

WEPA Swalmen

Uitbreiding Hal 7/8

Brandveiligheidsplan



O&T Group bv
Veerdijk 40g
1531 MS Wormer
tel: 075-8805515
email: bouwadvies@otgroup.nl
website: www.otgroup.nl

Onderwerp: Brandveiligheidsplan

Object: Uitbreiding Hal 7/8

Rapportnummer: 22042-01-v1.1

Opdrachtgever: WEPA Swalmen
t.a.v.
Boutestraat 125
6071 JR Swalmen

Documentdatum: 4 april 2023

Document opgesteld door: O&T Group bv
Veerdijk 40g
1531 MS WORMER

Telefoon: 075 880 55 15

Website: www.otgroup.nl
E-mail: info@otgroup.nl

Opsteller van dit rapport: ir.

1	INLEIDING	5
1.1	BETROKKEN PARTIJEN	5
1.2	DOCUMENTEN	5
2	CONSTRUCTIEVE BRANDVEILIGHEID	6
2.1	VLUCHTROUTES	6
2.2	BEZWIJKEN BOUWCONSTRUCTIE	6
2.3	INTEGRITEIT BRANDSCHEIDINGEN	6
3	BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND	7
3.1	BRANDCOMPARTIMENTERING	7
3.2	WEERSTAND TEGEN BRANDDOORSLAG EN BRANDOVERSLAG (WBDBO).	7
3.2.1	CRITERIA VOOR BRANDWERENDHEID	8
3.2.2	DOORVOERINGEN	8
3.2.3	DEUREN IN BRANDSCHEIDINGEN	8
3.3	BRANDDOORSLAG NAAR NAASTGELEGEN COMPARTIMENTEN	8
3.4	BRANDOVERSLAG NAAR NAASTGELEGEN COMPARTIMENTEN/BUITENOPSLAG	9
3.5	WEERSTAND TEGEN ROOKDOORGANG	9
3.6	BUITENOPSLAG	10
4	BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE	12
4.1	MATERIAALEIGENSCHAPPEN	12
5	VEILIG VLUCHTEN	13
5.1	ALGEMEEN	13
5.2	BEZETTING	13
5.3	LOOPAFSTANDEN	13
5.4	OPVANG- EN DOORSTROOMCAPACITEIT	13
5.5	DOODLOPENDE EINDES	14
5.6	DEUREN IN VLUCHTROUTES	14
5.7	TRAPPEN IN VLUCHTROUTES	14
6	BRANDVEILIGHEIDSINSTALLATIES	15
6.1	BRANDMELDINSTALLATIE	15
6.2	ONTRUIMINGSALARMINSTALLATIE	15
6.3	SPRINKLERINSTALLATIE	15
6.4	BRANDSLANGHASPELS EN DRAAGBARE BLUSMIDDELEN	15
6.5	VLUCHTROUTEAANDUIDING	16
6.6	NOODVERLICHTING	16
7	VOORZIENINGEN VOOR DE BRANDWEER	17
7.1	BEREIKBAARHEID EN OPSTELPLAATSEN	17
7.2	PRIMAIRE BLUSWATEROORZIENINGEN	17
7.3	DROGE BLUSLEIDING	17
7.4	BRANDWEERLIFT	17
BIJLAGEN		18
BIJLAGE A:	BRANDCOMPARTIMENTERING	

BIJLAGE B: AFSTEMMING BLUSWATERVOORZIENING

1 Inleiding

In opdracht van WEPA Swalmen is door O&T Group BV een brandveiligheidsplan opgesteld voor de uitbreiding van Hal 7/8 op de locatie Boutestraat 125 te Swalmen. In dit plan worden de brandveiligheidsvoorzieningen omschreven om de beoogde verbouwing aan wet- en regelgeving te laten voldoen op het gebied van brandveiligheid.

In versie 1.1 zijn de opmerkingen van de RUD Zuid Limburg verwerkt. Onderdeel van deze aanpassing is ook de beoordeling van de buitenopslag naast hal 8.

1.1 Betrokken partijen

Belanghebbende	Naam	Contactpersoon
Eigenaar/Gebruiker	WEPA Swalmen	Dhr.
Bevoegd gezag	RUD ZL	Dhr.
Brandweer	Veiligheidsregio Limburg Noord	n.t.b.

1.2 Documenten

De volgende documenten zijn bij het opstellen van dit brandveiligheidsplan gebruikt als onderleggers:

- 21-3929 - BE-002 – palenplan;
- 21-3929 - BE-003 - plattegronden en doorsnedes nieuwbouw
- 21-3929 - BE-004 - overzicht gevels
- 21-3929 - BE-005 - doorsnedes G10 en G10N tpv as 10
- 21-3929 - BE-006 - beton en staalconstructie gevels in as T en as A
- 21-3929 - BE-007 - beton en staalconstructie gevels in as 11 en as 15
- 21-3929 - BE-008 - dwarsdoorsnedes nR, nP, nM, nJ
- 21-3929 - BE-009 - dwarsdoorsnedes nG, nE, nC, nK
- 21-3929 - BE-012 - dakoverzicht bestaande constructie met versterkingen tbv sneeuwbelasting en plaatsing drycooler
- 21-3929 - BE-015 - 3D views
- 21-3929 - BE-600 - tbv sloop-nieuwbouw trafo en operatorruimte ruimte tpv hal 7

2 Constructieve brandveiligheid

2.1 Vluchtroutes

Conform het Bouwbesluit 2012, artikel 2.12 en artikel 2.10 lid 1, dient een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert niet binnen 30 minuten te bezwijken bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Voor Hal 8 betekent dit dat de vloer een minimale weerstand tot bezwijken bij brand dient te hebben van 30 minuten.

2.2 Bezwijken bouwconstructie

Conform artikel 2.10, lid 4 geldt voor gebouwen met een vloer met een gebruiksgebied boven de 5 m dat bij brand in een willekeurig brandcompartiment, de bouwconstructie van aangrenzende brandcompartimenten niet binnen 90 minuten mogen bezwijken. In aanvulling hierop geldt, conform artikel 2.10, lid 6, dat indien de permanente vuurlast $<500 \text{ MJ/m}^2$ bedraagt, deze eis met 30 minuten mag worden gereduceerd.

De hoogste vloer met gebruiksgebied ligt op +6,15 m boven meetniveau. Daarmee geldt er op basis van artikel 2.10, lid 4 een eis van 90 minuten met betrekking tot bezwijken bij brand. Met het oog op de opbouw van het gebouw bestaande uit een draagconstructie bestaande uit staal en beton, is de permanente vuurlast beperkt ($<500 \text{ MJ/m}^2$). Daarmee kan de brandwerendheid van de bouwconstructie met 30 minuten worden gereduceerd tot 60 minuten weerstand tot bezwijken bij brand.

2.3 Integriteit brandscheidingen

De onderdelen van de bouwconstructie die zorgdragen voor het in standhouden van brandwerende scheidingsconstructies, dienen een brandwerendheid op bezwijken te bezitten die minimaal gelijk is aan de brandwerendheidseis die voor dat constructieonderdeel geldt.

Tussen Hal 7 en 8 ligt op verdiepingsniveau een brandscheiding van 60 minuten. De bouwconstructie die deze scheidingen in stand moeten houden dienen dan ook dezelfde weerstand tot bezwijken bij brand te bezitten als de betreffende brandscheidingen. In het ontwerp hebben de betonnen kolommen en de bovenliggende vloer een brandwerendheid van 60 minuten. De metalen scheidingswand tussen hal 7 en 8 op de verdieping wordt ook gedragen door deze constructie. Hiermee is invulling gegeven aan de gestelde eis.

3 Beperking van uitbreiding van brand

3.1 Brandcompartimentering

De maximaal toegestane gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment met industriefunctie bedraagt, conform Bouwbesluit 2012, 2.500 m² (niveau nieuwbouw) of 3.000 m² (niveau bestaande bouw).

Daarnaast moeten de volgende ruimten in een afzonderlijk brandcompartiment liggen als een:

- Technische ruimten waarin één of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld;
- Technische ruimten met een oppervlakte van meer dan 50 m².

Voor technische ruimten die als afzonderlijk brandcompartiment worden uitgevoerd bedraagt de eis aan de WBDBO ten minste 60 minuten.

Voor de beoogde uitbreiding wordt er een nieuwe hal naast de bestaande Hal 7 gebouwd, hierbij is Hal 7 beoordeeld op niveau bestaande bouw. Voor de nieuwbouw wordt de bestaande hal 8 gesloopt. De nieuwe hal 8, bestaande uit een betonnen onderbouw en een staalconstructie in de bovenbouw, is geheel beoordeeld op niveau nieuwbouw. In onderstaande overzicht is de indeling in brandcompartimenten weergegeven voor de uitbreiding van Hal 7/8. Aanvullend op onderstaande indeling in brandcompartimenten worden de MCC-ruimte en de controleruimte 60 minuten brandwerend afgescheiden in het kader van bedrijfscontinuïteit.

Naam	Omschrijving	Oppervlakte	Totaal:	Gebruiksfunctie	WBDBO-eis
BC1	Hal 7 + 8 (begane grond)	1.621 m ²	2.646 m ²	Lichte industriefunctie	60 minuten
	Hal 7 (verdieping)	1.025 m ²			
BC2	Hal 8 (verdieping)	670 m ²	670 m ²	Lichte industriefunctie	60 minuten
BC3	Opslag miscanthus	155 m ²	155 m ²	Lichte industriefunctie	30 minuten ¹

Naast Hal 7/8 wordt er een buitenopslag gerealiseerd. Tussen Hal 8 en de buitenopslag komt een transportband voor de afvoer van grondstoffen (miscanthuspulp) van Hal 8 naar de buitenopslag.

3.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO).

Vanuit artikel 2.84 worden er eisen gesteld aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Met deze WBDBO-eisen wordt de kwaliteit van de scheidingen tussen brandcompartimenten aangegeven. Voor nieuwbouw geldt een basiseis van 60 minuten en voor verbouw geldt een basiseis van 30 minuten.

Voor de brandscheidingen in het project uitbreiding Hal 7/8 geldt dat de brandcompartimentscheidingen dienen te voldoen aan een WBDBO van 60 minuten. Een uitzondering hierop is de buitenopslag. Aangezien er hier geen vloer boven de 5 meter is gelegen, kan hier volstaan worden met een WBDBO van 30 minuten conform artikel 2.84 lid 4.

¹ i.v.m. geen vloer boven de 5 meter.

3.2.1 Criteria voor brandwerendheid

Vanuit de NEN 6069:2011 worden de uitgangspunten omschreven waar brandscheidingen tussen brandcompartimenten aan moeten voldoen. In deze norm zijn de criteria omschreven die per type constructieonderdeel aangeven hoe de brandwerendheid dient te zijn. Een samenvatting van deze criteria zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: overzicht brandwerendheidscriteria

Constructie onderdeel	NEN 6069 criteria
Dragende binnenwanden en vloeren	REI
Niet-dragende binnenwanden en vloeren	EI
Deuren met zijlichten en bovenlichten	EW ²
Beglaasde buitengevel (buiten – binnen)	EI-ef
Beglaasde buitengevel (binnen – buiten)	EW
Doorvoeren	EI
Naden	EI
Dienstleidingen en schachten	EI
Brandkleppen	EI
Drukschotten (boven wanden en/of deuren)	EI

R = weerstand tegen bezwijken bij brand

E = vlamdichtheid op afdichting

I = thermische isolatie betrokken op temperatuur (max. 180 °C lokaal, 140 °C gemiddeld)

W = thermische isolatie betrokken op straling (max. 15 kW op 1 meter afstand)

3.2.2 Doorvoeringen

Alle doorvoeringen, openingen, leidingen en kanalen door brandwerende scheidingen, zoals wanden, schachten en vloeren, zijn voorzien van brandwerende voorzieningen zoals brandmanchetten, brandwerende afdichtingen en brandkleppen conform NEN 6069.

3.2.3 Deuren in brandscheidingen

Deuren in brandscheidingen dienen dezelfde brandwerendheid te bezitten als de wand waar deze in bevestigd zit. Hierbij is het van belang dat de combinatie van het kozijn met de deur inclusief alle toebehoren als scharnieren, slot en dranger als geheel zijn voorzien van een attest of certificaat, waarin de brandwerendheid van de deur/kozijn combinatie is af te lezen. Verder geldt dat deuren in brandscheidingen zelfsluitend dienen te zijn uitgevoerd.

3.3 Branddoorslag naar naastgelegen compartimenten

Op basis van artikel 2.84 dienen de brandscheidingen tussen de brandcompartimenten een WBDBO van 60 minuten te bezitten. Voor een overzicht van deze brandscheidingen wordt verwezen naar bijlage A waar de brandscheidingen schematisch zijn weergegeven.

Ter plaatse van de scheiding met Hal 6 dient de brandscheiding met Hal 7 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd. Met het ontbreken van de afgegeven vergunningen voor de huidige Hal 6 en 7 is het reeds verkregen niveau niet eenduidig vast te stellen. De huidige opbouw van de scheiding voldoet nog niet aan de gestelde brandwerendheid. Het opwaarderen van deze

² Indien de zij- en/of bovenlichten boven bepaalde afmetingen komen, kan het zijn dat de zij- en/of bovenlichten aan het EI-criterium moeten voldoen.

scheiding zal gefaseerd worden uitgevoerd op het moment dat de gevels van Hal 7 en 6 worden opgewaardeerd.

Ter plaatse van de pulper dient er een 60 minuten brandwerend luik in de vloer worden voorzien. Deze is bij productie altijd gesloten. Het brandwerende luik wordt alleen geopend als de rotor (snijmes pulper) wordt verwisseld. Dan wordt het luik met behulp van een kraan eruit gehaald. Tijdens deze werkzaamheden dienen er organisatorische maatregelen worden getroffen om de brandveiligheid te borgen.

Ter plaatse van de lift die vanaf de begane grond (Hal 7) komt wordt er op de verdieping (Hal 8) een brandwerende afscheiding gerealiseerd voorzien van een brandwerend rolscherm. Dit rolscherm dient een brandwerendheid van EW60 te hebben, ervan uitgaande dat er beperkt vuurlast in de eerste meter voor de lift wordt geplaatst.

Het scherm en het brandluik dienen te worden gestuurd middels rookmelders aan beide zijden van de brandscheiding conform bijlage C van de NEN 2535. Om een goede werking bij stroomuitval te kunnen garanderen dient het brandscherm te worden aangesloten op een voorziening van noodstroom of fail safe (automatisch sluiten bij stroomuitval) te worden uitgevoerd.

Ter hoogte van de controleruimte worden er in de brandscheiding ramen geplaatst zodat de operators zicht hebben op Hal 8. Deze ramen dienen te voldoen aan EI60 minuten brandwerendheid. Hiervoor geldt dat er een geldig certificaat moet worden afgegeven van de toegepaste combinatie van kozijn en glas, waaruit blijkt dat de uitgevoerde situatie voldoet. Voor de loopdeuren in de brandscheidingen geldt een eis van EW60.

3.4 Brandoverslag naar naastgelegen compartimenten/buitenopslag

Ten aanzien van brandoverslag is er sprake van een brandoverslagrisico richting de buitenopslag die naast Hal 8 wordt gerealiseerd. De dichtst bijgelegen opslag is een overkapte opslag van Miscanthus (in deze rapportage aangeduid als BC3). Deze ligt op circa 9 meter van de gevel van Hal 8. Om brandoverslag te voorkomen wordt om die reden de gevel van Hal 8 op as 15, 30 minuten brandwerend uitgevoerd.

De transportband die tussen Hal 8 en de buitenopslag wordt gerealiseerd wordt voorzien van een sprinklerinstallatie om branduitbreiding via de transportband te voorkomen. Bij activering van de sprinklerinstallatie dient de transportband te worden stopgezet.

3.5 Weerstand tegen rookdoorgang

Naast de eisen voor branddoorslag en brandoverslag, worden er ook eisen gesteld aan de rookdoorgang van brandscheidingen. Vanuit artikel 2.94a lid 1 en 2 geldt dat scheidingen tussen twee subbrandcompartimenten en scheidingen tussen een subbrandcompartiment en een beschermd vluchtroute een Ra eis geldt conform de NEN 6075.

Daarnaast geldt vanuit artikel 2.94a lid 3 dat scheidingen tussen een subbrandcompartiment en een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, dient te voldoen aan een R200 eis conform de NEN 6075. Dit geldt op basis van artikel 2.94a lid 4 ook voor scheidingen tussen een subbrandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute. Tevens dienen scheidingen richting liftschachten van een brandweerlift ook te voldoen aan een R200 eis conform de NEN 6075.

In artikel 2.94b worden eisen gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang tussen twee beschermde subbrandcompartimenten. Hierin is bepaald dat scheidingen tussen twee beschermde subbrandcompartimenten moeten voldoen aan een R200 eis conform de NEN 6075. Dit geldt ook voor de scheidingen tussen een beschermd subbrandcompartiment en een subbrandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert.

Voor de uitbreiding van Hal 7/8 geldt dat de subbrandcompartimentering gelijk valt met de brandcompartimentering en er geen sprake is van extra beschermde vluchtroutes of beschermde subbrandcompartimenten. Dat betekent dat de brandscheidingen dienen te voldoen aan Ra conform de NEN 6075.

Om te kunnen voldoen aan de WRD-eisen Ra of R200 moeten de brandkleppen niet alleen thermisch gestuurd worden (overschrijding van 72°C door middel van een smeltlood of thermische sonde), maar ook kunnen reageren op (koude) rook. Dit kan bereikt worden door het toepassen van een brandklep met veerteruggangmotor die op afstand dicht gestuurd wordt bij detectie van rook in de ruimte. Volgens de NEN 6075 kunnen de kleppen aangestuurd worden door een rookmelder als bedoeld in NEN 2555 (standalone) of een rookmelder in een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535, met de rookmelder geplaatst in de ruimte of in het betreffende luchtkanaal.

3.6 Buitenopslag

De bestaande buitenopslag op het terrein wordt uitgebreid op het braakliggende terrein wat achter de bestaande buitenopslag ligt. De buitenopslag gaat gebruikt worden om balen oud papier op te slaan. De buitenopslag wordt ingedeeld met behulp van betonnen Legioblokken en worden niet overdekt. Voor de beoordeling van de buitenopslag is gebruik gemaakt van de Adviesnota brandbare buitenopslagen met kenmerk 2019-206979 d.d. 30-06-2020. In deze adviesnota worden een aantal randvoorwaarden omschreven die onderstaand zijn toegelicht hoe de geplande buitenopslag hieraan voldoet.

Voorschrift	Beoordeling
Een opslagcompartiment van (afval)stoffen waarbij een verminderd risico op brand is, mag maximaal 300 ton Vurenhoutequivalenten bedragen. Dit betreft onder ander (afval)stoffen zoals; autobanden, kunststof, onverkleind hout, etc.	Het grootste compartiment is circa 210 m ² waarbij er circa 1300 kg/m ² aan balen oud papier wordt opgeslagen. Met een vuurbelasting van 13,7 MJ/kg, wordt er in dit compartiment circa 197 ton Vurenhoutequivalenten opgeslagen. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eis.
Een opslagcompartiment van brandbare (afval)stoffen dat aan alle zijden bereikbaar is, mag maximaal een afmeting hebben van 25 meter x 25 meter en een hoogte van 4 meter.	Het grootste compartiment heeft een lengte van 20 x 12,5 meter en valt daarmee binnen de voorschriften. De Legioblokken wanden worden maximaal 4 meter hoog.
De in voorschrift 1.4 vermelden afstandseis geldt niet voor de zijde van een compartiment, dat afgeschermd wordt door keerwanden met een WBDO van 240 minuten. Hierbij dient de keerwand minimaal 0,5 meter voorbij de uiteindes van de opslag te reiken en dient het hoogste punt van de opslag 0,5 meter onder de bovenkant van de keerwand te blijven.	Met de toepassing van Legioblokken worden de opslagen fysiek van elkaar gescheiden waardoor er geen 14 meter afstand tussen de opgeslagen goederen hoeft te worden aangehouden.

Aanvullend dient brandoverslag naar omliggende bebouwing op naastgelegen percelen worden voorkomen. Door toepassing van de Legioblokken worden de omliggende percelen afgeschermd van een eventuele brand. In onderstaande doorsnede is de positie van de buitenopslag naar de naastgelegen percelen weergegeven.



Figuur 1: positie keerwanden t.o.v. naastgelegen percelen

4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

4.1 Materiaaleigenschappen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld ten aanzien van brandvoortplanting en rookproductie van constructiematerialen die in het gebouw worden toegepast. De eisen zijn erop gericht om te voorkomen dat een beginnende brand zich snel uitbreidt over een oppervlak en dat er snel een te grote rookdichtheid ontwikkelt. In onderstaande tabel zijn de eisen samengevat die van toepassing zijn.

Onderdeel:	Brandklasse (NEN-EN 13501-1)	Rookklasse (NEN-EN 13501-1)
Constructie onderdelen grenzend aan buitenlucht	D	n.v.t.
Constructie onderdelen grenzend aan buitenlucht waar conform NEN 6068 gevaar voor brandoverslag aanwezig is.	B	n.v.t.
Buitenoppervlakte geveldelen in extra beschermde vluchtroutes	C	n.v.t.
Constructie onderdelen grenzend aan binnenlucht	D	s2
Constructie onderdelen grenzend aan binnenlucht in extra beschermde vluchtroutes	B	s2
Beloopbaar vlak (vloeren, trappen en hellingbanen)	Dfl	s1,fl
Beloopbaar vlak (vloeren, trappen en hellingbanen) in extra beschermde vluchtroutes	Cfl	s1,fl

Aanvullend op deze eisen geldt, op basis van artikel 2.71, dat de bovenzijde van het dak niet brandgevaarlijk mag zijn. Dit dient op basis van de NEN 6063 bepaald te zijn. Praktisch komt het erop neer dat het dak vliegvlurbestendig moet zijn.

Voor materialen die worden toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of een sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², dienen te voldoen aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Per 1 juli 2020 zijn er in het Bouwbesluit eisen opgenomen inzake de materiaalklasse van elektrische bekabeling en pijpisolatie. Met deze wijziging zijn de voorschriften voor elektrische leidingen en pijpisolatie in lijn gebracht met de specifieke classificering voor deze producten die volgt uit de Europese Verordening Bouwproducten. In onderstaande tabel zijn de eisen samengevat waar de toe te passen bekabeling en leidingisolatie aan dient te voldoen:

Onderdeel:	Brandklasse (NEN-EN 13501-6)	Rookklasse (NEN-EN 13501-6)
Elektrische bekabeling grenzend aan binnenlucht	D _{ca}	s2 _{ca}
Elektrische bekabeling in extra beschermde vluchtroutes grenzend aan binnenlucht	B2 _{ca}	s1 _{ca}
Pijpisolatie grenzend aan binnenlucht	D _l	s2 _l
Pijpisolatie in extra beschermde vluchtroutes grenzend aan binnenlucht	B _l	s1 _l
Elektrische bekabeling grenzend aan buitenlucht	D _{ca}	n.v.t.
Elektrische bekabeling in extra beschermde vluchtroutes grenzend aan buitenlucht	B2 _{ca}	n.v.t.
Pijpisolatie grenzend aan buitenlucht	D _l	n.v.t.
Pijpisolatie in extra beschermde vluchtroutes grenzend aan buitenlucht	C _l	n.v.t.

5 Veilig Vluchten

5.1 Algemeen

In beginsel stelt het Bouwbesluit dat een te bouwen bouwwerk zodanige vluchtroutes heeft dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt en dat op elk punt van een voor personen bestemde vloer een vluchtroute begint die leidt naar een aansluitend terrein en vandaar naar de openbare weg.

5.2 Bezetting

De beoogde bezetting per bouwlaag is een belangrijk gegeven voor de bepaling van het aantal en de afmetingen van de benodigde vluchtroutes. Tevens is de bezetting bepalend voor de loopafstanden die zijn toegestaan.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verwachte bezettingen in de diverse ruimtes. Voor de lichte industriefunctie en de technische ruimtes geldt dat dit incidentele bezettingen zijn die ten tijde van onderhoud voor kunnen komen. Dit is geen weergave van een reguliere bezetting.

Brandcompartiment	Max. bezetting	Oppervlak	m ² /persoon
BC1 (Lichte industriefunctie)	10 personen	2.646 m ²	264 m ² /persoon
BC2 (Lichte gebruiksfunctie)	5 personen	670 m ²	134 m ² /persoon

De controleruimte op de 1^e verdieping zal door 2 personen op dagelijkse basis langdurend bezet zijn.

5.3 Loopafstanden

De (gecorrigeerde) loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en tenminste een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is afhankelijk van de bezetting. Op basis van de opgegeven bezettingen van de industriefunctie is de bezetting minder dan 1 persoon per 30 m². Bij een dergelijk lage bezetting bedraagt de loopafstand maximaal 60 m. In bijlage A zijn de vluchtlengtes schematisch aangegeven.

5.4 Opvang- en doorstroomcapaciteit

In het gebouw moet voldoende opvang- en doorstroomcapaciteit aanwezig zijn. Dit betekent dat de vluchtwegen dusdanig zijn gedimensioneerd dat kan worden voldaan aan de eisen ten aanzien van ontruiming:

- Het direct bedreigde compartiment dient binnen 1 minuut te zijn ontruimd.
- Bij een totale ontruiming moeten alle aanwezige personen in het gebouw binnen 15 minuten zijn ontruimd.

Het gebouw beschikt over verschillende vluchtroutes die er gezamenlijk voor zorgen dat iedereen veilig het gebouw kan verlaten in het geval van een calamiteit. Op basis van de lage bezetting en het aantal beschikbare vluchtmogelijkheden wordt er voldaan aan de gestelde eisen vanuit het Bouwbesluit.

5.5 Doodlopende eindes

Ter plaatse van de controleruimte op de 1^e verdieping kan er slechts in 1 richting gevlucht worden. Deze afstand bedraagt meer dan 10 meter, waardoor op basis van artikel 6.20 lid 5 er voorzien dient te worden in ruimtebewaking. Dit houdt in dat er rookmelders in de vluchtroute vanaf de controleruimte aangebracht dienen te worden.

5.6 Deuren in vluchtroutes

Volgens het Bouwbesluit 2012 dient vanaf de toegang van een sub-brandcompartiment naar het aansluitende terrein gevlucht te worden zonder dat daarbij deuren gepasseerd worden die met een sleutel of vergelijkbare voorziening moeten worden geopend.

Het gebouw is voorzien van diverse deuren die direct naar buiten leiden en een doorgang op as 10 naar het naastgelegen brandcompartiment gevlucht worden. Alle deuren waarop een vluchtroute is aangewezen moet aan de binnenzijde zonder sleutel te openen zijn.

Alle deuren in het ontwerp zijn ten minste 85 cm breed en de vrije hoogte van de doorgangen bedraagt minimaal 2.3 m. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde eisen uit het Bouwbesluit 2012.

Conform artikel 6.25 draait een deur op een vluchtroute bij het openen niet tegen de vluchtrichting in als meer dan 37 personen op die deur zijn aangewezen. Aan deze eis wordt overal in het ontwerp voldaan.

5.7 Trappen in vluchtroutes

In het ontwerp zijn diverse trappen opgenomen waar ook vluchtroutes overheen voeren. Deze trappen dienen te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit zoals omschreven in artikel 2.33. Hierin is aangegeven dat trappen uitsluitend bestemd voor vluchten een minimale breedte van 80 cm dienen te hebben.

Ten aanzien van de maximaal toegestane lengte/hoogte van trappen gelden er voor industrie-functies op basis van artikel 2.33 geen eisen.

6 Brandveiligheidsinstallaties

6.1 Brandmeldinstallatie

Op basis van de functie en de omvang van het gebouw is het conform Bouwbesluit 2012, artikel 6.20 niet verplicht om een brandmeldinstallatie in het gebouw aan te leggen. Echter, met het doodlopende einde op de 1^e verdieping ter plaatse van de controlekamer dient er een installatie op basis van ruimtebewaking te worden aangebracht. Doormelding en een geldig inspectiecertificaat zijn op basis van het Bouwbesluit niet verplicht. De uitgangspunten voor de brandmeldinstallatie dienen in een PVE te zijn vastgelegd.

De brandmeldinstallatie dient te voldoen aan de NEN 2535. Voor de brandmeldinstallatie dient er dan een programma van eisen te worden opgesteld. Het beheer en controle van de brandmeldinstallatie dient te geschieden op basis van NEN 2654-1.

6.2 Ontruimingsalarminstallatie

Met de aanwezigheid van de brandmeldinstallatie dient het gebouw conform artikel 6.23 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 tevens van een ontruimingsalarminstallatie te worden voorzien. Op basis van bijlage B van de NEN 2575-1 is een luid alarm type B ontruimingsalarminstallatie vereist. De uitgangspunten voor de ontruimingsalarminstallatie dienen in een PVE te worden vastgelegd.

Het beheer en de controle van de ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan NEN 2654-2. Voordat het gebouw in gebruik wordt genomen dient een ontruimingsplan met bijbehorende ontruimingsplattegronden te worden opgesteld.

6.3 Sprinklerinstallatie

Met het oog op de eisen van de verzekeraar zal zowel de bestaande Hal 7 als de nieuw te bouwen Hal 8 worden voorzien van een sprinklerinstallatie. De transportband vanuit hal 8 richting de miscanthus opslag zal ook worden voorzien van een sprinklerinstallatie. Deze sprinklerinstallatie zal worden aangelegd in het kader van bedrijfscontinuïteit.

De sprinklerinstallatie dient aan te sluiten op de bestaande watervoorziening en te voldoen aan de FM-datasheets. De uitgangspunten van de sprinklerinstallatie dienen in een UPD te worden vastgelegd.

6.4 Brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen

Om een beginnende brand snel te kunnen blussen, worden er in het Bouwbesluit eisen gesteld aan de aanwezigheid van brandslanghaspels en draagbare blusmiddelen. Voor een lichte industrie functie worden er geen eisen omtrent brandslanghaspels gesteld. Wel geldt er vanuit artikel 6.31 dat een gebouw voorzien dient te zijn van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Door WEPA is besloten dat de hal voorzien zal worden van brandslanghaspels. De slanglengte van een brandslanghaspel bedraagt maximaal 30 m. De loopafstand door verblijfsgebieden dient met een factor 1,5 te worden vermenigvuldigd. Hiermee dienen de brandslanghaspels in een dekkend patroon te worden aangebracht met cirkels van: $(\text{slanglengte}/1,5) + 5$ m. Op de

tekeningen in bijlage A zijn de posities van de brandslanghaspels aangegeven. Ter plaatse van de MCC-ruimte wordt geadviseerd een CO2-blusser te voorzien.

6.5 Vluchtrouteaanduiding

Conform artikel 6.24 van het Bouwbesluit moet de hal en de vluchtroute buiten voorzien worden van vluchtrouteaanduidingen welke aan NEN-EN-ISO 7010 voldoen en voldoen aan de zichtbaarheidseisen conform NEN-EN 1838. Op basis van NEN-EN 1838 zijn verschillende oplossingen voor zichtbaarheidsaspecten gegeven zoals het toepassen van:

- Bouwkundige aanduidingen die door de normale en/of noodverlichting worden aange-licht, of,
- Inwendig verlichte vluchtrouteaanduidingen die op de normale en/of noodverlichting zijn aangesloten.

6.6 Noodverlichting

In het gebouw is volgens het Bouwbesluit 2012 noodverlichting vereist in (extra) beschermde vluchtroutes en ruimten waar meer dan 75 personen aanwezig zijn. Aangezien de bezetting in Hal 7/8 hal circa 15 personen bedraagt en er geen beschermde vluchtroutes aanwezig zijn is er in de hal geen noodverlichting vereist.

Door WEPA is in het kader van arbeidsveiligheid op de werkvloer ervoor gekozen wel noodverlichting aan te brengen. De noodverlichting dient binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer of een tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux geven.

7 Voorzieningen voor de brandweer

7.1 Bereikbaarheid en opstelplaatsen

Artikel 6.37 van het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de bereikbaarheid van een gebouw. Gezien de ligging van het gebouw voldoet de hal aan de gestelde eisen qua bereikbaarheid. Ten tijde van het schrijven van dit brandveiligheidsplan, is er nog geen overleg met de Veiligheidsregio geweest. Echter, de hal is onderdeel van een groter terrein waar diverse voorzieningen reeds aanwezig zijn. Daarom wordt ervan uitgegaan dat deze voorzieningen voldoende toereikend zijn ten aanzien van Hal 7/8.

7.2 Primaire bluswatervoorzieningen

Voor de bluswatervoorziening maakt de locatie gebruik van de sprinklertank. Dit is door op 8 februari 2022 met de veiligheidsregio afgestemd (zie bijlage B). Hiervoor zal er een natte blusleiding worden voorzien met 2 storz 2,5" (nok81) brandweeraansluitingen die gevoed wordt door de sprinklertank. De watervoorziening heeft een capaciteit van circa 1650 m³ aangevuld met een suppletie van 100 m³/h. Hiermee is de minimaal vereiste 60 m³/h geborgd, ook als de sprinklerinstallatie geactiveerd is.

7.3 Droge blusleiding

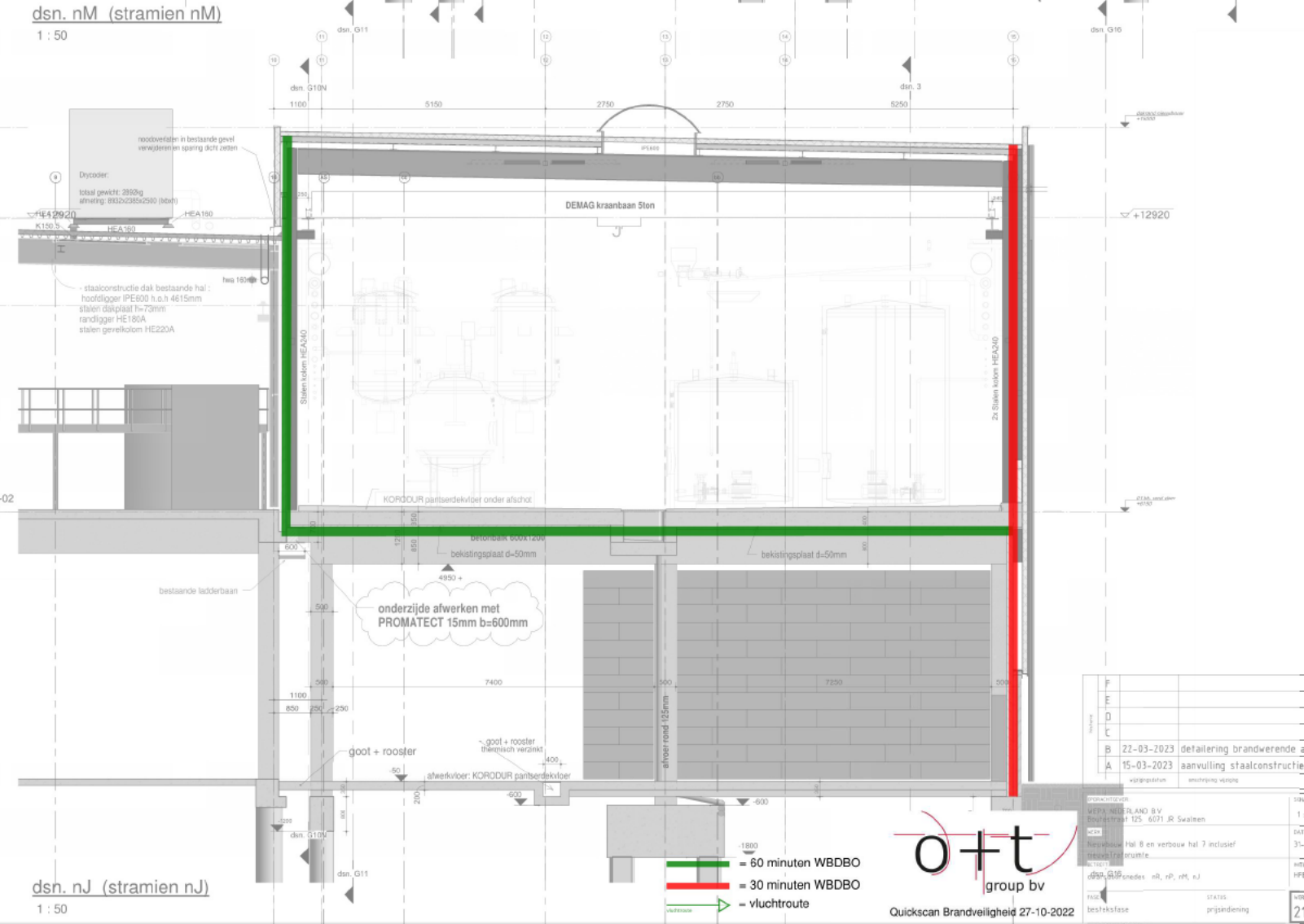
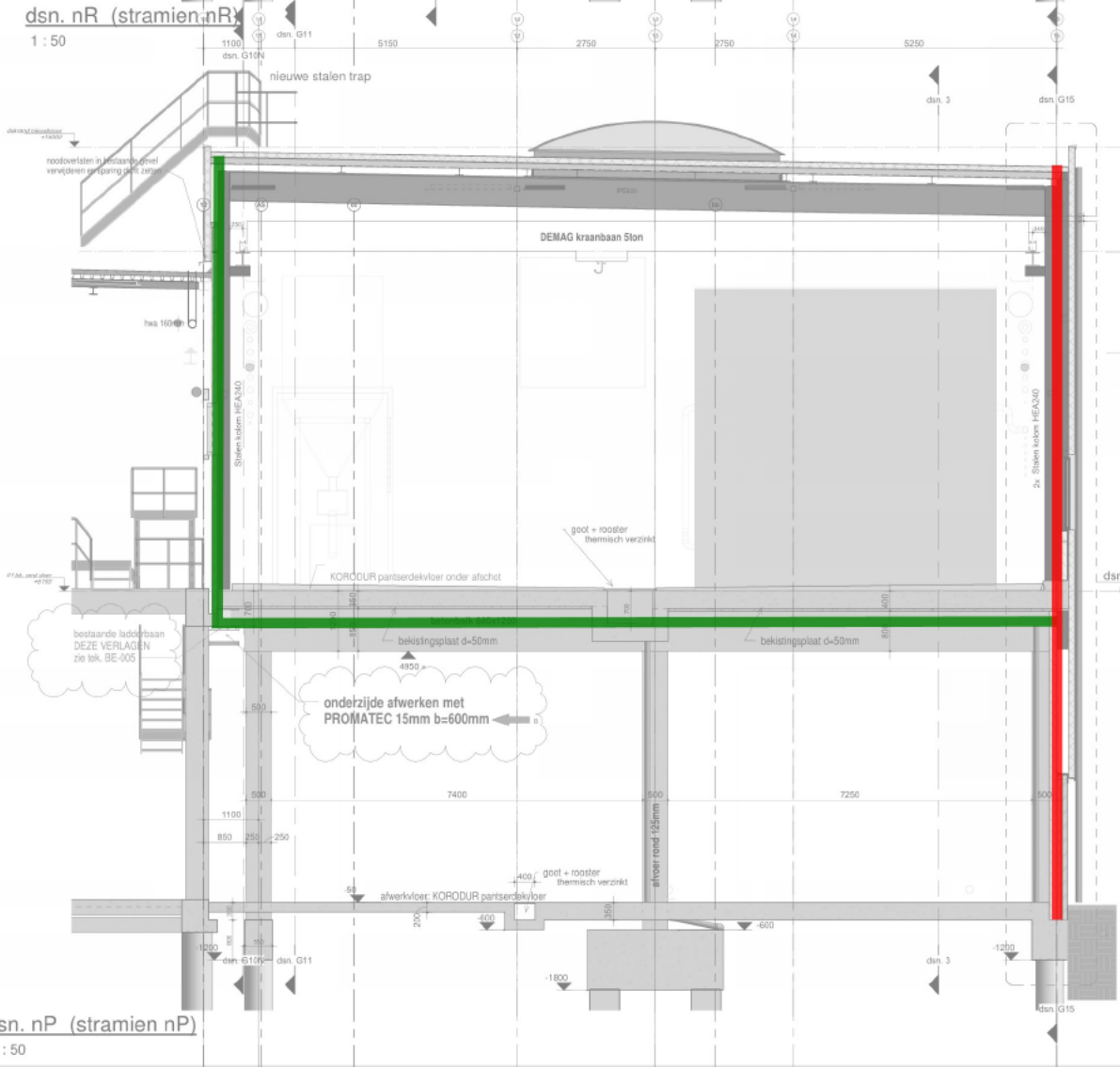
Het gebouw heeft geen gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied gelegen hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Conform het Bouwbesluit is er geen droge blusleiding vereist.

7.4 Brandweerlift

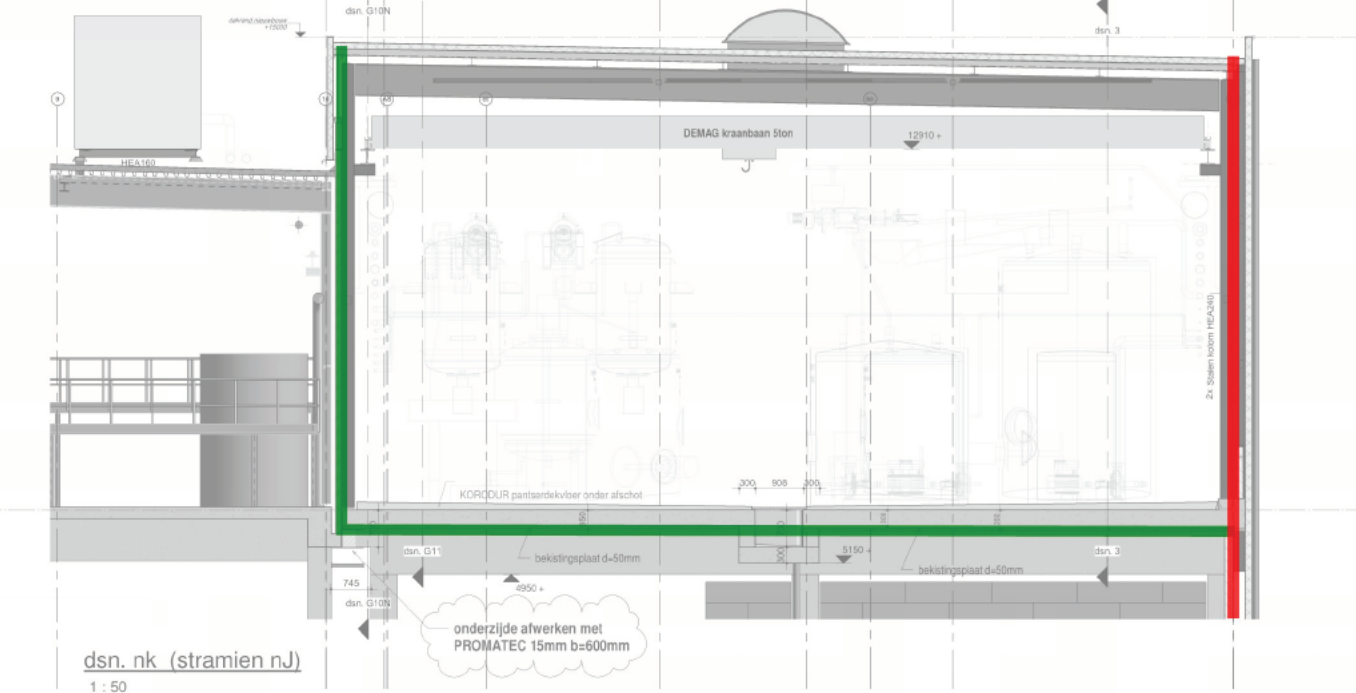
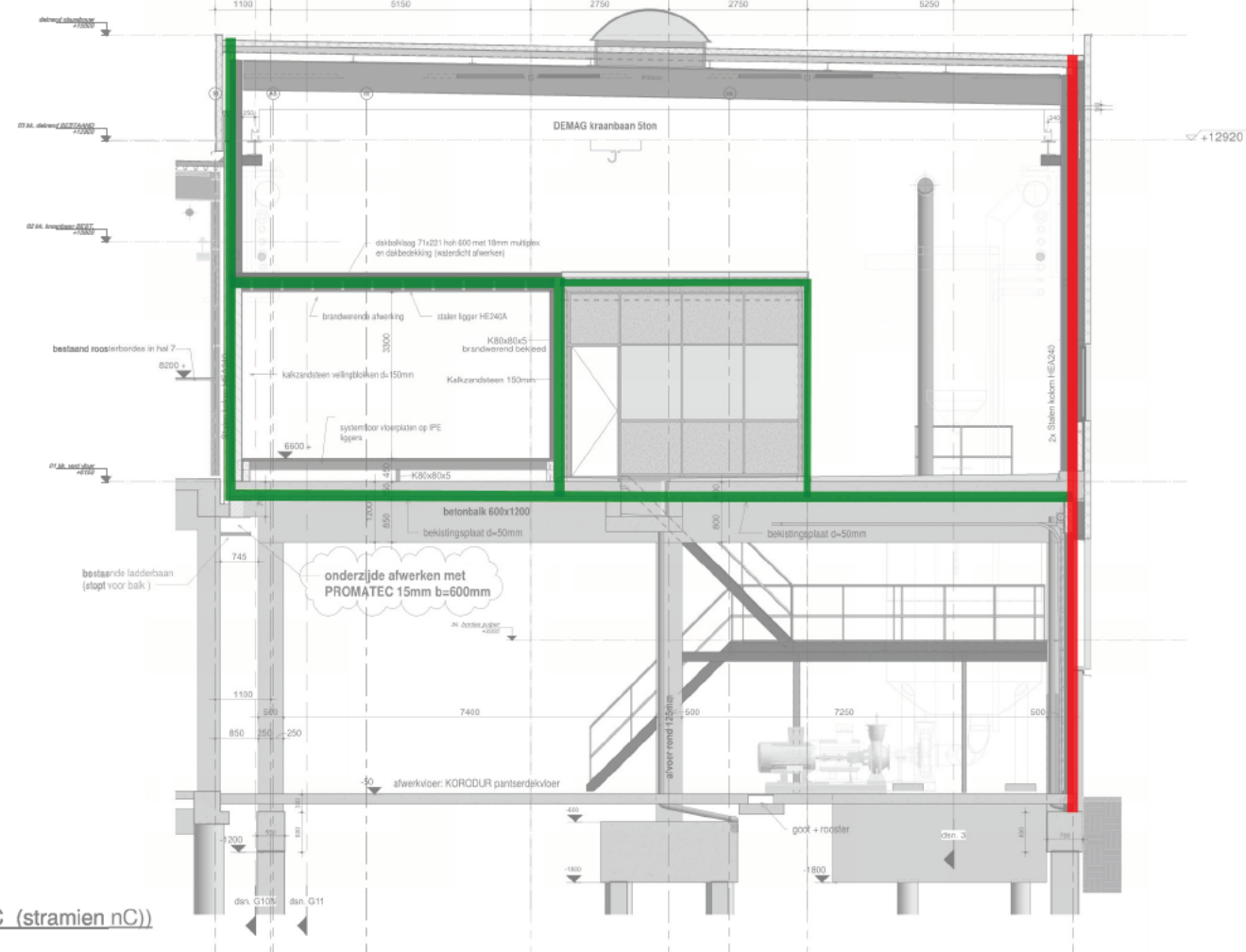
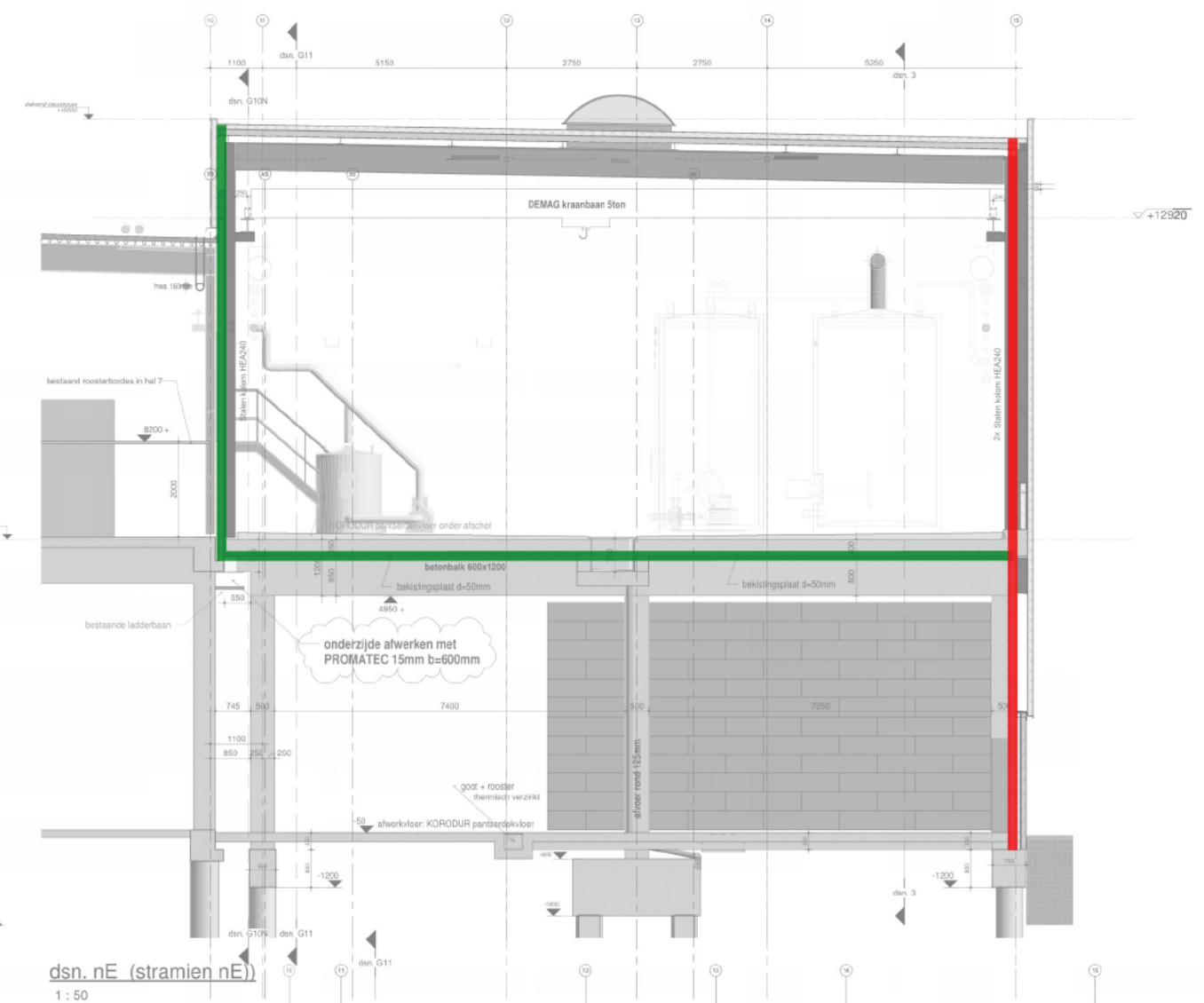
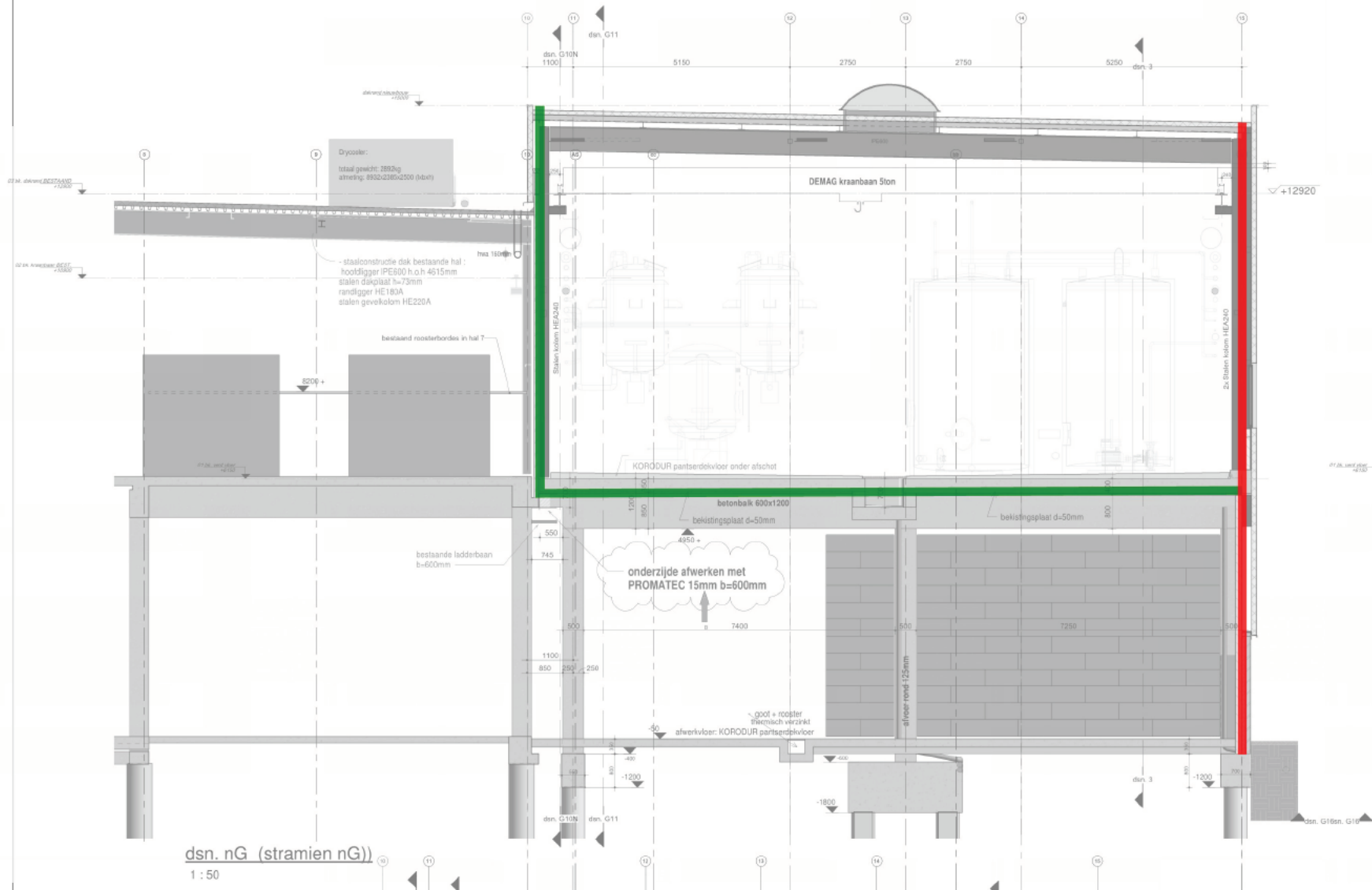
Het gebouw heeft geen gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied gelegen hoger dan 20 meter boven het meetniveau. Conform het Bouwbesluit is er geen brandweerlift vereist.

Bijlagen

Bijlage A: Brandcompartimentering

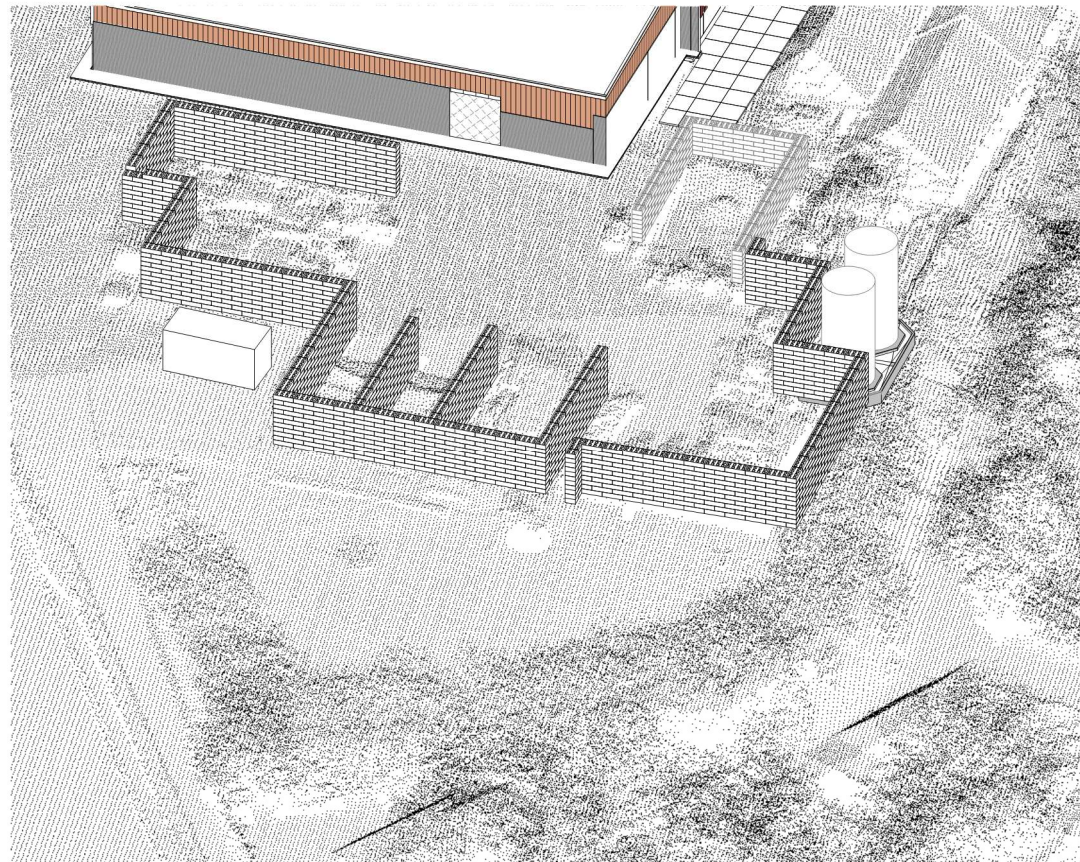
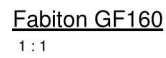
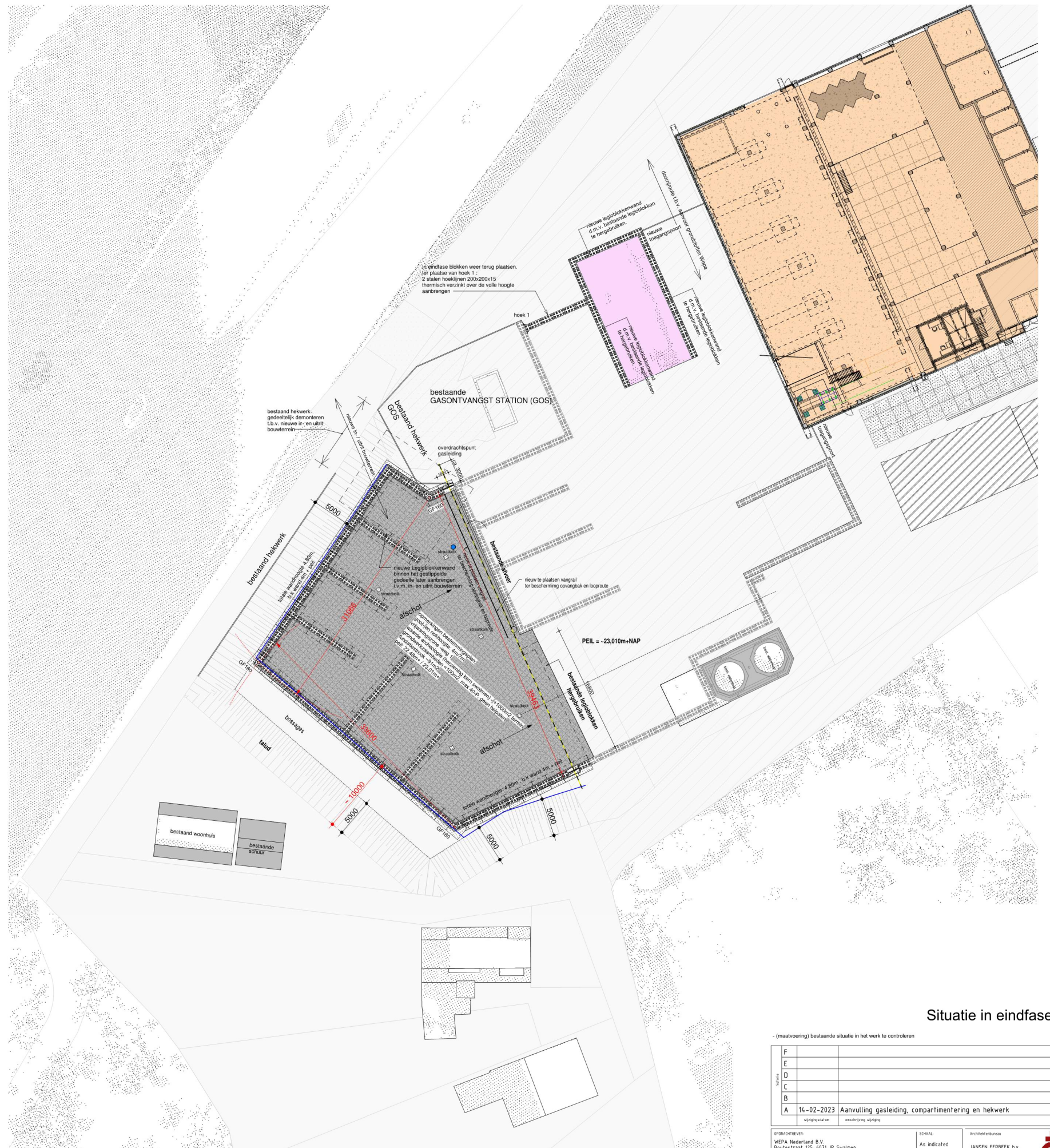


Soort F E D C	B	22-03-2023	detaillering brandwerende aansluiting verdiepingvloer t.p.v. as 10	HFB
	A	15-03-2023	aanvulling staalconstructie en wijziging in staalconstructie as 15	HFB
		afwijking	aanwijzing wijziging	initiatief
opdrachtgever WFF WIELAND & V Boulevard 125 6021 JR Swaen (niet) Nieuwoud Hout 8 en verbouw hal 7 inclusief reuzenhal Hallie (niet) Rijndijk 9 Postbus 40000 2009 AB Amsterdam NL, r.f., n.l. SIGNAL 1 : 56 DATUM 23-01-2023 INITIËLE TITELWAARD HFB Aanschrijfbureau JANSEN EENBEUW B.V. koninklijke - adviesbureau telefoon +31-20-612 88 88 e-mail info@jansenbouw.nl  telefoon 090 071 07 00 postbus 4700 AA Dordrecht				
naam bestekfase		Status	VOTM NO	BLAD NO
		pragendering	21-3929	BE-008
				RUBRIEK



- = 60 minuten WBDBO
- = 30 minuten WBDBO
- ➔ = vluchtroute

F E D C					
B	22-03-2023	detailering brandwerende aansluiting verdiepingvloer ipv as 10	HFB		
A	15-03-2023	aanvulling staalconstructie en wijziging in staalconstructie as 15	HFB		
opdrachtgever		aanvraag		revisie	
opdrachtgever		schaal		aanvraag	
WEP NEDERLAND B.V.		1 : 50		JAANSEN EERBEK B.V.	
Beekstraat 125, 4011 JR Swaen		datum		31-01-2023	
NRK		project		METALIN TERNHART	
Nieuwbouw Hal B en verbouw hal 7 inclusief		status		HFB	
reconstructie		status		prinsindering	
brandveiligheids rd, nE, nC, nK		blad nr		21-3929	
fase		blad nr		BE-009	
bestekfase		blad nr		B	

Situatie bestaand(/voormalig)

Plattegrond terrein

1 : 200

Situatie in eindfase

- (maatvoering) bestaande situatie in het werk te controleren

Niveau	F			
	E			
	D			
	C			
	B			
	A	14-02-2023	Aanvulling gasleiding, compartimentering en hekwerk	MB

OPDRACHTGEVER	SOMWAL	Architectenbureau		
WPA Nederland B.V.	As indicated	JANSEN EERBEEK b.v.		
Boulevard 125, 6001 JR Swalmen				
WERK	GA/TW	kanshalie - aadbeek@wpa.nl		
Nieuwboei Hal 8 en verbouw hal 7 inclusief nieuwe Tralume	31-01-2023			
RICHT	MB / HFB	tel: 0311-450500 web: www.wpa.nl e-mail: info@wpa.nl	postbus 7 6902 AA Eerbeek	
overzicht nieuwe en bestaande legiowanen achterten				
FASE:	STATUS:	NRK NO.	BLAD NO.	BEV
bestekfase	prijsindiening	21-3929	BE-101	

EIGENDOM VOORBEHOUDEN
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET TOESTEMMING VAN ARCHITECTENBUREAU JANSSEN EERDEK B.V.

Bijlage B: Afstemming bluswatervoorziening

Onderwerp: FW: Bluswatervoorziening WEPA Swalmen

Datum: dinsdag 8 februari 2022 om 10:57:20 Midden-Europese standaardtijd

Van: Manders, Jos

Aan: Doezen, Leon

CC: Kok, Ronald

Bijlagen: image001.jpg

Hallo Leon,

Zie onderstaand de reactie van de VRLN m.b.t. bluswateraansluiting.

Misschien is het handig dat we twee aansluitingen in hal 8 maken.

Een om rechtstreeks ons sproeikanon op aan te sluiten met de volle druk van het sprinklersysteem.

En een aansluiting zoals de brandweer hieronder beschreven heeft.

Wat denk jij hiervan?

Groeten,

Jos.

Van: Wollersheim, Angelino <a.wollersheim@vrln.nl>

Verzonden: dinsdag 8 februari 2022 09:59

Aan: Manders, Jos <Jos.Manders@wepa.eu>

Onderwerp: RE: Bluswatervoorziening WEPA Swalmen

WARNING: The following email was sent from outside of WEPA. Please do not click l

Geachte heer Manders, beste Jos,

Dank voor het toesturen van de informatie. Deze was bij mij niet bekend.

Het sprinklersysteem kan voorzien in de benodigde watervoorziening voor het blussen van een brand in een opslag.

Ik lees dat de bestaande brandweeraansluiting in hal 2 is voorzien van een 4" storzkoppeling waarop een waterdruk aanwezig is van 10-12 bar. De ingangsdruk voor een pomp van de brandweer mag echter niet hoger zijn dan 3 bar. Om veilig gebruik te kunnen maken van een brandweeraansluitpunt moet de waterdruk worden gereduceerd naar maximaal 3 bar. Dit kan worden gerealiseerd door direct voor het aansluitpunt een vaste drukreducer te plaatsen.

Tevens is een 4" storzkoppeling alleen geschikt voor het aansluiten van een 4" zuigbuis. Deze zuigbuis is niet geschikt voor hoge drukken. Om toch standard 3" waterslangen aan te kunnen sluiten op de brandweeraansluiting is het voorstel om de 4" storzkoppeling te vervangen door twee standaard 2,5" (nok81) storzkoppelingen met elk een eigen afsluiter. De storzkoppelingen moeten schuin naar beneden worden gericht om de slang naar de grond te geleiden. De brandweeraansluiting moet op een hoogte tussen de 0,5 en 1,0 meter vanaf de grond worden geplaatst. De ruimte erom heen moet een onbelemmerd gebruik van de aansluitingen mogelijk maken.

Het realiseren van een nieuwe brandweeraansluiting op de sprinklerinstallatie in hal 8 is een goed alternatief voor de benodigde bluswatervoorziening voor de vergrote buitenopslag. De brandweeraansluiting moet aan de hierboven genoemde technische voorwaarden. De brandweeraansluiting moet daarnaast goed bereikbaar zijn voor de brandweer en het uitleggen van brandslangen vanaf de brandweeraansluiting naar een opgestelde brandweerwagen. De definitieve locatie en uitvoering moet worden afgestemd met de brandweer.

Laat u mij even weten of hetgeen ik hier heb beschreven voor u haalbaar is. Dan kan ik het advies richting de Provincie bijstellen.

Met vriendelijke groet,

Angelino Wollersheim

Adviseur Risicobeheersing



Van: Manders, Jos <Jos.Manders@wepa.eu>

Verzonden: dinsdag 1 februari 2022 15:34

Aan: Wollersheim, Angelino <a.wollersheim@vrln.nl>

Onderwerp: Bluswatervoorziening WEPA Swalmen

Geachte heer Wollersheim,

Naar aanleiding van uw advies aan RUDZL d.d. 18-01-2022 en ons telefonisch contact, hebben wij het verzoek uw advies te herzien op basis van onderstaande informatie.

Onze inrichting is voorzien van een sprinklerinstallatie, bestaande uit een watervoorraadtank van 1.670 m3 met 3 dieselpompen met elk een capaciteit van 420 m3/h.

Twee pompen zijn voor de sprinklerinstallatie, de 3^e pomp is een back up/reservepomp.

In hal 2 bij de papiermachine hebben wij momenteel een 4"bluswateraansluiting op de sprinklerinstallatie met een waterdruk van 10-12 bar (zie foto).

Van hieruit kunnen we bluswater naar het achter terrein brengen, echter is de afstand wel ca. 100 m.

In de nieuw te bouwen hal 8 (zie tekening) wordt de huidige droge sprinklerinstallatie vervangen door een nat systeem. Zowel op de begane grond, als ook de 1^e verdieping.

Met deze verandering van het sprinklersysteem zijn wij tevens voornemens om op de begane grond van hal 8 eveneens een 4" bluswateraansluiting te maken. Deze aansluiting zit dan op ca. 50 m. van de nieuw te realiseren opslag.

Hiermee zitten we weliswaar niet binnen de geadviseerde 40 m., maar beschikken we wel over een gegarandeerde watervoorziening, met beduidend meer capaciteit dan de geadviseerde 60 m3/uur en zonder extra onderhoud.

Tijdens waterverbruik van het sprinklersysteem kunnen wij de voorraadtank bijvullen met ca. 175 m3/uur water uit de Swalm en grondwater.

Op bijgevoegde tekening is aangegeven waar wij een extra bluswateraansluiting in hal 8 willen realiseren.

Mocht u nader informatie wensen of ter plekke de situatie willen bekijken, horen wij dit graag.

Met vriendelijke groet/Freundliche Grüßen/Kind regards,

Jos Manders

KAM-coördinator / QHSE coordinator

WEPA Nederland B.V.

Boutestraat 125

PO Box 9013

NL – 6070 AA Swalmen

The Netherlands

T +31(0)88 0183034

E jos.manders@wepa.eu

www.wepa.eu

Chamber of commerce nr. 13029403

Bedrijfsvertrouwelijk (BBN1)