

Integraal Plan Brandveiligheid (IPB)

SFP Friesland B.V. – Locatie Zuidwal

Korte Lijnbaan ong. – Harlingen

Opdrachtgever

SFP Group B.V.
Zuidwalweg 2
8861 NV Harlingen

Datum

4 juli 2025

Documentnummer

SFPF.ZW.IPB.250704.D10

Status en versie

Definitief - 1.0

Rapporttitel: Integraal Plan Brandveiligheid (IPB)
SFP Friesland B.V. – Locatie Zuidwal
Korte Lijnbaan ong. – Harlingen

Opdrachtgever: SFP Group B.V.

Opdrachtnemer: Vigiles Brandveiligheid B.V.

Auteur(s): 

Gecontroleerd: 

Documentnummer: SFPF.ZW.IPB.250704.D10

Versie: 1.0

Toelichting versiebeheer: Definitief

Datum: 4 juli 2025

Vigiles. Vigiles Brandveiligheid B.V.
Zeelandlaan 2
4538 CA Terneuzen

info@vigiles.nl
www.vigiles.nl

+31 (0)115 622146

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Algemeen	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Doel IPB.....	5
1.3 Inhoud IPB.....	5
1.4 Betrokken partijen	5
1.5 Juridische status.....	6
1.6 Demarcatie.....	6
1.7 Documentbeheer	6
1.8 Leeswijzer.....	6
2. Algemene informatie	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Situering terrein	7
2.3 Beschrijving activiteiten	8
2.4 Huisvestingskenmerken	8
2.5 Opslag en gebruik gevaarlijke stoffen	10
2.6 Gebruikskenmerken	10
2.7 Bezetting en werktijden	11
3. Toetskader	12
3.1 Inleiding.....	12
3.2 Wet- en regelgeving	12
3.3 Verleende vergunningen – gehanteerde kwaliteitsniveau	12
3.4 Gelijkwaardige oplossingen	14
3.5 Eisen en wensen SFP	14
3.6 Eisen en wensen verzekeraar.....	14
3.7 Toegepaste literatuur en methodieken	15
3.8 Toegepaste tekeningen en documenten	15
4. Risicobeoordeling en brandveiligheidsconcept	16
4.1 Inleiding.....	16
4.2 Opslag biomassa en digestaat.....	16
4.3 Procesinstallatie	16
4.4 Biogasdome.....	17
4.5 Overige gevaarlijke stoffen	17
4.6 Bedrijfseconomisch restrisico	17
5. Bouwkundige brandveiligheid	18
5.1 Inleiding.....	18
5.2 Sterkte bij brand.....	18
5.3 Brandvoortplanting en rookproductie	18
5.4 Indeling in brandcompartimenten	21
5.5 Indeling in subbrandcompartimenten	25
5.6 Veilig vluchten.....	26
6. Brandbeveiligingsinstallaties	28
6.1 Inleiding.....	28
6.2 Noodverlichting.....	28
6.3 Vluchtrouteaanduiding	29
6.4 Blusmiddelen.....	29
6.5 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie	30
6.6 Overige brandveiligheidsinstallaties	31

7.	Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen	32
7.1	Inleiding.....	32
7.2	Bereikbaarheid inrichting.....	32
7.3	Toegang gebouwen.....	32
7.4	Bluswatervoorziening.....	32
8.	Bedrijfsnoodorganisatie	33
8.1	Inleiding.....	33
8.2	Bedrijfsnoodplan.....	33
8.3	Instructie ammoniakcalamiteit	33
9.	Onderhoud en certificering	35
9.1	Algemeen	35
9.2	Controle en onderhoud.....	35
9.3	Certificering.....	35
10.	Goedkeuring en ondertekening.....	36
	Literatuurlijst	37
	Bijlagen	38
	Bijlage 1: Overzicht (gevaarlijke) stoffen.....	39
	Bijlage 2: Brandoverslagberekeningen	40
	Bijlage 3: Warmtestraling fakkelininstallatie.....	41

1. Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding, het doel, de inhoud en juridische status van het Integraal Plan Brandveiligheid.

1.1 Inleiding

SFP Friesland B.V. (hierna SFP Friesland) is voornemens om in de haven van Harlingen een Biogas installatie te realiseren, genaamd SFP Zuidwal. Hiervoor beschikt het bedrijf o.a. over opslagsilo's, waarin biomassa wordt vergist, opslaglocaties voor biomassa en co-producten, (bio)gasverwerkingsinstallaties, een opwaardeerhal voor Biomethaan, LCO2, composteerproces, waterzuivering en kantoren.

Dit Integraal Plan Brandveiligheid (IPB) beschrijft het brandveiligheidsconcept voor de inrichting en de mate waarin wordt voldaan aan relevante wet- en regelgeving op het gebied van brandveiligheid.

1.2 Doel IPB

Dit IPB beschrijft het gewenste en aanwezige brandveiligheidsconcept bij SFP Zuidwal in Harlingen. Het IPB beschrijft welke brandveiligheidsvoorschriften en -richtlijnen van toepassing zijn en op welke wijze hieraan wordt voldaan. Het IPB vormt hiermee het overkoepelende document voor brandveiligheid binnen de inrichting.

Daarnaast beschrijft het IPB de brandveiligheidsvoorzieningen die binnen de inrichting aanwezig zijn. Het IPB schept duidelijkheid voor partijen die betrokken zijn bij de ontwikkeling, bouw en het gebruik van de gebouwen. De informatie in dit document kan als basis gebruikt voor het ontwerp van brandbeveiligingsinstallaties in een programma van eisen of uitgangspuntendocument.

1.3 Inhoud IPB







Het IPB geeft inzicht in de bedrijfsactiviteiten van de inrichting en bouwkundige uitvoering van de gebouwen. Deze informatie vormt de basis voor het bepalen van de minimaal noodzakelijke brandveiligheidsniveau dat aanwezig moet zijn.

Vervolgens is duidelijkheid verschaft over het te hanteren toetskader. Het toetskader geeft inzicht in de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, additionele wensen van de aanvrager en/of gebruiker en de toepassing van gelijkwaardige oplossingen. In een risicobeoordeling worden specifieke incidentscenario's binnen de inrichting geïdentificeerd.

Op basis van het toetskader en de risicobeoordeling is duidelijkheid verschaft over de bouwkundige-, installatietechnische- en organisatorische brandveiligheidsvoorschriften die van toepassing zijn en wordt omschreven op welke wijze invulling wordt gegeven aan deze voorschriften. Hierbij is het brandveiligheidsconcept verder geconcretiseerd in maatregelen.

1.4 Betrokken partijen

Onderstaande partijen zijn betrokken (geweest) bij de totstandkoming van dit IPB.

Partij	Naam	Contactpersoon
Opdrachtgever - Eigenaar	SFP Group B.V.	 
Gebruiker	SFP Friesland B.V.	 
Bevoegd gezag	Provincie Friesland	--
Bevoegd gezag	FUMO	--
Opsteller IPB	Vigiles Brandveiligheid B.V.	 

Tabel 1.4: Betrokken partijen

1.5 Juridische status

Dit IPB is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Met het IPB beschrijft de opdrachtgever op welke wijze voldaan wordt aan de brandveiligheidseisen uit wet- en regelgeving en de wensen van de eigenaar en/of gebruiker.

Dit IPB heeft bestuursrechtelijke status voor zover er in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking naar (delen van) dit IPB wordt verwezen, respectievelijk tekstdelen van dit IPB zijn overgenomen in een door het bevoegd gezag afgegeven beschikking. Wanneer veranderingen optreden in het bouwwerk of de situatie in het bouwwerk, kan dit aanleiding zijn tot een gedeeltelijke of gehele herziening van het IPB.

SFP Friesland wenst een nieuwe inrichting te realiseren op het terrein aan de korte lijnbaan, locatie Zuidwal. Hiervoor wordt een nieuwe omgevingsvergunning aangevraagd. Dit rapport is opgesteld aan de gewenste situatie. Dit rapport moet worden gecontroleerd, en waar nodig aangepast, aan de voorwaarden uit de nog te verlenen omgevingsvergunning en/of werkelijke situatie.

1.6 Demarcatie

Dit IPB is opgesteld op basis van het Model Integrale Brandveiligheid Bouwwerken van het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid. Een aantal brandbeveiligingsaspecten zijn niet uitgewerkt in dit IPB. Dit geldt met name voor het ontwerp van de brandveiligheidsinstallaties. Het ontwerp van deze brandveiligheidsinstallaties is vastgelegd in separate ontwerpdocumenten, zoals een programma van eisen of uitgangspuntendocument. Waar de brandveiligheidsinstallaties onderdeel uitmaken van het brandveiligheidsconcept is een verwijzing naar deze documenten opgenomen. Wijzigingen in het ontwerp van de installatie leiden hiermee niet tot een aanpassing van dit document.

Aan dit IPB zijn geen brandveiligheidstekeningen toegevoegd. De relevante brandveiligheidsvoorzieningen zijn weergegeven op de plattegrondtekeningen die zijn opgesteld door Bouwkundig Bureau Haverkamp. Zie voor een overzicht paragraaf 3.8 van dit IPB.

1.7 Documentbeheer

Dit document heeft de status concept (versie 1.0). Dit document is beoordeeld en goedgekeurd door de opdrachtgever. Tabel 1.7 bevat een overzicht van de wijzigingen.

Versie	Datum	Beschrijving wijziging	Opsteller
0.1 (concept)	10-06-2025	Conceptrapport	J
0.2 (concept)	19-06-2025	Wijzigingen n.a.v. herziene tekeningen	J
1.0 (definitief)	04-07-2025	Wijzigingen n.a.v. herziene tekeningen	J

Tabel 1.7: Documentbeheer

1.8 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft algemene informatie van de inrichting, gebouwen en activiteiten. In hoofdstuk 3 is het toetskader beschreven en in hoofdstuk 4 de risicobeoordeling en achtergrondinformatie rondom het brandveiligheidsconcept. Beide hoofdstukken vormen de basis voor de aanwezigheid en uitvoering van brandveiligheidsvoorzieningen. In de hoofdstukken 5 t/m 9 is ingegaan op de aanwezige brandveiligheidsvoorzieningen. Het rapport wordt afgesloten met een goedkeuring en ondertekening (hoofdstuk 10).

2. Algemene informatie

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van SFP Zuidwal in Harlingen en de gehanteerde uitgangspunten. Dit hoofdstuk biedt hiermee achtergrondinformatie over de inrichting, gebouwen en activiteiten.

2.1 Inleiding

De navolgende paragrafen beschrijven de ligging van het terrein, beschrijving van de activiteiten en informatie over de gebouwen, voor zover dit betrekking heeft op het rapport brandveiligheid.

2.2 Situering terrein

SFP Zuidwal wordt gevestigd op het terrein van de industriehaven aan de korte Lijnbaan in Harlingen (gemeente Harlingen). De inrichting is gelegen op het perceel nummer 1483 sectie D in Harlingen. De oppervlakte van het terrein bedraagt ca. 5 hectare. De adres- en contactgegevens van SFP Zuidwal zijn weergegeven in tabel 2.2.

Locatie	Adres- en contactgegevens.
Naam	SFP Zuidwal B.V.
Adres	Korte Lijnbaan ong, 8861 NS te Harlingen (perceel 1483 sectie D)
Telefoon	+31 851-063131
E-mail	info@sfp-group.nl
Internet	https://www.sfp-group.nl

Tabel 2.2: adres- en contactgegevens

Figuur 2.2 geeft een indicatief overzicht van de ligging (rode lijn en groene arcering).



Figuur 2.2: Ligging

2.3 Beschrijving activiteiten

SFP Friesland is een biomassaverwerkingsbedrijf waar groene energie wordt opgewekt. De capaciteit van de installatie bedraagt totaal 300.000 biogrondstoffen per jaar, waarmee naar verwachting ca. 45 miljoen m³ biogas (ca. 18.000 ton Bio-LNG) per jaar wordt geproduceerd.

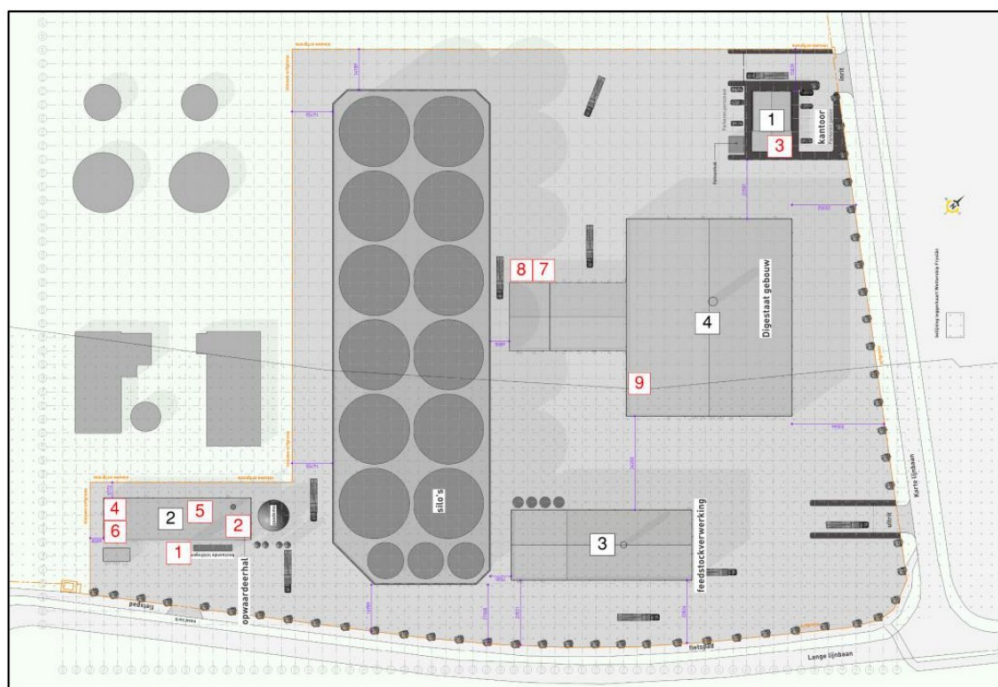
In het verwerkingsproces wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van restproducten uit de voedingsmiddelenindustrie (hierna aangeduid als biomassa) die niet meer bruikbaar is als voeding voor mens en dier. Het restant van de vergisting wordt digestaat genoemd. Door scheiding, filtering en zuivering wordt het digestaat verwerkt tot digestaatkorrels, die als bemesting kan worden gebruikt op akkers.

Een ander restproductie van de productie van groen gas is CO₂. Dit gas wordt afgevangen en vloeibaar gemaakt. De vloeibare CO₂ wordt toegepast in de levensmiddelenindustrie (als koelmiddel) of glastuinbouw (voeding voor de planten in de kas).

2.4 Huisvestingskenmerken

Deze paragraaf bevat een overzicht van de gebouwen binnen de inrichting. Figuur 2.4 bevat een schematisch overzicht van de inrichting. De gebouwnummers zijn met zwarte nummers weergegeven.

Binnen de inrichting vindt opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen plaats. De relevante locaties zijn in figuur 2.4 weergegeven met de rode nummers en verder toegelicht in paragraaf 2.5.



Figuur 2.4: Schematisch overzicht SFP Zuidwal

Overzicht bouwwerken

Tabel 2.4-1 bevat een overzicht van de gebouwen, een algemene omschrijving van het gebruik en de gebruiksfuncties.

Nr.	Omschrijving gebruik	Gebruiksfunctie	Oppervlakte	Bouwlagen
1	<u>Kantoorgebouw</u> Kantoren, werkplaats, was- en kleedruimten en kantine	Kantoorfunctie Industriefunctie Overige gebruiksfunctie	331,9 m ²	0.000+P
2	<u>Opwaardeerhal</u> Procesinstallaties CH ₄ en CO ₂ , Ammoniakruimte en schakelruimte	Industriefunctie Lichte industriefunctie Overige gebruiksfunctie	860,1 m ²	+0.000P
3	<u>Feedstockverwerking</u> Opslag droge feedstock in sleufsilo's, vloeibare biomassa in tanks, pompenruimte, technische ruimten	Industriefunctie Lichte industriefunctie Overige gebruiksfunctie	1.527 m ²	-2.300P +0.000P
4	<u>Digestaatverwerking</u> Opslag en verwerking van digestaat met technische ruimten	Lichte industriefunctie	5.395,1 m ²	-2.300P +0.000P

Tabel 2.4-1: Overzicht en omschrijving gebouwen

Bouwkundige constructie

Tabel 2.4-2 beschrijft de bouwkundige constructie van de gebouwen.

Gebouwonderdeel	Toegepaste bouwmaterialen
Bouwconstructie	Beton en staal
Vloeren	Beton
Verdiepingsvloeren	Beton
Gevels	Metselwerk en sandwichpanelen
Gevelisolatie	Minerale wol en/of PIR
Dak	Beton en staal
Dakisolatie	<i>Nader te bepalen</i>
Dakbedekking	PVC
Binnenwanden	Sandwichpanelen of steenachtig
Isolatie binnenwanden	<i>Nader te bepalen</i>
Trappen	Staal
Toegangsdeuren	Aluminium
Overheaddeuren	Aluminium

Tabel 2.4-2: Toegepaste bouwmaterialen

Installaties

Tabel 2.4-3 beschrijft de aanwezige (brandbeveiligings-)installaties in de gebouwen.

Installatie	Aanwezigheid – uitvoering
Brandmeldinstallatie	Niet vereist, mogelijk aanwezig op wens SFP Friesland
Ontruimingsalarminstallatie	Niet vereist, mogelijk aanwezig op wens SFP Friesland
VBB-systeem	Niet aanwezig
Brandslanghaspels	Niet aanwezig
Handbrandblussers	Aanwezig
Noodverlichting	Aanwezig in gebouw 2

Installatie	Aanwezigheid – uitvoering
Vluchtrouteaanduiding	Aanwezig
Ventilatie-installaties	Aanwezig
Droge blusleidingen	Niet aanwezig
Zonnepanelen	Niet aanwezig

Tabel 2.4-3: Aanwezige (brandbeveiligings-)installaties

2.5 Opslag en gebruik gevaarlijke stoffen

Binnen de inrichting worden gevaarlijke stoffen opgeslagen en verwerkt. Bijlage 1 van dit rapport bevat een overzicht van de aanwezige gassen, verpakte gevaarlijke stoffen en vloeistoffen in tanks. Een groot deel van de aanwezige (gevaarlijke) stoffen zijn onderdeel van het productieproces of als werkvoorraad aanwezig.

Voor een aantal opslag- en procesonderdelen is in de verleende omgevingsvergunning, activiteit milieu, en het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) aansluiting gezocht bij relevante PGS-richtlijnen. Tabel 2.5 bevat een overzicht van de relevante opslag- en procesonderdelen en bijhorende PGS-richtlijn. De nummers uit de tabel corresponderen met de rode nummer in figuur 2.4.

Nr.	Stof	Toelichting	Locatie	Voorschrift
1	Koolstofdioxide	Opslagtank 150 m ³	Buitenterrein	PGS 9:2021
2	Diesel	Tank 2.000 liter	Gebouw 2	BAL
3	Diesel	Tank 3.000 liter	Gebouw 1	BAL
4	Ammoniakoelinstallatie	Koelsysteem (max. 1.000 kg)	Gebouw 2	PGS 13:2021
5	Gasflessen (THT, N ₂ , H ₂ , calibratiegas)	Werkvoorraad	Gebouw 2	PGS 15:2021
6	Stikstofgas	Tank 3 m ³	Gebouw 2	BAL
7	Zwavelzuur >37%	Tank 8 m ³	Buitenterrein	PGS 31:2021
8	Natronloog 32%	Tank 8 m ³	Buitenterrein	PGS 31:2021
9	Ammoniumsulfaat	Tank 100 m ³	Gebouw 4	PGS 31:2021

Tabel 2.4: Overzicht relevante PGS-richtlijnen

De dieseltanks vallen rechtstreeks onder de voorschriften van het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL). Praktisch gezien worden de tanks uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van de PGS 30:2021.

2.6 Gebruikskennmerken

De bio-grondstoffen bestaan veelal uit bijproducten uit de levensmiddelenindustrie of restproducten uit de akker- en tuinbouw. De vaste biomassa wordt aangevoerd met vrachtwagens en opgeslagen in de verwerkingshal, tanks en/of silo's. De vloeibare biomassa (dierlijke fecaliën) wordt bij binnenkomst gewogen, bemonsterd en opgeslagen in silo's. Nabij gebouw 3 worden vloeibare co-producten opgeslagen worden in tanks.

Om een juist mengsel te creëren worden de vaste producten vanuit de sleufsilos in gebouw 3 overgebracht in een weger en menger of met een bovenloopkraan in de sleufsilos automatisch opgevoerd. In de weger worden ook vloeibare co-producten uit de bunkers aan de dierlijke fecaliën toegevoegd. Na het opmengen wordt het product in de eerste fermenter bereid tot de juiste homogene substantie.

De biomassa wordt in geïsoleerde fermenteringsilo's verwarmd tot een temperatuur van ca. 30 - 37°C bij een verblijftijd van ca. 45 – 55 dagen. In de fermenteringsilo's zijn mixers, roerders en pompen aanwezig om de producten homogeen te houden en verplaatsen. Het biogas met methaan (CH₄), waterstofsulfide (H₂S) en kooldioxide (CO₂) wordt geproduceerd in de anaerobe fermenters en tijdelijk opgeslagen in de gasdichte ruimte boven de fermenters. Alle gasopslagen zijn voorzien van een overdrukbeveiliging van waaruit bij calamiteiten het gas kan worden afgefakkeld in een fakkel.

Het biogas wordt ontzwaveld middels een ontzwavelingsinstallatie. Na de ontzwaveling gaat het biogas een actief koolfilter in en wanneer het biogas daar uitkomt is het H₂S gehalte <1 ppm. Vervolgens wordt de CO₂ uit het gas verwijderd. Het geproduceerde biogas krijgt vervolgens een geurstof toegevoegd en wordt op het aardgasnet gebracht of vloeibaar gemaakt en met tankwagens afgevoerd.

Binnen de inrichting is een CO₂-systeem aanwezig om CO₂ te comprimeren, zuiveren, drogen en vloeibaar te maken. De vloeibare CO₂ kan worden opgeslagen in een tank op het buitenterrein naast de opwaardeerhal (gebouw 2) en wordt per vrachtwagen afgevoerd.

Op het dak van gebouw 2 bevindt zich een fakkelinstallatie voor noodsituaties waarbij het gas niet kan worden omgezet naar groengas en de buffers vol zijn. Bij de fakkel wordt het gas via een pijp naar een afgelegen hoge plaats op het dak geleid en in open lucht verbrand. Paragraaf 4.3 bevat een nadere toelichting op de uitvoering van de fakkel.

2.7 Bezetting en werktijden

Tijdens kantoortijden zijn binnen de inrichting ca. 6 - 10 personen aanwezig, excl. de chauffeurs voor aan- en afvoer van producten. Buiten kantoortijden is niemand binnen de inrichting aanwezig (buitenom incidenteel gebruik). Het proces loopt 24/7 door en kan op afstand worden gemonitord.

3. Toetskader

Dit hoofdstuk beschrijft de voor brandveiligheid relevante wet- en regelgeving, de wensen van SFP Zuidwal en een overzicht van toegepaste literatuur en documenten.

3.1 Inleiding

De navolgende paragrafen geven een toelichting op gehanteerd toetskader. Achtereenvolgens is ingegaan op wet- en regelgeving, verleende vergunningen en eisen en wensen van de opdrachtgever.

3.2 Wet- en regelgeving

De wetgeving op het gebied van brandveiligheid voor de gebouwen en procesinstallaties op het terrein van SFP Friesland is weergegeven in tabel 3.2.

Wet	Document
Omgevingswet	Omgevingsbesluit
	Besluit kwaliteit leefomgeving
	Besluit activiteiten leefomgeving
	Besluit bouwwerken leefomgeving
Wet Veiligheidsregio's	Besluit Veiligheidsregio's
Arbidsomstandighedenwet	Arbidsomstandighedenbesluit

Tabel 3.2: Overzicht relevante wet- en regelgeving

Bovengenoemde wet- en regelgeving verwijst veelal nog naar onderliggende regelingen, normen en richtlijnen. Deze zijn niet uitputtend opgenomen in het overzicht. Indien van toepassing is hier in het rapport naar verwezen.

3.3 Verleende vergunningen – gehanteerde kwaliteitsniveau

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het minimale kwaliteitsniveau dat is toegepast bij de uitwerking van dit IPB. Hierbij is rekening gehouden met het toetskader dat rechtstreeks werkend is en is geborgd in vergunningen die in het verleden voor de inrichting zijn verleend.

Bouw

De inrichting en gebouwen worden nieuw geplaatst. Voor de realisatie van de gebouwen is in 2023 een omgevingsvergunning, activiteit bouwen, aangevraagd. De aanvraag is weergegeven in tabel 3.3-1.

Jaar	Nr.	Omschrijving	Type
2023	2024-FUMO-0083136	Oprichten biogasinstallatie (in behandeling)	Bouw

Tabel 3.3-1: Overzicht omgevingsvergunning

De aanvraag omgevingsvergunning is gedaan onder de werkingssfeer van de WABO en het Bouwbesluit 2012. Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet en Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) in werking getreden. In dit IPB is voor wat betreft brandveiligheid rekening gehouden met de eisen uit het BBL. Hiermee beoogt SFP invulling te geven aan de meest actuele voorschriften.

Milieu

De inrichting en gebouwen worden nieuw geplaatst. In 2023 is een omgevingsvergunning, activiteit milieu, aangevraagd. De aanvraag is weergegeven in tabel 3.3-2.

Jaar	Nr.	Omschrijving	Type
2023	2024-FUMO-0083136	Oprichten biogasinstallatie (in behandeling)	Milieu

Tabel 3.3-2: Overzicht omgevingsvergunning

De aanvraag omgevingsvergunning is gedaan onder de werkingssfeer van de WABO. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet is de systematiek van milieuregels en vergunningen gewijzigd. Het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) bevat een overzicht van zogenoemde milieubelastende activiteiten. Voor deze milieubelastende activiteiten beschrijft het BAL inhoudelijke (rijks)regels en de noodzaak van een vergunning of melding. Naast deze rijksregels kunnen ook lokale regels zijn van toepassing zijn, die bijvoorbeeld zijn geborgd in het omgevingsplan of lokale verordeningen.

In dit IPB is voor wat betreft brandveiligheid rekening gehouden met de voorschriften uit het BAL en voor wat betreft de versie van de PGS-richtlijn met de Omgevingsregeling. Waar nodig is de meest recente uitgave van de PGS-richtlijnen gehanteerd. Dit is gespecificeerd indien van toepassing.

Binnen de inrichting zijn opslagvoorzieningen en procesinstallaties met gevaarlijke stoffen aanwezig. Voor wat betreft de brandveiligheid van deze activiteiten is in dit IPB rekening gehouden met de richtlijnen uit tabel 3.3-3.

Activiteit	Richtlijn
Cryogene gassen: opslag van 0,125 m ³ – 100 m ³ (versie 1.0)	PGS 9:2021
Ammoniak als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen	PGS 13:2021
Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (versie 1.0 – Interim)	PGS 15:2021
Opslag in onder- en bovengrondse tankinstallaties (versie 1.0 – Interim)	PGS 31:2021

Tabel 3.3-3: Overzicht relevante BBT-documenten

Omgevingsplan

Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet beschikt iedere gemeente over een omgevingsplan. Het omgevingsplan bevat regels over de fysieke leefomgeving. Kenmerkend is dat diverse (voormalige) Rijksregels zijn verplaatst naar dit omgevingsplan. Dit geldt bijvoorbeeld voor de bluswatervoorziening en bereikbaarheid van gebouwen. Voor SFP Zuidwal moet voldaan worden aan het omgevingsplan dat is opgenomen in tabel 3.3-4.

Omgevingsplan	Datum
Omgevingsplan gemeente Harlingen	05-04-2024

Tabel 3.3-4: Omgevingsplan

Het omgevingsplan bevat voorschriften voor de aanwezigheid van bluswatervoorziening en bereikbaarheid van gebouwen. Hier is in dit rapport rekening mee gehouden.

Brandveilig gebruik

Afhankelijk van het aantal personen in een gebouw kan een gebruiksmelding noodzakelijk zijn. In hoofdstuk 6 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) staat per gebruiksfunctie beschreven vanaf hoeveel personen een gebruiksmelding moet worden gedaan.

Voor een kantoor- en industrie functies geldt dat een gebruiksmelding nodig is als in een gebouw meer dan 150 personen aanwezig zijn. Hier is geen sprake van. Een gebruiksmelding is niet noodzakelijk.

Externe veiligheid

Externe veiligheidsregels hebben tot doel om de kans dat mensen in de omgeving van een activiteit overlijden, ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen, zoveel mogelijk te beperken. Het Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) bevat per milieubelastende activiteit doorgaans vaste veiligheidsafstanden van de activiteit tot de begrenzing van de locatie. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) staan per activiteit afstanden tot kwetsbare gebouwen en locaties in de omgeving en voorwaarden voor het bepalen van het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden.

Voor SFP Friesland is, als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning milieu, een QRA opgesteld, waarbij het risico van alle relevante activiteiten binnen de inrichting samen is berekend. De vigerende QRA is opgenomen in tabel 3.3-5. De QRA bevat geen brandveiligheidsvoorzieningen die relevant zijn voor dit IPB.

Opsteller	Documentnr.	Onderwerp	Datum
AVIV	246026	Risicoanalyse / Biogas-installatie Harlingen	23-12-2024

Tabel 3.3-5: Overzicht QRA

Arbeidsveiligheid – RI&E

SFP Zuidwal moet op basis van de arbeidsomstandighedenwet over een risico-inventarisatie&-evaluatie (RI&E) beschikken. In een RI&E wordt onderzocht of het werk gevaar kan opleveren of schade kan veroorzaken aan de gezondheid van werknemers. Op basis van de RI&E kunnen brandveiligheidsmaatregelen benodigd zijn. In dit stadium is er nog geen RI&E uitgevoerd. In dit IPB is daarom geen rekening gehouden met brandveiligheidsvoorzieningen die voortkomen uit een RI&E.

3.4 Gelijkwaardige oplossingen

Voorgaande paragrafen beschrijven het toetskader en de gehanteerde uitgangspunten. De regelgeving biedt (veelal) de mogelijkheid om door middel van het gelijkwaardigheidsbeginsel van gestelde prestatie-eisen af te wijken. In de Omgevingswet is deze mogelijkheid opgenomen in artikel 4.7. Als de voorgestelde oplossing, na beoordeling van het bevoegd gezag, gelijkwaardig is dan zal deze geborgd worden in de omgevingsvergunning.

Bij SFP Zuidwal wordt, voor wat betreft brandveiligheid, geen beroep gedaan op een gelijkwaardige oplossing.

3.5 Eisen en wensen SFP

De opdrachtgever wenst door middel van dit IPB inzicht te krijgen in de brandveiligheidsvoorschriften waaraan de inrichting behoort te voldoen. Dit omvat primair de eisen die voortkomen uit de relevante wet- en regelgeving op het gebied van brandveiligheid.

3.6 Eisen en wensen verzekeraar

De verzekeraar wenst geen specifieke eisen voor de uitvoering van de brandbeveiligingsinstallaties. Hier is in dit IPB dan ook geen rekening mee gehouden.

3.7 Toegepaste literatuur en methodieken

Bij het opstellen van dit IBP is gebruik gemaakt van de volgende literatuur, richtlijnen en naslagwerken:

- Besluit activiteiten leefomgeving (BAL);
- Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL);
- Omgevingsregeling;
- PGS-richtlijnen;
- Handboek Brandbeveiligingsinstallaties 2012, Brandweer Nederland;
- Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019, Brandweer Nederland;
- NEN, NEN-EN of EN-normen, de laatste uitgave van deze van toepassing zijnde normen.

Het IPB bevat een literatuurlijst. De literatuurlijst bevat de geraadpleegde bronnen, toegepaste documenten en andere informatiebronnen. Het rapport bevat verwijzingen naar de literatuurlijst. De verwijzingen zijn aangegeven met vierkantje haakje en nummer ([1]). Het nummer correspondeert met het document in de literatuurlijst.

3.8 Toegepaste tekeningen en documenten

Tabel 3.8 bevat een overzicht van de documenten die zijn gebruikt bij het opstellen van dit IPB. De relevante plattegrondtekeningen uit onderstaande tabel bevatten eveneens een overzicht van de brandveiligheidsvoorzieningen in dit document. Aan dit IPB zijn daarom geen separate brandveiligheidstekeningen toegevoegd.

Tekeningen			
Opsteller	Documentnr.	Onderwerp	Datum
Bouwkundig Bureau Haverkamp	24148/06/V-90/18-06-2025	Terreintekening	18-06-2025
	24148/06/V-10/18-06-2025	Kantoor	18-06-2025
	24148/06/V-20/18-06-2025	Digestaat	18-06-2025
	24148/06/V-30/18-06-2025	Feedstock verwerking	18-06-2025
	24148/06/V-40/30-06-2025	Opwaardering	30-06-2025
	24148/06/V-50/18-06-2025	Silo's	18-06-2025
Derks Advies	3411-90-01	Milieutekening	07-05-2025
Vigiles	SFPZ.NEN6079-GEB-4.250704.D10	NEN 6079 – Gebouw 4	04-07-2025

Tabel 3.8: Overzicht toegepaste tekeningen

4. Risicobeoordeling en brandveiligheidsconcept

De brandveiligheidsmaatregelen bij SFP Friesland zijn afgestemd op de aanwezige risico's en een geaccepteerd restrisico. Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de gehanteerde risicobeoordeling en brandveiligheidsconcept.

4.1 Inleiding

Het brandveiligheidsconcept bij SFP Friesland is primair afgestemd op het toetskader dat is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit IPB. Hiermee wordt invulling gegeven aan de brandveiligheidsvoorschriften uit wet- en regelgeving.

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van enkele specifieke brandveiligheidsrisico's bij SFP Friesland. De selectie van deze risico's is in overleg en samenwerking met SFP Friesland bepaald.

4.2 Opslag biomassa en digestaat

In de gebouwen 3 en 4 vindt opslag plaats van respectievelijk biomassa (feedstock) en digestaat. Opslag vindt plaats in bulk, al dan niet in sleufsilo's. Bij de opslag van biomassa of vergelijkbare producten vraagt broei aandacht. Het is algemeen bekend dat broei in opslagvoorzieningen met organische producten een belangrijke oorzaak is voor het ontstaan van brand.

SFP Friesland heeft, ook op de andere vestigingen, geen ervaringen met het ontstaan van broei of brand als gevolg van broei in de opgeslagen goederen. Dit heeft voornamelijk te maken met het hoge vochtpercentage en/of droge stofgehalte van de opgeslagen grondstoffen en producten. Om het ontstaan van broei en of brand te monitoren wenst SFP Friesland thermische lijndetectie, warmtebeeldcamera's of het gebruik van thermische lansen in de opslag te realiseren. Op dit moment onderzoekt SFP Friesland hiervoor de mogelijkheden. De definitieve detectievorm moet nog worden vastgesteld.

Brand in de opslag is nooit volledig uit te sluiten. De wijze waarop een brand in de gebouwen van SFP Friesland wordt bestreden wordt opgenomen in het bedrijfsnoodplan. Hierin wordt eveneens beschreven welke middelen hiervoor nodig zijn, welke acties door SFP worden getroffen en welke bestrijdingsmogelijkheden de overheidsbrandweer heeft.

4.3 Procesinstallatie

Een algemene omschrijving van de procesinstallatie voor de productie van biogas is opgenomen in paragraaf 2.6 van dit rapport. SFP Group heeft voor de procesinstallatie van biogas eigen risicostudies uitgevoerd (waaronder HAZOP-studies). De risicobeoordeling van de procesinstallatie maakt geen onderdeel uit van dit rapport.

Bij gebouw 2 bevindt zich een fakkelinstallatie voor noodsituaties waarbij het gas niet kan worden omgezet naar groengas en de buffers vol zijn. Bij de fakkel wordt het gas via een pijp naar een afgelegen hoge plaats op het dak geleid en in open lucht verbrand. De fakkelinstallatie verbrandt het gas met een afgeschermd vlam. De fakkel is uitgevoerd met een geïsoleerde schoorsteen met een totale hoogte van ruim 7 meter. Het gas wordt onder in de schoorsteen verbrand. Omdat de vlam zich in de schoorsteen bevindt, wordt warmtestraling in de directe omgeving weggenomen. In normale omstandigheden bevindt de vlam zich volledig in de geïsoleerde schoorsteen en bedraagt de oppervlaktetemperatuur van de schoorsteen ca. 60°C.

Voor de situatie dat er toch een vlam boven de schoorsteen uitkomt heeft de leverancier een berekening opgesteld van de optredende warmtestraling. De resultaten van de berekening zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. De warmtestraling naar de omgeving is dermate laag, dat geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

4.4 Biogasdome

Naast gebouw 2 (opwaardeerhal) bevindt zich op het buitenterrein een dome voor de opslag van biogas. De dome wordt gebruikt als buffer om het gas dat uit de vergisters komt op te vangen als er te weinig doorzet is. De dome is in normale bedrijfssituatie <50% gevuld. De dome is uitgevoerd als dubbelmembraams opslagsysteem van PVC met een PVDF afwerking. De buitenste laag is gevuld met lucht. De luchtlaag regelt de gewenste druk in de binnenste laag, welke gevuld is met gas. De biogasdome heeft een maximale opslagcapaciteit van 2.000 m³ biogas met een maximale druk van 15 mbar en een werkdruk van 5 mbar.

De biogasdome kan met behulp van een blower worden leeggezogen. De blower zorgt voor transport van het biogas naar de terugleveringsinstallatie voor levering naar het gasnet. Bij een calamiteit kan de biogas ook worden getransporteerd naar een fakkel. De capaciteit van de fakkel bedraagt 4.000 m³ (bio)gas per uur. De dome kan via de fakkel in normale bedrijfssituatie in <15 minuten (<50% vulling) of bij volledige vulling in ca. 30 minuten worden leeggezogen.

SFP treft aanvullende maatregelen om betrokkenheid van de biogasdome bij brand in de omgeving te voorkomen. Tussen gebouw 2 en de biogasdome wordt voorzien in een betonnen keerwand met een brandwerendheid van 60 minuten. In de omgeving van de biogasdome is voorzien in aanrijdbeveiliging om het aanrijden met voertuigen te voorkomen.

Door deze maatregelen beoogt SFP het risico op betrokkenheid van de biogasdome bij brand in gebouw 2 en de omgeving voldoende te reduceren. De technische uitwerking van de brandwerende keerwand is opgenomen in dit IPB.

4.5 Overige gevaarlijke stoffen

Ter ondersteuning van het productieproces zijn op het terrein verschillende gevaarlijke stoffen aanwezig. Een overzicht hiervan is opgenomen in paragraaf 2.5 van dit rapport. In paragraaf 2.5 is ook een verwijzing opgenomen naar de relevante PGS-richtlijnen. Voor deze stoffen is in dit IPB geen specifieke risicobeoordeling uitgevoerd. Voor de risicobeoordeling is rekening gehouden met de incidentscenario's die in de relevante PGS-richtlijn zijn opgenomen. De omgevingsvergunning, zoals beschreven in paragraaf 3.3, en het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL) is leidend of een PGS-richtlijn van toepassing is voor de betreffende milieubelastende activiteit.

4.6 Bedrijfseconomisch restrisico

Met het in het IPB beschreven brandveiligheidsconcept en beheersmaatregelen wordt beoogd de brandrisico's bij SFP Friesland in voldoende mate te beheersen. SFP Friesland is zich bewust dat een brand die zich anders gedraagt als in dit hoofdstuk is beschreven kan resulteren schade aan gebouwen en/of installaties.

5. Bouwkundige brandveiligheid

Dit hoofdstuk beschrijft de bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen die relevant zijn voor de inrichting SFP Zuidwal.

5.1 Inleiding

De navolgende paragrafen beschrijft de aanwezigheid en kwaliteit van de bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen bij SFP Zuidwal.

5.2 Sterkte bij brand

De gebouwen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat, in geval van brand, gedurende een redelijke tijd geen sprake is van instorting die gevaar oplevert voor het vluchten of voor hulpverlening bij brand. De voorschriften zijn vastgelegd in onderstaande documenten:

Document	Voorschrift	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.2.2	Constructieve veiligheid bij brand

Tabel 5.2: Overzicht toetskader constructieve brandveiligheid

De voorschriften uit paragraaf 4.2.2 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) beogen zogenoemde voortschrijdende instorting van een gebouw te voorkomen. De maatregelen zijn vooral relevant wanneer meer dan twee brandcompartimenten boven of naast elkaar liggen. Als voorbeeld: een brand in een brandcompartiment op de begane grond mag er een bepaalde tijd (60 of 90 minuten) niet toe leiden dat het compartiment op de tweede verdieping bezwijkt. De voorschriften gelden dus niet voor direct aangrenzende brandcompartimenten.

Wel gelden aanvullende voorwaarden voor vluchtroutes. Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Uitvoering

De gebouwen 1, 3 en 4 zijn uitgevoerd als enkel brandcompartiment (zie paragraaf 5.4). Zoals hierboven is toegelicht zijn de eisen voor de sterkte van de bouwconstructie bij brand, in dat geval, niet relevant.

Gebouw 2 bestaat uit meerdere brandcompartimenten. In dit gebouw is geen vloer van een gebruiksgebied aanwezig die hoger ligt dan 5 meter boven het maaiveld. Op basis van het BBL gelden eveneens geen eisen voor de sterkte van de draagconstructie bij brand.

Er zijn geen vluchtroutes aanwezig met een beschermde status (zie paragraaf 5.6).

5.3 Brandvoortplanting en rookproductie

Om een gebouw veilig te kunnen verlaten en ongewenste brandontwikkeling te voorkomen worden eisen gesteld aan de brandvoortplanting en rookproductie van materialen. De uitvoering is vastgelegd in onderstaande documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.2.6	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
	Paragraaf 4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook
PGS 15:2021	Paragraaf 3.2	Bouwkundige eisen aan een opslagvoorziening

Tabel 5.3-1: Overzicht toetskader materialisering

De navolgende paragrafen bevatten de voorwaarden die worden gesteld aan de materialisering van de constructie, elektrische leidingen en pijpisolatie en het dak.

Constructie

De eisen die Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) stelt aan de constructie zijn in tabel 5.3-2 per relevante gebruiksfunctie weergegeven. De klassen zijn aangegeven volgens NEN-EN 13501 [1]. De PGS 15 beschrijft aanvullende voorschriften voor opslagvoorzieningen met gevaarlijke stoffen. Bij SFP Zuidwal is enkel sprake van werkvoorraad. Op die locaties hoeft niet voldaan te worden aan de eisen met betrekking tot materialisering. Hier is in onderstaande tabel en dit hoofdstuk dan ook geen rekening mee gehouden.

Gebruiksfunctie		Grenswaarden								
		Zijde grenzend aan						Bovenzijde vloer		
		Binnenlucht			Buitenlucht					
EBV	BV	Ov	EBV	BV	Ov	EBV	BV	Ov		
Bijeenkomstfunctie	Brand	B	D	D	C/B ¹	D/B ¹	D/B ¹	C _{fl}	D _{fl}	D _{fl}
Industriefunctie										
Kantoorfunctie	Rook	S2	S2	S2	--	--	--	S1 _{fl}	S1 _{fl}	S1 _{fl}
Overige gebruiksf.										

Renvooi

EBV = Extra beschermde vluchtroute BV = Beschermde vluchtroute Ov = Overige ruimten

Aanvullende voorwaarden

- Brandklasse B is, op basis van de NEN 6068, nodig als de gevel grenst aan meerdere brandcompartimenten en deze gevel is voorzien van gevelopeningen.
- De opslagtanks (fermenters) ten zuiden van gebouw 4 moeten beschikken over brandklasse A. Deze voorwaarde komt voort uit het NEN 6079-rapport voor het grote brandcompartiment van gebouw 4.

Tabel 5.3-2: Brandvoortplanting en rookproductie constructieonderdelen

Uitvoering

De navolgende paragrafen bevat een overzicht van de eisen die gelden voor het kantoorgebouw en de overige gebouwen.

Kantoorgebouw (gebouw 1)

Voor het gebouw geldt dat voldaan moet worden aan de eisen voor 'overige ruimten' uit tabel 5.3-2 (zie groene arcering). De gevel van het gebouw bestaat uit metselwerk. Metselwerk is onbrandbaar en voldoet vanzelfsprekend aan het Bbl. De interne scheidingen bestaan uit sandwichpanelen en steenachtige wanden. Het type sandwichpaneel is op dit moment nog niet bekend. PIR en steenwol sandwichpanelen voldoen doorgaans aan brandklasse D. Bij de keuze van materialen moet rekening worden gehouden met de voorwaarden uit tabel 5.3-2.

Overige gebouwen (gebouw 2 t/m 5)

Voor alle gebouwen geldt dat voldaan moet worden aan de eisen voor 'overige ruimten' uit tabel 5.3-2 (zie groene arcering). De geveldelen hoger dan 13 meter moeten tenminste voldoen aan brandklasse B. Dit is van toepassing op gebouwen 3 en 4.

Paragraaf 2.5 bevat een overzicht opgenomen van de toegepaste bouwmaterialen. De gebouwen zijn grotendeels opgebouwd uit onbrandbare materialen (beton). Een aantal gebouwen is voorzien van een betonnen plint met daarboven een sandwichpaneel met PIR of steenwol isolatie. Het type paneel is op dit moment nog niet bekend.

De brand- en rookklasse moet met een testrapport en/of kwaliteitsverklaring door de leverancier kunnen worden aangetoond.

Silo's

Op het terrein zijn meerdere vergister-silo's aanwezig waarin biomassa wordt opgeslagen en bewerkt voor de productie van biogas. Op basis van het opgestelde NEN 6079 rapport van gebouw 4 moeten de opslagtanks (fermenters) ten zuidwesten van gebouw 4 beschikken over brandklasse A. De silowanden bestaan uit beton en zijn onbrandbaar. Er wordt voldaan aan de voorwaarden uit de NEN6079.

Elektrische leidingen en pijpisolatie

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) stelt aanvullende voorwaarden aan de brandvoortplanting en rookproductie van elektrische leidingen en pijpisolatie. De eisen zijn in tabel 5.3-3 per relevante gebruiksfunctie weergegeven. De klassen zijn aangegeven volgens NEN-EN 13501-1 [1] en NEN-EN 13501-6 [2].

Gebruiksfunctie		Grenswaarden											
		Elektrische leidingen						Pijpisolatie					
		Zijde grenzend aan						Zijde grenzend aan					
		Binnenlucht			Buitenlucht			Binnenlucht			Buitenlucht		
		EBV	BV	Ov	EBV	BV	Ov	EBV	BV	Ov	EBV	BV	Ov
Bijeenkomstfunctie	Brand	B2 _{ca}	D _{ca}	D _{ca}	B2 _{ca}	D _{ca}	D _{ca}	B ₁	D ₁	D ₁	C ₁	D ₁	D ₁
Industriefunctie													
Kantoorfunctie													
Overige gebruiksfunct.	Rook	S1 _{ca}	S2 _{ca}	S2 _{ca}	--	--	--	S1 _L	S2 _L	S2 _L	--	--	--

Renvooi
 EBV = Extra beschermde vluchtroute BV = Beschermde vluchtroute Ov = Overige ruimten

Tabel 5.3-3: Brandvoortplanting en rookproductie

Uitvoering

In de gebouwen zijn geen vluchtroutes aanwezig met een beschermde status. Voor alle ruimten gelden de eisen voor 'overige ruimten' uit tabel 5.3-3 (zie groene arcering). De toe te passen materialen voor wat betreft elektrische leidingen en pijpisolatie zijn op dit moment nog niet bekend. De voorwaarden in deze tabel kunnen als achtergrondinformatie worden gehanteerd bij de realisatie van het gebouw.

De brand- en rookklasse moet met een testrapport en/of kwaliteitsverklaring door de leverancier kunnen worden aangetoond.

Dak

De bovenzijde van een dak van een gebouw mag, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk zijn. Dit geldt niet als het gebouw geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen (of hart van de openbare weg, openbaar water en/of openbaar groen). De PGS-15 stelt aanvullende voorwaarden voor het dakoppervlak voor gebouwen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen.

Uitvoering

Er zijn geen gebouwen aanwezig met een voor personen bestemde vloer die hoger ligt dan 5 meter boven het meetniveau.

De afstand van gebouw 2 tot de perceelsgrens bedraagt minder dan 15 meter. De delen van het dak die minder dan 15 meter van de perceelsgrens liggen (of hart van de openbare weg, openbaar water en/of openbaar groen) moeten, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk zijn. Dit moet met een testrapport en/of kwaliteitsverklaring door de leverancier kunnen worden aangetoond.

Het dak van de trafo ruimtes naast gebouw 2 hoeven niet te voldoen aan de eisen volgens NEN6063. De oppervlakte bedraagt 45 m², waardoor het gebouw volgens het Bbl mag worden uitgezonderd van de eisen voor brandgevaarlijke daken.

5.4 Indeling in brandcompartimenten

Een gebouw moet zodanig zijn uitgevoerd dat de kans op een snelle branduitbreiding voldoende wordt beperkt. De indeling in brandcompartimenten is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand
PGS 9:2021	Paragraaf 7.3	Positioneren van de opslagvoorziening
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.6	Opstellingslocatie
PGS 15:2021	Paragraaf 3.2	Bouwkundige eisen aan een opslagvoorziening

Tabel 5.4-1: Overzicht toetskader brandcompartimentering

Tabel 5.4-2 bevatten een overzicht van de indeling in brandcompartimenten. Ieder gebouw is uitgevoerd als apart brandcompartiment. Gebouw 2 is ingedeeld in vijf brandcompartimenten (inclusief traforuimtes). De relevante brandwerende scheidingen zijn weergegeven op de plattegrond-tekeningen van de gebouwen (zie paragraaf 3.8).

De PGS 15 beschrijft aanvullende voorschriften voor opslagvoorzieningen met gevaarlijke stoffen. Bij SFP Zuidwal is enkel sprake van werkvoorraad. Op die locaties hoeft niet voldaan te worden aan de eisen met betrekking tot brandcompartimentering. Hier is in onderstaande tabel en dit hoofdstuk dan ook geen rekening mee gehouden.

Brand-compartiment	Gebouw – bouwdeel	Oppervlakte
BC-01	Gebouw 1 – Kantoorgebouw	336,9 m ²
BC-02	Gebouw 2 – Opwaardeerhal – Ammoniakruimte NH ₃	59,9 m ²
BC-03	Gebouw 2 – Opwaardeerhal – CH ₄ , CO ₂ en Schakelruimte	754,9 m ²
BC-04	Gebouw 2 – Opwaardeerhal – Transformatoren	13,5 m ²
BC-05	Gebouw 2 – Opwaardeerhal – Transformatoren	13,5 m ²
BC-06	Gebouw 2 – Opwaardeerhal – Transformatoren	13,5 m ²
BC-07	Gebouw 3 – Feedstockverwerking	1.708,0 m ²
BC-08	Gebouw 4 – Digestaatverwerking	5.352,1 m ²
BC-09	Gebouw 4 – MS-ruimte	14,3 m ²
BC-10	Gebouw 4 – Trafo-ruimte	14,3 m ²
BC-11	Gebouw 4 – Trafo-ruimte	14,3 m ²

Tabel 5.4-2: Indeling in brandcompartimenten

De navolgende paragrafen geven een toelichting op de indeling in brandcompartimenten, de benodigde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) en de wijze waarop hieraan wordt voldaan.

BC-01 – Gebouw 1 - Kantoorgebouw

Het gebouw is uitgevoerd als enkel brandcompartiment. De oppervlakte van het brandcompartiment bedraagt ca. 337 m². In het gebouw ligt geen vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 meter boven het meetniveau. De WBDBO naar andere gebouwen op het terrein moet tenminste 30 minuten bedragen.

BC-02 t/m BC-06 – Gebouw 2 - Opwaardeerhal

De opwaardeerhal is opgedeeld in vijf brandcompartimenten. De ammoniakruimte is, in overeenstemming met de PGS 13, uitgevoerd als apart brandcompartiment. De trafo-ruimten naast de schakelruimte zijn eveneens elk uitgevoerd als apart brandcompartiment. De omvang van een brandcompartiment mag op basis van het BBL maximaal 2.500 m² bedragen. Hier wordt aan voldaan.

In het gebouw ligt geen vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 meter boven het meetniveau. De WBDBO tussen de brandcompartimenten moet, op basis van het BBL, tenminste 30 minuten bedragen. Het brandcompartiment van de ammoniakmachinekamer moet, op basis van de PGS 13, beschikken over een WBDBO van tenminste 60 minuten.

BC-07 – Gebouw 3 - Feedstockverwerking

Gebouw 3 is uitgevoerd als apart brandcompartiment. De oppervlakte van het brandcompartiment voldoet aan het Bbl. In het gebouw ligt geen vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 meter. De WBDBO naar andere gebouwen moet, op basis van het BBL, tenminste 30 minuten bedragen.

BC-08 t/m BC11 – Gebouw 4 - Digestaatverwerking

Het brandcompartiment van de digestaatverwerking is groter dan 2.500 m². Voor dit gebouw is met gebruikmaking van de NEN 6079 [3], aangetoond dat een oppervlakte van het brandcompartiment van ca. 5.427 m² toelaatbaar is. Het rapport grote brandcompartimenten is separaat aan de aanvraag omgevingsvergunning toegevoegd.

Aanvullend op de eisen uit het Bbl wenst SFP Friesland de trafo- en schakelruimten als apart brandcompartiment uit te voeren.

5.4.1 *Brandoverslag*

Branduitbreiding kan ook plaatsvinden via de buitenlucht. Het risico op brandoverslag via de buitenlucht moet, op basis van het BBL, worden bepaald overeenkomstig de NEN 6068 [4].

BC-01 – Gebouw 1 – Kantoorgebouw

Het kantoor heeft rondom een vrije afstand van 15 meter naar de perceelgrens en 21 meter naar aangrenzende gebouwen. Volgens hoofdstuk 1 van de NEN 6068 [4] vindt er geen brandoverslag plaats indien er tenminste een vrije afstand aanwezig is van 15 meter. Dit is het geval. Er is om deze reden geen brandoverslagberekening vereist en uitgevoerd.

BC-02 t/m BC-06 – Gebouw 2 – Opwaardeerhal

Om te bepalen of er brandoverslag plaatsvindt van de afzonderlijke brandcompartimenten in gebouw 2 naar omliggende gebouwen is eveneens een brandoverslagberekening uitgevoerd. Omdat de gebruiksoppervlakte van het gebouw voor meer dan 75% bestaat uit een industrie functie is in de brandoverslagberekening uitgegaan van de rekenmethodiek voor industriegebouwen, zoals beschreven in paragraaf 6.7 van de NEN 6068 [4]. Uit de brandoverslagberekening blijkt dat er brandoverslag plaatsvindt naar de aangrenzende traforuimtes, de afstand tot de traforuimtes is kleiner dan 5 meter. Ter plaatse van de traforuimten is voorzien in een brandwerende scheidingsconstructie.

Ook is berekend of er brandoverslag plaatsvindt naar aangrenzende percelen. Hierbij is uitgegaan van een spiegel symmetrisch gebouw. Vanuit zowel de ammoniakruimte als de CO₂/CH₄ ruimte vindt er geen brandoverslag plaats naar aangrenzende percelen. De berekeningen zijn toegevoegd in bijlage 2 van dit rapport.

BC-07 – Gebouw 3 – Feedstockverwerking

Om te bepalen of er brandoverslag plaatsvindt van BC-07 naar omliggende gebouwen is ook hiervoor een brandoverslagberekening uitgevoerd. De berekening is toegevoegd aan bijlage 2 van dit rapport. Uit de berekening blijkt dat de geen brandoverslag plaatsvindt naar de andere gebouwen of betonnen silo's.

BC-08 t/m BC11 – Gebouw 4 – Digestaatverwerking

Gebouw 4 wordt uitgevoerd als één brandcompartiment. Als onderdeel van het rapport grote brandcompartimenten op basis van de NEN 6079 is onderzoek verricht naar de kans op brandoverslag tussen brandcompartimenten. Hieruit blijkt dat de volgende maatregelen nodig zijn om brandoverslag te voorkomen:

- De opslagtanks (ter plaatse van de zuidwestgevel) moeten beschikken over een brandwerendheid van 60 minuten (criteria EW, enkel van buiten naar binnen) en Brandklasse A;

5.4.2 *Veiligheidsafstanden*

De navolgende paragrafen bevatten een toelichting aanwezigheid van relevante veiligheidsafstanden binnen de inrichting.

CO₂ tank

Binnen de inrichting bevindt zich een CO₂ tank op het buitenterrein aan de oostzijde van de opwaardeerhal (gebouw 2). De tank moet voldoen aan de relevante brandveiligheidsvoorschriften uit de PGS 9:2021. De richtlijn beschrijft voorwaarden voor veiligheidsafstanden. Hierbij is het uitgangspunt dat de tank bij brand in de omgeving niet mag worden blootgesteld aan een warmtestralingsbelasting van meer dan 10 kW/m². Indien De CO₂ tank voldoet aan aanvullende voorwaarden (dubbeltwandig, geïsoleerd) mag een maximale warmtestralingsbelasting van 35 kW/m² worden aangehouden.

De tank is op een afstand van ca. 1 meter vanaf de opwaardeerhal (BC-02) geplaatst. Uit de uitgevoerde brandoverslagberekening van het gebouw (zie bijlage 2) blijkt dat de warmtestralingsbelasting op de tank bij brand in het gebouw >10 kW/m² bedraagt.

Om te voorkomen dat de opslagtank wordt aangestraald bij brand in gebouw 2 wordt rondom de tank een betonnen keerwand gerealiseerd. De betonnen keerwand steekt één meter boven het dak van het gebouw uit en is constructief gescheiden van gebouw 2. Het dak van gebouw 2 bestaat uit beton, waardoor brandoverslag via het dak van het gebouw wordt voorkomen. De constructie van gebouw 2 is niet brandwerend. Bij het instorten van het gebouw blijft de betonnen keerwand rondom de tank wel intact. Hierdoor wordt het risico op brandoverslag gereduceerd.

Biogasdome

Aan de noordzijde van de opwaardeerhal (gebouw 2) bevindt zich een biogasdome. De dome heeft een maximale opslagcapaciteit van 2.000 m³ biogas. In lijn met de risicobeoordeling in paragraaf 4.4 van dit IPB is het niet gewenst, dat de dome bij brand in gebouw 2 wordt blootgesteld aan een warmtestralingsbelasting van meer dan 10 kW/m².

De dome is geplaatst op een afstand van enkele meters van de opwaardeerhal. Uit de uitgevoerde brandoverslagberekening van het gebouw (zie bijlage 2) blijkt dat de warmtestralingsbelasting op de dome bij brand in het gebouw >10 kW/m² bedraagt.

Om te voorkomen dat de dome wordt aangestraald bij brand in gebouw 2 wordt aan de noordzijde van het gebouw een betonnen keerwand gerealiseerd. De betonnen keerwand steekt één meter boven het dak van het gebouw uit en is constructief gescheiden van gebouw 2. Het dak van gebouw 2 bestaat uit beton, waardoor brandoverslag via het dak van het gebouw wordt voorkomen. De constructie van gebouw 2 is niet brandwerend. Bij het instorten van het gebouw blijft de betonnen keerwand intact. Hierdoor wordt het risico op brandoverslag naar de dome gereduceerd.

Zuur- en loogtanks

Op het buitenterrein bij gebouw 4 staan twee zuur- en loogtanks opgesteld. De tanks moeten voldoen aan de relevante brandveiligheidsvoorschriften uit de PGS 31:2018. De tanks staan naast gebouw 4 opgesteld. Indien sprake is van kunststof tanks moet de afstand van de tanks tot een gebouw 5 meter bedragen. Als niet kan worden voldaan aan deze afstand is het toegestaan om de gevel van het gebouw tenminste 60 minuten brandwerend uit te voeren.

De zuur- en loogtanks worden naast een spuiwatertank geplaatst naast gebouw 4. De tanks worden geplaatst naast de pompenruimte en staan binnen 5 meter. De sandwichpanelen (uitgevoerd als PIR of steenwol) zijn niet aantoonbaar brandwerend. Het brandrisico in de pompenruimte is echter klein. In de ruimte staan een aantal pompen opgesteld voor het verpompen van natte (onbrandbare) fractie. De ruimte wordt niet gebruikt voor opslag.

Verondersteld wordt dat het risico op branduitbreiding van gebouw 4 naar de zuur- en loogtanks voldoende is gereduceerd, zonder aanwezigheid van een brandwerende scheiding. Het bevoegd gezag wordt gevraagd om in te stemmen met deze afwijking.

5.4.3 *Brandwerende scheidingsconstructies*

De vereiste WBDBO vertaalt zich bij interne scheidingsconstructies tussen brand-compartimenten direct in de vereiste brandwerendheid. De brandwerendheid van de bouwdelen moet, op basis van de NEN 6068, worden bepaald volgens de NEN 6069. Bij de beproeving en classificering van bouwdelen in relatie tot de brandwerendheid maakt de NEN 6069 [5] onderscheid in de criteria uit tabel 5.4.3-1.

Criterium	Beschrijving
R	Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ¹
E	Vlamdichtheid betrokken op de afdichting
I	Thermische isolatie betrokken op de temperatuur
W	Thermische isolatie betrokken op de warmtestraling
Opmerking: ¹ . Dit criterium is alleen relevant voor dragende constructieonderdelen	

Tabel 5.4.3-1: Criteria brandwerende scheidingen

De brandwerende scheidingen zijn weergegeven op de plattegrondtekeningen van de bouwkundig adviseur (zie paragraaf 3.8). De brandwerende scheidingen in de gebouwen moeten voldoen aan de criteria uit tabel 5.4.3-2.

Brandwerende scheiding	Criteria NEN 6069
BC-02 t/m BC-06 – Gebouw 2 – Opwaardeerhal	
Binnenwanden tussen brandcompartimenten	(R)EI ¹
Binnendeuren tussen brandcompartimenten	EW ¹
Binnendeuren PGS-ruimten (ammoniakruimte)	EI1 ¹
Betonwanden traforuimtes	(R)EI ¹
Betonnen keerwanden CO ₂ tanks en biogasdome	(R)EI ¹
Doorvoeringen, naden, leidingkokers, schachtwanden en schachtvloeren	EI ¹
BC-08 t/m BC11 – Gebouw 4 – Digestaatgebouw	
Binnenwanden trafo- en schakelruimtes	EI ¹
Doorvoeringen, naden, leidingkokers, schachtwanden en schachtvloeren	EI ¹
Opslagtanks – Fermenters	
Opslagtanks en fermenters ter plaatse van gebouw 4	(R)EW ²
Opmerking ¹ . De brandwerendheid geldt tweezijdig. ² . De brandwerendheid geldt éézijdig van buiten naar binnen. ³ . De brandwerendheid geldt éézijdig van binnen naar buiten.	

Tabel 5.4.3-2: Criteria relevante brandwerende scheidingen

Openingen en doorvoeringen

Openingen in brandwerende scheidingsconstructies, zoals deuren, ramen of leidingen moeten over dezelfde brandwerendheid beschikken als de scheidingswand. De NEN 6069 beschrijft aan welke criteria de zogenoemde doorvoeringen moeten voldoen.

Zelfsluitende deuren

Deuren in inwendige brandwerende scheidingsconstructies moeten zelfsluitend zijn uitgevoerd.

5.5 Indeling in subbrandcompartimenten

Een gebouw moet zodanig zijn uitgevoerd dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt en dat veilig kan worden gevlucht. De indeling in (beschermde) subbrandcompartimenten en rookwerendheid is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.2.9	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Tabel 5.5-1: Overzicht toetskader brandcompartimentering

De omvang van de subbrandcompartimenten loopt gelijk met indeling in brandcompartimenten. Een aanvullende indeling in (beschermde) subbrandcompartimenten is op basis van het BBL niet noodzakelijk. De weerstand tegen rookdoorgang, bepaald volgens NEN 6075, in gebouwen moet voldoen aan de criteria uit tabel 5.5-2. Dit geldt alléén voor inpanidige constructies.

Weerstand tegen rookdoorgang	Criteria NEN 6075
Constructie tussen subbrandcompartimenten onderling	Ra

Tabel 5.5-2: Criteria relevante rookwerende scheidingen

Uitvoering

In alle gebouwen is de omvang van de subbrandcompartimenten gelijk aan de omvang van het brandcompartimenten. De in pandige brandwerende scheidingen moeten beschikken over een weerstand tegen rookdoorgang van Ra.

De rookwerendheid van toegepaste materialen moet met een testrapport en/of kwaliteitsverklaring door de leverancier kunnen worden aangetoond.

5.6 Veilig vluchten

Bij de bepaling van de vluchtveiligheid in de gebouwen moet rekening worden gehouden met de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.2.10	Vluchtroutes: verloop
	Paragraaf 4.2.10	Vluchtroutes: inrichting en capaciteit
	Paragraaf 4.7.6	Vluchten bij brand
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.6	Opstellingslocatie
PGS 15:2021	Paragraaf 3.17	Vluchtroutes en noodverlichting

Tabel 5.6: Overzicht toetskader vluchtveiligheid

Op basis van het BBL mag de loopafstand van een punt in een ruimte tot de toegang van een subbrandcompartiment, in beginsel, maximaal 30 meter bedragen. Bij een lage bezetting mag de maximale vluchtafstand worden verlengd naar 45 meter (<1 persoon per 12 m²) of 60 meter (< 1 persoon per 30 m²).

Afhankelijk van het aantal personen dat op een vluchtroute is aangewezen, stelt het BBL aanvullende voorwaarden aan doorgangen (vrije breedte), deuren (draairichting) en de opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes.

De PGS 13 bevat aanvullende voorwaarden voor het veilig vluchten uit de ammoniakruimte. Als het vloeroppervlakte groter is dan 40 m² (hier is sprake van) moet de ruimte beschikken over twee naar buiten openslaande deuren, die zonder gebruik van losse sleutels is te openen. De PGS 15 beschrijft aanvullende voorschriften voor het veilig vluchten uit opslagvoorzieningen met gevaarlijke stoffen. Bij SFP Zuidwal is enkel sprake van werkvoorraad. Op die locaties gelden de aanvullende voorschriften niet. In zijn algemeenheid geldt dat opslag (of aanwezigheid) van gevaarlijke stoffen het vluchten niet mag belemmeren.

Uitvoering

De vluchtveiligheid in de gebouwen is heironder per gebouw toegelicht.

Gebouw 1 - Kantoorgebouw

Vanuit ieder punt in het gebouw kan binnen 30 meter de uitgang of toegang van het (sub)brandcompartiment (uitgang gebouw) worden bereikt. Er wordt voldaan aan het BBL.

Gebouw 2 - Opwaardering

Het opwaardering gebouw is ingedeeld in meerdere (sub)brandcompartimenten. Vanaf elk punt in het gebruiksgedebied kan binnen 30 meter de uitgang van het subbrandcompartiment worden bereikt. Vanuit elke ruimte wordt er direct naar het aansluitend terrein gevluht. Er zijn geen vluchtroutes met een beschermde status aanwezig, deze zijn ook niet vereist.

Gebouw 2 - Ammoniakruimte

De ammoniakruimte in gebouw 2 beschikt over een oppervlakte van ca. 60 m² en is voorzien van twee naar buiten draaiende (vlucht)deuren. Eén inpandige dubbele deur en één rechtstreeks naar buiten. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarden van de PGS 13.

Gebouw 3 en 4 – Overige gebouwen

In gebouw 3 bedraagt de maximale loopafstand ongeveer 37 meter lang. Vanuit de sleufsilos in gebouw 4 bedraagt de maximale loopafstand precies 50 meter. De bezetting van personen in de gebouwen is laag (<1 persoon per 30 m²). Op basis van het BBL is een maximale loopafstand van 60 meter toegestaan. Hier wordt aan voldaan.

Vluchtdeuren

Alle deuren in de vluchtroute zijn zodanig uitgevoerd dat deze zonder gebruik van een sleutel of ander los voorwerp geopend kunnen worden. Gezien het beperkt aantal personen dat op de vluchtdeuren is aangewezen is een push-bar niet noodzakelijk. Bij deuren die zijn voorzien van een slot volstaat een knopcilinder of panieksluiting.

Verzamelplaatsen

Op het aansluitend terrein is het mogelijk om in zijn geheel rondom de gebouwen te lopen en via daar de openbare weg te bereiken. Op het terrein worden verzamelplaatsen aangewezen waar personen zich ingeval van een ontruiming kunnen verzamelen. De verzamelplaatsen worden opgenomen in het bedrijfsnoodplan.

6. Brandbeveiligingsinstallaties

Dit hoofdstuk beschrijven de benodigde en gewenste brandveiligheidsinstallaties in die relevant zijn voor de inrichting SFP Zuidwal.

6.1 Inleiding

De navolgende paragrafen beschrijft de aanwezigheid en kwaliteit van brandveiligheidsinstallaties in de gebouwen van SFP Zuidwal. De uitgangspunten in dit IPB kunnen worden gebruikt bij het opstellen van ontwerpdocumenten van de installaties, bijvoorbeeld projectietekeningen, programma's van eisen en/of uitgangspuntendocumenten.

6.2 Noodverlichting

De aanwezigheid van noodverlichting binnen de gebouwen is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.7.1	Verlichting
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.6	Opstellingslocatie
PGS 15:2021	Paragraaf 3.17	Vluchtroutes en noodverlichting

Tabel 6.2: Overzicht toetskader noodverlichting

De gebouwen en verschillende terreindelen zijn voorzien van een reguliere verlichtingsinstallatie. Op basis van bovenstaand toetskader moeten de volgende ruimten zijn voorzien van noodverlichting:

- Verblijfsruimten voor meer dan 75 personen en vluchtroutes uit deze ruimte (BBL);
- Een ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert (BBL);
- Machinekamers ammoniak (PGS 13);
- Opslagvoorzieningen (binnen) voor gevaarlijke stoffen (PGS 15).

De noodverlichting volgens het BBL moet binnen 15 seconden na stroomuitval, gedurende tenminste 60 minuten, een verlichtingssterkte op vloer of trede niveau geven van minimaal 1 lux. De machinekamer ammoniak moet, uit oogpunt van arbeidsveiligheid en op basis van de PGS 13, worden voorzien van noodverlichting, die binnen een 0,5 seconde na stroomuitval, gedurende tenminste 60 minuten, een verlichtingssterkte op de vloer geeft van minimaal 15 lux. Daarnaast moet in de noodverlichting in de machinekamer ammoniak voldoen aan paragraaf 4.4 van de NEN-EN 1838:2013.

Het beheer en onderhoud aan de noodverlichting moet worden uitgevoerd op basis van de NEN-EN 50172 [6]. Dit betekent dat maandelijks een visuele inspectie plaats moet vinden van alle armaturen en dat de armaturen jaarlijks moeten worden onderhouden.

Uitvoering

In de gebouwen zijn geen ruimten waar gelijktijdig meer dan 75 personen aanwezig of die zijn uitgevoerd als (extra) beschermde vluchtroute. Op basis van het BBL is noodverlichting niet noodzakelijk. De ammoniakruimte in gebouw 2 moet wel zijn voorzien van noodverlichting.

De plattegrondtekeningen geven weer welke ruimten moeten zijn voorzien van noodverlichting. De installateur moet, op basis van het type armatuur en bijhorende lichtsterkte, projectietekeningen opstellen om de definitieve locaties van de noodverlichtingsarmaturen te bepalen.

6.3 Vluchtrouteaanduiding

In en om de gebouwen moet zijn voorzien in een doeltreffende vluchtwegaanduiding, zodat gebruikers op veilige wijze naar de verzamelplaats kunnen vluchten. De aanwezigheid van vluchtrouteaanduiding in de gebouwen is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.7.6	Vluchten bij brand
PGS 15:2021	Paragraaf 3.17	Vluchtroutes en noodverlichting

Tabel 6.3: Overzicht toetskader vluchtrouteaanduidingen

De gebouwen bij SFP Zuidwal moeten zijn voorzien van vluchtrouteaanduidingen om de gebruikers van de gebouwen duidelijkheid te geven over het verloop van de vluchtroutes. De aanwezigheid en uitvoering van de vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan bovengenoemd toetskader. Op basis hiervan moet de vluchtrouteaanduiding aanwezig zijn in de volgende ruimten:

- Alle ruimten waardoor een verkeersroute voert;
- Verblijfsruimten voor meer dan 50 personen;
- Machinekamers ammoniak (PGS 13);
- Opslagvoorzieningen (binnen) voor gevaarlijke stoffen (PGS 15);

De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan de NEN 3011 [7] en de zichtbaarheidseisen zoals bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 [8].

Het beheer en onderhoud aan de vluchtrouteaanduidingen moet worden uitgevoerd op basis van de NEN-EN 50172. Dit betekent praktisch dat maandelijks een visuele inspectie plaats moet vinden van alle armaturen en dat de armaturen jaarlijks moeten worden onderhouden.

Uitvoering

De gebouwen bij SFP Zuidwal zijn voorzien van vluchtrouteaanduidingen. De locaties zijn (indicatief) weergegeven op de plattegrondtekeningen van de gebouwen (zie paragraaf 3.8). De installateur stelt de definitieve locaties van de vluchtrouteaanduidingen vast.

De vluchtrouteaanduiding in de gebouwen hoeft niet te zijn voorzien van een noodvoeding als er in de ruimte geen eis is voor noodverlichting. Noodvoeding is dus alleen noodzakelijk in de ammoniakruimte in gebouw 2.

6.4 Blusmiddelen

De gebouwen van zijn voorzien van blusmiddelen om een beginnende brand door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden. De aanwezigheid van blusmiddelen is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.7.7	Bestrijden van brand
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.6	Opstellingslocatie
PGS 15:2021	Paragraaf 3.12	Blustoestellen

Tabel 6.4: Overzicht toetskader blusmiddelen

Op basis van het BBL is een kantoorgebouw met een oppervlakte >500 m² en industriegebouw met een oppervlakte van >1.000 m² voorzien van brandslanghaspels. Op die locaties dat een brandslanghaspel niet toereikend zijn, zijn handbrandblussers toegestaan. De keuze van het type blustoestel moet zo zijn, dat deze geschikt is om een beginnende brand van de aanwezige goederen te blussen.

De gebouwen 2 t/m 4 zijn voor het grootste gedeelte gekenmerkt als ‘lichte industrie-functie’, waar de aanwezigheid van personen een ondergeschikte rol speelt. Op basis van het BBL zijn in de gebouwen geen brandslanghaspels vereist, maar enkel handbrand-blussers. De keuze van het type blustoestel moet zo zijn, dat deze geschikt is om een beginnende brand van de opgeslagen stoffen te blussen.

Naast de reguliere gebouw gebonden blusmiddelen moet rekening worden gehouden met onderstaande aanvullende voorwaarden:

- Bij iedere deur van een machinekamer ammoniak (PGS 13) moet een poederblusser aanwezig zijn met een blusvermogen 43A/233B volgens NEN 4001 [9];
- Bij de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15) moet tenminste 1 blusser per 200 m² oppervlakte aanwezig zijn van tenminste 5 kg of 5 l blusstof. Het blusmiddel moet zijn afgestemd op de gevaarlijke stoffen;

Het beheer en onderhoud aan de brandslanghaspels en blustoestellen moet worden uitgevoerd op basis respectievelijk de NEN-EN 671-3 en NEN 2559. Op basis van het BBL moeten de blusmiddelen eenmaal per twee jaar onderhouden worden.

Uitvoering

Gebouw 1 (kantoorgebouw) is kleiner dan 500 m². Om deze reden zijn ook hier geen brandslanghaspels vereist. Het kantoorgebouw wordt voorzien van handbrandblussers in de werkplaats en verkeersruimten.

De overige gebouwen zijn eveneens voorzien van draagbare blustoestellen om een beginnende brand te kunnen blussen. De locatie van de blusmiddelen is (indicatief) weergegeven op de plattegrondtekeningen van de gebouwen (zie paragraaf 3.8). Bij de projectie van de blusmiddelen is als vuistregel aangehouden, dat op iedere plaats bij een voor personen bestemde vloer in ca. 30 meter een blustoestel kan worden bereikt.

6.5 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Om een brand is een vroeg stadium te ontdekken en aanwezige personen te waarschuwen zijn de gebouwen voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
BBL	Paragraaf 4.7.5	Tijdig vaststellen van brand
	Paragraaf 4.7.6	Vluchten bij brand
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.6	Opstellingslocatie

Tabel 6.5: Overzicht toetskader brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Op basis van het BBL moet een kantoorfunctie met een oppervlakte groter dan 750 m² en vloer >1,5 meter en een industrie-functie met een oppervlakte groter dan 2.500 m² zijn voorzien van een brandmeldinstallatie met een niet-automatische bewaking en ontruimingsalarminstallatie. Bij een lichte industrie-functie is geen installatie vereist.

Op locaties waar slechts in één richting kan worden gevlucht (zogenoemde doodlopende einden) zijn wel aanvullend rookmelders vereist. De rookmelders moeten zijn aangebracht in de vluchtroute, in de aan de vluchtroute grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd risico. Er is sprake van een doodlopend eind in de volgende situaties:

- a. De loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht bedraagt meer dan 10 meter;
- b. De totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is;
- c. Het aantal op de enkele vluchtroute aangewezen verblijfsruimten meer dan twee is.

Bij ammoniakkoelinstallaties met een inhoud van meer dan 3 000 kg ammoniak moet de machinekamer zijn voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking. De ammoniakinstallatie heeft een inhoud <1.000 kg, waardoor geen installatie nodig is.

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan respectievelijk de NEN 2535 [10], NEN 2575-1 [11] en NEN 2575-3 [12]. De installatie hoeft niet te beschikken over een doormelding naar de regionale alarmcentrale van de brandweer en niet zijn voorzien van een inspectiecertificaat op basis van het CCV-inspectieschema.

Uitvoering

Op basis van het BBL is geen brandmeldinstallatie vereist in de gebouwen. De grenswaarden uit bijlage 2 van het BBL worden niet overschreden. Er zijn ook geen doodlopende einden aanwezig in het kantoorgebouw.

SFP Friesland wenst een aantal gebouwen aanvullend te voorzien van een brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. De omvang van deze aanvullende installatie wordt op dit moment onderzocht door SFP Friesland. Het ontwerp van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie binnen de inrichting wordt vastgelegd in een programma van eisen.

6.6 Overige brandveiligheidsinstallaties

Overige brandveiligheidsinstallaties, zoals een brandweerlift, droge blusleiding, rook- en warmteafvoerinstallatie en/of VBB-systeem zijn op basis van het wet- en regelgeving niet noodzakelijk en ook niet aanwezig.

Gasdetectiesystemen

Binnen de inrichting zijn verschillende mobiele- en stationaire detectiesystemen aanwezig. in bedrijfshallen bij de gasopwaarding constante meting van koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en zuurstof (O₂) aanwezig. Als de waardes buiten een ingestelde range vallen gaat een alarmeringssysteem af en worden, indien noodzakelijk, de relevante contactpersonen binnen de organisatie in kennis gesteld.

Ammoniakdetectie

De ammoniakruimte is, in overeenstemming met de PGS 13, voorzien van inbloevoorzieningen, een noodstop- en alarmeringssysteem en ammoniakdetectie (NH₃). Bij detectie van laag niveau wordt de ventilatie-installatie en alarm geactiveerd. Bij detectie van het hoge niveau wordt het noodstopstelsel geactiveerd. Bij het ontwerp van de ammoniakdetectie moet rekening worden gehouden met de voorschriften uit de PGS 13.

7. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

Naast goede voorzieningen in de gebouwen zijn voorzieningen in de directe omgeving noodzakelijk voor het optreden van hulpdiensten. Dit hoofdstuk beschrijft de bluswatervoorzieningen en de wijze waarop de bereikbaarheid voor de hulpdiensten is gewaarborgd.

7.1 Inleiding

De brandweer moet de gebouwen goed kunnen bereiken. Daarnaast moet binnen de inrichting voldoende bluswater aanwezig zijn om de brandweer de gelegenheid te bieden bluswerkzaamheden te verrichten. De uitvoering van de bereikbaarheid en bluswatervoorziening bij de gebouwen is zijn gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschriften	Toelichting
Omgevingsplan	Artikel 22.13	Bluswatervoorziening
	Artikel 22.13	Bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten
	Artikel 22.13	Opstelplaatsen voor brandweervoertuigen
PGS 13:2021	Paragraaf 7.5.5	Veiligheidsvoorzieningen
<u>Opmerkingen</u> Een praktische invulling van de voorschriften is eveneens opgenomen in de handleiding 'Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid', uitgegeven door Brandweer Nederland [13]		

Tabel 8.1: Overzicht toetskader bereikbaarheid en bluswatervoorziening

Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de voorschriften voor de aanwezigheid van een bluswatervoorziening en bereikbaarheid geborgd in het omgevingsplan. Een praktische invulling van de voorschriften is opgenomen in de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019. Hier is in dit rapport rekening mee gehouden.

Voor ammoniakkoelinstallaties met een inhoud van meer dan 3 000 kg ammoniak geldt dat in de directe nabijheid van de machinekamer een primaire bluswatervoorziening aanwezig moet zijn. De ammoniakinstallatie heeft een inhoud <1.000 kg, waardoor dit voorschrift niet van toepassing is.

7.2 Bereikbaarheid inrichting

De hoofdingang van de inrichting is gelegen aan de noordzijde van het terrein. Aan de noordoostzijde bevindt zich een neveningang, deze is bij regulier gebruik bedoeld voor uitgaand verkeer. Aan de zuidoostzijde is een noodtoegang voor hulpdiensten aanwezig. Het terrein is volledig verhard en goed toegankelijk voor vrachtverkeer. Op het terrein is het mogelijk om rond te rijden.

7.3 Toegang gebouwen

De gebouwen zijn tijdens kantoortijden toegankelijk. Buiten kantoortijden zijn het terrein en de gebouwen afgesloten. De wijze waarop door de hulpdiensten toegang kan worden verschaft tot de gebouwen wordt beschreven in het bedrijfsnoodplan.

7.4 Bluswatervoorziening

SFP Zuidwal is voornemens om op het eigen terrein een bluswatervoorziening te realiseren. De exacte uitvoering van de bluswatervoorziening is op dit moment nog in ontwikkeling. Deze wordt in een separaat document uitgewerkt en voor realisatie afgestemd met het bevoegd gezag en/of de Veiligheidsregio.

8. Bedrijfsnoodorganisatie

In dit hoofdstuk beschrijft de omvang van de noodorganisatie, de planvorming en de wijze waarop de vakbekwaamheid wordt gewaarborgd.

8.1 Inleiding

Binnen de inrichting moet een bedrijfsnoodplan en -organisatie aanwezig zijn. De uitvoering van de bedrijfsnood-organisatie bij SFP Zuidwal is gebaseerd op de volgende documenten:

Document	Voorschrift	Toelichting
PGS 9:2021	Paragraaf 12.3	Noodplan
PGS 13:2021	Paragraaf 7.7	Noodplan of Instructie Ammoniakcalamiteit
PGS 15:2021	Paragraaf 3.19	Intern noodplan en overige arbovoorzieningen
PGS 31:2018	Paragraaf 6.7	Intern noodplan

Tabel 9.1: Overzicht toetskader bedrijfsnoodorganisatie

SFP Zuidwal beschikt over een bedrijfsnoodorganisatie. Dit hoofdstuk beschrijft de randvoorwaarden voor deze organisatie. Daarnaast geeft het hoofdstuk inzicht in de aanwezige verzamelplaatsen op het terrein die gebruikt kunnen worden bij een calamiteit.

8.2 Bedrijfsnoodplan

De voor SFP Zuidwal relevante PGS-richtlijnen bevatten voorschriften voor de aanwezigheid van een noodplan. Elke specifieke PGS-richtlijn bevat, op basis van de aanwezige gevaarlijke stoffen, voorschriften voor de inhoud van het plan.

Op dit moment beschikt SFP Zuidwal nog niet over een bedrijfsnoodplan. Voordat de inrichting in gebruik wordt genomen moet deze worden opgesteld. Hierbij moet tenminste rekening worden gehouden met bovengenoemd toetskader. Daarnaast wordt geadviseerd om hierin ook enkele specifieke incidentscenario's uit te werken.

Het bedrijfsnoodplan moet tenminste de alarmopvolging binnen- en buiten kantoortijden, veiligstellen van de biogasdome bij een brand en taken/verantwoordelijkheden van de interne organisatie beschrijven.

8.3 Instructie ammoniakcalamiteit

De PGS 13 bevat voorschriften voor de interne organisatie bij incidenten met ammoniak. Bij installaties tot 1.500 kg moet een 'Instructie Ammoniakcalamiteit' aanwezig zijn. Deze geeft aan welke handelingen moeten worden verricht bij een incident waarbij ammoniak vrijkomt of dreigt vrij te komen.

Afgestemd op de omvang, het personeelsbestand en de organisatie van de inrichting waarbinnen de ammoniakkoelinstallatie is gelegen, moet het volgende in de instructie zijn geregeld:

- Het aanstellen van een verantwoordelijke binnen de locatie waar de activiteiten plaatsvinden die de interne leiding heeft bij het oplossen van het probleem bij een calamiteit. Vaak zal dit de BHV'er zijn.
- Het opzetten van een meldingssysteem waarmee de juiste personen worden opgeroepen. Zo nodig worden leden van het eigen personeel opgeroepen, dan wel de installateur en/of externe hulpverlenende diensten (brandweer).
- De instructies die betrekking hebben op de locatiegebonden handelingen.

- d) De instructies aan het niet-technische personeel dat werkzaam is in de nabijheid van het incident. Dit kan onder andere een ontruimingsinstructie zijn die mede geldt voor niet bedrijfsgebonden personen (bezoekers).
- e) Het afstemmen van verantwoordelijkheden en bevoegdheden van personen die handelend moeten optreden. Dit kunnen eigen personeelsleden zijn, personeel van de installateur en/of de hulpverlenende dienst (brandweer).
- f) Toegankelijkheid voor hulpdiensten.

De Instructie ammoniakcalamiteit moet jaarlijks worden geoefend. Van de oefening moet een evaluatierapport worden gemaakt dat wordt bewaard en dat op aanvraag van het bevoegd gezag kan worden getoond.

De instructiekaart is op dit moment nog niet aanwezig. Deze moet zijn opgesteld voor ingebruikname van de inrichting.

9. Onderhoud en certificering

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze het onderhoud en de certificering van brandbeveiligingsinstallaties bij SFP Friesland wordt uitgevoerd.

9.1 Algemeen

Dit IPB bevat een overzicht van de brandbeveiligingsvoorzieningen die binnen SFP Zuidwal aanwezig zijn. Om de goede werking van de maatregelen te borgen worden deze periodiek geïnspecteerd. Ook worden verschillende installaties gecertificeerd. Dit is nader toegelicht in dit hoofdstuk.

9.2 Controle en onderhoud

In hoofdstuk 6 van dit IPB zijn verschillende brandbeveiligingsinstallaties omschreven. Om de goede werking van de installaties te borgen moeten de installaties periodiek worden gecontroleerd en beheerd. Dit kan door een opgeleid beheerder of een daarvoor gespecialiseerd onderhoudsbedrijf. Onderhoud aan de installaties vindt altijd plaats door een daarvoor gespecialiseerd onderhoudsbedrijf.

De controle- en onderhoudswerkzaamheden aan de brandbeveiligingsinstallaties zijn in hoofdstuk 6 per installatie omschreven. Deze moeten worden vertaald naar een onderhoudsplan.

9.3 Certificering

Op basis van het BBL en/of relevante PGS-richtlijnen is er geen verplichting tot het certificeren van de brandbeveiligingsinstallaties. Hier is in dit IPB dan ook niet vanuit gegaan.

10. Goedkeuring en ondertekening

Door ondertekening wordt het document goedgekeurd. Hiermee geven de eisende partijen aan dat zij akkoord gaan met hetgeen is beschreven in dit Integraal Plan Brandveiligheid (IPB).

Eisende partij	Ondertekening	Handtekening
<u>Eigenaar - gebruiker</u> SFP Friesland B.V.	Plaats: Heerenveen Naam:  J Datum: 07-07-2025	 J

IPB opsteller	Ondertekening	Handtekening
Vigiles Brandveiligheid B.V. Zeelandlaan 2 4538 CA Terneuzen	Plaats: Terneuzen Naam:  J Datum: 04-07-2025	

Literatuurlijst

- [1] NEN-EN 13501-1:2019 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag.
- [2] NEN-EN 13501-6:2019 - Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 6: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag van elektrische kabels.
- [3] NEN 6079:2016+C1:2016+A1:2018 - Brandveiligheid van grote brandcompartimenten - Risicobenadering.
- [4] NEN 6068:2020 - Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten.
- [5] NEN 6069:2019+A1:2019 - Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten.
- [6] NEN-EN 50172:2005 - Noodverlichtingssystemen voor vluchtwegen.
- [7] NEN 3011:2021 - Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.
- [8] NEN-EN 1838:2013 - Toegepaste verlichtingstechniek - Noodverlichting.
- [9] NEN 4001:2006+C1:2008 - Brandbeveiliging - Projectering van draagbare en verrijdbare blustoestellen.
- [10] NEN 2535:2017 - Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen.
- [11] NEN 2575-1:2012 - Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen.
- [12] NEN 2575-3:2012+A2:2018 - Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsalarminstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen - Deel 3: Luidalarm - Ontruimingsalarminstallatie van type B.
- [13] Brandweer Nederland, „Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019”.
- [14] NEN 2654-2:2018 - Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties.
- [15] NEN 2654-1:2018 - Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties, Deel 1: Brandmeldinstallaties.
- [16] NEN 2559:2001+A4:2017 - Onderhoud van draagbare blustoestellen.
- [17] NEN 6060:2015+A1:2018 - Brandveiligheid van grote brandcompartimenten.
- [18] NEN 6063:2019 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken.
- [19] NEN-EN 671-3:2000 - Vaste brandblusinstallaties - Brandslangsystemen - Deel 3: Onderhoud van brandslanghaspels met vormvaste slang en brandslanginstallaties met plat-oprolbare slang.

Bijlagen

- Bijlage 1: Overzicht (gevaarlijke) stoffen
- Bijlage 2: Brandoverslagberekeningen
- Bijlage 3: Warmtestraling fakkelinstallatie

Bijlage 1: Overzicht (gevaarlijke) stoffen

De bijlage bevat een overzicht van de aanwezige gassen, opslagvoorzieningen verpakte gevaarlijke stoffen en vloeistoffen in tanks. Het overzicht is toegevoegd in een tabel op de volgende pagina.

Overzicht gassen, opslagvoorzieningen verpakte gevaarlijke stoffen en vloeistoffen in tanks

4-7-2025

Overzicht gassen, opslagvoorzieningen verpakte gevaarlijke stoffen en vloeistoffen in tanks							
Algemeen		Hoeveelheid		Locatie		Voorschriften	
Naam	Insluitsysteem	Aantal	Inhoud	Gebouwnr.	Omschrijving	PGS-richtlijn	Toelichting
Overzicht gassen							
Koolstofdioxide CO ₂	Tank	1	150m ³	Buitenterrein	Naast gebouw 2	PGS 9:2021	
Tetrahydrothiofeen	Fles	1	25 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
	Fles	2	50 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Stikstof	Fles	1	20 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Calibratiegas (waterstof)	Fles	1	30 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Helium	Fles	2	50 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Calibratiegas	Fles	2	35 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Biogas (ruw biogas)	Bovenin silo's	12	800 m ³	Silo's	Bovenin silo's	n.v.t.	Procesinstallatie
Biogas (ruw biogas)	Biogasdome	1	2.000 m ³	Buitenterrein	Naast gebouw 2	n.v.t.	Procesinstallatie
Overzicht verpakte gevaarlijke stoffen							
Reinigingsmiddelen	Afgesloten kast	3	60 kg/liter	Gebouw 1	In kantoordeel	n.v.t.	Werkvoorraad
Antischuim	IBC	1	1.000 liter	Gebouw 4	Digestaatverwerking	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Polymeeroplossing	Drum op lekbak	2	1.000 liter	Gebouw 4	Digestaatverwerking	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Vlokmiddel	Drum op lekbak	2	1.000 liter	Gebouw 4	Digestaatverwerking	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Ontschuimer	Drum op lekbak	1	200 liter	Gebouw 4	Digestaatverwerking	PGS 15:2021	Werkvoorraad
AdBlue	IBC	1	1.000 liter	Gebouw 1	Werkplaats	PGS 15:2021	Werkvoorraad
Overzicht vloeistoffen in tanks							
Dieselolie	Tank op lekbak	1	3.000 liter	Gebouw 1	Werkplaats	PGS 30:2011	
	Tank op lekbak	1	2.000 liter	Gebouw 2	Procesruimte CH ₄	PGS 30:2011	Bij dieselaggregaat
Stikstof	Tank	1	3.000 liter	Gebouw 2	Ammoniakmachinekamer	BAL	
Ammoniumsulfaat	Tank	1	100 m ³	Gebouw 4	Digestaatverwerking	n.v.t.	
Zwavelzuur >37%	Dubbelwandig	1	8.000 liter	Buitenterrein	Naast gebouw 4	PGS 31:2021	
Natronloog 32%	Dubbelwandig	1	8.000 liter	Buitenterrein	Naast gebouw 4	PGS 31:2021	

Bijlage 2: Brandoverslagberekeningen

Deze bijlage bevat de brandoverslagberekeningen van gebouw 2 en 3. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Pintegraal.

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	30,35	0,00	-0,60	180,0	NEN6068_2024	22,2	Afstand "tegenover" is 4,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	30,35	0,00	-0,60	180,0	NEN6068_2024	42,6	Afstand "tegenover" is 4,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	30,35	0,00	-0,60	180,0	NEN6068_2024	22,2	Afstand "tegenover" is 4,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	28,30	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	18,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	28,30	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	25,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	28,30	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	18,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	32,40	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	18,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	32,40	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	25,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
01	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	32,40	0,00	-2,60	180,0	NEN6068_2024	18,1	Afstand "tegenover" is 2,4 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	0,00	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	8,5	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	0,00	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	11,3	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	0,00	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	8,5	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	4,80	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	16,3	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	4,80	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	21,8	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	4,80	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	16,3	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksboven	9,60	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	16,9	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksmidden	9,60	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	22,5	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
02	Opwaardeerhal	to_0	Linksonder	9,60	0,00	-3,00	180,0	NEN6068_2024	16,9	Afstand "tegenover" is 2,0 kleiner dan benodigd [3*Pvi,5]	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
03	Feedstockverwerking	to_10	Linksboven	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	6,2	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Linksmidden	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	7,1	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Linksonder	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	6,2	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Middenboven	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	10,9	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Middenmidden	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	12,7	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Middenonder	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	10,9	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Rechtsboven	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	6,2	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Rechtsmidden	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	7,1	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
03	Feedstockverwerking	to_10	Rechtsonder	0,00	0,00	-10,00	180,0	NEN6068_2024	6,2	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	1611,1
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_10	Middenboven	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	4,9	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_10	Middenmidden	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	5,1	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_10	Middenonder	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	4,9	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_15	Middenboven	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	1,7	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_15	Middenmidden	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	1,7	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6
04	Opwaardeerhal-Ammotia	to_15	Middenonder	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	1,7	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	58,6

Brandscenario's voor berekeningen conform NEN 6068,2020 inclusief wijzigingsblad 2023

Naam	Brand	Opening	Positie	Rechts	Omhoog	Terug	Hoek	Versie	kW/m2	Beoordeling	Tf	R	Deff	Hn	Opp
05	Opwaardeerhal	to_1	Middenboven	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	1,5	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
05	Opwaardeerhal	to_1	Middenmidden	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	1,6	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
05	Opwaardeerhal	to_1	Middenonder	0,00	0,00	-9,66	180,0	NEN6068_2024	1,5	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
05	Opwaardeerhal	to_3	Middenboven	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	6,3	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
05	Opwaardeerhal	to_3	Middenmidden	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	6,5	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2
05	Opwaardeerhal	to_3	Middenonder	0,00	0,00	-11,54	180,0	NEN6068_2024	6,3	Ok	671,0	0,00	0,00	0,00	761,2

REKENRUIMTEN

Naam	Hoog	Gereduceerd	Nivo	Ruimtesoort	WBDBO	Plafond	Geluidbel. dak	Dakopbouw	Samen	Blok
Opwaardeerhal-Ammoniak	6,50	Ja	0,00	industrie	60	0,50				OPWBC2G1 OPWBC2G2 OPWBC2G3 OPWBC2G4
Feedstockverwerking	13,00	Ja	0,00	industrie	30	0,73				VERWG1 VERWG2 VERWG3 VERWG4
Digestaat	15,00	Ja	0,00	industrie	60	0,00				DIGG1 DIGG2 DIGG3 DIGG4 DIGG5 DIGG6 DIGG7 DIGG8
Kantoor	3,60	Ja	0,00	ruimte	30	0,44				KantoorG1 KantoorG2 KantoorG3 KantoorG4
Opwaardeerhal	7,00	Ja	0,00	industrie	30	0,00				OPWBC1G1 OPWBC1G2 OPWBC1G3 OPWBC1G4 OPWBC1G5 OPWBC1G6

GEVELS

Naam	LO_x	LO_y	RO_x	RO_y	Hoogte	Hoek	Omhoog	Wanddikte	Semiopening	Overstek	Opbouw	Geluidbelasting
OPWBC1G1	4,83	18,88	58,83	18,88	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC1G2	58,83	18,88	58,83	34,32	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC1G3	58,83	34,32	9,84	34,32	7,00	90,00	,00	,050	nee	-	-	-
OPWBC1G4	9,84	34,32	9,84	22,11	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC1G5	9,84	22,11	4,83	22,11	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC1G6	4,83	22,11	4,83	18,88	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC2G1	4,83	22,11	9,84	22,11	7,00	90,00	,00	,050	nee	-	-	-
OPWBC2G2	9,84	22,11	9,84	34,32	7,00	90,00	,00	,050	nee	-	-	-
OPWBC2G3	9,84	34,32	4,83	34,32	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
OPWBC2G4	4,83	34,32	4,83	22,11	7,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
VERWG1	154,04	3,79	220,54	3,79	13,73	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
VERWG2	220,54	3,79	220,54	28,29	13,73	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
VERWG3	220,54	28,29	154,04	28,29	13,73	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
VERWG4	154,04	28,29	154,04	3,79	13,73	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG1	154,04	87,57	196,23	87,57	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG2	196,23	87,57	196,23	64,08	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG3	196,23	64,08	256,98	64,08	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG4	256,98	64,08	256,98	136,58	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG5	256,98	136,58	196,23	136,58	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG6	196,23	136,58	196,23	113,08	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG7	196,23	113,08	154,04	113,08	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
DIGG8	154,04	113,08	154,04	87,57	15,00	90,00	,00	,100	nee	-	-	-
KantoorG1	241,89	160,68	256,90	160,68	4,04	90,00	,00	,464	nee	-	-	-
KantoorG2	256,90	160,68	256,90	183,19	4,04	90,00	,00	,464	nee	-	-	-
KantoorG3	256,90	183,19	241,89	183,19	4,04	90,00	,00	,464	nee	-	-	-
KantoorG4	241,89	183,19	241,89	160,68	4,04	90,00	,00	,060	nee	-	-	-

Projectnr :
Project :
Variant :

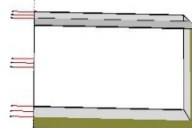
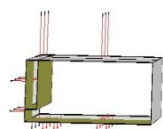
OPENINGEN

Naam	Rechts	Omhoog	Breedte	Hoogte	Glasopp	GlasSoort	Brandw.	Balkon	Soort	Rooster	Kozijn	subKozijn	Overstek (DF)	opbouw	Gevel(s)	Ruimte
to_0	0,10	0,00	53,80	3,50	188,29	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	OPWBC1G1	Opwaardeerhal
to_1	0,10	0,00	3,03	3,50	10,59	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	OPWBC1G6	Opwaardeerhal
to_3	0,10	0,00	48,79	3,50	170,76	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	OPWBC1G3	Opwaardeerhal
to_5	0,05	0,00	4,86	3,50	17,00	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	OPWBC2G3	Opwaardeerhal-Ammoniak
to_6	0,10	0,00	12,06	3,50	42,21	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	OPWBC2G4	Opwaardeerhal-Ammoniak
to_7	0,10	0,00	66,30	6,87	455,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	VERWG1	Feedstockverwerking
to_8	0,10	0,00	24,30	6,87	166,81	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	VERWG2	Feedstockverwerking
to_9	0,10	0,00	66,30	6,87	455,14	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	VERWG3	Feedstockverwerking
to_10	0,10	0,00	24,30	6,87	166,81	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	VERWG4	Feedstockverwerking
to_11	5,74	0,00	3,48	3,50	12,19	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG1	Kantoor
to_12	4,44	0,00	1,00	2,35	2,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG1	Kantoor
to_13	6,26	0,00	1,00	2,35	2,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG2	Kantoor
to_14	7,94	0,79	4,00	1,80	7,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG2	Kantoor
to_15	13,95	0,00	2,11	2,96	6,22	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG2	Kantoor
to_16	17,07	0,79	4,00	1,80	7,20	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG2	Kantoor
to_17	1,12	0,79	2,84	1,80	5,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG3	Kantoor
to_18	8,87	0,00	1,00	2,35	2,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG3	Kantoor
to_19	10,68	0,79	2,84	1,80	5,11	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG3	Kantoor
to_20	3,32	0,79	8,38	1,80	15,08	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG4	Kantoor
to_21	15,20	0,00	1,00	2,35	2,35	dubbelglas	0,00	0,00	gevelopening	-	-	-	-	-	KantoorG4	Kantoor

Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0001.jpg

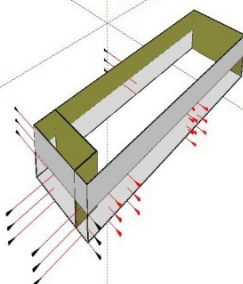
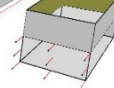
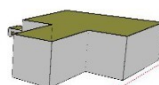
Pintegraal V8.02.02

01
Brandoverslag inrichting SFP Zuidwal
02
Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0001.jpg

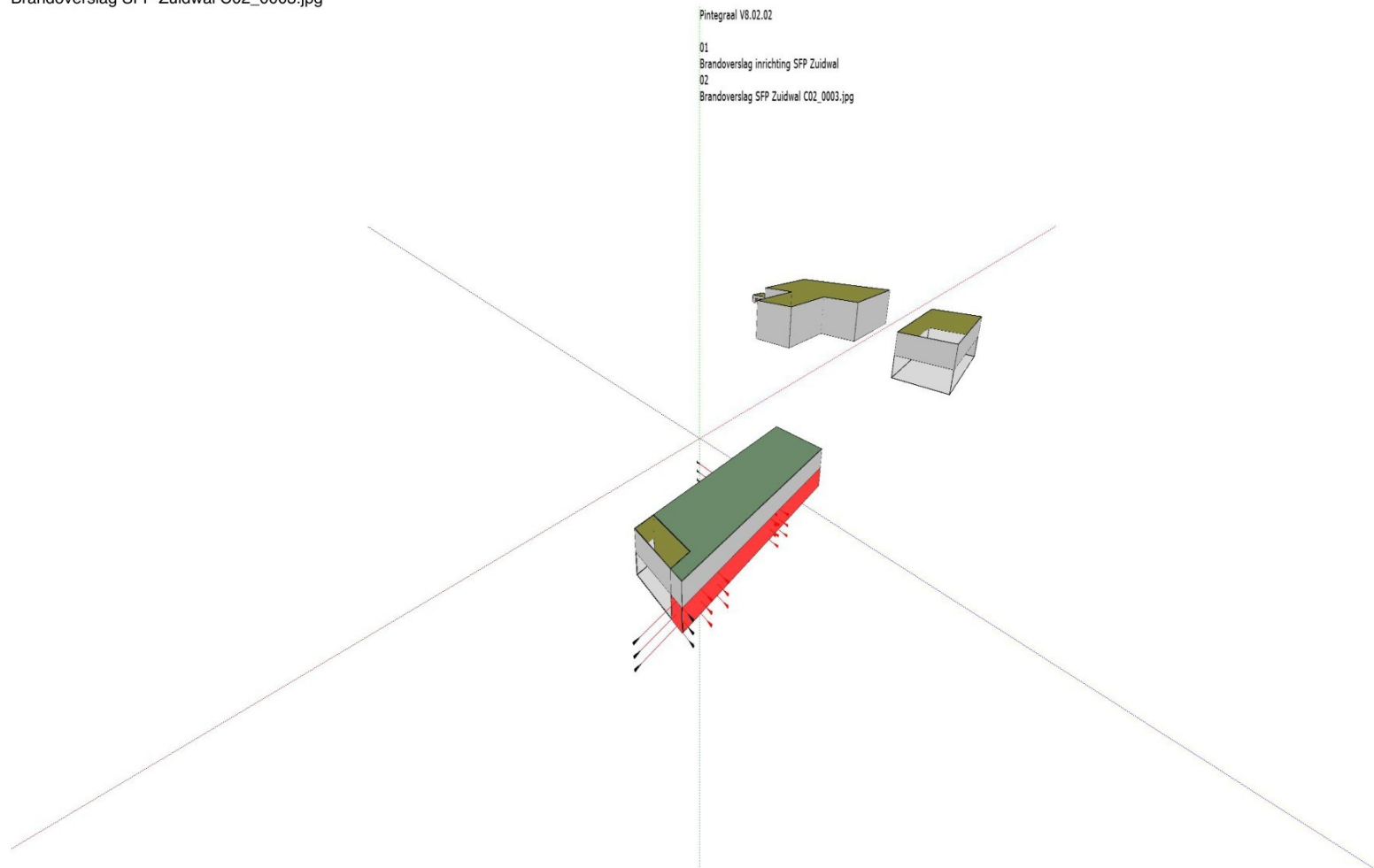


Pintegraal V8.02.02

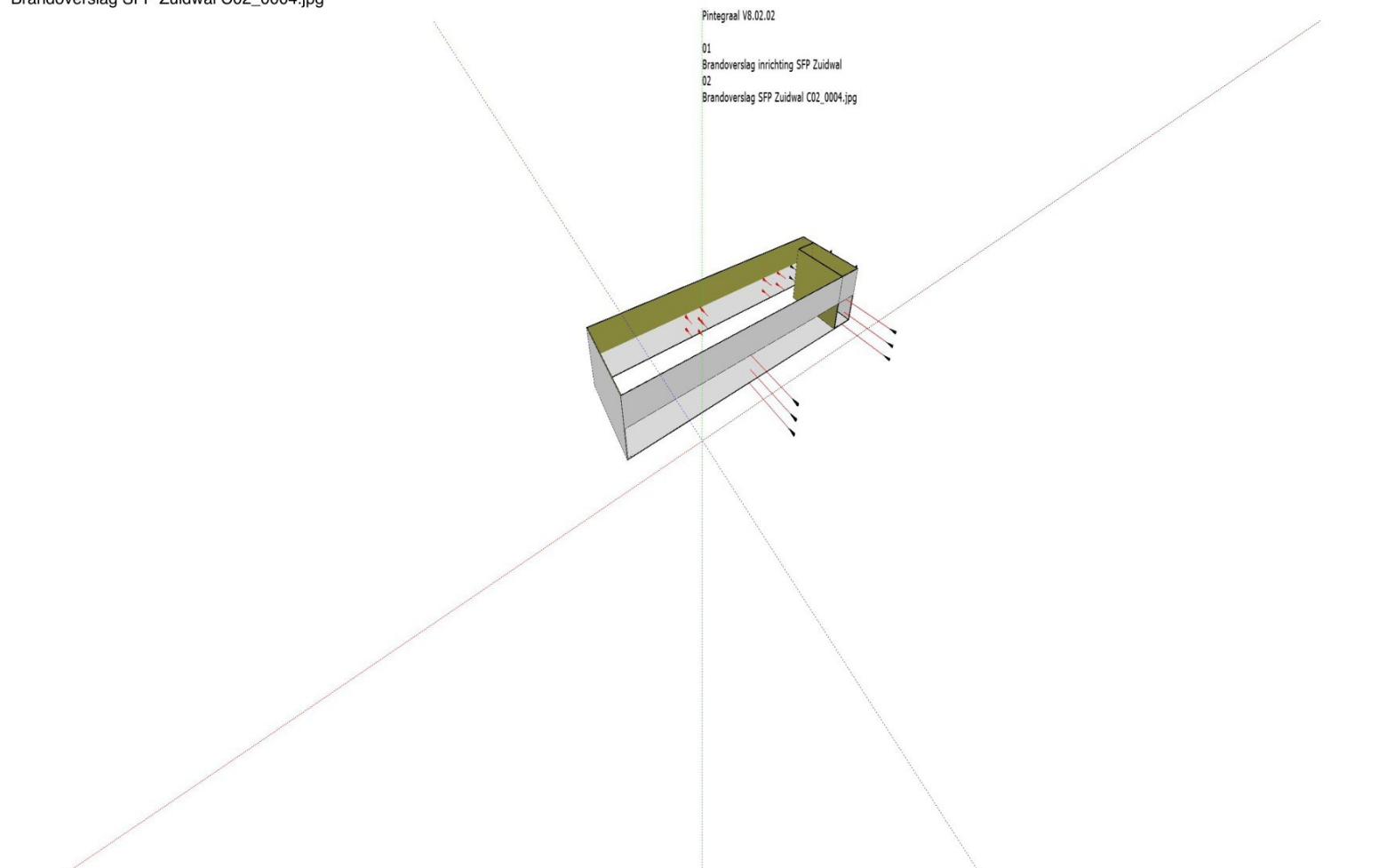
01
Brandoverslag inrichting SFP Zuidwal
02
Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0002.jpg



Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0003.jpg

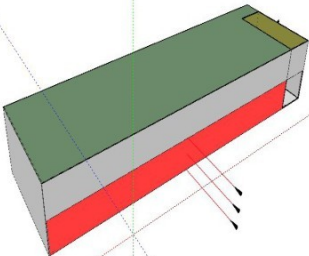


Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0004.jpg



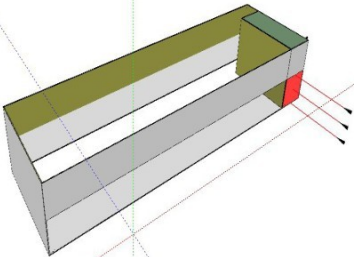
Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0005.jpg

Pintegraal V8.02.02
01
Brandoverslag inrichting SFP Zuidwal
02
Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0005.jpg

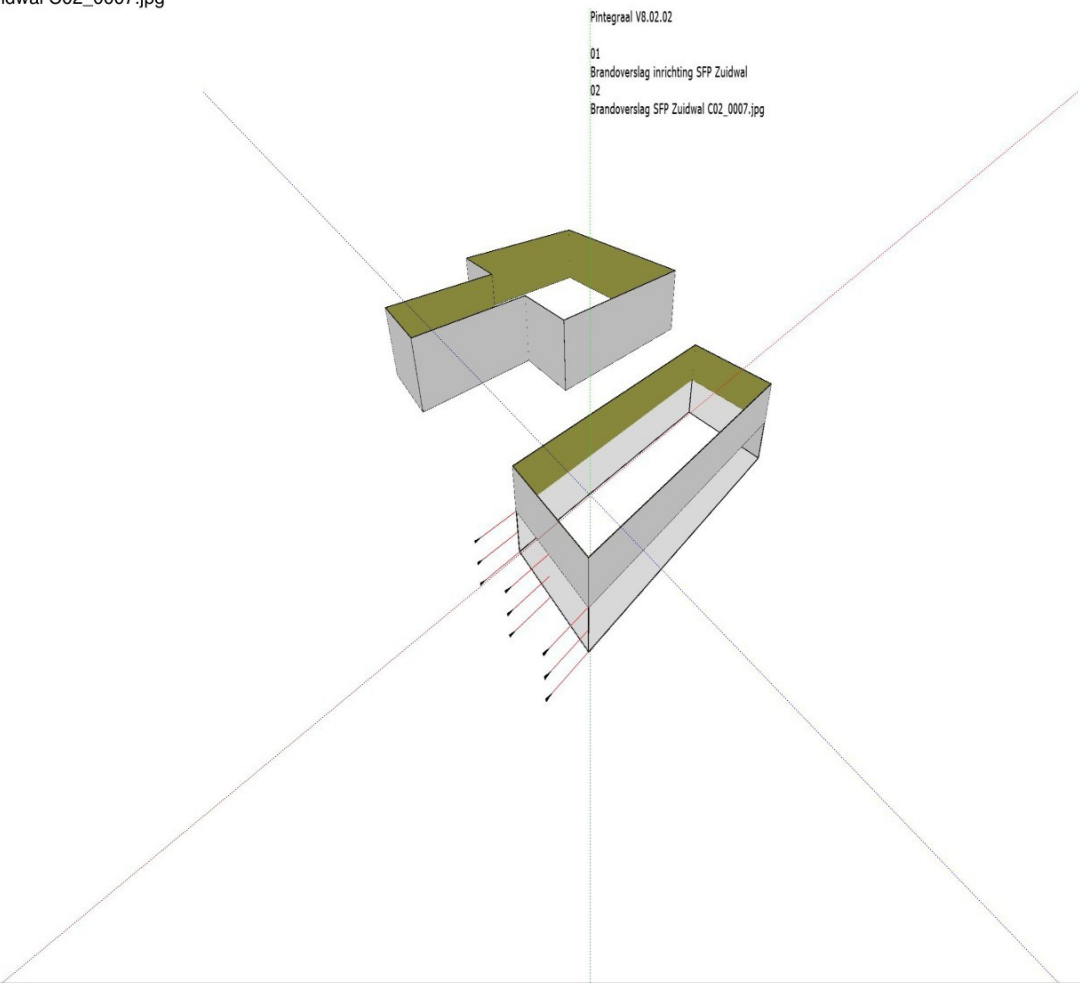


Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0006.jpg

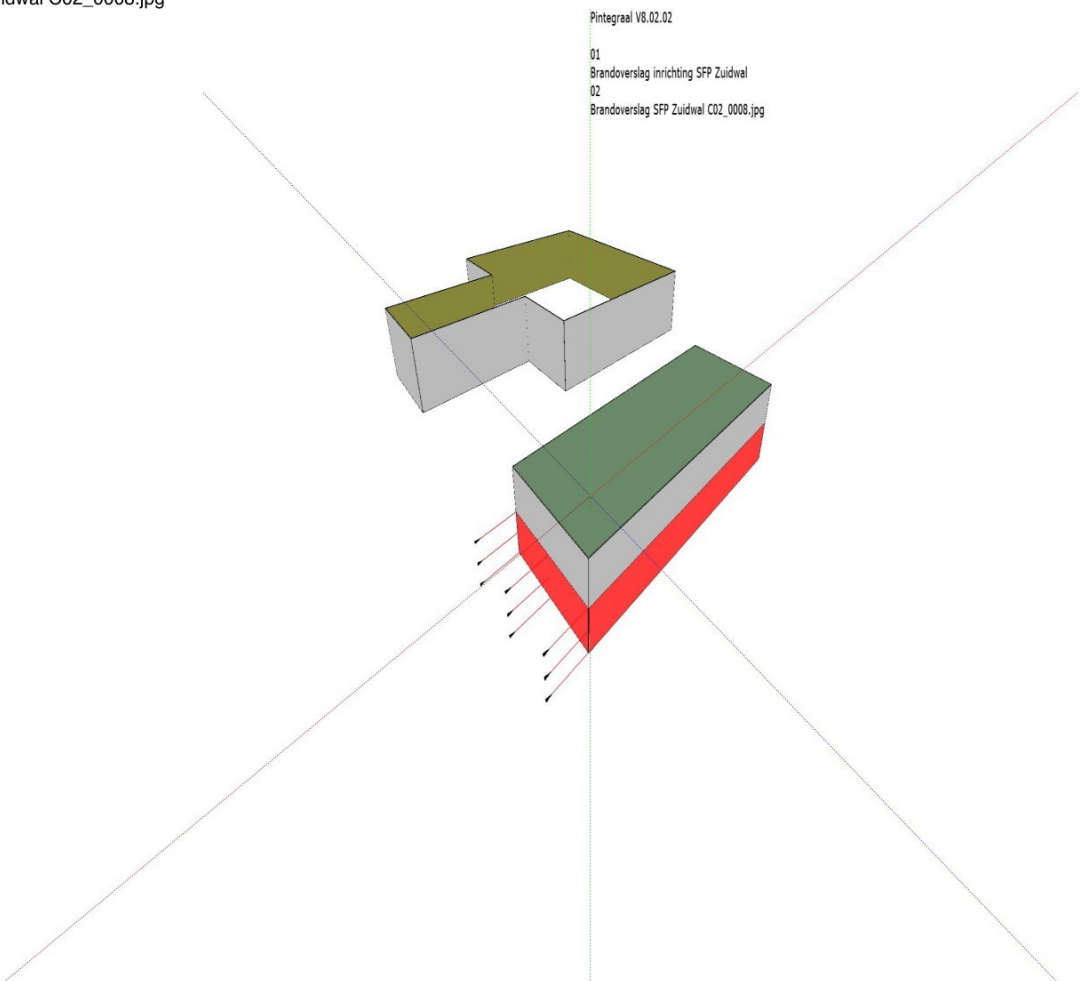
Pintegraal V8.02.02
01
Brandoverslag inrichting SFP Zuidwal
02
Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0006.jpg



Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0007.jpg



Brandoverslag SFP Zuidwal C02_0008.jpg



Bijlage 3: Warmtestraling fakkelinstallatie

Deze bijlage bevat een berekening van de warmtestraling uit de fakkelinstallatie op gebouw 2. De berekening is opgesteld door de leverancier van de fakkel. Zie paragraaf 4.3 van dit rapport voor een nadere toelichting op de uitvoering van de fakkel.

Bern, Wednesday, 16 October 2024

Subject: Heat Radiation of an Hofstetter HTF model
(26 MW Flare for Projects X240903 and X240904)

To whom it might concern,

Within this letter the manufacturer of the flares type HTF (enclosed high temperature flares) confirms that,

1. The internal surface of the combustion chamber of the flare has a ceramic thermal insulation of 100 mm thickness that renders the process almost adiabatic.
2. That the temperature of combustion inside the flare is due to environmental regulation limited to a maximum of 1250°C.
3. That in normal operation the flames are concealed inside the combustion chamber and not visible from outside.
4. That the power of radiation is a function of the temperature of emitter and receiver and it decreases with the distance by the inverse square law (spheric area).
5. That the safety limit of radiation considered is 1.6 kW/m² measured at two meters from the ground.
6. The external surface of the combustion chamber should have in normal operation a temperature around 60°C, with the flare being consider as a black-body, the heat of radiation to a body of 20° C is at **10 cm** already less than the limit set of 1.6 kW/m².
7. That in the unlikely case that flames will prompt out of the combustion chamber the maximum temperature of the exposed flame in open air is considered at 800°C

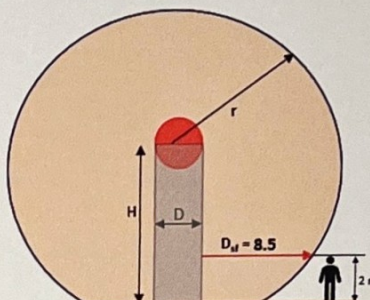
8. The expected radiation for a flare of this dimension is calculated as follow:

Radiation Heat of a flare

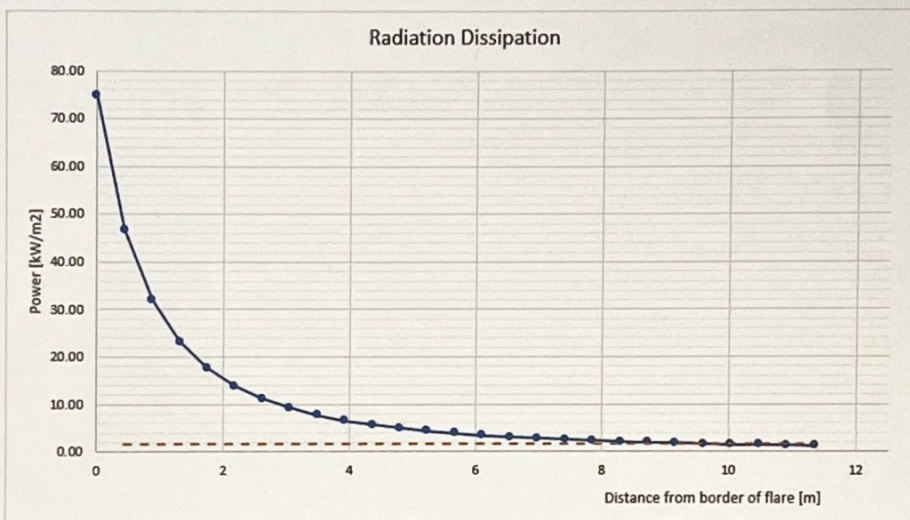
Reference: 26 MW Flare Projects X240903 & X240904

$$P = \sigma \epsilon A T^4$$

Stefan-Boltzmann constant	σ	5.67E-08 W/K ⁴ m ²
Emissivity (black body)	ϵ	1 [-]
Flare Diameter	D	3.3 m
Flare Height	H	7 m
Surface Emitting Area (sphere)	A	34.21 m ²
Temperature Emitter	T ₁	1073.15 K
Temperature Receiver	T ₂	293.15 K
Radiation Power (at source)	P	2559 kW
Radiation Spec. Power (at source)	P _s	74.79 kW/m ²
Radiation Power (Limit)	P _L	1.6 kW/m ²
Radius Distance (from center)	r	11.3 m
Safety distance (from flare surface)	D _{sf}	8.5 m
(at 2 meter height from ground)		



Inverse Square Law: The amount of radiant heat received from an emitter reduces with the square of the distance from the emitter.



9. The recommended safety distance, for a person less than 2 meters height, from the surface of the flare is indicated as D_{sf}.

Sincerely,



Head of engineering department.

This is a digital document in .pdf format with electronic signature

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

P Art. 5.1 lid 5

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.