

BRANDPREVENTIEVE VOORZIENINGEN

BIOLNG ECL BV LEEUWARDEN

Energiecampus Leeuwarden

Projectnummer 2021-0203

Datum 9 februari 2022

INHOUDSOPGAVE

Algemene gegevens	- 5 -
1. Inleiding	- 6 -
<i>Doelstelling</i>	- 6 -
<i>Leeswijzer</i>	- 6 -
2. Inleiding	- 7 -
2.1 <i>Brongegevens</i>	- 7 -
2.2 <i>Omschrijving gebouw</i>	- 7 -
2.3 <i>Gebruik gebouw en bezetting</i>	- 7 -
2.4 <i>Niveau toetsing / eisen Bouwbesluit / regeling Bouwbesluit</i>	- 8 -
2.5 <i>Certificaten, attesten en verklaringen</i>	- 8 -
2.6 <i>Gebruiksmelding</i>	- 8 -
2.7 <i>Arbeidsomstandighedenbesluit</i>	- 8 -
3. Voorschriften inzake veiligheid	- 9 -
3.1 <i>Sterkte bij brand</i>	- 9 -
3.2 <i>Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie</i>	- 10 -
3.2.1 <i>Stookplaats</i>	- 10 -
3.2.2 <i>Schacht, koker of kanaal</i>	- 10 -
3.2.3 <i>Rookgasafvoer</i>	- 10 -
3.2.4 <i>Opstelplaats open verbrandingstoestel</i>	- 10 -
3.3 <i>Beperking van het ontwikkelen van brand en rook</i>	- 11 -
3.4 <i>Beperking van uitbreiding van brand</i>	- 12 -
3.5 <i>Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook</i>	- 12 -
3.6 <i>Brandwerendheid (beschermde) (sub-) brandcompartimenten</i>	- 13 -
3.6.1 <i>Uitvoering bescherming bouwconstructie t.b.v. sterkte bij brand</i>	- 13 -
3.6.2 <i>Uitvoering brandscheiding</i>	- 13 -
3.6.3 <i>Brandoverslag</i>	- 14 -
3.6.4 <i>Uitvoering doorvoeringen in brandscheidingen</i>	- 15 -
3.6.5 <i>Brandwerend detailleren</i>	- 15 -
3.7 <i>Vluchten bij brand</i>	- 16 -
3.8 <i>Inrichting vluchtroutes</i>	- 16 -
3.9 <i>Capaciteit vluchtroutes</i>	- 17 -
3.10 <i>Deuren in vluchtroutes</i>	- 18 -
3.11 <i>Hulpverlening bij brand</i>	- 18 -
3.12 <i>Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied</i>	- 18 -

4. Voorschriften inzake installaties	- 19 -
4.1 Verlichting	- 19 -
4.2 Noodverlichting	- 19 -
4.3 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie	- 19 -
4.4 Rookmelders	- 20 -
4.5 Vluchtroute aanduiding	- 20 -
4.6 Bestrijden van brand	- 21 -
4.6.1 Brandslanghaspels	- 21 -
4.6.2 Droge blusleiding	- 21 -
4.6.3 Bluswatervoorziening	- 21 -
4.6.4 Blustoestellen	- 21 -
4.6.5 Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem	- 21 -
4.6.6 Aanduiding blusmiddelen	- 21 -
4.7 Bereikbaarheid en opstelplaats hulpverleningsdiensten	- 22 -
4.7.1 Brandweeringang	- 22 -
4.7.2 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten	- 22 -
4.7.3 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen	- 23 -
4.7.4 Brandweerlift	- 23 -
5. Voorschriften inzake het gebruik	- 24 -
5.1 Verbod op roken en open vuur	- 24 -
5.2 Vastzetten zelfsluitend onderdeel	- 24 -
5.3 Aankleding in besloten ruimtes kantoor	- 24 -
5.4 Brandveiligheid inrichtingselementen	- 25 -
5.5 Brandgevaarlijke stoffen	- 25 -
5.6 Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen	- 25 -
5.7 Opslag in stookruimte	- 25 -
5.8 Veilig gebruik verbrandingstoestel	- 26 -
5.9 Restrisico brandgevaar en ontwikkeling van rook	- 26 -
5.10 Hulp bij ontruiming bij brand	- 26 -
5.11 Opstelling zitplaatsen en verdere inrichting	- 27 -
5.12 Gangpaden	- 27 -
5.13 Beperking van gevaar voor letsel	- 27 -
5.14 Restrisico veilig vluchten bij brand	- 28 -

6. Bijlagen	- 29 -
6.1 <i>Bijlage 1: Situatie</i>	- 30 -
6.2 <i>Bijlage 2: Brandcompartimentering</i>	- 31 -
6.3 <i>Bijlage 3: Brandveiligheidsvoorzieningen</i>	- 32 -
6.4 <i>Bijlage 4: Algemene procedure LNG-incidentbestrijding</i>	- 33 -

Algemene gegevens

Aanvrager

Naam : Aannemingsmaatschappij Friso B.V.
Contactpersoon : 

Object

Adres : Energiecampus Leeuwarden kavel 246 en 249
Plaats : Leeuwarden

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer : ENDTer bouwkundig ingenieurs
Contactpersoon : 
Adres : Papiermolenlaan 3-16, 9721 GR GRONINGEN
Telefoonnummer : 06-15829834
Email : mail@endter.nl
Website : www.endter.nl

Rapport

Rapportage nummer : 2021-0203
Versie : 4
Status : definitief
Rapportage datum : 9 februari 2022

1. Inleiding

ENDTer bouwkundig ingenieurs heeft in opdracht van Aannemingsmaatschappij Friso B.V. een controle op het eerder afgegeven brandadvies opgesteld voor de nieuwbouw van de gebouwen op de Energiecampus te Leeuwarden n.a.v. nieuwe tekeningen.

De bouwaanvraag betreft de nieuwbouw van een vergistingsinstallatie met bijbehorende gebouwen. Dit rapport gaat in op de bijbehorende gebouwen.

Voor de situatie zie bijlage 1.

Doelstelling

Voor de integrale beoordeling brandveiligheid van het gebouw is gekeken naar de volgende drie aspecten: bouwkundige voorzieningen, installatietechnische voorzieningen en het gebruik.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten voor deze rapportage weergegeven. Hoofdstuk 3 behandelt de bouwkundige voorzieningen, hoofdstuk 4 de installatie technische voorzieningen en hoofdstuk 5 het gebruik.

In de bijlagen treft u een situatie, overzicht brandcompartimenten en een tekening met brandveiligheidsvoorzieningen.

2. Inleiding

2.1 Brongegevens

Een en ander op basis van door opdrachtgever aangeleverde bouwkundige tekeningen door Achterbosch Architecten d.d. 24-12-2021.

2.2 Omschrijving gebouw

De gebouwen hebben een rechthoekige plattegrond. In het gebouw links van de toegang tot het terrein is een kantoorgedeelte opgenomen. Het kantoor heeft 2 bouwlagen en de industriehallen hebben 1 bouwlaag. De bouwconstructie bestaat uit een betonnen begane grond vloer, houten spanten, houten verdiepingvloeren en een houten dak. De gevels bestaan uit een betonnen plint met daarboven en glazen of met hout beklede gevel. De binnenwanden bestaan uit lichte scheidingswanden in het kantoor en uit beton en kalkzandsteen in de industriehallen.

2.3 Gebruik gebouw en bezetting

Het gebouw wordt in de te realiseren situatie als volgt gebruikt, kantoor en industrie.

De gebruiksfunctie per ruimte van het gebouw is als volgt benoemd:

Lichte industriefunctie: bedrijfshallen op de begane grond

GO = volgens tekening

Kantoorfunctie: kantoor op de begane grond en verdieping

GO = volgens tekening

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in het kantoor bedraagt:

5 personen vaste bezetting

30 personen bezoek

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in hal 0.19 en 0.20 bedraagt: 3 personen incidenteel (met shovels)

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in hal 0.21 en 0.22 bedraagt: 2 personen incidenteel

2.4 Niveau toetsing / eisen Bouwbesluit / regeling Bouwbesluit

De brandveiligheidseisen in het gebouw zijn bepaald conform de volgende regelingen:

- Bouwbesluit 2012;
- Toelichting Bouwbesluit 2012;
- Regeling Bouwbesluit 2012;
- Toelichting regeling Bouwbesluit 2012.

Op het bouwwerk (1 nieuw kantoor en 2 nieuwe bedrijfshallen) zijn de voorschriften van een te bouwen bouwwerk, Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw, van toepassing.

De in het ontwerp voorgestelde voorzieningen zijn dusdanig getoetst of voldaan wordt aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012.

2.5 Certificaten, attesten en verklaringen

Bouwbesluit artikel 1.8

De uitvoerende partij dient de toe te passen bouwproducten aan te brengen conform de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en de bijbehorende certificaten, attesten en of verklaringen te overleggen aan het bevoegd gezag.

2.6 Gebruiksmelding

Bouwbesluit artikel 1.18

Voor de gebouwen is geen melding brandveilig gebruik verplicht, omdat er minder dan 50 personen tegelijk aanwezig zullen zijn in het bouwwerk.

2.7 Arbeidsomstandighedenbesluit

Eventueel aanvullende eisen van dit besluit worden in deze rapportage niet getoetst.

3. Voorschriften inzake veiligheid

3.1 Sterkte bij brand

Bouwbesluit artikel 2.10 – 2.11

Bedrijfshallen:

De bouwconstructie heeft geen vloer hoger dan 5 meter gelegen boven het meetniveau. Conform 'Bouwbesluit 2012' wordt er geen eis gesteld aan de brandwerendheid van de bouw(hoofddraag)constructie.

Kantoor:

De bouwconstructie heeft geen vloer hoger dan 5 meter gelegen boven het meetniveau. Conform 'Bouwbesluit 2012' wordt er geen eis gesteld aan de brandwerendheid van de bouw(hoofddraag)constructie.

Totaal gebouw:

Vloeren en trappen waarover of waaronder een vluchtroute voert, mogen niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Tussen brandcompartimenten dient een brandscheiding aangebracht te worden. Deze brandscheiding dient in lijn met NEN 6068 in stand te blijven. Bezwijken van het ene brandcompartiment mag niet tot gevolg hebben dat het andere bezwijkt. Voor uitvoering van de brandscheiding en de constructie die deze in stand moet houden verwijzen wij naar paragraaf 3.6.1.

Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie wordt uitgegaan van de buitengewone belastingcombinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand.

Explosiegevaar:

Vanuit de tanks bestaat kans op explosiegevaar. De explosiezone ligt volgens opgave van Mele op 3 meter buiten de rand van de tanks. De gebouwen zijn op een afstand van minimaal 5 meter uit de tanks geplaatst conform NEN 8771.

3.2 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Bouwbesluit artikel 2.57 – 2.60

3.2.1 Stookplaats

n.v.t.

3.2.2 Schacht, koker of kanaal

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², moet voldoen aan brandklasse A2.

Dit is niet van toepassing op:

- een schacht die uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert;
- ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de in dat lid bedoelde binnenzijde
- het materiaal van een constructie- of installatieonderdeel dat wordt omsloten door een hierboven bedoelde schacht, koker of kanaal.

3.2.3 Rookgasafvoer

Een afvoervoorziening voor rookgas moet, bepaald volgens NEN 6062, brandveilig zijn.

3.2.4 Opstelplaats open verbrandingstoestel

n.v.t.

3.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Bouwbesluit artikel 2.67 – 2.72

Brandklasse en rookklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Omschrijving	Constructieonderdelen	Brandklasse	Rookklasse
Vlakken, grenzend aan binnenlucht overige ruimtes	bovenzijde vloer en trap	D _{fl}	s1 _{fl}
	overige constructieonderdelen	D	s2
Vlakken, grenzend aan buitenlucht, waar sprake kan zijn van brandoverslag	deur, raam, kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel	D	-
	overige constructieonderdelen	B	-
Overige vlakken grenzend aan buitenlucht	alle constructieonderdelen	D	-

De bovenzijde van een nieuw te plaatsen dak mag bepaald volgens NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn.

Naast de NEN 6063 wordt er voor begroeide daken gekeken naar de NTA 8292 “Begroeide daken - Termen, definities en bepalingsmethoden - Windweerstand , waterretentie en brandgevaarlijkheid.”

3.4 Beperking van uitbreiding van brand

Bouwbesluit artikel 2.82 – 2.83

De gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment mag – conform de prestatie eisen van Bouwbesluit 2012 – maximaal zijn bij een:

- Lichte industriefunctie 2.500 m²
- Kantoorfunctie 1.000 m²

Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² of met één of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW moeten in een apart brandcompartiment liggen.

In totaal ontstaan er 7 brandcompartimenten:

- | | | | |
|--------|---|-------------------|-------------------------------|
| - BC 1 | : | kantoor | GO = ca. 265 m ² |
| - BC 2 | : | verdeelstation | GO = ca. 75 m ² |
| - BC 3 | : | technische ruimte | GO = ca. 110 m ² |
| - BC 4 | : | verwarmingsruimte | GO = ca. 300 m ² |
| - BC 5 | : | hal 0.19 | GO = ca. 2.145 m ² |
| - BC 6 | : | hal 0.20 | GO = ca. 920 m ² |
| - BC 7 | : | hal 0.21 en 0.22 | GO = ca. 1.760 m ² |

3.5 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Bouwbesluit artikel 2.92 – 2.93

De gebruiksoppervlakte van een (beschermd) sub-brandcompartiment mag – conform de prestatie eisen van Bouwbesluit 2012 – maximaal zijn bij een:

- Lichte industriefunctie geen aanvullende eis
- Kantoorfunctie geen aanvullende eis

Ieder brandcompartiment moet ingedeeld worden in 1 of meer sub-brandcompartimenten of verkeersruimtes waardoor een beschermde vluchtroute loopt. Dit kan inhouden dat het brandcompartiment gelijk is aan het sub-brandcompartiment.

In deze situatie is de begrenzing van het beschermd sub-brandcompartiment gelijk met de begrenzing van het brandcompartiment.

3.6 Brandwerendheid (beschermde) (sub-) brandcompartimenten

Bouwbesluit artikel 2.84 en 2.94

De WBDBO tussen de brandcompartimenten moet 60 minuten bedragen, bepaald volgens NEN 6069.

De brandscheidingen dienen in 2 richtingen te voldoen aan het criterium (R)EI 60. Voor deuren geldt het criterium EW60.

3.6.1 Uitvoering bescherming bouwconstructie t.b.v. sterkte bij brand

Voor de instandhouding van brandscheidingen wordt aan beide zijden van de wand een spant toegepast. M.u.v. het verdeelstation, hier worden kalkzandsteen wanden en een betonnen dakvloer toegepast. Deze worden dusdanig sterk uitgevoerd dat bezwijken van de naast staande staalconstructie geen bezwijken van het verdeelstation tot gevolg heeft. Middels attesten en/of certificaten c.q. constructie berekening dient aangetoond te worden dat het toegepaste product en de verwerking daarvan voldoet aan de gestelde eis.

3.6.2 Uitvoering brandscheiding

Kalkzandsteen en betonwanden voldoen aan het gestelde criterium. Middels attesten en/of certificaten dient aangetoond te worden dat het toegepaste product en de verwerking daarvan voldoet aan de gestelde eis.

3.6.3 Brandoverslag

Verticale brandoverslag is niet van toepassing.

T.p.v. inwendige hoeken wordt een deel van de gevel brandwerend uitgevoerd.

Tegen over elkaar gelegen gevelopeningen zijn niet van toepassing.

Afstanden tot de perceelgrens c.q. het hart van de openbare weg/water zijn voldoende ter voorkoming van brandoverslag naar naast gelegen percelen.

Brandoverslag vanuit de installatie (tanks) naar de gebouwen is niet van toepassing door voldoende afstand (5 meter) tot de gevel van het gebouw. Daarnaast zal de brand binnen de silo blijven.

Overslag van de hal naar de silo's kan plaats vinden via het doek bovenop. Dit valt dan in de silo en zal daar aanwezige stoffen doen ontbranden. De brand blijft dan binnen de silo.

De silo's bestaan uit een betonnen schil met daarop PIR met brandklasse B en daarop staalplaat met brandklasse A. De betonnen schil is 60 minuten brandwerend en sterk bij brand. Een gevel moet voldoen aan brandklasse B als brandoverslag wordt beschouwd, dit voldoet.

Daarnaast geldt dat een silo een bouwwerk geen gebouw zijnde is. Oftewel het BB stelt daaraan geen eisen m.b.t. uitbreiding van brand. Wel geldt dat de kans op snelle uitbreiding voldoende moet worden beperkt. Dit ter beoordeling van burgemeester en wethouders, oftewel de Veiligheidsregio.

Ten tijde van de 1^e toets was de NEN 8771 nog concept, nu definitief. Hierin staan alleen blusmiddelen voorgeschreven en verder wordt verwezen naar het BB.

Bovenstaande benadering van overslag/voldoende beperking snelle uitbreiding dus ter beoordeling van de Veiligheidsregio.

Op basis van bovenstaande toelichting is het niet nodig de gebogen gevel brandwerend uit te voeren.

3.6.4 Uitvoering doorvoeringen in brandscheidingen

Leidingwerk vanuit bv GWE-kast, technische ruimtes en doorlopend tussen brandcompartimenten, zowel horizontaal als verticaal brandwerend afwerken.

Afhankelijk van situatie in het werk te bepalen uitvoering:

- Aftimmering rondom doorvoering met brandwerend plaatmateriaal
- Naden afwerken met brandwerende kit
- Aluminium (dunwandige) kanalen (bv. ventilatie) voorzien van vlinderklep op de brandscheiding
 - o Alternatief: stuk pvc plaatsen tussen buizen ter plaatse van de scheiding met een manchet.
- Metalen (dikwandige) leidingen (bv gas, water, verwarming) voorzien van endothermische coating
- Kunststof leidingen > 25mm voorzien van brandmanchet
- Kunststof leidingen en kabels < 25mm afwerken met opschuimende kit

Manchetten/dichtingen aan beide zijden plaatsen.

3.6.5 Brandwerend detailleren

Voor de uitwerking van brandwerende details verwijzen wij de architect/aannemer voor verdere uitwerking naar diverse handboeken van:

- ISSO / SBRCURnet / Bouwen met staal / ed.
- leveranciers als Promat, Fermacell, Gyproc, Kingspan, Rockwool, ed.

3.7 Vluchten bij brand

Bouwbesluit artikel 2.102 - 2.106

De maximale loopafstand in de vluchtroute van de industriefunctie mag ten hoogste 60 meter zijn, indien er per persoon tenminste 30 m² beschikbaar is. De loopafstand voldoet aan de gecorrigeerde afstand van 40,0 m¹.

Hieruit volgt dat de status van de vluchtroutes = vluchtroute.

De maximale loopafstand in de vluchtroute van de kantoorfunctie mag ten hoogste 45 meter zijn, indien er per persoon tenminste 12 m² beschikbaar is. De loopafstand voldoet aan de gecorrigeerde afstand van 30,0 m¹.

Hieruit volgt dat de status van de vluchtroutes = vluchtroute.

3.8 Inrichting vluchtroutes

Bouwbesluit artikel 2.107

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,30 m.

3.9 Capaciteit vluchtroutes

Bouwbesluit artikel 2.108

Vluchtcapaciteiten:

- Verticaal vluchten: 45 personen/minuut (per meter breedte);
- Dubbele deuren: 90 personen/minuut (per meter breedte);
- Besloten ruimte: 90 personen/minuut (per meter breedte);
- Enkele deur: 110 personen/minuut (per meter breedte);
- Andere doorgang: 135 personen/minuut (per meter breedte).

Opvangcapaciteiten:

- Trap (breedte > 1,1; tredevlak > 0,17 m): 0,9 persoon per trede;
- Trap (overig): 0,5 persoon per trede;
- Vloer: 4 personen per m².

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in het **kantoor** bedraagt:

5 personen vaste bezetting

30 personen bezoek

Capaciteit trap = $1,0 \times 45 = 45$ personen

Vluchtdeuren in buitenschil, enkel, tegen de vluchtrichting in draaiend = 37 personen

Vluchtcapaciteit begane grond en verdieping is voldoende.

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in **hal 0.19 en 0.20** bedraagt:

3 personen incidenteel (met shovels)

Vluchtcapaciteit begane grond is voldoende.

Het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen in **hal 0.21 en 0.22** bedraagt:

2 personen incidenteel

Vluchtcapaciteit begane grond is voldoende.

3.10 Deuren in vluchtroutes

Bouwbesluit artikel 6.25, 6.26 en 7.12

Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

Deuren in een vluchtroute dienen zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel (los voorwerp) geopend te kunnen worden.

Aangegeven op tekening in bijlage 3.

3.11 Hulpverlening bij brand

Bouwbesluit artikel 2.120 – 2.121

n.v.t.

3.12 Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied

Bouwbesluit artikel 2.133

Zie QRA Antea Group en bijlage 4 “Algemene procedure LNG-incidentbestrijding”.

4. Voorschriften inzake installaties

4.1 Verlichting

Bouwbesluit artikel 6.2

Een verblijfsruimte moet een verlichtingsinstallatie hebben die een op de vloer of tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

4.2 Noodverlichting

Bouwbesluit artikel 6.3

n.v.t. het maximaal aangenomen gelijktijdig aanwezig aantal personen is minder dan 75 personen

4.3 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

Bouwbesluit artikel 6.20 en 6.23

n.v.t. o.b.v. gebruiksfunctie en gebruiksoppervlak

o.b.v. artikel 6.20 lid 5 in het kantoor aangegeven op tekening in bijlage 3):

- Toepassen van een brandmeldinstallatie conform NEN 2535;
- Het onderhoud van een brandmeldinstallatie waarvoor **geen** certificaat is vereist, voldoet aan NEN 2654-1;
- Het beheer en de controle van de brandmeldinstallatie voldoet aan NEN 2654-1;
- Bewakingsomvang: **ruimtebewaking**: brandmeldinstallatie waarbij alleen in een bepaalde ruimte of ruimten automatische brandmelders zijn aangebracht. Een dergelijke vorm van bewaking is vereist indien een alarmering van aanwezige personen wordt verlangd in verband met beperkte vluchtmogelijkheden (bijvoorbeeld als er niet meer dan één vluchtroute is);
- Doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer **niet** vereist;
- Toepassen van een ontruimingsinstallatie conform NEN 2575;
- Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie waarvoor **geen** certificaat is vereist, voldoet aan NEN 2654-2;
- Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie voldoet aan NEN 2654-2;
- PvE (Programma van Eisen) vooraf ter goedkeuring aan de brandweer voorleggen.

4.4 Rookmelders

Bouwbesluit artikel 6.21

n.v.t.

4.5 Vluchtroute aanduiding

Bouwbesluit artikel 6.24

Er dient vluchtrouteaanduiding aanwezig te zijn (kantoor). De vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan NEN-EN ISO 7010 (en voor zover nodig NEN 3011). De zichtbaarheid eisen worden beschreven in NEN-EN 1838:2013.

Een vluchtrouteaanduiding moet aangebracht zijn op een duidelijk waarneembare plaats.

Aangegeven op tekening in bijlage 3.

4.6 Bestrijden van brand

4.6.1 Brandslanghaspels

Bouwbesluit artikel 6.28

n.v.t. voor lichte industriefunctie

Gelet op het gebruiksoppervlak van het kantoor zijn er geen brandslanghaspels benodigd.

4.6.2 Droge blusleiding

Bouwbesluit artikel 6.29

n.v.t.

4.6.3 Bluswatervoorziening

Bouwbesluit artikel 6.30

Er moet een bluswatervoorziening voor de brandweer aanwezig zijn op maximaal 40 meter afstand van de brandweeringang. Of in ieder geval binnen een afstand conform de “Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid”.

4.6.4 Blustoestellen

Bouwbesluit artikel 6.31

Er dienen voldoende draagbare blusmiddelen geplaatst te worden om een beginnende brand te kunnen bestrijden. Aangegeven op tekening in bijlage 3.

Ten minste eenmaal per twee jaar dient overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan deze blustoestellen verricht te worden. Bovendien dient dan de goede werking van het toestel gecontroleerd te worden.

4.6.5 Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem

Bouwbesluit artikel 6.32

n.v.t.

4.6.6 Aanduiding blusmiddelen

Een voorziening voor bestrijding van brand is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN-EN ISO 7010 (en voor zover nodig NEN 3011).

4.7 Bereikbaarheid en opstelplaats hulpverleningsdiensten

4.7.1 Brandweeringang

Bouwbesluit artikel 6.36

Een bouwwerk voor het verblijven van personen heeft een brandweeringang. Dit geldt niet indien de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.

Indien een bouwwerk een brandweeringang moet hebben meerdere toegangen heeft, worden in overleg met de brandweer een of meer van die toegangen als brandweeringang aangewezen.

4.7.2 Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten

Bouwbesluit artikel 6.37

Er is een verbindingsweg tussen de openbare weg en een toegang van het bouwwerk. Deze weg is geschikt voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten. De weg dient te voldoen aan de volgende eisen:

- Breedte minimaal 4,5 meter;
- Verharding over ten minste 3,25 meter breedte, geschikt voor voertuigen van 14.600 kg;
- Vrije hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 meter;
- Doeltreffende afwatering.

Een verbindingsweg is over de voorgeschreven hoogte en breedte vrijgehouden voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.

Hekwerken die een verbindingsweg afsluiten, kunnen door hulpdiensten snel en gemakkelijk worden geopend of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

4.7.3 Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen

Bouwbesluit artikel 6.38

De opstelplaats voldoet aan de eisen van de eerder omschreven verbindingsweg.

De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 meter.

4.7.4 Brandweerlift

Bouwbesluit artikel 6.39

n.v.t.

5. Voorschriften inzake het gebruik

5.1 Verbod op roken en open vuur

Bouwbesluit artikel 7.2

Het is verboden te roken of open vuur te hebben:

- a. in een ruimte die is bestemd voor de opslag van een brandgevaarlijke stof;
- b. bij het verrichten van een handeling die het uitstromen van een brandgevaarlijke stof kan veroorzaken;
- c. bij het vullen van een brandstofreservoir met een brandgevaarlijke stof.

Het verbod, wordt goed zichtbaar aangegeven door het aanbrengen van een gestandaardiseerd symbool overeenkomstig NEN 3011.

5.2 Vastzetten zelfsluitend onderdeel

Bouwbesluit artikel 7.3

Een zelfsluitend constructieonderdeel als bedoeld in paragraaf 3.10, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.

5.3 Aankleding in besloten ruimtes kantoor

Bouwbesluit artikel 7.4

De aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

- a. een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;
- b. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- c. voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
- d. voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen als bedoeld in afdeling 2.9, of
- e. een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.

Materiaal ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, indien:

- a. op het materiaal een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m^2 , of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan $90 \text{ }^\circ\text{C}$.

In een besloten ruimte zijn geen met brandbaar gas gevulde ballonnen aanwezig.

5.4 Brandveiligheid inrichtingselementen

Bouwbesluit artikel 7.5

In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen moeten brandveilig zijn. Hier wordt conform het bouwbesluit in ieder geval aan voldaan indien een naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement:

- a. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
- b. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;

5.5 Brandgevaarlijke stoffen

Bouwbesluit artikel 7.6

In, op of nabij het bouwwerk mogen geen brandgevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Om welke stoffen dit gaat en wat de maximaal toegestane hoeveelheden zijn kunt u terug vinden in het online Bouwbesluit artikel 7.6.

5.6 Brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen

Bouwbesluit artikel 7.7

n.v.t.

5.7 Opslag in stookruimte

Bouwbesluit artikel 7.8

In een technische ruimte met een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW zijn geen brandbare goederen opgeslagen of opgesteld.

5.8 Veilig gebruik verbrandingstoestel

Bouwbesluit artikel 7.9

Een verbrandingstoestel wordt uitsluitend gebruikt indien:

- a. de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht en de voorziening voor afvoer van rookgas niet zijn afgesloten;
- b. de capaciteit van de voorziening voor toevoer van verbrandingslucht, van de voorziening voor afvoer van rookgas en van de daarop aangesloten aansluitleidingen, niet kleiner zijn dan de voor het adequaat functioneren van het verbrandingstoestel noodzakelijke capaciteit;
- c. de opstelling, bepaald volgens NEN 3028, van het verbrandingstoestel met inbegrip van een aansluitleiding tussen het toestel en de voorziening voor de afvoer van rookgas brandveilig is;
- d. de voorziening voor afvoer van rookgas doeltreffend is gereinigd, en
- e. het verbrandingstoestel met een aansluitmogelijkheid op een voorziening voor afvoer van rookgas adequaat op de voorziening is aangesloten.

5.9 Restrisico brandgevaar en ontwikkeling van rook

Bouwbesluit artikel 7.10

Het is verboden in, op, aan of nabij een bouwwerk voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten, werktuigen, middelen of voorzieningen te gebruiken of niet te gebruiken of anderszins belemmeringen op te werpen of hinder te veroorzaken waardoor:

- a. brandgevaar wordt veroorzaakt, of
- b. bij brand een gevaarlijke situatie wordt veroorzaakt.

5.10 Hulp bij ontruiming bij brand

Bouwbesluit artikel 7.11a

Er dienen voldoende personen aangewezen te zijn om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen.

5.11 Opstelling zitplaatsen en verdere inrichting

Bouwbesluit artikel 7.13

De inrichting van een ruimte (bij aanwezigheid publiek in kantoor) is zodanig dat:

- a. voor elke persoon zonder zitplaats ten minste 0,25 m² vloeroppervlakte beschikbaar is;
- b. voor elke persoon met zitplaats ten minste 0,3 m² vloeroppervlakte beschikbaar is, indien geen inventaris kan verschuiven of omvallen als gevolg van gedrang;
- c. voor elke persoon met zitplaats ten minste 0,5 m² vloeroppervlakte beschikbaar is, indien inventaris kan verschuiven of omvallen als gevolg van gedrang.

Bij de berekening van de per persoon beschikbare vloeroppervlakte wordt uitgegaan van de vloeroppervlakte aan verblijfsruimte na aftrek van de oppervlakte van de inventaris.

5.12 Gangpaden

Bouwbesluit artikel 7.14

Gangpaden tussen stands, kramen, schappen, podia en andere inrichtingselementen in een voor publiek toegankelijke ruimte (bij aanwezigheid publiek in kantoor) zijn ten minste 1,1 m breed.

Voor een uitgang in een ruimte als hierboven bedoeld is een vrije vloeroppervlakte met een lengte en een breedte van ten minste de breedte van deze uitgang.

5.13 Beperking van gevaar voor letsel

Bouwbesluit artikel 7.15

Tegen of onder het plafond aangebracht glas is veiligheidsglas of glas voorzien van een ingegoten kruiswapening met een maximale maaswijdte van 0,016 m.

Textiel, folie of papier in horizontale toepassing is onderspannen met metaaldraad op een onderlinge afstand van ten hoogste 0,35 m, of metaaldraad in twee richtingen met een maximale maaswijdte van 0,7 m.

Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

5.14 Restrisico veilig vluchten bij brand

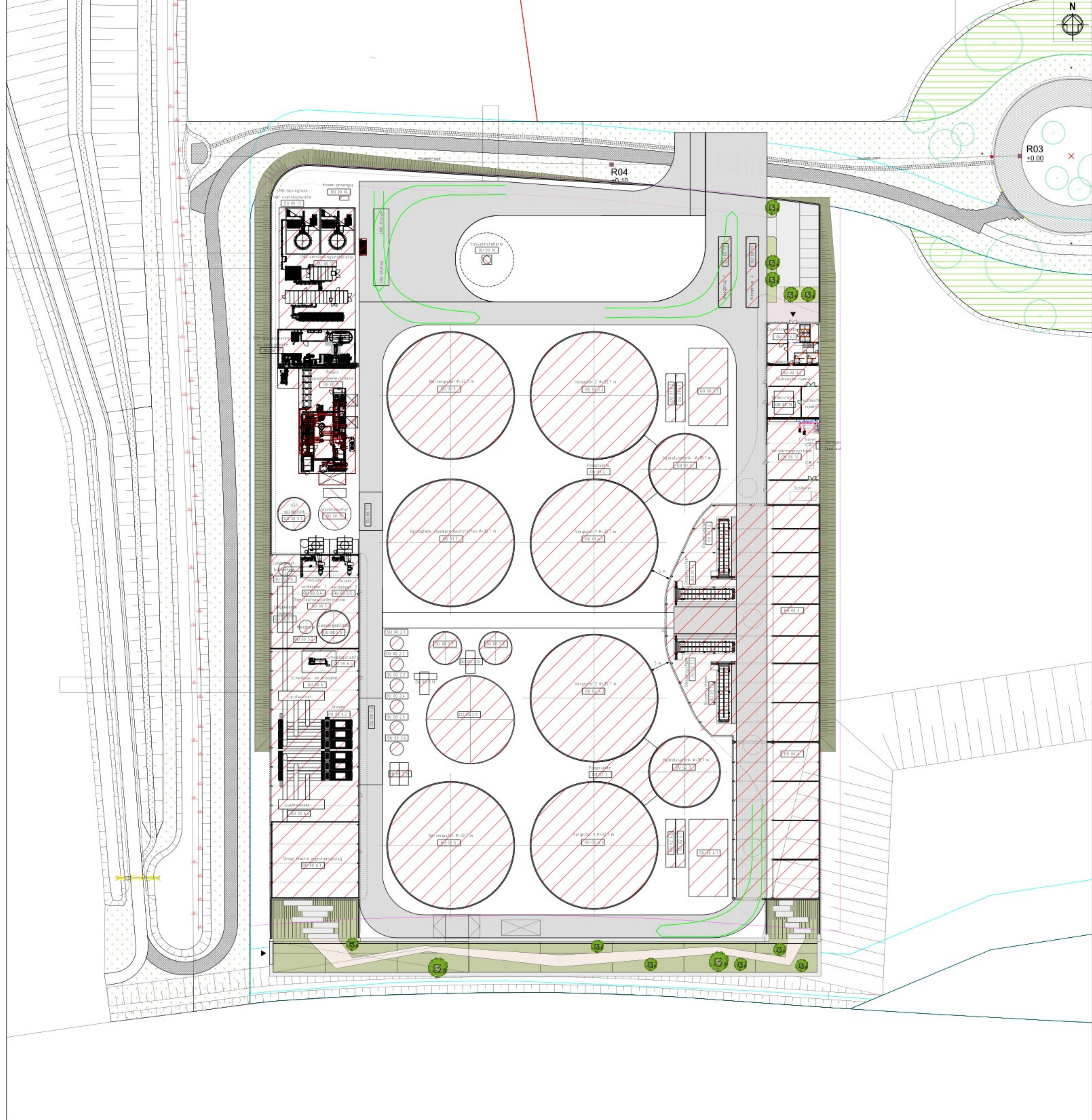
Bouwbesluit artikel 7.16

Het is verboden in, op, aan of nabij een bouwwerk voorwerpen of stoffen te plaatsen, te werpen of te hebben, handelingen te verrichten of na te laten, werktuigen, middelen of voorzieningen te gebruiken of niet te gebruiken of anderszins belemmeringen te veroorzaken waardoor:

- a. melding van, alarmering bij of bestrijding van brand wordt belemmerd;
- b. het gebruik van vluchtmogelijkheden bij brand wordt belemmerd, of
- c. het redden van personen of dieren bij brand wordt belemmerd.

6. Bijlagen

6.1 Bijlage 1: Situatie



- Legenda:
- Operatie eenheid OU00
- 00 1.1 Weegbrug 1
 - 00 1.2 Weegbrug 2
 - 00 2.1 Opslagtank 1
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.2 Opslagtank 2
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.3 Opslagtank 3
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.4 Opslagtank 4
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.5 Opslagtank 5
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.6 Opslagtank 6
 - V = min. 50 m³; Ø = 3.5 m
 - 00 2.7 Opslagtank 7
 - V = min. 407 m³; Ø = 8.3 m
 - 00 2.8 Opslagtank 8
 - V = min. 407 m³; Ø = 8.3 m
 - 00 2.9 Opslagtank 9
 - V = min. 3.043 m³; Ø = 22.7 m
 - 00 2.10 Ruimte voor straatpomp 1
 - 00 2.11 Ruimte voor straatpomp 2
 - 00 2.12 Ruimte voor straatpomp 3
 - 00 3 Opslaghal 1
 - 00 3.1 Operatorruimte
 - 00 3.2 Technische ruimte
 - 00 3.3 Luchtwater
 - 00 4 Luchtwater 2
 - 00 4.1 Luchtwater
 - 00 5 Digestaatopwaarderingshal
 - 00 5.1 ASS opslagtank 1
 - 00 5.2 Mengtank
 - 00 5.3 Zwavelzuurtank
 - 00 5.4 Vacuüm verdamper 1
 - 00 5.5 Vacuüm verdamper 2
 - 00 5.6 Condensaatbuffertank
 - 00 5.7 Omgekeerde osmose
 - 00 6 Scheidings- en drooghal
 - 00 6.1 Scheidingsruimte
 - 00 6.2 Drogen
 - 00 6.3 Droge fractie digestaatopslag
 - 00 6.4 Luchtwater
 - 00 7.1 Overslaglocatie 1
 - 00 7.2 Overslaglocatie 2
 - 00 8 Biogas opwaardeerinstallatie
 - 00 9 CO₂-opwaardeer- en opslagruimte
 - 00 10 Fakkelinstallatie
 - 00 11 Onderstation
 - 00 12 LNG-vervloeiingsinstallatie
 - 00 13 LNG-opslagtank met overslaglocatie
 - 00 14 Verwarmingssysteem
 - 00 15 Warmtebuffer
 - 00 16 Invoer groengas

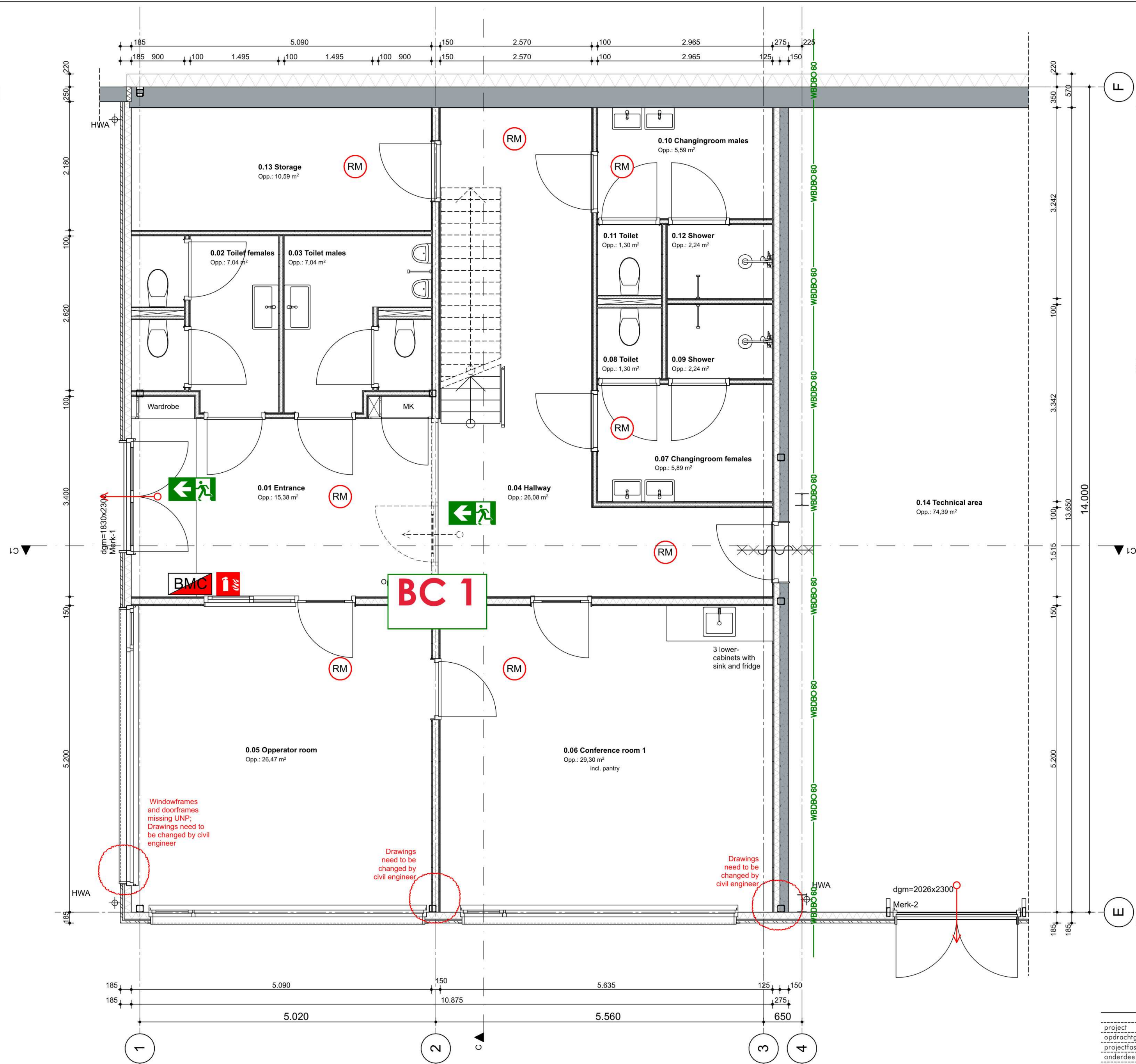
- Operatie eenheid OU01
- 01 1.1 Doseersysteem, ongeveer 80 m³
 - 01 1.2 Doseersysteem, ongeveer 80 m³
 - 01 2 Pompruimte
 - 01 3 Hydrolysetank
 - Vnetto = ongeveer 1,930 m³; Øi = 18,08 m
 - 01 4.1 Vergister 1
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 01 4.2 Vergister 2
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 01 5 Na-vergister;
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 01 6.1 Greenstep 1
 - 01 6.2 Greenstep 2
 - 01 7 Opslagtank vloeibare meststoffen
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m

- Operatie eenheid OU02
- 02 1.1 Doseersysteem, ongeveer 80 m³
 - 02 1.2 Doseersysteem, ongeveer 80 m³
 - 02 2 Pompruimte
 - 02 3 Hydrolysetank
 - Vnetto = ongeveer 1,930 m³; Øi = 18,08 m
 - 02 4.1 Vergister 1
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 02 4.2 Vergister 2
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 02 5 Na-vergister;
 - Vnetto = ongeveer 6,315 m³; Øi = 32,70 m
 - 02 6.1 Greenstep 1
 - 02 6.2 Greenstep 2

- Bebouwing
- Terreinverharding
- Bouw grens

Project BIOLNG ECL – Situatietekening			
Planning		Datum 11.03.2021	
mele		Auteur	
mele Biogas GmbH Eggesiner Straße 9c 17358 Torgelow		Tel.: 03976 / 434390 Fax: 03976 / 434399 www.mele.de	
Client	BiOLNG ECL B.V.	Design	J
Tekening	Situatietekening	Schaal	1:500
Subject	Omgevingsvergunning aanvraag	Formaat	A1
Status	definitief	Nr	1.7.1
Project-Nr			
Wij behouden alle rechten op dit technische document voor, zelfs in het geval van het versieren van een octrooi of registratie van een gebruiksmodel. Dit technische document mag niet worden gekopieerd of ter beschikking worden gesteld zonder voorafgaande toestemming, noch mag het op een andere manier worden verspreid door de afnemer of derden. Overtredingen leiden tot schadevergoeding en kunnen strafrechtelijke gevolgen hebben.			

6.2 Bijlage 2: Brandcompartimentering



Renvooi	Also look at the architectural drawings
	SAB carrier-profile with SAB-PZ 40/300 (Rc = 4,7)
	Concrete wall as indicated by civil engineer
	Cellular concrete blocks with metal stud frames _ GF 125 ECO RD/ V.100.2.A
	Metal stud frames _ GF 150 ECO RD/2.100.2.A Soundinsulation Rw 56 dB
	Metal stud frames _ GF 100 ECO RD/2.50.2.A Soundinsulation Rw 50 dB
	Metal stud - GF 70 RD/1.45.1.A

Brandveiligheidsvoorzieningen	
	Fireprotective separation 30 minutes
	Fireprotective separation 60 minutes
	Escape route indication
	Selfclosing door
	Access for fire fighters
	Mobile fire extinguisher
	Smoke detector in accordance with PVE
	Door; able to be opened without key or similar objects (in direction of escape)
	Fire Report Center
Fierating buildingmaterials, escaperoutes, emergency lighting e.g. as indicated in advisory report ENDTer bouwkundig ingenieurs	

project	Bio LNG Leeuwarden	datum	24-12-2021
opdrachtgever	Frigo Bouwgroep	wijz.	A
projectfase	Definitief ontwerp		B
onderdeel	Fragmenten		C
Status	Final draft		D
getekend	J		E
schaal	1:50		F
formaat			

Measurements to be reviewed on site. Drawings for construction purposes of the architect and contractor and/or manufacturer are only valid when approved by the architect and civil engineer.

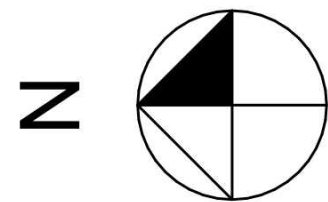
tekeningnummer
DO.300

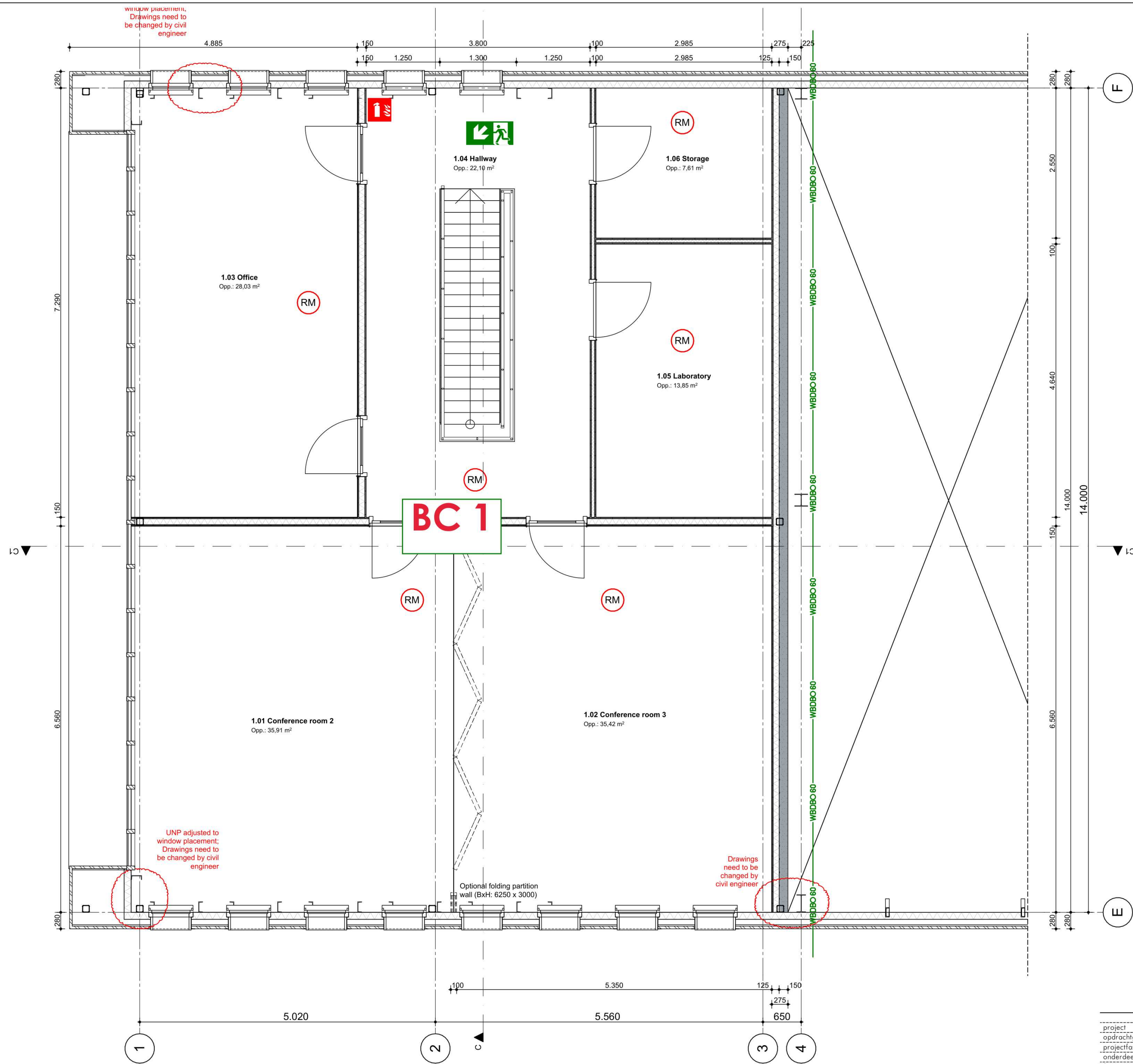
omschrijving
Office - Ground floor

projectnummer
21002

Oosterkade 72
8911 KJ Leeuwarden
The Netherlands
+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN





Renvooi	
Also look at the architectural drawings	
	SAB carrier-profile with SAB-PZ 40/300 (Rc = 4,7)
	Concrete wall as indicated by civil engineer
	Cellular concrete blocks with metal stud frames _ GF 125 ECO RD/ V.100.2.A
	Metal stud frames _ GF 150 ECO RD/2.100.2.A Soundinsulation Rw 56 dB
	Metal stud frames _ GF 100 ECO RD/2.50.2.A Soundinsulation Rw 50 dB
	Metal stud - GF 70 RD/1.45.1.A

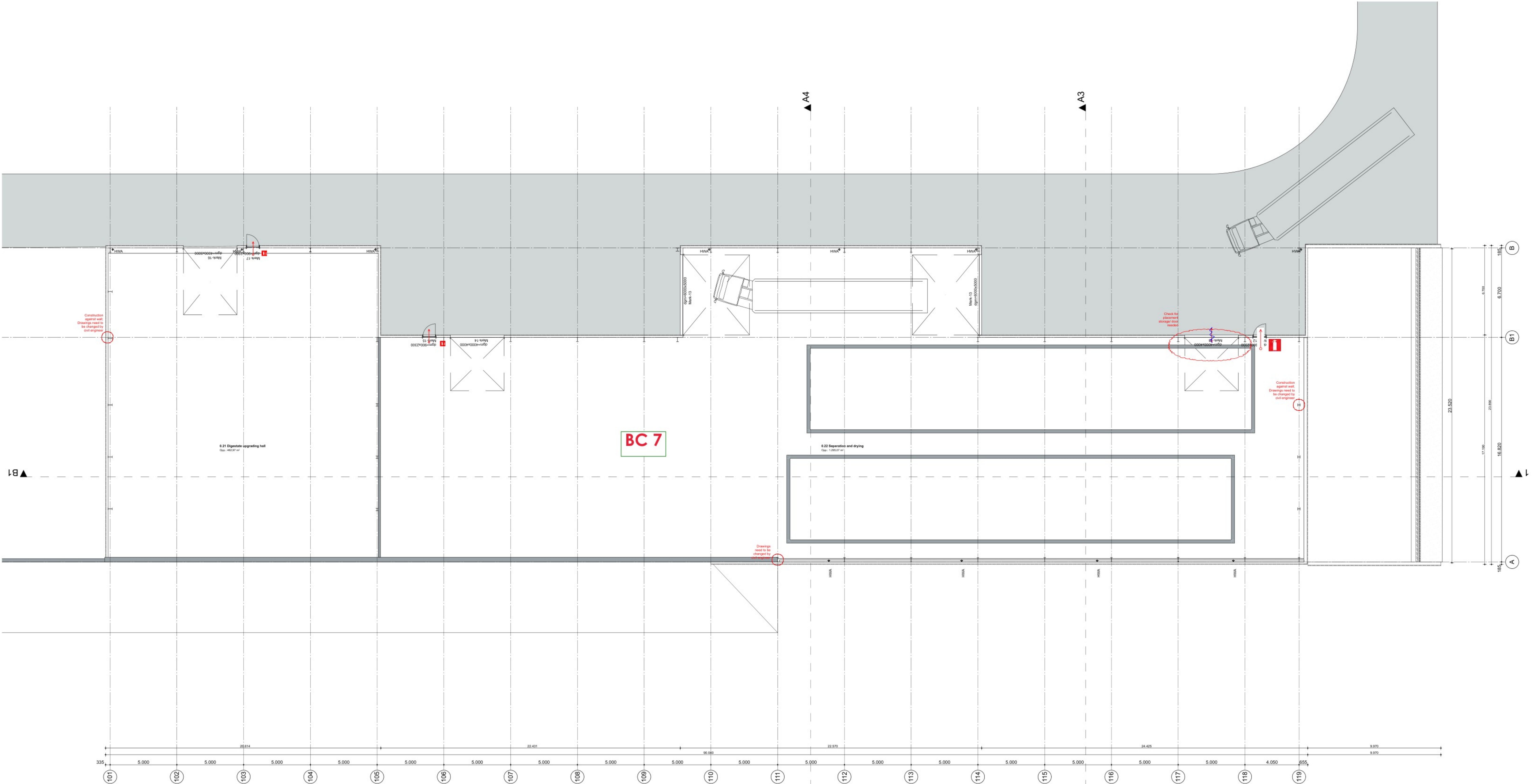
Brandveiligheidsvoorzieningen	
	Fireprotective separation 30 minutes
	Fireprotective separation 60 minutes
	Escape route indication
	Selfclosing door
	Access for fire fighters
	Mobile fire extinguisher
	Smoke detector in accordance with PVE
	Door; able to be opened without key or similar objects (in direction of escape)
	Fire Report Center
Fierating buildingmaterials, escaperoutes, emergency lighting e.g. as indicated in advisory report ENDTer bouwkundig ingenieurs	

project	Bio LNG Leeuwarden	datum	24-12-2021
opdrachtgever	Frigo Bouwgroep	wijz.	A
projectfase	Definitief ontwerp		B
onderdeel	Fragmenten		C
Status	Final draft		D
getekend	J		E
schaal	1:50		F
formaat			

tekeningsnummer	DO.301	omschrijving	Office - First floor	projectnummer	21002
-----------------	--------	--------------	----------------------	---------------	-------

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN

Oosterkade 72
8911 KJ Leeuwarden
The Netherlands
+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl



Renvooi

Architectural elements			
SAB carrier profiles with SAB-PZ 40300 (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB-PZ 40300	Dimensions as indicated by civil engineer
Concrete wall as indicated by civil engineer, with insulation (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB Trapspectrum 45900	Dimensions as indicated by civil engineer
Aerated concrete with metal stud (R _{fi} = 4.7)		Concrete wall as indicated by civil engineer	
Metal stud - GF 150 ECO RD2 100.2 A		Aerated concrete wall for fire separation	
Insulated for sound insulation of R _w 50 dB		PVC rainwater drainage, dimensions according to indication installation	
Metal stud - GF 70 RD1 45.1 A		Emergency overflow, dimensions as indicated by civil engineer	
Toilet		N.o.s.	
Architectural elements			
Cast-in-place concrete floor as indicated by civil engineer		SAB roofbeams supported by multibeam	Type and dimension as indicated by civil engineer
Insulated hollow-core slab floor as indicated by civil engineer with sound floor (R _w = 5.7)		Insulated SAB roofbeams with multibeam	Type and dimension as indicated by civil engineer (the efflo has an insulation class of at least R _{fi} = 6.3)
Cast-in-place concrete floor as indicated by civil engineer with raised flooring system			

Colours and materials

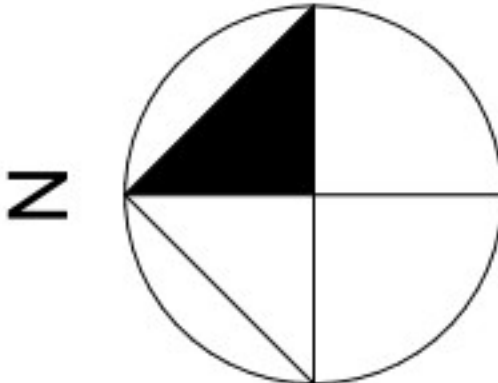
BUILDINGPART	MATERIAL	Type	COLOUR	NOTE
Ground floor				
Siding	SAB steel cladding	SAB-PZ 40300	Grey-green grey	In accordance with facade drawing
Siding	SAB steel sheets	SAB-PZ 40300	Seren copper	In accordance with facade drawing
Frames and windows	Wood	-	RAL 7038	-
Doors office space	Wood	-	RAL 7038	-
Overhead doors	Aluminum	-	RAL 7038	-
Doors to the hall	Steel	-	RAL 7038	-
Flasings	Grey-green grey	Profiles as indicated in detailing		
Insulated fire board	Cement/fibre board	-	Grey	-
Rainwater drainage	PVC	-	-	-
First floor				
Siding	SAB steel sheets	Trapspectrum 45900	Seren copper	In accordance with facade drawing
Frames	Wood	-	Seren copper	Profiles as indicated in detailing
Fluorings	Seren copper	-	Seren copper	Dimensions in accordance with civil engineer
Emergency overflow	Seren copper	-	Seren copper	-
Rainwater drainage	PVC	-	-	-

Renvooi

Bouwkundige elementen			
SAB carrier profile with SAB-PZ 40300 (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB-PZ 40300	Dimensions as indicated by civil engineer
Betonnen wand conform opgave		Multibeam with SAB Trapspectrum 45900	Dimensions as indicated by civil engineer
Maatsluiting conform opgave constructie		Maatsluiting conform opgave constructie	
Gebstien wand met vuursteend (R _{fi} = 4.7)		Betonnen wand conform opgave constructie	
Metal stud - GF 150 ECO RD2 100.2 A		Gebstien wand (b.v. compartimentering)	
Geïsoleerd (b.v. geluidswering R _w 50 dB)		PVC hemelwaterafvoer, maatsluiting conform opgave installateur	
Metal stud - GF 150 ECO RD2 50.2 A		Noodoverstort, maatsluiting conform opgave constructie	
Geïsoleerd (b.v. geluidswering R _w 50 dB)		N.o.s.	
Metal stud - GF 70 RD1 45.1 A			
Toiletten			
Bouwkundige elementen			
BWVG betonnen vloer conform opgave constructie		SAB dakplaten ondersteund door multibeam	Type en afmeting conform opgave constructie
Gelasteerde kantplaatvloer conform opgave constructie met cementdekvor (R _{fi} = 5.7)		Cementdekvor SAB dakplaten, met multibeam	Type en afmeting conform opgave constructie (b.v. het kantoor R _{fi} = 6.3)
BWVG beton conform opgave constructie met computerbalk			

Kleur- en materiaalstaat

ONDERDEEL	MATERIAAL	Type	KLEUR	OPMERKING
Begane grond				
Gevelbekleding	SAB staalplaten	SAB-PZ 40300	Grey-green grey	Verveling conform gevelbekleding
Gevelbekleding	SAB staalplaten	SAB-PZ 40300	Seren copper	Verveling conform gevelbekleding
Koelkasten, ramen en glaspanelen	Hout	-	RAL 7038	-
Deuren kantoor	Hout	-	RAL 7038	-
Overheaddeuren	Aluminium	-	RAL 7038	-
Deuren hal	Staal	-	RAL 7038	-
Zakwask	-	-	Grey-green grey	Profielgeving zoals aangegeven in de details
Geïsoleerde kantplaat	Vastisolament	-	Grey	-
Hemelwaterafvoer	PVC	-	-	-
Eerste verdieping				
Gevelbekleding	SAB staalplaten	Trapspectrum 45900	Seren copper	Verveling conform gevelbekleding
Koelkasten	Hout	-	Seren copper	Profielgeving zoals aangegeven in de details
Zakwask	-	-	Seren copper	Alteringingen volgens opgave constructie
Noodoverstort	Seren copper	-	Seren copper	-
Hemelwaterafvoer	PVC	-	-	-



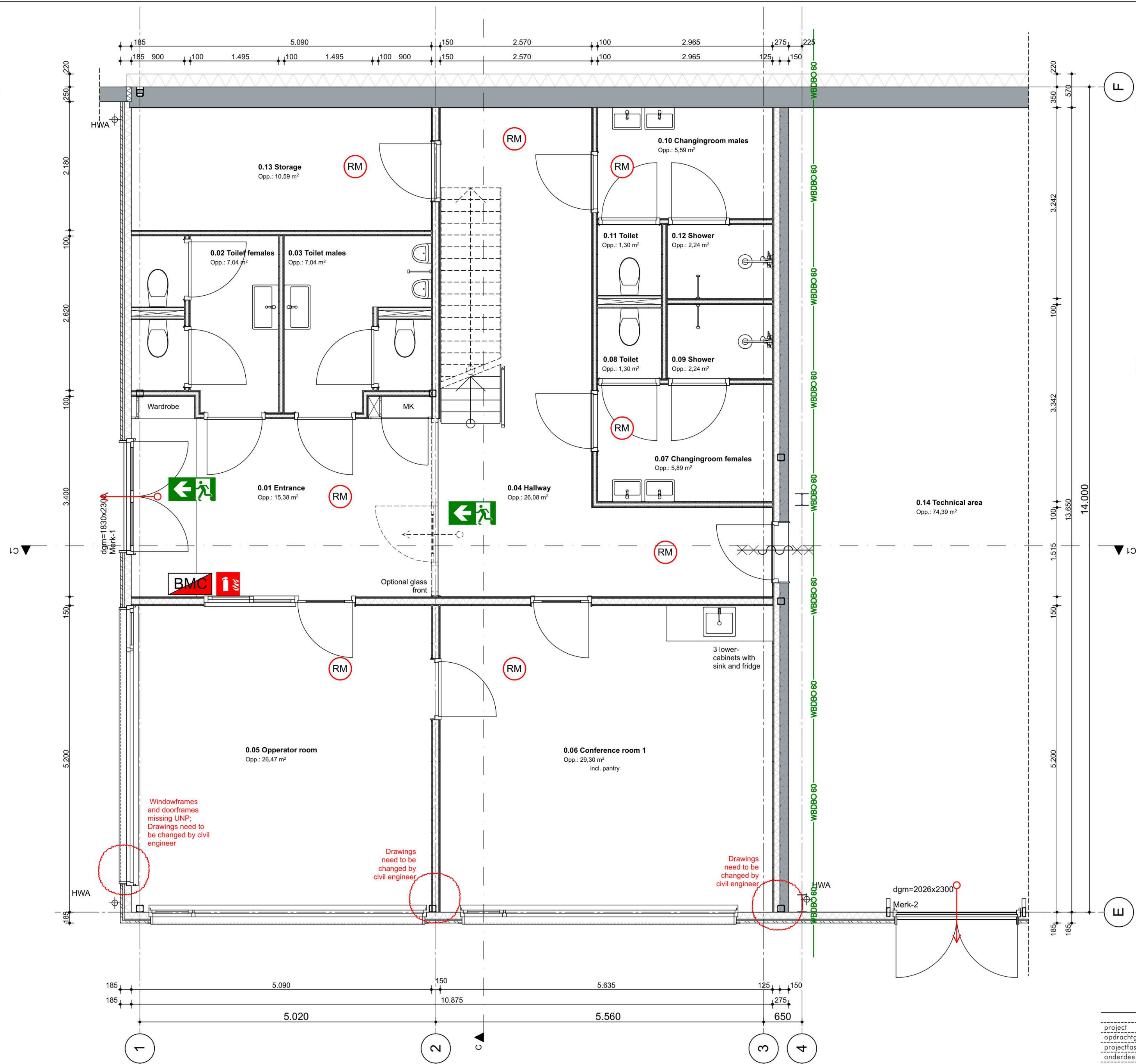
project	Bio LNG Looisewijk	datum	24.12.2021
ontwerper	ACHTERBOSCH ARCHITECTEN	type	A
gearchiveerd		status	B
status		status	C
gearchiveerd		status	D
status		status	E
gearchiveerd		status	F
status		status	G

DO.102	Ground floor	projectnummer	21002
--------	--------------	---------------	-------

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN

Overzicht 72
9711 KJ Looisewijk
The Netherlands
+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl

6.3 Bijlage 3: Brandveiligheidsvoorzieningen

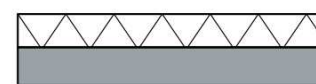


Renvooi

Also look at the architectural drawings



SAB carrier-profile with SAB-PZ 40/300 (Rc = 4,7)



Concrete wall as indicated by civil engineer



Cellular concrete blocks with metal stud frames _ GF 125 ECO RD/ V.100.2.A



Metal stud frames _ GF 150 ECO RD/2.100.2.A Soundinsulation Rw 56 dB



Metal stud frames _ GF 100 ECO RD/2.50.2.A Soundinsulation Rw 50 dB



Metal stud - GF 70 RD/1.45.1.A

Brandveiligheidsvoorzieningen



Fireprotective separation 30 minutes



Fireprotective separation 60 minutes



Escape route indication



Selfclosing door



Access for fire fighters



Mobile fire extinguisher



Smokedetector in accordance with PVE



Door; able to be opened without key or similar objects (in direction of escape)



Fire Report Center

Firerating buildingmaterials, escaperoutes, emergency lighting e.g. as indicated in advisory report ENDTer
bouwkundig ingenieurs

project	Bio LNG Leeuwarden	datum	24-12-2021
opdrachtgever	Frigo Bouwgroep	wijz.	A
projectfase	Definitief ontwerp		B
onderdeel	Fragmenten		C
Status	Final draft		D
getekend	J		E
schaal	1:50		F
formaat			

Measurements to be reviewed on site. Drawings for construction purposes of the architect and contractor and/or manufacturer are only valid when approved by the architect and civil engineer.

tekeningnummer
DO.300

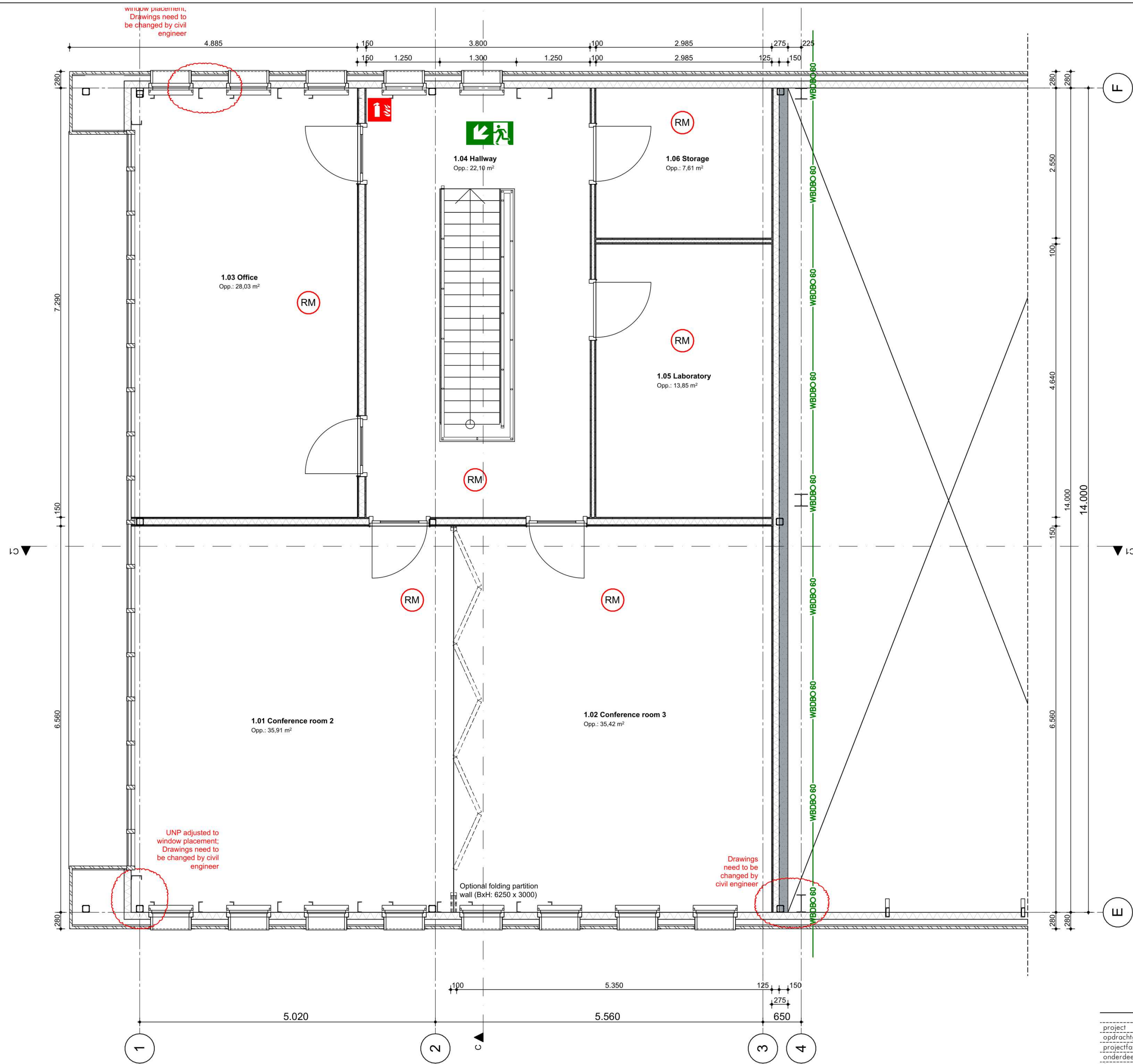
omschrijving
Office - Ground floor

projectnummer
21002

Oosterkade 72
8911 KJ Leeuwarden
The Netherlands

+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN



Renvooi	
Also look at the architectural drawings	
	SAB carrier-profile with SAB-PZ 40/300 (Rc = 4,7)
	Concrete wall as indicated by civil engineer
	Cellular concrete blocks with metal stud frames _ GF 125 ECO RD/ V.100.2.A
	Metal stud frames _ GF 150 ECO RD/2.100.2.A Soundinsulation Rw 56 dB
	Metal stud frames _ GF 100 ECO RD/2.50.2.A Soundinsulation Rw 50 dB
	Metal stud - GF 70 RD/1.45.1.A

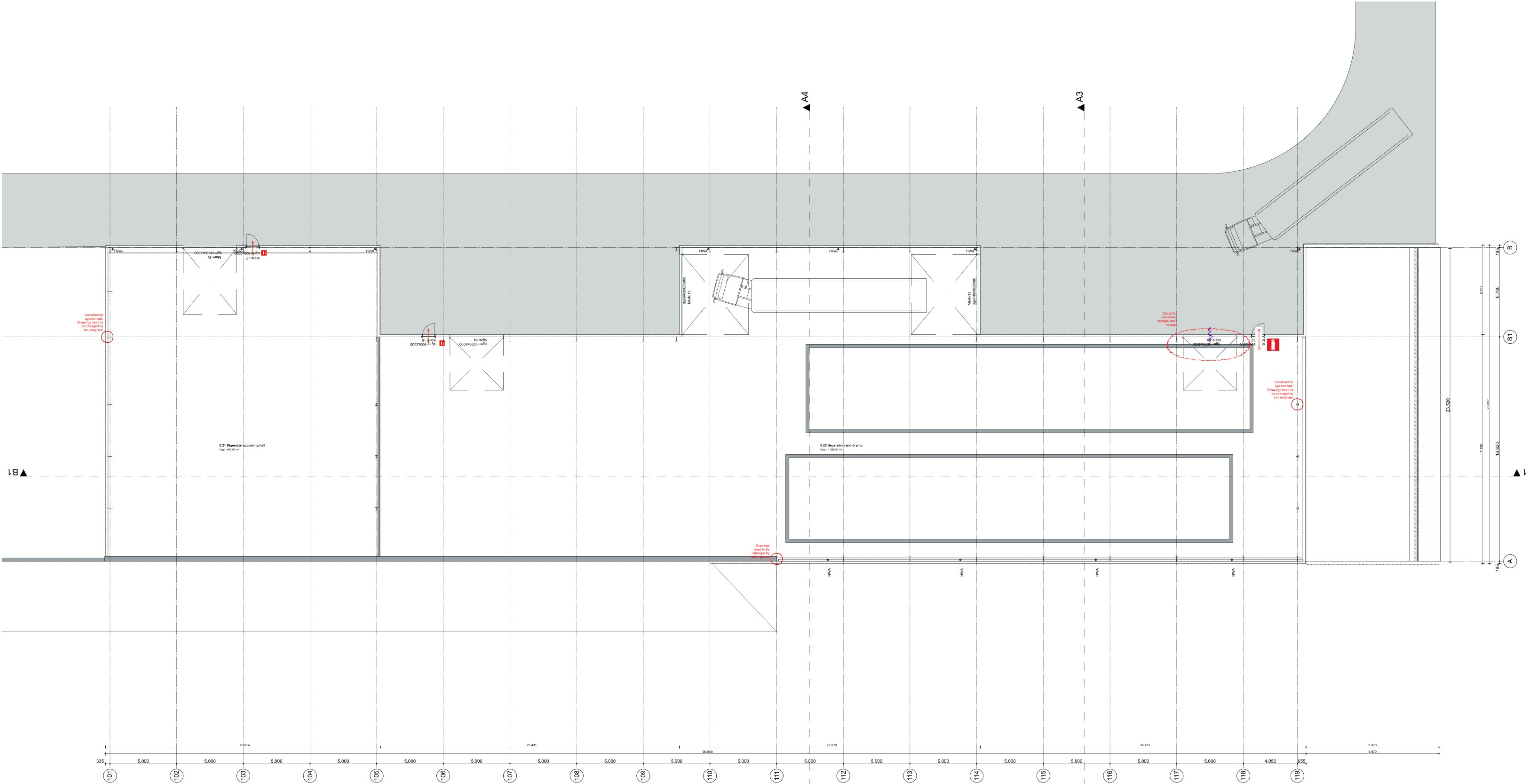
Brandveiligheidsvoorzieningen	
	Fireprotective seperation 30 minutes
	Fireprotective seperation 60 minutes
	Escape route indication
	Selfclosing door
	Access for fire fighters
	Mobile fire extinguisher
	Smokedetector in accordance with PVE
	Door; able to be opened without key or similar objects (in direction of escape)
	Fire Report Center
Fierating buildingmaterials, escaperoutes, emergency lighting e.g. as indicated in advisory report ENDTer bouwkundig ingenieurs	

project	Bio LNG Leeuwarden	datum	24-12-2021
opdrachtgever	Friso Bouwgroep	wijz.	A
projectfase	Definitief ontwerp		B
onderdeel	Fragmenten		C
Status	Final draft		D
getekend	J		E
schaal	1:50		F
formaat			

tekeningsnummer	DO.301	omschrijving	Office - First floor	projectnummer	21002
-----------------	--------	--------------	----------------------	---------------	-------

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN

Oosterkade 72
8911 KJ Leeuwarden
The Netherlands
+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl



Renvooi

Architectural elements			
SAB carrier profiles with SAB-PZ 40300 (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB-PZ 40300	Dimensions as indicated by civil engineer
Concrete wall as indicated by civil engineer, with insulation (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB Trapspectrum 45900	Dimensions as indicated by civil engineer
Aerated concrete with metal stud (R _{fi} = 4.7)		Concrete wall as indicated by civil engineer	
Metal stud - GF 150 ECO RD2 100.2 A		Aerated concrete wall for fire separation	
Insulated for sound insulation of R _w 50 dB		PVC rainwater drainage, dimensions according to indication installation	
Metal stud - GF 70 RD1 45.1 A		Emergency overflow, dimensions as indicated by civil engineer	
Toilet		N.o.s.	
Architectural elements			
Cast-in-place concrete floor as indicated by civil engineer		SAB roofbeams supported by multibeam	Type and dimension as indicated by civil engineer
Insulated hollow-core slab floor as indicated by civil engineer with sound floor (R _w = 5.7)		Insulated SAB roofbeams with multibeam	Type and dimension as indicated by civil engineer (the efflo has an insulation class of at least R _{fi} = 6.3)
Cast-in-place concrete floor as indicated by civil engineer with raised flooring system			

Colours and materials

BUILDINGPART	MATERIAL	Type	COLOUR	NOTE
Ground floor				
Siding	SAB steel cladding	SAB-PZ 40300	Grey-green	In accordance with facade drawing
Siding	SAB steel sheets	SAB-PZ 40300	Seren copper	In accordance with facade drawing
Frames and windows	Wood	-	RAL 7038	-
Doors	Wood	-	RAL 7038	-
Overhead doors	Aluminum	-	RAL 7038	-
Doors to the hall	Steel	-	RAL 7038	-
Flasings	Grey-green	Profiles as indicated in detailing	-	-
Insulated fire board	Cement/fibre board	-	Grey	-
Rainwater drainage	PVC	-	-	-
First floor				
Siding	SAB steel sheets	Trapspectrum 45900	Seren copper	In accordance with facade drawing
Frames	Wood	-	Seren copper	Profiles as indicated in detailing
Flasings	Seren copper	-	Seren copper	Dimensions in accordance with civil engineer
Emergency overflow	Seren copper	-	Seren copper	-
Rainwater drainage	PVC	-	-	-

Renvooi

Bouwkundige elementen			
SAB carrier profile with SAB-PZ 40300 (R _{fi} = 4.7)		Multibeam with SAB-PZ 40300	Dimensions as indicated by civil engineer
Betonnen wand conform opgave		Multibeam with SAB Trapspectrum 45900	Dimensions as indicated by civil engineer
Gasbeton met vacuütwand (R _{fi} = 4.7)		Betonnen wand conform opgave	
Metal stud - GF 150 ECO RD2 100.2 A		Gasbeton wand (b.v. compartimentering)	
Insulated for sound insulation of R _w 50 dB		PVC hemelwaterafvoer, maatvoering conform opgave installateur	
Metal stud - GF 70 RD1 45.1 A		Noodoverstort, maatvoering conform opgave constructeur	
Toiletten		N.o.s.	
Bouwkundige elementen			
BWEG betonnen vloer conform opgave constructeur		SAB dakplaten ondersteund door multibeam	Type en afmeting conform opgave constructeur
Gevelende kantplaatvloer conform opgave constructeur met cementdekvor (R _{fi} = 5.7)		Cementdekvor SAB dakplaten, met multibeam	Type en afmeting conform opgave constructeur (b.v. het kantoor R _{fi} = 6.3)
BWEG beton conform opgave constructeur met computerkor			

Kleur- en materiaalstaat

ONDERDEEL	MATERIAAL	Type	KLEUR	OPMERKING
Begane grond				
Gevelbekleding	SAB staalplaten	SAB-PZ 40300	Grey-green	Vervanging conform gevelbekleding
Gevelbekleding	SAB staalplaten	SAB-PZ 40300	Seren copper	Vervanging conform gevelbekleding
Koelkasten, ramen en glaspanelen	Hout	-	RAL 7038	-
Deuren kantoor	Hout	-	RAL 7038	-
Overheaddeuren	Aluminium	-	RAL 7038	-
Deuren hal	Staal	-	RAL 7038	-
Zakwask	Grey-green	Profielwerk zoals aangegeven in de details	-	-
Gevelende kantplaat	Vastloos	-	Grey	-
Hemelwaterafvoer	PVC	-	-	-
Eerste verdieping				
Gevelbekleding	SAB staalplaten	Trapspectrum 45900	Seren copper	Vervanging conform gevelbekleding
Koelkasten	Hout	-	Seren copper	Profielwerk zoals aangegeven in de details
Zakwask	Seren copper	-	Seren copper	Afmetingen volgens opgave constructeur
Noodoverstort	Seren copper	-	Seren copper	-
Hemelwaterafvoer	PVC	-	-	-

project	Bio LNG Looisewijk	datum	24.12.2021
ontwerper	ACHTERBOSCH ARCHITECTEN	type	A
gearchiveerd		status	B
status		status	C
gearchiveerd		status	D
status		status	E
gearchiveerd		status	F
status		status	G

DO.102	Ground floor	projectnummer	21002
--------	--------------	---------------	-------

ACHTERBOSCH
ARCHITECTEN

Overstroom 72
9711 KJ Looisewijk
The Netherlands
+31(0)58 234 31 31
info@achterboscharchitecten.nl
www.achterboscharchitecten.nl

6.4 Bijlage 4: Algemene procedure LNG-incidentbestrijding

Algemene procedure LNG-incidentbestrijding

Kenmerken en risico's



**Fysische eigenschappen LNG (Liquefied Natural Gas)**

- UN 1972/ GEVI 223
- Methaan (CH₄)/aardgas
- -162 °C
- 1 liter LNG= 0,5 kg. (1 liter LNG= 600 liter aardgas)
- Explosiegrens 5 – 16 vol %
- Zie Chemiekaartenboek

RISICO'S LNG

- **Zeer brandbaar** gas.
- **Zeer lage temperaturen** (-162 °C (bevrozingsletsel en effecten constructieonderdelen (broos worden)). Gebruik speciale beschermende kleding bij mogelijk contact.
- LNG is **bij vrijkomen zwaarder dan lucht** (let op ondergrondse kolken/ riolen waar LNG in kan ophopen).
- Kans op **explosiegevaar bij besloten omgeving** (LET OP: parkeergarages, werkplaatsen en tankstations etc.).
- **Verstikkend** in hoge concentraties (slachtoffer naar frisse lucht en reanimeren).
- Opgewarmd gas is niet meer zichtbaar (wolk is niet meer zichtbaar als witte damp).

KENMERKEN LNG-INCIDENTEN

- Houd rekening met kans op laag hangend gas op grote afstand. LNG warmt op en vermengt zich met lucht.
- De (zichtbare) wolk is afhankelijk van temperatuur LNG en omgevingsfactoren zoals temperatuur buitenlucht en luchtvochtigheid. Een zichtbare wolk hoeft niet altijd LNG te zijn, dit kan condens zijn!
- LNG is reukloos en kleurloos (zichtbaar door witte mist door condenseren van de omliggende lucht (waterdamp)).

VEILIG OPTREDEN

- Start **OGS procedure** i.v.m. explosiegevaar en onbekend (groot effectgebied (opstellijn en blijf bovenwinds).
- Draag volledige uitrukkleding, inclusief adembescherming.
- Maak **ALTIJD** gebruik van een methaandetector (sniffer) of explosiegevaarmeter en warmtebeeldcamera (zichtbaar maken kou & gaswolk).
- Blijf bovenwinds (let op aflopend terrein) en kom **NIET** in contact met de vloeistof/gaswolk.
- Mobiele telefoons, portofoons, piepers etc. alleen in veilig gebied gebruiken.

WERKWIJZE BIJ LNG-INCIDENTEN

- Alarmeer exploitant of eigenaar voertuig/tankstation.
- Informeer bij het **LIOGS (Landelijk Informatiepunt Ongevallen Gevaarlijke stoffen)** voor deskundige ondersteuning **010-2468642**.
- Alarmeer /ontruim de omgeving tot ruime afstand (100 meter).
- Let op ontstekingsbronnen in de omgeving (bijv. auto's).
- LNG brand bij voorkeur niet blussen. Waar nodig (aangestraalde) objecten koelen (voorkom contact water met LNG!!). LNG-brand alleen blussen indien noodzakelijk (escalatierisico).
- Huidcontact met stof behandelen als brandwond.
- Voorkom contact van water met afblaasveiligheid i.v.m. dichtvriezen. Gebruik water alleen in overleg met een deskundige.
- **Controleer bij alle soorten tanks de vullingsgraad**, i.v.m. risico inschatting (opvragen eigenaar/bestuurder).



KENMERKEN LNG-SCENARIO'S

Scenario: afblazen van een LNG-tank

- Bij een te hoge druk in een tank blaast het systeem af via een afblaasveiligheid.
- Kenmerkend is een piepend of grommend geluid (soms voorkomend fakkel).
- Voorkomend bij opbouw druk in een tank als gevolg van weinig gebruik of onvoldoende koelend vermogen.
- **Optreden:** veiligstellen directe omgeving (ca. 10 meter) (meten explosiegevaar en ontruimen), na sein veilig: overdracht.
- LNG- procedure: brandstoftank, bunkering, tankwagen, tankstation en laden & lossen.

Scenario: aanstraling van een LNG-tank (ander type brand dan LNG)

- Intacte tankconstructie biedt hoge passieve veiligheid tegen aanstraling/opwarming.
- Opwarming van LNG-installaties zorgt voor drukverhoging in betreffende deel/tank (afgaan afblaasveiligheden).
- Koeling van dergelijke installaties/tank is mogelijk met water zolang er GEEN LNG-lekkage is.
- **Optreden:** koelen omgeving/voorkomen escalatie, brand LNG bij voorkeur NIET blussen (koeling LNG-tank met 10l/m²/min).
- LNG- procedure: brandstoftank, bunkering, tankwagen, tankstation en laden & lossen.

Scenario: LNG-lekkage

- Bij een LNG-lekkage zal vloeibaar of gasvormig LNG vrijkomen. Mogelijk ontstaan koudkokende plas.
- LNG-lekkage zal herkenbaar zijn aan een witte nevel.
- De zichtbare begrenzing van de gaswolk is globaal ook de contour van 100% LEL (altijd blijven meten!).
- **Optreden:** voorkomen brand/voorkomen escalatie, opmengen gaswolk met (straat)waterkanon.
- Geen water of schuim op koudkokende plas LNG opbrengen!
- LNG- procedure: brandstoftank, bunkering, tankwagen, tankstation en laden & lossen.

Scenario: LNG-brand (fakkelbrand en plasbrand)

- Een LNG-brand geeft veel hitte straling.
- **Optreden:** (Plas) brand NIET blussen (plas brandt zeer snel af).
- Omgeving koelen binnen een afstand van 5 x de straal van de plas; bestrijd mogelijke effecten.
- Kleine LNG-plasbrand: (indien mogelijk) blussen met poeder.
- LNG- procedure: brandstoftank, bunkering, tankwagen, tankstation en laden & lossen.

Scenario: beschadigde LNG-tank als gevolg van ongeval (externe invloed)

- Er kunnen meerdere soorten beschadigingen zijn. Zichtbaar, maar ook onzichtbaar.
- Herken beschadigingen (deuken, breuken in isolatie of verdwenen vacuüm).
- Gebruik warmtebeeldcamera om beschadigingen te ontdekken.
- Bij wegvallen vacuüm: versnelde opwarming van de inhoud van een tank.
- **Optreden:** veiligstellen tank en omgeving, ondersteunen berging/THV en overdracht aan exploitant.
- LNG- procedure: brandstoftank, bunkering, tankwagen, tankstation.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen