 explosieveiligheid		voldoet	geen in pandige opslag van explosie gevaarlijke stoffen. Er wel een uitpandige opslag van waterstof in drukhouders. Zie hiervoor par. 6 van de PGS15. Indeling van het terrein conform ATEX en gevarenzone alsmede NPR7910. Zie ook document van inspectie SZW inzake "Explosieveiligheid in PGS 15-opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen".
3 9 Onbedoeld vrijkomen van dampen van verpakte gevaarlijke stoffen en CRM-stoffen			
3 9.1	Indien onbedoeld dampen vrij kunnen komen in een opslagvoorziening, moeten doeltreffende maatregelen worden genomen	n.v.t.	niet van toepassing; alleen van toepassing opbouwkundige opslagvoorziening en opslagkasten
3.10 Voorkomen van verontreinigd hemelwater			
3.10.1	Hemelwater dat in contact is gekomen met verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMRstoffen mag niet ongecontroleerd kunnen wegstromen naar de bodem, de openbare riolering of het oppervlaktewater. Dit hemelwater moet worden opgevangen en mag pas worden geloosd als vaststaat dat het niet teveel verontreinigd is met de opgeslagen stoffen. Het hemelwater behoort regelmatig verwijderd te worden, zodat de productopvang bij vloeistoffen niet in het geding komt	voldoet	In de buitenopslag wordt waterstof opgeslagen. Het hemelwater van het terrein, de buitenopslag rijwegen, parkeergelegenheden en de tankstations (dispersie modules), wordt opgevangen op vloeistofdichte vloeren met afwatering naar vloerputten. Verontreiniging kan alleen optreden indien het afwaterende hemelwater in contact komt met een lekkende diesel truck. Dieselhoudend hemelwater dient te worden opgevangen. Afwatering vindt plaats op een gecontroleerde wijze en wordt opgevangen in een tussenopslag. Indien nodig wordt een scheiding toegepast tussen hemelwater en verontreiniging. Afwatering van hemelwater vindt plaats op het publieke riool.
		n.v.t.	Niet van toepassing - Er is geen in pandige opslag aanwezig
3.11 Verpakking en etikettering			
3.11.1	verpakking moet aan de juiste vereisten voldoen	Voldoet	waterstofopslag beschikt over de juiste vereisten voor opslag en etikettering
3.11.2	etiketten dienen zichtbaar aan te geven wat de inhoud van de verpakking is	Voldoet	De verpakking is voorzien van etikettering en de gevaarsaanduidingen conform ADR 2 (waterstof)
3.11.3	verpakking opgeslagen in de buitenlucht	voldoet	de verpakking voor waterstof wordt uitgevoerd op 3 transporttrailers van in totaal 129 cilinders van 350 bar operationele druk met een totaalinhoud van 3*45 m3 watervolume ofwel 4.253 kg. Daarnaast beschikt de installatie tevens over 7 gasflessen van 450 bar operationele druk met een totaalinhoud van 8,19 m3 watervolume ofwel 332 kg.
3.12 Blustoestellen			
3.12.1	Voor elke opslagvoorziening moet per 200 m2 ten minste één draagbaar blustoestel aanwezig zijn met een vulling van ten minste 5 kg of liter blusstof. Het blustoestel moet tegen weersinvloeden zijn beschermd. De keuze van het type blustoestel moet zo zijn, dat deze geschikt is om een beginnende brand van de opgeslagen stoffen te blussen	Voldoet	Er zijn de juiste blustoestellen aanwezig van ten minste 6 kg blusstof in en rondom de inrichting
3.13 Rook- en vuurverbod, veiligheidsignalering, veiligheidsinformatiebladen			
3.13.1	verbod op roken en open vuur binnen 2 m van opslagvoorziening en in de opslagvoorziening zelf. Gebruik van pictogram cf. EN-ISO7010 en NEN 3011	Voldoet	Er zijn diverse pictogrammen aanwezig t.b.v. het rookverbod en open vuur op het terrein en de inrichting, alsmede de geplaatste modules
3.13.2	Waarschuwborden aan de buitenzijde van de opslagvoorziening welke het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanduiden	Voldoet	conform ADR gevaarsymbolen aangeduid aan buitenzijde van de opslag en op de diverse modules
3.13.3	Binnen de inrichting moeten veiligheidsinformatiebladen (VIB's) ook wel genoemd "material safety data sheets" (MSDS) Conform bijlage II EG verordening 1907/2006 REACH aanwezig zijn	Voldoet	De MSDS van waterstof wordt op diverse posities getoond en is beschikbaar; ook zichtbaar zijn aan de buitenzijde van de opslagvoorzieningen
3.14 Vakbekwaamheid			

3.14.1	In de inrichting dient een aangestelde deskundige in de inrichting aanwezig te zijn, met voldoende vakbekwaamheid op het gebied van het omgaan met gevaarlijke stoffen en het bestrijden van calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Informatie over de vakbekwaamheid van de deskundige moet binnen de inrichting aanwezig zijn.	Voldoet	er is geen deskundige aanwezig, wel is er een continu data-contact met het service bureau van Everfuel indien er afwijkingen ontstaan in operationele zaken. De service dienst van Everfuel is dan binnen xx minuten aanwezig
3.14.2	bestuurders van transportmiddelen die gebruikt worden voor transport van de gevaarlijke stoffen dienen te zijn opgeleid voor omgang met gevaarlijke stoffen	Voldoet	het transportbedrijf van de tube trailer is voldoende opgeleid voor transport van waterstof. Tevens is er een Everfuel service dienst beschikbaar is het personeel van de consument (Connexion) voldoende opgeleid om waterstof te kunnen tanken.
3.15 Journaal en registratie			
3.15.1	Indien in een inrichting meer dan 2.500 kg gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, moet van de opslag van gevaarlijke stoffen die in de inrichting aanwezig zijn een actueel journaal worden bijgehouden wat voldoet aan par. 3.15.1	Voldoet	Deze is opgenomen in het ERP-systeem. Journaal is direct toegankelijk en bevat alle noodzakelijke informatie conform par. 3.15.1 per opslagvoorziening
3.15.2	Indien in een inrichting niet gevaarlijke stoffen worden opgeslagen, kan volstaan worden met een opsomming van actuele hoeveelheden	n.v.t.	niet van toepassing - opslag is ca. 4.585 kg waterstof en betreft ADR- klasse 2
3.16 Toegankelijkheid voor onbevoegden			
3.16.1	Een open opslagvoorziening mag niet ongecontroleerd toegankelijk zijn voor onbevoegden. Hieraan is voldaan als de inrichting als geheel afdoende is afgeschermd door muren (gebouwen), hekken, sloten van voldoende breedte en dergelijke. Als afscherming voldoet in ieder geval een vast en ten minste 1,8 m hoog hek- of gaaswerk van onbrandbaar materiaal met ten minste twee toegangsdeuren	Voldoet	De toegang tot de dispersiemodules (tankinstallaties) is publiekelijk toegankelijk maar het is niet mogelijk zonder beschikbare kennis en beveiliging (sleutels) te tanken. Beschikbaarheid van waterstof kan alleen in de dispersiemodules stromen bij daadwerkelijk tanken. Men dient opgeleid en bevoegd te zijn om te kunnen tanken. Opslag en transport van het waterstof vindt plaats via de opslag-, transport- en distributiemodules welke opgesteld staan op het terrein achter een afgeschermd hekwerk voorzien van 2 afgesloten toegangspoorten De opslag-, transport- en distributiemodules worden strikt gescheiden en beveiligd. Daarnaast worden de systemen 24/7 op afstand gemonitord. Indien er afwijken ontstaan dan wordt dit automatisch gemeld en actie ondernomen.
3.17 Vluchtroutes en noodverlichting			
3.17.1	Een toegangsdeur tot een betreedbare opslagvoorziening moet van binnenuit zonder sleutel kunnen worden geopend	Voldoet	Er is een toegangsdeur tot de opslagvoorziening (hekwerk en toegangspoort); de stof staat opgeslagen in een separaat en afgescheiden vak van de inrichting. Toegangspoort tot de inrichting kan alleen geopend worden met een sleutel en is van afstand (remote) beveiligd gemonitord
3.17.2	Een opslagvoorziening moet ten minste twee vluchtroutes hebben, die zoveel als mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd. Indien in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder dan 15 m bedraagt, kan met één deur worden volstaan. Deuren in deze vluchtroute draaien niet tegen de vluchtrichting in. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.	Voldoet	Opslag en dispersie, het tanken, bevinden zich in de buitenomgeving. De opslag-, transport en distributie bevinden zich in het afgesloten deel van het terrein, voorzien van 2 toegangspoorten met onderling afstand in het afgesloten deel van de inrichting > 15m meter.
3.17.3	Een betreedbare opslagvoorziening moet zijn voorzien van adequate noodverlichting en vluchtrouteaanduiding, uitgevoerd overeenkomstig het Bouwbesluit	Voldoet	Er is verlichting en noodverlichting aanwezig ter plaatse van de inrichting, zowel bij de dispersiemodules (tanken), het terrein en de opslag/transportmodules. Een tekening is beschikbaar
3.18 Verwarming			
3.18.1	aanwezigheid van verwarming en te nemen maatregelen	n.v.t.	Niet van toepassing. Bouwkundige voorziening op het terrein heeft geen verwarming. Overige deel van de inrichting bevindt zich in de buitenomgeving.
3.19 Intern Noodplan en overige arbo voorzieningen			

3.19.1	Indien in de inrichting gasflessen met een totale waterinhoud van meer dan 250 l worden opgeslagen, moet in de inrichting een actueel intern noodplan aanwezig zijn. In het noodplan zijn de getroffen organisatorische en technische maatregelen ter bestrijding van ongeval of incident omschreven. In het noodplan moeten onder andere de mogelijke scenario's met gevaarlijke stoffen en een lijst met telefoonnummers opgenomen zijn voor gebruik bij incidenten.	Voldoet	Er is een noodplan en een brandbestrijdingsplan beschikbaar. Het brandbestrijdingsplan vormt een onderdeel van het noodplan
3.19.2	Regelmatig, en ten minste eenmaal per drie jaar moet het intern noodplan worden geëvalueerd, beproefd en zonodig gewijzigd. Bij de evaluatie wordt rekening gehouden met veranderingen die zich in de inrichting hebben voorgedaan, en met nieuwe kennis en inzichten.	Voldoet	evaluatie van het noodplan wordt elke 3 jaar uitgevoerd
3.19.3	Nooddouche en oogspoelvoorziening	n.v.t.	Niet van toepassing - er zijn geen stoffen aanwezig behorende tot verpakingsgroep I
3.19.4	Indien in een opslagvoorziening gevaar voor de veiligheid of de gezondheid van een werknemer aanwezig is of kan ontstaan, moeten voor werknemers persoonlijke beschermingsmiddelen in voldoende aantal beschikbaar zijn. Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten worden onderhouden, gerepareerd en schoon zijn voor gebruik	Voldoet	Er worden adequate PBM's gedragen tijdens de service situaties
3.19.5	Conform de Arbeidsomstandighedenwet en het Arbeidsomstandigheden-besluit moet elke organisatie beschikken over een deskundige bedrijfs-hulpverleningsorganisatie. Dit houdt minimaal in: a) het verlenen van eerste hulp bij ongevallen; b) het beperken en het bestrijden van brand en het voorkomen en beperken van ongevallen; c) het in noodsituaties alarmeren en evacueren van alle werknemers en andere personen in het bedrijf of de inrichting; d) de bedrijfshulpverleners beschikken over een zodanige deskundigheid, ervaring en uitrusting en zijn zodanig in aantal en zodanig georganiseerd, dat zij de voornoemde taken naar behoren kunnen vervullen.	Voldoet	Er is een BHV-organisatie beschikbaar, echter niet op locatie maar vanuit de service organisatie
4 Opslagvoorzieningen groter dan 10 000 kg		n.v.t.	Gehele hoofdstuk niet van toepassing - het betreft hier opslag van 4.585 kg waterstof in 3 tube trailers van 129 gascilinders en 7 storage gascilinders in een buitenomgeving.
4.1 indeling beschermingsniveau	indeling beschermingsniveau 1, 2a, 3 of 4	n.v.t.	voor ADR klasse 2 (brandbare gassen) wordt geen beschermingsklasse ingedeeld of toegepast
4 2 beschermings niveau		n.v.t.	voor ADR klasse 2 (brandbare gassen) wordt geen beschermingsklasse ingedeeld of toegepast
4 3 koopmansgoederen		n.v.t.	niet van toepassing - aanverwante stoffen of koopmansgoederen worden niet opgeslagen in de opslagvoorziening
4.4 bereikbaarheid opslagvoorziening	De opslagvoorziening en de voor de bestrijding van calamiteiten aanwezige voorzieningen moeten zodanig bereikbaar zijn, dat de bij de bestrijding vereiste middelen effectief kunnen worden ingezet. Toegangsdeuren tot een opslagvoorziening en aansluitpunten voor blussystemen moeten te allen tijde vrij worden gehouden.	n.v.t.	geen inpanidige opslagvoorziening
4 5maximale oppervlakte, vakindeling en scheiding opslagvoorziening			
4 5.1	Het vloeroppervlak van een opslagvoorziening bedraagt ten hoogste 2 500 m2 indien sprake is van beschermingsniveau 1, 3 en 4. Voor beschermingsniveau 2a is de oppervlakte ten hoogste 1000 m2	n.v.t.	betreft hier een open terrein waarop 1 bouwkundige voorziening is opgesteld welke dienst doet als elketrisch verdeelstation en opstelling van de schakelkast. Dit is geen opslagvoorziening

4 5.2	De in een opslagvoorziening aanwezige verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMRstoffen moeten afhankelijk van het beschermingsniveau zoals opgenomen in paragraaf 4.2 in vakken zijn opgeslagen. De grootte van een vak mag ten hoogste 300 m ² bedragen. Scheiding tussen vakken kan plaatsvinden door: een gangpad van tenminste 3,5 m; een scheidingsconstructie met een brandwerendheid van tenminste 30 minuten. Indien een scheidingsconstructie tussen twee vakken is aangebracht mogen de verpakte stoffen niet hoger worden gestapeld dan tot 0,5 m onder de bovenrand. Bovendien mogen ze niet worden opgeslagen binnen 0,5 m van de open zijde van het vak.	n.v.t.	geen inbandige opslagvoorziening
4 5.3	Indien onverenigbare combinaties, zoals bedoeld in vs. 3.4.8 worden opgeslagen in een opslagvoorziening moeten de stoffen in verschillende vakken worden opgeslagen en moet stoffenscheiding plaatsvinden volgens bijlage E.. Het beschermingsniveau van de opslagvoorziening maakt hierbij niet uit.	n.v.t.	geen inbandige opslagvoorziening. Bovendien wordt slechts 1 stof opgeslagen
4 5.4	Vakindeling bij beschermingsniveau 1: Indien beschermingsniveau 1 wordt uitgevoerd met een blusinstallatie is een eventuele noodzakelijke vakindeling opgenomen in het UPD. Het UPD beschrijft op welke wijze de vakindeling moet worden uitgevoerd. Indien beschermingsniveau 1 wordt uitgevoerd met een bedrijfsbrandweer moet vakindeling worden toegepast indien dit op basis van het uitgewerkte scenario noodzakelijk is. De vakscheiding behoort overeenkomstig vs. 4.5.2 plaats te vinden. In hoogstapelmagazijnen wordt de maximale vakindeling en de wijze waarop de vakken worden ingedeeld bepaald door de ontwerpeisen van de automatische blusinstallatie en de wijze waarop deze zijn vastgelegd in het uitgangspuntendocument (UPD, zie 4.8.2).	n.v.t.	geen inbandige opslagvoorziening
4 5.5	Vakindeling bij beschermingsniveau 2a en 3: Bij de opslag van brandbare stoffen moet een vakindeling worden toegepast (dit geldt alleen indien de maximale oppervlakte van 300 m ² wordt overschreden). De vakscheiding behoort overeenkomstig vs. 4.5.2 plaats te vinden. Binnen de afstand van 3,5 m uit vs. 4.5.2 mogen wel onbrandbare stoffen worden opgeslagen. Indien in een vak vloeistoffen met een vlammpunt onder 100 °C in nietmetalen verpakking zijn opgeslagen, moeten voorzieningen zijn getroffen om te voorkomen dat product naar naastgelegen vakken en/of ongecontroleerd naar buiten kan uitstromen. Een daartoe ontworpen externe opvangvoorziening is toegestaan, indien er geen sprake kan zijn van ongecontroleerde verspreiding.	n.v.t.	geen inbandige opslagvoorziening
4 5.6	Vakindeling bij beschermingsniveau 4: Vanwege de onbrandbaarheid van deze stoffen is een vakscheiding niet noodzakelijk.	n.v.t.	geen inbandige opslagvoorziening
4.6 Bluswateropvangvoorzieningen			
4.6.1	Voor een opslagvoorziening met beschermingsniveau 1 moet de nominale bluswateropvangcapaciteit worden bepaald met behulp van de in PGS 14 vermelde parameters. De werkelijke grootte van de bluswateropvangvoorziening moet: indien stoffen van ADR-klasse 6.1 zijn opgeslagen of een overeenkomstig bijkomend gevaar hebben, stoffen van ADR-klasse 9 (milieugevaarlijk) of CMRstoffen, ten minste gelijk zijn aan de nominale opvangcapaciteit (100 %); indien stoffen van ADR-klasse 8 zijn opgeslagen, ten minste 50 % bedragen van de nominale capaciteit; indien stoffen van ADR-klasse 3 zijn opgeslagen, ten minste 25 % bedragen van de nominale capaciteit.	n.v.t.	niet aanwezig

4.6.2	Indien de bluswaterafvoer van meerdere opslagvoorzieningen is aangesloten op één centrale opvangvoorziening kan de opvangcapaciteit worden gedimensioneerd op de grootste opslagvoorziening. Dit geldt niet indien de bluswateropvangvoorziening in de opslagvoorziening zelf is gerealiseerd.	n.v.t.	niet aanwezig
4.7 Productopvang			
4.7.1	Productopvangcapaciteit zijn berekend aan de hand van tabel 4.3. in combinatie met beschermingsniveau	n.v.t.	geen ADR indeling in deze tabel weergegeven voor klasse 2
4 8 Brandbeveiligingsinstallaties			
4 8.1	beschermingsniveau 1	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.2	beschermingsniveau 2a	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.3	beschermingsniveau 4	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.4	overschrijding capaciteit productopvang 4.7.1 en beschermingsniveau 4	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.5	in pandige opslag stoffen met beschermingsniveau 2a, 3 of 4	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.6	in pandige opslag stoffen met beschermingsniveau 3 of 4	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.7	beschermingsniveau 1 en vereisten aan VBB-systeem	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.8	beschermingsniveau 1 en vereisten aan VBB-systeem; ontwerp en goedkeuring	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.9 en 4 8.10	beschermingsniveau 1 en vereisten aan VBB-systeem; inspectierapport en keuringstermijn	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 8.11	beschrijving opslagvoorziening	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 9 Blus- en koelwatervoorzieningen			
4 9.1	er dient voor beschermingsniveau 1, 2a en 3 een bereikbare primaire secundaire of tertiaire bluswatervoorziening aanwezig te zijn . Beschikbaarheid van bluswater dient procedureel dan wel in vergunning vastgelegd te zijn	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
4 9.2	beschermingsniveau 1 en bluswatervoorziening	n.v.t.	geen in pandige opslagvoorziening
5 Voorschriften voor de tijdelijke opslag van verpakte gevaarlijke stoffen		n.v.t.	Gehele hoofdstuk niet van toepassing - Dit hoofdstuk handelt over het zogenaamde "nederleggen van containers tijdens transport" en niet om de stationaire opslag van gevaarlijke stoffen in een container
6 Opslag van gasflessen			
6.1.1	Enkel de volgende voorschriften van hoofdstuk 3 zijn van toepassing op opslagvoorzieningen voor gasflessen; 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5 t.m. 3.2.10, 3.2.13, 3.4.10, 3.4.11, 3.4.12, 3.7.1 t.m. 3.7.4, 3.7.6 t.m. 3 9.1, 3.11.1 t.m. 3.19.2, 3.19.4 en 3.19.5. Een aantal voorschriften in de hier genoemde verwijzing gaat over in pandige opslag. Dit is alleen van toepassing indien in pandige opslag plaatsvindt.	Voldoet	Van toepassing op opslagvoorzieningen voor gasflessen zijn de paragrafen 3.4.10, 3.4.11, 3.4.12, 3.11.1 t/m 3.19.2, 3.19.4 en 3.19.5. Ten aanzien van de actuele situatie is NIET VAN TOEPASSING par. 3.1.3, geheel 3.2 (geen bouwkundige opslag), geheel 3.7 (stellingen en pallets), geheel 3.9 (bouwkundige opslag), 3.15.2 en 3.18.1 (verwarming) omdat het UITpandige opslag betreft
6.1.2	Gasflessen moeten duidelijk leesbaar en duurzaam (door inslagen of etiketten) de volgende opschriften dragen: a) het UN-nummer en de juiste vervoersnaam van het gas(mengsel); b) het gevaarsetiket zoals voorgeschreven in het VLG/ADR, IMDG en/of CLP. Bij gasflessen mag dit etiket aangebracht zijn op het niet-cilindrische deel (schouder) van de fles. Etiketten mogen elkaar gedeeltelijk overlappen; c) datum (jaar) van het volgende periodieke onderzoek. Voor samengeperste gassen moet bovendien zijn aangegeven: d) de beproevingsdruk in bar; e) de lege massa in kg; f) de bedrijfsdruk in bar.	Voldoet	beschikbaar op de gasflessen
6.1.3	Elke gasfles moet voorzien zijn van een ingeslagen keurmerk en de datum waarop het eerste onderzoek en eventuele herkeuringen (periodiek onderzoek) hebben plaatsgevonden.	Voldoet	beschikbaar en is opgenomen in de onderhoudsmanual

6 2.1	Gasflessen, waarvan de gezamenlijke waterinhoud meer bedraagt dan 125 l, moeten worden opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening met uitzondering van werkvoorraden, of op een laskar geplaatste gasflessen of gasflessen die zijn aangesloten aan een verzamelleiding die leidt naar een verbruikspunt. In een opslagvoorziening mogen geen andere goederen aanwezig zijn die voor het beheer van de gasflessen niet functioneel zijn.	Voldoet	waterstof wordt opgeslagen in een daarvoor bestemde opslaglocatie in de buitenomgeving op het terrein; afgesloten van het publiek toegankelijke deel. Transport de distributiekvindt plaats naar de daarvoor bestemde modules conform de vastgestelde richtlijnen en normen.
6 2.2	De voorschriften van hoofdstuk 6 zijn ook van toepassing op lege gasflessen.	Voldoet	lege tube trailers blijven op locatie staan tot uitwisseling met volle tube trailers. Dit gebeurt gemiddeld eens per 10 dagen. Het betreft hier waterstof gas in daarvoor bestemde cilinders. Reiniging is niet aan de orde
6 2.3	Gasflessen met medische en medicinale inhoud moeten vanwege eisen uit de GMP beschermd tegen weersinvloeden worden opgeslagen. Dit kan, in afwijking van hetgeen gesteld is in paragraaf 6.1, en met een gezamenlijke inhoud groter dan 2 500 l ook in een inpandige opslagvoorziening (daarmee dus in afwijking van vs. 3.2.4). Omdat het hier enkel inerte en oxiderende gassen betreft is alleen brandwerendheid van 60 minuten van buiten naar binnen van belang.	n.v.t.	niet van toepassing - er worden geen medicinale gasflessen opgeslagen
6 2.4	Ook sommige speciale gasmengsels ten behoeve van kalibratie/laboratorium doeleinden vragen vanwege kwaliteit/houdbaarheid soms geconditioneerde opslag binnen. Hier betreft het altijd kleine opslagen met een gezamenlijke inhoud kleiner dan 2 500 l. Dit kan, in afwijking van hetgeen gesteld in paragraaf 6.1, ook in een inpandige opslagvoorziening, mits voldaan wordt aan de WBDBO van 60 minuten.	n.v.t.	niet van toepassing - er worden geen medicinale gasflessen opgeslagen
6 2.5	Indien opslag van gasflessen plaatsvindt tegen de gevel van een tot de inrichting behorend bouwwerk moet deze wand een WBDBO van ten minste 60 min bezitten. Indien de wand meer dan 4 m hoog is, geldt deze eis alleen voor de eerste vier m; indien de wand aan weerszijden van de opslag verder dan 2 m doorloopt, geldt de eis alleen voor de eerste 2 m links en rechts van de opslag.	n.v.t.	niet van toepassing - opslag vindt plaats > 10 meter van de bouwkundige voorziening op het afgesloten deel van het terrein
6 2.6	In afwijking van vs. 3.2.3 gelden de in tabel 6.1 genoemde afstanden van de (half)open opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens of tot bouwwerken die tot de inrichting behoren dan wel andere brandbare objecten.	voldoet	opstelling is ingericht voor afstanden van > 10 m; stralingsbelasting is ten allen tijde < 10 kW/m2 op naastgelegen installaties of bouwkundige voorzieningen. Zie tekening
6 2.7	Gasflessen moeten door vastzetten of anderszins tegen omvallen zijn beschermd.	Voldoet	opstelling wordt uitgevoerd op tube trailers, een horizontale opstelling en vastgezet op de tube trailer
6 2.8	De totale waterinhoud van een cilinderpakket (gasflessenbatterij) mag niet meer bedragen dan 3 000 l. Batterijen bestemd voor het vervoer van giftige gassen van ADR-klasse 2 moeten verder worden beperkt tot maximaal 1 000 l waterinhoud.	Voldoet	opslag van 1 tubetrailer als gasflessenpakket is 45 m3 waterinhoud met een operationele druk van 350 bar, ofwel 1.418 kg waterstof...elke tubetrailer beschikt over ca. 43 gasflessen van elk ca. 1,1 m3 waterinhoud. Er zijn 3 tubetrailers permanent aanwezig op het terrein waterstof is geen giftig gas, derhalve kan de opslagbatterij 3 000 liter bedragen daarnaast beschikt de storage area over een batterij van 7 gasflessen met een totaal waterinhoud van 8,19 m3 met een operationele druk van 450 bar, ofwel 332 kg.
6 2.9	De vloer van de opslagvoorziening mag niet lager zijn gelegen dan de omliggende vloer, aangrenzende ruimten of het omringende maaiveld. Deze vloer moet vlak zijn, en zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal. Bij een open opslagvoorziening moet deze afwaterend zijn uitgevoerd. De vloer moet zodanig zijn uitgevoerd dat zich onder de vloer geen gas kan verzamelen (dit geldt niet indien uitsluitend gassen worden opgeslagen die lichter zijn dan lucht).	Voldoet	het opslagterrein ligt op maaiveld. Zie tekening De vloer van de opslagvoorziening ligt gelijk aan maaiveld, is vlak uitgevoerd met een betonnen constructie. Waterstof kan zich niet verzamelen in een dieper gelegen opstelling. De opslag is afwaterend uitgevoerd t.b.v. afvoer van hemelwater.

6 2.10	De drijver van de inrichting moet er op toezien dat de herkeuringstermijn van de in gebruik zijnde gasflessen en de binnen de inrichting aanwezige gasflessen niet is verstreken. Bij het inwisselen/omruilen/vullen moet met de naderende keuringstermijn rekening worden gehouden. Indien een gasfles na de herkeuringstermijn nog in gebruik is, aantoonbaar ten gevolge van een langere gebruiksperiode, dan wel lage gebruiksfrequentie, wordt dit toegestaan tot ten hoogste tweemaal de keuringstermijn (voor zover de gasflessen overeenkomstig NEN-EN 1968 in goede staat van onderhoud verkeren).	Voldoet	wordt aangegeven in het journaal en in het onderhoudsschema van Everfuel. Hierop wordt nauwkeurig toegezien.
6 2.11	In een opslagvoorziening mogen geen afsluiters van gasflessen worden geopend. Het is echter toegelaten dat in combinatie met opslag, gasflessen via een verbinding met vaste leidingen zijn gekoppeld aan een installatie waar deze gassen worden toegepast. Het hiervoor genoemde verbod van het openen van afsluiters geldt niet voor deze gasflessen.	Voldoet	zie tekeningen en procedures van Everfuel. De opslag en distributie van waterstof naar de dispersiemodule (tanken) is automatisch geregeld via gestuurde afsluiters en diverse mechanische, instrumentele en software beveiligingen. De installatie wordt conform geldende regelgeving vervaardigd, opgeleverd en gekeurd door een NOBO.
6 2.12	Het stapelen van gasflessen is alleen toegelaten indien de constructie van de gasflessen hierin voorziet. Bij het stapelen in staande toestand mogen niet meer dan drie lagen gasflessen op elkaar zijn geplaatst, behoudens wanneer gebruik wordt gemaakt van pallets die een hogere stapeling toelaten. Het is verboden gasflessen die zijn gevuld met een giftig of brandbaar gas dat tot vloeistof is verdicht of in vloeistof is opgelost, in liggende toestand op te slaan of te stapelen.	voldoet	waterstof wordt op tubetrailers opgeslagen conform wet- en regelgeving. In dit geval worden 7 flessen per tube trailer horizontaal opgesteld, met lengte van 9,9 meter en diameter 0,45 m
6 2.13	Gasflessen met gassen met gelijksoortige gevaarseigenschappen moeten bij elkaar worden opgeslagen. Lege gasflessen mogen apart worden opgeslagen.	Voldoet	zie tekeningen Everfuel en beschrijving alle opslag van waterstof vindt plaats in de 3 tube trailers. Hier maakt ook een eventueel lege tube trailer onderdeel vanuit.
6 2.14	Een opslagplaats van gasflessen moet voorzien zijn van vanaf de aanlooproutes waarneembare signalering die de gevaarseigenschappen van de desbetreffende gasgroep aangeeft.	Voldoet	zie tekeningen Everfuel en beschrijving in document signalering is duidelijk aanwezig op strategische plaatsen
6 2.15	Zichtbaar beschadigde of lekkende gasflessen moeten apart worden gezet op een locatie waar het uitstromende gas zo weinig mogelijk gevaar oplevert.	Voldoet	Wordt aan voldaan. Dit wordt verwoord in het onderhoudsdocument van Everfuel
6 2.16	Natuurlijke ventilatie moet steeds zijn gewaarborgd. Een eventueel dak moet van onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd en zodanig zijn uitgevoerd dat eventueel vrijgekomen gassen zich daaronder niet kunnen ophopen.	Voldoet	Het betreft buitenopslag van waterstof. Echter in het Station Module cabinet bevindt zich een compressor om de waterstof te comprimeren naar hogere druk (450 barg). Indien lekkage van waterstof optreedt is voldoende ventilatie noodzakelijk om beneden de LEL te blijven. Natuurlijke ventilatie in combinatie met geforceerde gewaarborgde ventilatie voorkomt een LEL > 4%. Het Station Module staat opgesteld in het afgesloten deel van het terrein.
6 2.17	Indien opslag plaatsvindt van gasflessen met brandbare gassen die zwaarder zijn dan lucht zoals propaan en butaan, moet een afstand worden aan-gehouden van ten minste 5 m tot kelderopeningen, putten en straatkolken die in open verbinding staan met de riolering. Tevens moet ten minste 5 m worden aangehouden tot aanzuigopeningen van ventilatie-systemen die zijn gelegen op minder dan 1,5 m boven het maaiveld.	n.v.t.	alleen opslag van waterstof. Dit gas is 14 maal lichter dan lucht
6 2.18	In situaties waarin gevaar bestaat op beschadiging van gasflessen ten gevolge van frequente voertuigbewegingen moet dat deel van de opslagvoorziening zijn voorzien van een aanrijdbeveiliging (dit geldt niet voor transportmiddelen ten behoeve van de opslag).	Voldoet	Aanrijdbeveiligingen zijn geplaatst conform tekening / layout en beschrijving Everfuel
6 2.19	Van een in pandige opslagvoorziening moet ten minste één wand een buitenmuur zijn waarin zich ten minste één deur bevindt.	n.v.t.	betreft hier een open terrein voor opslag en distributie van waterstof
7 Opslag van spuitbussen en gaspatronen		n.v.t.	Gehele hoofdstuk niet van toepassing
8 Opslag verpakte gevaarlijke stoffen ADR-klassen 4.1, 4.2 en 4.3		n.v.t.	Gehele hoofdstuk niet van toepassing
9 Opslag van een beperkte hoeveelheid organische peroxiden		n.v.t.	Gehele hoofdstuk niet van toepassing

nummer	datum
ontwerp	

VGM plan waterstof tankstation Heinenoord

Everfuel

VGM plan template

CONCEPT

DOCUMENT AUTORISATIE & REVISIE OVERZICHT						
	Naam	Datum	Handtekening			
Auteur:		21-12-2020				
Vrijgave:		21-12-2020				
Revisie	Datum	Auteur	Gecontroleerd door	Vrijgave door	Sectie / Paragraaf	Omschrijving
00						Eerste uitgave

Inhoudsopgave:

1	INLEIDING	3
2	NOTIFICATIE voor realisatie	3
	GEGEVENS PROJECT	5
2.1	Projectomschrijving	5
2.2	Locatie en data	5
2.3	Opdrachtgever Everfuel	5
2.4	VGM-coördinator	5
2.5	Arbeidsinspectie	5
2.6	Projectplanning	6
3	INLEIDING	7
3.1	Doel VGM plan	7
3.2	Strategie	7
4	BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	8
4.1	Projectbeschrijving	8
4.2	Planning van werkzaamheden	8
4.3	Locatie werkzaamheden	8
4.4	Project scope engineering werkzaamheden	8
5	ENGINEERING EN UITVOERING	9
5.1	Everfuel	9
5.2	Coördinatie VGM on site	9
5.2.1	Project Management	9
5.2.2	Engineering en Uitvoering on site	9
5.3	Onderaannemers en dienstverlening derden	9
6	VGM ORGANISATIE	10
6.1	VGM Projectorganisatie	10
6.2	Taken en verantwoordelijkheden	10
6.3	Communicatie	10
7	Veiligheidsvoorschriften en Instructies	12
7.1	Algemene voorschriften	12
7.2	PBM's	13
7.3	Materiaal en gereedschappen	13
7.4	Milieu	13
7.5	Audits en inspecties	13
8	Noodgevallen en incidenten	15
8.1	BHV organisatie	15
8.2	Alarmering	15
8.3	Incidenten, nearly miss en ongevallen	15
8.3.1	Hulpverlening en melding incidenten	15
8.3.2	ontvluchten	16
9	VEILIGHEIDSRISICO's	17
9.1	Algemeen	17
9.2	Risico's	17
9.3	Risico Inventarisatie & evaluatie	18
	Bijlage 1: Alarmkaart (voorbeeld)	20

1 INLEIDING

Het doel van dit plan met betrekking tot Veiligheid, Gezondheid en Milieu (VGM) is om de risico's waaraan de werknemers op dit project worden blootgesteld zo veel mogelijk te beperken of weg te nemen, zodat op een veilige manier gewerkt kan worden. Daarnaast zal worden gestreefd naar het voorkomen van eventuele materiële schade, milieuschade en schade aan de omgeving.

Dit Veiligheids-, Gezondheids- en Milieuplan (VGM-plan) omschrijft het geheel van maatregelen op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu.

VIRO Vlaardingen B.V., hierna te noemen 'VIRO', is aangesteld als ENGINEER en PM voor dit project. BEDRIJF X zal de rol als UITVOEREND CONTRACTOR op zich nemen.

VIRO heeft in dit VO een template opgesteld welke nader uitgewerkt wordt in de DO ontwerpfase.

2 NOTIFICATIE voor realisatie

Voorbeeld van een NOTIFICATIE voor aanpassingen van afwijkingen (zoals vastgelegd in artikel 2.27 van het "Arbeidsomstandighedenbesluit")

Voorbeeld SZW kennisgeving
KENNISGEVING VAN HET VOORGENOMEN werk

(als bedoeld in artikel 2.26.1 Arbeidsomstandighedenbesluit)¹

1. Omschrijving van het werk

1.1 Het (bouw) werk bestaat uit het bouwen / aanleggen / uitvoeren van:

1.2 Adres / ligging van de bouwlocatie:

Telefoon:

Fax:

2. Namen en adressen van de betrokken partijen

2.1 Opdrachtgever (s)
Naam : Adres : Postcode / Plaats : Contactpersoon :
Telefoon : Fax:

2.2 Ontwerpde partij (en)
Naam :
Adres :
Postcode / Plaats :
Contactpersoon :
Telefoon : Fax:

2.3 Uitvoerende partij (en)
Naam : Adres: Postcode / Plaats : Contactpersoon :
Telefoon : Fax:

2.4 Coördinator (en) Ontwerpfase
Naam :
Adres :
Postcode / Plaats :
Contactpersoon :
Telefoon : Fax:

2.5 Coördinator (en) Uitvoeringsfase
Naam :
Adres :
Postcode / Plaats :
Contactpersoon :
Telefoon : Fax:

3. Planning en uitvoeringsgegevens

- 3.1 Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden:
- 3.2 Geplande bouwtijd:
- 3.3 Vermoedelijke maximum aantal werknemers dat gelijktijdig op de bouwlocatie aanwezig zal zijn:
- 3.4 Gepland aantal werkgevers en zelfstandigen op de bouwplaats:
- 3.5 Namen van reeds geselecteerde ondernemingen:

4. Datum van kennisgeving

5. Handtekening opdrachtgever

* Voor aanvang van de werkzaamheden in te dienen bij de regionaal directeur van de Arbeidsinspectie van de regio waarin de bouwlocatie ligt indien de geraamde tijdsduur van het bouwwerk meer dan 30 werkdagen beslaat en meer dan 20 werknemers tegelijk arbeid zullen gaan verrichten op de bouwlocatie of indien met de bouwwerkzaamheden meer dan 500 mandagen zijn gemoeid.

GEGEVENS PROJECT

2.1 Projectomschrijving

Het project bestaat uit de volgende werkzaamheden:

Engineering en realisatie waterstof tankstation Heineoord door Everfuel Denemarken

De volgende deelactiviteiten zijn te onderscheiden:

Engineering

Realisatie

De scope voor de UITVOERING omvat:

Realisatie van waterstof tankstation Heineoord

2.2 Locatie en data

Locatie behuizing van ENGINEER en CONTRACTOR:

Heineoord, bedrijventerrein Reedijk 9

Kavel....

Opdracht: Everfuel

Aanvang werkzaamheden: 2021 augustus

Geplande werkzaamheden: tweede helft 2021

Geplande oplevering: eind 2021

2.3 Opdrachtgever Everfuel

Naam: Everfuel Netherlands

Adres:

Postcode:

Plaats:

Telefoon:

Mail:

Gegevens contactpersoon:

Gegevens ENGINEER EN CONTRACTOR

naam	details	opmerking
Engineer	VIRO	PM
Uitvoerings contractor	Bedrijf x	Contractor
Coördinatie engineering	VIRO	PL en PM
Coördinatie uitvoering	xxx	PL en PM
Coördinatie VGM	VIRO	

2.4 VGM-coördinator

Engineering: VIRO

Uitvoering: bedrijf x

2.5 Arbeidsinspectie

Serieuze incidenten worden gemeld bij Everfuel en

Inspectie SZW

Postbus 90801
2509 LV Den Haag
Website: www.inspectieszww.nl

2.6 Projectplanning

De werkzaamheden voor dit project vinden plaats over een periode van 1 jaar, waarbij een 0,5 jaar engineering aan ten grondslag ligt en 0,5 jaar realisatie van de bouw. Dit wordt nader uitgewerkt in de DO-ontwerpfase en vastgelegd conform de WBS fasering en vastgelegd werkproces vermeld in een projectplan.

Engineering vindt zowel ON SITE alsook in de BACK OFFICE plaats, waarbij ON SITE de engineers gebruik maken van de faciliteiten van de CONTRACTOR.

Het aantal geschatte werknemers ter plaatse tegelijkertijd voor de ENGINEERING omvat ca.

- XX FTE gedurende de realisatieperiode

Datum:

handtekening:

VIRO Echt B.V.

3 INLEIDING

Dit VGM plan is van toepassing op de realisatie van het waterstof tankstation Heinenoord van Everfuel, bedrijventerrein Reedijk te Heinenoord.

Het document is een conceptversie en wordt in de DO-ontwerpfase nader uitgewerkt tot een definitieve versie. Het document is opgesteld conform het “Arbeidsomstandighedenbesluit 2008 artikel 2.28” en de specifieke veiligheidsvereisten en instructies zoals opgegeven door Everfuel, Veiligheidsregio en Provincie.

Het VGM plan geeft een overzicht van het doel, de strategie, de werkzaamheden, organisatie, communicatie, risico's en mitigatie van risico's tijdens de engineering en realisatie van het tankstation.

3.1 Doel VGM plan

Doelstelling van het VGM plan is om vroegtijdig de risico's te identificeren, zowel tijdens de engineering on site alsook tijdens de uitvoeringsfase en de nazorg. Voorkomen en mitigeren van potentiële risico's is in dit project van groot belang.

Het VGM plan is van toepassing op de gehele site van Everfuel gedurende de ENGINEERING en UITVOERING van de werkzaamheden.

3.2 Strategie

Van belang zijn de wettelijke verplichtingen inzake VGM tijdens al de werkzaamheden. Specifieke regelgeving omtrent veiligheid van Everfuel wordt onderschreven als een verplichting.

Het VGM plan voorziet in regelmatige veiligheidschecks en –analyses om de potentiële veiligheidsrisico's zo klein mogelijk te houden. Desgewenst worden additionele maatregelen genomen om de risico's te reduceren. De resultaten van de veiligheidschecks worden gerapporteerd in de voortgangsrapportage van het project naar Everfuel.

Accountability en verantwoordelijkheden worden in dit document verwoord en gedefinieerd door de partijen, evenals de mitigatie acties indien audits, compliance checks en veiligheidschecks die resulteren in onregelmatigheden op gebied van veiligheid.

Het VGM plan is een dynamisch plan. Aanpassingen, detaillering en actualisatie is een continu proces.

4 BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN

Het VGM plan is van toepassing op de activiteiten:

-
-

Activiteiten worden nader uitgewerkt in een Projectplan en par. 2.1 en 4.1 van dit document.

4.1 Projectbeschrijving

Wordt nader uitgewerkt in de DO-ontwerpfase in een Projectplan.

Hierin zijn de projectomschrijvingen en werkomschrijvingen opgenomen van de gehele engineering en realisatie.

4.2 Planning van werkzaamheden

Hiervoor wordt verwezen naar de hoofdplanning 21172_0021 en de nader uit te werken planning uit het Projectplan.

Engineering en Uitvoeringsplanning conform WBS en fasering

werkzaamheden	Engineer	planning →
	invullen	Week
		Referentie naar planning

4.3 Locatie werkzaamheden

Locatie van de werkzaamheden zal plaats vinden op het bedrijventerrein Reedijk, te Heinenoord, Hoeksche Waard. Locatiegegevens worden hieronder weergegeven.

Layout faciliteiten en werkgebied
Nadere invulling in DO-ontwerpfase

Werk-, Schaft- en toiletvoorzieningen

De aan het project toegewezen werknemers kunnen van de lokale voorzieningen van CONTRACTOR gebruik maken, zijnde:

- Engineering on site
- Schaft- en verkleedgelegenheid
- Toiletten

4.4 Project scope engineering werkzaamheden

Wordt nader uitgewerkt in de DO-ontwerpfase in een Projectplan. Hierin zijn de werkzaamheden opgenomen van de realisatie.

Engineering on site

Tijdens de engineering werkzaamheden zal het on site team regelmatig gebruik maken van veldinspectie. Hiervoor zullen de teamleden de regels van Everfuel op haar terrein nauwlettend in acht nemen. Daarnaast gelden uiteraard tevens de regels die gesteld zijn door VIRO zelf conform haar VGM plan.

Uitgangspunt voor het veldwerk tijdens engineering is dat samengewerkt wordt met de Constructie Manager en Veiligheidscoördinator ter plaatse. Dit wordt nader uitgewerkt in de DO-ontwerpfase.

5 ENGINEERING EN UITVOERING

Engineering en uitvoering worden gedaan door resp. VIRO (Engineering, Project Management) en CONTRATOR (uitvoering).

5.1 Everfuel

Voor de coördinatie van alle VGM zaken zoals genoemd in artikel 2.30 van het "Arbobesluit" zullen vanuit de opdrachtgever de volgende personen worden aangewezen:

Everfuel Netherlands

Contact: Project Manager

Tel.: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Contact: Safety specialist

Tel.: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

5.2 Coördinatie VGM on site

5.2.1 Project Management

De aangewezen PM van VIRO is eindverantwoordelijk voor alle PM zaken, voortgang in het project, kwaliteit, kosten en planning gedurende de doorlooptijd van de roadmap. Tevens is PM eindverantwoordelijke voor de veiligheid op de locatie. Deze werkzaamheden zijn gedelegeerd naar VGM coördinatoren op locatie voor

- Engineering
- Uitvoering

5.2.2 Engineering en Uitvoering on site

Overview hoofdactiviteiten

Contractor	Activiteiten	1 st point of contact
Naam: VIRO	Engineering en PM	Name: Role:
Naam:	uitvoering	
Subcontractors / independants	Activities	1 st point of contact
Name:		

ENGINEER EN CONTRACTOR zijn gebonden aan de werkzaamheden uit het Projectplan en hun specifieke takenpakket. Dit is in overeenstemming met het desbetreffende VGM plan.

5.3 Onderaannemers en dienstverlening derden

De onderaannemers/sub contractors, anders dan de reeds op het terrein aanwezige service dienstverleners.

Indien onderaannemers of subcontractors worden toegepast, dan wordt dit door PM gemeld. De PM houdt bij welke onderaannemers op het werk aanwezig zijn. Onderaannemers dienen zich te conformeren aan de regels en voorschriften die vermeld zijn in dit VGM-plan.

Betrokken (onder)aannemers en derden wordt het formulier Registratie projectinstructie verstrekt en de Introductie te volgen, te tekenen en zich bij de eerste werkdag te melden bij de PM. Daarbij dient de getekende bijlage overhandigd en doorgenomen te worden, waarbij eventueel aanvullende afspraken t.a.v. VGM gemaakt kunnen worden.

6 VGM ORGANISATIE

6.1 VGM Projectorganisatie

Met referentie naar het organigram van het Projectplan worden de VGM coördinatoren aangesteld.

Tabel Verantwoordelijkheden en rollen

Rol	Naam	Taken	Autorisatie
VGM-coördinator engineering			
VGM coördinator uitvoering			
Project Management			
Overall VGM coördinator			
Constructie manager; PL uitvoering			

6.2 Taken en verantwoordelijkheden

Overzicht van taken en verantwoordelijkheden

Management team (stuurgroep)

beschrijving

Project Manager (PM)

beschrijving

Constructie en engineering projectleider (PL)

beschrijving

VGM coördinator/specialist

beschrijving

Teamleden

beschrijving

Alle teamleden op de uitvoeringslocatie dienen te worden geïnformeerd over veiligheid en gezondheid op het werk. Ook de werknemers van de onderaannemers en derden, indien noodzakelijk, behoren daarvan op de hoogte te zijn.

De onderwerpen die tijdens deze instructie dienen te worden behandeld zijn tenminste:

- Van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften en huisregels,
- de inhoud van dit VGM-plan en de risico-inventarisatie en -evaluatie,
- eventueel getroffen maatregelen/voorzieningen,
- de in het VGM-plan voorgeschreven PBM's,

Bij de introductie wordt gebruik gemaakt van een introductieformulier. Dit formulier wordt bij aanvang van de werkzaamheden gekopieerd en aan de medewerkers verstrekt en toegelicht. De medewerkers tekenen het introductie meeting formulier.

6.3 Communicatie

Taal:

Officiële projecttaal op locatie is Nederlands

Voor de Engineering en overleg is Engels eveneens mogelijk.

Communicatie in het project

Voor de VGM communicatie, zie tabel xx

Safety meetings

- Frequente veiligheidsmeetings zijn verplicht, elk teamlid van de ENGINEER EN (SUB)CONTRACTOR on site MOET deze meetings bijwonen. Er wordt getekend voor het bijwonen van de meeting.
- De meetings richten zich vooral op planning van het werk, incidenten, toolboxes, instructies, Q/A, de audits van TA en de interne observaties.

Tabel Meetings werkomstandigheden (vast agendapunt)

Meeting	frequency	Minutes by	Participants
Engineering	Eens per 4 wkn	VIRO	Engineers
Uitvoering	Start uitvoering Evaluatie na oplevering	CONTRACTOR VIRO	Contractorde partij PL's
Safety meeting	1 / maand	VIRO	Alle partijen on site
Toolbox	Eens per 6 mnd	VIRO	Alle partijen on site

Agendapunten:

- Nieuwe risico's vastgesteld
 - Actualisatie VGM plan
 - Compliance van VGM plan
 - Rapport VGM coördinator engineering en uitvoering
 - Incidenten, near misses en ongelukken
 - Te nemen maatregelen; mitigatie
 - Consultatie en openstaande zaken medewerkers
- Arbeidsomstandigheden zijn een vast agendapunt tijdens de overlegbijeenkomsten.

Tabel informatie sessies met medewerkers

sessie	Informatie/instructie sessie:	door	inhoud	uitgevoerd		Actie
				j	n	
VGM introductie	Allen on site	VIRO	algemeen			
VGM veiligheids moment	Allen on site	VIRO	Afgestemd op situatie en agenda			
Toolbox meeting	Allen on site	CONTRACTOR VIRO	thematisch			
LMTRA instructies	On the job	CONTRACTOR	On the job			

7 Veiligheidsvoorschriften en Instructies

Naast de wettelijk geldende voorschriften worden bij alle werkzaamheden van ENGINEER EN CONTRACTOR op site de Bijlage x gehandhaafd.

Beiden zullen deze voorschriften opvolgen zodra men werkzaamheden uitvoert op het terrein van Everfuel. Dit geldt zowel voor ENGINEERING als UITVOERING.

7.1 Algemene voorschriften

De volgende algemene voorschriften zijn van toepassing op dit project:

- Een ieder dient zich te kunnen identificeren met een geldig legitimatiebewijs, bijvoorbeeld d.m.v. paspoort of identiteitskaart;
- Teamleden dienen elk tenminste VCA* gecertificeerd te zijn;
- Tijdens het schakelen dient gebruik te worden gemaakt van de schakelkeet of de daartoe aangewezen ruimte. Schakelen op de werkplek is niet toegestaan;
- Het gebruik of het onder invloed zijn van alcohol en/of drugs is ten strengste verboden;
- Het gebruik van medicijnen die de reactiesnelheid en/of de rijvaardigheid kunnen beïnvloeden dient te worden gemeld bij de direct leidinggevende van de betreffende firma;
- Een ieder dient kennis te nemen van de regels die gelden op het terrein van de opdrachtgever en u daaraan te houden;
- Betreedt geen gebieden waar afzettingen zijn geplaatst of waar werkzaamheden worden verricht zonder uitdrukkelijke toestemming van de contractor;
- Werkzaamheden worden overdag uitgevoerd tijdens kantooruren;
- Voor de VGM organisatie wordt verwezen naar het organigram in het Projectplan;
- Elk teamlid dient elke dag de presentielijst te tekenen om VGM coördinator overzicht te geven van de aanwezigheid van elk teamlid;
- Maak gebruik van de juiste PBM's zoals aangegeven door VGM plan en vereisten van Everfuel;
- Voor werkzaamheden is een werkvergunning noodzakelijk. Teamleden dienen bekend te zijn met de voorschriften van de vergunning en stem het gedrag aan zoals procedure voorschrijft.

Op het terrein van Everfuel zijn meerdere partijen aan het werk. Zorg voor een goede onderlinge communicatie, zodat ongelukken als gevolg van onduidelijke afspraken kunnen worden voorkomen.

Opstartinstructies project en nieuwe teamleden:

- Bij aanvang project is het volgen van de veiligheidsinstructies verplicht. (Nieuwe) Teamleden dienen deze instructies te volgen voordat men start met werkzaamheden op het terrein van Everfuel. Voor Aanwezigheid dient te worden getekend;
- Veiligheidsinstructies omvatten o.a. noodsituaties, vluchtroute, alarmering, alarmkaart, EHBO, milieuaspecten, werktijden, werkvergunning, PBM's, specifieke regels, risico's, VGM organisatie, VGM procedures etc...;
- Instructies in noodsituaties worden regelmatig verzorgd aan teamleden, zoals aangeven van de verzamelplaatsen, EHBO etc...

Toolbox meetings

Eens per xx periode worden teamleden geïnformeerd over diverse aspecten van Veiligheid en veilig gedrag. In geval er een incident plaats vindt, zal de toolbox hier aandacht aan geven om toekomstige incidenten te voorkomen. PM zal de toolbox rapporteren aan Everfuel in de voortgangsrapportage.

Werkvergunning

Gedurende het veldwerk en de uitvoering van het project zijn ENGINEER en CONTRACTOR verplicht met de werkvergunningsprocedure te werken. Werkzaamheden zonder afgetekende werkvergunning zijn niet toegestaan.

NEN3140

Tijdens de uitvoering van de projecten zijn specifieke elektrotechnische verantwoordelijkheden vastgelegd in functierollen zoals in geval van "Installatie Verantwoordelijke". Indien in een project de technische controle en verantwoordelijkheid nodig is voor het schakelen van (midden)spanning, dan zal

gecertificeerde hiervoor zorgdragen. Tenzij door Everfuel anders wordt aangegeven is nauwe samenwerking met CONTRACTOR noodzakelijk conform NEN3140.

TRA en LMTRA's

Teamleden welke starten met een uitvoeringsopdracht/-taak zullen, voorafgaand aan de taak, kort stilstaan bij de werkzaamheden om de mogelijke risico's goed in te schatten.

Ten aanzien van "beroepsrisico's" en meer specifieke risico's worden deze zaken benoemd in de TRA . Indien noodzakelijk wordt tevens een Risico Analyse uitgevoerd voorafgaand aan de opdracht.

7.2 PBM's

Voor dit project worden de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen verplicht gesteld:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen
- Rubberen handschoenen
- Veiligheidsbril
- Gehoorbescherming

Verder kunnen voor specifieke werkzaamheden aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen verplicht worden gesteld. Teamleden worden hierover door de VGM coördinator ingelicht op vergaderingen en toolbox-meetings. Mogelijke onderaannemers en derden dienen zelf voor de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen te zorgen.

7.3 Materiaal en gereedschappen

NADER IN TE VULLEN DOOR CONTRACTOR

Voordat materieel mag worden ingezet dient te worden gecontroleerd of deze voldoet aan de in Nederland geldende bepalingen. Alle gereedschappen en materieel dienen voorzien te zijn van een geldige en aantoonbare keuringsaanduiding. De volgende soorten gereedschappen en materieel dienen gekeurd te zijn:

- elektrische handgereedschappen;
- brandblusmiddelen;
- ladders;
- trappen;
- (rol)steigers en steigerdelen;
- hijs- en hefwerktuigen;
- hijs- en hefmiddelen;
- Reddingslijnen/valbeveiligingen.

Alle te gebruiken gereedschappen dienen over een aantoonbaar geldige CE-markering c.q. certificering te beschikken

7.4 Milieu

Opslag van afval is gebonden aan regels. CONTRACTOR faciliteert de specifieke locaties voor opslag en afvoer van gescheiden afval. Afval dat vrijkomt bij de werkzaamheden dient gescheiden te worden ingezameld in de daarvoor bestemde containers en te worden afgevoerd conform geldende regels van het project. Teamleden zijn verplicht afval gescheiden aan te bieden conform regelgeving.

7.5 Audits en inspecties

Inspecties

Regelmatig doch minimaal 1 keer per maand worden er op het werk door de PM/VGM-coördinator VGM-inspecties gehouden. Bij deze inspecties wordt er o.a. gelet op orde, netheid, hulpverlening, voorzieningen, materieel, naleving van algemene en project specifieke voorschriften en persoonlijke beschermingsmiddelen. De inspecties dienen schriftelijk te worden vastgelegd. De daarvoor bestemde formulieren worden opgesteld. Eventuele geconstateerde tekortkomingen en gebreken dienen te worden gemeld aan de VGM-coördinator.

De inspecties ontslaan ENGINEER, CONTRACTOR, onderaannemers en derden niet van hun plicht om er voor te zorgen dat er op een veilige manier wordt gewerkt.

Observaties

Regelmatig worden observaties uitgevoerd. De resultaten zullen worden gerapporteerd en geëvalueerd en indien nodig desgewenst gemitigeerd om potentieel gevaarlijke situaties te vermijden. Observaties worden in de toolbox-meetings besproken.

Sancties

Teamleden die zich niet conform de regelgeving en gecommuniceerde afspraken gedragen gedurende dit project kunnen collega's in gevaar brengen. Dit gedrag wordt niet getolereerd en medewerker wordt hierop aangesproken. Op misdragingen van serieuze aard staat sanctiebeleid.

CONCEPT

8 Noodgevallen en incidenten

8.1 BHV organisatie

De VGM organisatie wordt nader uitgelegd op locatie, de faciliteit van CONTRACTOR. In het algemeen geldt dat CONTRACTOR de VGM organisatie huisvest tijdens het project.

ENGINEER EN CONTRACTOR beschikken over de volgende VGM functionarissen:

- VGM coördinator engineering
- VGM coördinator uitvoering;
- VGM overall coördinator.

ENGINEER EN CONTRACTOR beschikken elk over een VGM coördinator en organisatie. Beiden worden ondergebracht in een overall VGM plan en organisatie on site. De BHV organisatie wordt daaraan gekoppeld.

In eerste instantie dient EHBO te worden verleend door een gediplomeerde EHBO'er of BHV-er. Hiervan mag uiteraard worden afgeweken, indien de situatie dit noodzakelijk maakt.

Brandblussers zijn beschikbaar in het lokatiekantoor, evenals een VGM kit en EHBO personeel om te kunnen handelen in een noodsituatie.

8.2 Alarmering

Belangrijke VGM zaken worden in een alarmkaart weergegeven, zoals iconen, contacten en instructies tijdens noodgevallen. De alarmkaart zal op strategische punten worden opgehangen.

Op een voor iedereen zichtbare plaats is een Alarmkaart opgehangen. Op deze kaart is aangegeven:

- hoe te handelen bij een ongeval/brand,
- de belangrijkste telefoonnummers,
- de op het werk aanwezige hulpverleningsmiddelen,
- welke ongevallen aan de Arbeidsinspectie dienen te worden gemeld.

Een voorbeeld alarmkaart is in bijlage 1 van dit VGM-plan opgenomen.

Layout Alarmkaart

8.3 Incidenten, nearly miss en ongevallen

8.3.1 Hulpverlening en melding incidenten

Op het werk dienen altijd één of meerdere EHBO-ers of BHV-ers aanwezig te zijn. De namen hiervan worden vermeld op de alarmkaart die op een duidelijk zichtbare plaats opgehangen dient te worden (mededelingenbord, uitgang keet, kantine). Een EHBO-verbandkist is aanwezig op de uitvoeringslocatie in de contractorskeet.

De volgende incidenten dienen direct aan de contractor te worden gemeld:

- ongevallen met lichamelijk letsel en bijna ongevallen,
- situaties waarbij gevaar heerst voor de veiligheid of gezondheid,
- materiële schadegevallen waarbij gevaar voor werknemers heeft bestaan.

De contractor dient het ongeval/incident schriftelijk vast te leggen. De vastlegging is er o.a. voor bedoeld om lering te trekken en dergelijke incidenten in de toekomst te voorkomen.

De contractor is verantwoordelijk voor melding van ongevallen en incidenten aan de VGM-coördinator. Blusmiddelen zijn aanwezig op de bouwplaats (de locatie staat aangegeven op de alarmkaart). Bij werkzaamheden waarbij brandgevaar bestaat (aanbrengen van bitumineuze dakbedekking, werkzaamheden met snijbranders etc.) dienen voldoende blusmiddelen aanwezig te zijn. Onderaannemers dienen zelf zorg te dragen voor blusmiddelen, tenzij anders afgesproken.

Alle incidenten dienen te worden gemeld aan de VGM coördinator on site. Ook near misses. Incidenten worden middels de VGM coördinator gemeld aan VGM coördinator. Na melding aan VGM coördinator wordt het incident opgevolgd, indien noodzakelijk een analyse gemaakt en gerapporteerd.

Ongevallen worden gerapporteerd aan:

Inspectie SZW

Postbus 90801

2509 LV Den Haag

Website: www.inspectieszw.nl

8.3.2 ontvluchten

Contractor geeft in haar ontvluchtingsplan een layout weer van de ontvluchtingsroute. Daarnaast worden de life saving rules van het project weergegeven, alsmede de instructies voor noodgevallen. Deze ontvluchtingsroute dient te worden opgehangen op belangrijke plaatsen waar projectleden regelmatig aanwezig zijn.

Vluchtroute layout terrein Reedijk

9 VEILIGHEIDSRISICO's

9.1 Algemeen

Om de VGM risico's te kunnen identificeren en te kunnen managen tijdens het project worden RI&E's uitgevoerd/toegepast. De volgende verantwoordelijkheden zijn van toepassing op het uitvoeren van een RI&E:

- Elke organisatie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van een RI&E voor zijn eigen activiteiten;
- Elke organisatie on site is verantwoordelijk voor compliance van de wettelijke voorschriften met betrekking tot VGM van zijn eigen personeel;
- ENGINEER EN CONTRACTOR zijn verantwoordelijk voor een gezamenlijk VGM-plan;
- De VGM coördinator checkt regelmatig op compliance op de gezamenlijk vastgelegde regelgeving.

Een generieke beschrijving van gevaren en risico's die geïdentificeerd en gemitigeerd dienen te worden tijdens het project zijn o.a.:

Engineering:	Gevaren van verkeerd toegepaste materialen, onjuist geengineerde systemen, onjuiste certificaten, verkeerd invullen van testformulieren, onvoldoende cross checks en onvolledige documenten FC c.q. onvolledig duidelijke overdracht van pakketten. Daarnaast dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met apparaat faalgegevens, milieuzaken etc.
Uitvoering:	uitvoeringsgevaar door verkeerde benadering/demontage/montage van onderdelen, onvoldoende kennis van het te monteren materiaal etc..

Door het toepassen van RI&E's (par. 9.3) kunnen risico's worden ingeschat en geadresseerd tijdens elke fase waarin zich het project bevindt. ENGINEER EN CONTRACTOR zullen met deze methode de meeste risico's kunnen identificeren en mitigeren. E.e.a. zal worden vermeld in de werkproces documenten.

De vooraf bekende risico's worden opgenomen in het VGM plan. Alle gevaren welke nog niet eerder zijn geïdentificeerd in het VGM plan worden gemeld aan VGM coördinator. Dit kan zowel tijdens de ENGINEERING voorkomen alsook tijdens de UITVOERING. Het VGM plan is een levend document.

9.2 Risico's

Standaard Risico's

In het algemeen gelden er voor elk beroep de "beroepsrisico's" welke de ENGINEER EN CONTRACTOR opnemen in hun VGM plan.

Specifieke Risico's

1. Hijsen en heffen

All contractors execute lifting and/or hoisting activities during the project. Lifting/Hoisting activities are bound to specified procedures indicated in this document. These rules are to be followed during the project and are included in the Contractors' VGM plan.

2. Werken op hoogte

All contractors will work on heights during the project. Working on heights (defined as above 2 meter) is bound to various specified procedures indicated in this document. This includes also working on roofs. These rules are to be followed during the project and are included in the Contractors' VGM plan.

3. Opslag van materialen, gereedschap, equipment en bouwafval

Storage of construction materials, construction equipment and construction waste is bound to TA rules. TA provides dedicated locations for storage of materials, equipment and construction waste. These rules are to be followed during the project and are included in the Contractors' VGM plan. The dedicated locations are stipulated in the project site layout.

4. Besloten ruimtes en moeilijk bereikbare plaatsen

All contractors will work in difficult accessible areas, even confined spaces during the project. Working in difficult accessible spaces and confined spaces is bound to various specified procedures indicated in this

document. These rules are to be followed during the project and are included in the Contractors' VGM plan.

5. Blootstelling aan gevaarlijke stoffen en emissie van stoffen

During the project, uitvoerder is unlikely to be exposed to e.g. legionella, toxic gas and fumes, Volatile Organic Component emissions of the production facility adjacent to the project site, asbestos. However the VGM considers the explosion as possible.

6. Gelijktijdige werkzaamheden

In case Contractors work in the same spaces simultaneously, above or underneath each other, align and discuss these activities in the daily toolbox meetings. Be aware of each other's activities.

The construction time schedule provides more information on this item. Please inform and discuss with site supervisor to prevent hazardous situations due to simultaneous activities.

Details of the mentioned VGM risk description and subsequent counter measures are mentioned in the following risk analysis table where risks and mitigations are described:

- Y/N implemented in the Contractors undersigned VGM-plan.

9.3 Risico Inventarisatie & evaluatie

A risk assessment (RI&E) has been carried out in the design phase to identify risks expected during the construction phase of the project. The determined VGM risks and proposed countermeasures for the project are listed underneath.

Following persons have been involved in the RI&E (risk assessment):

- Safety Specialist VIRO
- Project Leader engineering VIRO
- Projectleider uitvoering CONTRACTOR

Voor dit werk dienen risico-inventarisaties uitgevoerd te worden tijdens engineering.

De hierin vermelde specifieke maatregelen zullen voor het project door de engineer en contractor worden doorgesproken met medewerkers en onderaannemers. Specifieke aandachtspunten t.a.v. dit project staan hieronder vermeld

Risico analyse tabel (voorbeeld)

VGM risico beschrijving	(Counter)Maatregel / Recommendatie	Actie houder	Toegepast Y/N
Emergency situation (fire, emissions etc.)	Follow lifesaving rules		
Storage of materials, equipment and disposal of waste	Storage of materials, equipment and disposal of waste only on dedicated locations		
Traffic situation around project	Fences around construction site to prevent traffic		
Working without permit	Follow issued specific safety rules for working permit		
Lockout Tag out works	Follow issued specific safety rules for LOTO and individual lockout		
Lifting/hoisting activities;	Provide hoisting plans tailored to the specific job		
Working with heavy loads/lifting	Comply to Arbo-wetgeving with respect to people		
Production machinery in use	Extra precaution measures (shielding, scaffolding etc)		
Noise	Make use of the PPE as mentioned in general safety instructions		
3 rd party VGM risks	General safety instruction, toolbox meetings, signage, fences around construction site		
Opening roof, activities on roof	Permit in place, safety points/lines, follow procedures for working at heights.		

VGM risico beschrijving	(Counter)Maatregel / Recommendatie	Actie houder	Toegepast Y/N
Exposure to legionella or hydrogen-sulfide gas	Extra flushing prior to start, procedures, personal H ₂ S detectors		
Volatile Organic Components emissions to project environment	Inform Contractors a.s.a.p. and implement emergency plan in case necessary		
Demolition and other work carried out simultaneously	Fences, install scaffolding with flooring when equipment is offline		
Stringent planning and high work load	24/7 turn around, planning in advance, respect "arbeidstijdenwet"		
Multiple disciplines working simultaneously	Coordination turnover plan		
Companies working above/below each other	Scaffolding will be used where possible. Align and discuss in the daily too box meeting		
Working in confined spaces	Follow specific safety procedure for working in confined spaces		
Working on heights	Follow specific safety procedures for working on heights and make use of specific equipment in case necessary (ladder, hoogwerker (platform), scaffolding, fall protection		
High amount of construction waste	Additional space reserved		
Difficult to access areas	To be determined in the work, scaffolding where possible		
Escape route availability	Will be checked frequently for availability and reachability. Follow general safety instructions and issued emergency plan		
Activities in general as well as specific activities like heat stress, cutting, sawing, rotating parts, drilling, lifting etc.	Wear appropriate PPE, only use approved tools, attend too box meeting, use LMRA, follow specific safety instructions		
(de)Mounting electrical equipment, cabling, electrical connections	Wear appropriate PPE, only use approved tools, attend too box meeting, use LMRA, follow specific safety instructions		
Asbestos is expected during project activities	Not expected		
Influence of (winter) weather	In case of snow and ice, Contractor will make extra effort to move snow and ice from places where they pose a risk. Will be included in toolbox meetings and daily meetings		
Other.....			

Bijlage 1: Alarmkaart (voorbeeld)



BRAND



- Blijf kalm
- Brand melden
 - Vermeld
 - Wie je bent
 - Waar het is
 - Wat het is

- Bel



- Denk aan uw eigen veiligheid
- Maak geen gebruik van de lift
- Begin met blussen
- Deuren sluiten



Ongeval



- Vermeld
 - Locatie
 - Toestand slachtoffer
 - Uw naam

- Bel

- Denk aan uw eigen veiligheid
- Kalmeer het slachtoffer
- Blijf bij het slachtoffer, laat hem/haar niet alleen
- Verleen eventueel eerste hulp
- Laat iemand de hulpverleners opvangen
- Verander niets aan de locatie

NAAM	TELEFOON	LOCATIE	EHBO	BHV	KLEINE BLUS MIDDELEN

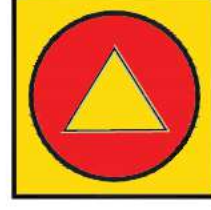
Project : 22166
 Documentnummer : 22166_0022
 Status : Concept

Revisie : 00
 Blad : 20 van 20





LEGENDA / LEGENDE:

-  Brandblusser / Fire extinguisher
-  Vluchtroute / Escape route
-  Verzamelplaats / Assembly point
-  Gasdetector / Gas detector
-  Temperatuursensor / Temperature sensor
-  Vlamdetector / Flame detector
-  Noodstop / Emergency stop

03	18-02-'21	NSR	DO-ontwerpfase	EVERFUEL	
02	22-01-'21	NSR	VOORLOPIG ONTWERP NOODKNOP VERWIJDERD	EVERFUEL	
01	21-01-'21	NSR	VOORLOPIG ONTWERP GEÛPDATE	EVERFUEL	
00	16-01-'21	NSR	VOORLOPIG ONTWERP	EVERFUEL	
REVISION	DATE	DRAWN	DESCRIPTION	CHECKED	APPR.
SCALE:	N/A	SIZE	A1	DATE	14-01-2021
ORTHOGRAPHIC DRAWING				DRAWN:	
				CHECKED:	EVERFUEL
				APPROVED:	
21172 - Hydrogen_Station_Hoeksewaard Noodplan H2 Station Hoeksewaard				PROJECT:	Everfuel Hoeksewaard
Burgemeester van Lierplein 73 3134 ZB Vlaardingen The Netherlands T: +31 (0)10 409 26 00 E: vlaardinge@viro-group.nl www.viro-group.com				DRAWINGNUMBER:	21172_3001
the performance of technology				SHEET 1 / 1	

nummer	datum
ontwerp	

Rapport - Brandveiligheidsplan

Everfuel NL 2020-I BV

21172- Hydrogen Station Hoekschewaard



DOCUMENT AUTORISATIE & REVISIE OVERZICHT						
	Naam	Datum	Handtekening			
Auteur:	Everfuel/VIRO	18-03-2021				
Vrijgave:		18-03-2021				
Revisie	Datum	Auteur	Gecontroleerd door	Vrijgave door	Sectie / Paragraaf	Omschrijving
00	18-03-21					Eerste uitgave
01	23-03-21					Tweede uitgave
02						

Project : Waterstof station
Heinenoord
Documentnummer : 21172-3003
Status : Concept

Revisie : 00
Blad : 1 van 26



Inhoudsopgave:

1	Beschrijving werkzaamheden inrichting	3
1.1	Locatie	3
1.2	Installaties	4
1.2.1	Station Module [REDACTED]	5
1.2.2	Dispenser Module [REDACTED]	6
1.2.3	Storage Module [REDACTED]	7
1.2.4	Supply Module [REDACTED]	8
1.3	Besturing, Monitoring en Service van H2Station	10
1.3.1	Remote Monitoring	10
1.3.2	Hotline	11
1.4	Randapparatuur en Hulpsystemen	12
1.5	Transporten intern en verkeersbewegingen	12
1.6	Emissielocaties van processen	13
1.7	BHV organisatie	13
1.8	Aanwezige stoffen op het terrein	14
2	Identificatie van grootste risico's op brand	15
2.1	Ongevalsscenario's	15
2.1.1	Tube trailer [1]	15
2.1.2	Compressorsysteem	16
2.1.3	Buffer	16
2.1.4	Dispenser	17
2.2	Hoe te handelen bij een calamiteit op het H2Station	17
2.3	Extra Aandachtspunten & Bijzonderheden	18
2.4	Tube trailers	18
2.5	H2 Opslagtanks	19
2.6	H2 Toevoer tijdens brand	19
2.7	Flowsheet	19
3	Genomen Maatregelen om Risico's te Voorkomen	19
3.1	Preventieve Maatregelen	19
3.1.1	Safe By Design	19
3.1.2	Station Module	21
3.1.3	Dispenser Module	21
3.1.4	Storage Module	21
3.1.5	Supply Module	21
3.2	Preparatieve Maatregelen	24
3.3	Repressieve Maatregelen	25
4	Organisatorische zaken inzake brandbestrijding	26
5	Bijlagen	26
6	Bronnen	26

1 Beschrijving werkzaamheden inrichting

In het onderstaande hoofdstuk wordt een algemene beschrijving van het systeem en de locatie gegeven.

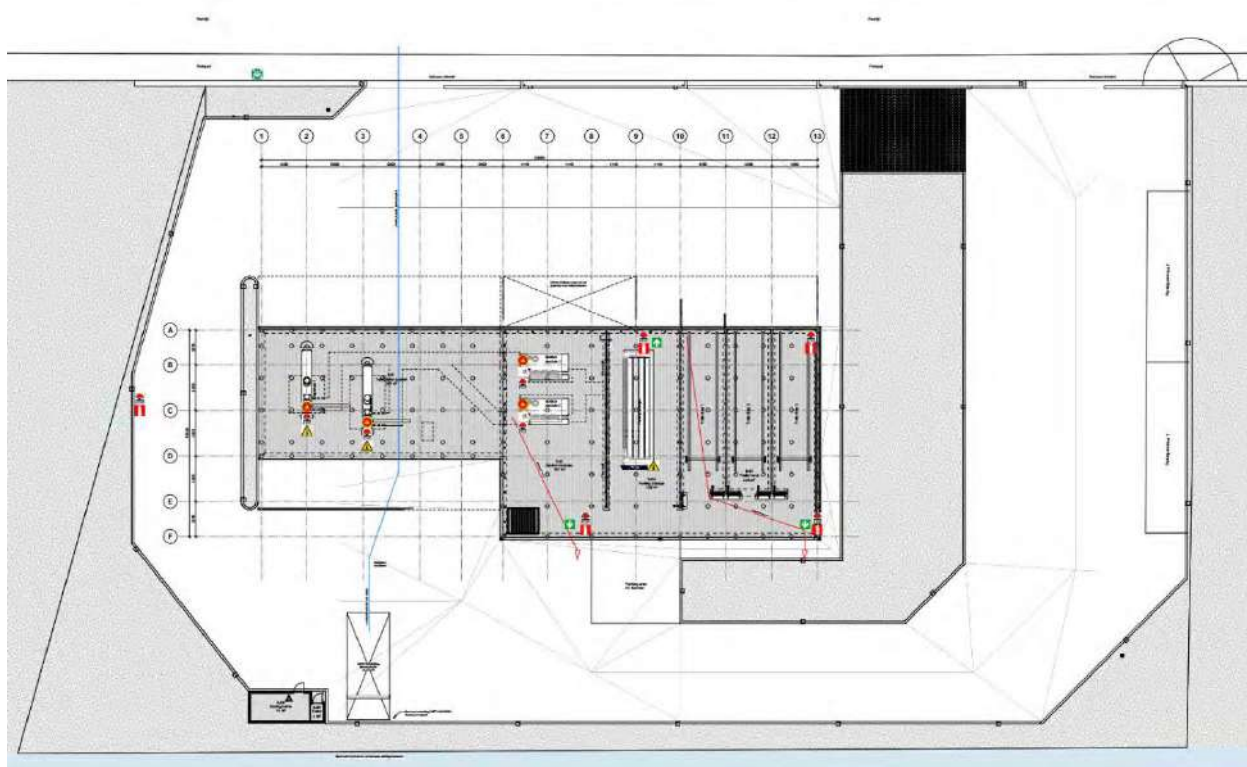
Het [REDACTED] /Everfuel tankstation wordt gerealiseerd voor het vullen van bussen. Het is daarmee geen openbaar tankstation. De opslag en aanlevering van waterstofgas onder druk vindt plaats op een afgesloten deel van het terrein. Voorzien van een hekwerk en toegangspoort. Het systeem voldoet aan alle eisen ten aanzien van veiligheid, snelheid van tanken en het hervullen van de waterstofopslag.

1.1 Locatie

Het waterstof tankstation is gelegen aan **de Reedijk 3 - 9 3274 KE Heinenoord** Hoekschewaard. Het waterstof tankstation bevindt zich nabij de remise op het zelfde bedrijventerrein Reedijk. Hierdoor wordt de tijd om te tanken en het aantal verkeersbewegingen zo klein mogelijk gehouden.

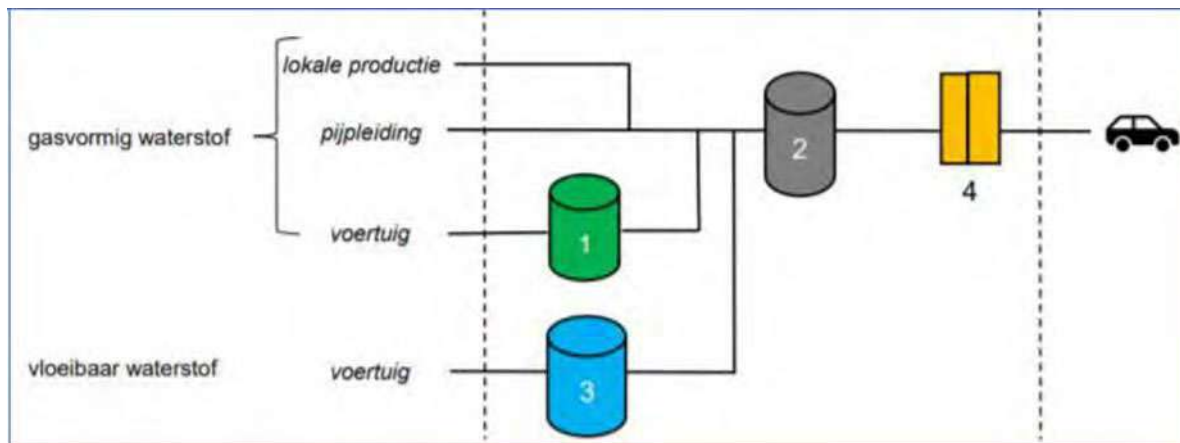
Op Figuur 1 is de situatie tekening zichtbaar die in groter detail in bijlage 1 te vinden is. Op de situatie tekening worden de volgende zaken weergegeven:

- Modules waterstof tankstation:
 - o Station Module [REDACTED]
 - o Dispenser Module [REDACTED]
 - o Storage Module [REDACTED]
 - o Supply Module [REDACTED]
- Verkeerstoegang
- Brandbestrijdingsapparatuur
- Noodstops
- Vluchtwegen
- Vulpunt Brandweer



1.2 Installaties

H2Station ®



Figuur 1 Schematische weergave van tankstation waarbij gasvormige waterstof levering plaats vindt met tube trailers (UN1049)

De installatie van het H2Station® omvat:

Station Module

Dispenser Module

Storage Module

Supply Module

De Station Module en Dispenser Module zijn aangesloten op de Storage Module en de Supply Module voor de aanlevering van waterstof op het tankstation.

De Supply Module, Storage Module en Dispenser Module zijn alle aangesloten op de Station Module die uiteindelijk de compressie, koeling en brandstoftoevoer naar de voertuigen regelt en voorziet. De locaties van deze modules staan afgebeeld op Figuur 1.

Het H2Station® wordt voorzien van waterstof via waterstof tube trailers (gasvorming; XXXX bar)

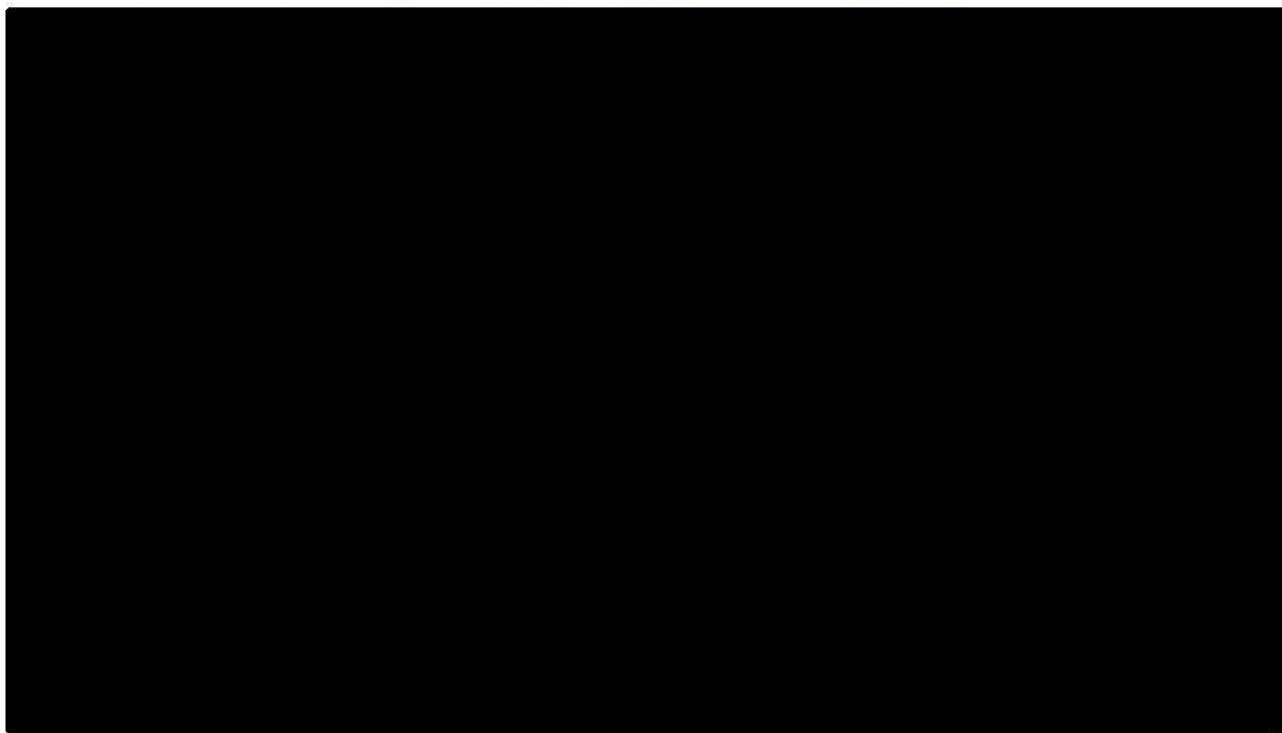
Als gebruiker het tanken activeert bij de Dispenser Module, wordt de Station Module ingeschakeld en wordt om waterstof gevraagd vanuit de Storage Module of Supply Module. Zij leveren dan aan de Dispenser Module.

Alle modules zijn gestandaardiseerd uitgevoerd en af-fabriek geproduceerd door XXXXXXXXXX. De modules worden getransporteerd naar de site en op locatie samengesteld als 1 compleet tankstation, het H2Station®. Deze gestandaardiseerde producten waarborgen de kwaliteit en veiligheid van alle modules tijdens testen en certificatie af-fabriek en voorafgaand aan de installatie on site.

Het H2Station® is geschikt voor voertuigen met gasvormig waterstof met een nominale druk van XXXX bar, maar kan een maximale vuldruk bereiken van XXXX bar, afhankelijk van de omgevingstemperatuur, de initiële tankdruk etc.

1.2.1 Station Module [REDACTED]

Het tanken wordt geactiveerd door gebruiker bij het Dispenser Module welke aangesloten is op de Station Module. De Station Module controleert en monitort het proces van tanken. Daarnaast koelt de module de waterstof tot [REDACTED], om een snelle, veilige en volledige tankbeurt uit te voeren bij [REDACTED]



Waterstof wordt getransporteerd vanuit de tube trailer naar het Supply Module, vandaar stroomt de waterstof door de Station Module naar de Storage Module of als cascade vulling direct naar de Dispenser Module en het FCEV voertuig.

1.2.1.1 Technische Details van Station Module [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

1.2.2 Dispenser Module

[illegible]

Het H2Station® het tanken uit conform het HDV 35MPa OptiFill™ tankprotocol en conform de internationale SAE J2799 standaard, noodzakelijk voor voertuig fabrikanten en andere stakeholders. De

1.2.2.1 Technische Details van Dispenser Module

[illegible]

1.2.3 Storage Module

Het H2Station® is ontworpen voor gasvormig waterstof tube trailers en kan alleen in deze setup aangesloten worden op de Supply Module. De tube trailers XXXXXXXXXX worden op een vooraf ingedeelde parkeerplek fysiek gekoppeld aan de Supply Module waarbij een deel van het waterstof getransporteerd kan worden naar de Storage module.

1.2.3.1 Technische Details van Storage Module [REDACTED]

[REDACTED]

specificatie	data
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]

1.2.4 Supply Module [REDACTED]

Bij regelmatig tanken via de Dispenser Module wordt frequent de Storage Module gevuld met waterstof om over een continu beschikbare hoeveelheid waterstof met de juiste druk te beschikken tijdens tanken.

[REDACTED]

1.2.4.1 Technische Details van Supply Module [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

specificatie	data
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]

1.3 Besturing, Monitoring en Service van H2Station

De besturing van het H2Station vindt plaats volgens remote control.

Het H2Station® is gebouwd voor automatische operatie, 24/7/365 dagen per jaar, en is lokaal en op afstand (remote) toegankelijk. Elke module beschikt over zijn eigen PLC en control units zoals beschreven in par. 1.2

Voor de remote toegankelijkheid wordt een Ethernet connectie aangelegd voorzien van een Ethernet switch. De switch bewerkstelligt de toegang voor remote monitoring en control van het station. De connectie wordt gemaakt via internet ofwel via het General Packet Radio Service (GPRS) connectie protocol. Een modem oplossing wordt gebruikt, voorzien van fire walls, om een hoge IT veiligheid te waarborgen.

De besturing omvat de volgende zaken welke op afstand toegankelijk zijn:

- H2Station® is aangesloten op het [REDACTED] Global supervisie systeem om
 - o bij lokaal alarm op de Programmable Logic Controllers (PLC's) het H2Station® een email /SMS bericht te laten zenden aan [REDACTED] Service.
 - o het [REDACTED] global supervision systeem te laten acteren als een globale supervisor van het H2Station®.
 - o Delen van vooraf ingestelde Key Performance Indicators (KPI's) met operator/leverancier zoals additioneel gewenste alarmeringen en automatische KPI rapportage
- geeft operator en of leverancier van waterstof toegang tot een remote HMI via een web browser. Dit geeft de mogelijkheid tot toegang op verschillende levels afhankelijk van de gebruiker en inlogverificatie, bv. voor
 - o Overzicht van het gehele H2Station®
 - o Dispenser data
 - o Station Module data (opslag, compressie, koeling)
 - o Alarmlijst
- Alarm management systeem als bevestigingsmethode voor alarmering
- Operator management van het H2Station®, zoals:
 - o Lokaal / Remote shutdown
 - o Opstarten / stopzetten van modules

1.3.1 Remote Monitoring

[REDACTED] 24/7 operationeel en monitor den reageert op elk event met gebruikmaking van een global netwerk van medewerkers (ook in de EU) zodat 24/7 de operationele en veiligheidszaken gewaarborgd blijven. Het H2Station® rapporteert elke operationele handeling naar Everfuel.

Remote support maakt onderdeel uit van operatie en onderhoud. Met de remote support en de technische hotline kunnen medewerkers direct opgeroepen worden om in te loggen in het H2Station® om problemen te verhelpen. Operator zal zorgdragen voor de noodzakelijke verbinding (GSM, modem, SIM card, internet connectie) naar het desbetreffende H2Station®.

De H2Station® monitoring gebeurt volgens een tijdcyclus waarin opgenomen:

1. Actie op het event
2. Event analyse
3. Lokale Service Technici, indien nodig
4. Everfuel medewerkers on site, indien nodig

Als een event wordt gerapporteerd zal Everfuel het event eerst vanuit de remote positie proberen te verhelpen. Als een bezoek noodzakelijk is, zal de lokale technici het probleem proberen te verhelpen. Indien dat niet lukt zal Everfuel het probleem ter plaatse oplossen waarbij de lokale technici assistentie verrichten.

In geval van een spare part niet op voorraad is en besteld dient te worden om het probleem op te lossen zal Everfuel de lokale vertegenwoordiging informeren over de verwachte levertijd. Vervanging vindt dan plaats zodra het onderdeel ontvangen is.

De responstijd voor remote assistentie is < 2 uur na melding en wordt gegarandeerd. In geval het probleem niet kan worden opgelost vanaf afstand, wordt direct daarop de lokale technici opgeroepen. Het sturen van Everfuel technici gebeurt zodra de lokale technici geen oplossing vinden en zodra zich de eerste mogelijkheid zich voordoet om te vertrekken.

Voor contractuele verplichtingen met betrekking tot service en maintenance voor het H2Station® wordt verwezen naar de details tussen Maintenance contractor en Everfuel.

1.3.2 Hotline

Een Everfuel Technische Hotline is beschikbaar voor de H2Station® service & maintenance contractor. De hotline geeft toegang tot een technische handleiding, troubleshooting over diverse Station operaties. De Hotline is uitgevoerd in het Nederlands en is 24/7 beschikbaar. ***Verdere details moeten nog aangeleverd worden door everfuel***

1.4 Randapparatuur en Hulpsystemen

Perslucht

Perslucht wordt opgewekt in de [REDACTED] door een kleine luchtcompressor. De Perslucht wordt toegepast voor het pneumatische netwerk wat de automatische kleppen aanstuurt.

(Koel)Water

Het koelwater wordt als gesloten systeem toegepast ten behoeve van de koeling van de waterstof compressor die opgesteld staat in de [REDACTED] Module. Er wordt vooralsnog geen verbruik verondersteld van koelwater omdat het een gesloten systeem is.

Ventilatie

In de compressorruimte van de [REDACTED] Module is geforceerde ventilatie noodzakelijk om waterstof-ophoping in deze ruimte te voorkomen.

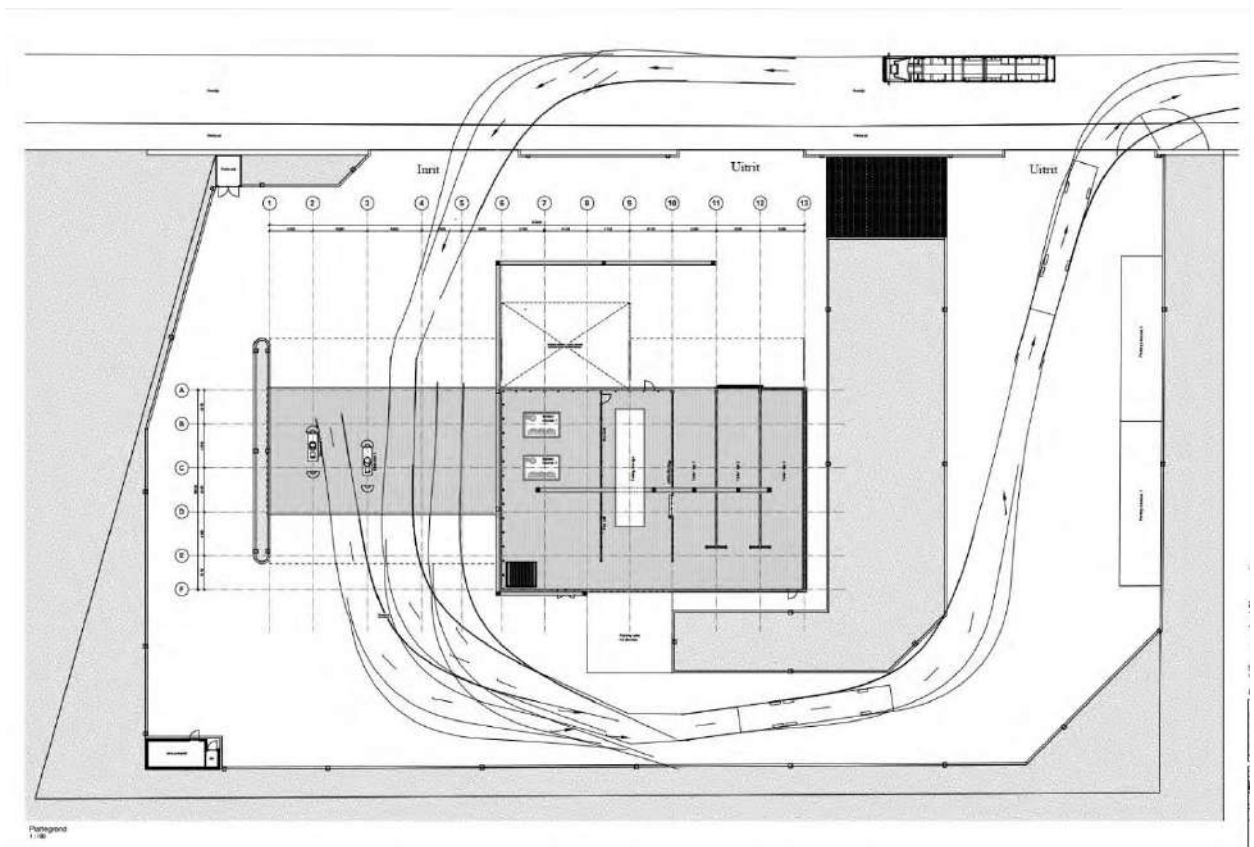
Elektrische systemen

De elektrische voeding voor het tankstation wordt in een separaat gebouw ingenomen en in de hoofschakelkast (Laagspanning) verwerkt en verdeeld naar de desbetreffende Modules voor schakeling en control.

1.5 Transporten intern en verkeersbewegingen

Afbeelding ... in sectie 1.1 geeft de verwachte transporten en verkeersbewegingen op het terrein weer.

Bij een regulieren situatie op het tankstation worden de bussen van Connexxion verwacht om te tanken. Incidenteel zal er ook een bus aanwezig zijn om waterstof aan het tankstation te leveren.

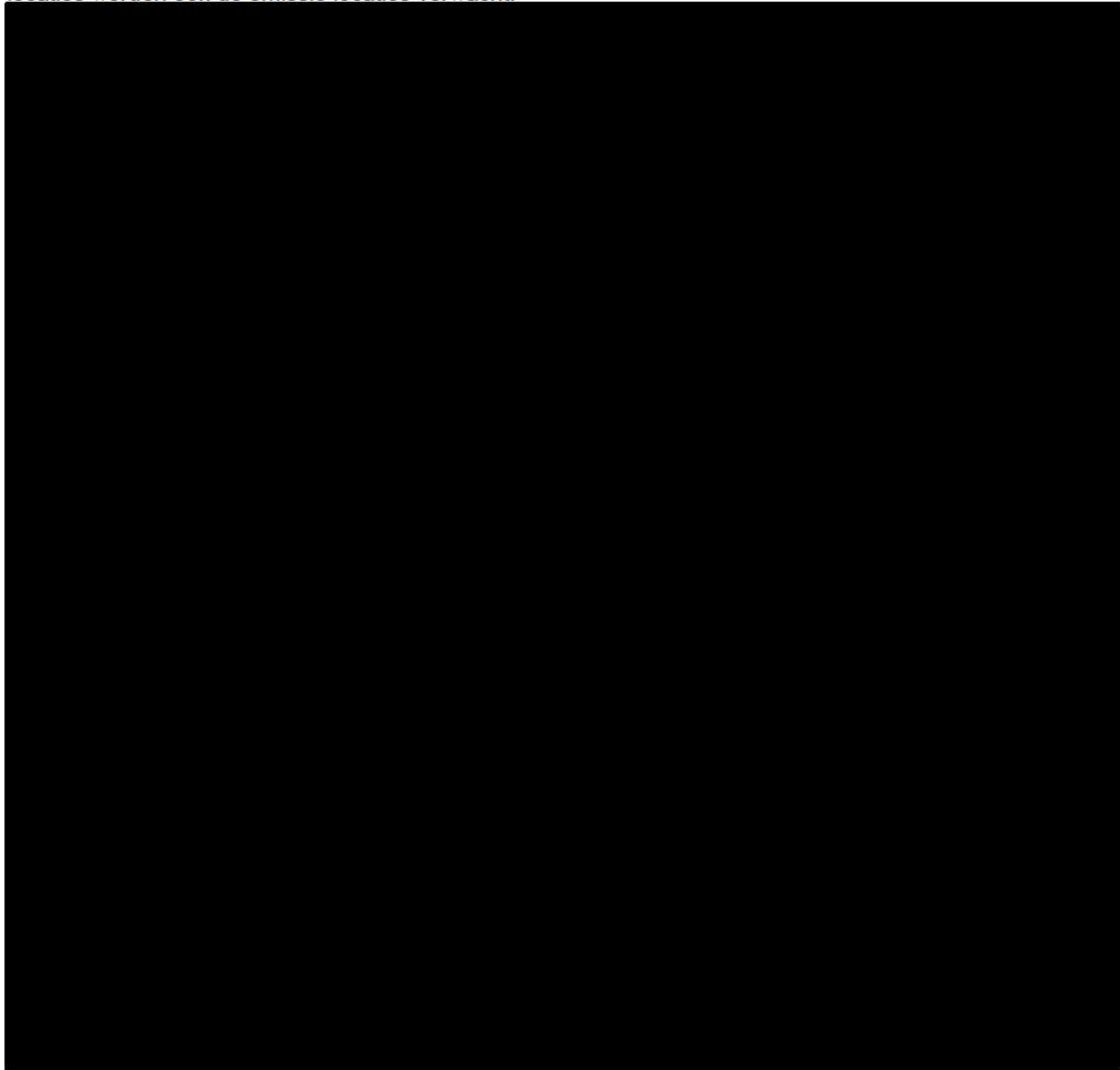


Figuur 2 Verwachte verkeersbewegingen op terrein.

1.6 Emissielocaties van processen

Figuren Geven de emissie locaties weer.

Deze emissie locaties zijn afgeleid uit de ATEX tekeningen voor het waterstof tankstation. Op deze locaties worden ook de emissie locaties verwacht.



Voor de volledige tekening wordt verwezen naar het document 21172_3000_01 ATEX zoneringsplan in bijlage....

1.7 BHV organisatie

Er is geen BHV aanwezig op het terrein. Het aantal personen aanwezig in de gebruiksfase is beperkt. In de praktijk is de aanwezigheid van personen van ondergeschikt belang. Eventuele aanwezige personen zullen kort aanwezig zijn. Voor meer informatie over verantwoordelijken wordt er verzen naar hoofdstuk 3 over organisatorische zaken omtrent brand.

1.8 Aanwezige stoffen op het terrein

Tabel ... toont aan welke chemicaliën er met welke hoeveelheden aanwezig zijn in het H2Station. Deze hoeveelheden zijn proportioneel aan een station met een enkele station module en een enkele dispenser module. Hoeveelheden kunnen per locatie verschillen.

	Stof	Hoeveelheid	Locatie op H2Station
1.	Waterstof	SM: <1 g tijdens operatie	Station Module – Compressor ruimte H2Station waterstof leidingnetwerk
2.	Koelvloeistof (Water + 50% Ethyleenglycol)	225 L	Station Module - Het dak van de compressor ruimte Glycol Cooling loop
3.	H2 compressor olie	15 L	Station Module - Compressor ruimte Compressor crank case Incl. 125 L Drip tray
4.	R744	60 kg	Station Module - Compressor ruimte & Technische ruimte Dispenser R744 Cooling loop
5.	R410	4.6 kg	Station Module - Technische ruimte R410 Cooling loop

Tabel

Meer informatie over de aanwezige stoffen is te vinden in de Material Safety Data Sheet (MSDS'en) in bijlage.... (MSDS'en nog te ontvangen van Everfuel)

2 Identificatie van grootste risico's op brand

Tijdens een calamiteit zullen de hulpdiensten actie ondernemen. In deze sectie zullen de handelingen besproken worden die de hulpdiensten kunnen ondernemen om schade aan personen, de omgeving en goederen te minimaliseren.

2.1 Ongevalsscenario's

De risicoanalyse (vanuit de QRA) is uitgevoerd voor de volgende insluitsystemen:

- De waterstoftrailers.
- De druk buffer (■■■■■ bar)
- Het compressorsysteem.
- De slangverbinding tussen de dispenser en het motorvoertuig voor ■■■■ bar.
- Voor alle details omtrent de risico omschrijving

2.1.1 Tube trailer [1]

De aanvoer van waterstof vindt plaats met een tubetrailer. Er zullen maximaal drie tubetrailers continu aanwezig zijn. De trailer bevat maximaal ■■■■ cilinders van elk ■■■■. De druk is ■■■■ bar(g). Per tubetrailer wordt ■■■■ waterstof aangevoerd. De trailer wordt met een standaard slang gekoppeld aan de installatie. De inwendige diameter van de slang is 16 mm. Voor de kans op een vuurbal door brand in de omgeving wordt aangenomen dat het vulpunt buiten de toetsingsafstanden ligt. Hierdoor is de kans op een vuurbal door een brand in de omgeving per 50 uur verlading gelijk aan $2.0 \cdot 10^{-7}$ [5]. Per uur is de kans gelijk aan $4.0 \cdot 10^{-9}$. In de Memo Risico- en effectafstanden waterstof tankstations [3] is van de maximale kans uitgegaan (het vulpunt ligt binnen de toetsingsafstand). Dit is in deze studie anders waardoor de frequentie afwijkt van de frequentie in de memo.

Voor de kans op een externe impact is uitgegaan van een geïsoleerde opstelplaats. Hierdoor is de kans op een vuurbal door externe impact per 50 uur verlading gelijk aan $2.5 \cdot 10^{-9}$ [5]. Per uur is de kans gelijk aan $5.0 \cdot 10^{-11}$. In de Memo Risico- en effectafstanden waterstof tankstations [3] is van de maximale kans uitgegaan (het opstelplaats is aan de openbare weg). Dit is in deze studie anders waardoor de frequentie afwijkt van de frequentie in de memo.

Tabel 2 toont de ongevalsscenario's. Voor de uitstroomduur wordt het totale volume van de trailer ■■■■ gebruikt.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	■ (aantal tubetrailers) x ■■■■ (aantal tubes) x $5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	■ (aantal tubetrailers) x ■■■■ (aantal tubes) x $5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie continue uitstroming uit grootste aansluiting per jaar)
Vuurbal brand tijdens verlading	■ (aantal tubetrailers) ■■■■ (uren in bedrijf) x $5.8 \cdot 10^{-10}$ (frequentie vuurbal per uur)
Vuurbal brand in omgeving	■ (aantal tubetrailers) ■■■■ (uren aanwezig) x $4.0 \cdot 10^{-9}$ (frequentie vuurbal per uur)
Vuurbal externe impact	■ (aantal tubetrailers) ■■■■ (uren aanwezig) x $5.0 \cdot 10^{-11}$ (frequentie vuurbal per uur)
Breuk slang	■ (aantal tubetrailers) ■■■■ (uren in bedrijf) x $4.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie)

	breuk per uur in bedrijf)
Lekkage slang	■ (aantal tubetrailers) x ■ (uren in bedrijf) x 4.0 10 ⁻⁵ (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Instantaan	1.9 10 ⁻⁴	8.82 kg	Maximale inhoud van één tube
Continu grootste aansluiting	1.9 10 ⁻⁴	3.91 kg/s	Gatgrootte 16 mm, uitstroomduur 289 s.
Vuurbal brand tijdens verlading	1.5 10 ⁻⁵	8.82 kg	Maximale inhoud van één tube
Vuurbal brand in omgeving	1.1 10 ⁻⁴	8.82 kg	Maximale inhoud van één tube
Vuurbal externe impact	1.3 10 ⁻⁶	8.82 kg	Maximale inhoud van één tube
Breuk slang	1.1 10 ⁻¹	1.53 kg/s	Gatgrootte 16 mm, uitstroomduur 745 s.
Lekkage slang	1.05	0.02 kg/s	Gatgrootte 1.6 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel ... Ongevalsscenario's van de tubetrailer

2.1.2 Compressorsysteem

Aangenomen is dat de compressor continu in gebruik zal zijn. Tabel 3 toont de ongevalsscenario's. Voor de berekening van de bronsterkte is uitgegaan van de kenmerken van het leidingwerk voor de compressor en de druk in de tubetrailer.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	1.0 10 ⁻⁴ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Lekkage	4.4 10 ⁻³ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	1.0 10 ⁻⁴	3.0 kg/s	Diameter 8 mm, lengte 5 m, uitstroomduur 382 s.
Lekkage	4.4 10 ⁻³	0.06 kg/s	Diameter 0.8 mm, uitstroomduur 1800 s.

Tabel Ongevalsscenario's compressor

2.1.3 Buffer

De buffer bestaat uit zeven tubes van ■ en een druk van maximaal ■ bar(g). Tabel ... toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario	Frequentie [/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	3.5 10 ⁻⁶	33.5 kg	Maximale inhoud van de tube
Continu 10 min	3.5 10 ⁻⁶	0.39 kg/s	Maximale inhoud in 600 s
Continu 10 mm	7.0 10 ⁻⁵	1.78 kg/s	Uitstroomduur 131 s

Tabel Ongevalsscenario's lage druk buffer

2.1.4 Dispenser

De dispensers zijn gezamenlijk circa 1461 uur van het jaar in gebruik [REDACTED]. Er is geen noodstopsysteem gemodelleerd. De bronsterkte bij breuk is berekend met het line rupture model van Safeti-NL voor de inwendige diameter van de leiding van 6.4 mm, een leidinglengte van [REDACTED] en de inhoud van de buffer [REDACTED] bar. Tabel ... toont de ongevalsscenario's per dispenser. Er zijn twee dispenser gemodelleerd.

Scenario	Toelichting frequentie
Breuk	[REDACTED] (uren in bedrijf) x 4.0 10 ⁻⁶ (frequentie breuk per uur in bedrijf)
Lekkage	[REDACTED] (uren in bedrijf) x 4.0 10 ⁻⁵ (frequentie breuk per uur in bedrijf)

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	2.9 10 ⁻³	6.4	[REDACTED]
Lekkage	2.9 10 ⁻²	0.06	[REDACTED]

Tabel 5. Ongevalsscenario's dispenser per dispenser

2.2 Hoe te handelen bij een calamiteit op het H2Station

Als zich een calamiteit plaatsvindt kan het volgende schema doorlopen worden.

Actie	Functie/Uitleg	Locatie
Druk op de noodknop	Bij het indrukken van de noodknop wordt al het equipment van het H2Station geïsoleerd en uitgeschakeld, waaronder ook de opslag modules. Hiermee worden verdere emissies voorkomen.	Zie plattegrond.
Stroom uitschakelen	Wanneer het waterstof tankstation van het stroomnet wordt gehaald zal het systeem zich volledig isoleren en uitschakelen. Hiermee worden verdere emissies voorkomen.	
Evalueer de situatie	• Mensen in veiligheid brengen • Dieren in veiligheid brengen • Waarden in veiligheid brengen (inclusief het milieu) • Gevaren verwijderen • Stoppen van de verspreiding van het gevaar • Schade evaluatie uitvoeren	
Toevoer waterstof stilleggen	Wanneer mogelijk de toevoer van waterstof stopzetten om brandstof te verwijderen.	
Opslag containers koelen met water		
Tube trailers verwijderen	Wanneer mogelijk de tube trailers verwijderen en deze op een veilige afstand van het tankstation te plaatsen.	
Contacteer de installatie eigenaar		

Note: Een sleutelkluis zal aanwezig zijn op het terrein zodat de hulpdiensten alle ruimtes van het waterstof tankstation kunnen betreden.

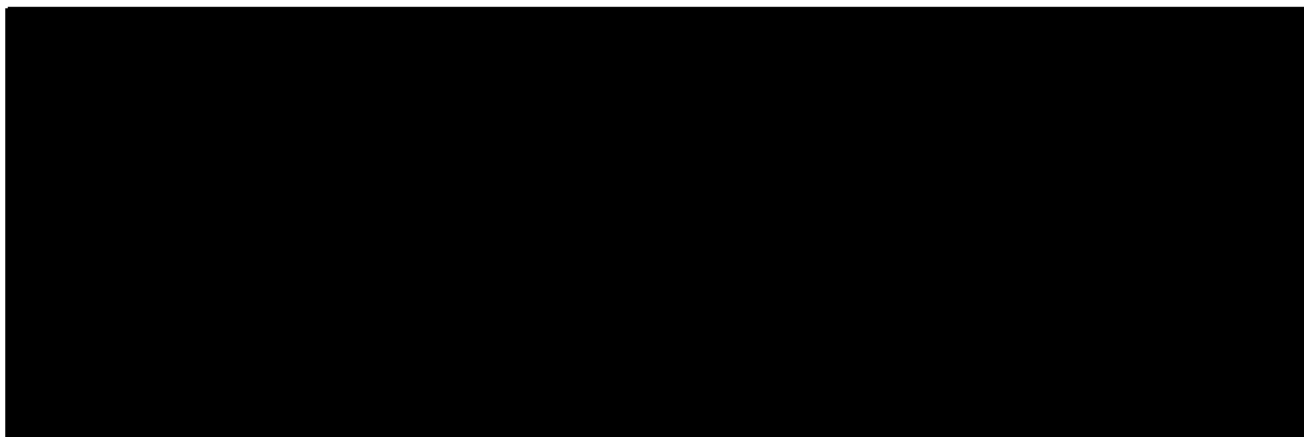
2.3 Extra Aandachtspunten & Bijzonderheden

Naast het doorlopen van het bovengenoemde schema door de hulpdiensten dient er rekening worden gehouden met de volgende eigenschappen van waterstof.

- Waterstof is een zeer brandbaar en explosief gas. Het is een onzichtbaar en reukloos gas en veel lichter dan lucht.
- Waterstof is niet giftig en heeft geen negatieve gevolgen op het milieu bij een emissie.
- Waterstof heeft een zeer breed ontstekingsbereik en kan al vlam vatten bij concentraties van 4% tot 75% (Vol%) in lucht.
- De vlammen van een waterstofbrand zijn zowel bij daglicht als in het donker moeilijk zichtbaar. Maak gebruik van een thermische camera.
- In het geval van brand is een fakkel brand veel voorkomend. Het is belangrijk om de straling en de verspreiding goed in kaart te brengen.
- Een waterstofbrand kan worden geblust zoals elke andere gashaard. D.m.v. een miststraal, een CO₂- of poederblusser. Poeder heeft de beste bluswerking maar veroorzaakt ook de grootste materiele schade.

2.4 Tube trailers

Tube trailers bevinden zich mogelijk naast het waterstof tank station of gekoppeld aan de Supply Module. Elke trailer kan tot XXXX kg aan waterstof bevatten bij XX bar verdeeld in X secties. Als de trailer is verbonden met de Supply Module zijn alle secties open en verbonden met het station. Elke sectie is uitgerust met TPRD zekeringen (Temperature-activated Pressure Relief Device) die de waterstof zullen afblazen bij brand.



Het afblazen vindt plaats aan de bovenkant van de tube trailer. Als de zekeringen voor wat voor een reden dan ook falen en zich een emissie/brand voordoet dienen de hulpdiensten de flessen te sluiten en te koelen met water om de temperatuur laag te houden. Vervolgens dient Everfuel gecontacteerd te worden (zie contactgegevens in hoofdstuk 3)

2.5 H2 Opslagtanks

De stalen waterstof opslagtanks kunnen zich op het dak, naast of binnen in het tankstation bevinden. Deze opslag tanks zijn beveiligd met een overdruk ventiel. In het geval van een overdruk zal de waterstof worden afgeblazen. In het geval van een lek dienen de hulpdiensten Everfuel te contacteren om te verifiëren of zich er daadwerkelijk een lek plaatsvindt (te checken via remote monitoring). Bij brand is het van belang dat de opslag tanks gekoeld worden met water om de temperatuur laag te houden.

2.6 H2 Toevoer tijdens brand

Als er tijdens de brand nog waterstof lekt mag de vlam alleen worden gedoofd als het mogelijk is om de waterstof toevoer te stoppen (In geval van een late ontbranding kan de schade groter zijn e.g. explosie). Als de fakkelbrand andere objecten bedreigt kunnen deze gekoeld worden. Als de fakkel brand andere (hoge)druk tanks bedreigt dienen deze gekoeld te worden met minimaal 10 liter/ M^2 per minuut.

2.7 Flowsheet



3 Genomen Maatregelen om Risico's te Voorkomen

3.1 Preventieve Maatregelen

Hieronder zullen de preventieve maatregelen besproken worden ter voorkoming van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

3.1.1 Safe By Design

Om gevaarlijke situaties te vermijden is het H2Station® ontworpen met veiligheidscomponenten en – functies die tot doel hebben om de veiligheid te vergroten en te waarborgen.

Door:

- Selectie van de juiste elektrotechnische, mechanische en besturingscomponenten;
- Juiste instelling van de parameters;
- Definitie van gevaarlijke gebieden (zones);
- Vaststellen van procesparameters (druk, flow, temperatuur) in het *Basic Process Control*

System (BPCS);

- Automatische control en supervisie tijdens de werking van de installatie conform SIS protocols, sensors en uitvoerende organen via een separate Safety PLC;
- Limiteren van maximale lek rates van waterstof dat kan leiden tot brand of explosie;
- Reductie van risico's op vonken in specifieke waterstof-lekgebieden (zie hazardous location areas).

De veiligheid van het H2Station® is het resultaat van vele risico assessments. De risico assessments reflecteren de manier waarop **NEL Hydrogen** omgaat met waterstof. Er wordt gebruik gemaakt van de IEC61511 functional safety requirements. Daarin wordt een breed assortiment aan alarmen, acties operationele modi verwoord die in het tankstation zijn opgenomen om de veiligheid te waarborgen. De volgende veiligheid technische hoofdonderdelen zijn verwerkt in het H2Station® zijn o.a.:

- Toepassen van een veiligheids PLC welke alle kritische veiligheid technische processen bewaakt

tijdens het tanken bij de Dispenser;

- De Dispenser beschikt over een breakaway koppeling en tilt sensor ;
- Continue monitoring van waterstoflekkage in de compressor ruimte (H2 LEL detectie),

potentiële vonken (UV detectie);

- Continue monitoring van potentiële vlammen in de Technische ruimte (rookdetectie);
- Gewaarborgde ventilatie ten behoeve van de compressor ruimte;
- Opslag cilinders (**STABA module**) voorzien van automatische shut-off valves om ze te kunnen isoleren van de Dispenser en Station Module;
- De “natte”-componenten zijn grondig getest en het materiaal is geschikt voor waterstofopslag en

transport;

- Hoge Druk leidingen zijn gefit conform Cone & Thread fittingen;
- Meervoudige sensoren (redundancy) op kritische secties van de modules;
- Voor dit doel ge-engineerde ventleidingen die afblazen naar safe location; Er wordt via afblaas, veerveiligheden naar safe location afgeblazen via vents. In totaal zullen er ongeveer 5 vent stacks aanwezig zijn, allen met emissiepunt op 4.6 m, 1 afblaaslocatie met emissiepunt op 8.5 m hoogte (**dam SMABB module**);
- Elke dag uitvoeren van een automatische lekttest;
- Handmatig uitgevoerde dubbel-block and bleed naaldventielen in de **SUABD** module om de waterstofflow te stoppen;
- Toepassen van waterstof detectie, een tilt sensor, een trailer aardkabel en aarding detectie op de

- Indien er om welke reden dan ook een (onder)deel faalt, zal de H2Station® naar een fail safe situatie gaan. Anders gezegd: alle automatische kleppen zijn Normally Close en Air to Open uitgevoerd. Indien de sturing uitvalt zullen de kleppen dichtgaan en de volumes van elk module geïsoleerd van elkaar worden

Overige veiligheidsvoorzieningen:

Om veilig tanken voor de vervoerder te bewerkstelligen en het tanken door onbevoegden te voorkomen zijn 2 opties mogelijk:

Project : Waterstof station Heinenoord
Documentnummer : 21172-3003
Status : Concept

Revisie : 00
Blad : 20 van 26

- Digitale sleutelpas (app)
- Door middel van het toekennen van een ID-code voor elke bus

3.1.2 Station Module

De station module bevat de volgende veiligheden:

- Shut off valves
- 24/7 Remote monitoring systeem
- De compressor ruimte [REDACTED]
[REDACTED] De ruimte wordt gemonitord met een waterstof detectie (LEL) en UV-detectie die beiden bij aanspreken het systeem in van de H2Station® in Emergency Shutdown (ESD) schakelen.
- De technische ruimte [REDACTED]
[REDACTED] De ruimte is beveiligd met een rookdetectie die bij aanspreken het systeem in van de H2Station® in Emergency Shutdown (ESD) schakelen.
- De ventleiding is zo gemaakt dat alle vent leidingen van de desbetreffende modules hierop uitkomen en afblazen naar 1 enkele vent-stack. [REDACTED]
[REDACTED] De afblaas van de waterstof vindt op "safe location" plaats, daar waar geen gevaar dreigt voor omgeving, apparatuur en mens. De vent is zodanig geïnstalleerd dat onderhoud op het dak [REDACTED] mogelijk blijft.

3.1.3 Dispenser Module

De Dispenser Module is een onafhankelijk tankstation en is de fysiek interface tussen het FECV voertuig en het H2Station®. Hier zal de klant de koppeling aansluiten op het voertuig.

De Dispenser Module beschikt over meerdere veiligheidsinrichtingen die potentiële problemen kunnen voorkomen:

- Breakaway koppeling die veilig afbreekt indien een voertuig wegrijdt zonder dat er afgekoppeld is
- Een interne tilt sensor dat externe schades detecteert die de integriteit van de Dispenser aantasten
- Bij externe schade, zoals bv. Voertuig wat inrijdt op de dispenser wordt een shear afsluiter in de "pitbox" afgesloten en wordt de toevoer van waterstof direct gestopt vanaf [REDACTED]
- Waterstof detectie vlak bij de Dispenser Module in de "pitbox"
- De Dispenser is vast gebout aan de daarvoor gemaakte betonnen ondergrondse "pitbox" waarin zich op een veilige wijze de leidingen en bekabelingen bevinden.

3.1.4 Storage Module

De storage module bevat de volgende beveiligingen ter voorkoming van potentiële problemen:

- De ruimte wordt gemonitord met een waterstof detectie die bij aanspreken het systeem in Emergency Shutdown (ESD) schakelen.
- Handmatig uitgevoerde dubbel-block and bleed naaldventielen om de waterstoftflow te stoppen;
- Overdrukklep om bij drukopbouw in de opslag tank de overtollige waterstof te kunnen afblazen.

3.1.5 Supply Module

De supply module bevat de volgende veiligheidsinrichtingen die potentiële problemen kunnen voorkomen:

- Ten aanzien van veiligheid beschikt elk supply paneel over een terugslagklep die terugstroming voorkomt
- Tube Trailers mogelijk gekoppeld aan de supply module kunnen tot [REDACTED] kg bevatten bij [REDACTED] bar verdeeld in [REDACTED] secties. Elke sectie is uitgerust met TPRD zekeringen (Temperature-activated Pressure Relief Device) die de waterstof zullen afblazen bij brand. Het afblazen vindt plaats aan de bovenkant van de tube trailer.
- De supply module bevat ook een Emergency Shutdown button die ingedrukt kan worden bij elk vermoeden van een lek of brand.

3.1.6 Safe by Design

Om gevaarlijke situaties te vermijden is het H2Station® ontworpen met veiligheidscomponenten en – functies die tot doel hebben om de veiligheid te vergroten en te waarborgen.

Door:

- Selectie van de juiste elektrotechnische, mechanische en besturingscomponenten;
- Juiste instelling van de parameters;
- Definitie van gevaarlijke gebieden (zones)
- Vaststellen van procesparameters (druk, flow, temperatuur) in het *Basic Process Control System (BPCS)*
- Automatische control en supervisie tijdens de werking van de installatie conform SIS protocols,
- sensors en uitvoerende organen via een separate Safety PLC
- Limiteren van maximale lekrates van waterstof dat kan leiden tot brand of explosie
- Reductie van risico's op vonken in specifieke waterstof-lekgebieden (zie hazardous location areas).

De veiligheid van het H2Station® is het resultaat van vele risico assessments. De risico assessments reflecteren de manier waarop **NEL Hydrogen** omgaat met waterstof. Er wordt gebruik gemaakt van de IEC61511 functional safety requirements. Daarin wordt een breed assortiment aan alarmen, acties operationele modi verwoord die in het tankstation zijn opgenomen om de veiligheid te waarborgen. De volgende veiligheid technische hoofdonderdelen zijn verwerkt in het H2Station® zijn o.a.:

- Toepassen van een veiligheids PLC welke alle kritische veiligheid technische processen bewaakt

tijdens het tanken bij de Dispenser;

- De Dispenser beschikt over een breakaway koppeling en tilt sensor ;
- Continue monitoring van waterstoflekage in de compressor ruimte (H2 LEL detectie), potentiële vonken (UV detectie);
- Continue monitoring van potentiële vlammen in de Technische ruimte (rookdetectie);
- Gewaarborgde ventilatie ten behoeve van de compressor ruimte;
- Opslag cilinders (**STABA** module) voorzien van automatische shut-off valves om ze te kunnen isoleren van de Dispenser en Station Module;
- De “natte”-componenten zijn grondig getest en het materiaal is geschikt voor waterstofopslag en transport;
- Hoge Druk leidingen zijn gefit conform Cone & Thread fittings;
- Meervoudige sensoren (redundancy) op kritische secties van de modules;
- Voor dit doel ge-engineerde ventleidingen die afblazen naar safe location;

Er wordt via afblaas, veerveiligheden naar safe location afgeblazen via vents. In totaal zullen er ongeveer 5 vent stacks aanwezig zijn, allen met emissiepunt op 4.6 m, 1 afblaaslocatie met emissiepunt op 8.5 m hoogte (**dam SMABB module**);

- Elke dag uitvoeren van een automatische lekttest;
- Handmatig uitgevoerde dubbel-block and bleed naaldventielen in de **SUABD** module om de waterstofflow te stoppen;
- Toepassen van waterstof detectie, een tilt sensor, een trailer aardkabel en aarding detectie op de **SUABD** module;
- ESD buttons op de **SUABD** module – het HMI cabinet, extern van het paneel;
- ESD buttons op Dispenser en in nabijheid van aangeduid op document 21172_3001;
- Terugslagkleppen op de **SUABD** module om verkeerde waterstofflowrichting te voorkomen;
- Indien er om welke reden dan ook een (onder)deel faalt, zal de H2Station® naar een fail safe situatie gaan. Anders gezegd: alle automatische kleppen zijn Normally Close en Air to Open uitgevoerd. Indien de sturing uitvalt zullen de kleppen dichtgaan en de volumes van elk module geïsoleerd van elkaar worden.

Overige veiligheidsvoorzieningen:

Om veilig tanken voor de vervoerder te bewerkstelligen en het tanken door onbevoegden te voorkomen zijn 2 opties mogelijk:

- Digitale sleutelpas (app)
- Door middel van het toekennen van een ID-code voor elke bus

3.1.7 Onderhoud

Onderhoud gebeurt door de lokale Everfuel organisatie. Zij is voorzien van eigen personeel en transport, voorzien van de noodzakelijke kennis en ervaring alsmede alle noodzakelijke gereedschappen conform de gestelde normen voor waterstof tankstations.

Ten behoeve van goed onderhoud is het van belang goede kennis te hebben van **[REDACTED]** Operations & Maintenance Services en veiligheid en in welk geval er contact gezocht dient te worden met de H2Station® operator (Everfuel). Via Everfuel kan contact gezocht worden **[REDACTED]**. In de handleiding voor Operations & Maintenance Services worden de juiste procedures weergegeven omtrent veiligheid, service en probleemoplossing.

Onderhoud wordt uitgevoerd door de lokale, gecontracteerde, servicedienst (Everfuel) en **[REDACTED]** met assistentie van de lokale contractor. Voor regelmatig onderhoud zijn teams beschikbaar. Voor respons op problemen is **[REDACTED]** op afstand 24/7 beschikbaar.

H2Station® onderhoudsintervallen

Onderhouds niveau	interval	verantwoordelijk
0	Wekelijks	NEL Hydrogen of Lokale service contractor
1	Elke 1-3 maand	NEL Hydrogen of Lokale service contractor
2	Elke 6 maand	NEL Hydrogen Service Technici
3	Elke 12 maand	NEL Hydrogen Service Technici
4	Elke 4.000 uur Compressor looptijd	NEL Hydrogen Service Technici

H2Station® is ontworpen voor zelfstandig tanken zonder hulp. Er is geen dagelijkse inspectie en supervisie noodzakelijk. **[REDACTED]** geeft aan dat het H2Station® en de het terrein regelmatig door het lokale Service team van Everfuel dient te worden onderhouden en geïnspecteerd. Deze aanpak draagt bij tot een optimale en betrouwbaar tankstation.

Het lokale Everfuel Service team is getraind voor onderhoud en inspectie van het tankstation. De technici zijn goed thuis in de werking van het H2Station® en kunnen zelfstandig service en onderhoud uitvoeren. De training van wordt door **[REDACTED]** gegeven tot Service Technici voor Maintenance Level 1. H2Station® technici dienen wekelijks en 1-3 maandelijks een inspectie uit te voeren conform het klantspecifieke operationeel & onderhoudscontract. De 3 maandelijkse inspecties worden gepland direct na de laatste inspectie door **[REDACTED]** service technici. Reguliere 6 maandelijkse inspecties / service wordt door **[REDACTED]** uitgevoerd.

Training en opleiding voor het H2Station® maakt deel uit van het contract met de lokale Everfuel Service

contractor. Goed opgeleide technici kunnen assisteren in on site troubleshooting samen met de [REDACTED] technici, gebruik maken van de [REDACTED] hotline en zelfstandig preventieve checks uitvoeren tijdens inspecties. Hiermee worden risico's rondom het H2Station®, downtimes etc...gereduceerd

3.1.8 24 uur Monitoring

[REDACTED] 24/7 operationeel en monitor den reageert op elk event met gebruikmaking van een global netwerk van medewerkers (ook in de EU) zodat 24/7 de operationele en veiligheidszaken gewaarborgd blijven. Het H2Station® rapporteert elke operationele handeling naar [REDACTED]. Remote support maakt onderdeel uit van operatie en onderhoud. Met de remote support en de technische hotline kunnen medewerkers direct opgeroepen worden om in te loggen in het H2Station® om problemen te verhelpen. Operator zal zorgdragen voor de noodzakelijke verbinding (GSM, modem, SIM card, internet connectie) naar het desbetreffende H2Station®. De H2Station® monitoring gebeurt volgens een tijdcyclus waarin opgenomen:

1. Actie op het event
2. Event analyse
3. Lokale Service Technici, indien nodig
4. [REDACTED] medewerkers on site, indien nodig

Als een event wordt gerapporteerd zal [REDACTED] het event eerst vanuit de remote positie proberen te verhelpen. Als een bezoek noodzakelijk is, zal de lokale technici het probleem proberen te verhelpen. Indien dat niet lukt zal [REDACTED] het probleem ter plaatse oplossen waarbij de lokale technici assistentie verrichten.

In geval van een spare part niet op voorraad is en besteld dient te worden om het probleem op te lossen zal [REDACTED] de lokale vertegenwoordiging informeren over de verwachte levertijd. Vervanging vindt dan plaats zodra het onderdeel ontvangen is.

De responstijd voor remote assistentie is < 2 uur na melding en wordt gegarandeerd. In geval het probleem niet kan worden opgelost vanaf afstand, wordt direct daarop de lokale technici opgeroepen. Het sturen van [REDACTED] technici gebeurt zodra de lokale technici geen oplossing vinden en zodra zich de eerste mogelijkheid zich voordoet om te vertrekken.

Voor contractuele verplichtingen met betrekking tot service en maintenance voor het H2Station® wordt verwezen naar de details tussen Maintenance contractor en [REDACTED]

3.2 Preparatieve Maatregelen

Hieronder zullen de preparatieve maatregelen besproken worden die het bestrijden van een potentiële calamiteit zullen bevorderen:

Brandveiligheidsplan.

Dit brandveiligheidsplan bevat de benodigde cruciale informatie zodat de hulpdiensten zich kunnen voorbereiden op een potentieel incident. Behulpzame informatie aanwezig in dit document zijn:

- Aanwezige chemicaliën op het terrein met de bijbehorende Material Safety Data Sheets (MSDS). Deze informatie dient als voorlichting over hoe te handelen met de stoffen die aanwezig zijn op het terrein.
- Floorplan met indicaties waar alle gebouwen en equipment zich bevinden, aanrij routes, aanwezige blusmiddelen, ESD Button, vluchtroutes en vul punt voor de brandweer.

Training bus personeel

Het bus personeel van Connexion is getraind om te reageren op een calamiteit mocht deze zich voordoen.

Contact met conexxion over hoe het bus personeel wat ook op waterstof tankstation aanwezig is getraind wordt

Training hulpdiensten

De lokale hulpdiensten zijn getraind om verantwoord te kunne optreden bij een calamiteit waar schade aan personen, eigendommen en het milieu kunnen plaatsvinden.

Contact met de brandweer over hoe dit aangepakt moet worden

3.3 Repressieve Maatregelen

De repressieve maatregelen hieronder beschreven zullen het bestrijden van een incident bevorderen:

Aanwezige Blusmiddelen.

Op het terrein zijn verschillende blusmiddelen beschikbaar om snel te kunnen reageren op een beginnende brand.

Brandweer vulpunt

Het brandweer vulpunt bevindt zich aan de zuid oost kant van het terrein aan de sloot.

Sleutelkastje op terrein

Een sleutelkastje op het terrein zal aanwezig zijn zodat de hulpdiensten bij nood alle ruimtes van het waterstof tank station kunnen bereiken.

?Emergency Shutdown?

niet zeker of dit een repressieve maatregel is

De emergency shutdown button (EDS) zal het handelen voor de hulpdiensten vermakkelijken door alle

4 Organisatorische zaken inzake brandbestrijding

(Wordt nog opgeleverd door Everfuel)

- o Directe aanspreekpersoon (bij brand)
- o Lijst tel nummers
- o Methode van melding BMC en brandmelders
- o Beschrijving BHV organisatie...verwijzing naar het noodplan
- o Aanwezigheid PBM's voor eerstelijns brandbestrijding
- o Meldingen en BMC in werking...
- o Inspectieplan brandbestrijding
- o Coördinatie en samenwerking met VRZL

5 Bijlagen

Plattegrond

MSDS

P&ID

6 Bronnen

[1] Risico analyse (QRA / H2- tankstation te Hoeksche Waard

 Hoeksche Waard	
Behoort bij het besluit van het college van gemeente Hoeksche Waard	
nummer	datum
ontwerp	

Guide

Emergency response

in hydrogen refuelling



Photo: Nel Hydrogen A/S

Emergency Management Agency 2016

Table of Contents

Hydrogen for transport	4
Hydrogen properties	6
Hydrogen gas station - construction and engineering	7
Build up of hydrogen filling stations.....	7
Storage of gases and hazardous liquids at hydrogen filling stations	13
Security installations relevant to the effort	13
Emergency response - hydrogen refuelling stations	17
Safety-safe action	17
Procedure for action.....	17
Special in case of release or fire of hydrogen	20
Safe removal of hydrogen batteries	25
Sources	27
Cooperation.....	27
Images.....	27
Further information	27

Hydrogen for transport

Several players are in the process of establishing a nationwide network of hydrogen filling stations – covering all the major cities across the country. Today, 10 hydrogen refuelling stations are in operation. Additional stations are expected in the coming years.

The network will continue to expand in the coming years as the number of hydrogen cars on the roads increases. The filling stations are established and operated in cooperation between various Danish energy, gas and technology companies.

Hydrogen refuelling is either located at existing service stations or at larger centrally located parking spaces. The refuelling is similar to that of petrol and diesel and thus takes only a few minutes.

Hydrogen is now sold at a price per kilometre driven, which is similar to that for petrol. The hydrogen production is made from electricity purchased with green certificates either at the service station itself or centrally.

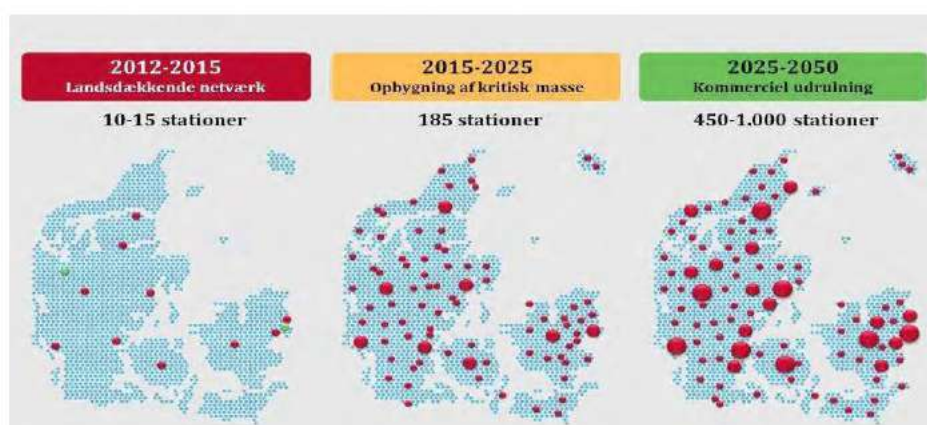
For more information on hydrogen for transport, please refer to <http://brintbiler.dk/>

Below are examples of hydrogen-powered vehicles, as well as a map of planned hydrogen refuelling stations in Denmark up to 2050.

The filling of hydrogen to 700bar hydrogen cars is done according to the international standard SAE J2601.



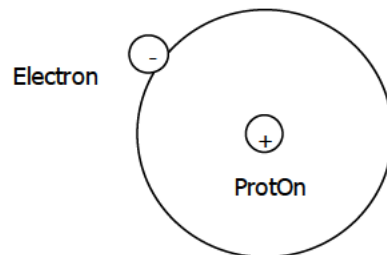
Hydrogen bus



The expected development in the number of hydrogen filling stations in Denmark up to 2050.

Hydrogen properties

Hydrogen is a gas that is significantly lighter than atmospheric air. Hydrogen can be compressed and/or refrigerated to transfer to liquid form. This is done at very low temperatures or at very high pressure. Hydrogen is invisible, without smell and tasteless.



A drawing of a hydrogen atom

Hydrogen ignition limits are from 4-74% in mixing with atmospheric air. The ignition energy for hydrogen is very low.

The flames from burning hydrogen are very faintly bluish and in daylight can only be visual as a blur. In the case of a fire near other burnable material e.g. paint surfaces on vehicles, the fire will generate smoke.

The flames will be visible with thermal camera.

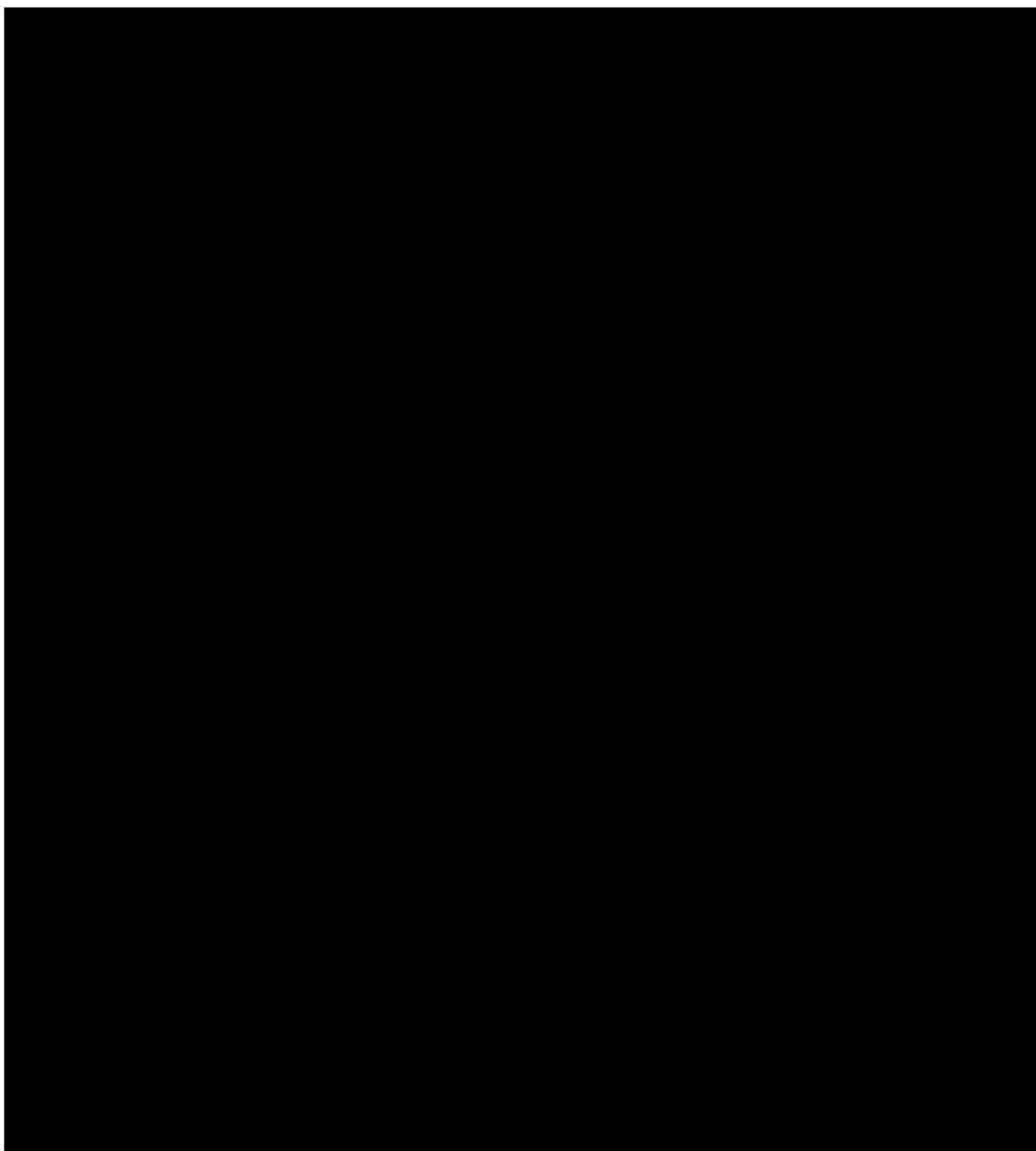
A hydrogen flame in a vehicle or tank stand will immediately be a jet flame due to the pressure. There will be turbulence and a very strong windy sound.

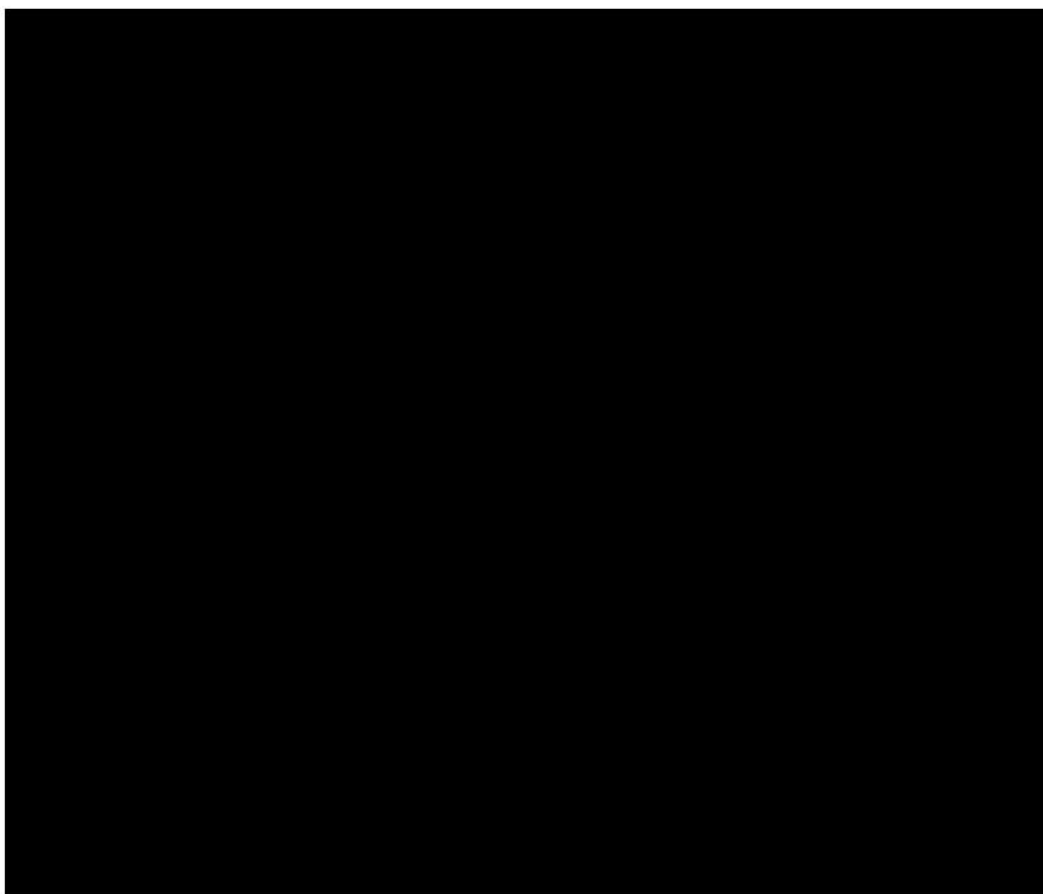
The heat radiation from a hydrogen fire is significantly less than for natural gas fires and about half as powerful as for a petrol fire.

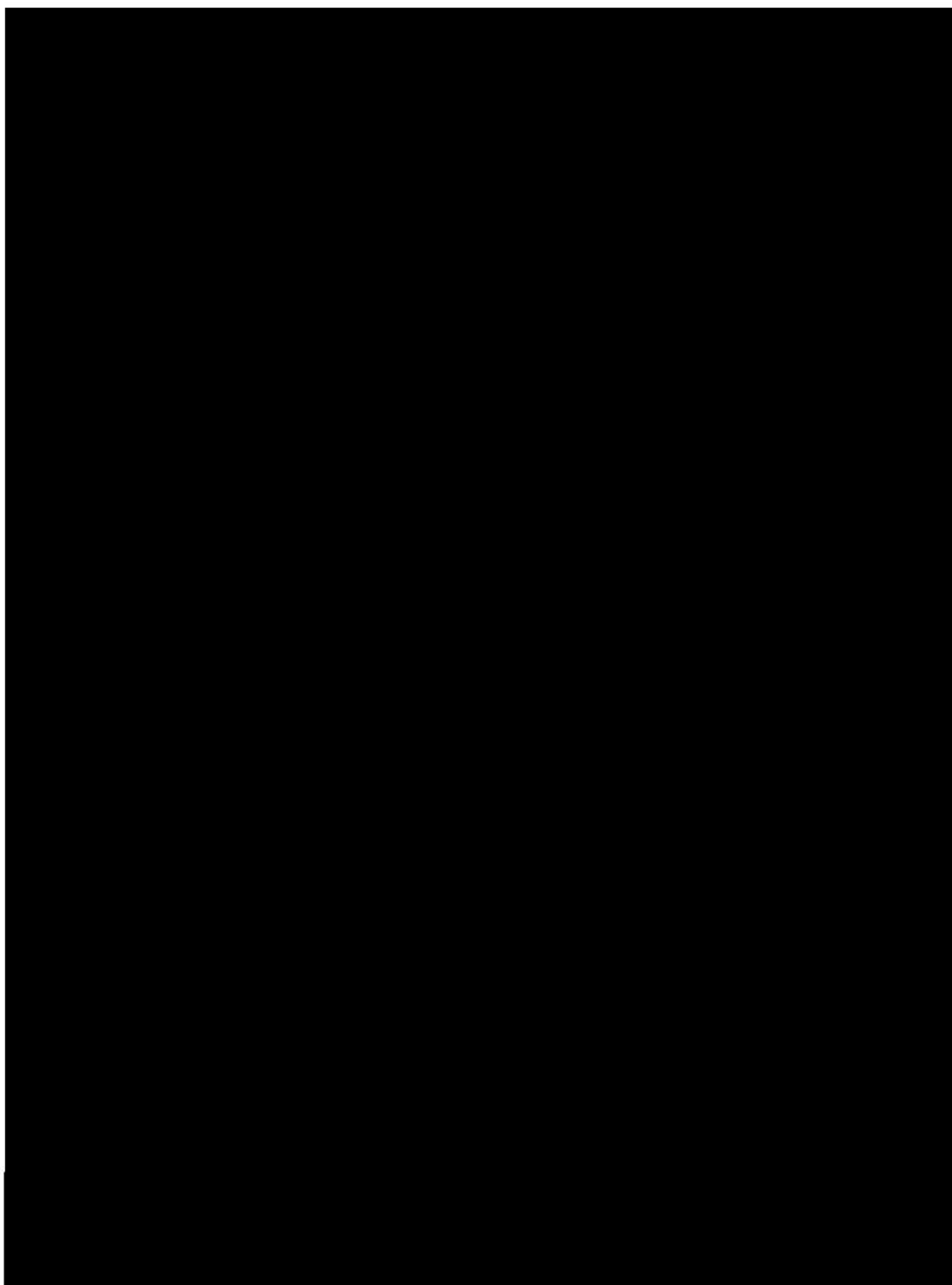
Emergency services visiting a hydrogen
gas station in Copenhagen

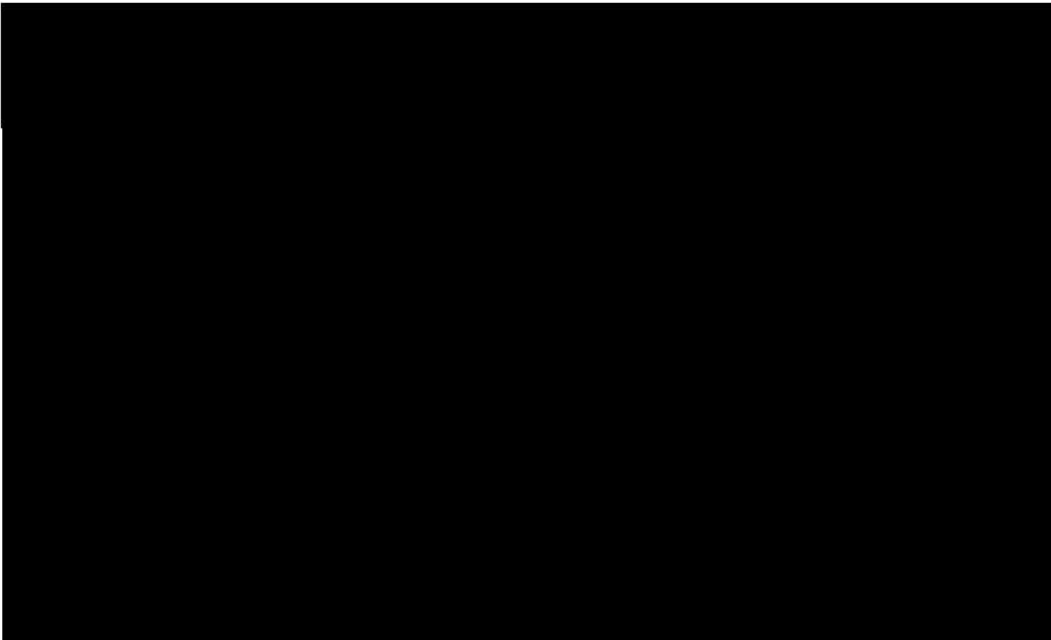
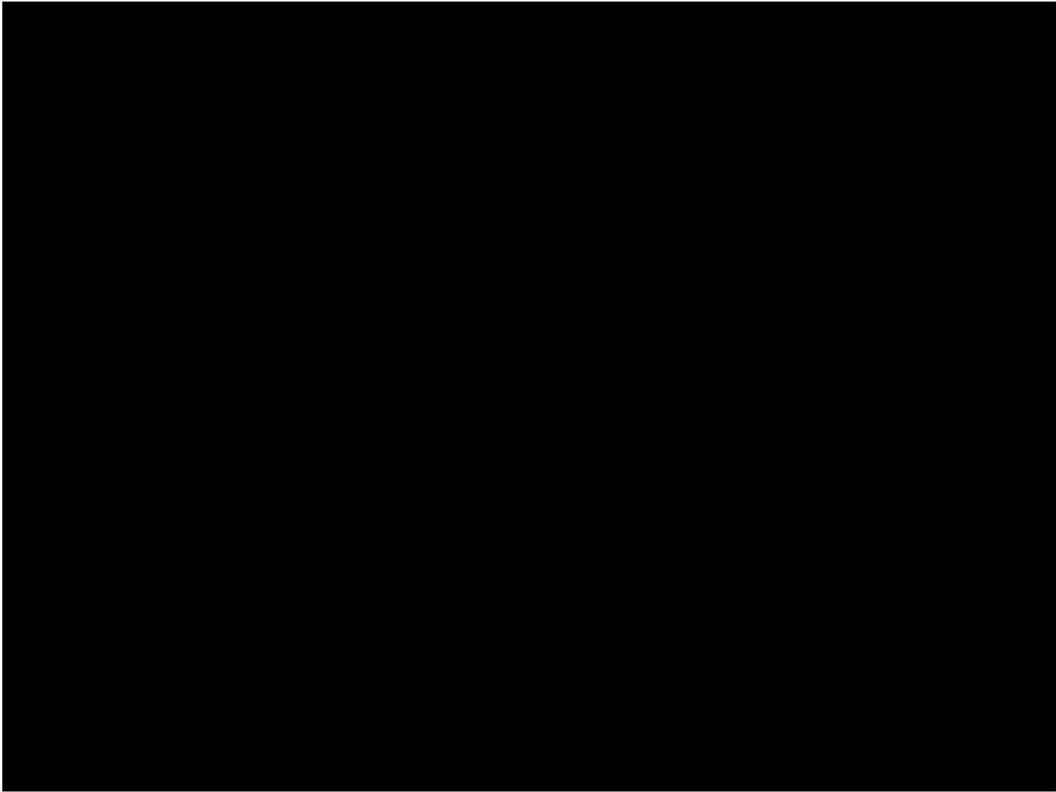
Photo: H2 Logic A/S

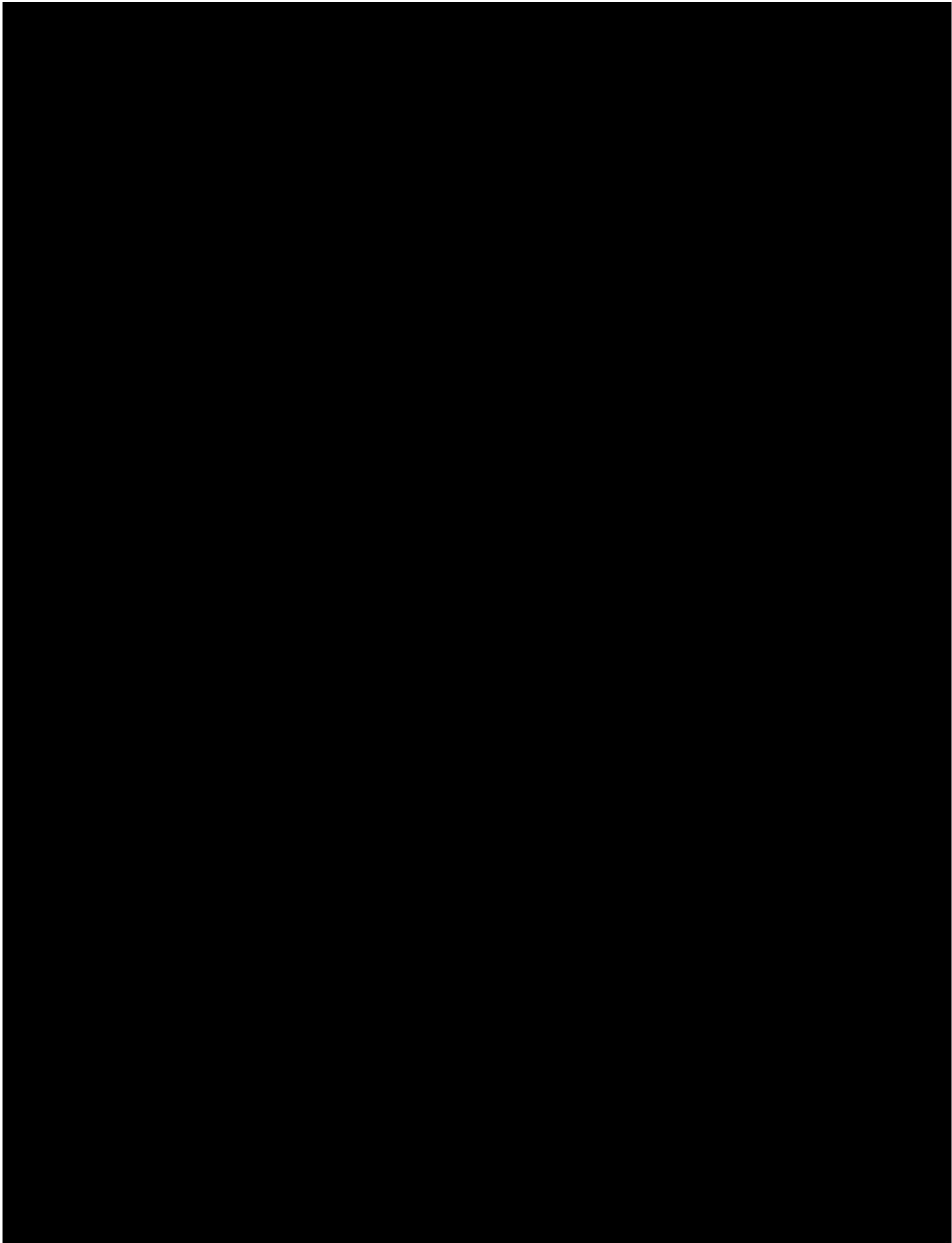


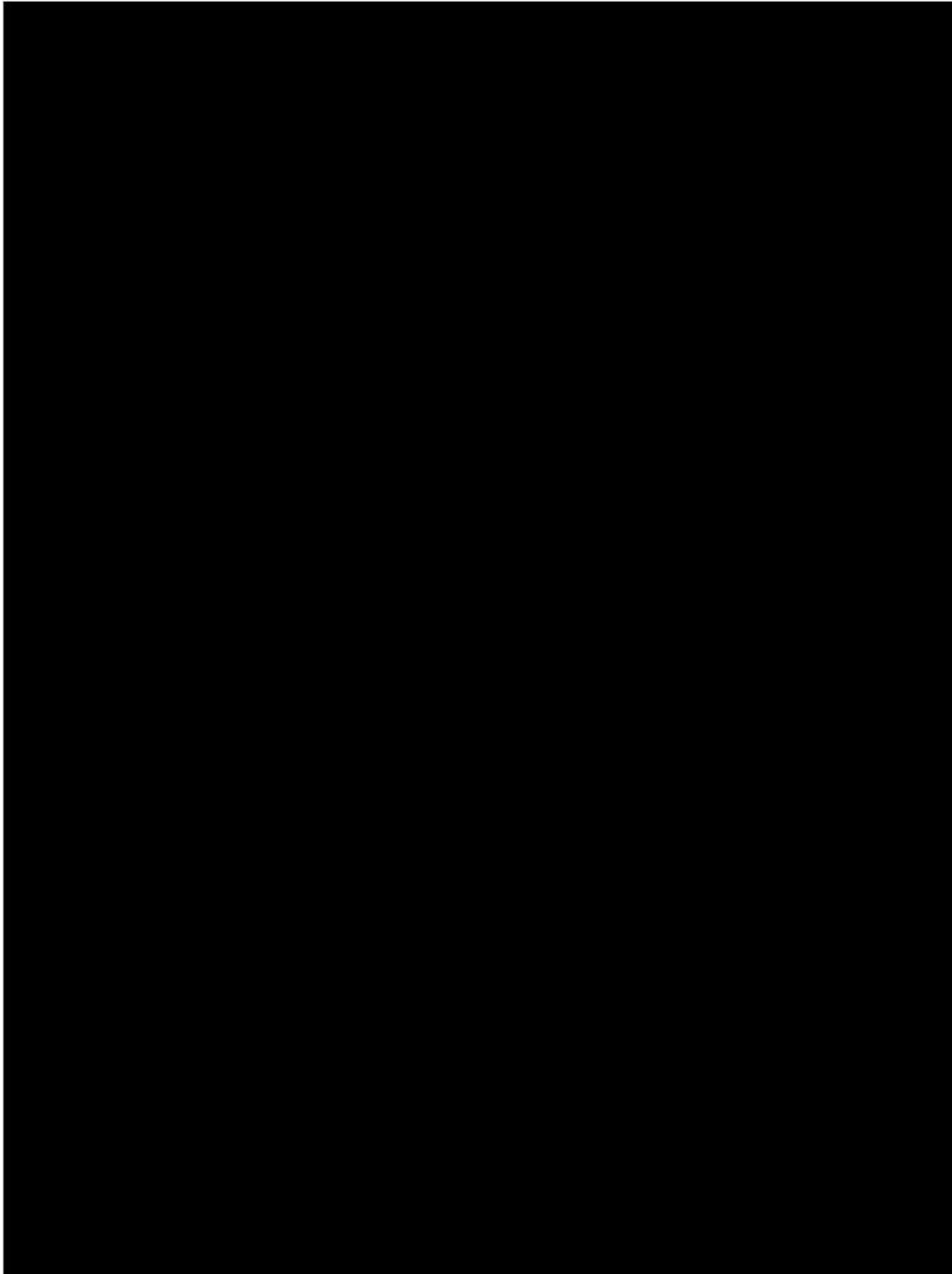










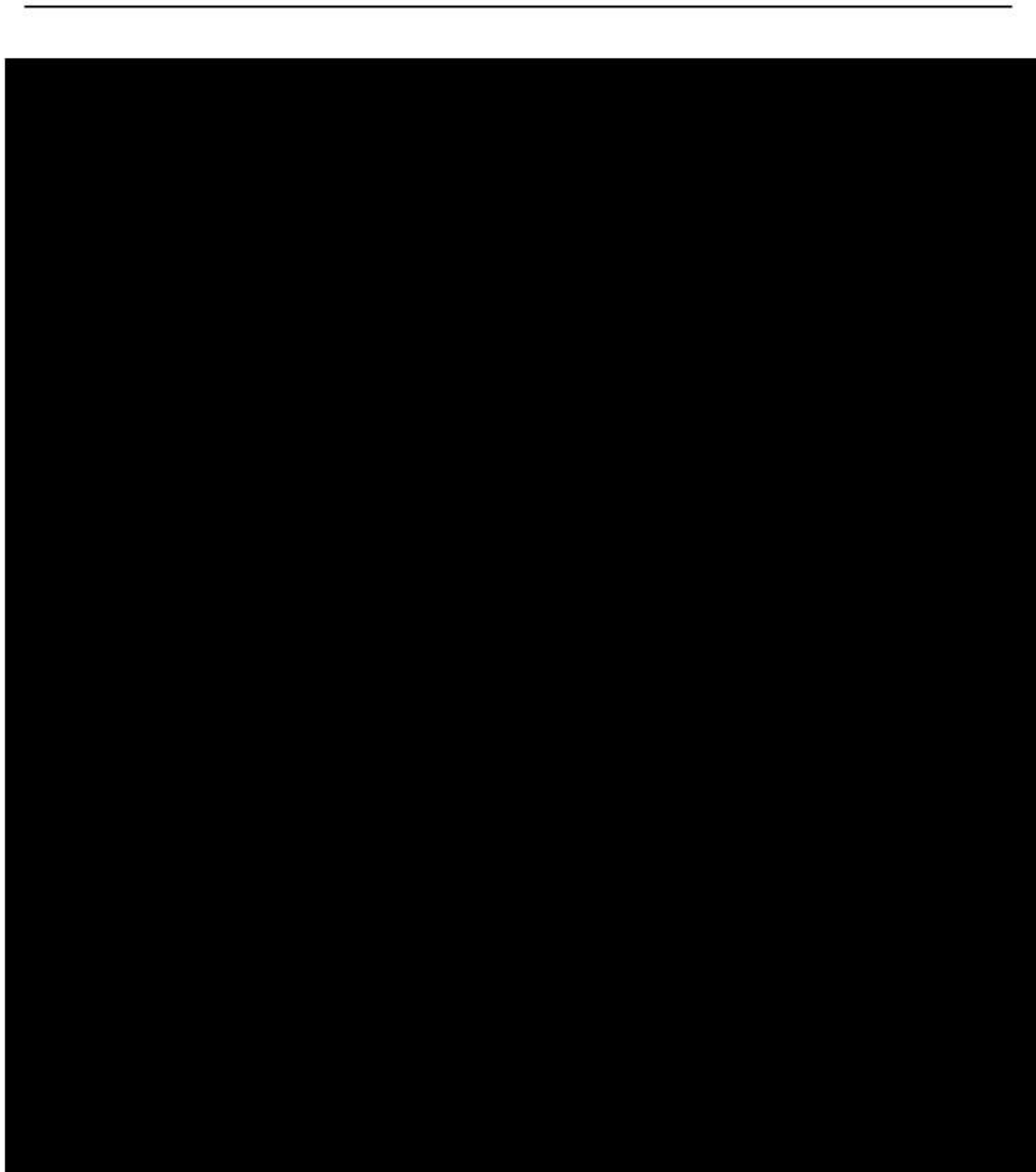


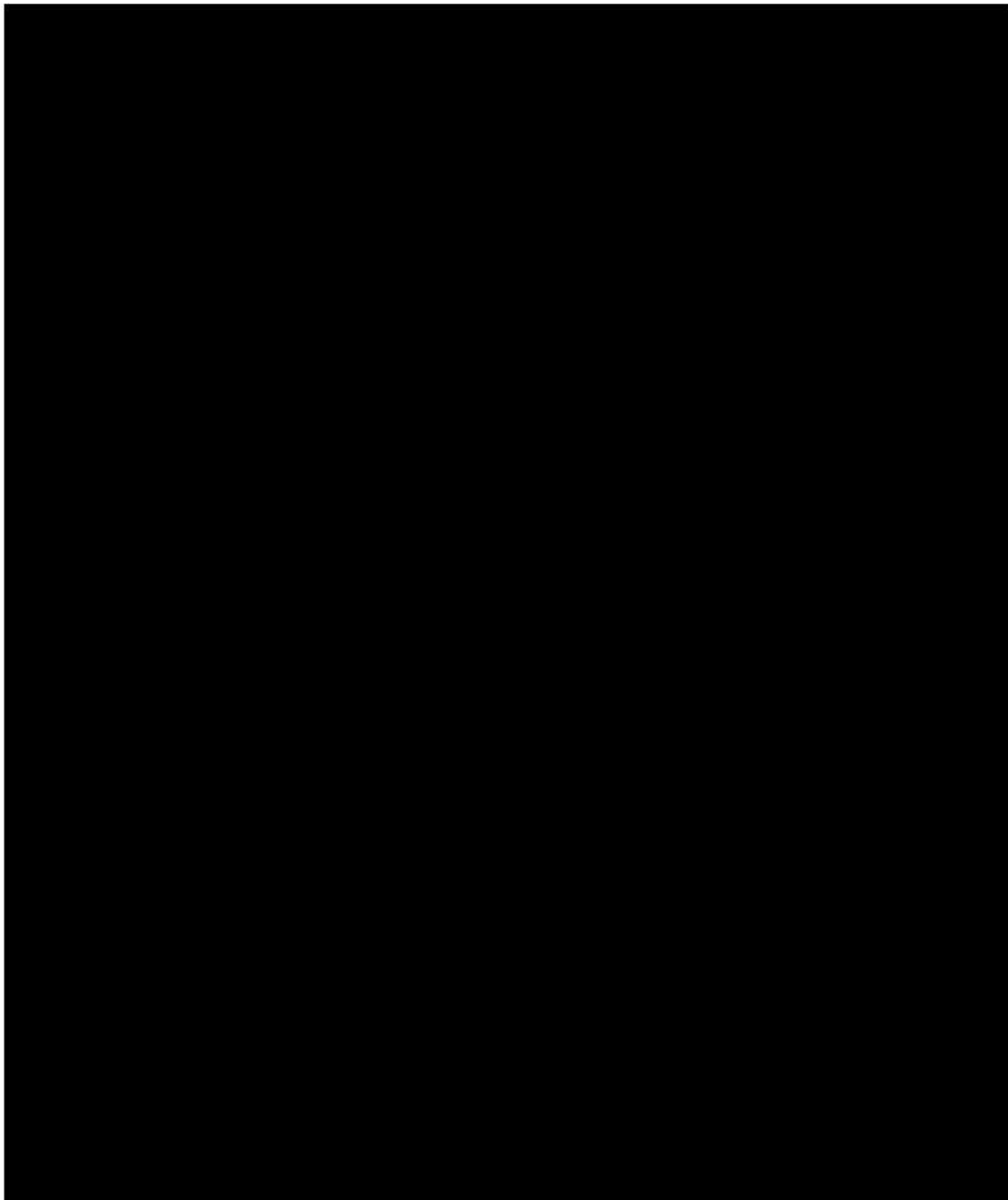


Up to 2017, the following 14 municipalities in Denmark have had experience in issuing permits for a hydrogen gas station:

- Aalborg
- Holstebro
- Vejle
- Køge
- Gladsaxe
- Copenhagen South Harbour
- Korsør
- Aarhus
- Kolding
- Esbjerg
- Herning
- Ringkøbing-Skjern
- Hobro
- Slagelse

The table on pages 15 and 16 lists examples of various safety installations available at existing hydrogen filling stations which are part of the rescue response's considerations in relation to the effort.





Emergency response - hydrogen refuelling stations

The municipal emergency response service shall be able to provide sound action against damage to persons, property, and the environment in the case of accidents and disasters, as referred to in Section 12(2) of the Emergency Response Act.

1.

Safety-safe action

The aim is always to ensure that the work on the site is planned, organised and carried out in such a way that it is fully sound in terms of safety and health.

Throughout the effort, the head of technical operations at the site of the damages is responsible for all personnel deployed.

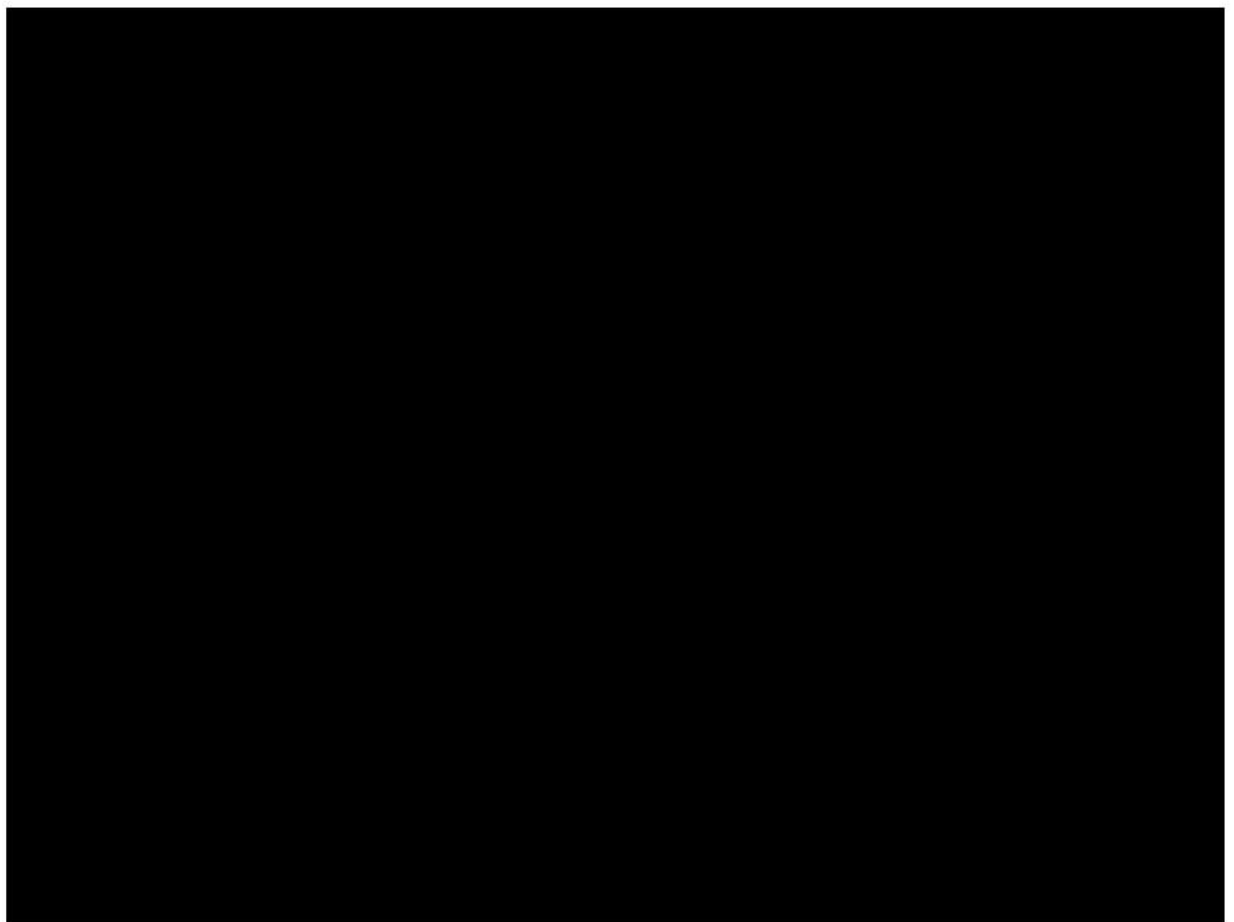
This means that an overall risk assessment based on the knowledge and experience of the type of action involved must be carried out. In addition, specific assessment must be made of the situation on the ground.

In addition, the head of technical operation effort will carry out an ongoing risk assessment, including the specific hazards to the intervention team and organising and carrying out the effort in accordance with this assessment.

Procedure for action

Situation evaluation

When the head of technical operations arrives at the site of the accident, a rapid assessment of the situation is initiated in order to create a preliminary impression of the damage picture. On the account of this situation assessment, the manager considers and decides on a specific first step.





The first effort

The purpose of the first action is to provide assistance to injured and directly endangered persons and to prevent the spread of damage. At the same time as the first effort, the head of the technical effort will have time to conduct a closer reconnaissance at the entire site of the damage.

For the first effort, the task solving is usually prioritized in the following order:

- Saving people
- Rescuing animals
- Saving values, including the environment
- Removal of particular hazards
- Stopping the spread
- Considerations of the final control of the damage

If there are people or animals at risk, the first effort must be based on life-saving efforts. In cases where particular hazards obstruct life-saving efforts, it will be necessary first to eliminate the specific hazards which pose a direct threat to the intervention personnel and/or any casualties.

Objects in which humans or animals are at risk are prioritised prior to solving the overall task.

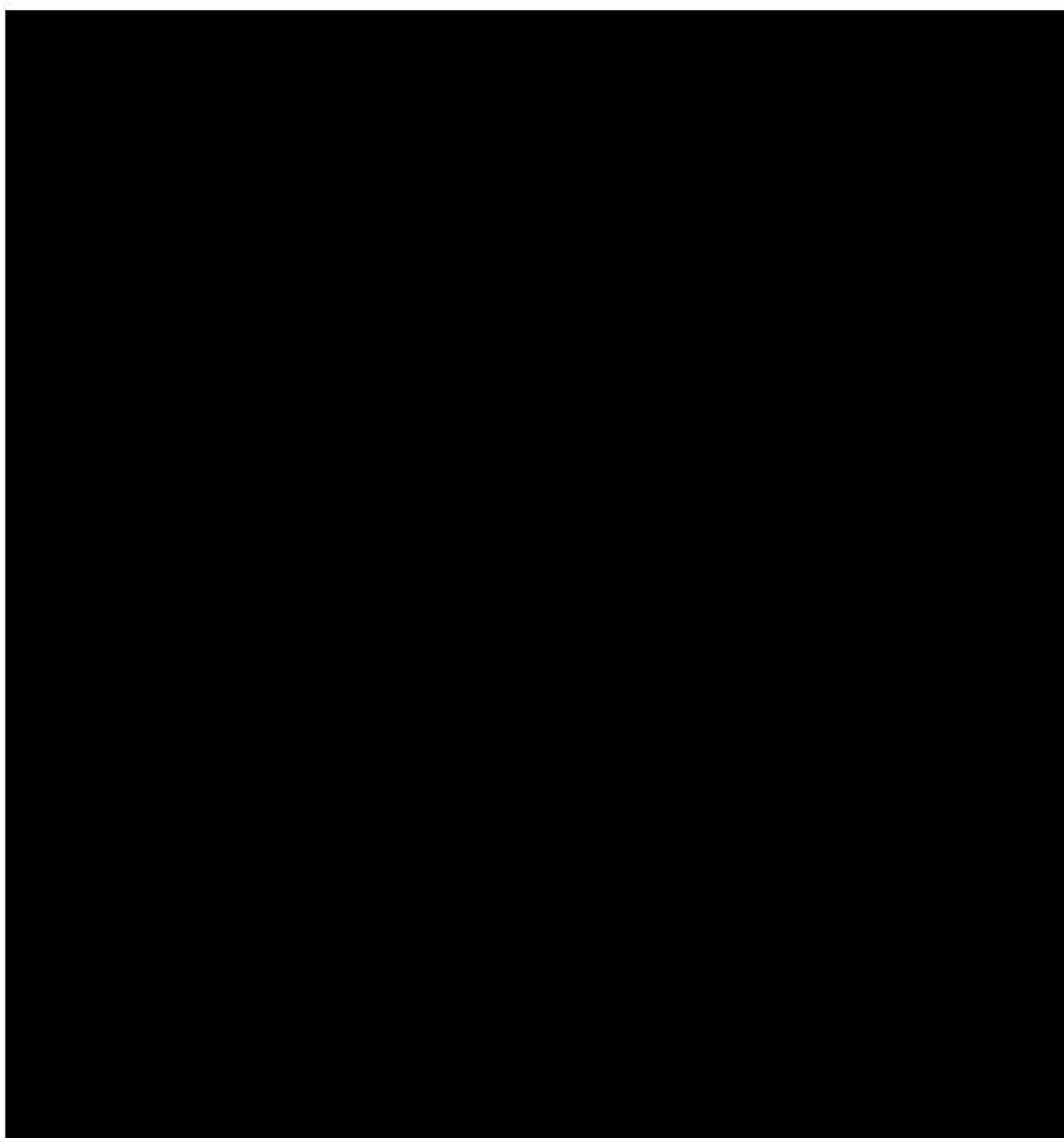
Special in case of release or fire of hydrogen

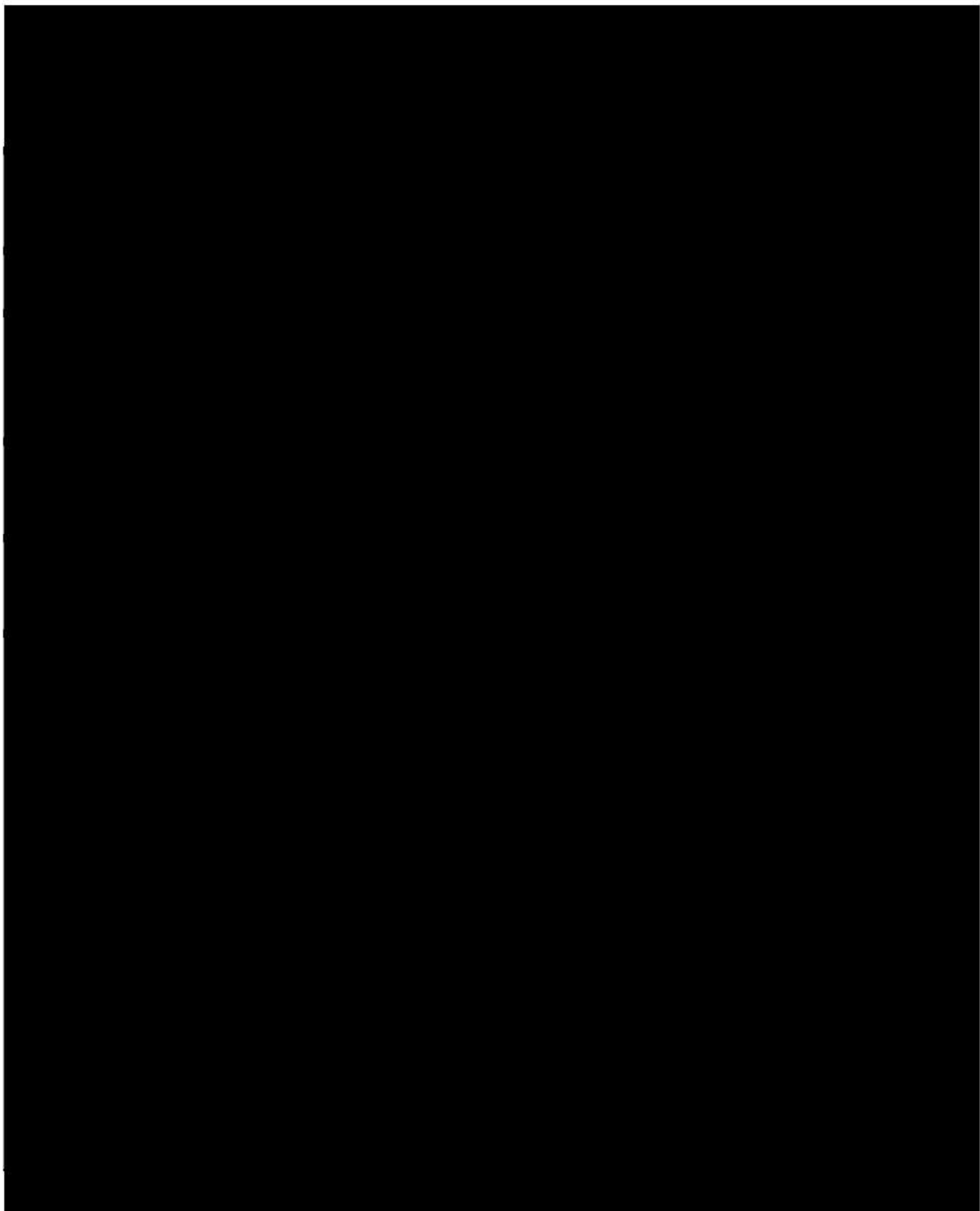
Hydrogen has some special characteristics that the emergency services should be familiar with:

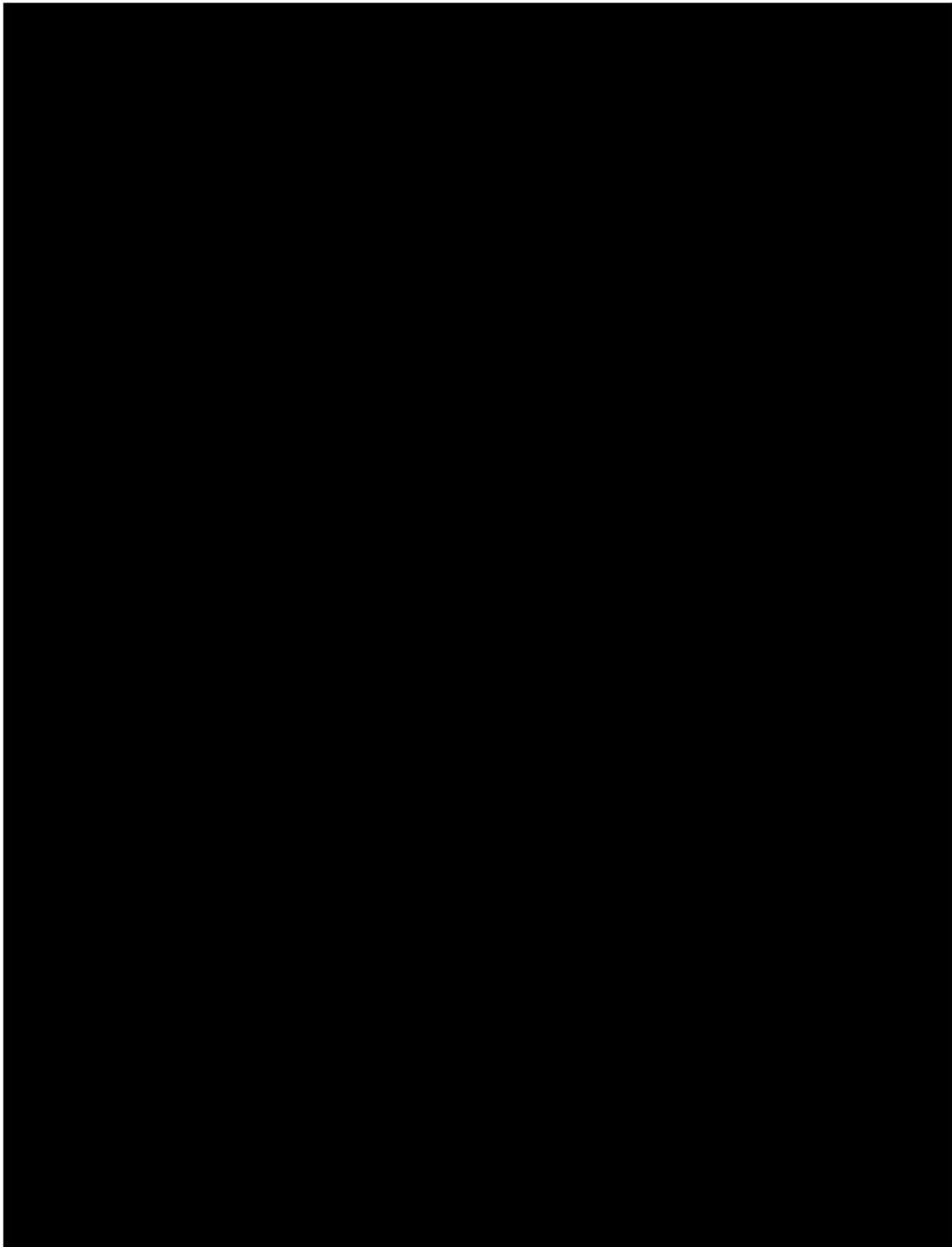
1. Hydrogen is a highly combustible, explosive gas that is invisible, odourless and tasteless as well as much lighter than atmospheric air.
2. Hydrogen is not toxic and there are no environmental consequences of a discharge from a tank.
3. Hydrogen has a very wide ignition range and can be ignited at concentrations in the air of between 4 and 75 % by volume (Vol %).
4. The flames of a hydrogen fire are difficult to see in daylight, even in the dark – use thermal camera. In case of a fire in a jet flame from a pressure tank, it is important to determine the spread in relation to fire spread.
5. A hydrogen fire can be extinguished like any other gas fire. I.e. with a fog beam, a CO₂ or powder extinguisher. Powder has the best extinguishing effect but also causes the greatest material damage.
6. If there is a fire in the emitting hydrogen, the flame should only be extinguished when it is possible to interrupt the outflow. (In case of late ignition, the damage may be even greater.) If the jet flame threatens other objects, these can be cooled. If the jet flame affects other gas pressure tanks/containers, they must be cooled at least 10liters/m² per minute.

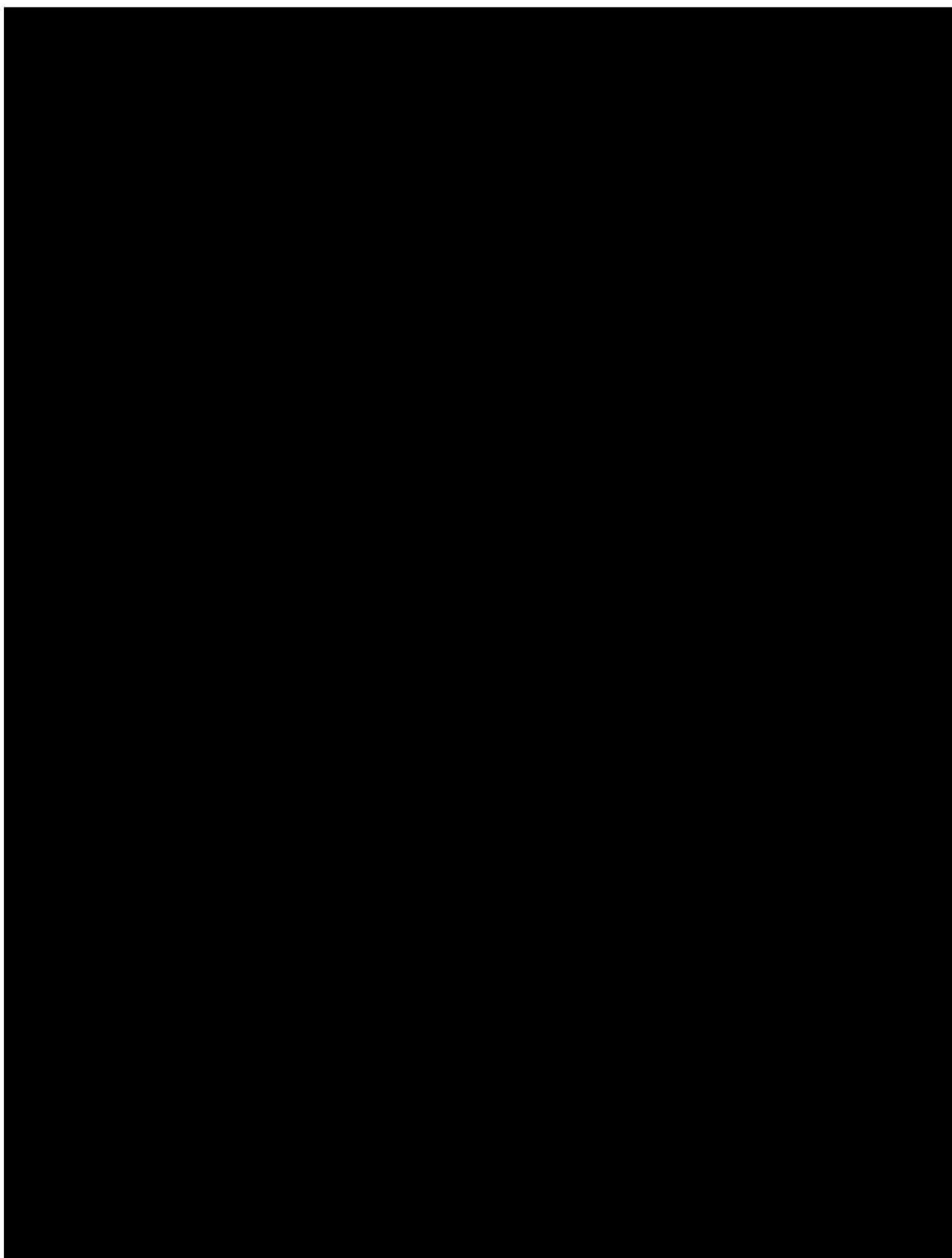
Concerning hydrogen refueling stations

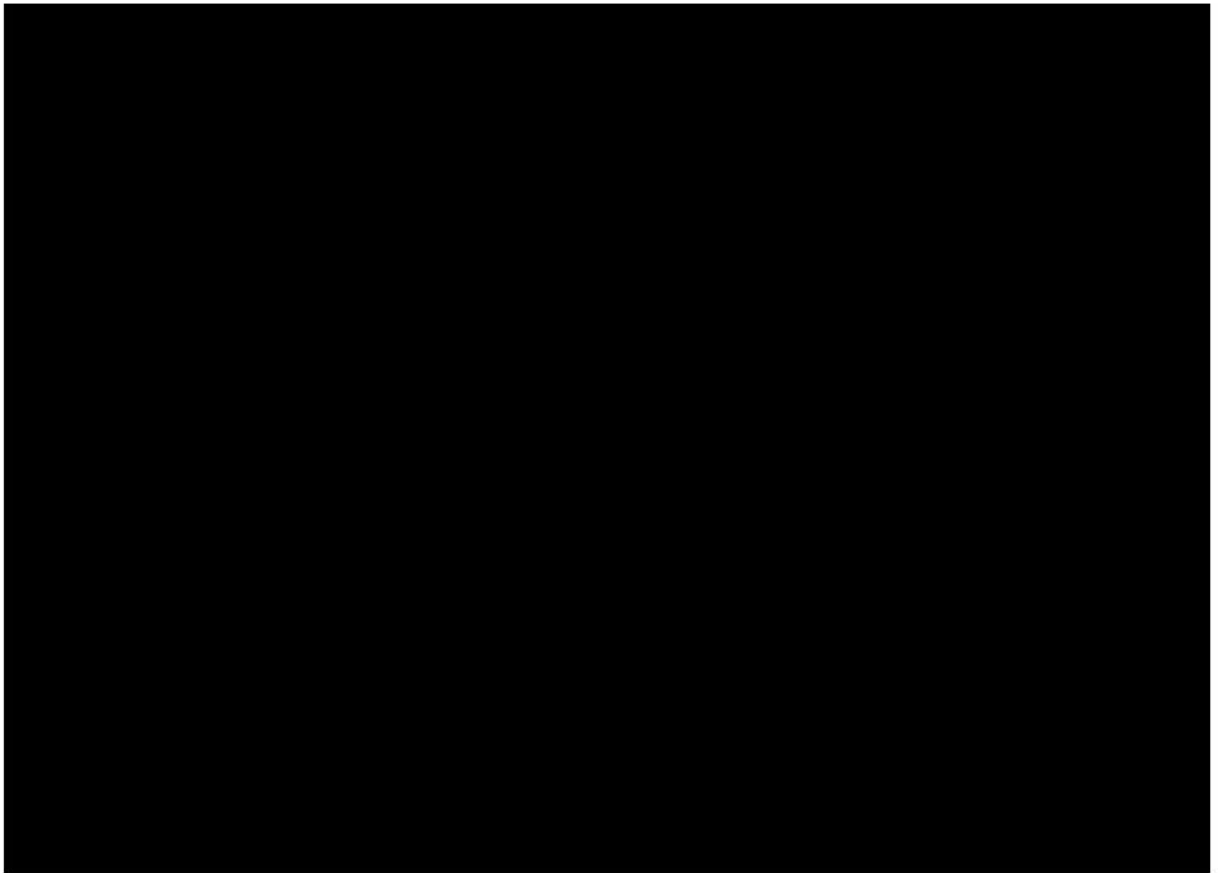
Hydrogen refueling stations are equipped with overpressure valves. If there is too much pressure in the plant or plant exposed to heat, the valves will open and release excess hydrogen into the open air. It can make a noise when the gas flows through the valves. Pay attention to the emitting gas if only for remote ignition, wind conditions. Often it is required that no electric air lines be placed over hydrogen filling stations.

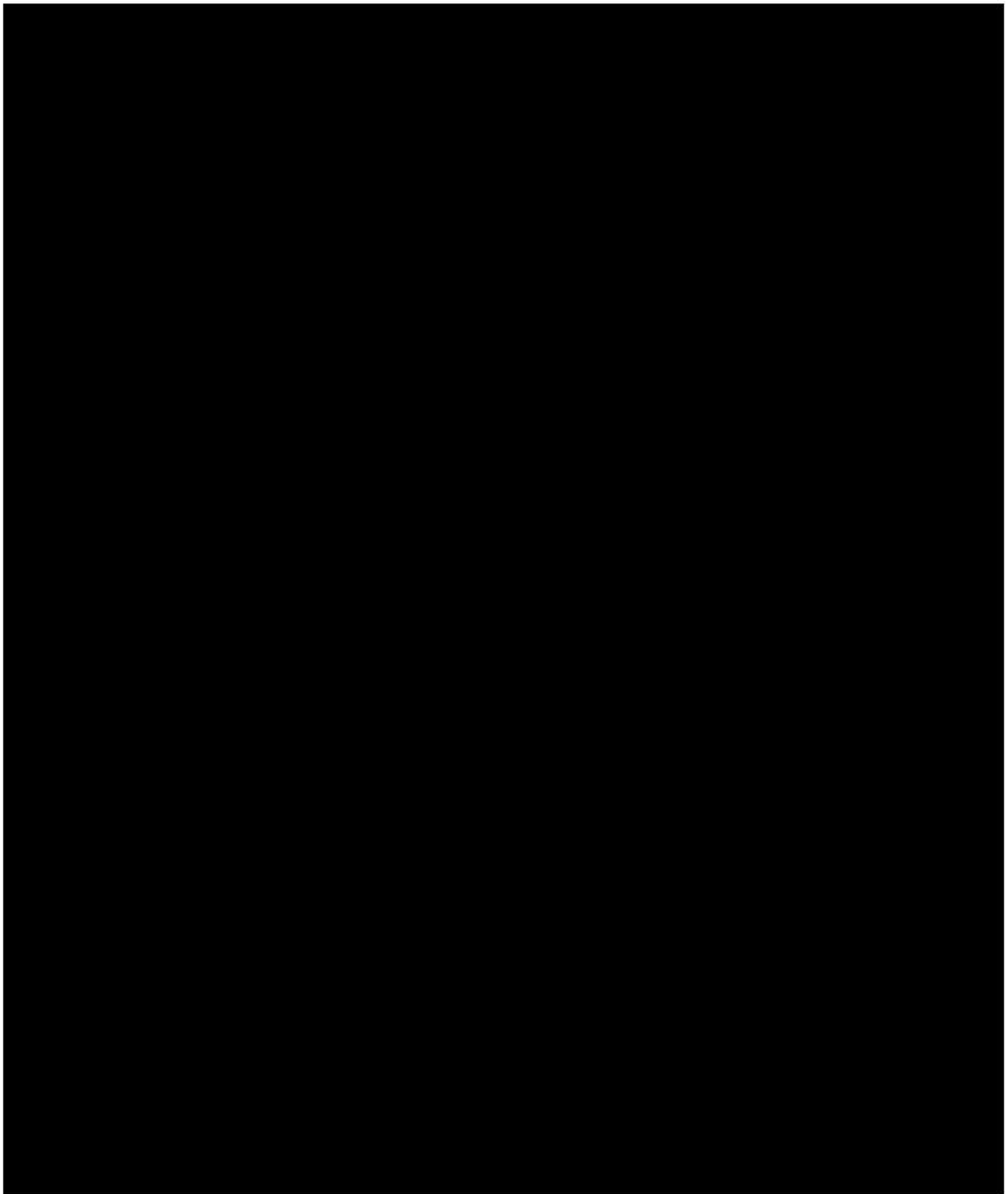












Sources

Cooperation

The guide has been prepared in cooperation with:

Association of municipal emergency managers

At



BAR Transport and A Gros – Fire and Rescue

Images

The pictures in the guide are courtesy of:



Further information

Guidance: Response to accidents with electric vehicles Emergency

Management Agency 2016

http://brs.dk/viden/publikationer/Documents/2016%20SC_C3%B8jer.pdf

HyResponse, training in first effort: <http://www.hyresponse.eu/>

US links for hydrogen safety & accidents <http://h2tools.org/fr/nt/>

Video: " National Hydrogen and Fuel Cell Emergency Response Training Resource" <http://h2bestpractices.org> <http://h2incidents.org>

<http://www.hydrogenandfuelcellsafety.info>

Video: Comparison of natural gas and hydrogen flame

http://h2bestpractices.org/media/short_prop_V3.mov **Video:** Driving a hydrogen car

across Denmark <http://www.youtube.com/watch?v=lbO4PIInKCA>

Hydrogen for transport in Denmark

Guide to hydrogen cars and petrol stations www.brintbiler.dk

The Association Hydrogen Link Denmark www.hydrogenlink.net

Hydrogen & Fuel Cell Partnership in Denmark

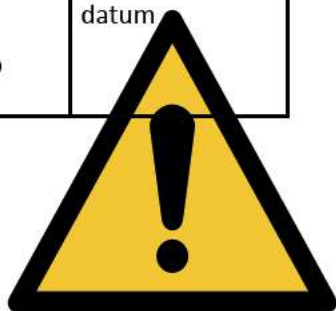
Trade association: www.hydrogennet.dk

Everything about hydrogen and hydrogen filling stations in Denmark

Guide to hydrogen cars and petrol stations: <http://brintbiler.dk/>

Emergency Management Agency 2016





Gaseous hydrogen

**No smoking
/open fire**

**Turn off engine
before fueling**

**If help is needed,
call Hotline
+45 9627 5608**





Hoeksche Waard

Behoort bij het besluit van het college
van gemeenteraad Hoeksche Waard

nummer

datum

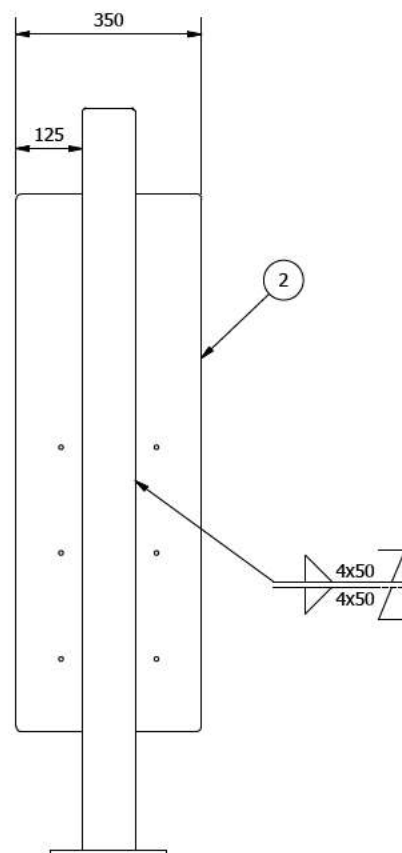
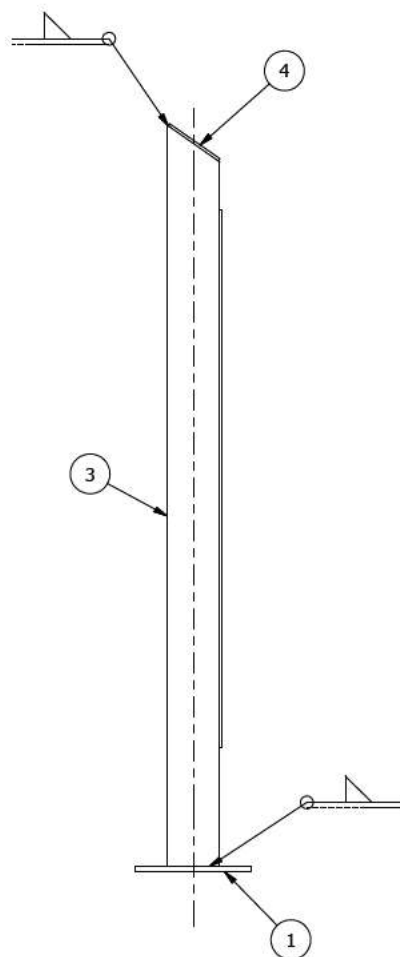
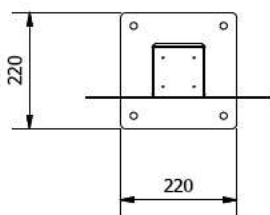
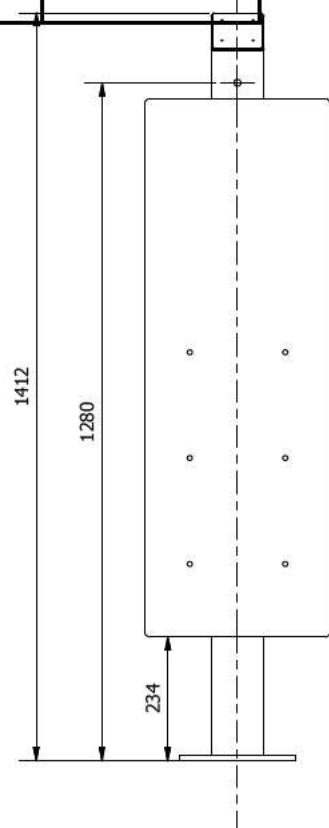
ontwerp

WARNING – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD
DO NOT CLEAN WITH DRY CLOTH

Behoort bij het besluit van het college
van gemeente Hoeksche Waard

nummer
ontwerp

datum



REV	DATE	Int	Text
1	31-01-2019	eding	Added surface treatment: Galv. acc. to H2L IF01-d

BOM				
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
1	1	2509155	Foot plate for emergency column	S235 JR
2	1	2509424	Plate for signs	S235 JR
3	1	2522162	Tube for column	S355 J2
4	1	2522163	End plate	S235 JR

Item specifications		Weight:	32,155 kg		Material:
<u>Processing method</u> Laser cut item acc. to ISO 9013 Item may deviate $\pm 0,2$ from delivered dxf-file		Scale:	1 : 10	Creation date:	22-10-2014
<u>Unspecified Tolerances</u> Acc. to ISO 2768 m		Format:	A3	Last saved date:	31-01-2019
<u>Deburring</u> Sharp edges deburred		Projection:		Last saved by:	eding
This document and the information contained is property of NEL Hydrogen A/S. Unauthorized copying or hand over to third parties is not allowed. Breach of will cause legal action. The information in the document are subject to change at any time without notice.		Checked by:	Highly Confidential	Drawing no.:	2522164
		Sheet:	1 / 1	Rev.:	1

nel
Nel Hydrogen A/S
DK-7400 Herning
Denmark
T +45 96 27 56 00
W nelhydrogen.com

Surface treatment:
Hot-Galvanization C4 - TPSS005-2 4

Description:
Emergency stop column

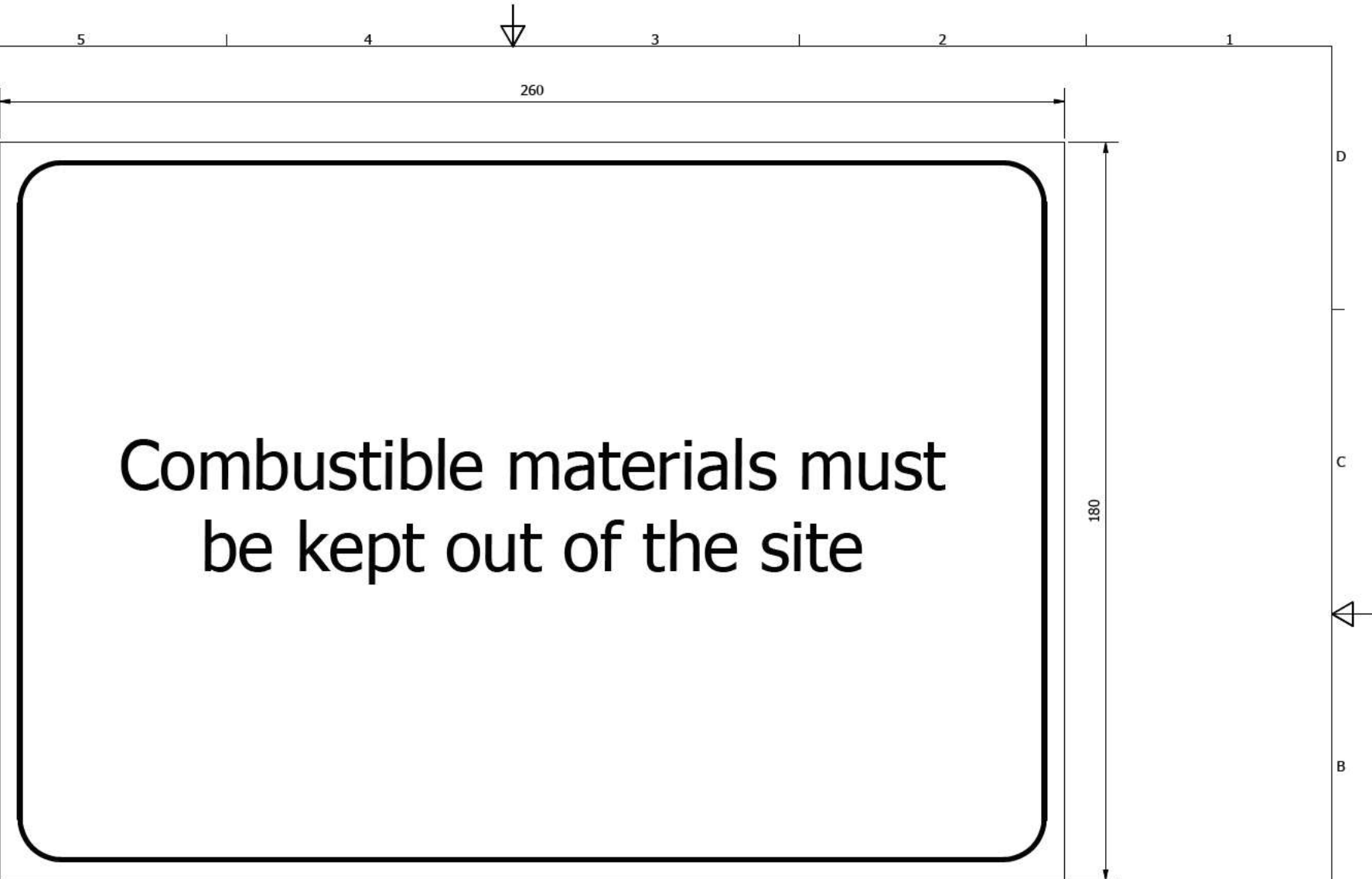
gemeente
Hoeksche Waard

Behoort bij het besluit van het college
van gemeente Hoeksche Waard

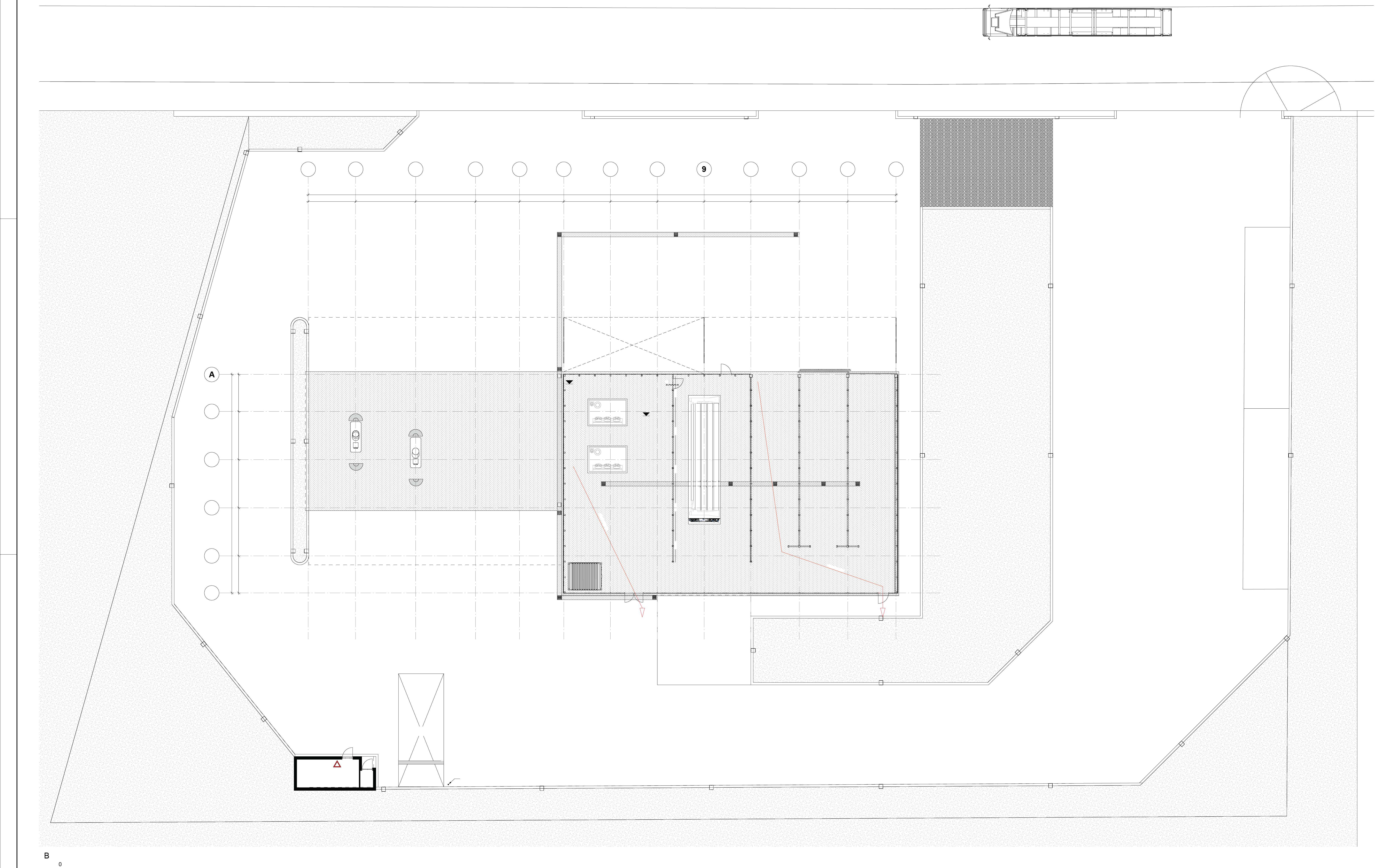
nummer

ontwerp

datum



Item specifications		Weight: 0,013 kg		Material: Sticker	
<u>Processing method</u> Laser cut item acc. to ISO 9013 Item may deviate ± 0,2 from delivered dxf-file		Scale: 1:1	Creation date: 04-07-2019	Surface treatment:	
<u>Unspecified Tolerances</u> Acc. to ISO 2768 m		Format: A3	Last saved date: 05-07-2019	Description: Combustible materials - Stickers	
<u>Deburring</u> Sharp edges deburred		Projection: 	Last saved by: Amort		
This document and the information contained is property of NEL Hydrogen A/S. Unauthorized copying or hand over to third parties is not allowed. Breach of will cause legal action. The information in the document are subject to change at any time without notice.		 Nel Hydrogen A/S DK-7400 Herning Denmark T +45 96 27 56 00 W nelhydrogen.com		Checked by: Lahan	Drawing no.: 2525569
		Highly Confidential		Sheet: 1 / 1	Rev.: 0

[illegible]