

DC "VEN03", Trade Port Noord Venlo

Masterplan brandveiligheid

Datum: : 06 - 02-2019
Ref: : 18.65MPB
Versie : 1.2
Opsteller : A.E.M. (August) Habers



Inhoudsopgave		Pag.
1	Inleiding	6
1.1	Gelijkwaardige oplossingen	6
1.2	Uitgangspunten en voorschriften	10
2	Gebouwkenmerken	11
2.1	Situatie	11
2.2	Belendingen	11
2.3	Gebouwafmetingen	12
2.4	Overige informatie ontwerp	18
2.5	Gehanteerde gebruiksfunctie en bezetting	18
2.6	Bouwaard-specificaties	19
2.7	Scheidingen/brandcompartimentsklasse	20
3	Brandcompartimentering/brandscheidingen	21
3.1	Uitkomst berekening en rapportage volgens NEN6060	21
3.2	Uitkomst berekeningen	23
3.2.1	Kantoren W1 en W2	23
3.2.2	Laagspanningsruimtes	24
3.2.3	Ruimtes boven verlaagd plafond	24
3.2.4	Ongesprinklerde bouwkundige kasten	24
3.2.5	Trappen	24
3.2.6	Toiletten en doucheruimten	24
3.2.7	Ongesprinklerde schachten	24
3.2.8	Liftschachten	24
3.2.9	Sprinklerpompruimte	25
3.2.10	Watervoorraad	25
4	Vluchten algemeen	26
4.1	Vluchtroute	26
4.2	Inrichting vluchtroutes	26
4.3	Deuren in vluchtroutes	26
4.4	Elektrische schuifdeuren	26
4.5	Toegangs- en uitgangscntrole systemen	26
4.6	Nooddeuren	27
4.7	Capaciteit van vluchtroutes	27
5	Veilig vluchten in kantoorgedeeltes	28

6	Veilig vluchten in de warehouses	33
7	Overige aspecten	34
7.1	Overbruggen van hoogteverschillen	34
7.2	Trappen	34
7.3	Bordes	34
7.4	Leuning	34
8	Beperking en uitbreiding van een brandgevaarlijke situatie	35
8.1	Rookgasafvoeren	35
9	Sterkte bij brand	36
9.1	Bouwconstructie	36
9.2	Vluchtroutes	36
9.3	Inzet sprinklerinstallatie ivm bezwijken constructie/vloeren	36
10	Materialisering	37
10.1	Brandvoortplanting & rookproductie	37
10.2	Brandwerendheidcriteria	40
10.3	Aanvullend beveiliging docks en toegangsdeuren pompkamer	40
10.4	Schachten, leidingen en kokers	41
10.5	Brandgevaarlijk dak	41
10.6	Vrijgestelde onderdelen	41
10.7	Aankleding	41
10.8	Functie-behoud	41
11	Brandveiligheidsinstallaties	43
11.1	Noodverlichtingsinstallaties	43
11.2	Brandmeld- en ontruimingsinstallaties	43
11.3	Sprinklerinstallatie	45
11.4	Vluchtrouteaanduiding	46
12	Bestrijden van brand intern	48
12.1	Brandslanghaspels	48
12.1.1	Algemeen	48
12.1.3	Warehouses	48
12.1.4	Mezzaninevloeren	49
12.2	Draagbare blusmiddelen	49
13	Bestrijden van brand extern	50
13.1	Algemeen	50
13.2	Primaire bluswatervoorziening	51

13.2.1	Geboorde putten (primaire bluswatervoorziening)	51
13.2.2	Brandweeraansluitingen intern (primaire bluswatervoorziening)	52
13.3	Secundaire bluswatervoorziening	53
13.4	Opstelplaatsen tbv hulpverleningsvoertuigen	53
13.5	Verbindingswegen op eigen terrein.	53
13.6	Toegang tot het terrein door de brandweer	54
13.7	Brandmeldpaneel en nevenpaneel	54
13.8	Brandweeringang en neveningangen	55
13.9	Droge blusleiding en brandweerlift	55
14	Organisatorische aspecten	56
14.1	Gefaseerd opleveren	56
14.2	Toezichtarrangement	56
14.3	Gebruiksmelding	56
14.4	Gelijkwaardigheidsbepaling	56
14.5	Ontruimingsplan	56
14.6	Zorgplicht	56
14.7	Onderhoud en beheer sprinklerinstallatie	57
14.8	Onderhoud en beheer brandmeld- en ontruimingsinstallatie	57
14.9	Onderhoud van brandslanghaspels	57
14.10	Onderhoud van verrijdbare blustoestellen - NEN2659	58
14.11	Onderhoud en beheer draagbare blusmiddelen	59
14.12	Onderhoud en beheer geboorde putten	59
14.13	Magazijnstellingen	60
15	Overzicht akkoordverklaringen	61

Versiebeheer

Versie	Uitvoering	Datum	Wijziging
Concept		22-11-2018	
1.0		11-12-2018	
1.1		21-12-2018	Gewijzigde indeling opgenomen
1.2		06-02-2019	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt

Wijzigingen in dit rapport tov voorgaande versie is met een blauwe verticale lijn aangegeven

Dit rapport kan eerst worden aangemerkt als definitief nadat het door de eisende partijen is gevalideerd c.q. goedgekeurd.

Disclaimer:

Opdrachten zijn door DE BRAND1HEID B.V. aanvaard en uitgevoerd in overeenstemming met de "Rechtsverhouding opdrachtgever en adviseur" - DNR 2011. De DNR 2011 is op 21 juli 2011 gedeponneerd ter griffie van de Rechtbank Amsterdam onder nummer 78/2011. De DNR 2011 is te downloaden op www.nlingenieurs.nl/dnr.

De aanbevelingen in dit rapport zijn vrijblijvend, DE BRAND1HEID B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld door haar opdrachtgevers of elk ander persoon of organisatie voor verlies of schade die (mogelijk) is veroorzaakt door de informatie verstrekt in dit rapport.

1 Inleiding

In opdracht van SCP 20 B.V. is door DE BRAND1HEID voor het plan "VEN03", Tradeport Noord te Venlo een brandveiligheidsconcept opgesteld. In dit brandveiligheidsconcept is aangegeven, welk voorzieningenniveau noodzakelijk is uit oogpunt van beheersbaarheid van brand, ontvluchting en bestrijding van brand. Het brandbeveiligingsconcept is daarmee een samenhangend geheel van maatregelen, afgestemd op het gebruik van het plan.

Het pand wordt gebouwd, voor verhuur aan logistieke organisaties voor op- en overslag van goederen en worden opgebouwd uit 4 brandcompartimenten.

1.1 Gelijkaardige oplossingen

Aan een voorschrift van Bouwbesluit 2012 hoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de gestelde voorschriften. Bij een zogenaamd beroep op gelijkaardigheid moet ten genoegen van het bevoegd gezag worden aangetoond dat het bouwwerk of het gebruik daarvan ten minste eenzelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met het betrokken voorschrift. Als de voorgestelde oplossing gelijkaardig is dan zal het bevoegd gezag het beroep op gelijkaardigheid honoreren. Een gelijkaardige oplossing moet tijdens de gebruiksfase van het gebouw blijvend in stand worden gehouden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar/gebruiker(s). Voor het ontwerp geldt dat er gelijkaardige oplossingen worden toegepast die ter beoordeling aan het bevoegd gezag als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning worden voorgelegd. De met de gelijkaardige oplossingen verbonden maatregelen maken onderdeel uit van de beoordeling van het ontwerp.

Een sprinklerinstallatie incl de brandmeld- en ontruimingsinstallatie wordt als gelijkaardige oplossing ingezet voor:

- *Beheersbaarheid van brand: realiseren groot brandcompartiment (beperking uitbreiding van brand);*
- *Sterkte bij brand: reductie brandwerendheid op bezwijken draagconstructie en vloeren onder brandomstandigheden;*
- *Het verlengen van de loopafstanden;*
- *Beheersbaarheid van brand: voorkomen van brandoverslag;*
- *Het realiseren van een extra beveiligde vluchtroute (trappenhuizen)*
- *Realiseren functiebehoud van transmissiewegen (NPR 2576);*

In dit masterplan wordt voor bovengenoemde gelijkaardige oplossingen een onderbouwing geschreven, inclusief de benodigde berekeningen en hieruit volgend dat met de beoogde voorzieningen wordt voldaan aan het bouwbesluit 2012.

Aanvullende eisen eigenaar/gebruiker

Vanuit het oogpunt van de eigenaar/gebruiker dient ten minste eenzelfde veiligheidsniveau te worden gerealiseerd als wordt beoogd met de publiekrechtelijke bouwregelgeving.

Aanvullende eisen verzekeraar

Eventueel aanvullende eisen vanuit oogpunt van verzekeraar zijn bij het opstellen van dit rapport niet meegenomen.

Aanvullende eisen bevoegd gezag

Vanuit het oogpunt van de bevoegd gezag dient ten minste een zelfde veiligheidsniveau te worden gerealiseerd als wordt beoogd met de publiekrechtelijke bouwregelgeving.

Verder wordt door Veiligheidsregio Limburg Noord in verband met aanwezigheid van naburig tankstation de volgende voorwaarden gesteld (Bron: e-mail dd woensdag 31 oktober 2018 10:43h n.a.v. overleg d.d. 8 oktober 2018)

- Uitwerking van het plangebied in een verkavelingsplan en civieltechnisch plan vindt plaats in overleg met de brandweer. Hierin wordt onder andere aandacht besteed aan verdere uitwerking van bereikbaarheid, bestrijdbaarheid, bluswatervoorzieningen en vluchtmogelijkheden. In geval van een omgevingsvergunning wordt getoetst aan het Bouwbesluit en de Exploatieverordening, hierbij dient minimaal het onderstaande te zijn geregeld:
 1. Dat de bedrijven vanuit minimaal twee onafhankelijke windrichtingen te benaderen zijn en de ontsluitingsroutes voor het plangebied zodanig zijn uitgevoerd dat er bij een calamiteit geen congestie ontstaat tussen vluchtende personen en aankomende hulpdiensten;
 2. Om aanvullende primaire- / secundaire watervoorzieningen voor het plangebied conform het regionaal beleid te laten aanbrengen;
 3. Voor nieuw te vestigen bedrijven de effectmaatregelen over te nemen.
- Kwetsbare objecten zijn in beginsel niet toegestaan maar alleen via een wijzigingsbevoegdheid met een toets aan het plaatsgebonden risico.
- In de ontwikkeling is rekening gehouden met een goede bereikbaarheid en ontsluiting.
- Vluchtmogelijkheden zijn van de risicobron (tankstation) af gesitueerd.

- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het (plas)brandsценario tot 60m¹ van het LPG-station:
 1. Blinde gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of
 2. Beperken glasoppervlak aan risicozijde(n);
 3. Scherfwerende beglazing (klasse P2A conform EN 356) geplaatst in een kitsponning;
 4. Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065;
 5. Gebouwen uitvoeren met vlakke gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n);
 6. Gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren;
 7. Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren;
 8. Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.

- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het BLEVE-scenario tot 330 meter van het LPG-station:
 1. Blinde gevels, uitgezonderd op de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of;
 2. Beperken van glasoppervlak aan risicozijde(n);
 3. Scherfwerende beglazing (klasse P2A conform EN 356) geplaatst in een kitsponning;
 4. Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065;
 5. Gebouwen uitvoeren met vlakke gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n);
 6. Gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren;
 7. Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren;
 8. Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.

- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het toxische scenario tot 140m¹ van het LPG-station:
 1. Gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht.
 2. Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren;
 3. Vermijden van gebouwfuncties met verminderd zelfredzame personen.

In hfst. 10.1 is een toelichting gegeven hoe bij dit onderhavig project rekening gehouden wordt met bovengenoemde voorwaarden.

1.2 Uitgangspunten en voorschriften

Uitgangspunten en conclusies van het onderzoek zijn de onder ander:

Voor het onderzoek en berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bouwbesluit 2012 en Regeling Bouwbesluit 2012
- Nota van toelichting op Bouwbesluit 2012
- Nota van toelichting op regeling Bouwbesluit 2012
- Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN6060) met ref. 18.65-BGB

Daarnaast is gebruikt gemaakt van bepaalde richtlijnen en ondersteunende uitgaven. Deze richtlijnen en uitgaven zijn geen formele regelgeving maar kunnen wel als houvast worden gebruikt voor onderwerpen, die niet direct uit de formele regelgeving kunnen worden onttrokken.

- Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 2011
- Errata Praktijkboek Bouwbesluit 2012, SDU uitgevers, 10 februari 2012
- Diverse infobladen Bouwbesluit 2012, Ministerie van Binnenlandse zaken, diverse uitgaven
- Handboek brandbeveiligingsinstallaties, Brandweer Nederland, 14 juni 2012
- Kwadrantenmodel gebouwbrandbestrijding, November 2014 versie 2.0 Brandweer Nederland
- Beleid bluswater en bereikbaarheid, veiligheidsregio limburg-noord 3 april 2017

Ontwerp en indeling volgens tekeningen, opgesteld door Mulderblauw architecten

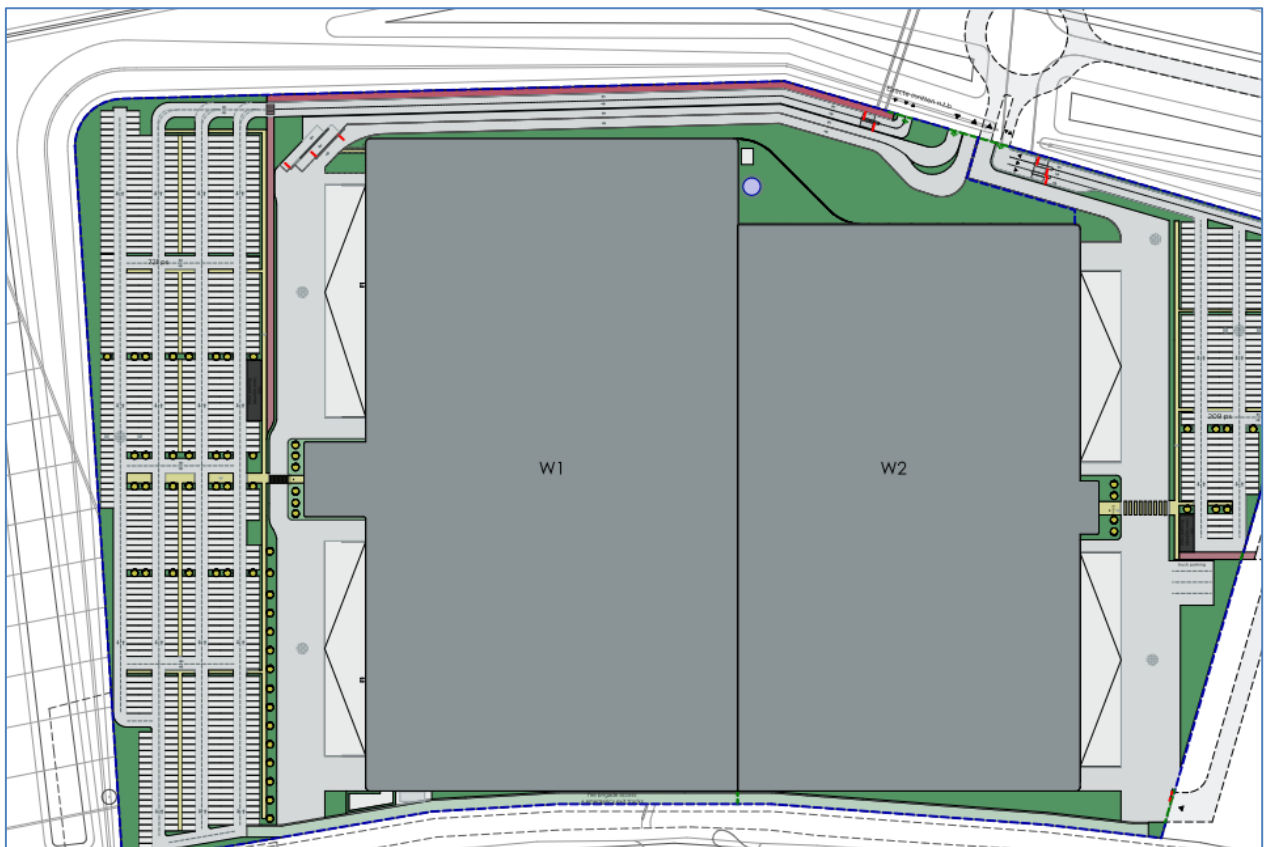
2 Gebouwkenmerken

2.1 Situatie

Het pand is gelegen aan op industrieterrein Trade Port Noord te Venlo

Het pand bestaat verder uit 2 warehouses (W1 en W2) en een watervoorziening tbv de sprinklerinstallatie.

De watervoorziening zal uitpandig naast warehouse W1 gerealiseerd worden



2.2 Belendingen

In de directe nabijheid van de magazijnen zijn geen belendingen aanwezig.
Perceel grenst overal aan een openbare weg of openbaar water/groen

Aan de voorzijde bij de loadingdocks worden buiten werktijd vrachtwagens tegen de gevel/sectionaaldeuren opgesteld. Hiervoor worden aanvullende voorzieningen getroffen dmv een gevelbeveiliging

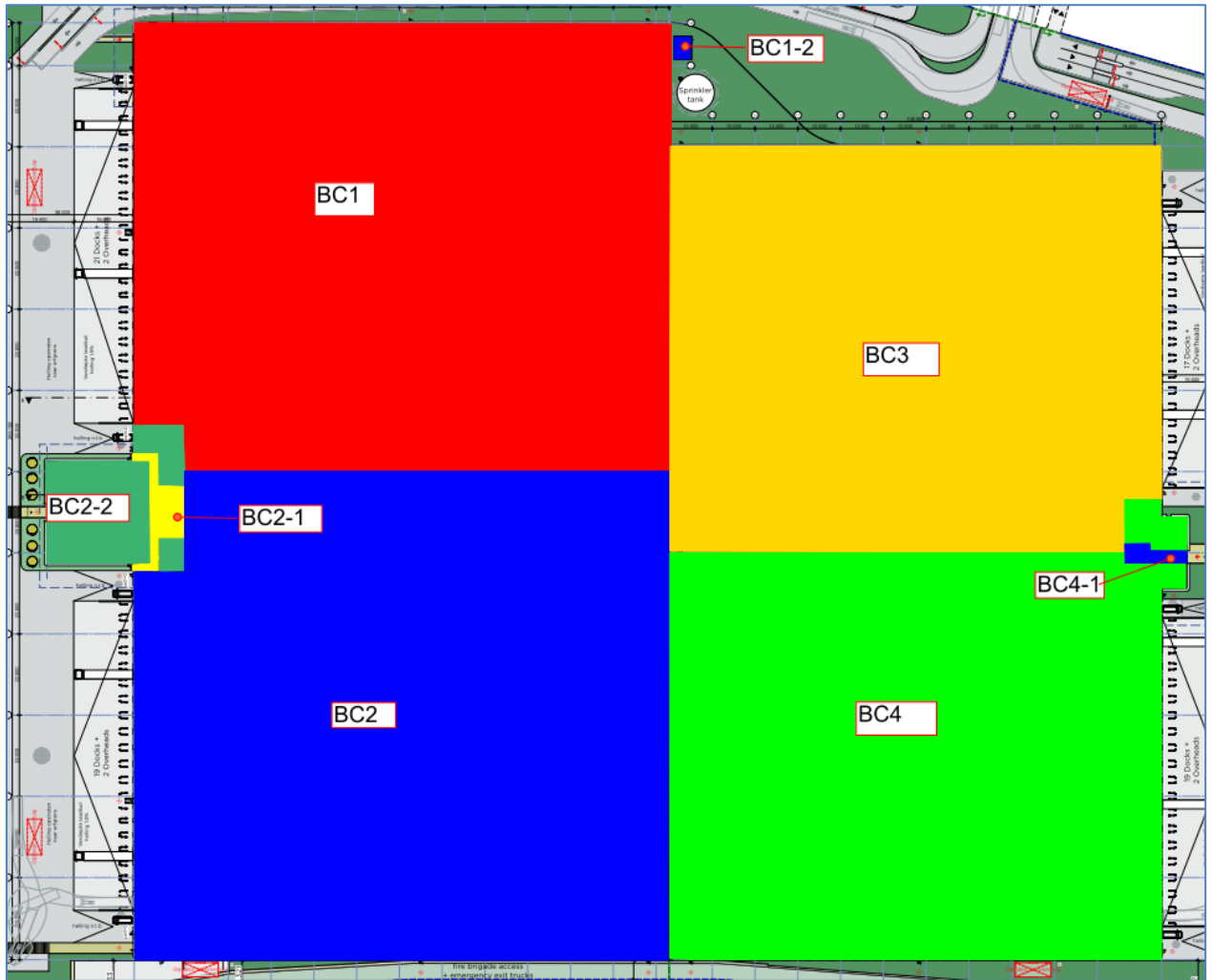
De vrachtwagens moeten nabij de loadingdocks zodanig zijn opgesteld dat deze te allen tijde uit de opstelpositie kunnen worden weggereden.

De parkeervoorzieningen voor het eventueel stallen van vrachtwagens gedurende een langere aaneengesloten periode bevinden zich op een afstand van meer dan 10 m¹ van het bouwwerk. Personenauto's, rokersruimtes en fietsenstallingen worden in het kader van de certificering sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

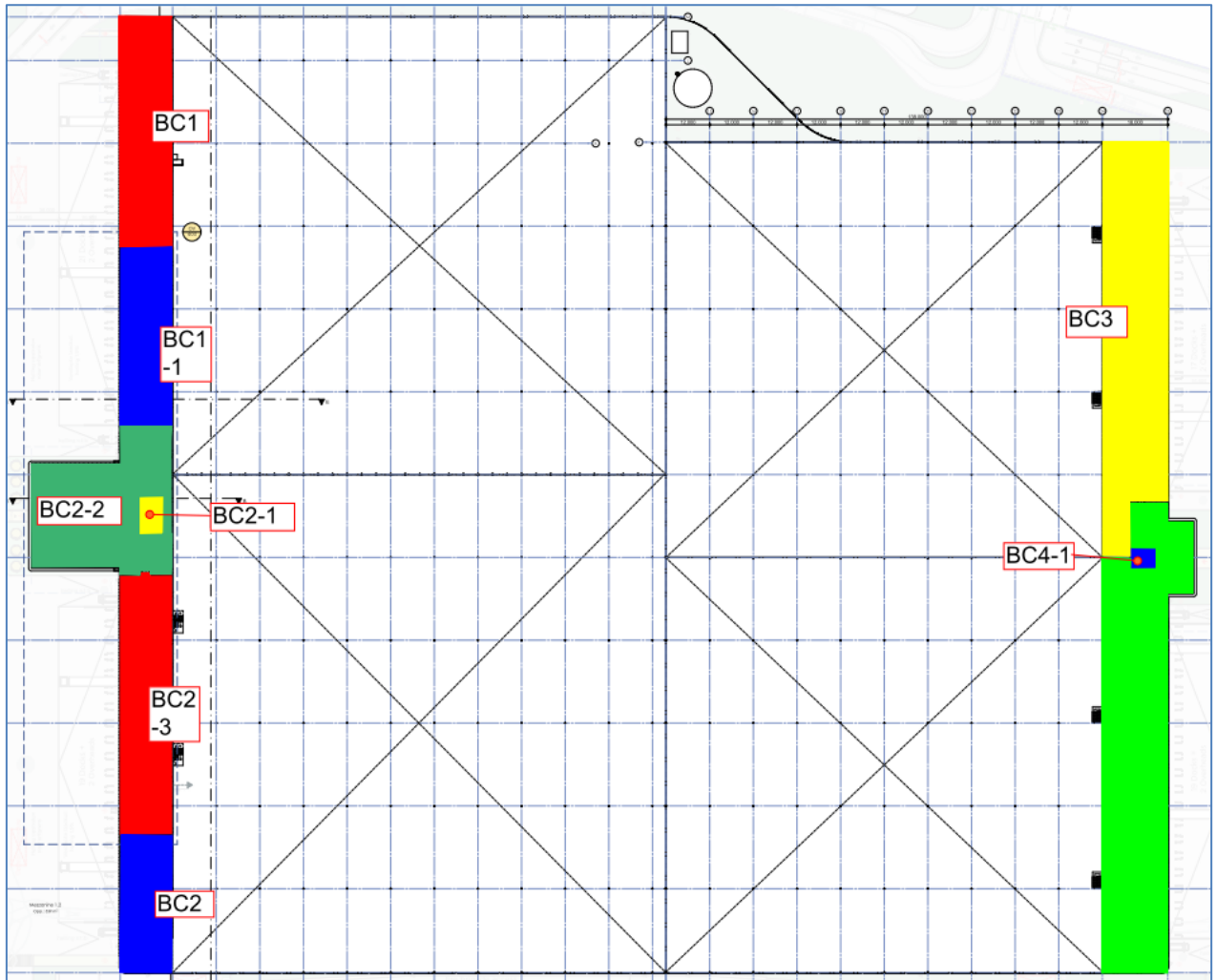
2.3 Gebouwafmetingen

Het plan, betreft hier de bouw van 2 warehouses, incl. pompkamer + watervoorziening tbv de sprinklerinstallatie

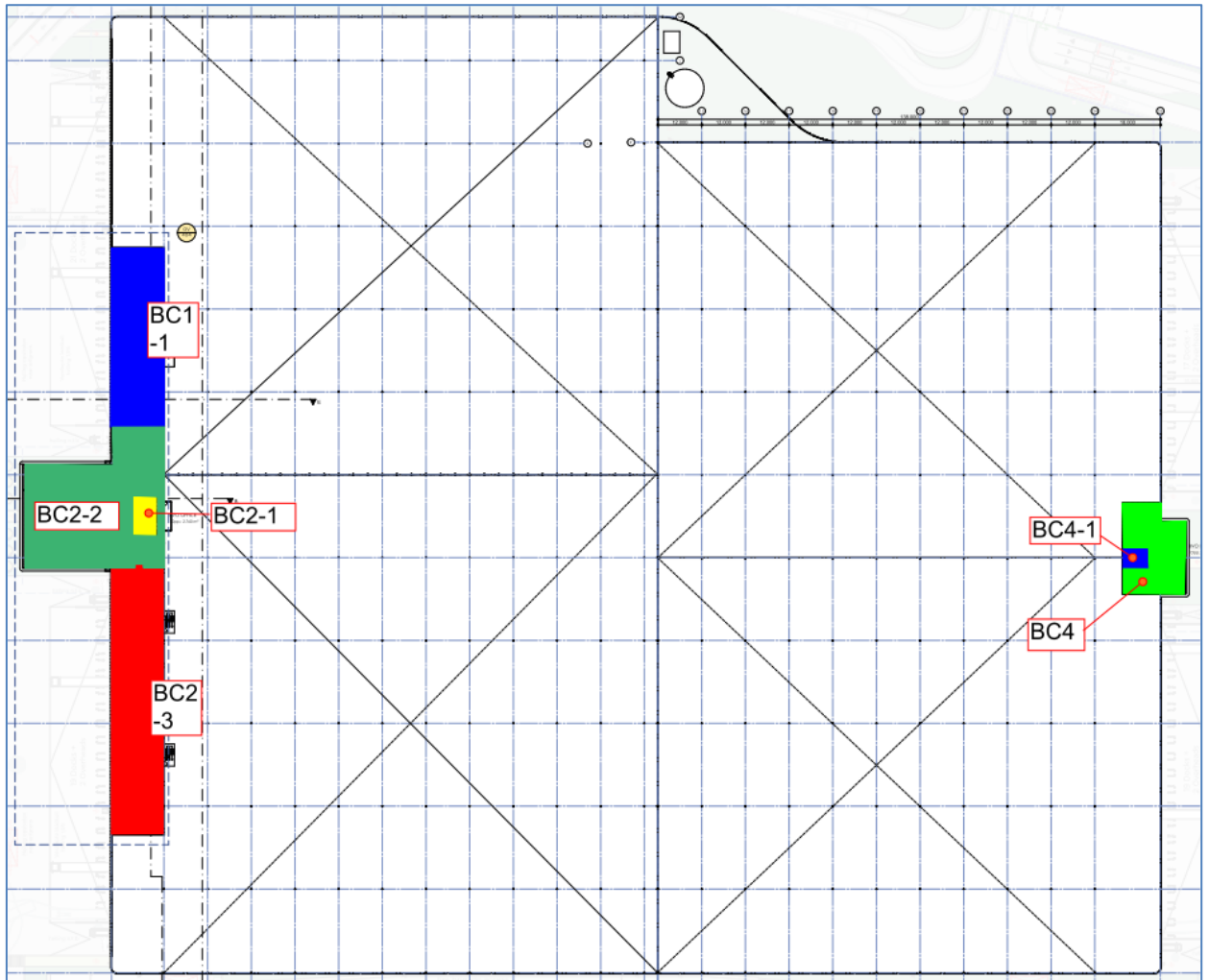
- De maximale hoogte in warehouse bedraagt 13,7m¹ (bovenkant staaldak)
- De maximale hoogte Kantoor W1 bedraagt 16,5 m¹
- Betonnen mezzaninevloeren (geen vrijstaande bouwconstructie) aan voorzijde magazijnen op 5.400mm+ peil.
- Onder deze mezzaninevloeren bevindt zich de expeditie (BG)
- Kantoren/kantine etc. in warehouse W1 op 4 niveau's: op resp. 0mm¹+, 5.400mm¹+, 9.400mm¹ en 13.300mm¹
- Kantoren/kantine etc. in warehouse W2 3 niveau's: op resp. 0mm¹+, 5.400mm¹+, en 9.400mm¹
- De warehouses worden als 4 separate "NEN6060"brandcompartimenten uitgevoerd.
- De warehouses worden geheel gesprinklerd
- Door het sprinkleren van trappenhuizen en een brandwerende scheiding van 20 minuten (brandcriteria E) is een gelijkwaardige oplossing ontstaan in de trappenhuizen in Kantoor W1 en in Kantoor W2 (met brandcriteria E) . Hiermee wordt voldaan aan de prestatie-eisen, zoals gesteld in bouwbesluit art. 104
- In verband met de maximale loopafstanden van 30m¹ worden in de kantoren aanvullende subbrandcompartimenten gemaakt met een brandscheiding van 20 minuten (brandcriteria E)
- Pompkamer zal tevens als apart brandcompartiment worden uitgevoerd



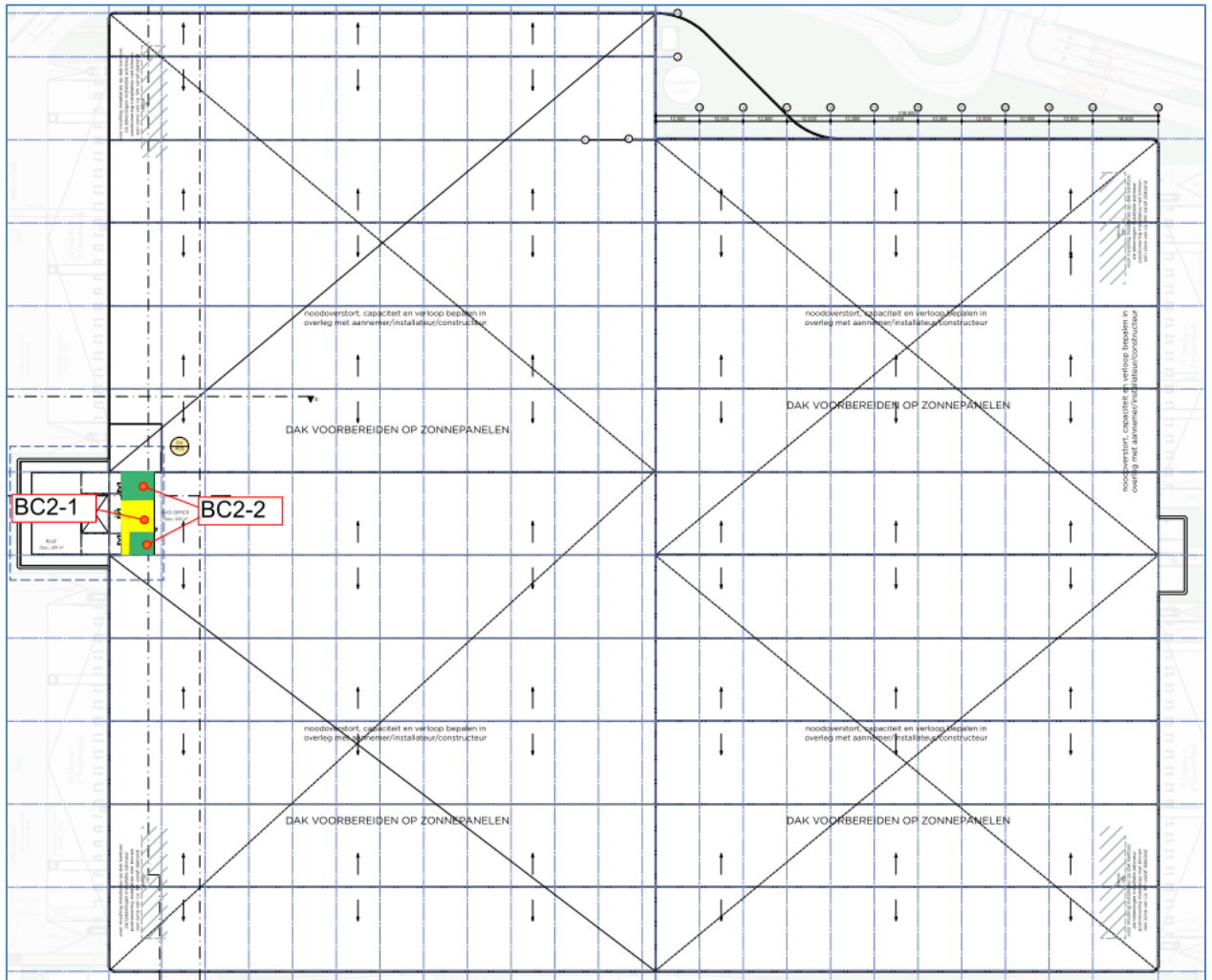
Begane grond, indeling brandcompartimenten



1e verdieping, indeling brandcompartimenten



2e verdieping, indeling brandcompartimenten



3e verdieping, indeling brandcompartimenten

Bovengenoemde 4 brandcompartimenten zijn opgebouwd uit de volgende subbrandcompartimenten en de daarbij behorende indicatieve m²

BC1 volgens NEN6060				
	Sub-BC		m²	
BC1	Warehouse/expeditie 1.1	18800	m ²	19915
	Mezzaninevloer 1.1	1115	m ²	
BC1-1	Kantoren 1e verdieping	710	m ²	1420
	Kantoren 2e verdieping	710	m ²	
BC1-2	Pompkamer sprinkler	27	m ²	27
			21362	m²

BC2 volgens NEN6060				
	Sub-BC		m²	
BC2	Warehouse/expeditie 1.2	20135	m ²	20674
	Mezzaninevloer 1.39	539	m ²	
BC1-1	Trappenhuis Begane grond	195	m ²	424
	Trappenhuis 1e verdieping	72	m ²	
	Trappenhuis 2e verdieping	72	m ²	
	Trappenhuis 3e verdieping	85	m ²	
BC1-2	Kantoren begane grond	1095	m ²	3505
	Kantoren 1e verdieping	1155	m ²	
	Kantoren 2e verdieping	1155	m ²	
	Kantoren 3e verdieping	100	m ²	
BC1-3	Kantoren 1e verdieping	995	m ²	2030
	Kantoren 2e verdieping	1035	m ²	
			26633	m²

BC3 volgens NEN6060				
	Sub-BC		m²	
BC3	Warehouse/expeditie 2.1	15633	m ²	17578
	Mezzaninevloer 2.1	1945	m ²	
			17578	m²

BC4 volgens NEN6060				
	Sub-BC		m²	
BC4	Warehouse/expeditie 2.2	15635	m ²	17586
	Mezzaninevloer 2.2	1951	m ²	
	Kantoren begane grond	312	m ²	
	Kantoren 1e verdieping	343	m ²	
	Kantoren 2e verdieping	343	m ²	
BC4-1	Trappenhuis Begane grond	71	m ²	998
	Trappenhuis 1e verdieping	37	m ²	
	Trappenhuis 2e verdieping	37	m ²	
			18729	m²

2.4 Overige informatie ontwerp

- Watertank sprinklerinstallatie, gedefinieerd als “Bouwwerk geen gebouw zijnde”
- Magazijnstellingen hoger dan 3m¹ aanwezig in de bedrijfshal (bouwwerk geen gebouw zijnde)
- Het terrein is afgesloten met hekwerken en poorten
- Bij docks worden vrachtwagens binnen 10m¹ van de gevel opgesteld.
- Er zijn geen technische ruimten groter dan 50 m² aanwezig
- Geen ruimte welke tijdens het gebruik wordt verduisterd met daarin meer dan 50 personen.

2.5 Gehanteerde gebruiksfunctie en bezetting

Overeenkomstig de indieningsvereisten moet het maximaal aantal te verwachten personen per bouwlaag worden opgegeven.

Daarnaast geldt dat per ruimte waarin meer dan 25 personen gelijktijdig aanwezig kunnen zijn, het aantal personen per ruimte moet worden opgegeven.

Bij invulling van het kantoorgedeelte dient nader te worden aangegeven, waar bijeenkomstruimtes (vergaderruimtes, kantines etc.) worden gesitueerd.

Kantines/ spreekkamers: Bijeenkomstfunctie met een bezetting van > 1 persoon per 9m²

Kantoren: Kantoorfunctie met een bezetting van < 1 persoon per 9 m², echter > 1 persoon per 12m²

Opmerking:

In verband met evt. Toekomstige invulling worden voor deze ruimtes ook uitgegaan van >1 persoon per 9m²

Magazijnen/expeditie/
mezzaninevloeren :

Industriefunctie met een bezetting van < 1 persoon per 30 m²

2.6 Bouwaard-specificaties

Bestemming	Industriefunctie met gedeeltelijk kantoorfunctie
Gevels:	Beton "sandwichpaneel" met isolatie kern (plint). Daarboven stalen gevelbekleding (sandwichpaneel met PIR)
Dak:	Plat dak onder afschot, Hellinghoek <10 graden Kunststof dakbedekking met isolatie dmv PIR Sendzimir verzinkte geprofileerde staalplaten
Brandwerende scheidingswanden	(Cellen)betonwand
Luifels	Evt. kleine luifel bij entree kantoren hoofdingang
Overheaddeuren	Aluminium/staal met 40mm PU (brandbaar)
Dakopbouwen	Ter plaatse van kantoor warehouse 1 en 3 extra verdieping
Vloeren:	Beton incl. mezzaninevloeren.
Trappen	Beton en staal
Deuren	Buitendeuren van aluminium, binnendeuren van hout en/of staal
Kozijnen	Buiten van aluminium, binnen van hout
Lift	In kantoorblokken zijn personenliften aanwezig
Hoofddraagconstructie:	Beton
Mezzanine	Beton
Kruipruimtes	Niet aanwezig
Daklichten	Niet aanwezig
Verlaagde plafonds:	In kantoorgedeelte en natte groepen (rasterplafonds)
Vorstgevaar	Niet aanwezig, minimaal 5 graden Celsius
Technische installaties	Verlichting, noodverlichting en wandcontactdozen Verwarming dmv luchtverhitters Airconditioning in kantoorgedeelte
Brandslanghaspels	Aangesloten op drinkwaternet

Brandweeraansluitingen	Door middel van geboorde putten en intern dmv natte blusleiding aangesloten op de sprinklerinstallatie
Ventilatie kantoor	De uitvoering van de ventilatie-installatie betreft een mechanisch toe- en afvoer voersysteem welke 100% buitenlucht toevoert en afvoert. De buitenlucht wordt (indien nodig) verwarmt via een warmtewisselaar. Er vindt geen recirculatie van lucht plaats.
Transportsystemen	Heftrucks en overige transportmiddelen
Gebouwhoogte:	13.700 mm + peil (bovenkant cannelure op hoogste punt) in warehouses 16.500 mm + peil (kantoorblok warehouse 1 en 2)
Opslag	In warehouses. In het kantoor tpv berging en archief

2.7 Scheidingen/brandcompartimentsklasse

Het complex/bouwdeel is, zoals aangegeven worden beveiligd met een sprinklerbeveiliging

De brandcompartimentsklasse die op het te verstrekken certificaat wordt vernoemd is afhankelijk van de wijze van bouwkundige scheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.

De minimum eisen aan brandscheidingen voor certificatie van brandcompartimentsklasse A en B zijn als volgt.

- Minimaal 60 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) voor interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied.
- Minimaal 60 minuten brandwerende gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw.
- Minimaal 30 minuten WBDBO (fysiek of door afstand) voor de gevels ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelgrens).
- Minimaal 30 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen twee gecertificeerde Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.
- Minimaal 60 minuten WBDBO voor brandscheidingen tussen een gecertificeerd en een niet gecertificeerd Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem.

Er is sprake van brandcompartimentsklasse B in de zin van Technisch Bulletin 65

Brandcompartimentsklasse B: Gedeeltelijke beveiliging met brandcompartimentering. Het gebouw is ingedeeld in brandcompartimenten die niet allemaal zijn voorzien van een gecertificeerde brandblusinstallatie.

3 Brandcompartimentering/brandscheidingen

3.1 Uitkomst berekening en rapportage volgens NEN6060

In voorliggende rapportage en berekening volgens NEN6060 zijn de volgende conclusies en aandachtspunten van belang:

- Het pand, als uitkomst van de NEN6060-berekeningen in dit rapport, als volgt worden uitgevoerd:
 - De 4 warehouses worden als 4 separate brandcompartimenten uitgevoerd.
 - Scheidingsconstructies tussen 4 brandcompartimenten bestaande uit een WBDBO van 240 minuten (brandcriteria R-EI)
 - Buitengevels worden zonder brandwerende voorzieningen uitgevoerd.
 - Met alle in dit rapport genoemde organisatorische- en bouwkundige maatregelen in combinatie met een sprinklerbeveiliging “verbeterd” voldaan worden aan het gelijkwaardigheidsbeginsel, volgens bouwbesluit 2012.
- De warehouses worden voorzien van een gecertificeerde automatische blusinstallatie (sprinkler).
- De sprinklerbeveiliging dient als uitkomst hiervan bestaan uit: uitvoeringsniveau “verbeterd” enkelvoudige watervoorziening: 2 pompen en 1 watervoorziening
- Er worden aanvullende voorzieningen getroffen om brandoverslag vanuit vrachtwagens te voorkomen.
- Er is een gebruiksbeperking in termen van vuurbelasting van toepassing

De maximale variabele vuurlast mag bedragen:

Brandcompartiment BC1 :

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.	14768009	kg vhe
Per m2 grondoppervlakte BC-1	786	kg Vhe/m ²

Brandcompartiment BC2:

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.	13325602	kg vhe
Per m2 grondoppervlakte BC-2	662	kg Vhe/m ²

Brandcompartiment BC3:

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.	15376409	kg vhe
Per m2 grondoppervlakte BC-3	984	kg Vhe/m ²

Brandcompartiment BC4:

Maximale beschikbaar variabele vuurlast in vorm van pallets, goederen, legborden, stellingen etc.	14848786	kg vhe
Per m2 grondoppervlakte BC-4	950	kg Vhe/m ²

Het gebruik moet echter ook zijn afgestemd op het ontwerp van de sprinklerbeveiliging, zoals vastgesteld in het uitgangspuntendocument (UPD) voor de sprinklerbeveiliging opgesteld.

- Rekening houdend met de aanwezige brandbeveiligingsinstallaties en randvoorwaarden, zoals omschreven in dit rapport, wordt er voldaan aan de voorwaarden (gebruiksfunctie, oppervlakte brandcompartiment, oppervlakte deelgebieden ect) welke zijn gesteld aan het veilig kunnen vluchten volgens maatregelpakket F zijn op basis hiervan de loopafstanden, voor de magazijnen en mezzanines (industriefunctie) 120m¹ toegestaan.
- Beide magazijnen worden uitgerust met een niet-automatische brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie conform NEN2535 en NEN2575.
- Beide warehouses worden uitgerust met een vluchtrouteaanduiding conform NEN 6088 en NEN-EN 1838
- Er moet worden voldaan aan brandcompartimentsklasse B of beter (A) volgens Technisch Bulletin 65; Hieraan wordt voldaan (brandcompartimentsklasse B).
- Werkzaamheden aan daken moeten worden uitgevoerd volgens NEN 6050, voor NEN 6060- compartimenten groter dan 10 000 m² wordt bij en na afloop van werkzaamheden aan dak of gevel toezicht uitgeoefend om een gevel-/dakbrand te helpen voorkomen.
- Maximale loopafstanden in warehouses bedraagt 120m¹, als uitkomst uit berekening volgens rapportage volgens NEN6060. Op de mezzaninevloeren zal een maximale loopafstand van 60m¹ gerealiseerd worden. Na maximaal 60m¹ is men op de begane grond, waar voldoende tijd en gelegenheid aanwezig is (voldoende zicht voordat rook op zichthoogte is) om op aansluitend terrein te komen

3.2 Uitkomst berekeningen

Naast bovengenoemde scheiding tussen de warehouses zal tevens onderstaande brandscheidende constructies en voorzieningen worden aangebracht. Een en ander volgens criteria zoals omschreven in de NEN6079

3.2.1 Scheiding inwendige hoek warehouse 1.1 en 2.1 (brandoverslag 90°)

De NEN6069 geeft het volgende aan, dit wat betreft inwendige hoeken, in dit geval 90°.

- 9) Bij een hoek tussen gevels kleiner dan 135° op de grens van twee (beschermd sub)brandcompartimenten
- Bij gevels onder een hoek kleiner dan 135° moet brandoverslag worden voorkomen:
- In de zone binnen 1 m afstand tot de hoek geldt als criterium **EI**.
 - In de zone tussen 1 m en 3 m afstand tot de hoek, als punt 7) hierboven: voor de brandwerendheid van binnen naar buiten geldt **EW**, de straling op de ontvangende gevel moet worden beperkt. Van buiten naar binnen geldt **EW**, of **E-ef** aangevuld met **EI 15-ef**, om de oppervlaktetemperatuur niet te ver te laten oplopen als gevolg van de straling van (uitslaande) vlammen.
 - In de zone tussen 3 m en de afstand waarbij de op de ontvangende gevel berekende straling kleiner is dan 15 kW/m^2 gemeten vanaf de hoek: voor de brandwerendheid van binnen naar buiten geldt **E**. Van buiten naar binnen geldt **E-ef**.
 - In de zone van meer dan de afstand waarbij de stralingswarmte onder de 15 kW/m^2 blijft tot de hoek gelden geen eisen voor de brandwerendheid vanuit de hoek.

Uit een brandoverslagberekening volgt dat na een afstand van 11 m^1 de stralingswarmte op de tegenoverliggende gevel zich onder de 15 kW/m^2 blijft er hierna geen verdere eisen voor de brandwerendheid vanuit de hoek nodig is.

3.2.2 Kantoren W1 en W2

In verband met de maximale vluchtafstanden vanuit warehouses en de kantoren krijgen de kantoorblokken een brandwerende scheiding van 20 minuten krijgen met brandbeoordelingscriteria E (E-20).

Het trappenhuis BC2-1 en BC4-1 vormen separate subbrandcompartimenten, ook met een brandbeoordelingscriteria E-20. Gezamenlijk met de sprinklerinstallatie vormt deze een gelijkwaardige situatie tov de prestatie-eisen uit bouwbesluit, voor wat betreft een Extra Beveiligde Vluchtroute. Tevens zal er geen vuurlast in dit subbrandcompartiment aanwezig zijn.

Om loopstanden (max. 30 m¹) binnen bouwbesluit te realiseren worden er subbrandcompartimenten aangebracht (BC2-2 en BC2-3). Deze krijgen een een brandwerende scheiding van 20 minuten krijgen met brandbeoordelingscriteria (E-20).

Vanuit de verdiepingen kan men richting warehouse BC2 of BC1-1 of BC2-1 vluchten. De subbrandcompartimenten vormen onderling een buffercapaciteit. In deze situatie is men binnen de gestelde tijd en de max. loopafstanden in een ander brandcompartiment en aansluitend op buitenliggend terrein.

3.2.3 Laagspanningsruimtes

De laagspanningsruimtes maken onderdeel uit van de brandcompartimenten, maar worden vanwege de aanwezige apparatuur niet voorzien van sprinklerinstallatie. De laagspanningsruimtes worden 60 minuten brandwerend afgescheiden en de deuren in deze brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit wordt om de volgende redeneren verantwoord geacht:

- Door een 60 minuten brandscheiding worden de brandcompartimenten (gesprinklerd gebied) tenminste 60 minuten beschermd tegen een brand in de laagspanningsruimte.
- De laagspanningsruimte bezit een klein vloeroppervlak met een beperkte vuurlast. Verwacht wordt dat een eventuele brand in de laagspanningsruimte binnen 60 minuten is uitgewoed.

3.2.4 Ruimtes boven verlaagd plafond

Aanwezig in kantoren en nevenruimten (geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan).

De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (edition May 2008 sub 2.3.5) ongesprinklerd blijven mits wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in UPD sprinklerinstallatie.

3.2.5 Ongesprinklerde bouwkundige kasten

Bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen ongesprinklerd blijven indien deze niet betreedbaar zijn (max. 0,45 m¹ diep) en geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal).

3.2.6 Trappen

Onder de trappen in kantoor en gesloten trappenhuisen mag een aanvullende sprinklerbeveiliging achterwege blijven, mits hier geen opslag plaats vindt.

3.2.7 Toiletten en doucheruimten

Toiletten en doucheruimten mogen ongesprinklerd blijven, mits de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (klasse A1 conform NEN-EN-13501-1) zijn.

Er is/mag verder geen vuurlast aanwezig zijn in de toiletten, waardoor risico op brand verwaarloosbaar klein is.

Mindervalidentoiletten en voorruimtes dienen wel gesprinklerd te worden.

3.2.8 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen klasse A of B volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd. De betreffende schacht mag niet door scheidingen tussen brandcompartimenten voeren.

3.2.9 Liftschachten

De liftschachten worden zien de ligging in het trappenhuis voorzien van een sprinklerbeveiliging (zie hfst 3.2.1)

3.2.10 Sprinklerpompruimte

Aan de sprinklerpompruimte zijn de volgende voorwaarden gesteld:

- De ruimte moet zodanig zijn gesitueerd dat deze voor de brandweer van buiten af bereikbaar is.
- De ruimte moet uitsluitend voor de sprinklerwatervoorziening bestemd zijn.
- De ruimte moet voorzien in een afvoervoorziening om lek- en testwater adequaat af te kunnen voeren.
- De temperatuur moet op ten minste 10°C worden gehouden (in dit geval dmv elektrische verwarming).
- De constructie een minimale WBDBO van 60 minuten bezitten en dient te voldoen aan klasse A1, volgens NEN 13501. Ventilatioosters hoeven hieraan niet te voldoen.
Omdat het doel van de brandwerendheids eisen voor sprinklerpompruimten bestaat uit het beschermen van de sprinklerruimte tegen invloeden van buitenaf, wordt de WBDBO-eis toegepast van buiten naar binnen (de pompruimte wordt zelf beveiligd door sprinkler).
De WBDBO-eis betekent niet dat er eisen worden gesteld aan de brandwerendheid op bezwijken van de draagconstructie van de aangrenzende bouwdelen. In dit project voldoet een bouwkundige scheiding van 60 minuten brandwerendheid van buiten naar binnen, gezien vanuit de sprinklerpompruimte **
- Er dienen voorzieningen te worden gemaakt om voldoende ventilatielucht aan te voeren voor verbrandingslucht dieselmotor en om de temperatuur in de pompkamer niet hoger dan 49 ° Celsius te laten worden.

*** Gezien het feit dat aan voorzijde de watervoorraadtank aanwezig is, is er geen kans op brandoverslag via de voorgevel. Deze mag als "standaard" gevel worden uitgevoerd, mits boven de toegangsdeuren als gelijkwaardige oplossing een dry-sidewall sprinkler wordt aangebracht (Hier kan namelijk een vrachtwagen geparkeerd worden of goederen worden opgeslagen)*

3.2.11 Watervoorraad

De uitpandig op te stellen watertank hoeft niet brandwerend te worden beveiligd van het gebouw. Door de grote massa van het water, zal het uren duren, voordat de warmtestraling (45 kW/m²) vanaf het naastgelegen gebouw invloed heeft op de constructie van de tank.

4 Vluchten algemeen

4.1 Vluchtroute

Conform afdeling 2.2 worden eisen gesteld aan de het bezwijken van een vluchtroute onder brandomstandigheden. Een vluchtroute dient tenminste 30 minuten in stand te worden gehouden bij een brand in een subbrandcompartiment, waarin de vluchtroute niet ligt

4.2 Inrichting vluchtroutes

Conform artikel 2.107 van het Bouwbesluit heeft een vluchtroute een vrije doorgang met een breedte die niet kleiner is dan 0,85 meter en een hoogte van tenminste 2,3 meter. Uit opmeting van de plattegronden en doorsneden blijkt de vluchtroutes voldoen aan de vereiste afmetingen. Een deur in een vluchtroute kan zonder gebruik te hoeven maken van een sleutel onmiddellijk over de tenminste vereiste breedte worden geopend. Deuren die wel worden afgesloten dienen, bij een calamiteit, zonder tussenkomst van een sleutel, te kunnen worden ontgrendeld. Hier dient bij het sleutelplan rekening te worden gehouden.

4.3 Deuren in vluchtroutes

Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:

- a. een lichte druk tegen de deur, of
- b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend. Het ontwerp voldoet aan deze eisen.

4.4 Elektrische schuifdeuren

Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

De elektrische schuifdeuren welke aangewezen zijn als vluchtroute moeten bij spanningsval worden ontgrendeld. Dit gedurende openingstijden of aanwezigheid van personen in het bouwwerk (artikel 6.36 BB2012).

Bij brandmelding dienen de schuifdeuren naar loopstand geschakeld te worden en dient een mogelijke sluiswerking te worden overbrugt. Naast de sturing vanuit de brandmeldinstallatie wordt elke sluis voorzien van een groene handmelder welke eveneens als doel heeft de schuifdeuren naar dagstand te sturen.

4.5 Toegangs- en uitgangscntrole systemen

Voor toegangs- en uitgangscntrole systemen geldt dat deze handmatig (groene handbrandmelder) en automatische (bij activering BMI) ontgrendeld dan wel naar dagstand gestuurd worden.

4.6 Nooddeuren

Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift "nooddeur vrijhouden" of "nooduitgang" aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

Bij alle geveldeuren moet voldoende buitenverlichting (gevelverlichting en/of terreinverlichting) aanwezig zijn tbv oriëntatie vluchten en binnentreden brandweer

4.7 Capaciteit van vluchtroutes

Een gebouw moet zodanig zijn ingericht dat er vluchtroutes zijn met voldoende capaciteit voor het snel en veilig kunnen vluchten.

Onderdeel	Aantal personen
Ruimte	90 personen per minuut per meter vrije breedte
Trap met aantrede > 0,17 m	45 personen per minuut per meter breedte, hoogteverschil > 1 meter
	90 personen per minuut per meter breedte, hoogteverschil < 1 meter
Doorgang	90 personen per minuut per meter vrije breedte indien in de doorgang een dubbele deur (of vergelijkbaar) bevindt met een openingshoek < 135 graden
	110 personen per minuut per meter vrije breedte indien in de doorgang een enkele deur bevindt met een openingshoek < 135 graden
	135 personen per minuut van andere doorgangen

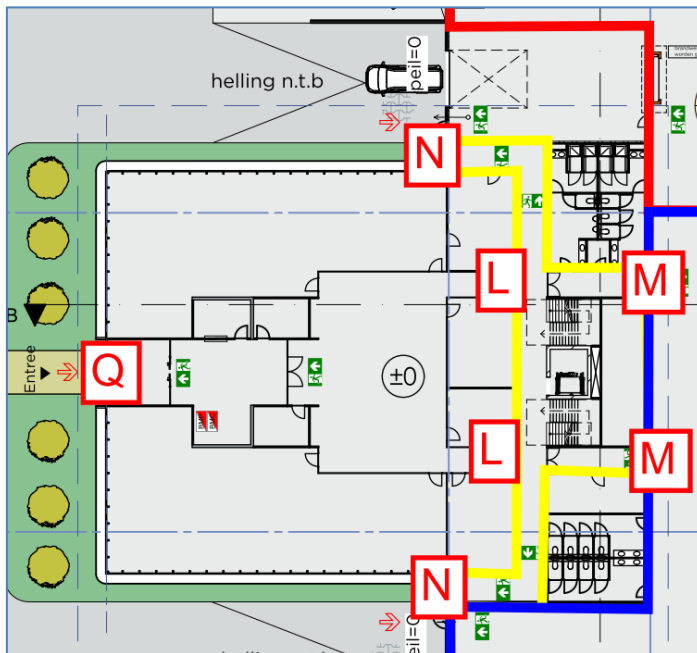
5 Veilig vluchten in kantorgedeeltes

Conform afdeling 2.12 begint op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en de toegang van het subbrandcompartiment, waarin het gebruiksgebied ligt, moet worden beperkt.

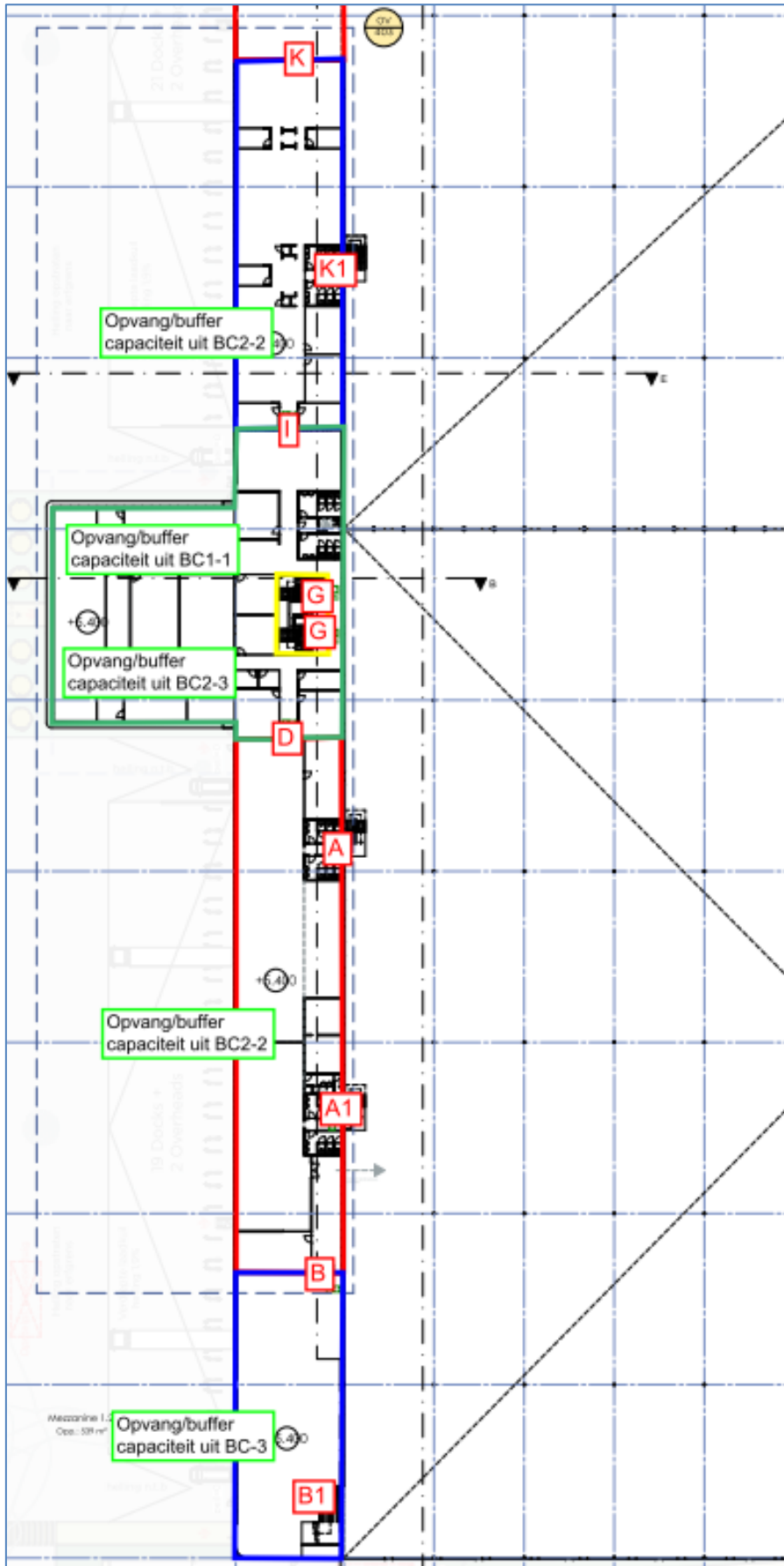
De bezetting van de kantorgedeeltes bedraagt minder dan 1 persoon per 12m²

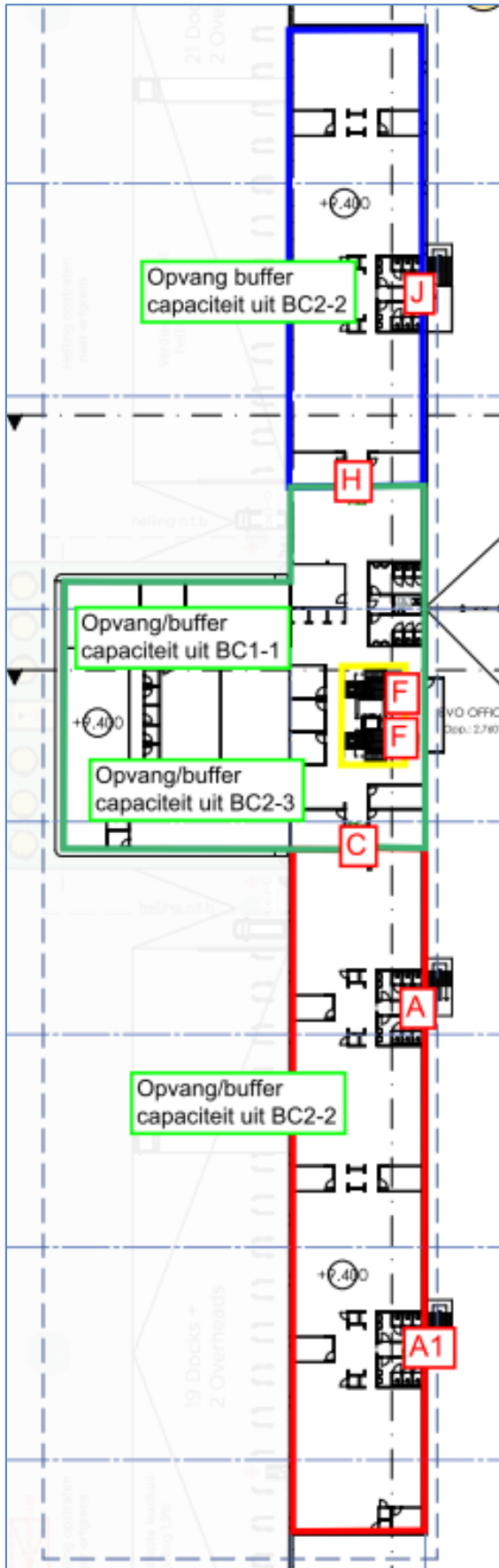
De loopafstand vanuit een punt in een gebruiksgebied van het kantorgedeelte tot aan de uitgang van het subbrandcompartiment dient te worden beperkt tot maximaal 45 meter tbv de kantoren. Tevens dient bij het toepassen van een vergaderruimte of kantine/restaurant de loopafstand beperkt te blijven tot 30m¹

In dit onderhavig plan kan hier aan worden voldaan volgens onderstaand plattegronden, principeschema en capaciteiten.

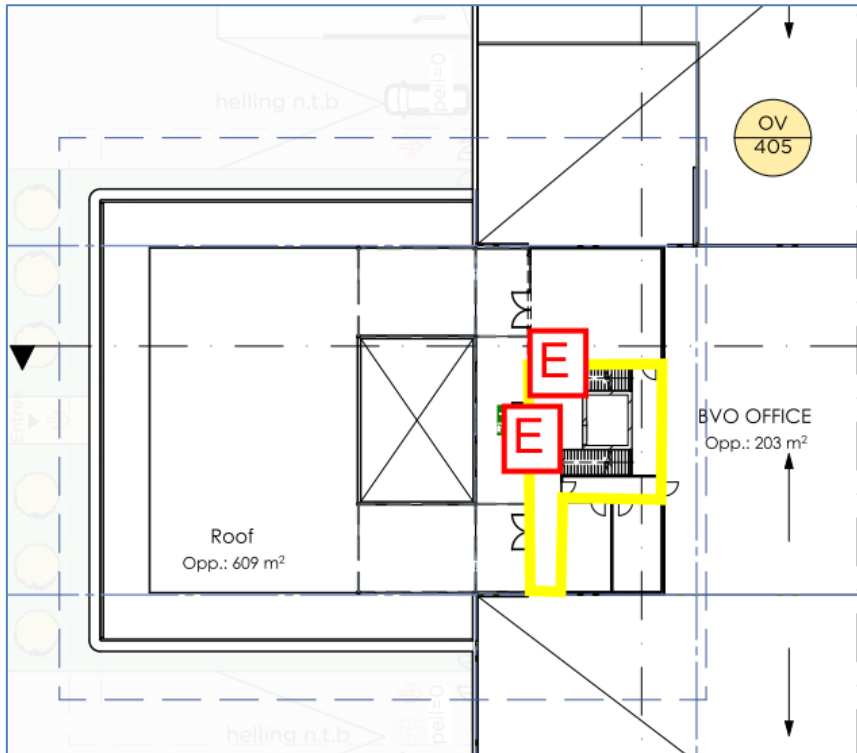


Begane grond Kantoor W1

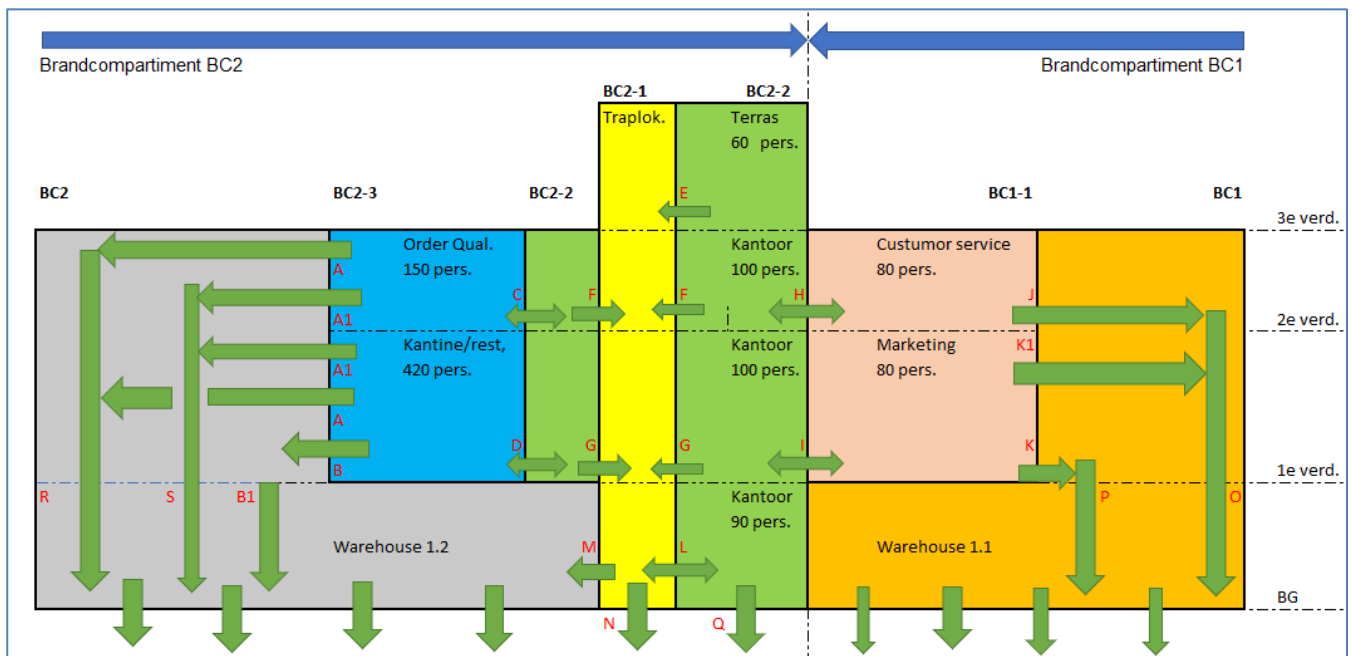




2^e verdieping kantoor W1



3^e verdieping kantoor W1



Principeschema ontvluchten kantoor W1

Ontvluchten bij brand in BC2-2	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
3e verd.	E	BC1-1	60		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
2e verd.	H	BC1-1	35		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
2e verd.	C	BC2-3	35		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
2e verd.	F	BC2-1	30	100	Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
1e verd.	I	BC1-1	35		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
1e verd.	D	BC2-3	35		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
1e verd.	G	BC2-1	30	100	Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
Begane grond	Q	Buiten	90	90	Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
Begane grond		L			Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	

Ontvluchten bij brand via BC2-2 via BC2-1	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
afkomstig van 3e verd.	E	BC2-1	60		Trap: 1,5m1 x 2 stuks x 45 pers. = 135 pers.	
afkomstig van 2e verd.	F	BC2-1	30	90	Trap: 1,5m1 x 2 stuks x 45 pers. = 135 pers.	
afkomstig van 1e verd.	G	BC2-1	30	120	Trap: 1,5m1 x 2 stuks x 45 pers. = 135 pers.	
Begane grond	BC2-1	M	40		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
Begane grond	BC2-1	L	40		Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
Begane grond	BC-2	N	40	120	Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	

Ontvluchten bij brand in BC2-1	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
2e verd.	J	BC1	15		Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	
2e verd.	H	BC2-2	65	80	Deuren < 135 graden: 0,85m1 x 2 stuks x 110 pers. = 187 pers.	
1e verd.	K	BC1	30		Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	
1e verd.	K1	BC1	15		Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	
1e verd.	I	BC2-2	35	80	Vrije doorgang: 1,8m1 x 90 pers. = 162 pers.	

Ontvluchten bij brand in BC2-3	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
2e verd.	C	BC1-2	130		Vrije doorgang: 1,8m1 x 90 pers. = 162 pers.	
2e verd.	A	BC2	10		Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
2e verd.	A1	BC2	10	150	Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
1e verd.	D	BC1-2	160		Vrije doorgang: 1,8m1 x 90 pers. = 162 pers.	
1e verd.	A	BC2	50		Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
1e verd.	A1	BC2	50		Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
1e verd.	B	BC2	160	420	Vrije doorgang: 1,8m1 x 90 pers. = 162 pers.	
	B1	BC2	160		Trap: 3 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 135 pers.	incl. buffercap.

Ontvluchten bij brand via trap R	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
2e verd.	A	BC2	10		Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
1e verd.	A	BC2	50	60	Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	

Ontvluchten bij brand via trap S	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
2e verd.	A1	BC2	10		Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	
1e verd.	A1	BC2	50	60	Trap: 1,5 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 72 pers.	

Ontvluchten bij brand via trap P	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
1e verd.	K	BC1	30		Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	

Ontvluchten bij brand via trap Q	Van	Naar	Aantal pers.	Totaal pers.	Doorstroomcapaciteit	Opmerking
2e verd.	J	BC2	15		Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	
1e verd.	K1	BC2	15	30	Trap: 1 m1 x 1 stuks x 45 pers. = 45 pers.	

6 Veilig vluchten in de warehouses

Uitkomst uit rapportage “brandveiligheid grotere brandcompartimenten” volgens NEN6060 opgesteld door DE BRAND1HEID is een maximale loopafstand van 120m¹ in de warehouses. Vanaf de mezzaninevloeren is men binnen 60m¹ in een ander subbrandcompartiment

Er is op verzoek van bevoegd gezag hierbij op de begane grond in het magazijn uitgegaan van een oningedeelde inrichting en is een maximale vluchtafstand van 80m¹ aangehouden (120m¹/ 1,5). Binnen elk punt binnen het magazijn zal buitenterrein worden bereikt of een ander (sub)brandcompartiment .

Voor beoordeling van de mezzaninevloer zijn wij tevens uitgegaan van een oningedeelde inrichting en is een maximale vluchtafstand van 40m¹ aangehouden (60m¹/ 1,5)

Op de mezzaninevloer kan in 2 richtingen gevlucht worden: via trappen en gesloten kantoorblok met een 20 minuten brandscheiding.

Na maximaal 40m¹ is men op de begane grond, waar voldoende tijd en gelegenheid aanwezig is (voldoende zicht voordat rook op zichthoogte is) om op aansluitend terrein te komen

Toelichting:

Om de verbindingsweg tbv hulpvoertuigen aan achterzijde te scheiden van evt. (vluchtende) personen uit het warehouse, dient er aan de achterzijde een voetpad-markering op de weg aangebracht te worden (minimaal 850mm¹). Tevens dienen er voorzieningen aangebracht te worden tpv openslaande deuren (aanrijbeveiliging) en over de volle lengte verlichting ten behoeve van veilig ontvluchten naar het aansluitend terrein.

7 Overige aspecten

7.1 Overbruggen van hoogteverschillen

Een te bouwen bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogteverschillen door personen.

Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.

Het ontwerp voldoet aan de eisen. De aanwezige hoogteverschillen groter dan 0,21 m1 worden door vaste trappen overbrugd.

7.2 Trappen

Een te bouwen trap die een hoogteverschil overbrugt van meer dan 0,21 m1 kan veilig worden gebruikt.

Een trap heeft in basis afmetingen die voldoen aan de uitvoering en volgens onderstaande tabel:

Onderdeel	Afmetingen (m)
Minimum breedte van de trap (b)	0,8
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,1
Minimum aantrede t.p.v. de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede (a)	0,185
Maximum hoogte van de optrede	0,21
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak (c)	0,05
Minimum breedte van het tredevlak t.p.v. de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak (d)	0,23
Minimum afstand van de klimlijn tot de zijanten van de trap	0,3
Maximum hoogte van de trap	4

7.3 Bordes

Een trapsluit bij de bovenste trede, over de breedte van de trap, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 0,8 m x 0,8 m.

7.4 Leuning

Een trap als bedoeld in artikel 2.27 voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste een zijkant een leuning. De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m. De uitvoering van de trappen voldoen aan afdeling 2.5 van Bouwbesluit 2012.

8 Beperking en uitbreiding van een brandgevaarlijke situatie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en uitbreiding hiervan voldoende wordt beperkt.

8.1 Rookgasafvoeren

Rookgasafvoeren

- Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.
- De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m.

Opmerking:

Er zal in dit pand geen toestel, welke wordt gestookt met vaste brandstoffen, worden opgesteld.

9 Sterkte bij brand

9.1 Bouwconstructie

Conform afdeling 2.2 van het Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. Een bouwconstructie mag niet bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin die bouwconstructie niet ligt.

9.2 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. (Artikel 2.10. tijdsduur bezwijken). Een reductie op bezwijken met 30 minuten kan plaats vinden op basis van art. 1.5 gelijkwaardigheid, dit op basis van aanwezigheid van een gecertificeerde sprinklerinstallatie. (zie toelichting in hfst. 9.3

Gezien het feit dat kantoorgedeelte uit 1 brandcompartiment bestaat, zijn er geen aanvullende voorzieningen tegen bezwijken noodzakelijk en is art. 2.10 lid 4 niet van toepassing/relevant. Hierin wordt namelijk gesproken over het bezwijken bij een brand in een brandcompartiment, waarin de bouwconstructie *niet* ligt.

9.3 Inzet sprinklerinstallatie ivm bezwijken constructie/vloeren

Zoals in het bouwbesluit staat aangegeven, zou het doel van het veilig vluchten buiten een subbrandcompartiment ook kunnen worden bereikt door detectie, alarmering, een automatische blusinstallatie en/of een verdere beperking van het aantal personen in het kader van een beroep op gelijkwaardigheid (artikel 1.3).

Echter de brandwerendheid van de bouwconstructie wordt met de automatisch werkende sprinklerinstallatie verhoogd, doordat de temperatuur van de bouwconstructie bij brand niet hoger oploopt dan de bezwijktemperatuur van de stalen constructie (ca. 400 graden Celsius). De sprinklers hebben een aanspreektemperatuur van ca. 70 graden Celsius, waardoor activering van de sprinklers in een vroeg brandstadium plaatsvindt. Doordat bluswater uit de geactiveerde sprinklers de brand koelt, zal de temperatuur van de brand afnemen. Hiermee wordt de vorming van hete rookgassen gereduceerd, alsook de warmtestraling. Tevens absorbeert het watergordijn wat onder de sprinklers wordt gevormd een deel van de warmtestraling.

Hoewel deze processen niet eenvoudig te kwantificeren zijn, zal er nauwelijks sprake zijn van significante opwarming van de (stalen) delen van de bouwconstructie. De projectering van sprinklers is binnen de sprinklervoorschriften zodanig gelimiteerd, dat altijd zeker is dat constructiedelen worden aangesproeid. Het is immers één van de belangrijkste doelstellingen van de sprinklerbeveiliging, het bouwwerk in kwestie in stand houden.

Hierdoor zal de bouwconstructie gedurende tenminste 30 minuten niet bezwijken. Er kan derhalve een reductie van 30 minuten toegepast worden op de brandwerendheid (van toepassing op kantoren).

Onder de vloeren tpv de expeditiegebieden hoeft door het toepassen van een blussende sprinkler (ESFR) tevens geen brandwerende voorzieningen getroffen te worden. Door bovenstaande wordt de sprinklerinstallatie gebruikt om op een gelijkwaardige wijze invulling te geven aan de prestatie eisen uit het Bouwbesluit op basis van een beroep op gelijkwaardigheid zoals vermeld in Bouwbesluit artikel 1.3 "Gelijkwaardigheidsbepaling.

10 Materialisering

10.1 Brandvoortplanting & rookproductie

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. In Europa is er gekozen om de verschillende Nationale Brandklassen te vervangen door één uniforme Europese classificatie. EN 13501-1, hieruit volgen de onderstaande brandvoortplanting en rookproductie-eisen:

Gebruiksfunctie	Art. 2.67 Brandklasse zijde grenzend aan binnenlucht NEN-EN13501-1			Art. 2.68 Brandklasse zijde grenzend aan buitenlucht NEN-EN13501-1			Art. 2.69 Brandklasse bovenzijde vloeren en trappen NEN-EN13501-1		
	Extra beschermde Vluichtroute	Beschermde Vluichtroute	Overig	Extra beschermde Vluichtroute	Beschermde Vluichtroute	Overig	Extra beschermde Vluichtroute	Beschermde Vluichtroute	Overig
Overige gebruiksfuncties	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl
Kantoorfunctie	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl
Industriefunctie	B /S2	D /S2	D /S2	C	D	E	Cfl / s1fl	Dfl / s1fl	Dfl / s1fl

Brandvoortplanting:

- A1 Onbrandbaar
- A2 Geen bijdrage aan brand
- B Erg beperkte bijdrage aan brand
- C Bijdrage aan brand
- D Hoge bijdrage aan brand
- E Zeer hoge bijdrage bij brand, zeer brandbaar
- F Niet bepaald, niet toepasbaar

Rookklassering:

- s1 Geringe rookproductie
- s2 Gemiddelde rookproductie
- s3 Grote rookproductie

Druppelvorming:

- d0 Geen productie van brandende delen
- d1 Delen branden korter dan 10 seconden
- d2 Delen branden langer dan 10 seconden

Classificatie vloerafwerking

- A1fl Geen brandbijdrage
- A2fl Nauwelijks brandbijdrage
- Bfl Heel beperkt brandbijdrage
- Cfl Gemiddelde brandbijdrage
- Dfl Hoog brandbijdrage
- Efl Zeer hoog brandbijdrage
- Ffl Uiterst brandbaar

Uitzonderingen op de tabel zijn:

- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen gelegen hoger dan 13 m ten opzichte van het meetniveau: klasse B of beter
- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen tussen maaiveld en 2,5 m hoogte (van toepassing bij aanwezigheid van een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau): klasse B of beter
- aan buitenlucht grenzende constructie-onderdelen gelden niet voor de bovenzijde van een dak (zie voor dak paragraaf 3.2);
- in afwijking van de in tabel genoemde brandklassen voor constructie-onderdelen grenzend aan buitenlucht geldt voor deuren, ramen of kozijnen: klasse D of beter.

Volgens artikel 2.70 geldt dat op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte bovenstaande eisen niet van toepassing zijn.

De eisen voor materiaaltoepassing aan de binnenzijde van het gebouw hebben zowel betrekking op de beperking van de ontwikkeling van brand als op de beperking van de ontwikkeling van rook. Er moet voorkomen worden dat een beginnende brand zich snel uitbreidt langs de binnenwanden/plafonds en dat zich snel een te grote rookdichtheid ontwikkelt. Dit is belangrijk, omdat er anders mogelijk voor gebruikers onvoldoende tijd is om te vluchten wanneer niet aan de eisen voor brandvoortplanting en rookontwikkeling wordt voldaan. Eisen hiervoor zijn opgenomen in het Bouwbesluit. Bij beschermde en extra beschermde vluchtroutes gelden strengere eisen aan brand- en rookklassen dan voor overige ruimten, omdat deze vluchtroutes afgescheiden zijn van de brandruimte en voor langere duur beschikbaar moeten zijn voor de ontvluchting bij brand.

Toevoeging:

Door bevoegd gezag wordt ivm aanwezigheid van naburig tankstation de volgende aanvullende voorzieningen geëist :

- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het (plas)brandsценario tot 60m¹ van het LPG-station:
 1. Blinde gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of
 2. Beperken glasoppervlak aan risicozijde(n);
 3. Scherfwerende beglazing (klasse P2A conform EN 356) geplaatst in een kitsponning;
 4. Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065;
 5. Gebouwen uitvoeren met vlakke gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n);
 6. Gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren;
 7. Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.

Toelichting: Het pand staat verder dan 60m¹ uit bovengenoemd LPG station en bovengenoemde maatregelen zijn derhalve niet van toepassing

- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het toxische scenario tot 140m¹ van het LPG-station:
 1. Gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht.
 2. Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren;
 3. Vermijden van gebouwfuncties met verminderd zelfredzame personen.
- Binnen het ontwerp zoals deze wordt ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning van het tankstation zijn de volgende maatregelen getroffen, voor het BLEVE-scenario tot 330 meter van het LPG-station:
 1. Blinde gevels, uitgezonderd op de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n), of;
 2. Beperken van glasoppervlak aan risicozijde(n);
 3. Scherfwerende beglazing (klasse P2A conform EN 356) geplaatst in een kitsponning;
 4. Onbrandbare gevelbekleding conform brandvoortplantingsklasse 2 zoals gesteld in NEN 6065;
 5. Gebouwen uitvoeren met vlakke gevels, uitgezonderd de gevel(s) aan de niet-risicozijde(n);
 6. Gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren;
 7. Geen verblijfsruimten met grote persoonsdichtheden (klasse B1 en B2 conform tabel 1 artikel 1.1 Bouwbesluit) of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren.

Toelichting:

Om aan bovengenoemde maatregelen te voldoen zullen de volgende voorzieningen en maatregelen worden getroffen:

- Scherfwerende beglazing toegepast worden aan de noordgevel (richting het tankstation). Beglazing is beperkt, enkel in het kantoor wordt wat meer glas toegepast maar deze functie vraagt daar ook om.
- Verder zal er worden voorzien in onbrandbare gevelbekleding, conform brandvoortplantingsklasse 2, zoals gesteld in NEN6065
- Er worden minimaal aantal gevelornamenten toegepast, enkel een band rond de gevel van het kantoor.
- Er zijn vluchtmogelijkheden van de bron af, gesitueerd (richting magazijn)
- Er is in dit onderhavig plan gekozen om het grote kantoor W1 met grote persoonsdichtheid aan de "niet risicozijde" te situeren en het kleine kantoor WH2 met in verhouding kleine persoonsdichtheid aan "risico zijde" gesitueerd, waardoor het risico voor punt 8 geminimaliseerd is.

10.2 Brandwerendheidcriteria

De materialen dienen verder aan de volgende criteria te voldoen, eea volgens de NEN 6069:

Constructie	Bouwregelgeving (NEN 6069)	
	Dragend	Niet dragend
Vloer	REI	nvt
Dak	REI	nvt
Wand	REI	EI
Gevel binnen>buiten	REW	EW
Gevel buiten> binnen	REI	EI
Deur incl. zij- en bovenlicht	nvt	EW

Overige beoordelingscriteria	
Tussen brandcompartimenten	EI
Tusen BC en Extra beschermde vluchtroute	EW
Rondom beschermde vluchtroute	EW
Tussen subbrandcompartimenten	EW
Voor deurconstructies	EW
In de vluchtroute richting	E
Voor doorvoeringen, naden en schachten	EI

Hierbij zijn de beoordelingscriteria:

- R = Bezwijken
- E = Vlamdichtheid betrokken op afdichting
- I = Thermische isolatie betrokken op de temperatuur voor buitenwanden verhit aan de buitenzijde en binnenwanden
- W = *Thermische isolatie betrokken op warmtestraling voor buitenwanden verhit aan de binnenzijde*

10.3 Aanvullend beveiliging docks en toegangsdeuren pompkamer

Bij het laad- en losdock aan de voorzijde van het plan zullen vrachtwagens ook buiten werktijd "aangedockt" blijven. De vrachtwagens vormen een potentieel risico op een onbeheersbare situatie. Om het laden en lossen van de vrachtwagens ter plaatse van het laad- en losdock mogelijk te maken worden er aanvullende brandwerende voorzieningen getroffen aan de voorgevel. Ter t.p.v. de loadingdocks wordt derhalve een aanvullende gevelbeveiliging opgenomen. (gevelsprinkler boven dockshelters) aangebracht te worden.

Dit om te voorkomen dat er bij een brand in een vrachtwagen brandoverslag via (openstaande) sectionaaldeuren plaats vindt.

De toegangsdeuren van pompkamer zullen tevens van een gevelbeveiliging worden voorzien, dit om te voorkomen dat er brand vanuit een geparkeerde vrachtwagen of opslag naar pompkamer kan plaats vinden.

10.4 Schachten, leidingen en kokers

In Afdeling 2.8 van het Bouwbesluit wordt ingegaan op het ontstaan van brand. Er worden voorschriften gegeven over de toepassing van materialen op specifieke plaatsen met een verhoogd risico op het ontstaan van brand in stookplaatsen (openhaard), schachten, kokers en kanalen. Schachten, kokers en kanalen vormen vooral een risico, omdat het ontstaan van een eventuele brand gemakkelijk aan de aandacht van de gebruiker van het bouwwerk kan ontsnappen. Ook de brandweer kan hierdoor moeilijkheden ondervinden bij het lokaliseren en blussen van de brand. Gezien het feit dat de schachten zich in 1 brandcompartiment bevinden is het echter niet noodzakelijk brandwerende voorzieningen op te nemen.

10.5 Brandgevaarlijk dak

Binnen het plan zijn voor personen bestemde vloeren hoger dan 5 meter boven het meetniveau gelegen. Bovendien ligt het dak van het plan op minder dan 15 meter van de perceelsgrens. Dit betekent dat het dak niet-brandgevaarlijk uitgevoerd moet worden, bepaald overeenkomstig NEN 6063. Aan de hand van kwaliteitsverklaringen dient aangetoond te worden dat het dak voldoet aan de eisen met betrekking tot de brandgevaarlijkheid. Daarnaast moet een dakbrand of gevelbrand door bijvoorbeeld werkzaamheden worden uitgesloten.

Er moet een kwaliteitsverklaring worden overlegd waaruit blijkt dat de dakbedekking voldoet aan de NEN6063 (niet brandgevaarlijk dak).

10.6 Vrijgestelde onderdelen

Omdat in een ruimte ook plinten, armaturen, wandcontactdozen en andere kleine constructieonderdelen toegepast moeten kunnen worden, is in het Bouwbesluit omschreven dat maximaal 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen per ruimte de hiervoor genoemde eisen voor materialen niet van toepassing zijn. Deze uitzonderingsregel geldt niet voor aankleding of inrichting. Alleen als de aankleding van een ruimte een onderschikte bijdrage levert aan het brandgevaar, gelden er geen eisen voor die aankleding.

10.7 Aankleding

Voor de aankleding van besloten ruimten zijn in het Bouwbesluit voorschriften opgenomen om brandgevaar uit te sluiten. Ook bij niet-besloten ruimten zijn er minder risico's aanwezig, daarom gelden deze eisen alleen voor besloten ruimten. Bekende voorbeelden van aankleding zijn de versieringen zoals kerstversiering in gemeenschappelijke ruimten. Het Bouwbesluit geeft door middel van een aantal prestatie-eisen voor besloten ruimten aan wanneer er geen sprake is van brandgevaar. Zo is er volgens de voorschriften geen sprake meer van brandgevaar als de aankleding onbrandbaar is, voldoet aan de brandklasse A1 of aan de eisen voor constructieonderdelen voor die ruimte (zoals voor wanden, plafonds en vloeren) of een beperkte navlam- en nagloeiduur heeft (lees: slechts heelkort zelfstandig blijven branden, 15 seconden, of gloeien, 60 seconden na kort in aanraking te zijn gekomen met bijvoorbeeld een kaarsvlam). Er gelden ook geen eisen als de aankleding een ondergeschikte bijdrage levert aan het brandgevaar.

10.8 Functie-behoud

Functiebehoud (bekabeling en ophanging) conform NEN 2535 moet in de brandmeldinstallatie zijn gerealiseerd voor transmissiewegen, zoals genoemd in NEN 2535. Door te voldoen aan de NPR 2576 wordt in de meeste gevallen voldaan aan functiebehoud.

Voor de invulling van functiebehoud van transmissiewegen mag rekening worden gehouden met de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie (in de gebieden waar een sprinklerinstallatie is voorzien). De sprinklerinstallatie heeft in dat kader mede het doel als gelijkwaardige oplossing voor functiebehoud van transmissiewegen op basis van de NPR 2576, paragraaf 6.4. In alle

gevallen dient naast de eisen voor functiebehoud eveneens te zijn voldaan aan de eisen voor aanleg van bekabeling uit de NEN 2535 en de NEN 1010.

11 Brandveiligheidsinstallaties

11.1 Noodverlichtingsinstallaties

Conform afdeling 6.1 van het Bouwbesluit dient een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte, waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert te worden voorzien van een noodverlichtingsinstallatie.

De trappenhuisen en pompkamer dienen te worden voorzien van noodverlichting.

Er dient verder een noodverlichting te worden aangebracht onder en boven de mezzaninevloer, in de gangpaden aan achterzijde van de warehouses en onder de stellingen ivm gelijkwaardigheid langere loopafstanden.

Tevens dient in de basis in ruimtes waarin meer dan 75 personen verblijven noodverlichting te worden aangebracht.

Bij nadere invulling van de warehouses zal er een PvE voor deze noodverlichting worden opgesteld en worden overlegd aan bevoegd gezag ter goedkeuring.

Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de noodverlichtingsinstallatie binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten een verlichtingssterkte geven van ten minste 1 lux op vloerniveau. De noodverlichtingsinstallatie dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

11.2 Brandmeld- en ontruimingsinstallaties

Om ervoor te zorgen dat alle gebruikers in het plan bij brand tijdig worden gealarmeerd, dient er conform afdeling 6.5 van het Bouwbesluit een brandmeldinstallatie te worden voorzien. Voor het plan wordt een niet-automatische brandmeldinstallatie zonder doormelding geïnstalleerd.

Wanneer bij de nadere indeling sprake is van een doodlopend eind, dient hier aanvullend een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking te worden voorzien. Van een doodlopend einde is sprake wanneer:

- De loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m¹ is.
- De totale vloeroppervlakte van de ruimten, waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² bedraagt.
- Het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

De brandmeldinstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2535 en moet worden ontworpen en aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen. Daarnaast is een ontruimingsalarminstallatie (luid alarm B-installatie) noodzakelijk. De ontruimingsalarminstallatie dient te voldoen aan normblad NEN 2575 en moet zijn aangelegd volgens een goedgekeurd Programma van Eisen.

Door DE BRAND1HEID is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor de brandmeldinstallatie en ontruimingsinstallatie. In het PvE zijn de eisen vastgelegd waaraan de brandmeld- en ontruimingsinstallatie conform NEN 2535 en NEN 2575 moet voldoen.

Het betreft geen risico categorie en een certificaat is voor dit project derhalve hiervoor niet vereist.

Echter door de koppeling met de sprinklermeldinstallatie dient de brandmeldinstallatie worden gecertificeerd, conform het 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging.

Aanvullende voorwaarden aan de brandmeldinstallatie door het combineren met de sprinklermeldinstallatie :

- De brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
- De brandmeldmeldinstallatie moet zijn voorzien van een directe doormelding type 2 conform NEN 2535+C1 of gelijkwaardig naar een particuliere alarmcentrale (PAC)
- De (sprinkler)meldcentrale moet zijn voorzien van een directe doormelding type 1 conform NEN-EN 54-21 of gelijkwaardig naar de Regionale alarmcentrale (RAC)**
- De doormelding moet door de PAC worden behandeld overeenkomstig het Protocol Automatische Branddoormeldingen van de Vebon en Brandweer Nederland
- Er dient een ontruimingsinstallatie aanwezig te zijn.

** Sprinklermeldingen dienen direct doorgemeld worden naar de RAC.

11.3 Sprinklerinstallatie

Door DE BRAND1HEID is een uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging (UPD) opgesteld voor de sprinklerbeveiliging. Een uitgangspuntendocument voor de sprinklerinstallatie is noodzakelijk voor de certificering van de sprinklerbeveiliging conform de sprinklerregeling van het CCV. In het uitgangspuntendocument sprinklerbeveiliging zijn alle randvoorwaarden en beperkingen beschreven.

De goederen die worden opgeslagen, zijn zogenaamde “koopmansgoederen” hoofdzakelijk in kartonnen dozen verpakt. Hierop zal de sprinklerinstallatie worden uitgelegd.

De onderstaande goederen zijn oa niet toegestaan

- Rubberen banden;
- Rollen en geperste balen papier;
- Hangende kleding;
- Extreem brandbare vaste stoffen;
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Smitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);

Voorwaarden aan het VBB-systeem voor het toepassen van langere vluchtwegen en grotere brandcompartimenten volgens de NEN6060 zijn:

- Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.
- Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
- Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.
- Er dienen Quick Response sprinklers te worden toegepast en er dienen omloopleidingen rondom de alarmkleppen te worden aangebracht.

11.4 Vluchtrouteaanduiding

Conform afdeling 6.6 van het Bouwbesluit dient een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen, te zijn voorzien van een vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011:2015 en NEN-EN-ISO 7010.

Tevens dienen de warehouses worden voorzien worden van een vluchtroute-aanduiding in verband met de gelijkwaardige veiligheid met betrekking tot het toepassen van langere loopafstanden.

Na het uitvallen van de reguliere voorziening voor elektriciteit moet de vluchtrouteaanduiding binnen 15 seconden gedurende minimaal 60 minuten voldoen aan de zichtbaarheidsaspecten conform NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). De vluchtrouteaanduiding dient in het gebruik adequaat te worden beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De controle- en onderhoudsrapportages dienen opgenomen te worden in een logboek.

De vluchtrouteaanduiding dient aangebracht te worden op een duidelijk waarneembare plaats en moet voor wat betreft zichtbaarheidsaspecten voldoen aan NEN-EN 1838 (artikel 5.2 tot en met 5.6). Het plan wordt voorzien van vluchtrouteaanduiding. Door de architect is de gehele vluchtrouteaanduiding op tekening weergegeven. Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.

Betekenis	Gebruik van het beeldkenteken met de richtingpijl als aanvullend teken
vluchtrouteaanduiding rechtdoor of naar boven OPMERKING 1 Boven deuren en doorgangen. OPMERKING 2 Ook boven de finale uitgang.	
vluchtrouteaanduiding rechtsaf	
vluchtrouteaanduiding linksaf	
vluchtrouteaanduiding naar beneden	
vluchtrouteaanduiding trap af rechts	
vluchtrouteaanduiding trap op rechts	
vluchtrouteaanduiding trap af links	
vluchtrouteaanduiding trap op links	

De hoogte van het beeldkenteken (symbool plus groen vlak) moet tenminste 100 mm¹ zijn. De breedte is twee maal de hoogte.

Voor een van binnenuit verlichte veiligheidssignalering geldt dat de herkenningafstand tweemaal groter is dan die van een van buitenaf aangelichte veiligheidssignalering.

De herkenningafstand wordt berekend door de hoogte van het beeldkenteken te vermenigvuldigen met een factor 100 voor extern verlichte borden en een factor 200 voor intern verlichte borden.

Aangezien een intern verlichte veiligheidssignalering herkenbaar is op een grotere afstand dan een uitwendig verlichte veiligheidssignalering, moet de maximale kijkafstand worden

bepaald op basis van de volgende formule:

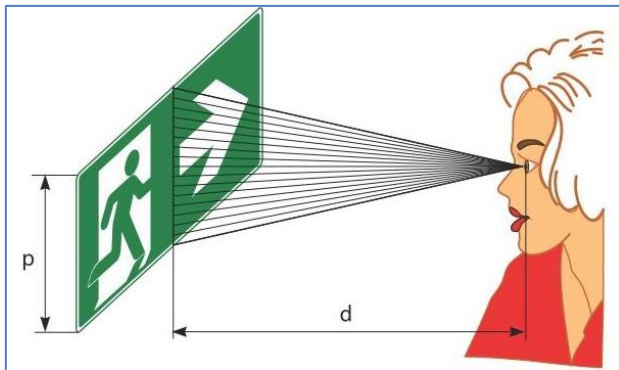
$$d = s \times p$$

waarbij:

d is de kijkafstand;

p is de hoogte van het pictogram;

s is een constante: 100 voor uitwendig verlichte signaleringen; 200 voor inwendig verlichte signaleringen.



Aanbeveling:

De maximale loopafstand van een industriefunctie met een bezetting van 1 persoon op meer dan 30 m² gebruiksoppervlak van een ruimte (hier het geval) is volgens de berekening maximaal 120 m¹.

Geadviseerd wordt om de maximale kijkafstand eveneens op 60m¹ aan te houden, gelet op het feit dat leveranciers van vluchtrouteaanduidingen vaak geen hogere pictogrammen leveren dan 300 mm¹ (onderbouwing: $d = s \times p \rightarrow 60 \text{ m}^1 = 200 \times 0,3$).

Het ontwerp voldoet (in basis) aan in basis aan de eisen. Echter, nu is het rekening houdend met de magazijnstellingen en logistieke bewegingen etc. haast onmogelijk om op dit moment een goede projectering te maken. De installateur dient bij het ontwerp rekening te houden met de projectering in relatie tot de maximale kijkafstand. E.e.a. is afhankelijk van de hoogte van de toe te passen vluchtrouteaanduidingen. Eventueel kunnen er extra vluchtrouteaanduidingen noodzakelijk zijn.

Ontwerp vluchtrouteaanduiding

Het ontwerp van de vluchtrouteaanduiding wordt in een later stadium aan de brandweer voorgelegd. Echter uiterlijk bij de melding "brandveilig gebruik".

12 Bestrijden van brand intern

12.1 Brandslanghaspels

12.1.1 Algemeen

Conform afdeling 6.7 van het Bouwbesluit wordt het plan van brandslanghaspels voorzien, waarmee een dekkend patroon verkregen wordt. De statische druk van een brandslanghaspel mag niet minder dan 100 kPa bedragen. De capaciteit dient ten minste 1,3 m³/h te bedragen bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspel(wagens), die zijn aangesloten op dezelfde voorziening voor drinkwaterleiding of sprinklerinstallatie.

In dit onderhavig plan worden de brandslanghaspel(wagens) aangesloten op de drinkwaterleiding.

12.1.2 Kantoorgedeelte

De brandslanghaspels in de kantoren op de begane grond en 1^e verdieping worden gesitueerd in de verkeersruimten en de slanglengte van de brandslanghaspel bedraagt 20m¹- ¾” resp. 30m¹- ¾”

- Indeling is gebaseerd op een ingedeelde ruimte en derhalve een dekking van 25 m¹ aangehouden bij een slanglengte van 20m¹ (20m¹ slanglengte + 5m¹ worp= 25m¹)
- Indeling is gebaseerd op een ingedeelde ruimte en derhalve een dekking van 35 m¹ aangehouden bij een slanglengte van 30m¹ (30m¹ slanglengte + 5m¹ worp= 35m¹)

Opmerking

Bij nadere en definitieve indeling van de kantoren zal er een ontwerp voor deze haspels worden opgesteld en worden overlegd aan bevoegd gezag ter goedkeuring.

12.1.3 Warehouses

Gezien het feit dat er een sprinklerinstallatie aanwezig is en dat de opslaghal wordt voorzien van stellingen, wordt op basis van gelijkwaardigheid, de warehouses voorzien van haspelwagens. Daarnaast is in hoofdstuk 6 Brandbestrijding van de uitgave “Handreiking grote brandcompartimenten” van ministerie van VROM (nu BZK) de toepassing van verrijdbare brandslanghaspels in grote brandcompartimenten als volgt beschreven:

“In grote brand- of rookcompartimenten wil men, in verband met de gewenste flexibiliteit in het latere gebruik, deze (vast gemonteerde) brandslanghaspels vaak alleen langs de muren aanbrengen. Hierdoor kan het voorkomen dat in het midden van de grote ruimte een gedeelte van de vloer niet met water uit een brandslang kan worden bereikt. In grote brand- of rookcompartimenten mag van verrijdbare haspelwagens gebruik worden gemaakt om een dekkend patroon te verkrijgen als bedoeld in artikel 2.192 van het Bouwbesluit.

Deze haspelwagens, bezitten een slanglengte van 45m¹-1” en 15m¹- ¾”.

- Indeling is gebaseerd op verzoek van bevoegd gezag als ingedeelde ruimte en derhalve een dekking van 65 m¹ aangehouden (45m¹ +15m¹ slanglengte+ 5m¹ worp= 65 m¹).

Opmerking

Bij nadere en definitieve indeling van de warehouses zal er een ontwerp voor deze haspelwagens worden opgesteld en worden overlegd aan bevoegd gezag ter goedkeuring.

12.1.4 Mezzaninevloeren

De brandslanghaspels op de mezzaninevloeren worden uitgevoerd met een slanglengte van de 30m¹- ¾”

- Indeling is gebaseerd op een oningedeelde ruimte en derhalve een dekking van 35 m¹ aangehouden bij een slanglengte van 30m¹ (30m¹ slanglengte/1,5 + 5m¹ worp = 25m¹)

Opmerking







Bij nadere en definitieve indeling van de mezzanines zal er een ontwerp voor deze haspels worden opgesteld en worden overlegd aan bevoegd gezag ter goedkeuring.

12.2 Draagbare blusmiddelen

Mobiele handblustoestellen hebben in het algemeen slechts een aanvullende functie op de voorgeschreven brandslanghaspels.

Andere blusmiddelen kunnen nodig zijn als er als gevolg van het gebruik van een gebouw een situatie kan ontstaan waarbij water als blusmiddel ontoereikend of gevaarlijk is. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een kans op een vloeistofbrand of bij hoge elektrische spanningen.

Hierbij wordt onderscheidt gemaakt in de volgende brandklassen en blusstoffen:

Brandklasse	Brandend materiaal	Brandkenmerken	Blusmiddel	Niet gebruiken
	Vaste stoffen: hout, textiel, papier, enz.	Gloed en vlammen	Water, schuim, ABC-Poeder, CO2	BC-poeder
	Vloeistoffen: olie, benzine, verf, vernis, kunststoffen	Vlammen	Schuim, CO2, ABC-poeder	Water
	Gassen: propaan, butaan, aardgas, acetyleen	Vlammen	CO2, ABC-poeder	Water, schuim
	Metalen: magnesium, natrium, aluminium	Gloed en vlammen	D-poeder	Water, schuim, CO2, ABC-poeder
	Elektriciteit branden in of nabij elektrische installaties	Vonken, gloed en vlammen	CO2, ABC-poeder	Water, schuim
	Olie - Frituurvet branden	Vlammen	Vetblusser	Water

13 Bestrijden van brand extern

13.1 Algemeen

Voldoende bluswater en een goede bereikbaarheid bij brand zijn belangrijk voor een goede bestrijding van de brand. Op basis van de Wet veiligheidsregio's ligt de verantwoordelijkheid hiervoor bij gemeenten. Mede door de saneringen van het drinkwaternet door de Waterleiding Maatschappij Limburg en de regionalisering van de brandweezorg is de behoefte ontstaan aan regionaal uniforme uitgangspunten die beter aansluiten op de repressieve mogelijkheden van de brandweer.

Bluswaterbehoefte en bereikbaarheid zijn immers niet gemeente specifiek en in vergelijkbare situaties zal de brandweer op een gelijke wijze optreden.

Op basis van de Wet veiligheidsregio's zijn gemeenten primair verantwoordelijk voor voldoende bluswater en een goede bereikbaarheid. Enkele gemeenten hebben hier in het verleden beleid voor geformuleerd, andere gemeenten volgen de landelijke handreiking van Brandweer Nederland¹. Deze handleiding sluit echter niet meer volledig aan op de repressieve en ruimtelijke situatie in Limburg- Noord. Mede door de regionalisering van de brandweezorg, de saneringen van het drinkwaternet en de komst van de Omgevingswet is behoefte ontstaan aan regionaal uniforme uitgangspunten.

Er is hiervoor het rapport "Regionaal modelbeleid bluswater en bereikbaarheid" tot stand gekomen in samenwerking tussen de Veiligheidsregio Limburg-Noord, een vertegenwoordiging van diverse gemeenten binnen de regio en Waterleiding Maatschappij Limburg. Het modelbeleid geeft een nadere praktische en inhoudelijke invulling aan de wettelijke eisen die er gelden ten aanzien van bluswater en bereikbaarheid. Het is bedoeld als toetsingskader voor situaties zoals nieuwbouw projecten. Het modelbeleid is vastgesteld door de bestuurscommissie Veiligheid van de Veiligheidsregio Limburg-Noord. De veiligheidsregio zal haar adviezen richting gemeenten baseren op de uitgangspunten in dit modelbeleid.

Aan de hand van dit modelbeleid is derhalve voor DC "Ven03" een voorstel gedaan om tot de benodigde primaire- en secundaire bluswatervoorziening te komen. Deze voorzieningen zullen door de opdrachtgever/eigenaar worden gerealiseerd op eigen terrein

13.2 Primaire bluswatervoorziening

Primaire voorzieningen zijn voorzieningen die door de eerste brandweereenheid zelfstandig opgebouwd en gebruikt kunnen worden. De brandweer beschikt over materieel en middelen om de bluswatervoorziening in stand te houden, zodat de continuïteit van de blussing is gegarandeerd. Het water wordt geleverd door brandkranen of alternatieve voorziening zoals een geboorde put.

13.2.1 Geboorde putten (primaire bluswatervoorziening)

De opdrachtgever zal voor dit onderhavig project onder ander voorzien in geboorde putten

Op eigen terrein wordt hiervoor aan voorzijde en aan achterzijde bluswatervoorzieningen (in de vorm van 5 geboorde putten) gerealiseerd op plaatsen.

De plaats van de 5 bluswatervoorziening is op tekening Mulderblauw aangegeven.

Deze geboorde putten moeten voorzien in waterlevering die voldoende is en te allen tijde beschikbaar blijft. De kwaliteit van het water moet van dien aard zijn dat er geen schade aan de bluspomp kan ontstaan. Het water moet onder andere vrij zijn van zand, kiezel of andere (grove) verontreinigingen.

De vereiste capaciteit wordt bepaald door de inzet van de brandweer in relatie tot de te verwachten omvang van brand of ongeval.

De minimale capaciteit voor deze geboorde putten bedraagt 60 m³ per uur per stuk gedurende een onafgebroken levertijd.

De geboorde putten moeten bovengronds worden afgewerkt met een vaste zuigbuis en een aanrijbeveiliging.

Nabij de geboorde putten (binnen 5 m¹) moet een opstelplaats voor een brandweervoertuig beschikbaar zijn

Uitvoering en locatie van de brandputten moeten ter goedkeuring aan de brandweer worden voorgelegd.

Het aansluitstuk van de bluswatervoorziening dient te zijn uitgevoerd als gesloten geboorde put (put met vaste aansluiting voor zuigslang brandweervoertuig dmv een 133 mm NEN Storkkoppeling (nok-aansluiting)).

De geboorde put dient onbeperkte levertijd te hebben met een capaciteit 60 m³/uur

Geboorde putten dienen te worden aangelegd conform:

- De richtlijnen voor de aanleg en installatie van brandputten EGB (Stichting erkenning voor het grondboor- en bronbemalingbedrijf)
- De NEN5104
- Voorschriften Brandbeveiligingsinstallaties NVBR

Benodigde vergunningen

- Melding naar bevoegd gezag melding naar bevoegd gezag
- Melding bij Waterschap Melding bij Waterschap
- Ontheffing of vergunning lozen grondwater bij schoonpompen
- Ontheffing of vergunning lozen grondwater bij schoonpompen
- Ontheffing boren in boringvrije zone

Testen/schoonpompen

- Eisen aan zand-en slibhoudendheid in ontwerp vastgelegd
- Zodanig schoonpompen dat bij ontwerpcapaciteit zand-en slibvrij water wordt geleverd
- Max. afzuiging met bovengrondse zuigpomp 6,5 m –maaiveld maaiveld na continu 4 uur pompen bij ontwerpcapaciteit
- Beproeving door capaciteitstest: afpompings bij ontwerpdebiet vastleggen
- Geijkte debiet-of flowmeter toepassen
- Absolute waarde grondwaterstand/stijghoogte bij beproeving op ontwerpcapaciteit 6,5 m–maaiveld
- Uitvoering in aanwezigheid van opdrachtgever

13.2.2 Brandweeraansluitingen intern (primaire bluswatervoorziening)

Ter plaatse van de interne scheiding tussen warehouse 1 en 3 en resp warehouse 2 en 4 worden interne brandweeraansluitingen (natte blusleiding) voorzien, welke worden aangesloten op de sprinklerinstallatie.

Voor de aansluiting van de brandweeraansluitingen op de sprinklerinstallatie moeten de volgende randvoorwaarden worden aangehouden:

- Elke brandweeraansluiting moet zijn voorzien van 2 separate afsluitbare aansluitmogelijkheden met een doorlaat van ten minste 67 mm, voorzien van een Storz-koppeling (nokafstand van 81 mm), schuin naar beneden incl. blinddeksel;
- De natte blusleiding wordt voor de alarmkleppen in de pompkamer afgetakt, waardoor de sprinklerinstallatie evt. kan worden afgesloten, zonder de natte blusleiding af te sluiten. In verband met de hoge druk van sprinklerinstallatie dient er een instelbare drukreducer in pompkamer te worden aangebracht, waardoor de druk op de aansluitingen in warehouse ~5 Bar bedraagt;
- De natte blusleiding wordt voorzien van een standbewaakte afsluiter in pompkamer;
- Bij interne aansluiting moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst “gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp”;
- Aangezien de brandkranen worden aangesloten op de sprinklerinstallatie moet er worden gerekend met gelijktijdigheid. Benodigde capaciteit tbv brandweeraansluitingen 1000 liter/minuut gedurende 60 minuten;
- De gekozen uitvoering dient vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de brandweer;

13.3 Secundaire bluswatervoorziening

Een secundaire voorziening kan binnen 30 minuten opgebouwd en gebruikt worden. De brandweer beschikt over materieel en middelen om de bluswatervoorziening in stand te houden, zodat de continuïteit van de blussing gegarandeerd is. Het water wordt geleverd door een brandkraan of door alternatieve voorziening zoals een geboorde put of open water.

Uitgangspunt hierin is open water met de onderstaande voorwaarden:

- Op maximaal 2 m¹ van het open water is een opstelplaats voor de TS
- Aanzuighoogte maximaal 8m¹
- Waterspiegel vrij te bereiken
- Minimale waterdiepte 0,5m¹
- Ligt op maximaal 200 m¹ van deze warehouses
- Minimale capaciteit van 90m³/h gedurende 4 uur.

De plaats van de secundaire bluswatervoorziening (1 stuks) is op tekening Mulderblauw aangegeven.

13.4 Opstelplaatsen tbv hulpverleningsvoertuigen

In de directe nabijheid van de brandweer(neven)ingangen is een opstelplaats aanwezig waar hulpverleningsvoertuigen veilig opgesteld kunnen worden. Vanuit deze opstelplaats is ieder punt binnen een object binnen 60 meter te bereiken voor een aanvalsploeg van de brandweer met een hogedruk brandslang.

Gezien de grootte van dit onderhavig project (de inzetdiepte) wordt voorzien in meerdere opstelplaatsen.

De opstelplaatsen worden binnen 5 meter vanaf de primaire – en secundaire bluswatervoorziening gerealiseerd, waarbij aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De opstelplaats heeft een breedte van tenminste 4m¹ en een lengte van tenminste 10m¹.
- De opstelplaats beschikt over een vrije doorganghoogte van tenminste 4,2m¹.
- De opstelplaats is bestand tegen een aslast van 10 ton.
- De opstelplaats is bestand tegen een totaal gewicht van 15 ton.

13.5 Verbindingswegen op eigen terrein.

Ten behoeve van dit onderhavig project wordt voorzien in voldoende verbindingswegen op eigen terrein, waarbij met de volgende omstandigheden rekening is gehouden:

- Een verbindingsweg heeft een minimale vrije breedte van 4,5m¹ en is over een breedte van minimaal 3,25m¹ verhard.
- Een verbindingsweg beschikt over een vrije hoogte van minimaal 4,2m¹.
- Een verbindingsweg is geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van minimaal 14.600 kg.
- Bij een “bezoekers intensief” object loopt de verbindingsweg naar een object/gebouw niet over een parkeerplaats. Dit om te voorkomen dat de benodigde vrije doorgangsbreedte versperd wordt door (buiten de vakken) geparkeerde voertuigen en/of vluchtende mensen.

13.6 Toegang tot het terrein door de brandweer

De toegang tot het terrein (voor de brandweer) is via het 'openbare' wegennet vanuit meerdere richtingen benaderbaar.

Er zal een aanvullende calamiteitentoeegang aan achterzijde van het terrein worden gerealiseerd, zodat het terrein bij calamiteiten ook via deze zijde bereikbaar is.

Het terrein is voorzien van 2 toegangspoorten en de warehouses zijn rondom bereikbaar voor voertuigen (TAS) ten behoeve van de bestrijding van calamiteiten.

De (brandweer)toegang tot het terrein is buiten werktijden afgesloten door hekwerken.

Warehouse 1 en 2 resp. warehouse 3 en 4 krijgen bij de toegangspoorten een eigen sleutelbuis.

In deze sleutelbuis bevinden zich de generieke hoofdsleutel om alle brandweeringangen (hoofden en neveningangen) te openen.

De poorten worden bij een brandmelding ontgrendeld en zijn dan handmatig te openen.

Eventuele slagbomen zullen bij een brandalarm automatisch worden geopend en na werktijd altijd in geopende stand worden gezet.

Aan achterzijde van de warehouses t.p.v. de calamiteiteningang zal tevens een 3e sleutelbuis worden aangebracht, dit voor het kunnen openen van poorten en ingangen vanuit deze ingang

13.7 Brandmeldpaneel en nevenpaneel

In het kantoor warehouse 1 en in kantoor warehouse 4 worden 2 geografische brandmeldpaneel opgesteld.

Hulpdiensten kunnen op dit paneel zien, waar de melding vandaan komt.

Het rode flitslicht t.b.v. de warehouse 1 en 2 moet worden geplaatst op de hoek van de zijgevel + boven het kantoor van warehouse 2 en voor warehouse 3 en 4 op de gevel van kantoor warehouse 4. Tevens worden er flitslichten op de toegangspoorten aangebracht

Voor de interne organisaties worden nevenpaneel (alfanummeriek) opgesteld in elk kantoorblok.

Het nevenpaneel dient opgesteld te worden in een ruimte, waar gedurende de gehele werktijd personen aanwezig zijn. Uitgangspunt is een nevenpaneel per warehouse ter plaatse van entree/receptie kantoor begane grond

Het brandmeldpaneel is als een geografisch paneel uitgevoerd. Op het brandmeldpaneel moeten de meldingen van de sprinkler- en brandmeldinstallatie zijn weergegeven.

13.8 Brandweeringang en neveningangen

Entree kantoor warehouse 1 en entree kantoor warehouse 4 functioneren als "brandweerhoofdingang" .

Zoals aangegeven worden deze dmv een rood flitslicht aangegeven.

Daarnaast moeten de magazijnen zijn voorzien van specifieke aangewezen nevenbrandweeringangen. Iedere nooduitgang in het magazijn fungeren als nevenbrandweeringang en toegankelijk zijn door middel van de generieke hoofdsleutel

Deze nevenbrandweeringang moeten aan de buitenzijde worden aangeduid door middel van een voor de brandweer herkenbare unieke codering (nummering of belettering) en voldoende vrij (ca. 2 m¹) worden gehouden.

Bij alle geveldeuren moet voldoende buitenverlichting (gevelverlichting en/of terreinverlichting) aanwezig zijn tbv orientatie vluchten en binnentreden brandweer

Eea definitief af te stemmen met de brandweer

13.9 Droge blusleiding en brandweerlift

De hoogste vloer van een verblijfsgebied ligt op minder dan 20 meter boven het meetniveau. Dit betekent dat een droge blusleiding en een brandweerlift hiervoor niet vereist zijn voor het plan.

14 Organisatorische aspecten

14.1 Gefaseerd opleveren

Ontvluchting, alarmering, bereikbaarheid en toetreding voor hulpdiensten moet tijdens de bouw en na gereedkomen van een warehouse, zijn geborgd. Ook alle vereiste brandveiligheidsinstallaties moeten bij een gefaseerde bouw functioneel in bedrijf zijn

14.2 Toezichtarrangement

Toezichtarrangement is een algemene verplichting bij het toepassen van de NEN6060. De frequentie van het toezichtarrangement moet worden afgestemd met het bevoegd gezag.

Toelichting op deze toezichtarrangement is omschreven in rapportage “grotere brandcompartimentering volgens NEN6060”

14.3 Gebruiksmelding

Het gebruik is meldingsplichtig, aangezien gelijktijdig meer dan 50 personen aanwezig zijn en er gelijkwaardige oplossingen tov bouwbesluit zijn toegepast.

14.4 Gelijkwaardigheidsbepaling

Bij de gebruiksfase van het bouwwerk dient de gelijkwaardige oplossingen blijvend in stand te worden gehouden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de eigenaar/gebruiker(s).

14.5 Ontruimingsplan

Vanwege de voorgeschreven brandmeldinstallatie (en dus ook een ontruimingsalarminstallatie) moet tijdens de gebruiksfase een ontruimingsplan aanwezig zijn. Door de gebruiker moet voor ingebruikname een ontruimingsplan worden opgesteld. Bij het opstellen van het ontruimingsplan kan gebruik worden gemaakt van de NEN 8112.

14.6 Zorgplicht

Voorgeschreven brandbeveiligingsinstallaties,

- functioneren overeenkomstig de van toepassing zijnde voorschriften,
- worden adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd en
- worden zodanig gebruikt dat er geen gevaar ontstaat voor de gezondheid en veiligheid.

Tijdens de gebruiksfase van het bouwwerk is de eigenaar/gebruiker verantwoordelijk voor het bovengestelde. In dit kader wordt bij ingebruikname geadviseerd een logboek brandveiligheid aan te leggen waarin minimaal de volgende documenten worden opgenomen:

- Afschrift gebruiksmelding;
- Overzicht buitengebruikstellingen, onderhouds- en controleactiviteiten, storings- en alarmmeldingen van vereiste brandbeveiligingsinstallaties;
- Document aanvullende behandeling constructieonderdelen;
- Inspectiecertificaat sprinkler, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie;
- Ontruimingsplan;
- Verslag van gehouden ontruimingsoefeningen (jaarlijkse frequentie);
- Overige relevante documenten ten aanzien van brandveiligheid.

14.7 Onderhoud en beheer sprinklerinstallatie

Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.

De sprinkler- en blusgasinstallatie dient conform Regeling Bouwbesluit 2012 jaarlijks voorzien te zijn van een geldig inspectiecertificaat, onderhoudscertificaat en een inspectierapport.

14.8 Onderhoud en beheer brandmeld- en ontruimingsinstallatie

De brandmeldinstallatie moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

Controle, beheer en onderhoud dient te worden uitgevoerd conform NEN 2654-1 en 2

14.9 Onderhoud van brandslanghaspels

De Europese norm NEN-EN 671-3 geeft aanbevelingen voor de inspectie en het onderhoud van brandslanghaspels, waardoor de werking van het product in overeenstemming blijft met het doel waarvoor ze zijn geproduceerd, geleverd of geïnstalleerd; dat wil zeggen, bedoeld als eerste interventiemiddel bij het blussen van een brand totdat er krachtiger blusacties door de brandweer worden ingezet.

Periodieke inspecties door de gebruiker

De gebruiker behoort regelmatig te controleren of de brandslanghaspel zich in een goede staat bevindt.

Registratie van de brandslanghaspels

Om te kunnen controleren of de brandslanghaspels voldoen aan de productspecificaties en installatievoorschriften van de producent, behoort de gebruiker over de documenten beschikken, waaruit de precieze locatie van de brandslanghaspels kan worden afgeleid en waarmee inzage wordt verkregen in de technische gegevens over de blusvoorzieningen.

Jaarlijkse inspectie en onderhoud

De belangrijkste elementen in deze onderhoudsnorm zijn:

- Een jaarlijkse controle door een deskundig persoon*.
- Het om de 5 jaar beproeven van de slangen op de maximale werkdruk (10-12 bar), afhankelijk van de productienorm.
- Het duidelijk markeren van de haspel met een pictogram.
- Het vaststellen dat de doorstroom en statische druk in de waterleiding stabiel en voldoende is om een juiste werking van de brandslanghaspel als blusmiddel te kunnen garanderen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

14.10 Onderhoud van verrijdbare blustoestellen - NEN2659

De norm NEN 2659:2003 geeft algemene voorschriften voor controle door de gebruiker van verrijdbare blustoestellen en voor het onderhoud en de revisie van verrijdbare blustoestellen, uitgevoerd door degene die het onderhoud verricht, een deskundig persoon in dienst van een erkend onderhoudsbedrijf of erkende onderhoudsorganisatie.

Routinecontrole door de gebruiker

Alle verrijdbare blustoestellen moeten ten minste eenmaal per kwartaal, en bij voorkeur eenmaal per maand, worden onderworpen aan een routinecontrole door de gebruiker of een vertegenwoordiger van de gebruiker op zichtbare kenmerken zoals aanwezigheid, toegankelijkheid, gebruiksklaar, onbeschadigd, juiste gebruiksaanwijzing, etc.

Jaarlijks onderhoud

Onderhoud aan verrijdbare blustoestellen dient jaarlijks te worden uitgevoerd door een deskundig persoon*. Het onderhoud moet echter vaker worden uitgevoerd dan eens per jaar indien de omstandigheden of gevaren dit vereisen.

Vijfjaarlijks uitgebreid onderhoud

In het 5e en 15e jaar na de productiedatum dienen verrijdbare natblustoestellen onderworpen te worden aan een meer uitgebreide controle. Ook worden waarnodig de vullingen vernieuwd.

Revisie na 10 jaar

In het 10e jaar na de productiedatum dient het verrijdbare blustoestel volledig gedemonteerd, geledigd en opnieuw gevuld te worden in een revisiewerkplaats. Co2-cilinders en/of drijfgascilinders worden op druk beproefd. Slang en pistool moeten eveneens beproefd worden. Zonodig worden beschadigde onderdelen vervangen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

14.11 Onderhoud en beheer draagbare blusmiddelen

De Nederlandse norm NEN 2559:2001 geeft algemene voorschriften voor controle door de gebruiker van blustoestellen en voor het onderhoud en revisie van blustoestellen, uitgevoerd door degene die het onderhoud verricht.

Regelmatige controle door de gebruiker

De eigenaar/gebruiker dient alle draagbare toestellen regelmatig te inspecteren op zichtbare kenmerken zoals aanwezigheid, toegankelijkheid, gebruiksklaar, onbeschadigd, juiste gebruiksaanwijzing, etc.

Jaarlijks onderhoud door een deskundig persoon*

Het draagbare blustoestel dient jaarlijks te worden gecontroleerd door een deskundig persoon. Een draagbaar blustoestel dient duidelijk gemarkeerd te worden met een pictogram.

Vijfjaarlijks uitgebreid onderhoud door een deskundig persoon*

In het 5e en 15e jaar na de productiedatum dient het blustoestel onderworpen te worden aan een meer uitgebreide controle. Ook worden de vullingen vernieuwd.

Revisie na 10 jaar door een deskundig persoon

In het 10e jaar na de productiedatum dient het blustoestel volledig gedemonteerd, geledigd en opnieuw gevuld. Cilinders van CO2 blussers en patronen worden op druk beproefd, de rompen van andere typen blustoestellen worden - indien nodig - beproefd op druk. Slang en pistool moeten eveneens beproefd worden. Zonodig worden onderdelen vervangen.

* In Nederland is dit een vaktechnisch geschoolde monteur, werkzaam bij een REOB gecertificeerd bedrijf.

14.12 Onderhoud en beheer geboorde putten

Wanneer een bluswatervoorziening is aangelegd op het eigen terrein, dan zal de eigenaar op basis van het "zorgplicht beginsel" er voor moeten zorgen dat de voorziening ten alle tijden functioneert en de benodigde bluswatercapaciteit levert. Een gemeente kan in de vergunning voorschrijven dat een voorziening periodiek getest en onderhouden wordt door een ter zake deskundige partij. Geadviseerd wordt om hier – bij geboorde putten - een minimale frequentie van 1 keer per 2 jaar voor aan te houden (behoudens afwijkende richtlijnen van de leverancier).

Het gaat daarbij om het controleren en eventueel corrigeren van de volgende aspecten:

- zichtbaarheid en bereikbaarheid
- ligging ten opzichte van omliggende bestrating
- standpijp c.q. zuigbuis
- werking en eventuele lekkage
- globale controle op de capaciteit
- kwaliteit van het bluswater (geen vervuiling)

14.13 Magazijnstellingen

In de volgende gevallen moet een omgevingsvergunning worden aangevraagd:

- Stellingen die direct verbonden zijn met de gebouwconstructie
- Stellingen die uitsluitend steunen op de vloer en hoger zijn dan 8,5 meter
- Stellingen die uitsluitend steunen op de vloer, hoger zijn dan 3 m maar niet hoger dan 8,5 meter met een verdiepingsvloer of loopbrug.

Verder dienen de neveningangen, ter plaatse van de te plaatsen magazijnstellingen tegen de wanden, vrij toegankelijk blijven.

Bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het plaatsen van de stellingen, zal door het bevoegd gezag worden getoetst af aan alle brandveiligheidsaspecten genoemd in dit “masterplan brandveiligheid” wordt voldaan.

15 Overzicht akkoordverklaringen

Het Masterplan brandveiligheid DC “Ven03” Venlo (versie 1.2) is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Opdrachtgever/gebruiker:

Naam:	Datum:
Adres:	
Postcode/Plaats:	Handtekening:
Contactpersoon:	

Het masterplan is geaccordeerd door:

Bevoegd gezag/(veiligheidsregio)

Naam:	Datum:
Adres:	
Postcode/Plaats:	Handtekening:
Contactpersoon:	

Verzekeraar

Geen eisende partij

Het Masterplan is opgesteld door:

Opsteller

DE BRAND1HEID B.V.
Roseweert 2
8105 BR Luttenberg
August Habers
0031 -6-14482942

