



VLAMPUNT B.V.

Rapportage brandveiligheid

Project: Nieuwbouw Lidl supermarkt

**Lidl supermarkt
Vlasblomweg
Wormerveer**

Nieuwbouw

	Brandweer	Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland 
	Datum:	6-11-2025
	Akkoord:	AP
Zaaknummer: O2025047396		



Uitgegeven door: Vlarpunt B.V.

Adres: Baarnsche Dijk 4 B
3741 LR Baarn

Telefoon 035-541 62 23
E-mail advies@vlarpunt.nl

Opdrachtgever: Lidl Nederland GmbH
Postbus 198
1270 AD Huizen

Samestelling: Vlarpunt B.V.

Opgemaakt door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum: 19-6-2025

Wijz. Datum: 29-10-2025 (voorzien van rode markering-lijn)

Versie: 2.0

Rapportnummer: 202465990

Status: Definitief

Inhoud

1.	Inleiding.....	5
1.1	Doel van deze rapportage	5
1.2	Opbouw van de rapportage.....	5
1.3	Voorschriften en richtlijnen uitgangspunten.....	5
2.	Algemeen bouwwerk	6
2.1	Beschrijving bouwwerk en project	6
2.2	Gebruiksfunctie en bezetting	6
2.3	Situatie en belendingen.....	6
3.	Voorschriften Bouwkundige brandveiligheid.....	8
3.1	Constructieve veiligheid bij brand	8
3.1.1	Uitwerking constructie veiligheid bij brand.....	8
3.2	Veilig overbruggen van hoogteverschillen	8
3.2.1	Uitwerking veilig overbruggen van hoogteverschillen.	9
3.3	Beweegbare constructieonderdelen	9
3.3.1	Uitwerking beweegbare constructieonderdelen.....	10
3.4	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	10
3.4.1	Uitwerking beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties	10
3.5	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.....	10
3.5.2	Uitwerking beperking van het ontwikkelen van brand en rook	12
3.6	Beperking van uitbreiding van brand (dak)	13
3.6.1	Uitwerking beperking van het ontwikkelen van brand en rook	13
3.7	Beperking van uitbreiding van brand	13
3.7.1	Uitwerking Beperking van uitbreiden van brand.....	14
3.7.2	Uitwerking Beperking van uitbreiden van brand (NEN 6060 of 6079)	14
3.7.3	Uitwerking weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag	15
3.8	Verdere beperking uitbreiding van brand en verspreiding van rook	15
3.8.1	Uitwerking verdere beperking uitbreiding van brand en verspreiding van rook	16
3.8.2	Uitwerking weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag/weerstand tegen rookdoorgang	16
3.9	Vluchtroutes verloop	17
3.10	Vluchten naar de uitgang van een sub-brandcompartiment:	17
3.10.1	Uitwerking vluchten naar de uitgang van een sub-brandcompartiment	17
3.11	Vluchten vanaf de uitgang van een sub-brandcompartiment:.....	17
3.11.1	Uitwerking vluchtroutes	18
3.12	Inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang/weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag	19
3.12.1	Uitwerking inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang/ weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.....	19
3.13	Vrije doorgang van een vluchtroute	19
3.13.1	Uitwerking vrije doorgang	19
3.14	Capaciteit van vluchtroutes.....	19
3.14.1	Uitwerking capaciteit van vluchtroutes.....	20
3.15	Hulpverlening bij brand	20
3.15.1	Uitwerking hulpverlening bij brand	20
4.	Voorschriften Installaties	21
4.1	Verlichting.....	21
4.1.1	Uitwerking verlichting	21
4.2	Tijdig vaststellen van brand	22
4.2.1	Brandmeldinstallatie	22
4.2.2	Uitwerking brandmeldinstallatie	22

4.3	Vluchten bij brand	23
4.3.1	Uitwerking vluchten bij brand	24
4.4	Bestrijden van brand	25
4.4.1	Uitwerking Bestrijden van brand	25
4.5	Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten	26
4.5.1	Uitwerking toegankelijkheid voor hulpdiensten	26
5.	Voorschriften gebruik bouwwerken	27
5.1	Specifieke zorgplicht, brandveilig gebruik van bouwwerken	27
5.2	Gebruiksmelding	27
5.3	Brandveiligheid, voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand	27
5.3.1	Uitwerking Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand	28
5.4	Brandveilig gebruik grote brandcompartimenten	28
5.4.1	Uitwerking Brandveilig gebruik grote brandcompartimenten	28
5.5	Behandeling constructieonderdeel	29
5.5.1	Uitwerking behandeling constructie onderdeel	29
5.6	Veilig vluchten bij brand	30
5.6.1	Uitwerking Veilig vluchten bij brand	30
5.7	Bouwwerkinstallaties	31
5.7.1	Uitwerking Bouwwerkinstallaties	31
6.	Eindconclusie	33
Bijlage 1 natuurlijk geventileerde parkeergarage		34
Inleiding		34
Voorwaarden voor natuurlijke ventilatie uit de NEN 2443:		34
Uitwerking randvoorwaarden		35
Conclusie		37

1. Inleiding

In opdracht van Lidl supermarkt, heeft Vlampunt het nieuwbouwproject van de winkelfunctie Aan de Vlasblomweg in Wormerveer, getoetst aan de brandveiligheids-voorschriften uit het besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

1.1 Doel van deze rapportage

In dit rapport Brandveiligheid wordt ten behoeve van de aanvraag Omgevingsvergunning aangegeven op welke wijze in het gebouw aan de door de overheid gestelde brandveiligheidseisen wordt voldaan.

Het rapport brandveiligheid kan bij de aanvraag Omgevingsvergunning(en) worden ingediend.

1.2 Opbouw van de rapportage

De rapportage is als volgt opgebouwd:

Als eerste zal er een korte omschrijving en toelichting komen, over het bouwwerk en de functie daarvan.

Na de betreffende toelichting, wordt de brandveiligheidstoets overeenkomstig het Besluit bouwwerken leefomgeving uitgeschreven. De toets is onderverdeeld in brandveiligheid, bouwwerkinstallaties en gebruik. Aansluitend hierop zal het rapport afgerond worden met een eindconclusie.

1.3 Voorschriften en richtlijnen uitgangspunten

Bij het opstellen van deze rapportage zijn voor de beoordeling van het brandveiligheidsniveau de Nederlandse wettelijke kaders toegepast. Hierbij hebben wij de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Het Besluit bouwwerken leefomgeving en de omgevingsregeling dient als basis voor de bouwplantoets brandveiligheid;
- Alle van toepassing zijnde NEN en NEN-EN normen;
- Overige bijbehorende en aangewezen wetgeving.

Op het te realiseren gebouw zijn de voorschriften volgens niveau nieuwbouw van toepassing. Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) geldt voor de brandveiligheid de hoofdstukken 4 & 6 van het Bbl als toets niveau.

De in dit rapport vastgelegde bouwplantoets is gebaseerd op tekeningen die zijn opgesteld door Buro Ursem deze tekeningen zijn ingediend bij de procedure Omgevingsvergunning. In onderstaande tabel is nummer en datumversie vastgelegd.

Blad nummer	Omschrijving	Datum
10	Gevels	29-10-2025
11	Doorsneden	29-10-2025
12.0	Plattegrond begane grond	29-10-2025
12.1	Plattegrond 1 ^e verdieping	29-10-2025
12.2	Plattegrond 2 ^e verdieping	29-10-2025
12.4	Dakaanzicht	29-10-2025
60	Maaiveld	29-10-2025

Indien bescheiden met betrekking tot bouwwerkinstallaties van toepassing/aanwezig zijn voor de beoordeling van het bouwplan, zijn deze in bovenstaande tabel aangegeven.

2. Algemeen bouwwerk

2.1 Beschrijving bouwwerk en project

Het nieuwbouwproject bestaat uit oprichten van een parkeer laag met daarboven een supermarkt. De parkeer laag betreft een niet besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen. Voor de gehele supermarkt geldt dat dit een winkelfunctie met een beperkte hoeveelheid nevenfuncties betreft. De nevenfuncties staat ten dienste van de winkelfunctie. Dit betreft bijvoorbeeld een kantine en een aantal kantoorruimtes. In totaal bestaat het gebouw uit 3 bouwlagen.

2.2 Gebruiksfunctie en bezetting

Voor de beoordeling van een gebouw zijn de gebruiksfuncties en het aantal gebouwgebruikers van belang. In onderstaande tabel is per gebouwgedeelte aangegeven wat de gehanteerde gebruiksfuncties zijn en wat de bezetting van dat gebouwgedeelte is.

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Aantal personen	Indicatie gebruiksoppervlakte (m ²)
Begane grond, 1 ^e en 2 ^e verdieping	Winkelfunctie	250	2215
Begane grond	Overige gebruiksfunctie	25	1720

2.3 Situatie en belendingen



Figuur 1: Situatie (bron: buro Ursem)

Het bouwplan is gelegen op één perceel en grenst aan 2 zijden aan openbaar water/groen. De zuidzijde grenst aan een buurperceel en de westzijde aan de openbare weg.

De directe omgeving van het gebouw is opgenomen in onderstaande tabel. De situering is in figuur 1 weergegeven.

Gevel	Erfgrens (m)	Afstand tot:	
		Hart openbare weg/groen/water (m)	Belending op eigen perceel
Noordgevel		4.4	n.v.t.
Oostgevel		11.0	n.v.t.
Zuidgevel	18		n.v.t.
Westgevel		20	n.v.t.

3. Voorschriften Bouwkundige brandveiligheid

In dit hoofdstuk wordt de brandveiligheidstoets uitgeschreven. De toets beperkt zicht tot de relevante onderdelen van het Bbl.

3.1 Constructieve veiligheid bij brand

Een bouwwerk is bestand tegen brand zodat geen sprake zal zijn van instorting die gevaar oplevert voor het vluchten of voor hulpverlening bij brand, gedurende een redelijke tijd. § 3.2.2 en § 4.2.2 van het Bbl

Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit is niet van toepassing op de vloer van een buitenruimte.
- Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgedebied hoger dan 5 m boven het meetniveau of lager dan 5 m onder het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.
- Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 4.17b aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.
- In afwijking van het vierde en vijfde lid wordt de tijdsduur met 30 minuten bekort als de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².
- Bij het bepalen van het niet-bezwijken van een bouwconstructie wordt uitgegaan van de buitengewone belasting combinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand.
- De tijdsduur van het niet-bezwijken, wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens: NEN-EN 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1999 of NEN 6069.

3.1.1 Uitwerking constructie veiligheid bij brand

Bij de brandwerendheid van de bouwconstructie voor dit bouwplan moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De hoogste gebruiksvloer ligt op 7.2 m¹ boven meetniveau, hierdoor dient de bouwconstructie 90 minuten in stand te worden gehouden in geval van brand.
- een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een sub-brandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. De bedoelde vluchtroute vanaf de twee verdieping loopt over de vloer van de eerste verdieping deze vloer bezwijkt niet binnen 30 minuten. Daarmee wordt voldaan aan de voorwaarde voor vluchten buiten het sub-brandcompartiment.

3.2 Veilig overbruggen van hoogteverschillen

Een bouwwerk heeft voorzieningen voor het veilig overbruggen van hoogte verschillen door personen. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan. Dit geldt voor een hoogteverschil tussen:
 - A. vloeren waarover een vluchtroute voert;
 - B. vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten;
 - C. vloeren voor bezoekers; en
 - D. vloeren van een verkeersroute die deze vloeren met elkaar verbindt.

Dit geldt ook voor een hoogteverschil op een route vanaf het aansluitende terrein naar een in dit lid bedoelde vloer.

- Een trap als bedoeld in artikel 4.25 voldoet aan de in tabel 4.26 aangegeven afmetingen.
- Een trap overbrugt een hoogteverschil van niet meer dan 4 m. (n.v.t. op een industriefunctie)

	Woonfunctie	Alle gebruiksfuncties	Vluchtrappen Alle gebruiksfuncties
Omschrijving	Afmetingen trap	Afmetingen trap	Afmetingen trap
Minimum breedte van de trap	0,8 m	0,8 m	0,8 m
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,3 m	2,1 m	2,1 m
Minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede	0,22 m	0,185 m	0,185 m
Maximumhoogte van een optrede	0,188 m	0,21 m	0,21 m
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,05 m	0,05 m	0,05 m
Minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,23 m	0,23 m	0,23 m
Minimumafstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,3 m	0,3 m	0,3 m

Tabel: Afmetingen trap 4.26

- Een trap als bedoeld in artikel 4.25 sluit 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.
- Een trap als bedoeld in artikel 4.25 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.
- Een hellingbaan als bedoeld in de artikelen 4.25 en 4.192 heeft een breedte van ten minste 1,1 m, een hoogte van niet meer dan 1 m en een helling van ten hoogste:
 - 1: 12 als het hoogteverschil niet groter is dan 0,25 m;
 - 1: 16 als het hoogteverschil groter is dan 0,25 m, maar niet groter dan 0,5 m; en
 - 1: 20 als het hoogteverschil groter is dan 0,5 m.
- Een hellingbaan als bedoeld in de artikelen 4.25 en 4.192 sluit aan de bovenzijde, over de breedte van de hellingbaan, aan op een vloer met een oppervlakte van ten minste 1,4 m x 1,4 m.
- Een hellingbaan als bedoeld in artikel 4.25 heeft aan de zijkant een aaneengesloten geleiderand, met een vanaf de vloer van de hellingbaan gemeten hoogte van ten minste 0,04 m.

3.2.1 Uitwerking veilig overbruggen van hoogteverschillen.

Alle uit te voeren trappen en hellingbanen dienen te voldoen aan de bovengenoemde afmetingen, zodat er geen struikel of val gevaar kan ontstaan. De trappen in het bouwproject zijn beoordeeld, alle trappen voldoen aan de gestelde voorwaarden en afmetingen. Voor de hellingbaan van de expeditie waarover een vluchtroute voert, geldt dat er wordt voorzien in "trap" treden. Hiermee is er ter plaatse van de vluchtroute over het vloerdeel geen sprake meer van een hellingbaan. Daarmee wordt voldaan aan de eisen.

3.3 Beweegbare constructieonderdelen

Een gebouw heeft zodanige beweegbare constructieonderdelen dat deze geen gevaar veroorzaken bij het gebruik van een aangrenzende openbare ruimte. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een beweegbaar constructieonderdeel dat zich in geopende stand kan bevinden boven een voor motorvoertuigen openstaande weg of boven een strook van 0,6 m grenzend aan die weg, ligt, gemeten vanaf de onderzijde van dat onderdeel, meer dan 4,2 m boven die weg of strook.

- Een beweegbaar constructieonderdeel dat zich in geopende stand kan bevinden boven een niet voor motorvoertuigen openstaande weg, ligt, gemeten vanaf de onderzijde van dat onderdeel, meer dan 2,2 m boven die weg. Dit is niet van toepassing op een nooddeur.
- Het eerste en tweede lid gelden niet voor een deur van een ruimte met een vloeroppervlakte van minder dan 0,5 m².

3.3.1 Uitwerking beweegbare constructieonderdelen

Met betrekking tot beweegbare constructie onderdelen zullen de volgende opmerkingen moeten worden gemaakt:

- Het is niet toegestaan deuren over een openbare weg te laten draaien. De nooddeuren mogen wel over de openbare weg heen draaien. In het bouwplan zijn geen deuren aanwezig die over de openbare weg draaien. Alle deuren bevinden zich binnen het eisen terrein. Dit geldt ook voor de vluchtdeuren. In basis geldt dat alle deuren die richting de parkeerplaats draaien nooddeuren zijn. de hoofdingang is een schuifdeur die draait niet over openbaar gebied.

3.4 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Een gebouw is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, als:
 - a. Op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m², of
 - b. In het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C.
- Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of sub-brandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
Bovenstaande is niet van toepassing, indien:
 - a. een schacht die alleen is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten en die niet door andere ruimten voert;
 - b. Ten hoogste 5 % van de totale oppervlakte van de in dat lid bedoelde binnenzijde, en
 - c. het materiaal van een constructie- of bouwwerk-installatieonderdeel dat wordt omsloten door een in dat lid bedoelde schacht, koker of kanaal.
- Een voorziening voor de afvoer van rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.

3.4.1 Uitwerking beperking van het ontstaan van brandgevaarlijke situaties

Er bevinden zich geen schachten binnen het gebouw, welke grenzen aan meerdere (sub)brandcompartimenten. Aanvullende eisen zijn niet van toepassing. Doorvoeren door brandwerende scheidingen en vloeren worden brandwerend afgewerkt.

3.5 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Een gebouw is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

Binnen oppervlak

- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
(Industriefunctie voor het houden van dieren is alles brandklasse B)

In afwijking van het eerste lid voldoet het beweegbare deel van een deur in een inwendige scheidingsconstructie op een route tussen:

- een gebruiksgebied, een toiletruimte of een badruimte en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert; en
- een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte; aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Omschrijving		Brand- en rookklasse				
		Constructieonderdeel			Elektrische leidingen	pijpsisolatie
		wand en plafond	deur	vloer		
Binnenoppervlak ^{*)}	Extra beschermde vluchtroute	B-s2	D-s2 *1	C _{fi} -s1 _{fi}	B2 _{ca} -s1 _{ca}	B _i -s1 _L
	Beschermde vluchtroute	D-s2		C _{fi} -s1 _{fi} / D _{fi} -s1 _{fi}	B2 _{ca} -s2 _{ca} D _{ca} -s2 _{ca}	B _i -s2 _L / D _i -s2 _L
	Overig	D-s2		C _{fi} -s1 _{fi} / D _{fi} -s1 _{fi}	B2 _{ca} -s2 _{ca} / C _{ca} -s2 _{ca} / D _{ca} -s2 _{ca}	B _i -s2 _L / C _i -s2 _L / D _i -s2 _L
*1 Dit geldt niet voor een deur tussen een technische ruimte en de extra beschermde vluchtroute, deze dient te voldoen aan eis B-s2.						

Tabel: Brandklasse 4.42

Buitenoppervlak

- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- Het deel van een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht en hoger ligt dan 13 m, voldoet aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 m aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.
- In afwijking van het eerste tot en met derde lid voldoet een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501- 1.

Omschrijving		Brand- en rookklasse				
		Constructieonderdeel			Elektrische leidingen	pijpsisolatie
		gevel en overstek	deur, raam of kozijn	vloer		
Buitenoppervlak*)	Extra beschermde vluchtroute	B	D	C _{fl}	B2 _{ca}	B _i / C _i
	Beschermde vluchtroute	D	D	C _{fl} / D _{fl}	B2 _{ca} / D _{ca}	B _i / C _i / D _i
	Overig	D	D	C _{fl} / D _{fl}	B2 _{ca} / C _{ca} / D _{ca}	D _i

Tabel: Brandklasse 4.42

- In afwijking van artikel 4.43 (binnenlucht) geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht rookklasse s1fl en de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- In afwijking van artikel 4.44 (Buitenlucht) geldt voor een bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de buitenlucht de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
- Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waarvoor volgens de artikelen 4.43 tot en met 4.45a een eis geldt, is die eis niet van toepassing.
- Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, zijn de in de artikelen 4.43 en 4.45a, eerste en tweede lid, bedoelde eisen aan de rookklasse niet van toepassing.
- Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen waarvoor volgens de artikelen 4.43 tot en met 4.45a een eis geldt, is die eis niet van toepassing.
- De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet als het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Als het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.
- Het eerste lid geldt niet voor een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m².

3.5.2 Uitwerking beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Voor het voorkomen van het uitbreiden van brand en rook moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De aanwezige ruimten, verkeersroutes en beschermde vluchtroutes zullen met betrekking tot de constructieonderdelen dienen te voldoen aan de gestelde eisen en voorschriften, dit dient tijdens de bouwfase aangetoond te worden. Er is sprake van een beschermde vluchtroute. De aan te brengen constructie onderdelen dienen te voldoen aan brandklasse D.
- De hoogte van het gebouw is 10.85 meter met een hoogste gebruiksvloer is 7.2 meter.
- Het gebouw is lager dan 13 meter, hierdoor dient de gevel niet uitgevoerd te worden in brandklasse B. Het gebouw heeft wel een gebruiksvloer hoger dan 5 meter, hierdoor dient de eerste 2,5 meter uitgevoerd te worden in brandklasse B. de gevelonderdelen bestaan uit beton en metselwerk. Daarmee wordt voldaan aan het uitgangspunt.

3.6 Beperking van uitbreiding van brand (dak)

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk groter dan 50 ² is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet als het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Als het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

3.6.1 Uitwerking beperking van het ontwikkelen van brand en rook

Het dak van het gebouw, bestaat uit een EPDM-dakbedekking. Een EPDM-dakbedekking is in principe vliegvuur bestendig. Van de EPDM-dakbedekking dient documentatie te worden overlegd die aantonen dat wordt voldaan aan de NEN 6063.

Op het dak worden EV-panelen aangebracht, het dak moet minimaal voldoen aan de eisen voor een FM-approved dak systeem. Op het dak van het gebouw wordt een dergelijk FM approved dak systeem aangebracht. (FM Approved wordt de dakopbouw getest op brandprestaties van zowel de binnen- als de buitenkant)

3.7 Beperking van uitbreiding van brand

Een gebouw is zodanig ingericht in brandcompartimenten dat uitbreiden van brand voldoende wordt beperkt en het veilig vluchten is geborgd. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment, dit geldt niet voor:
 - Een toiletruimte;
 - Een badruimte;
 - Een liftschaft, indien de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, en
 - Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.
- Een extra beschermde vluchtroute voert niet door een brandcompartiment.
- Een niet-besloten gebruiksgebied ligt in een brandcompartiment. (Industriefunctie)
- Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een gebruiksfunctie of gebruiksfuncties van dezelfde soort, met een totale gebruiksoppervlakte van niet meer dan 1.000 m² en een vuurbelasting niet groter dan 500 MJ/m², bepaald volgens NEN 6090. (Industriefunctie)
- Het eerste en vijfde lid zijn niet van toepassing op een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m². Deze uitzondering geldt niet als het bouwwerk aan een of meer andere bouwwerken grenst en de gezamenlijke gebruiksoppervlakte groter is dan 50 m². (Industriefunctie)
- Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan de in tabel 4.49 aangegeven oppervlakte, of een grotere gebruiksoppervlakte als dat niet tot een lager veiligheidsniveau leidt, bepaald volgens NEN 6060 of NEN 6079. In een brandcompartiment liggen ten hoogste een woonfunctie en nevenfuncties daarvan.
- Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een bouwwerkperceel.
- Bij een brandcompartiment van een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m² is het eerste lid niet van toepassing op een of meer in dat brandcompartiment gelegen nevengebruiksfuncties met een totale gebruiksoppervlakte van ten hoogste 100 m².
- De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet-besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschaft van een brandweerlift of van een lift als bedoeld in artikel 4.189 in een woongebouw is ten minste 60 minuten.

- In afwijking van het eerste lid kan worden volstaan met 30 minuten als:
 - a) de in het eerste lid bedoelde ruimten op hetzelfde bouwwerkperceel liggen; en
 - b) in het gebouw geen vloer van een gebruiksgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau.
- Het tweede tot en met vierde lid gelden niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert.
- De in artikel 4.53 bedoelde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt bepaald volgens NEN 6068.
- Bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ruimte van een op een aangrenzend perceel gelegen gebouw wordt voor het op het andere perceel gelegen gebouw uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de bouwwerkperceelsgrens gelegen gebouw. Als het bouwwerkperceel grenst aan:
 - a. een openbare weg;
 - b. openbaar water;
 - c. openbaar groen; of
 - d. een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet-milieugevaarlijke stoffen; vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.
- In aanvulling op het tweede lid is het aandeel van de uitwendige scheidingsconstructie van het spiegel symmetrische gebouw in de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag niet groter dan het aandeel van de uitwendige scheidingsconstructie van het brandcompartiment.

3.7.1 Uitwerking Beperking van uitbreiden van brand

Voor het beperken van het uitbreiden van brand, moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De technische ruimte op de tweede verdieping is kleiner dan 50 m². De technische ruimte heeft daarmee geen zelfstandig brandcompartiment te zijn en ligt in het op basis van de NEN 6060 beoordeelde brandcompartiment van de winkelfunctie.
- De techniekruimte op de begane grond is kleiner dan 50m². In deze ruimte bevindt zich alleen de watermeter. Deze ruimte heeft geen zelfstandig brandcompartiment te zijn.
- De omvang van de brandcompartimenten van de parkeer laag en de winkelfunctie wijken af van de prestatie eisen. Dit is uitgewerkt in de volgende paragraaf.

3.7.2 Uitwerking Beperking van uitbreiden van brand (NEN 6060 of 6079)

Het is vanwege de gebruiksfuncties niet wenselijk om de gebouwdelen in te delen in brandcompartimenten met een omvang volgens de prestatie-eisen uit het Bbl.

Daarom is het grote brandcompartiment van de winkelfunctie overeenkomstig de NEN 6060 beoordeeld. Dit is uitgewerkt in het rapport 20250619 NEN 6060 DO V 1.0 202565990 Vlasblomweg Wormerveer.

Het brandcompartiment van de parkeer laag is beoordeeld op basis van de voorwaarden van de NEN 2443 en wordt beschouwd als een natuurlijk geventileerde parkeergarage.

Voor de parkeer laag geldt dat voldaan moet worden aan de uitgangspunten van de NEN 2443. Waarbij voldoende ventilatie plaatsvindt om rook en warmte bij een brand af te voeren, hierdoor is er een beperkt/laag risico. Hierbij is het uitgangspunt bij een brand in de parkeergarage beperkt blijft tot maximaal 3 auto's. Dit brandscenario is een vastgelegd gegeven voor het bepalen van een brand in een parkeergarage. Op basis van de maximale brandduur van een auto en de verplaatsing van de brand door de garage zal de bovenliggende constructie op de plaats van de brand niet langer dan een halfuur worden belast door het brandvermogen van een auto. Na die tijd is door het opbranden van de vuurlast in de auto het brandvermogen zodanig afgenomen dat dit op die plaats waar de auto zich bevindt weinig tot geen invloed meer heeft op de constructie. Doordat er een "plaatselijke" brand ontstaat (3 auto's), zal de gehele constructie nooit tegelijkertijd door de brand worden belast. Delen van de vloer kunnen bij een brand te maken krijgen met een piekbelasting aan

brandvermogen. Die zal niet dusdanig lang aanhouden dat dit invloed heeft op het bezwijken van de vloer. Dit piekvermogen zal door de natuurlijke ventilatie lager zijn dan in een afgesloten garage. De kans dat de constructie zodanig heet wordt dat deze gaat “spatten” is daardoor beperkt. Veel warmte wordt weg geventileerd. Op basis van het hierboven geschetste bandscenario kan worden gesteld dat de gehele parkeergarage door de natuurlijke toevoer van verse lucht nooit in zijn geheel in brand zal staan. Bij voldoende aanvoer van verse lucht zal een brandstof beheerste brand ontstaan. De kans op een compartimentsbrand daarmee zodanig klein dat kan worden geacht dat die niet zal plaatsvinden. Dit wordt voorkomen door voldoende ventilatie in tegenoverliggende gevels. In dit gebouw is er aan 3 zijden van de parkeer laag voorzien in gevelopeningen die zodanig groot zijn dat wordt voldaan aan de ventilatie voorwaarden van de NEN 2443. Doordat de parkeer laag aan de uitgangspunten van de norm voldoet, kan dit gebouw deel in één brandcompartiment worden ondergebracht. In bijlage 1 bij dit rapport is een uitwerking van de voorwaarden toegevoegd.

3.7.3 Uitwerking weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

- De brandwerendheid van de brandcompartimenten bedraagt 60 minuten WBDBO tussen parkeer laag en winkelfunctie. Andersom geldt op basis van de berekening NEN 6060 een WBDBO-waarde van 90 minuten. De betonconstructie tussen de gebouwfuncties is voldoende om hieraan te voldoen. Ter plaatse van de entree op de begane grond wordt de pui constructie voorzien van 60 minuten brandwerendheid. e.e.a. zoals afgestemd in een overleg met de brandweer en vastgelegd in het rapport NEN 6060. Schuifdeuren in deze pui worden zodanig uitgevoerd dat deze bij een brandmelding automatisch worden dicht gestuurd en in gesloten stand blijven. De brandwerendheid van de winkelfunctie naar de omgeving en de parkeer laag wordt uitgevoerd op basis van een 90 minuten brandwerendheidseis. Dit wordt ingevuld door de afstand naar een spiegel-symmetrisch gebouw en door het 60 minuten brandwerend uitvoeren van de noordgevel. Om te voldoen aan de brandwerendheidseis mag op basis van spiegelsymmetrie 30 minuten brandwerendheid bij de “buren” worden geleend. Dit betreft alleen de noordzijde van het gebouw. Dat resulteert in een brandwerendheid van de gevel van 60 minuten. Zie voor de gehele uitleg het rapport NEN 6060.
- Het risico tot brandoverslag is vanuit de parkeer laag naar de boven gelegen winkelfunctie is niet aanwezig. Door de opengevels van de parkeer laag zal bij een brand de vlamuitslag uit de gevel worden beperkt. De hoogte van de “borstwering” ter plaatse van de pui is zodanig dat brandoverslag voldoende wordt beperkt. Aanvullend wordt voorzien in brandwerende beplating aan de achterzijde van de pui.
- De brandwerendheid van de noordgevel wordt gerealiseerd door het toepassen van een lichte scheidingswand, welke volgens de voorschriften en certificaten een brandwerendheid van minimaal 60 minuten dienen te bezitten. ~~Het toepassen van deze gecertificeerde voorzetwand op een andere constructie is maken de achterliggende constructieonderdelen geen onderdeel van de brandwerendheid van de gevel. De gecertificeerde wand bepaald de brandwerendheid van de gevel niet de overige gevel onderdelen waarop de wand wordt bevestigd. Om deze reden zijn aanvullende testrapporten van de gehele gevel niet vereist.~~

AP

Met het nemen van de genoemde maatregelen wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot brandcompartimenten.

3.8 Verdere beperking uitbreiding van brand en verspreiding van rook

Een gebouw is zodanig dat uitbreiding van brand en verspreiding van rook in verdergaande mate wordt beperkt zodat veilig kan worden gevlucht. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer sub-brandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.
- Een beschermde vluchtroute ligt niet in een sub-brandcompartiment.
- In afwijking van het eerste lid kan een verblijfsgebied voor bewaking buiten een sub-brandcompartiment liggen als:

- a. constructieonderdelen in dat gebied voldoen aan de eisen die de artikelen 4.43 en 4.45a, eerste en tweede lid, stellen aan constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht in een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert; en
- b. aankleding in dat gebied voldoet aan de eisen die artikel 6.14 stelt aan aankleding in een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert.
- De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een sub-brandcompartiment naar een beschermd sub-brandcompartiment, gelegen in een ander sub-brandcompartiment, is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid van de scheidende functie van een scheidingsconstructie alleen rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid (E) van de afdichting.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een ander sub-brandcompartiment is Ra bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is Ra bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een beschermd sub-brandcompartiment, gelegen in een ander sub-brandcompartiment, is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en naar een liftschacht als bedoeld in artikel 4.53, eerste lid, is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd sub-brandcompartiment naar een ander beschermd sub-brandcompartiment is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd sub-brandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert, is R200 bepaald volgens NEN 6075.

3.8.1 Uitwerking verdere beperking uitbreiding van brand en verspreiding van rook

Voor het verder beperken van het uitbreiden van brand en verspreiding van rook moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Het bouwwerk is opgedeeld in 3 sub-brandcompartimenten en daardoor ontstaat een beschermde vluchtroute die buiten het sub-brandcompartiment is gelegen. Sub-brandcompartiment 1 bestaat uit de verdieping met de kleine kantine. Sub-brandcompartiment 2 betreft de winkelruimte met magazijn op de 1^e verdieping en het entree gebied op de begane grond. Sub-brandcompartiment 3 betreft de parkeer laag.
- Er is geen sprake van beschermede sub-brandcompartimenten.
- Er wordt voldaan aan de eisen voor indeling in sub-brandcompartimenten.

3.8.2 Uitwerking weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag/weerstand tegen rookdoorgang

Doorvoeren van een luchtbehandelingsinstallatie door een wand met een rookwerendheidsklasse moeten worden voorzien van gestuurde brandkleppen. De sturing moet plaatsvinden op basis rookdetectie in het kanaal. Alle kanalen worden voorzien van dergelijke brandkleppen.

De brand en rookwerende scheidingen van de beoordeelde sub-brandcompartimenten, worden als volgt uitgevoerd.

- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een ander sub-brandcompartiment wordt uitgevoerd met ten minste rookwerendheidsklasse Ra

3.9 Vluchtroutes verloop

Een gebouw heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

3.10 Vluchten naar de uitgang van een sub-brandcompartiment:

- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer van een celfunctie of van een nevengebruiksfunctie daarvan begint een vluchtroute die, al dan niet via een buitenruimte, leidt naar een ander brandcompartiment.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgedebied en ten minste een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgedebied ligt, is niet groter dan de in tabel 4.64 aangegeven afstand (30 meter).
- In afwijking van het eerste lid wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgedebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan de in tabel 4.64 aangegeven afstand (30 meter).
- In afwijking van het eerste en tweede lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² gebruiksooppervlakte van het sub-brandcompartiment een afstand van ten hoogste 45 m.
- Op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een sub-brandcompartiment begint ten minste een vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het sub-brandcompartiment van ten hoogste 4 m.
- Een sub-brandcompartiment of een daar in gelegen ruimte heeft, indien bestemd voor meer dan 150 personen, ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5 m.
- Een sub-brandcompartiment en een daarin gelegen verblijfsruimte voor meer dan 150 personen hebben ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5 m.

3.10.1 Uitwerking vluchten naar de uitgang van een sub-brandcompartiment

Voor het op goede wijze kunnen vluchten binnen het gebouw moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De gemeten loopafstand naar de uitgang van het sub-brandcompartiment is voor de kantine op de verdieping ca 16 meter, voor de techniekruimte is dat ca 24 meter. Binnen de winkelfunctie en het magazijn is te allen tijde binnen 30 meter een uitgang van het sub-brandcompartiment bereikbaar. De loopafstanden zijn beoordeeld om een ingedeelde situatie van het gebouw. hiermee wordt voldaan aan de maximale vluchtafstand van 30 meter voor een ongecorrigeerde loopafstand.

3.11 Vluchten vanaf de uitgang van een sub-brandcompartiment:

- Een vluchtroute waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.
- Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft een loopafstand niet groter dan 30 m vanaf de uitgang van een sub-brandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute. Dit is niet van toepassing voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert.
- Een vluchtroute waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.
- In een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is de loopafstand vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint tot het punt waar een tweede

vluchtroute of een veiligheidsvluchtroute begint, of tot het aansluitende terrein niet groter dan de in tabel 4.64 aangegeven afstand.

- Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.
- Een vluchtroute waarop meer dan 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een veiligheidsvluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.
- Een vluchtroute in een besloten trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 m wordt overbrugd, is een veiligheidsvluchtroute. (logiesfunctie)
- Als op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint zijn de artikelen 4.68, 4.69, eerste tot en met zesde lid, en 4.70 niet van toepassing vanaf het punt dat de twee vluchtroutes door verschillende ruimten voeren.
- Buiten het brandcompartiment waarin de in het eerste lid bedoelde tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment.
- In afwijking van het eerste en tweede lid kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren als:
 - a. die ruimte aan die uitgang van het sub-brandcompartiment grenst;
 - b. de vluchtroutes in die ruimte beschermde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn;
 - c. de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes ten hoogste 30 m is als de ruimte besloten is; en
 - d. de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren.
- In afwijking van het eerste lid kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.
- Een besloten trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 20 m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting alleen bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,1 m. Dit is niet van toepassing voor zover de vluchtroute over een trap voert. 2. In afwijking van het eerste lid heeft een beschermde vluchtroute, voor zover deze niet door een uitgang of over een trap voert, een vrije doorgang met een breedte van ten minste 1,2 m.
- Een niet-besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert, heeft een zodanige capaciteit voor de afvoer van warmte en rook en de toevoer van verse lucht dat die ruimte bij brand kan worden gebruikt om te vluchten en voor het verrichten van reddings- en bluswerkzaamheden.

3.11.1 Uitwerking vluchtroutes

Voor het op goede wijze kunnen vluchten binnen het gebouw moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Vanaf de 2^e verdieping loopt de vluchtroute over de trap naar 1^e verdieping. Vanaf de uitgang van het trappenhuis/sub-brandcompartiment beginnen twee beschermde vluchtroutes. Vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment naar de vluchtrap die grenst aan de buitengevel ter plaatse van as F. binnen 30 meter is dit vluchtttrappenhuis bereikbaar. De 2^e vluchtroute loopt via het magazijn naar de winkel en vandaar is een tweede vluchtmogelijkheid bereikbaar of door met magazijn naar de uitgang ter plaatse van de expeditie. Vanaf de 1^e verdieping zijn 5 uitgangen van het sub-brandcompartiment bereikbaar. Deze uitgangen komen direct buiten uit, via trappen wordt het aangrenzende terrein bereikt. Voor de vluchtroute over de hellingbaan ter plaatse van de expeditie worden traptreden voorzien, waardoor over vlakke vloerdelen gevlucht kan worden.
- Vanuit de beoordeelde sub-brandcompartimenten kan daarmee ten minste in twee richtingen worden gevlucht en vervolgens naar het aansluitende terrein:
- Tussen de onafhankelijke vluchtroutes is voorzien in een 60 minuten brandwerende scheiding of de buitenlucht waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

- De tapis roulant wordt niet als vluchtroute aangewezen. In basis worden gebruikers van het gebouw naar andere vluchtroutes verwezen. Praktisch gezien zal de tapis roulant wel gebruikt gaan worden bij het vluchten. Om te voorkomen dat mensen vast komen te staan blijft door winkelwagentjes wordt de hellingbaan niet stilgezet bij een brandmelding. Dit is de meest veilige oplossing.

3.12 Inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang/weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Eisen te beperking van de rookdoorgang:

- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is Ra bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert, is Ra bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitend besloten trappenhuis waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- De weerstand tegen rookdoorgang tussen de twee ruimten, bedoeld in artikel 4.71, eerste lid, is R200 bepaald volgens NEN 6075.
- Tussen de verschillende ruimten, bedoeld in artikel 4.71, eerste lid, is een volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten.

3.12.1 Uitwerking inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang/weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

- De weerstand tegen rookdoorgang van een sub-brandcompartiment naar een ander sub-brandcompartiment wordt uitgevoerd met ten minste rookwerendheidsklasse Ra
- De weerstand tegen rookdoorgang van een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert naar een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert wordt uitgevoerd met ten minste rookwerendheidsklasse Ra
- Alle sub-brandcompartimenten worden als zodanig uitgevoerd.

3.13 Vrije doorgang van een vluchtroute

Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,1 m.

3.13.1 Uitwerking vrije doorgang

Alle vluchtroutes hebben een vrije doorgang met een minimale breedte van 0,85 m en een minimale hoogte van 2,1 meter. Er wordt in zijn geheel voldaan aan de eisen.

3.14 Capaciteit van vluchtroutes

Om alle aanwezige personen tijdig een sub-brandcompartiment te laten ontvluchten, moeten de aanwezig vluchtroutes voldoende doorstroomcapaciteit hebben. Uitgangspunt bij de voorschriften is een ontruiming van het bedreigde sub-brandcompartiment binnen één minuut en ontruiming van het gebouw binnen 15 minuten na alarmering.

De minimaal vereiste doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute wordt uitgedrukt in personen. De doorstroomcapaciteit moet ten minste het aantal personen bedragen dat op dat gedeelte is aangewezen.

Voor de bepaling van de minimaal vereiste doorstroomcapaciteit van een vluchtroute zijn de onderstaande bepalingen vastgesteld:

- 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter.
- 90 personen per meter vrije breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter (indien de aantrede minimaal 0,17 meter bedraagt).
- 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang met een dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel en een maximale openingshoek kleiner dan 135 graden.
- 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang door een enkele deur of een vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel en een maximale openingshoek kleiner dan 135 graden.
- 135 personen per meter vrije breedte van iedere andere doorgang.

3.14.1 Uitwerking capaciteit van vluchtroutes

Bepalend voor de capaciteit is de vrije deurbreedte en de doorstroom van de buitentrappen. Bij een vrije breedte van 1 meter trapbreedte is de doorstroom 45 personen de doorgang bij een enkele deur en een minimale openingshoek van 90 graden is het aantal personen 110. Bij de schuifdeur is uitgegaan van een maximum van 90 personen per meter vrije doorgang. De vrije doorgang in de ruimten en gangen is ten minste 1 meter en de doorstroomcapaciteit is 90 personen per meter. De maximale bezetting van het totale gebouw is 250 personen. Op de begane grond op de parkeer laag zijn de gevel open en kunnen mensen onbeperkt weg vluchten. Op de 1^e verdieping zijn 5 vluchtmogelijkheden aanwezig 4 lopen over een trap en 1 via vlakke vloerdelen met een trede ter plaatse van de expeditie hellingbaan naar de uitgang van het gebouw. Voor de 4 vluchtroutes die over een trap lopen is de doorstroom capaciteit van de trappen de beperkende factor. 3 trappen hebben een breedte van 1 meter en een doorstroomcapaciteit van 45 personen. 1 trap heeft een breedte van 0,9 meter en daardoor een capaciteit van 40 personen, Totaal kunnen op deze vluchtmogelijkheden samen 175 personen worden aangewezen. De vluchtdoor in de expeditie is 1 meter breed en heeft een doorstroom van 110 personen. In totaal worden op deze vlucht mogelijkheid 90 personen aangewezen. Voor de verdieping geldt dat daar door de beperkte omvang ook een beperkt aantal personen aanwezig is van max 10 pers. Die kunnen allen binnen 1 minuut het sub-brandcompartiment verlaten. De totale capaciteit aan vluchtmogelijkheden bedraagt 285 personen. Daarmee kan worden vastgesteld dat de maximale bezetting van 250 personen het sub-brandcompartiment van waaruit wordt gevlucht binnen 1 minuut kunnen verlaten en dat het totale gebouw binnen 2 minuten leeg is bij een ontruiming. Daarmee wordt met betrekking tot de capaciteit van de vluchtroutes voldaan aan de eisen.

3.15 Hulpverlening bij brand

Een gebouw is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Op basis van artikel 4.228 is geen brandweerlift vereist in dit gebouw.
- Vanaf een lifttoegang van een brandweerlift is vanaf een verdieping de lifttoegang op de verdieping daarboven bereikbaar via een extra beschermde vluchtroute.
- De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m.
- De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een lifttoegang van een brandweerlift is niet groter dan 120 m.

3.15.1 Uitwerking hulpverlening bij brand

Het gebouw is en wordt niet voorzien van een brandweerlift. Dit artikel is niet van toepassing.

4. Voorschriften Installaties

Hoofdstuk 4 van het Bbl (Bouwwerkinstallaties nieuwbouw omschreven).

4.1 Verlichting

Een gebouw heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.
- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux. (Overige functie)
- Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die een op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.
- Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.
- Een onder het meetniveau gelegen functieruimte als bedoeld in artikel 4.194, tweede lid, heeft noodverlichting.
- Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft noodverlichting.
- Noodverlichting als bedoeld in het eerste tot en met vierde lid geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.
- Een verlichtingsinstallatie is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit, die voldoet aan de NEN 1010 bij laagspanning en NEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522 bij hoogspanning.
- Een ruimte bestemd om te worden verduisterd tijdens het gebruik door meer dan 50 personen heeft zodanige voorzieningen dat tijdens de verduistering een redelijke oriëntatie mogelijk is.

4.1.1 Uitwerking verlichting

Om het gebouw veilig te kunnen gebruiken en verlaten moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Het gebouw wordt voorzien van een verlichtingsinstallatie, met een verlichtingssterkte van tenminste 1 lux op de vloer gemeten.
- In de beschermde vluchtroutes wordt noodverlichting toegepast.
- In de ruimtes winkelruimte kunnen zich meer dan 75 personen bevinden in deze ruimte wordt noodverlichting aangebracht.
- De parkeer laag is niet onder het meetniveau gelegen, (parkeergarage) daarom is noodverlichting niet verplicht gesteld.
- Noodverlichting installatie wordt aangebracht volgens de projectie eisen van de NEN 1838.

4.2 Tijdig vaststellen van brand

Een gebouw heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

4.2.1 Brandmeldinstallatie

- Een gebruiksfunctie heeft een brandmeldinstallatie als bedoeld in NEN 2535 met een omvang van de bewaking en een doormelding zoals aangegeven in bijlage II, als:
 - a) de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw, voor zover die gebruiksfuncties op eenzelfde vluchtroute zijn aangewezen groter is dan de in die bijlage aangegeven waarde;
 - b) de hoogste vloer van een verblijfsruimte van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau hoger ligt dan op de in die bijlage aangegeven hoogte; of
 - c) deze bijlage dit aanwijst zonder dat sprake is van een gebruiksoppervlakte of hoogte als bedoeld onder a of b.
- Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in het eerste lid ligt, heeft een brandmeldinstallatie met eenzelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.
- Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte in niet meer dan een richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert, evenals verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico en een doorgang die aan die buiten die verblijfsruimte gelegen ruimte grenzen, voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, als:
 - a) de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en het punt van waaruit in meer dan één richting kan worden gevlucht meer dan 10 m is;
 - b) de totale vloeroppervlakte van de ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert en van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is; of
 - c) het aantal op de enkele vluchtroute aangewezen verblijfsruimten meer dan twee is.
- Het eerste lid, onder b, is niet van toepassing als boven de in bijlage II bedoelde hoogste vloer niet meer dan zes opstelplaatsen voor bedden voor kinderen zijn. (KDV)
- Een doormelding als bedoeld in artikel 4.208 vindt rechtstreeks plaats naar de regionale alarmcentrale van de brandweer.
- In de in bijlage II aangewezen gevallen heeft een in artikel 4.208 voorgeschreven brandmeldinstallatie voor ingebruikname van het bouwwerk een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.

4.2.2 Uitwerking brandmeldinstallatie

Om een brand tijdig te kunnen ontdekken, zodat er veilig kan worden gevlucht moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Voor de overige gebruiksfunctie (parkeer laag) wordt volgens bijlage II op basis van het feit dat deze niet aantoonbaar als niet besloten is een brandmeldinstallatie met een omvang volledige bewaking vereist. Voor de winkelfunctie geldt dat volgens de bijlage II op basis van de omvang en/of de hoogte van het gebouw een brandmeldinstallatie met niet automatische bewaking verplicht gesteld. Een dergelijke installatie wordt in het gebouw aangebracht.
- Op het moment dat er sprake is van een samenvallende vluchtroute is een brandmeldinstallatie met ruimte bewaking noodzakelijk, dit is het geval op de tweede verdieping hier wordt voorzien in ruimte bewaking.

4.3 Vluchten bij brand

Een gebouw heeft zodanige voorzieningen dat de gebruikers bij brand tijdig het bouwwerk kunnen ontluchten of op een andere manier in veiligheid kunnen worden gebracht. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 4.208 heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575.
- Het ontruimingssignaal van een in het eerste lid bedoelde ontruimingsalarminstallatie wordt bij het activeren van de automatische melder of handbrandmelder onmiddellijk en in het gehele gebouw in werking gesteld. (Logiesfunctie B)
- In aanvulling op het eerste lid is het ontruimingssignaal van een ontruimingsalarminstallatie permanent waarneembaar door de voor de 24-uursbewaking van de logiesfunctie verantwoordelijke functionaris of vindt rechtstreekse doormelding plaats naar die functionaris. (Logiesfunctie A)
- Een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in artikel 4.213, eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 4.210 van toepassing is, heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.
- Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in artikel 5.4.5 van NEN-EN 1838.
- Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid:
 - a) is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats; en
 - b) voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen die volgen uit het eerste en tweede lid.
- Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie die geen noodverlichting is als bedoeld in artikel 4.195, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.
- Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in als 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 die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.
- Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole op een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
- Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn. Dit is niet van toepassing op een schuifdeur.
- 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
- Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag, weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

4.3.1 Uitwerking vluchten bij brand

Om een bouwwerk goed te kunnen ontluchten, moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

Ontruimingsinstallatie

- Het bouwwerk wordt voorzien van een brandmeldinstallatie. Een ontruimingsalarminstallatie is daarom ook vereist. De installatie wordt aangebracht als luidalarm type B-installatie met slow-whoops. De installatie wordt ontworpen en aangebracht volgens de voorwaarden van de NEN 2575.

Vluchtroute aanduiding

- Het bouwwerk wordt voorzien van vluchtrouteaanduiding. De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan de NEN 3011.
- Een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats; en voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen.

Deuren in vluchtroutes

- De nooddeuren zijn geen schuifdeuren
- De deuren gelegen in een vluchtroutes worden voorzien van een vluchtbeslag (deur zonder losse voorwerpen te openen). De panieksluiting behoeft niet aangebracht te worden, volgens de NEN-EN 1125, of met een lichte druk te worden geopend, aangezien er nooit meer dan 100 personen op een vlucht deur wordt aangewezen.
- Vluchtdeuren zijn te openen zonder gebruik te maken van een los voorwerp, er kan worden volstaan met een knopcilinder. E.e.a. wordt voorzien.
- De toegangspoortjes en de uitgangspoortjes, worden voorzien van een vluchtsysteem, welke te openen zijn door een lichte druk.
- De schuifdeur van de hoofdingang kan bij stroomuitval handmatig worden geopend.
- Deuren gelegen in een brandscheiding worden zelfsluitend uitgevoerd. Dit geldt ook voor de schuifdeur ter plaatse van de verbinding tussen de parkeergarage en de entree.
- De snelloopdeuren op de vluchtroute worden voorzien van noodstroom accu, bij stroomuitval worden deze automatische geopend of voorzien van een groene nood knop om deze te openen.
- Nooddeuren zijn aan de buitenzijde van het gebouw voorzien van een opschrift nooddeur vrijhouden

Met het aanbrengen van alle genoemde voorzieningen wordt voldaan aan de gestelde eisen.

4.4 Bestrijden van brand

Een gebouw heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.
- Een gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel als de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan de waarde, vermeld in tabel 4.219.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit is niet van toepassing op een niet in een gebruiksgebied gelegen vloer die alleen door niet-besloten ruimten kan worden bereikt.
- Een brandslanghaspel:
 - a) heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
 - b) is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 4.202, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels; en
 - c) ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.
- Een brandslanghaspel lid is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.
- Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau heeft een droge blusleiding.
- De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 m.
- Een droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.
- Een blustoestel is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

4.4.1 Uitwerking Bestrijden van brand

Om een brand in een bouwwerk binnen redelijke tijd te kunnen bestrijden moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

Brandslanghaspels

- In de winkelfunctie wordt voorzien in brandslanghaspels. De dekking van de haspels en de slanglengte is dusdanig dat de gehele vloer bereikbaar is met een haspel.
- Daar waar de brandslanghaspels niet goed zichtbaar zijn, worden pictogrammen, conform NEN 3011 bijgeplaatst.

Droge blusleiding

- De hoogstgelegen gebruiksvloer ligt op 7.2 m boven meetniveau de inzetdiepte vanaf een ingang van het gebouw is kleiner dan 60 meter. Er wordt geen droge blusleiding aangebracht.

Blustoestellen

- In de parkeer laag wordt op basis van het open karakter (~~niet besloten~~) alleen voorzien in blustoestellen op een plaats die goed bereikbaar is. De toestellen worden in een kast opgehangen om vandalisme zoveel mogelijk tegen te gaan (buiten toepassing). In aanvulling op de brandslanghaspels is op basis van De Arbeidsomstandighedenwet Artikel 3 beschikbaar stellen van hulpmiddelen

natuurlijk geventileerd

brandbestrijding, een handbrandblusser gepositioneerd bij de brandmeldcentrale en bij de brandslanghaspels.

4.5 Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten

Een bouwwerk is zodanig toegankelijk voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Een bouwwerk met een krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie met inspectiecertificaat heeft een brandweeringang.
- In een bouwwerk met een krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie met doormelding wordt een brandweeringang bij een brandmelding automatisch ontsloten of ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.
- Een maatwerkvoorschrift over artikel 4.226 kan alleen inhouden:
 - a) dat een bouwwerk geen brandweeringang hoeft te hebben als de aard, de ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist; of
 - b) het aanwijzen van een of meer toegangen als brandweeringang als een bouwwerk meerdere toegangen heeft.
- Een gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau heeft een brandweerlift.
- Een voor grote aantallen bezoekers bestemd bouwwerk waarbij het goed functioneren van hulpverleningsdiensten afhankelijk is van mobiele radiocommunicatie heeft, als dat voor die communicatie nodig is, een adequate installatie voor mobiele radiocommunicatie tussen hulpverleningsdiensten binnen en buiten dat bouwwerk.
- Met een maatwerkvoorschrift over artikel 4.229 kan alleen nadere invulling worden gegeven aan de maatregelen voor binnenhuisdekking.
- Een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen heeft een voorziening waarmee de oplaadpunten voor elektrische voertuigen tegelijkertijd kunnen worden uitgeschakeld. (overige gebruiksfunctie)

4.5.1 Uitwerking toegankelijkheid voor hulpdiensten

Om zorg te dragen voor het bereikbaar houden en het tijdig kunnen aanvangen met bluswerkzaamheden en hulpverlening te bieden moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De hoofdingang zal eveneens dienen als brandweeringang.
- Het gebouw is en wordt niet voorzien van een brandweerlift.
- In de parkeer laag gelegen onder de winkelfunctie worden geen laadpalen/oplaadpunten voor EV-voertuigen voorzien.

5. Voorschriften gebruik bouwwerken

Het gebruik van een gebouw is zodanig ingericht dat de brandveiligheid geborgd is.

5.1 Specifieke zorgplicht, brandveilig gebruik van bouwwerken

Degene die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat als gevolg van het gebruik een van de volgende situaties kan ontstaan, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om te voorkomen dat:

- brandgevaar wordt veroorzaakt;
- bij brand een gevaarlijke situatie wordt veroorzaakt;
- de melding van, alarmering bij of bestrijding van brand wordt belemmerd;
- het gebruik van vluchtmogelijkheden bij brand wordt belemmerd;
- het redden van personen of dieren bij brand wordt belemmerd; en
- er op een andere manier gevaar voor de brandveiligheid ontstaat of voortduurt

5.2 Gebruiksmelding

Het is verboden een bouwwerk te gebruiken zonder dit ten minste vier weken voor het begin van het gebruik van het bouwwerk te melden.

In het gebouw is op enig moment meer dan 50 personen tegelijkertijd aanwezig, men dient 4 weken voor ingebruikname een gebruiksmelding in te dienen bij de gemeente.

5.3 Brandveiligheid, voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

In afdeling 6.2, §6.2.1 van het Bbl zijn voorzieningen aangegeven, zodat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie en ontwikkeling van brand wordt voorkomen. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- Het is verboden te roken of open vuur te hebben:
 - a) in een ruimte die is bestemd voor de opslag van een brandgevaarlijke stof;
 - b) Bij het verrichten van een handeling die het uitstromen van een brandgevaarlijke stof kan veroorzaken, en
 - c) Bij het vullen van een brandstofreservoir met een brandgevaarlijke stof.
- Het verbod, bedoeld in het eerste lid, wordt goed zichtbaar aangegeven door het aanbrengen van een gestandaardiseerd symbool overeenkomstig NEN 3011.
- Een zelfsluitend constructieonderdeel als bedoeld in de artikelen 3.123, eerste lid, en 4.218, eerste lid, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.
- Aankleding in een besloten ruimte mag geen brandgevaar opleveren. Dit gevaar is niet aanwezig, indien de aankleding:
 - a) Een ondergeschikte bijdrage aan brandgevaar levert;
 - b) Onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
 - c) Voldoet aan brandklasse A1, conform NEN-EN 13501-1;
 - d) Voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen, bedoeld in de paragrafen 3.2.7 en 4.2.7; of
 - e) Een navlamduur heeft van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden.
- Bij een besloten ruimte voor het verblijven of vluchten van meer dan 50 personen, of voor een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute of een beschermde route voert, is het eerste lid, onderdeel e, niet van toepassing, als de aankleding:
 - a) Zich bevindt boven een gedeelte van de vloer waar zich personen kunnen bevinden;
 - b) De verticale vrije ruimte tussen de vloer en de aankleding minder dan 2,5 m is, en
 - c) Niet rechtstreeks op de vloer, trap of hellingbaan is aangebracht.

- Aankleding ter plaatse van of nabij apparatuur en installaties die warmte ontwikkelen voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar, bepaald volgens NEN 6064, indien:
 - a) op de aankleding een intensiteit van de warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m^2 ; of
 - b) in de aankleding een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90°C
- In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen zijn brandveilig. De gestelde is in ieder geval voldaan als een naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement:
 - a) onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064
 - b) voldoet aan brandklasse A1, bedoeld in NEN-EN 13501-1;
 - c) een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan brandklasse D, bedoeld in NEN-EN 13501-1;
 - d) een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan klasse 4, bedoeld in NEN 6065; of
 - e) een dikte heeft van minder dan 3,5 mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder c of d.
- Als bij de toepassing van artikel 4.51, eerste lid, gebruik is gemaakt van de bepalingmethoden van NEN 6060 of NEN 6079 wordt bij het gebruik van het bouwwerk rekening gehouden met de gebruiksvoorwaarden in die normbladen.
- Een constructieonderdeel waarvoor op grond van dit besluit een eis aan de sterkte bij brand of brand, brandvoortplanting, rookdichtheid, brandklasse of rookklasse geldt waaraan het constructieonderdeel alleen met een aanvullende behandeling kan blijven voldoen, wordt op adequate wijze onderhouden.

5.3.1 Uitwerking Voorkomen van brandgevaar en ontwikkeling van brand

Bovenstaande voorschriften hebben met name te maken met het gebruik van een gebouw. De voorgaande voorschriften zullen tijdens het in gebruik nemen van het gebouw worden voorgelegd aan de daadwerkelijke gebruikers, zodat hier bij de inrichting en het gebruik van het gebouw rekening wordt gehouden.

5.4 Brandveilig gebruik grote brandcompartimenten

Door de toepassing van een risicoanalyse op basis van de NEN 6060 met de vastgelegde voorwaarden met betrekking tot de vuurlast en maximale omvang van het brandcompartiment, moet toezicht worden gehouden op de uitgangspunten. Op basis van een toezicht protocol moet e.e.a. worden vastgelegd. Het initiële toezicht op het gebruik van het brandcompartiment moet binnen 6 maanden na ingebruikname worden uitgevoerd.

Het is van belang dat de vastgelegde voorwaarden van een brandmeldinstallatie en een ontruimingsalarminstallatie op elkaar blijven afgestemd.

Een gebouw dat is gerealiseerd met daarin een brandcompartiment op basis van de NEN 6060 heeft een blijvende gebruiksbeperking die andere gebruikstoepassingen in de weg kunnen staan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker ervoor te zorgen dat het gebouw past bij het beoogde maximale gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden. Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden.

De eigenaar/gebruiker is verantwoordelijk voor uitvoeren en monitoren van het toezichtarrangement.

5.4.1 Uitwerking Brandveilig gebruik grote brandcompartimenten

De eigenaar/gebruiker conformeert zich aan het toezicht arrangement overeenkomstig de NEN 6060. Jaarlijks toezicht, waarbij na 2 jaar opeenvolgend een ja conclusie op de toezichtrapportage volgt, de frequentie mag worden verruimd naar 3-jaarlijks. Daarmee kan blijvend worden aangetoond dat wordt voldaan aan de voorwaarden.

Hierbij wordt een bouwkundige en organisatorische controle uitgevoerd op:

- de brandwerendheid van de scheidingsconstructies
- de brandveiligheidsvoorzieningen zoals zelfsluitendheid deuren
- de aanwezige gemiddelde vuurbelasting
- de maatgevende vuurbelasting
- de vastgestelde voorwaarden van de toegepaste installaties

Hierbij wordt voor de desbetreffende installatie een controle uitgevoerd op de aanwezige vereiste documenten:

- Brandmeldinstallatie
 - geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.
 - Certificaat van onderhoud.
 - beheer en de controle overeenkomstig NEN 2654-1
- Ontruimingsalarminstallatie
 - geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties.
 - Certificaat van onderhoud
 - beheer en de controle overeenkomstig NEN 2654-2.
- Vluchtrouteaanduiding en noodverlichting
 - De zichtbaarheidseisen
 - Onderhoud en beheer overeenkomstig ISSO-publicatie 79:4 en 5

5.5 Behandeling constructieonderdeel

Een constructieonderdeel waarvoor op grond van dit besluit een eis aan de sterkte bij brand of brand, brandvoortplanting, rookdichtheid, brandklasse of rookklasse geldt waaraan het constructieonderdeel alleen met een aanvullende behandeling kan blijven voldoen, wordt op adequate wijze onderhouden. (zie ook specifieke zorgplicht)

Een constructieonderdeel dat alleen met een aanvullende behandeling kan blijven voldoen aan de eisen met betrekking tot sterkte bij brand, of brand, brandvoortplanting, rookdichtheid, brandklasse of rookklasse moet op adequate wijze worden onderhouden.

Van adequaat onderhoud is sprake als het onderhoud wordt uitgevoerd volgens de door de leverancier van het bouwwerkonderdeel opgegeven specificaties met inbegrip van een eventueel daaraan verbonden inspectie- en/of onderhoudsschema. In aanvulling betekent dat functioneren van het bouwwerkonderdeel relevante beschadigingen onmiddellijk hersteld moeten worden. Dit geldt ook voor producten die op een bouwwerkonderdeel zijn aangebracht om aan de eisen te kunnen voldoen.

5.5.1 Uitwerking behandeling constructie onderdeel

De eigenaar/gebruiker dient aantoonbaar adequaat de brandveiligheidsvoorzieningen te onderhouden.

Om aannemelijk te kunnen maken dat aanvullende behandelingen van bouwwerkonderdelen hebben plaatsgevonden zullen bewijsstukken zoals de hiervoor bedoelde productspecificaties en bewijzen van tijdige uitvoering volgens die specificaties aan de gemeente worden overlegd. Na ingebruikname moet adequaat onderhoud aan deze gebouw onderdelen plaatsvinden.

Bij de (ver)bouw van een bouwwerk moeten alle doorvoeren waarvoor een brandwerendheidseis geldt zijn voorzien van brandwerende applicaties, brandkleppen e.d. Springen moeten brandwerend zijn afgewerkt en afgewerkt blijven. Bij oplevering moet worden voldaan aan de voorwaarden van een opgesteld logboek

doorvoeringen. In de toekomst zal bij iedere wijziging of aanpassing, de doorvoeren op juiste wijze moeten worden nagelopen en op juiste wijze brandwerend worden dichtgezet.

Brandwerende afwerking

Voorafgaand aan de start van het bouwproject, zal worden vastgesteld hoe doorvoeren door brandscheidingen brandwerend worden afgewerkt. Dit geldt voor alle doorvoeren die leiden door een brandscheiding, brandwerende deuren en overige constructieonderdelen die een bepaalde brandwerendheid dienen te bezitten.

Van de uit te voeren werkzaamheden en de nieuw te leveren brandwerende producten zullen certificaten en/of testrapporten moeten worden overlegd.

Aan het einde van het project zal er een logboek voorhanden zijn, waarin alle werkzaamheden op het gebied van de bouwkundige brandveiligheid zijn vastgelegd.

5.6 Veilig vluchten bij brand

In afdeling 6.2, §6.2.2 van het Bbl zijn voorzieningen aangegeven waardoor een bouwwerk bij brandveilig kan worden ontvlucht. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- In een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 3.115 en in een bouwwerk waarvoor een gebruiksmelding als bedoeld in artikel 6.7 is gedaan, zijn voldoende personen aangewezen om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen.
- Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 3.115 heeft een ontruimingsplan.
- Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk alleen gesloten als die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend.
- In afwijking van het eerste lid kan een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen als bedoeld in de [artikelen 3.122, derde lid](#), en [4.217, derde lid](#), tijdens het vluchten met een sleutel over de ten minste vereiste breedte worden geopend, mits de inrichting, het gebruik en de organisatie zodanig zijn dat het in [artikel 6.2](#) beoogde brandveiligheidsniveau is gewaarborgd.
- Tegen of onder het plafond aangebracht glas is veiligheidsglas of glas voorzien van een ingegoten kruiswapening met een maximale maaswijdte van 0,016 m.
- Textiel, folie of papier in horizontale toepassing is onderspannen met metaaldraad op een onderlinge afstand van ten hoogste 0,35 m, of metaaldraad in twee richtingen met een maximale maaswijdte van 0,7 m.
- Tegen of onder het plafond aangebracht glas is veiligheidsglas of glas voorzien van een ingegoten kruiswapening met een maximale maaswijdte van 0,016 m.
- Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

5.6.1 Uitwerking Veilig vluchten bij brand

Om zorg te dragen voor het veilig kunnen vluchten bij brand moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Deuren gelegen in vluchtroutes zullen worden voorzien van een ontsluitingsmechanisme waarbij die betreffende deuren zonder sleutels of andere losse voorwerpen geopend kan worden.
- Een ontruimingsplan wordt de beoogde gebruiker opgesteld voor ingebruikname van het gebouw.
- De overige boven benoemde voorschriften hebben met name te maken met het gebruik van een gebouw. De voorgaande voorschriften zullen tijdens het in gebruik nemen van het gebouw worden

voorgelegd aan de daadwerkelijke gebruikers, zodat hier bij de inrichting en het gebruik van het gebouw hiermee rekening zal worden gehouden.

5.7 Bouwwerkinstallaties

De nadere aanvulling van de specifieke zorgplicht voor bouwwerkinstallaties is onderstaand nader aangevuld. Het volgende geldt voor dit bouwplan:

- In de in bijlage II bedoelde gevallen heeft een in artikel 3.115 voorgeschreven brandmeldinstallatie een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.
- Een krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie wordt op adequate wijze beheerd, gecontroleerd en onderhouden.
- Een inspectiecertificaat heeft een geldigheidsduur van drie jaar. Als op grond van artikel 3.115 doormelding is verplicht, is de geldigheidsduur een jaar.
- In de in bijlage II bedoelde gevallen heeft een in artikel 3.119 voorgeschreven ontruimingsalarminstallatie een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.
- Een krachtens de wet voorgeschreven ontruimingsalarminstallatie wordt op adequate wijze beheerd, gecontroleerd en onderhouden.
- Een inspectiecertificaat heeft een geldigheidsduur van drie jaar. Als op grond van artikel 3.115 doormelding is verplicht, is de geldigheidsduur een jaar.
- Een krachtens de wet voorgeschreven droge blusleiding en pompinstallatie worden eenmaal in de vijf jaar getest volgens NEN 1594.
- Een krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel wordt ten minste eenmaal per twee jaar op adequate wijze onderhouden, waarbij ook de goede werking van dat blustoestel wordt gecontroleerd.
- Een krachtens de wet voorgeschreven brandslanghaspel wordt ten minste eenmaal per twee jaar op adequate wijze onderhouden, waarbij ook de goede werking van die brandslanghaspel wordt gecontroleerd.
- Een krachtens de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.
- Een krachtens de wet voorgeschreven rookbeheersingsinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.
- Een inspectiecertificaat heeft een geldigheidsduur van een jaar.

5.7.1 Uitwerking Bouwwerkinstallaties

Om zorg te dragen voor het veilig functioneren van de bouwwerkinstallaties moeten de volgende opmerkingen worden gemaakt:

Brandmeldinstallatie

- De brandmeldinstallatie dient op een juiste wijze te worden beheerd, gecontroleerd en onderhouden.

Ontruimingsinstallatie

- De ontruimingsinstallatie dient op een juiste wijze te worden beheerd, gecontroleerd en onderhouden.

ontruimingsalarminstallatie



Blustoestellen en brandslanghaspels

- De draagbare of verrijdbaar blustoestel wordt ten minste eenmaal per twee jaar op adequate wijze onderhouden, waarbij ook de goede werking van dat blustoestel wordt gecontroleerd.

6. Eindconclusie

Er kan worden geconcludeerd dat het gebouw voldoet aan de brandveiligheid eisen, getoetst aan nieuwbouw niveau uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

In aanvulling op dit rapport zijn in bijlage één de uitgangspunten met betrekking tot de parkeer laag uitgewerkt en is een rapport NEN 6060 met kenmerk 20250619 NEN 6060 DO V 1.0 202565990 door Vlampunt opgesteld om op basis van gelijkwaardigheid aan te tonen dat de grote brandcompartimenten van de winkelfunctie en de parkeergarage mogelijk zijn. Deze uitwerkingen zijn onlosmakelijk verbonden met dit rapport. Uit de conclusie van het rapport blijkt dat wordt voldaan aan de voorwaarden van gelijkwaardigheid.

Het gebouw is bij het naleven van bovenstaande voorzieningen voldoende veilig en voldoet aan de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Bijlage 1 natuurlijk geventileerde parkeergarage

Inleiding

De natuurlijk geventileerde parkeer laag is gelegen onder de winkelfunctie en vormt een zelfstandig brandcompartiment. De parkeer laag wordt bouwkundig opgebouwd uit een betonnen constructie van kolommen met daar boven een betonnen vloer. Door het boven gelegen gebouw is de betonnen vloer uitgevoerd met een brandwerendheid van 90 minuten. Tussen de parkeer laag en de winkelfunctie is voorzien in een entree gebied dat buiten het compartiment van de parkeergarage ligt. De brandwerendheid in dit gebouwdeel bedraagt 60 minuten. In de parkeer laag worden alleen auto's gestald en is een ruimte ingericht voor metalen winkelkarretjes. Voor de rest mag en kan er geen aanvullende opslag van goederen plaatsvinden. In de parkeer laag zijn geen voorzieningen voor het opladen van EV-voertuigen aanwezig. Deze zijn gesitueerd op een ander deel van het terrein buiten het gebouw. In deze bijlage worden de voorwaarden voor het beschouwen van een natuurlijk geventileerde parkeergarage uitgewerkt en daarmee aangetoond dat wordt voldaan aan de NEN 2443 waarmee het brandcompartiment op gelijkwaardige manier groter kan worden uitgevoerd als de prestatie-eis in het Besluit bouwwerken leefomgeving voorschrijft.

Voorwaarden voor natuurlijke ventilatie uit de NEN 2443:

In paragraaf 7.4.1 van de NEN 2443 zijn de voorwaarden voor natuurlijke ventilatie van een parkeergarage vastgelegd. Algemene eis is dat bij permanent ventileren een richtwaarde van $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 moet worden gehanteerd om gezondheidsrisico's en explosiegevaar te voorkomen.

In paragraaf 7.4.2. van de NEN 2443 zijn randvoorwaarden aangegeven waaraan een parkeergarage minimaal moet voldoen om te worden aangeduid als natuurlijk geventileerd. Als het gebouw voldoet aan de voorwaarden geldt dat er voldoende ventilatie voorzieningen zijn om uitlaatgassen bij normaal gebruik lekkende LPG en rookgas in geval van een brand in de parkeergarage op voldoende wijze af te voeren zodat geen onbeheersbare situatie ontstaat. De gestelde randvoorwaarden gelden zowel bij oplevering als gedurende de levensduur van de garage.

Randvoorwaarden:

- a- Ten minste twee tegenover elkaar staande wanden moeten buitenwanden zijn en moeten zijn voorzien van niet voor lucht afsluitbare openingen. Ook niet van een groenvoorziening die in de toekomst de luchtopeningen zou kunnen afsluiten;
- b- De tegenover elkaar staande buitenwanden, waarin niet voor lucht afsluitbare openingen voorkomen mogen bij ten minste twee zijden van de parkeergarage niet meer dan 54 meter van elkaar zijn verwijderd;
- c- De laagste vloer van de parkeergarage mag ten hoogste 1,30 meter onder het maaiveld zijn gelegen;
- d- Binnenwanden mogen voor de ventilatie geen beperking opleveren;
- e- Bovendien moet aan één van de volgende eisen worden voldaan:
 - Alle niet voor lucht afsluitbare openingen in de buitenwanden moeten per compartiment samen $1/3$ gedeelte of meer uitmaken van de totale oppervlakte van buiten en binnenwanden die het compartiment begrenzen;
 - Alle niet voor lucht afsluitbare openingen in twee tegenover elkaar staande buitenwanden moeten per compartiment en voor elk van deze buitenwanden ten minste 2,5% bedragen van de bruto vloeroppervlakte van de garagevloer in het compartiment.

Open gedeelten van buitenwanden worden pas als open beschouwd indien de afstand tot de belendende bebouwing ten minste 5 meter bedraagt. Als een bescherming tegen weersinvloeden is aangebracht is de netto oppervlakte maatgevend.

Voor een natuurlijk geventileerde parkeergarage geldt dat CO en lpg-detectie niet is vereist

Uitwerking randvoorwaarden

Om een beeld te schetsen van het gebouw zijn hieronder de gevel tekeningen en een situatietekening opgenomen. Uit de tekeningen is op te maken hoe het gebouw in de omgeving is geplaatst. Uit de tekeningen blijkt dat er geen bebouwing binnen 5 meter van gevels aanwezig is. De westgevel grenst aan de openbare weg, de oostgevel grenst aan openbaar groen, de noordzijgevel grenst aan openbaar water en de zuidgevel aan een naastgelegen perceel. Alle gevels hebben een afstand naar andere gebouwen meer dan 5 meter. De oost- en zuidgevel gevels zijn voor het grootste gedeelte open uitgevoerd, de noordgevel is voor een deel open uitgevoerd en in hoek van de aansluiting noord en westgevel is in de gevel voorzien van ventilatie gaten. Er wordt niet voorzien in roosters of gelijkwaardig waardoor de ventilatie beperkt zou kunnen worden. De gevels zijn geheel open. In de parkeer laag zijn geen wanden of wanddelen geplaatst die de doorstroming van lucht beperken. Per randvoorwaarde wordt hieronder uitgewerkt of wordt voldaan aan de eisen.

Randvoorwaarde a:

De noord en zuidgevel zijn in basis 2 tegenover elkaar liggende gevels die voldoen aan de voorwaarde. Dit geldt ook voor de oost en zuidgevel, ondanks dat deze niet recht tegen over elkaar zijn gelegen. Door het voorzien in ventilatieopeningen in de noordwesthoek van het gebouw, kan ook hier ventilatie plaatsvinden. Door deze indeling in open gevels kan worden gesteld dat wordt voldaan aan deze voorwaarde.

Randvoorwaarde b:

De onderlinge afstand tussen de als open beschouwde tegenover elkaar liggende gevels is kleiner dan 54 meter. Zie voor een beeld de plattegrond tekening. Door de ventilatieopeningen in noordwestgevel is voorzien in ventilatie in alle gevels van de parkeer laag. Er wordt voldaan aan de randvoorwaarde.

Randvoorwaarde c:

De laagste vloer van de parkeergarage ligt op maaiveld niveau. Er wordt voldaan aan de randvoorwaarde.

Randvoorwaarde d:

Er bevinden zich geen binnen wanden als bedoeld in de norm in de parkeer laag. Verse lucht kan zich zonder belemmeringen tussen de buitengevels verplaatsen. Er wordt voldaan aan de randvoorwaarde.

Randvoorwaarde e:

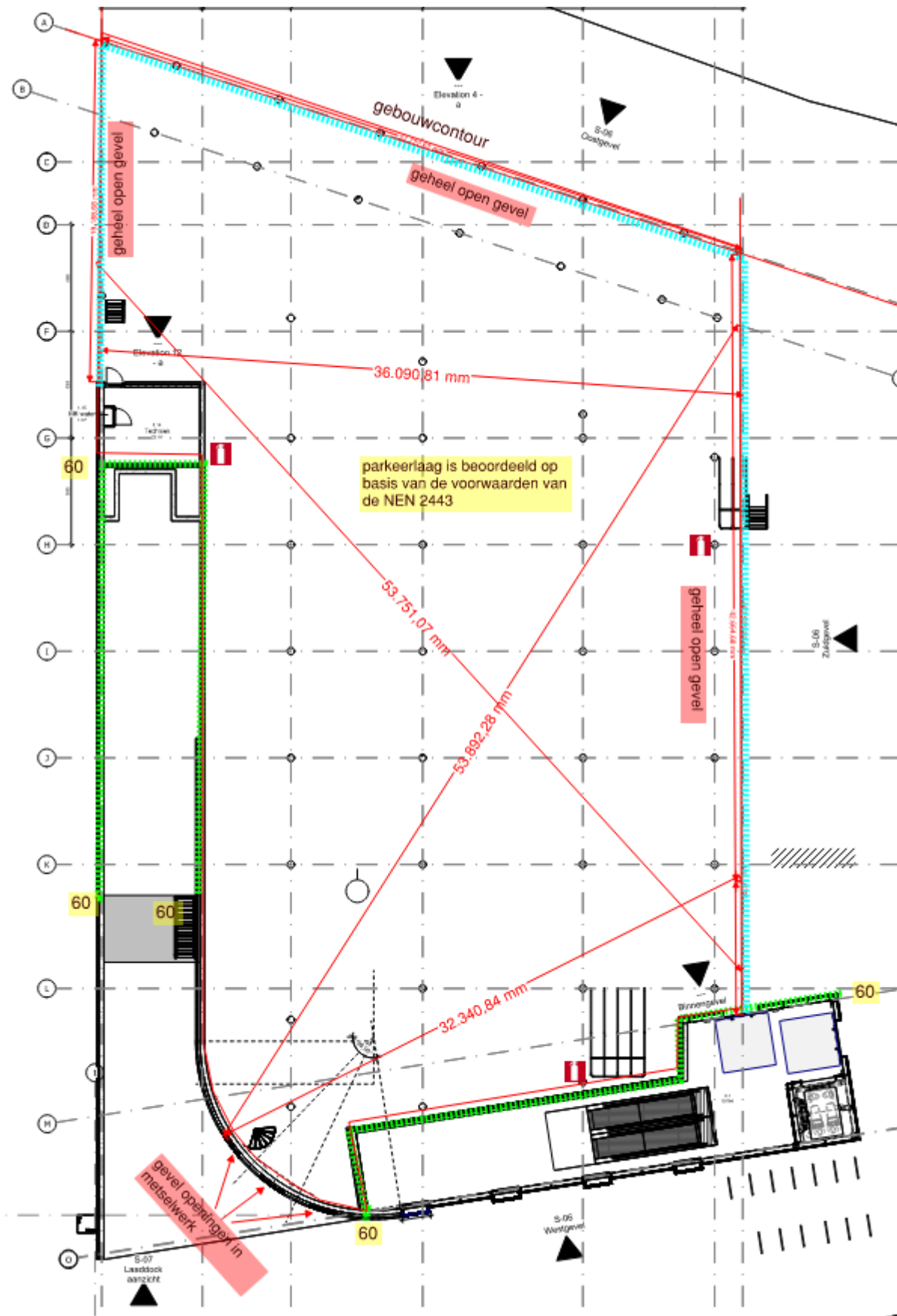
Doordat een deel van de noordgevel, de gehele oostgevel en het grootste deel van de zuidgevel volledig open zijn, wordt samen met de ventilatieopeningen in de noordwestgevel voldaan aan de voorwaarde dat 1/3 van het gevel oppervlak open moet zijn uitgevoerd. Dit geldt ook voor de 2.5 % vloeroppervlak van de parkeergarage. De openingen zijn in dit project vele mate groter dan de voorwaarde voorschrijft. Er wordt voldaan aan de randvoorwaarde. Om deze voorwaarde kracht bij te zetten is de berekening hieronder uitgewerkt.

Het totale geveloppervlak van alle gevels bedraagt 188 meter lengte x 2.7 meter hoogte is 507 m². Om te voldoen aan de voorwaarde moet $507/3 = 169$ m² gevel oppervlak geheel open zijn. de gevelopeningen hebben een gezamenlijk oppervlak van:

Noordgevel:	19 x 2.7 =	51 m ²
Oostgevel:	37 x 2.7 =	99.9 m ²
Zuidgevel:	42.5 x 2.7 =	157.25 m ²
Noordwestgevel:		ca 4 m ²
Totaal open gevel oppervlak:		312.15 m ²

Benodigd is 169 m², aanwezig is 312.15 er wordt voldaan aan de voorwaarde.

Het vloeroppervlak bedraagt ca 1720 m². 2.5% van dit oppervlak bedraagt 43 m². De aanwezige oppervlakte is ook in dit geval ruim voldoende.



Plattegrond parkeer laag

Conclusie

De parkeergarage is voldoende voorzien van open geveldelen om te voldoen aan de eisen van de NEN 2443. Op basis van de berekening kan worden gesteld dat er voldoende ventilatie oppervlakte aanwezig is. Er zal voldoende ventilatie plaatsvinden om een veilige situatie te handhaven. Er is voorzien in de voldoende brandwerend scheidingen om te voldoen aan de WBDBO eisen naar de winkelfunctie. De omvang van het brandcompartiment kan op basis van de voorwaarden die voldoen aan de NEN 2443 worden geaccepteerd als voldoende brandveilig.