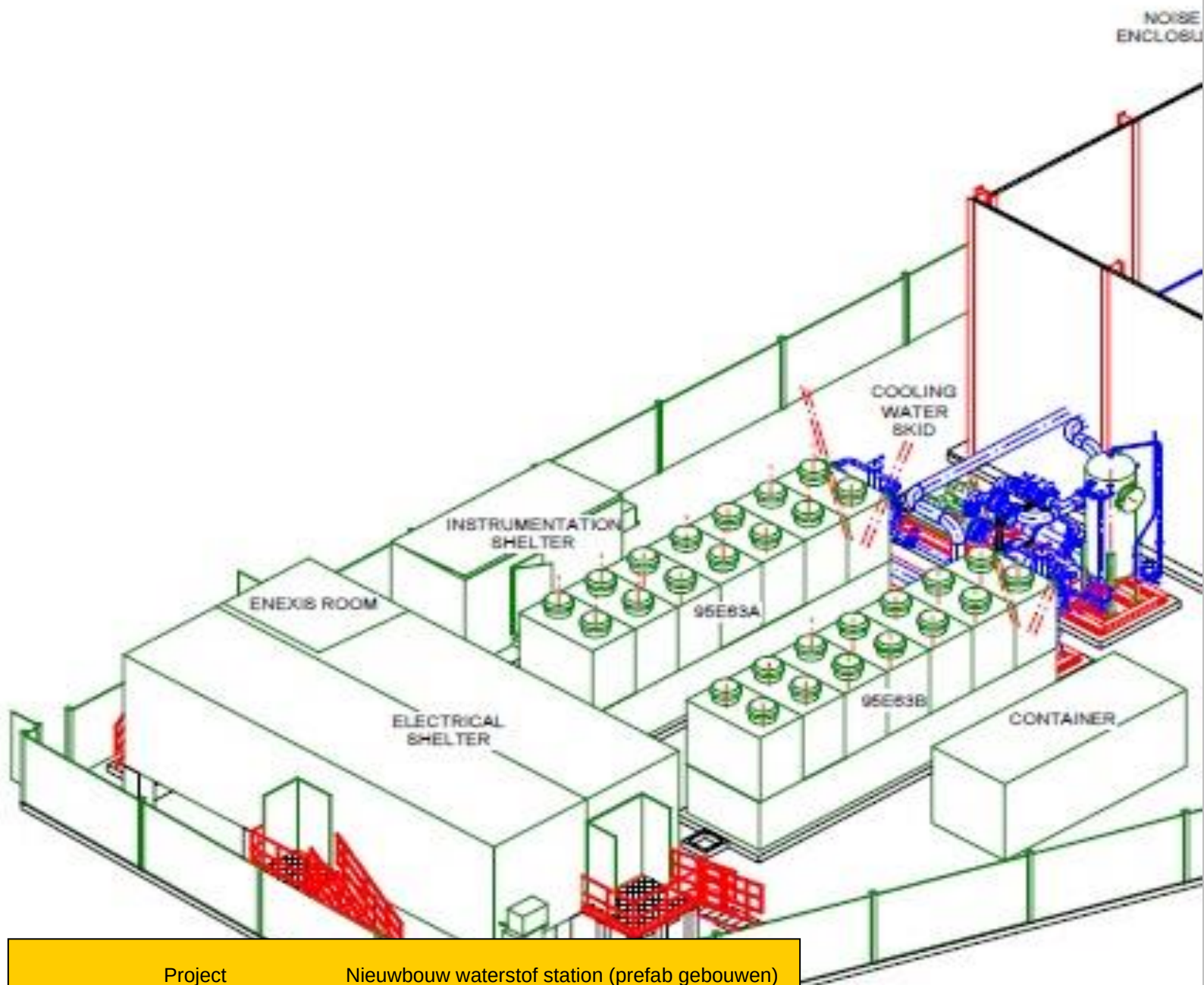




Project	Nieuwbouw waterstof station (prefab gebouwen)
Onderwerp	Bouwbesluittoetsing
Projectnummer	SBA012465
Documentnummer	SBA012465-R01-v1.0
Status	Definitief

Project- en documentgegevens

Projectrelaties

Opdrachtgever

Contactpersoon

Adres

Plaats

Telefoon

E-mail

Air Liquide Industrie BV

F. Coppens

Avenue du Bourget, 44

1130 Bruxelles

+32 2 431 72 00

Frederic.coppens@airliquide.com

Opsteller rapport

Adviestaak

Unit / Vestiging

Projectnummer

Contactpersoon

Adres

Plaats

Telefoon

E-mail

Lievense Bouw B.V.

Bouwkundig adviseur

Bouwkundig / vestiging Apeldoorn

SBA012465

Bastiaan Jacobsen

Linie 524

Apeldoorn

055-3680540

bjacobsen@lievense.com

Projectteam

Projectleider

Adviseur

R. Aarsman / E. van Caulil

B. Jacobsen

Overige bij het project betrokken adviesdiensten

Unit / Vestiging	Bouwadvies/ vestiging Apeldoorn		Constructie / vestiging Leeuwarden	
	Advies	Bouwadvies	Advies	Constructie
	Projectnummer	SBA012465	Projectnummer	SMP009733
	Contactpersoon	R. Aarsman	Contactpersoon	E. van Caulil

Rapporthistorie

Versie	Datum	Omschrijving
v1.0	26-02-2020	Basisdocument

-Verantwoording

-	Datum	Naam	paraaf auteur	paraaf controle	paraaf vrijgave
Auteur	26-02-2020	B. Jacobsen			
Controle	26-02-2020	R. Aarsman			
Vrijgave	26-02-2020	B. Jacobsen			

INHOUDSOPGAVE

1	Algemeen	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Uitgangspunten	4
1.3	Algemene projectgegevens	4
2	Bouwbesluittoetsing	5
2.1	Hoofdstuk 1, Algemene bepalingen	5
2.2	Hoofdstuk 2, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid	5
2.3	Hoofdstuk 3, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid	8
2.4	Hoofdstuk 4, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid	9
2.5	Hoofdstuk 5, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu	9
2.6	Hoofdstuk 6, Voorschriften inzake installaties	10
2.7	Hoofdstuk 7, Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen	11
2.8	Hoofdstuk 9 Overgangs- en slotbepalingen	11
3	Bouwbesluit berekeningen	12
3.1	Oppervlakteoverzicht	12
3.2	Ventilatie capaciteit en balans	12
4	Conclusie	13
4.1	Bouwbesluittoetsing	13
4.2	Oppervlakte overzicht	13
4.3	Ventilatie capaciteit en balans	13
	Bijlage I: Oppervlakteoverzicht	I-1
	Bijlage II: Oppervlakteoverzicht tekening	II-2

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Voor het project realisatie waterstof station te Moerdijk is aan Lieveense Bouw B.V. opdracht verstrekt voor het opstellen van een Bouwbesluittoetsing inclusief de bijbehorende berekeningen. In dit rapport worden de resultaten weergegeven van de Bouwbesluittoetsing en de bijbehorende berekeningen. Dit rapport kan bij de betreffende gemeente ingediend worden als onderdeel van de omgevingsvergunning.

1.2 Uitgangspunten

De Bouwbesluittoetsing is opgesteld op basis van onderstaande documenten:

- Tekeningen:

57212-EM-002-015001	Situatie tekening / general arrangement drawing plot plan	14-11-2019
012465_0-DO-01_BK	Overzichtstekening Instrumentation shelter	26-02-2020
012465_0-DO-03_BK	Overzichtstekening Electrical shelter	26-02-2020
012465_0-DO-04_BK	Bouwbesluit tekening Electrical shelter	26-02-2020

De Bouwbesluittoetsing is uitgevoerd op basis van het Bouwbesluit 2012, met de daarbij behorende onderstaande uitgangspunten:

Aanwezige functies:
(lichte) industriefunctie

Personen per m2 verblijfsgebied:
n.v.t.

1.3 Algemene projectgegevens

Het project betreft de realisatie van een waterstof station. Het waterstof station bestaat uit 2 prefab gebouwen, een noisehood compressor en andere procesinstallaties verdeeld over het terrein.

2 Bouwbesluittoetsing

In dit hoofdstuk wordt het bouwbesluit per afdeling getoetst.

2.1 Hoofdstuk 1, Algemene bepalingen

- 1.1 Algemene bepalingen
 - Het te houden aantal personen per m2 verblijfsgebied is n.v.t
- 1.2 Toepassing Normen en certificatie- en inspectieschema's
n.v.t.
- 1.3 CE- markeringen en kwaliteitsverklaringen
n.v.t.
- 1.4 Bijzondere bepalingen
 - Het gaat hier om een nieuwbouw project
- 1.5 Gebruiksmelding
n.v.t.
- 1.6 Procedure bouwwerkzaamheden
n.v.t.
- 1.7 Procedure sloopwerkzaamheden
n.v.t.

2.2 Hoofdstuk 2, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid

- Afdeling 2.1, Algemene sterkte van de bouwconstructie
De constructieve veiligheid dient gewaarborgd te zijn, zie de bij dit project behorende statische berekening
- Afdeling 2.2, Sterkte bij brand
De hoofd draagconstructie dient tenminste 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd.
- Afdeling 2.3, Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan
De aanwezige afscheidingen voldoen aan de in deze afdeling gestelde eisen.
Min. hoogte vloerafscheiding 1,0
Min. hoogte vloerafscheiding t.p.v. raam: 0,85
Min. hoogte trapafdeling: 0,85
- Afdeling 2.4, Overbrugging van hoogteverschillen
Alle hoogteverschillen groter dan 210 mm worden overbrugd d.m.v. een trap of vast hellingbaan.
Er zijn **geen** trappen in functiegebieden, functieruimten of voor bezoekers bestemde vloeren of voor vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt.

N.V.T.

Afdeling 2.5, Trap
De trappen van het waterstof station voldoen aan tabel 2.33

Tabel 2.33:

	Andere gebruiksfuncties
minimale breedte	0.8 m
minimale vrije hoogte	2,1 m
maximale hoogte	4,0 m
minimale aantrede	0,185 m
maximale optrede	0,21 m
minimale breedte tredevlak	0,05 m
min. breedte trede klimlijn	0,23 m
min. afstand klimlijn-zijkant	0,3 m

De trapbordes heeft een afmeting van 0.8 x 0.8.

Afdeling 2.6, Hellingbaan
N.V.T.

Afdeling 2.7, Beweegbare constructieonderdelen
Er bevinden zich geen beweegbare constructieonderdelen boven een openstaande weg of een beschermde vluchtroute

Afdeling 2.8, Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
Er is geen opstelplaats voor een CV installatie aanwezig

Afdeling 2.9, Beperking van ontwikkeling van brand en rook
Zowel de voor het binnenoppervlak, buitenoppervlak en beloopbaar vlak gebruikte materialen moeten voldoen, aan de in de NEN-EN 13501-1 gestelde eisen.
Het dak is volgens artikel 2.71 een niet brandgevaarlijk dak.

Afdeling 2.10, Beperking van uitbreiding van brand
Ieder gebouw is een apart brandcompartiment.

(lichte) industriefunctie: Alle besloten ruimten liggen in het brandcompartiment.

In de electrical shelter liggen 3 brandcompartimenten:

Ruimte 0.3 is een apart brandcompartiment

Ruimte 0.4 en 0.5 is een apart brandcompartiment

Ruimte 0.6 is een apart brandcompartiment

Er zijn geen extra beschermde vluchtroutes aanwezig.

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment is 60 minuten. **Voldoet**

Gezien de afstand van het gebouw tot de perceelsgrenzen, kan worden aangenomen dat er geen brandoverslag plaats vindt naar naast gelegen percelen.

De Enexis ruimte heeft een eigen brandweerdoorgang op 6 meter afstand (zie situatietekening)

Afdeling 2.11, Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook
Ieder gebouw is een apart brandcompartiment, de electrical shelter is opgedeeld in 3 brandcompartimenten.

Afdeling 2.12, Vluchtroutes

Artikel 2.102

Bezetting van minder dan 1 pers. per 30m²

De loopafstand is < 60 m

Vluchtroute overbrugt geen hoogte groter dan 4 m.

Artikel 2.103

Bij de uitgang van een brandcompartiment begint een beschermde vluchtroute met een loopafstand < 30 m N.v.t.

Artikel 2.104

Bij de uitgang van een brandcompartiment begint een extra beschermde vluchtroute met een loopafstand < 30 m N.v.t.

Artikel 2.105

Bij de uitgang van een brandcompartiment begint een veiligheidsvluchtroute.
N.v.t.

Artikel 2.107

N.v.t.

Afdeling 2.13, Hulpverlening bij brand, nieuwbouw
N.v.t.

Afdeling 2.14, Hoge en ondergrondse gebouw, nieuwbouw
N.v.t.

Afdeling 2.15, Inbraakwerendheid, nieuwbouw
De toe te passen kozijnen dienen volgens de NEN5096 voldoende inbraakwerend te zijn. Bij toepassing van (geïsoleerde) metalen kozijnen, zal normaliter voldaan worden aan dit voorschrift.

Afdeling 2.16, Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied
N.v.t.

Afdeling 2.17, Aanvullende regels tunnelveiligheid
N.v.t.

2.3 Hoofdstuk 3, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid

- Afdeling 3.1, Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 3.2, Bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw
De installaties zullen volgens de normen door een installateur nader uitgewerkt dienen te worden.
De installaties zullen nauwelijks geluid produceren
- Afdeling 3.3, Beperking van galm nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 3.4, Geluidwering tussen ruimten, nieuwbouw
Artikel 3.16
Er zijn geen gebouwen op een ander perceel die grenzen aan dit gebouw.
- Afdeling 3.5, Wering van vocht van buiten
N.v.t.
- Afdeling 3.6, Luchtverversing
Industriefunctie heeft een voorziening voor luchtverversing van 6,5 dm³/s per persoon
In het gebouw is het verblijven van personen van ondergeschikt belang
N.v.t.
- Afdeling 3.7, Spuivoorziening
N.v.t.
- Afdeling 3.8, Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas
De toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas elektriciteitsvoorzieningen zullen volgens de normen door een installateur nader uitgewerkt dienen te worden.
Er zijn geen verbrandingstoestellen aanwezig in het waterstof station. N.v.t.
- Afdeling 3.9, Beperking van de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling
In het bouwwerk zijn geen giftige of hinderlijke stoffen aanwezig .
De begane grond en keldervloer wordt zo uitgevoerd dat schadelijke stoffen en ioniserende straling niet het gebouw binnen kan komen.
- Afdeling 3.10, Bescherming tegen ratten en muizen
N.v.t.
- Afdeling 3.11, Daglicht
N.v.t.

2.4 Hoofdstuk 4, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid

- Afdeling 4.1, Verblijfsgebied en verblijfsruimte
N.v.t.
- Afdeling 4.2, Toiletruimte
Voor lichte industriefunctie is een toilet niet vereist
In het gebouw is het verblijven van personen van ondergeschikt belang
N.v.t.
- Afdeling 4.3, Badruimte, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 4.4, Bereikbaarheid en toegankelijkheid, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 4.5, Buitenberging, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 4.6, Buitenruimte, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 4.7, Opstelplaatsen
N.v.t.

2.5 Hoofdstuk 5, Technische Bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu

- Afdeling 5.1, Energiezuinigheid, nieuwbouw
- Artikel 5.3 Thermische isolatie
De uitwendige scheidingsconstructie van de begane grondvloeren en kelder voldoet aan de minimale warmteweerstand van 3,5 m².K/W.
De uitwendige scheidingsconstructie van de buitenwanden voldoet aan de minimale warmteweerstand van 4,5 m².K/W.
De uitwendige scheidingsconstructie van het dak voldoet aan de minimale warmteweerstand van 6,0 m².K/W.
Alle ramen, deuren enz. hebben een warmte doorgangscoefficiënt van minimaal 1,65 W/m²K.
- Artikel 5.4 Luchtvolumestroom
De luchtvolume stroom is niet groter dan 0,2 m³/s.
- Artikel 5.5: onverwarmde gebruiksfunctie
Op een gebruiksfunctie die niet bestemd is om te worden verwarmd, of indien de verwarming uitsluitend is bestemd voor een ander doel dan het verblijven van personen, zijn de artikelen 5.2 tot en met 5.4 niet van toepassing. **Akkoord**

2.6 Hoofdstuk 6, Voorschriften inzake installaties

- Afdeling 6.1, Verlichting, nieuwbouw
Verlichting wordt door in eigen beheer uitgevoerd volgens de geldende normen en voorschriften.
Op grond van het eerste lid is noodverlichting voorgeschreven voor verblijfsruimten met meer dan 75 personen en elke vluchtroute waarop de personen uit deze ruimte bij het vluchten zijn aangewezen, voor zover die routes door een besloten ruimte voeren. Noodstroomverlichting is in de volgende ruimtes aanwezig: **N.v.t.**
- Afdeling 6.2, Voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie, nieuwbouw
De elektriciteitsvoorzieningen zullen volgens de normen in eigen beheer uitgevoerd worden. Er is geen gasvoorziening voor een combi-verwarmingstoestel.
- Afdeling 6.3, Watervoorziening, nieuwbouw
N.v.t. Er worden geen drinkwatervoorzieningen op het distributienet toegepast.
- Afdeling 6.4, Afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater, nieuwbouw
Hemelwaterafvoeren zijn niet van toepassing, regenwater loopt rechtstreeks van het dak langs wanden naar maaiveld, hemelwater infiltreren op eigen terrein.
- Afdeling 6.5, Tijdig vaststellen van brand, nieuwbouw
Het station heeft geen brandmeldinstallatie volgens de NEN 2535. Een brandmeldinstallatie is bij lichte industriefunctie niet verplicht.
- Afdeling 6.6, Vluchten bij brand, nieuwbouw
Er is geen ontruimingsalarminstallatie volgens de NEN 2575. Ontruimingsalarminstallatie is niet verplicht in een lichte industriefunctie.
- Artikel 6.25 Deuren in vluchtroutes
Er zijn geen deuren in vluchtroutes aanwezig.
- Artikel 6.26 Zelfsluitende deuren
De deuren in de brand- en rookscheidingen zijn zelfsluitend
- Afdeling 6.7, Bestrijden van brand, nieuwbouw
Het gebouw moet worden voorzien van een draagbaar of verrijdbaar blus toestel om een beginnende brand door het personeel te kunnen blussen. Voldoet
- Afdeling 6.8, Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten, nieuwbouw
Er is geen brandweeringang vereist door het bevoegd gezag.
- Afdeling 6.10, Bereikbaarheid van gebouwen voor gehandicapten, nieuwbouw
De toegang is vanaf de openbare weg bereikbaar via een pad met een breedte van 1,1 m en een maximaal te overbruggen hoogteverschil van 0,02 m. Met een doorgang van min. 0,85 bij 2 m.
- Afdeling 6.11, Tegengaan van veel voorkomend criminaliteit, nieuwbouw
N.v.t.
- Afdeling 6.12, Veilig onderhoud gebouwen

Het gebouw heeft geen veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud. Zie tekeningen van Lievense Bouw.

2.7 Hoofdstuk 7, Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen

- Afdeling 7.1, Voorkomen van brandgevaarlijke situaties en ontwikkeling van brand, nieuwbouw
Het is verboden te roken of open vuur te hebben ter plaatse van opslag van gevaarlijke stoffen. De zelfsluitende constructieonderdelen zijn niet vastgezet.
In, op of nabij het station is de brandgevaarlijke stof H2 aanwezig. Atex regels verbieden roken, zie Air Liquide veiligheidsbord op locatie in bijlage III
- Afdeling 7.2, Veilig vluchten bij brand, nieuwbouw
Alle gesloten deuren op een vluchtroute zijn zonder sleutel te openen. De inrichting en de organisatie van het gebouw is zodanig dat de deuren op een vluchtroute met een sleutel geopend mogen worden. Alle vluchtdeuren zijn voorzien van een panieksluiting. Alle deuren van het hekwerk moet bij het betreden van het terrein opgemaakt worden met een sleutel.,

De toekomstige inrichting moet voldoen aan artikel 7.13 en 7.14.
- Afdeling 7.3, Overige belangen veilig en gezond gebruik, nieuwbouw
N.v.t.

2.8 Hoofdstuk 9 Overgangs- en slotbepalingen

Artikel 0.2 Specifiek overgangsrecht

3 Bouwbesluit berekeningen

Vanuit het Bouwbesluit moeten berekeningen gemaakt worden, in dit hoofdstuk zijn deze nader uitgewerkt.

3.1 Oppervlakteoverzicht

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen met daarin weergegeven de aanwezige gebruiksoppervlakten, verblijfsruimten en verkeersruimten en de daarbij behorende gebruiksfuncties van het waterstof station. In bijlage 2 zijn deze oppervlakten visueel weergegeven door een arcering in de plattegronden van het gebouw. De oppervlakten zijn bepaald volgens de NEN 2580 en op basis van de eisen die zijn omschreven in afdeling 4.1 van het Bouwbesluit.

3.2 Ventilatie capaciteit en balans

Ventilatie berekeningen zijn niet van toepassing.

4 Conclusie

Onderstaand wordt aangegeven of het plan voldoet aan de eisen zoals die in het Bouwbesluit zijn gesteld. Indien noodzakelijk worden hier de extra aandachtspunten weergegeven.

4.1 Bouwbesluittoetsing

Uit de gemaakte Bouwbesluittoetsing blijkt dat aan alle gestelde eisen wordt voldaan.

4.2 Oppervlakte overzicht

De oppervlakten voldoen aan de eisen zoals die in het Bouwbesluit worden gesteld. Er wordt voldaan aan alle minimale oppervlakte eisen.

4.3 Ventilatie capaciteit en balans

Ventilatie berekeningen zijn niet van toepassing.

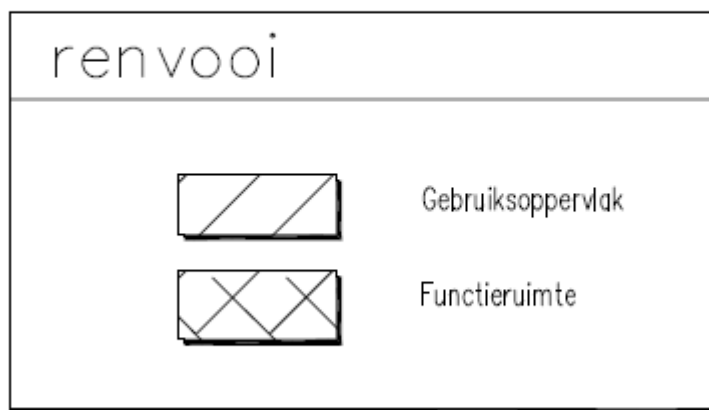
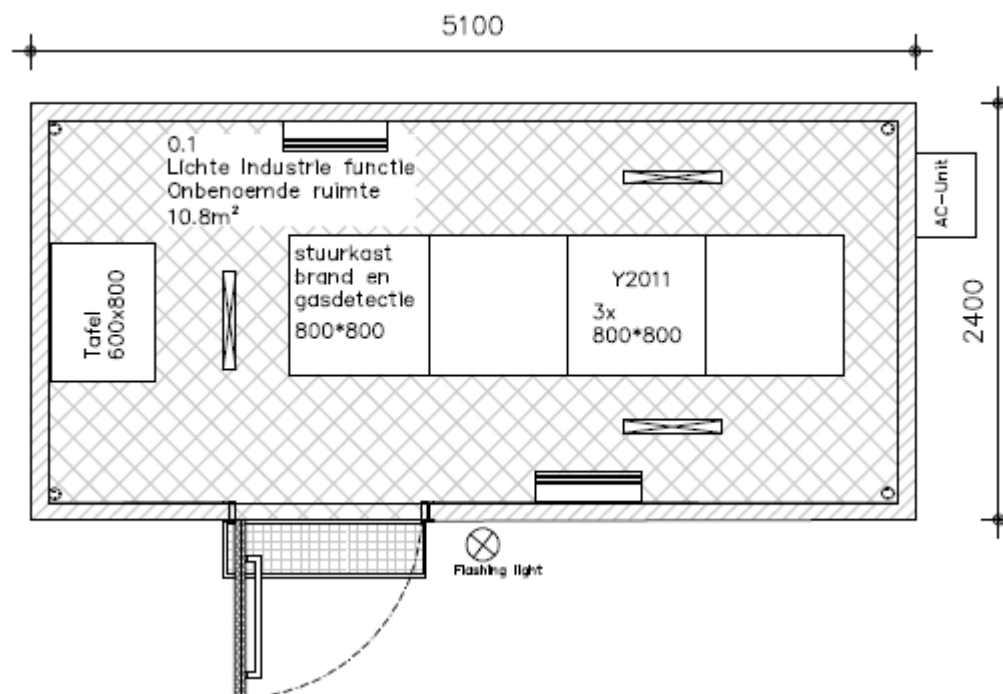
Bijlage I: Oppervlakteoverzicht

Oppervlakte overzicht

ruimte-nummer	omschrijving	gebruiksfunctie	term Bouwbesluit	gebruiksoopp. m²	functiegebied m²	functieruimte m²	pers. per m² functiegebied
0.1	Onbenoemde ruimte Functiegebied 1	industriefunctie	functieruimte functiegebied 1	10.80		10.80	
0.3	Onbenoemde ruimte Functiegebied 3	industriefunctie	functieruimte functiegebied 3	9.30	10.80	9.30	n.v.t.
0.4	Onbenoemde ruimte Functiegebied 4	industriefunctie	functieruimte 4 functiegebied	21.70	9.30	21.70	n.v.t.
0.5	Onbenoemde ruimte Functiegebied 5	industriefunctie	functieruimte	26.60	21.70	26.60	n.v.t.
0.6	Onbenoemde ruimte Functiegebied 6	industriefunctie	functieruimte functiegebied 6	3.50	26.60	3.50	n.v.t.
					3.50		n.v.t.
			totaal	71.90	71.90	71.90	

Bijlage II: Oppervlakteoverzicht tekening

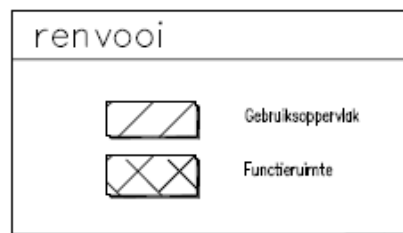
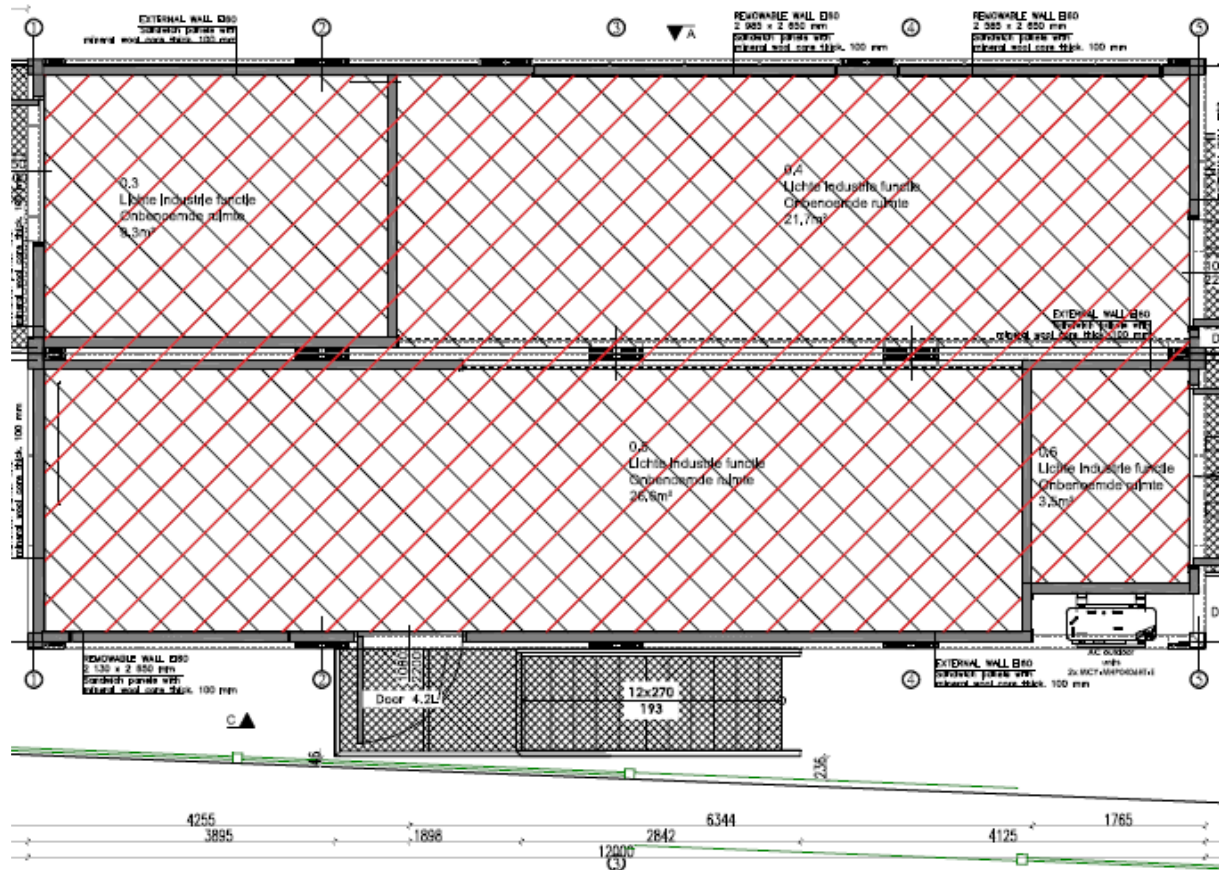
Instrumentation shelter



Electrical shelter

General layout

scale 1:40



Bijlage III: Veiligheidsbord Air Liquide op locatie



**WATERSTOF
HYDROGÈNE**

H₂

**In geval van nood:
En cas d'urgence:**

OCC +32 (0)2 431 74 65
GSM +32 (0)476 94 74 25



www.airliquide-benelux.com

