Dan weet u het exact.

S&W
Bouwkundig
Ingenieurs

Gildeweg 39a
4383 NJ Vlissingen
085 - 130 85 20
info@s-w.nl
KVK: 22037535

www.s-w.nl

# Rapportage Brandveiligheid

Nieuwbouw 14 appartementen Soendalaan 30
te Vlaardingen

| | |
|---|---|
| Projectnr: | 2241548 |
| Datum: | 13-10-2025 |
| Versie: | 1.1 |
| Contactpersoon: | [redacted] |

BRANDVEILIGHEID METINGEN BOUWFYSICA AKOESTIEK ENERGIE & MILIEU

## Samenvatting

In opdracht van Molpro Ontwikkeling B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing brandveiligheid opgesteld voor de nieuwbouw van een woongebouw met 14 appartementen aan de Soendalaan 30 te Vlaardingen.

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:
- Woonfunctie;
- Overige gebruiksfunctie;
- Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen.

Het doel van dit rapport is te onderzoeken welke eisen van toepassing zijn op het bouwplan. Er is aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen. Daarvoor is per paragraaf verwezen naar de eisen in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Vervolgens is het bouwplan per paragraaf van het Bbl getoetst.

In deze samenvatting worden de hoofdpunten die van toepassing zijn op het beschouwde bouwplan weergegeven. Voor de volledige beoordeling wordt verwezen naar de bijhorende hoofdstukken.

<u>Constructieve veiligheid bij brand:</u>
Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0 m boven meetniveau. Daarom moeten de bouwconstructies volgens de nieuwbouwvoorschriften uitgevoerd worden met een weerstand tegen bezwijken van 90 minuten. Met de bouwconstructies worden de onderdelen van het bouwwerk die bestemd zijn om belasting te dragen, bedoeld. Hierop is geen reductie mogelijk van 30 minuten, omdat een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 7 m boven meetniveau.
Vluchtroutes mogen niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een ander subbrandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt.
S&W Bouwkundig Ingenieurs adviseert hier om in overleg met de constructeur vast te stellen op welke bouwconstructies de bovengenoemde eisen van toepassing zijn.

<u>Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijk situatie:</u>
In hoofdstuk 3 zijn de eisen met betrekking tot het beperken van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie aangegeven. Of de toegepaste materialen voldoen aan de voorgeschreven eisen, is niet getoetst. Dit dient middels een geldig productcertificaat van de leverancier aangetoond te worden.

<u>Beperking van het ontwikkelen van brand en rook:</u>
In hoofdstuk 4 zijn de eisen met betrekking tot de brandklasse van de constructieonderdelen in het gebouw weergegeven.
Ook zijn eisen ten aanzien van elektrische leidingen en pijpisolatie weergegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.
Of de toegepaste materialen hieraan voldoen, is niet getoetst. Dit dient middels een geldig productcertificaat van de leverancier aangetoond te worden.

<u>Beperking van uitbreiding van brand:</u>
Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld in de volgende brandcompartimenten:

| Naam | Omschrijving brandcompartiment | Gebruiksfunctie | GO |
|---|---|---|---|
| BC1 tot BC14 | 14 afzonderlijke appartementen | Woonfunctie | 50 - 76 m² |
| BC15 | Stallingsgarage en bergingen | Overige gebruiksfunctie | 383 m² |

De wbdbo tussen de brandcompartimenten onderling dient minimaal 60 minuten te bedragen. Hierop is geen reductie mogelijk van 30 minuten, omdat een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 7 m boven meetniveau.

Conform artikel 4.53 lid 2 kan tussen een brandcompartiment van een woonfunctie en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met een wbdbo van 30 minuten.

Mogelijke verticale brandoverslag tussen de brandcompartimenten onderling dient getoetst te worden met een brandoverslagberekening volgens NEN 6068.

Voor de brandoverslagberekeningen wordt verwezen naar de Rapportage Brandoverslag met projectnummer 2241548, opgesteld door S&W Bouwkundig Ingenieurs.

Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook:
Het brandcompartiment met de bergingen en stallingsgarage wordt in zijn geheel beschouwd als subbrandcompartiment. Dit is gezien de loopafstanden vanuit elk punt in een gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment toegestaan (zie ook hoofdstuk 7 van deze rapportage).
De wbdbo-eis tussen de brandcompartimenten onderling, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van deze rapportage, is in dit geval maatgevend voor de wbdbo.

Elk appartement wordt in zijn geheel beschouwd als brandcompartiment, subbrandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment. Omdat elk appartement kleiner is dan 500 m² hoeft een appartement niet verder te worden ingedeeld in beschermde subbrandcompartimenten.
Tussen de brandcompartimenten geldt een wbdbo-eis van 60 minuten, zoals is aangegeven in hoofdstuk 5 van deze rapportage. Uit de indeling in (beschermde) subbrandcompartimenten volgen geen verdere wbdbo-eisen.

In hoofdstuk 6 zijn de eisen met betrekking tot de toepassing van rookwerendheid van inwendige scheidingsconstructies beschreven. In bijlage II zijn de toe te passen rookwerende scheidingen aangegeven.

Vluchtroutes: verloop:
Binnen de aangehouden compartimentering is de loopafstand tussen een punt in een verblijfsgebied en een toegang van het subbrandcompartiment waarin het verblijfsgebied ligt, niet groter dan de grenswaarde van 30 meter.
Vanuit elke woonfunctie is sprake van twee vluchtroutes die in het begin voeren door dezelfde ruimte. Dit is alleen toegestaan als wordt voldaan aan de grenswaarden in artikel 4.71 lid 3: hieraan wordt voldaan, mits de galerijsituatie kan worden beschouwd als niet-besloten. Hiervoor geldt de onderstaande opmerking*:
*Opmerking: Door S&W Bouwkundig Ingenieurs is aangehouden dat de galerij een niet besloten ruimte is. Dit betekent volgens artikel 4.79 dat er een niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening aanwezig moet zijn met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 $dm^3/s$ per $m^3$ inhoud van de galerij. Ook mogen er geen belemmeringen aanwezig zijn die de uitstroom van rook kunnen laten stagneren. Of de galerij voldoet aan deze eisen, is niet verder door S&W Bouwkundig Ingenieurs beoordeeld.

Vluchtroutes: inrichting en capaciteit:
In hoofdstuk 8 zijn de eisen met betrekking tot de inrichting en de capaciteit van de aanwezige vluchtroutes aangegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

In hoofdstuk 8 zijn de eisen met betrekking tot de toepassing voor rookwerendheid van inwendige scheidingsconstructies tussen vluchtroutes beschreven. In bijlgage II zijn de toe te passen rookwerende deuren aangegeven.

Hulpverlening bij brand:
In het bouwplan is geen brandweerlift vereist.

Brand- en explosievoorschriftengebieden:
Het bouwplan is niet gelegen in een brandvoorschriftengebied of in een explosievoorschriftengebied.

Verlichting:
In hoofdstuk 11 zijn de eisen met betrekking tot de toepassing van reguliere- en noodverlichting aangegeven. Het toepassen van noodverlichting is in dit bouwplan niet vereist.

Tijdig vaststellen van brand:
In het beschouwde bouwplan geen brandmeldinstallatie te worden toegepast met bewaking volgens NEN 2535. De onderbouwing hiervan is toegevoegd in bijlage III “tijdig vaststellen van brand”.
Artikel 4.211 inzake het toepassen van rookmelders volgens NEN 2555 is van toepassing op een woonfunctie. Na het verlaten van enige verblijfsruimte in de woning, dient elke besloten ruimte waardoor gevlucht wordt tot de uitgang van de woning te worden voorzien van een rookmelder volgens de NEN 2555.

Vluchten bij brand:
In hoofdstuk 13 zijn de eisen aangegeven met betrekking tot het toepassen van een ontruimingsalarminstallatie, vluchtrouteaanduiding en de uitvoering van deuren. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

Bestrijden van brand:
Voor een woonfunctie en een overige gebruiksfunctie zijn geen nadere eisen van kracht voor het toepassen van brandslanghaspels en ook niet voor het toepassen van draagbare blustoestellen.

Boven de stallingsgarage is sprake van een woonfunctie daarom moet, volgens artikel 4.223a lid 1, de stallingsgarage worden voorzien van een automatische brandblusinstallatie.
Omdat de stallingsgarage kleiner is dan 1.000 m² hoeft de stallingsgarage niet te worden voorzien van een automatische brandblusinstallatie. In bijlage IV is de beslisboom voor de sprinklerinstallatie opgenomen.

Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten:
Omdat er geen sprake is van een brandmeldinstallatie voorzien een inspectiecertificaat, hoeft het bouwplan niet te worden voorzien van een brandweeringang.

Artikel 4.228 geeft aan dat een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau, een brandweerlift moet hebben. In dit geval is het toepassen van een brandweerlift niet vereist.

Aanvullend
Als aanvulling op deze rapportage brandveiligheid wordt hier geadviseerd om ook de volgende rapporten of berekeningen te laten opstellen:

- Onderbouwing/motivatie dat de vluchtroute voldoet aan de eisen zoals bedoeld in artikel 4.79 (aantonen niet besloten ruimte ten behoeve voor de galerijen – niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 dm³/s per m³ inhoud van de galerij).

Vlissingen, 13 oktober 2025

D. Goetheer
S&W Bouwkundig Ingenieurs

## Inhoudsopgave

Samenvatting ..... 2
1. Inleiding ..... 6
2. Constructieve veiligheid bij brand ..... 7
3. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie ..... 9
4. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook ..... 10
5. Beperking van uitbreiding van brand ..... 14
6. Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook ..... 17
7. Vluchtroutes: verloop ..... 19
8. Vluchtroutes: inrichting en capaciteit ..... 22
9. Hulpverlening bij brand ..... 24
10. Brand- en explosievoorschriftengebieden ..... 25
11. Verlichting ..... 26
12. Tijdig vaststellen van brand ..... 27
13. Vluchten bij brand ..... 29
14. Bestrijden van brand ..... 31
15. Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten ..... 33
16. Conclusie ..... 34
I. Bijlage “Indeling in brandcompartimenten” ..... I
II. Bijlage “Wbdbo-eisen en overige voorzieningen” ..... II
III. Bijlage “Tijdig vaststellen van brand” ..... III
IV. Bijlage beslisboom sprinkler ..... IV
V. Bijlage “Begrippen” ..... V

# 1. Inleiding

## 1.1 Projectomschrijving

In opdracht van Molpro Ontwikkeling B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing brandveiligheid opgesteld voor de nieuwbouw van een woongebouw met 14 appartementen aan de Soendalaan 30 te Vlaardingen.

Het doel van dit rapport is te onderzoeken welke brandveiligheidseisen van toepassing zijn op het bouwplan. Bovendien zal worden aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen. Hiervoor zal per paragraaf van het Besluit bouwwerken leefomgeving worden verwezen naar de gestelde eisen. Vervolgens wordt het bouwplan per paragraaf getoetst. In de samenvatting worden de hoofdpunten weergegeven.

## 1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:
- Woonfunctie;
- Overige gebruiksfunctie;
- Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen.

## 1.3 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens verstrekt door Houdijk Architecten:

| Werknr. | Tekening | Onderdeel | Datum tek. | Datum ontv. |
|---|---|---|---|---|
| 2120 | D001 | Situatie en begane grond | 22-05-2025 | 22-05-2025 |
| 2120 | D002 | Eerste – tweede verdieping | 22-05-2025 | 22-05-2025 |
| 2120 | D003 | Derde – dak verdieping | 22-05-2025 | 22-05-2025 |
| 2120 | D004 | Gevels | 22-05-2025 | 22-05-2025 |
| 2120 | D005 | Doorsnede A-A en B-B | 22-05-2025 | 22-05-2025 |
| 2120 | D006 | Woningtypes A-B | 22-05-2025 | 22-05-2025 |

## 1.4 Situering gebouw

Het bouwplan bestaat uit 4 bouwlagen. Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0m boven meetniveau.

## 1.5 Begrippen

In de toetsingen worden verschillende begrippen afkomstig uit het Besluit bouwwerken leefomgeving gebruikt. Deze zijn weergegeven in bijlage V.

# 2. Constructieve veiligheid bij brand

## 2.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.2

Artikel 4.16 (aansturingsartikel)

Lid 1. 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.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.16 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.17 (tijdsduur niet-bezwijken)

Lid 1. Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit is niet van toepassing op de vloer van een buitenruimte als bedoeld in artikel 4.175.

Lid 2. Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 4.17a aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

Tabel 4.17a: brandwerendheid met betrekking tot bezwijken.

| woonfunctie | tijdsduur in minuten |
|---|---|
| Als geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau | 60 |
| Als een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m en geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau | 90 |
| Als een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau | 120 |

Lid 3. In afwijking van het tweede lid wordt de tijdsduur met 30 minuten bekort als geen vloer van een verblijfsgebied van de gebruiksfunctie hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau en de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Lid 4. Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied 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.

Lid 6. 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.

## 2.2 Toetsing

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0 m boven meetniveau. Daarom moeten de bouwconstructies volgens de nieuwbouwvoorschriften uitgevoerd worden met een weerstand tegen bezwijken van 90 minuten. Met de bouwconstructies worden de onderdelen van het bouwwerk die bestemd zijn om belasting te dragen, bedoeld. Hierop is geen reductie mogelijk van 30 minuten, omdat een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 7 m boven meetniveau.
S&W Bouwkundig Ingenieurs adviseert om in overleg met de constructeur vast te stellen op welke bouwconstructies bovengenoemde eis van toepassing is, door de constructeur te bepalen op basis van artikel 4.18.

Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, mag niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een ander subbrandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt. Omdat het gaat om brand in een ander subbrandcompartiment, verdienen met name de beschermde vluchtroutes aandacht op dit punt. In het gebouw voeren er beschermde vluchtroutes (BVR) en extra beschermde vluchtroutes (EBVR) door de volgende ruimten:

- EBVR over gemeenschappelijke galerijen en in gemeenschappelijke trappenhuizen.

S&W Bouwkundig Ingenieurs adviseert om in overleg met de constructeur vast te stellen in hoeverre de constructieonderdelen in het beschouwde bouwplan uitgevoerd moeten worden met een brandwerende bekleding om te kunnen voldoen aan bovengenoemde eis.

# 3. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

## 3.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.6

Artikel 4.37 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.

Lid 2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door naleving van de regels in deze paragraaf.

Artikel 4.38 (stookplaats)

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 $A1_{fl}$, 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.

Artikel 4.39 (schacht, koker of kanaal)

Lid 1. Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m², voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. Het eerste lid is niet van toepassing op:

a. een schacht die uitsluitend 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 installatieonderdeel dat wordt omsloten door een in dat lid bedoelde schacht, koker of kanaal.

Artikel 4.40 (rookgasafvoer)

Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.

## 3.2 Toetsing

Er is in het bouwplan geen opstelplaats aanwezig voor een verbrandingstoestel dat bestemd is voor open verbranding van vaste brandstoffen.

De binnenzijde van een schacht, koker of een kanaal – grenzend aan meer dan een brandcompartiment of subbrandcompartiment – met een inwendige doorsnede > 0,015 $m^2$, moet voor een dikte van ten minste 0,01 m gemeten loodrecht op de binnenzijde voldoen aan:

- brandklasse klasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

In het gebouw zijn de volgende schachten aanwezig:

- liftschacht;
- diverse leidingschachten.

# 4. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

## 4.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.7

Artikel 4.42 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.42 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.43 (binnenoppervlak)

Lid 1. 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.

Lid 2. In afwijking van het eerste lid geldt de eis aan de rookklasse alleen bij een beschermde vluchtroute.

Lid 3. In afwijking van het eerste lid voldoet het beweegbare deel van een deur in een inwendige scheidingsconstructie op een route tussen:

a. een gebruiksgebied, een toiletruimte of een badruimte en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert; en
b. 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.

Artikel 4.44 (buitenoppervlak)

Lid 1. 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.

Lid 2. 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.

Lid 3. 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.

Lid 4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

Lid 5. 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.

Artikel 4.45 (beloopbaar vlak)

Lid 1. In afwijking van artikel 4.43 geldt voor de bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht rookklasse $s1_{fl}$ en de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. In afwijking van de artikel 4.44 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.

Artikel 4.45a (elektrische leidingen en pijpisolatie)

Lid 1. In afwijking van artikel 4.43 geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht:

a. in extra beschermde vluchtroutes rookklasse $s1_{(ca)}$ en in overige ruimten rookklasse $s2_{(ca)}$, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-6; en
b. de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Lid 2. In afwijking van artikel 4.43 geldt voor pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht:

a. in extra beschermde vluchtroutes rookklasse $s1_{(L)}$ en in overige ruimten rookklasse $s2_{(L)}$, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1; en
b. de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 3. In afwijking van artikel 4.43 geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Lid 4. In afwijking van artikel 4.43 geldt voor pijpisolatie die grenst aan de buitenlucht de in tabel 4.42 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Artikel 4.46 (vrijgestelde oppervlakte)

Lid 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.

Lid 2. 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.

Artikel 4.47 (dakoppervlak)

Lid 1. 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 bouwwerkperceelsgrens 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.

Lid 2. Het eerste lid geldt niet voor een bouwwerk met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 $m^2$.

## 4.2 Toetsing

Hieronder worden de eisen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting van de constructie-onderdelen in het gebouw weergegeven.

Of de toegepaste materialen hier daadwerkelijk aan voldoen, is in het kader van deze rapportage niet door S&W Bouwkundig Ingenieurs getoetst. Dit dient middels een geldig productcertificaat van de leverancier aangetoond te worden. Van onbrandbare materialen zoals steen, beton, staal, gipsplaat (zonder behang) en dergelijke kan worden aangenomen dat deze voldoen aan brandklasse B.

Er wordt in het Besluit bouwwerken leefomgeving onderscheid gemaakt in de eisen tussen een extra beschermde vluchtroute, een beschermde vluchtroute en overige situaties.

In het gebouw voeren er beschermde vluchtroutes (BVR) en extra beschermde vluchtroutes (EBVR) door de volgende ruimten:

- EBVR over gemeenschappelijke galerijen en in gemeenschappelijke trappenhuizen.

Binnenoppervlak:
Een constructieonderdeel moet aan een zijde die grenst aan de binnenlucht, voldoen aan de rookklasse en aan de brandklasse, zoals aangegeven in tabel 1, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Het beweegbare deel van een deur in een inwendige scheidingsconstructie op een route tussen een:

- 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;

voldoet aan brandklasse D.

Buitenoppervlak:
Een constructieonderdeel niet zijnde een deur, een raam, een kozijn of een daarmee gelijk te stellen constructieonderdeel, moet aan een zijde die grenst aan de buitenlucht, voldoen aan de brandklasse, zoals aangegeven in tabel 1, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Als aanvulling op eisen met betrekking tot de brandklasse van het buitenoppervlak, zoals genoemd is paragraaf 4.2 van het Besluit bouwwerken leefomgeving, geldt ook het volgende: Indien er voor het bouwplan brandoverslagberekeningen volgens de methode van NEN 6068 nodig zijn, dan moeten de gevels aan de buitenzijde voldoen aan brandklasse B (NEN-EN 13501-1). In hoofdstuk 5 van dit rapport is aangegeven dat er voor dit bouwplan brandoverslagberekeningen vereist zijn.

Deuren, ramen, kozijnen of daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen (zoals ventilatieroosters) moeten voldoen aan brandklasse D.

Beloopbaar vlak:
Een voor personen bestemde vloer, een trap of een hellingbaan, moet aan de bovenzijde voldoen aan de rook- en aan de brandklasse, zoals aangegeven in tabel 1, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Tabel 1: rook- en brandklasse constructieonderdeel, conform artikel 4.43, 4.44 en 4.45

| Constructie | EBVR rook-klasse | EBVR brand-klasse | BVR rook-klasse | BVR brand-klasse | Overig rook-klasse | Overig brand-klasse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| binnenoppervlak grenzend aan: | s2 | B | - | - | s2 | D |
| buitenoppervlak grenzend aan: | n.v.t. | C | - | - | n.v.t. | B (NEN 6068) |
| beloopbaar binnenoppervlak grenzend aan: | $s1_{fl}$ | $C_{fl}$ | - | - | $s1_{fl}$ | $D_{fl}$ |
| beloopbaar buitenoppervlak grenzen aan: | n.v.t. | $C_{fl}$ | - | - | n.v.t. | $D_{fl}$ |

Elektrische leidingen en pijpisolatie:
Een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht, moet voldoen aan de rook- en brandklasse, zoals aangegeven in tabel 2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht, moet voldoen aan de rook- en brandklasse, zoals aangegeven in tabel 2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht, moet voldoen aan de brandklasse, zoals aangegeven in tabel 2, bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Pijpisolatie die grenst aan de buitenlucht, moet voldoen aan de brandklasse, zoals aangegeven in tabel 2,bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Tabel 2: rook- en brandklasse elektrische leidingen en pijpisolatie constructieonderdeel, conform artikel 4.45a

| | EBVR rook-klasse | EBVR brand-klasse | BVR rook-klasse | BVR brand-klasse | Overig rook-klasse | Overig brand-klasse |
|---|---|---|---|---|---|---|
| elektrische leiding binnen grenzend aan: | $s1_{(ca)}$ | $B2_{ca}$ | - | - | $s2_{(ca)}$ | $D_{ca}$ |
| pijpisolatie binnen grenzend aan: | $s1_{(L)}$ | $B_l$ | - | - | $s2_{(L)}$ | $D_l$ |
| elektrische leiding buiten grenzend aan: | n.v.t. | $B2_{ca}$ | - | - | n.v.t. | $D_{ca}$ |
| pijpisolatie buiten grenzen aan: | n.v.t. | $C_l$ | - | - | n.v.t. | $D_l$ |

Dakoppervlakte:
De bovenzijde van een dak van een bouwwerk moet uitgevoerd worden als niet brandgevaarlijk, bepaald volgens NEN 6063. Dit geldt niet indien 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 van de bouwwerkperceelsgrens liggen.
Alleen indien aan beide voorwaarden is voldaan (hoogte 5 m en afstand 15 m), komt de eis voor een niet brandgevaarlijk dak te vervallen.

In dit geval is de hoogst gelegen voor personen bestemde vloer, gelegen op 9,0 m boven meetniveau. Daarom dient het dak, voor zover dat dak is gelegen op een afstand van minder dan 15 m van de bouwwerkperceelsgrens, minimaal te worden uitgevoerd als niet-brandgevaarlijk volgens NEN 6063.

# 5. Beperking van uitbreiding van brand

## 5.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.8

Artikel 4.49 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig dat de uitbreiding van brand:
- a. naar bouwwerken op andere percelen beperkt blijft; en
- b. geen gevaar oplevert voor het vluchten of hulpverlening bij brand.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.49 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.50 (brandcompartiment ligging)

Lid 1. Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.

Lid 2. Het eerste lid is niet van toepassing op:
- a. een toiletruimte;
- b. een badruimte;
- c. een liftschacht, indien de constructie-onderdelen aan de binnenzijde van de schacht voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, en
- d. een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m² niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW.

Lid 4. In afwijking van het eerste lid voert een extra beschermde vluchtroute niet door een brandcompartiment.

Lid 5. Een niet besloten gebruiksgebied ligt in een brandcompartiment.

Lid 6. 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.

Lid 7. 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.

Artikel 4.51 (brandcompartiment: omvang)

Lid 1. 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.

Lid 3. Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een bouwwerkperceel.

Lid 5. In een brandcompartiment liggen ten hoogste een woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan.

Lid 6. In afwijking van het vijfde lid is een gemeenschappelijk verblijfsgebied toegestaan als dat verblijfsgebied een afzonderlijk brandcompartiment is.

Lid 7. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² is een afzonderlijk brandcompartiment.

Lid 8. 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.

Artikel 4.53 (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag: niveau van eisen)

Lid 1. 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 liftschacht van een brandweerlift of van een lift als bedoeld in artikel 4.189 in een woongebouw is ten minste 60 minuten.

Lid 2. In afwijking van het eerste lid kan tussen een brandcompartiment en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met 30 minuten.

Lid 3. In afwijking van het eerste lid kan worden volstaan met 30 minuten indien:

a. de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m², en
b. in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.

Lid 4. In afwijking van het eerste lid kan worden volstaan met 30 minuten indien:
a. de in het eerste lid bedoelde besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen, en
b. in het gebouw geen vloer van een gebruiksgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau.

Lid 7. Het tweede tot en met vierde lid gelden niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert.

Artikel 4.54 (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag: bepalingsmethode)

Lid 1. De in artikel 4.53 bedoelde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt bepaald volgens NEN 6068.

Lid 2. 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.

Lid 3. In aanvulling op het tweede lid is het aandeel van de uitwendige scheidingsconstructie van het spiegelsymmetrisch gebouw in de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag niet groter dan het aandeel van de uitwendige scheidingsconstructie van het brandcompartiment.

## 5.2 Toetsing

Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld in de volgende brandcompartimenten:

| Naam | Omschrijving brandcompartiment | Gebruiksfunctie | GO |
|---|---|---|---|
| BC1 tot BC14 | 14 afzonderlijke appartementen | Woonfunctie | 50 - 76 m² |
| BC15 | Stallingsgarage en bergingen | Overige gebruiksfunctie | 383 m² |

De indeling in brandcompartimenten is in bijlage I weergeven op tekeningen. Elke woonfunctie is een apart brandcompartiment. De extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment. De liftschacht ligt niet in een brandcompartiment. Dit betekent dat de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht moeten voldoen aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

In het bouwplan is geen stookruimte aanwezig met een of meer verwarmingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW. Er is ook geen technische ruimte aanwezig met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m².

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0 m boven meetniveau. Daarom moet de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) tussen de brandcompartimenten onderling en van een brandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute minimaal 60 minuten zijn. Hierop is geen reductie mogelijk van 30 minuten, omdat een vloer van een verblijfsgebied hoger is gelegen dan 7 m boven meetniveau.

Conform artikel 4.53 lid 2 kan tussen een brandcompartiment van een woonfunctie en een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert worden volstaan met een wbdbo van 30 minuten.

Ten opzichte van de bouwwerkperceelsgrens is de wbdbo-eis volgens de nieuwbouweisen 60 minuten. Het beschouwde bouwplan bevat de volgende afstanden tot de bouwwerkperceelsgrens en/of het hart van een openbaar gebied:

- De afstand van de zuidgevel tot het hart van de Soendalaan is 11,03 m.
- De afstand van de oostgevel tot het hart van de Borneostraat is 11,25 m.
- De afstand van de noordgevel tot de bouwwerkperceelsgrens is minder dan 0,5 m.
- De afstand van de westgevel tot de bouwwerkperceelsgrens is 0 – 4,07 m.

Indien de afstand van een gevel (loodrecht gemeten) tot de bouwwerkperceelsgrens groter is dan 6,0 m, mag volgens NEN 6068, Bijlage F.4, worden aangenomen dat de vereiste wbdbo van 60 minuten door afstand wordt gerealiseerd.

Indien de afstand van een gevel (loodrecht gemeten) tot de bouwwerkperceelsgrens kleiner is dan 6,0 m zal een brandoverslagberekening volgens NEN 6068 aan moeten tonen of de aanwezige afstand van de gevel tot de bouwwerkperceelsgrens voldoende is om de vereiste wbdbo van 60 minuten te realiseren.

Mogelijke verticale brandoverslag tussen de brandcompartimenten onderling dient getoetst te worden met een brandoverslagberekening volgens NEN 6068.

Voor de brandoverslagberekeningen wordt verwezen naar de Rapportage Brandoverslag met projectnummer 2241548, opgesteld door S&W Bouwkundig Ingenieurs.

In bijlage III is op tekeningen aangegeven waar binnen het gebouw de brandscheidingen liggen, met welke brandwerendheid (in minuten) en met welk criterium (zoals E, EW, EI, enzovoorts).
Vanaf 01-11-2019 moeten alle brandwerende ramen en deuren, die vallen onder de geharmoniseerde productnorm NEN-EN 16034, voorzien zijn van de verplichte CE-markering.

# 6. Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

## 6.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.9

Artikel 4.56 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand en verspreiding van rook in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 4.2.8 zodat veilig kan worden gevlucht.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.56 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.57 (subbrandcompartiment: ligging)

Lid 1. Een brandcompartiment is ingedeeld in een of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.

Lid 2. Een beschermde vluchtroute ligt niet in een subbrandcompartiment.

Lid 3. In afwijking van het eerste lid kan een verblijfsgebied voor bewaking buiten een subbrandcompartiment liggen indien:

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.

Artikel 4.58 (beschermd subbrandcompartiment: ligging)

Lid 1. Een verblijfsgebied ligt in een beschermd subbrandcompartiment.

Artikel 4.59 (beschermd subbrandcompartiment: omvang)

Lid 1. Een beschermd subbrandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van ten hoogste de in tabel 4.56 aangegeven oppervlakte.

Lid 2. In afwijking van het eerste lid is een gezamenlijke verblijfsruimte een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 500 m².

Artikel 4.60 (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)

Lid 1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten.

Lid 2. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, 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 van de afdichting.

Artikel 4.61 (subbrandcompartiment: weerstand tegen rookdoorgang)

Lid 1. De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is Ra bepaald volgens NEN 6075.

Lid 2. De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is Ra bepaald volgens NEN 6075.

Lid 3. De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, is R200 bepaald volgens NEN 6075.

Lid 4. De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment 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.

Artikel 4.62 (beschermd subbrandcompartiment: weerstand tegen rookdoorgang)

Lid 1. De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een ander beschermd subbrandcompartiment is R200 bepaald volgens NEN 6075.

| | |
|---|---|
| Lid 2. | De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is R200 bepaald volgens NEN 6075. |
| Lid 3. | De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is Ra bepaald volgens NEN 6075. |
| Lid 4. | De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert, is R200 bepaald volgens NEN 6075. |

## 6.2 Toetsing

Het brandcompartiment met de bergingen en stallingsgarage wordt in zijn geheel beschouwd als subbrandcompartiment. Dit is gezien de loopafstanden vanuit elk punt in een gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment toegestaan (zie ook hoofdstuk 7 van deze rapportage).
De wbdbo-eis tussen de brandcompartimenten onderling, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van deze rapportage, is in dit geval maatgevend voor de wbdbo.

Elk appartement wordt in zijn geheel beschouwd als brandcompartiment, subbrandcompartiment en beschermd subbrandcompartiment. Omdat elk appartement kleiner is dan 500 m² hoeft een appartement niet verder te worden ingedeeld in beschermde subbrandcompartimenten.
Tussen de brandcompartimenten geldt een wbdbo-eis van 60 minuten, zoals is aangegeven in hoofdstuk 5 van deze rapportage. Uit de indeling in (beschermde) subbrandcompartimenten volgen geen verdere wbdbo-eisen.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, of naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert dient R200 te zijn, bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een ander beschermd subbrandcompartiment of naar een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert dient R200 te zijn, bepaald volgens NEN 6075.

In bijlage III is op tekeningen aangegeven waar binnen het gebouw de brandscheidingen liggen, met welke brandwerendheid (in minuten) en met welk criterium (zoals E, EW, EI, enzovoorts), tevens worden op deze bijlage de eisen met betrekking tot rookwerendheid aangegeven (Ra of R200).

Vanaf 01-11-2019 moeten alle brandwerende ramen en deuren, die vallen onder de geharmoniseerde productnorm NEN-EN 16034, voorzien zijn van de verplichte CE-markering.

# 7. Vluchtroutes: verloop

## 7.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.10

Artikel 4.64 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.64 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.65 (vluchtroute)

Lid 1. 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.

Lid 2. 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.

Artikel 4.66 (vluchten naar de uitgang van een subbrandcompartiment)

Lid 1. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 4.64 aangegeven afstand.

Lid 2. In afwijking van het eerste lid wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied 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.

Lid 3. In afwijking van het eerste en tweede lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een afstand van ten hoogste 45 m.

Lid 4. In afwijking van het eerste en tweede lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een afstand van ten hoogste 60 m.

Lid 7. Een subbrandcompartiment 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.

Artikel 4.68 (beschermde vluchtroute)

Lid 1. Een vluchtroute waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 2. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft een loopafstand niet groter dan 30 m vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment tot de volgende uitgang op de vluchtroute. Dit is niet van toepassing voor zover de vluchtroute door een trappenhuis voert.

Artikel 4.69 (extra beschermde vluchtroute)

Lid 1. Een vluchtroute is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 2. De in het eerste lid bedoelde vluchtroute voert niet langs een beweegbaar constructieonderdeel van een andere woonfunctie dan de woonfunctie waarin de vluchtroute begint. Dit geldt niet bij de toegang van een woonfunctie die recht tegenover de toegang ligt van de woonfunctie waarin de vluchtroute begint.

Lid 3. De in het eerste lid bedoelde vluchtroute voert niet door een trappenhuis.

Lid 4. Het tweede en derde lid gelden niet als de route door een trappenhuis voert, de uitgangen van de op die route aangewezen woonfuncties rechtstreeks aan het trappenhuis grenzen, op die route alleen woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan zijn aangewezen, en de uitgang van het trappenhuis rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein en:

a. er niet meer dan zes woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan voor personen bereikbaar zijn door het trappenhuis en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau; of
b. de totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan die voor personen bereikbaar zijn door het trappenhuis:
   1° ten hoogste 800 m² is;
   2° geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau; en
   3° geen van die woonfuncties een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 150 m².

Lid 5. Een vluchtroute waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 6. In een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is de loopafstand vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment 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.

Lid 7. Een vluchtroute in een trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute.

Artikel 4.70 (veiligheidsvluchtroute)

Lid 1. Een vluchtroute waarop meer dan 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint een veiligheidsvluchtroute, tenzij die uitgang rechtstreeks grenst aan het aansluitende terrein.

Artikel 4.71 (tweede vluchtroute)

Lid 1. 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.

Lid 2. Buiten het brandcompartiment waarin de in het eerste lid bedoelde tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde brandcompartiment.

Lid 3. In afwijking van het eerste en tweede lid kunnen de twee vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de eerste vluchtroute begint door dezelfde ruimte voeren als:

a. die ruimte aan die uitgang van het subbrandcompartiment 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.

Lid 4. In afwijking van het eerste lid kunnen de twee vluchtroutes door dezelfde ruimte voeren voor zover de vluchtroute een veiligheidsvluchtroute is.

Lid 5. De in het vierde lid bedoelde veiligheidsvluchtroute voert alleen door een trappenhuis.

## 7.2 Toetsing

Toetsing vluchtroute tot de uitgang van het subbrandcompartiment:
Binnen de voorgestelde compartimentering is de gecorrigeerde loopafstand vanuit elk punt in een gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, niet groter dan de grenswaarde volgens artikel 4.66 lid 1 (30 m). In overeenstemming met artikel 4.66 lid 2 moet bij een ingedeelde situatie worden uitgegaan van de werkelijke loopafstand in plaats van de gecorrigeerde loopafstand (dit geldt niet voor de woonfunctie). Hieronder zijn enkele representatieve situaties in het beschouwde bouwwerk aangegeven:

- BC10: De representatieve gecorrigeerde loopafstand vanuit de woonkamer/keuken op de 2e verdieping naar de uitgang van het subbrandcompartiment (= toegang galerij) bedraagt 14,8 m. Deze voldoet aan de grenswaarde van 30 m (nieuwbouw);
- BC14: De representatieve gecorrigeerde loopafstand vanuit de slaapkamer op de 3e verdieping naar de uitgang van het subbrandcompartiment (= toegang galerij) bedraagt 22,3 m. Deze voldoet aan de grenswaarde van 30 m (nieuwbouw);
- BC15: De representatieve werkelijke loopafstand vanuit 'berging 1' op de begane grond naar de uitgang van het subbrandcompartiment (= uitgang gebouw) bedraagt 21,0 m. Deze voldoet aan de grenswaarde van 30 m (nieuwbouw). Tussen de 2e verdieping en de uitgang op de 2e verdieping hoeft geen hoogte te worden overbrugd groter dan 4 meter (artikel 4.66 lid 6).

Toetsing vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment:
Ter plaatse van de uitgang van het subbrandcompartiment op de begane grond kan direct naar buiten worden gevlucht. De artikelen 4.68, 4.69, eerste tot en met zesde lid, en 4.70 zijn daarom verder niet van toepassing.

Vanuit elke woonfunctie is sprake van twee vluchtroutes die in het begin voeren door dezelfde ruimte. Dit is alleen toegestaan als wordt voldaan aan de grenswaarden in artikel 4.71 lid 3:

- die ruimte moet aan de uitgang van het subbrandcompartiment grenzen: daaraan wordt voldaan;
- de vluchtroutes in die ruimte moeten beschermde vluchtroutes en voor zover deze buiten een brandcompartiment liggen extra beschermde vluchtroutes zijn: daaraan wordt voldaan;
- de loopafstand in die ruimte gemeten over beide vluchtroutes mag ten hoogste 30 meter zijn indien de ruimte besloten is: daaraan wordt voldaan. *Voorwaarde hiervan is wel dat de galerijen als niet-besloten moeten worden beschouwd.
- de vluchtroutes in verschillende richtingen voeren: daaraan wordt voldaan.

*Opmerking: Door S&W Bouwkundig Ingenieurs is aangehouden dat de galerij een niet besloten ruimte is. Dit betekent volgens artikel 4.79 dat er een niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening aanwezig moet zijn met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 $dm^3/s$ per $m^3$ inhoud van de galerij. Ook mogen er geen belemmeringen aanwezig zijn die de uitstroom van rook kunnen laten stagneren. Of de galerij voldoet aan deze eisen, is niet verder door S&W Bouwkundig Ingenieurs beoordeeld.

De vluchtroute in het trappenhuis overbrugt een hoogte groter dan 8 m. Daarom moet het trappenhuis voldoen aan de eisen die van toepassing zijn op een extra beschermde vluchtroute.

# 8. Vluchtroutes: inrichting en capaciteit

## 8.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.11

Artikel 4.73 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft vluchtroutes met een zodanige inrichting en capaciteit dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.73 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.74 (inrichting vluchtroute: weerstand tegen rookdoorgang)

Lid 1. 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.

Lid 2. 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.

Lid 3. 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.

Lid 4. 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.

Lid 5. De weerstand tegen rookdoorgang tussen de twee ruimten, bedoeld in artikel 4.71, eerste lid, is R200 bepaald volgens NEN 6075.

Artikel 4.75 (inrichting vluchtroute: weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)

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.

Artikel 4.76 (inrichting vluchtroute: permanente vuurlast)

Lid 1. Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis rechtstreeks bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en het trappenhuis ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068. Bij de in rekening te brengen vuurlast van de dakconstructie op de bovenste bouwlaag van het trappenhuis waardoor geen veiligheidsvluchtroute voert, wordt een reductie van 50% toegepast. Dit is niet van toepassing op een trappenhuis als bedoeld in artikel 4.69, vierde lid.

Lid 2. Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte rechtstreeks bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Bij de bepaling van de vuurlast blijft een besloten ruimte buiten beschouwing als de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen die ruimte en de ruimte waardoor de veiligheidsvluchtroute voert ten minste 30 minuten is, bepaald volgens NEN 6068.

Artikel 4.77 (rooksluis)

Lid 1. 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.

Lid 2. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan een in het eerste lid bedoelde afzonderlijke vluchtroute.

Artikel 4.77a (voorportaal lift)

Lid 1. Een lifttoegang van een lift als bedoeld in artikel 4.189 in een woongebouw grenst aan een extra beschermde vluchtroute.

Lid 2. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan een in het eerste lid bedoelde afzonderlijke vluchtroute.

Artikel 4.78 (inrichting vluchtroute: vrije doorgang)
Lid 1. 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.
Lid 3. Als op een trap in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2 m.

Artikel 4.79 (inrichting vluchtroute: niet-besloten ruimte)
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.

## 8.2 Toetsing

Toetsing inrichting vluchtroute:
Tussen twee onafhankelijke vluchtroutes moet de weerstand tegen rookdoorgang ten minste R200 zijn, bepaald volgens NEN 6075.

In bijlage III is op tekeningen voor de beweegbare constructieonderdelen aangegeven waar binnen het gebouw de scheidingen liggen, met welke rookwerendheid (Ra of R200).

Toetsing inrichting vluchtroute:
Tussen de twee onafhankelijke vluchtroutes, zoals in hoofdstuk 7 beschreven, moet een wbdbo van 30 minuten gerealiseerd worden. De vereiste brandwerendheid tussen de (extra) beschermde vluchtroutes is aangegeven in bijlage II.

*Opmerking (zie ook hoofdstuk 7): Door S&W Bouwkundig Ingenieurs is aangehouden dat de galerij een niet besloten ruimte is. Dit betekent volgens artikel 4.79 dat er een niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening aanwezig moet zijn met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 $dm^3/s$ per $m^3$ inhoud van de galerij. Ook mogen er geen belemmeringen aanwezig zijn die de uitstroom van rook kunnen laten stagneren. Of de galerij voldoet aan deze eisen, is niet verder door S&W Bouwkundig Ingenieurs beoordeeld.

Indien de hoogste vloer hoger gelegen is dan 12,5 m boven meetniveau of het woongebouw een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 3.500 m², is er sprake van een toegankelijkheidssector in het woongebouw. Alleen wanneer beide grenswaarden niet worden overschreden (hoogte 12,5 m en gebruiksoppervlakte 3.500 m²), is er geen sprake van een toegankelijkheidsector.
In dit geval is hoogste vloer van een verblijfsgebied is lager dan 12,5 m boven meetniveau en heeft het woongebouw heeft een gebruiksoppervlakte van niet meer 3.500 m².

Daarom is er geen sprake van een toegankelijkheidssector en hoeft er geen afzonderlijke besloten ruimte voor de lift (voorportaal) te worden gerealiseerd. De uitgangen van de woningen mogen eventueel grenzen in dezelfde besloten ruimte als de lifttoegang.

Een doorgang op de vluchtroute moet een vrije doorgang bezitten met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,10 m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.
Indien op een trap in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, moet de breedte van de trap ten minste 1,2 m zijn (in plaats van 0,80 m). Deze eis is in dit geval niet van toepassing.

Toetsing capaciteit vluchtroute:
De voorschriften voor de doorstroomcapaciteit van de vluchtroute zoals gesteld in artikel 4.80 en aanvullend in artikel 4.81, zijn niet van toepassing op een woonfunctie.

# 9. Hulpverlening bij brand

## 9.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.12

Artikel 4.83 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig dat hulpverlening binnen redelijke tijd personen kan redden en brand kan bestrijden.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.83 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.84 (brandweerlift)

Lid 1. Vanaf een lifttoegang van een brandweerlift is vanaf een verdieping de lifttoegang op de verdieping daarboven bereikbaar via een extra beschermde vluchtroute.

Lid 2. Een uitgang van een woonfunctie grenst niet aan een in het eerste lid bedoelde extra beschermde vluchtroute voor zover die voert door een ruimte die rechtstreeks grenst aan de lifttoegang.

Artikel 4.85 (loopafstand)

Lid 1. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m.

Lid 2. De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een lifttoegang van een brandweerlift is niet groter dan 120 m.

## 9.2 Toetsing

In het bouwplan is geen brandweerlift vereist (zie ook Bbl artikel 4.228 en hoofdstuk 15 van dit rapport).

# 10. Brand- en explosievoorschriftengebieden

## 10.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.2.14

Artikel 4.90 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk in een brandvoorschriftengebied of in een explosievoorschriftengebied is zodanig dat de gevolgen voor personen van het aan het voorschriftengebied verbonden risico op brand of explosie worden beperkt.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.90 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

## 10.2 Toetsing

Het bouwplan is niet gelegen in een brandvoorschriftengebied of in een explosievoorschriftengebied.

# 11. Verlichting

## 11.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.7.1

Artikel 4.193 (Aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft een zodanige verlichtingsinstallatie dat het bouwwerk veilig kan worden gebruikt en verlaten.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.193 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.194 (verlichting)

Lid 4. 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.

Artikel 4.195 (noodverlichting)

Lid 2. Een onder het meetniveau gelegen functieruimte als bedoeld in artikel 4.194, tweede lid, heeft noodverlichting.

Lid 3. Een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, heeft noodverlichting.

Lid 5. 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.

## 11.2 Toetsing

Het toepassen van noodverlichting is niet vereist in het geval van woonfuncties. Voor de overige gebruiksfunctie is enkel noodverlichting vereist indien de gebruiksfunctie onder het meetniveau is gelegen; dit is niet het geval en daarom hoeft noodverlichting niet te worden toegepast.

De volgende ruimten moeten een reguliere verlichtingsinstallatie hebben (niet zijnde noodverlichting) die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux:

- ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert: gemeenschappelijke galerijen en trappenhuizen.

S&W Bouwkundig Ingenieurs adviseert om in overleg met een installateur te bepalen hoeveel, waar en welke armaturen geplaatst moeten worden om aan deze eisen te kunnen voldoen.

## 12. Tijdig vaststellen van brand

### 12.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.7.5

Artikel 4.207 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat brand tijdig kan worden ontdekt zodat veilig kan worden gevlucht.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.207 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.208 (brandmeldinstallatie)

Lid 1. 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.

Lid 2. 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.

Lid 3. 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.

Artikel 4.210 (inspectiecertificaat en brandmeldinstallatie)

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.

Artikel 4.211 (rookmelders)

Lid 1. Bij een woonfunctie heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen, bedoeld in NEN 2555.

## 12.2 Toetsing

In het beschouwde bouwplan geen brandmeldinstallatie te worden toegepast met bewaking volgens NEN 2535. De onderbouwing hiervan is toegevoegd in bijlage III “tijdig vaststellen van brand”.

In het gebouw is geen sprake van een ‘doodlopend eind’ zoals bedoeld in artikel 4.208 lid 3 van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Het toepassen van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking volgens NEN 2535 is daarom niet verplicht.

Artikel 4.211 inzake het toepassen van rookmelders volgens NEN 2555 is van toepassing op een woonfunctie. Na het verlaten van enige verblijfsruimte in de woning, dient elke besloten ruimte waardoor gevlucht wordt tot de uitgang van de woning te worden voorzien van een rookmelder volgens de NEN 2555. De ruimten welke moeten worden voorzien van rookmelders (volgens de NEN 2555) zijn weergegeven in bijlage II.

S&W Bouwkundig Ingenieurs adviseert hier om voor het aantal, de plaatsing en het type van de rookmelders in elk geval te overleggen met een installateur.

# 13. Vluchten bij brand

## 13.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.7.6

Artikel 4.212 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat de gebruikers bij brand tijdig het bouwwerk kunnen ontvluchten of op een andere manier in veiligheid kunnen worden gebracht.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.212 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.213 (ontruimingsalarminstallatie)

Lid 1. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 4.208 heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575.

Artikel 4.214 (inspectiecertificaat ontruimingsalarminstallatie)

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.

Artikel 4.215 (vluchtrouteaanduiding)

Lid 1. 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.

Lid 3. 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.

Lid 4. 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

Artikel 4.216 (deuren in vluchtroutes: draairichting)

Lid 1. Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis van een woongebouw draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in.

Lid 2. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in als meer dan 37 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Lid 3. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Artikel 4.217 (deuren in vluchtroutes: weerstand bij het openen)

Lid 2. 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 paniekssluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.

Lid 3. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.

Lid 4. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole op een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Lid 5. 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.

Lid 6. 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.

Artikel 4.218 (zelfsluitende constructieonderdelen)

Lid 1. 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.

Lid 4. Een toegangsdeur van een woonfunctie is alleen zelfsluitend bij brand in de woonfunctie of het woongebouw waarin de woonfunctie is gelegen.

Artikel 4.218a (lift)

De voorziening voor elektriciteit van een lift als bedoeld in artikel 4.189 in een woongebouw voert alleen door een kruipruimte, de liftschacht of een ruimte die alleen wordt gebruikt voor deze voorziening en waarbij de weerstand tegen brandoverslag en branddoorslag van een naastgelegen ruimte naar deze ruimte ten minste 60 minuten is bepaald volgens NEN 6068.

## 13.2 Toetsing

In overeenstemming met artikel 4.213 hoeft het gebouw niet te worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie die voldoet aan NEN 2575 en aan een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen.

Het toepassen van vluchtrouteaanduidingen is volgens artikel 4.215 niet vereist voor een woonfunctie, maar wel voor een overige gebruiksfunctie.

Het beschouwde bouwwerk moet volgens artikel 4.215 ook worden voorzien van vluchtrouteaanduiding op een duidelijk waarneembare plaats met het juiste pictogram. Indien vluchtrouteaanduiding wordt geplaatst in een ruimte die voorzien moet zijn van noodverlichting, moet de vluchtrouteaanduiding voldoen aan de zichtbaarheidseisen zoals bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. De vluchtrouteaanduiding mag eventueel uitgevoerd worden in de vorm van stickers (met het juiste pictogram). De zichtbaarheidseisen zijn hierop niet van toepassing. De vluchtrouteaanduiding is aangegeven in bijlage II.

Artikel 4.218 inzake het zelfsluitend uitvoeren van brandwerende binnendeuren is van toepassing. In bijlage II is door S&W Bouwkundig Ingenieurs aangegeven welke deuren zelfsluitend uitgevoerd moeten worden.

Volgens artikel 4.218 is een toegangsdeur van een woonfunctie, in een inwendige scheidingsconstructie waarvoor een eis aan de wbdbo geldt, alleen zelfsluitend bij brand in de woonfunctie of in het woongebouw waarin de brand is gelegen. Dit betekent dat deze woningtoegangsdeuren moeten worden uitgevoerd met rookmeldergestuurde vrijloopdeurdrangers
Door S&W Bouwkundig Ingenieurs is niet beoordeeld of er in het gebouw extra brand- en/of rookmelders toegepast moeten worden voor de juiste werking van een vrijloopdeurdranger. Dit dient in overleg met de installateur vastgesteld te worden.

# 14. Bestrijden van brand

## 14.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.7.7

Artikel 4.219 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.219 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.221 (droge blusleiding)

Lid 1. Een gebruiksfunctie met een vloer van een verblijfsgebied hoger gelegen dan 20 m boven het meetniveau heeft een droge blusleiding.

Lid 3. 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.

Lid 4. Een droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.

Artikel 4.223 (blustoestellen)

Lid 3. Een blustoestel is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

Artikel 4.223a Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem:

Lid 1. Een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen is voorzien van een automatische brandblusinstallatie als boven deze gebruiksfunctie een woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderen jonger dan 4 jaar, celfunctie, logiesfunctie of gezondheidszorgfunctie met bedgebied is gelegen.

Lid 2. Als de bovengelegen gebruiksfunctie een vloer van een verblijfsgebied heeft die hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau geldt het eerste lid niet als:

a. de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen een gebruiksoppervlakte heeft die 1.000 m² of kleiner is;
b. de bovengelegen gebruiksfunctie ten minste een vluchtroute als bedoeld in artikel 4.65 heeft waarvan de ruimte waardoor deze vluchtroute voert niet bereikbaar is vanuit de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen; en
c. de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen geen automatisch parkeersysteem heeft.

Lid 3. Als de bovengelegen gebruiksfunctie geen vloer van een verblijfsgebied heeft die hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau geldt het eerste lid niet, tenzij:

a. de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen een gebruiksoppervlakte heeft die groter is dan 1.000 m²; en
b. de bovengelegen gebruiksfunctie slechts één vluchtroute zoals bedoeld in artikel 4.65 heeft waarvan de ruimte waardoor deze vluchtroute voert bereikbaar is vanuit de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen.

Lid 4. De automatische brandblusinstallatie is voor ingebruikname van het bouwwerk voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging.

## 14.2 Toetsing

Voor een woonfunctie en een overige gebruiksfunctie zijn geen nadere eisen van kracht voor het toepassen van brandslanghaspels en ook niet voor het toepassen van draagbare blustoestellen.

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0 m boven meetniveau. Dit is lager dan de grenswaarde van 20 m. Daarom is het toepassen van een droge blusleiding niet vereist.

Boven de stallingsgarage is sprake van een woonfunctie. Daarom gelden, volgens artikel 4.223a lid 1, eisen aan de aanwezigheid van een automatische brandblusinstallatie in de stallingsgarage.

Bovenstaande eis is, conform artikel 4.223a, lid 3 niet van toepassing als de bovengelegen gebruiksfunctie een vloer van een verblijfsgebied heeft die niet hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau tenzij:

- de overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen een gebruiksoppervlakte heeft die groter is dan 1.000 m²: daaraan wordt voldaan, de gebruiksoppervlakte van de stallingsgarage is van minder dan 383 m².

Omdat de stallingsgarage kleiner is dan 1.000 m² hoeft de stallingsgarage niet te worden voorzien van een automatische brandblusinstallatie. In bijlage IV is de beslisboom voor de sprinklerinstallatie opgenomen.

# 15. Toegankelijkheid voor hulpverleningsdiensten

## 15.1 Besluit bouwwerken leefomgeving, hoofdstuk 4 Nieuwbouw, § 4.7.8

Artikel 4.225 (aansturingsartikel)

Lid 1. Een bouwwerk is zodanig toegankelijk voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.

Lid 2. Als voor een gebruiksfunctie in tabel 4.225 regels zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan het eerste lid voldaan door naleving van die regels.

Artikel 4.226 (brandweeringang)

Lid 1. Een bouwwerk met een krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie met inspectiecertificaat heeft een brandweeringang.

Lid 2. 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.

Artikel 4.227 (afbakening maatwerkvoorschriften brandweeringang)

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.

Artikel 4.228 (brandweerlift)

Een gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau heeft een brandweerlift.

Artikel 4.229 (mobiele radiocommunicatie hulpverleningsdiensten)

Lid 1. 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.

Artikel 4.230 (afbakening maatwerkvoorschriften mobiele radiocommunicatie hulpverleningsdiensten)

Met een maatwerkvoorschrift over artikel 4.229 kan alleen nadere invulling worden gegeven aan de maatregelen voor binnenhuisdekking.

Artikel 4.230a (oplaadpunten elektrische voertuigen)

Lid 1. Een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen heeft een voorziening waarmee de oplaadpunten voor elektrische voertuigen tegelijkertijd kunnen worden uitgeschakeld.

Lid 2. Bij de toegang voor motorvoertuigen van een overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen is kenbaar hoe de in eerste lid bedoelde voorziening is uitgevoerd en waar de oplaadpunten voor elektrische voertuigen zich bevinden.

## 15.2 Toetsing

Omdat er geen sprake is van een brandmeldinstallatie voorzien een inspectiecertificaat, hoeft het bouwplan niet te worden voorzien van een brandweeringang.

Artikel 4.228 geeft aan dat een te bouwen gebouw waarvan een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau, een brandweerlift moet hebben. Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 9,0 meter boven meetniveau. Daarom is het toepassen van een brandweerlift niet verplicht.

## 16. Conclusie

In opdracht van Molpro Ontwikkeling B.V. is door S&W Bouwkundig Ingenieurs een toetsing brandveiligheid opgesteld voor de nieuwbouw van een woongebouw met 14 appartementen aan de Soendalaan 30 te Vlaardingen.

Voor het bouwplan is onderzocht welke brandveiligheidseisen van toepassing zijn op het bouwplan. Vervolgens is het bouwplan per afdeling getoetst. Hiervoor is per paragraaf van het Besluit bouwwerken leefomgeving verwezen naar de gestelde eisen. In hoofdstuk 2 t/m 15 is aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen.

Als aanvulling op deze rapportage brandveiligheid wordt hier geadviseerd om ook de volgende rapporten of berekeningen te laten opstellen:

- Onderbouwing/motivatie dat de vluchtroute voldoet aan de eisen zoals bedoeld in artikel 4.79 (aantonen niet besloten ruimte ten behoeve voor de galerijen – niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 $dm^3/s$ per $m^3$ inhoud van de galerij).

*Opmerking: Door S&W Bouwkundig Ingenieurs is aangehouden dat de galerij een niet besloten ruimte is. Dit betekent volgens artikel 4.79 dat er een niet voor lucht afsluitbare ventilatieopening aanwezig moet zijn met een volgens NEN 1087 bepaalde ventilatiecapaciteit van ten minste 100 $dm^3/s$ per $m^3$ inhoud van de galerij. Ook mogen er geen belemmeringen aanwezig zijn die de uitstroom van rook kunnen laten stagneren. Of de galerij voldoet aan deze eisen, is niet verder door S&W Bouwkundig Ingenieurs beoordeeld.

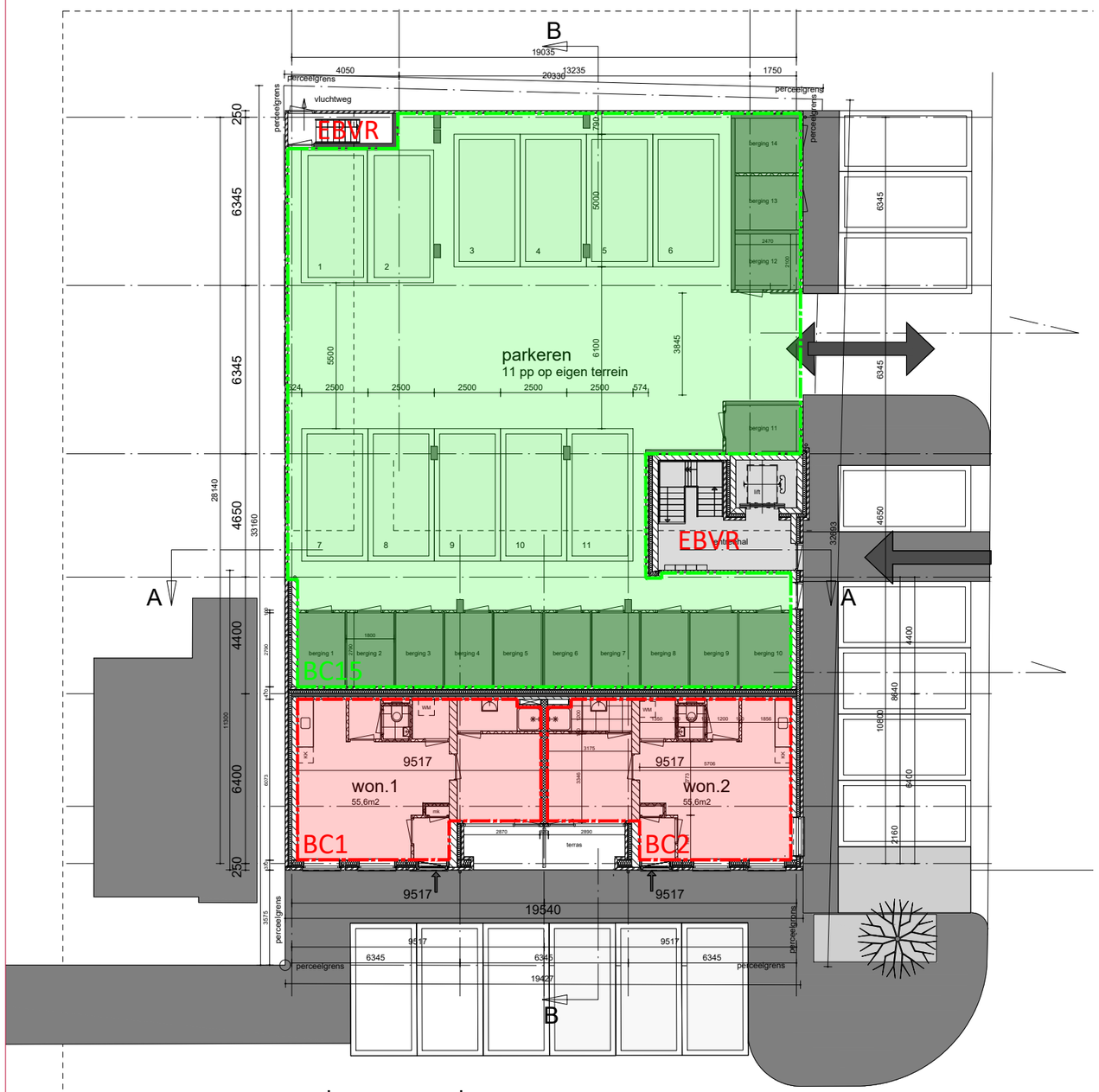
Vlissingen, 13 oktober 2025

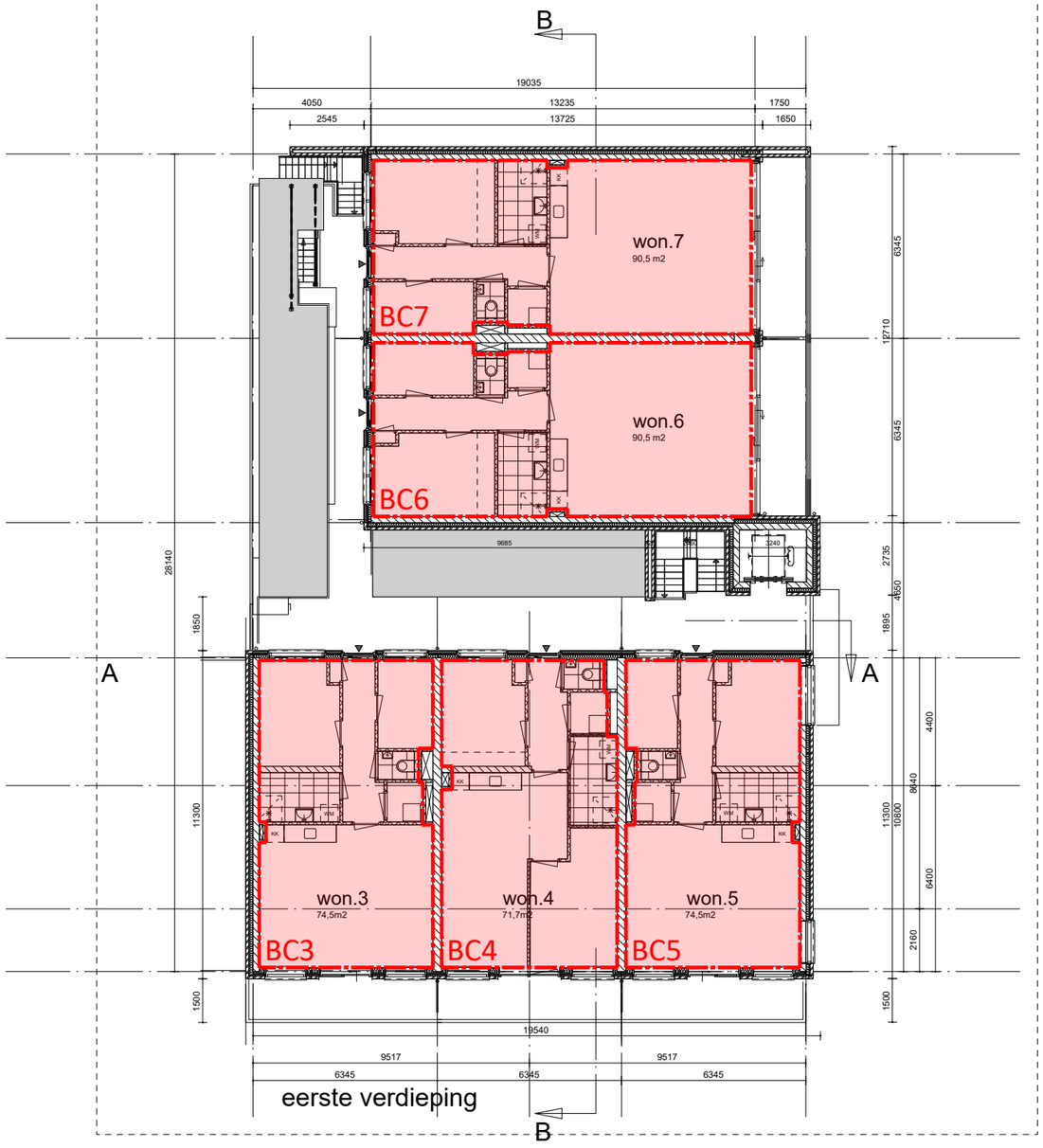
D. Goetheer
S&W Bouwkundig Ingenieurs



Dan weet u het exact.

# I. Bijlage “Indeling in brandcompartimenten”

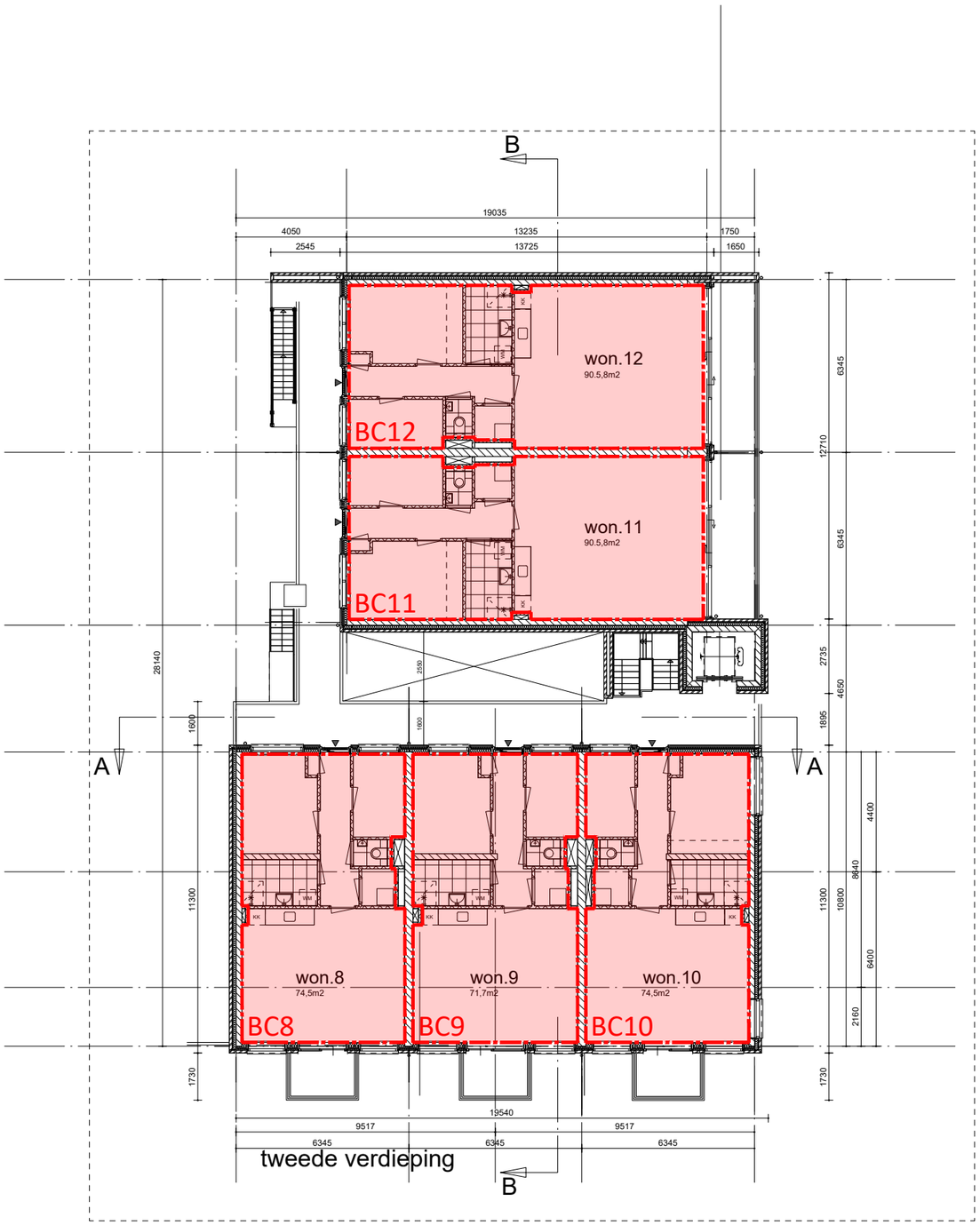


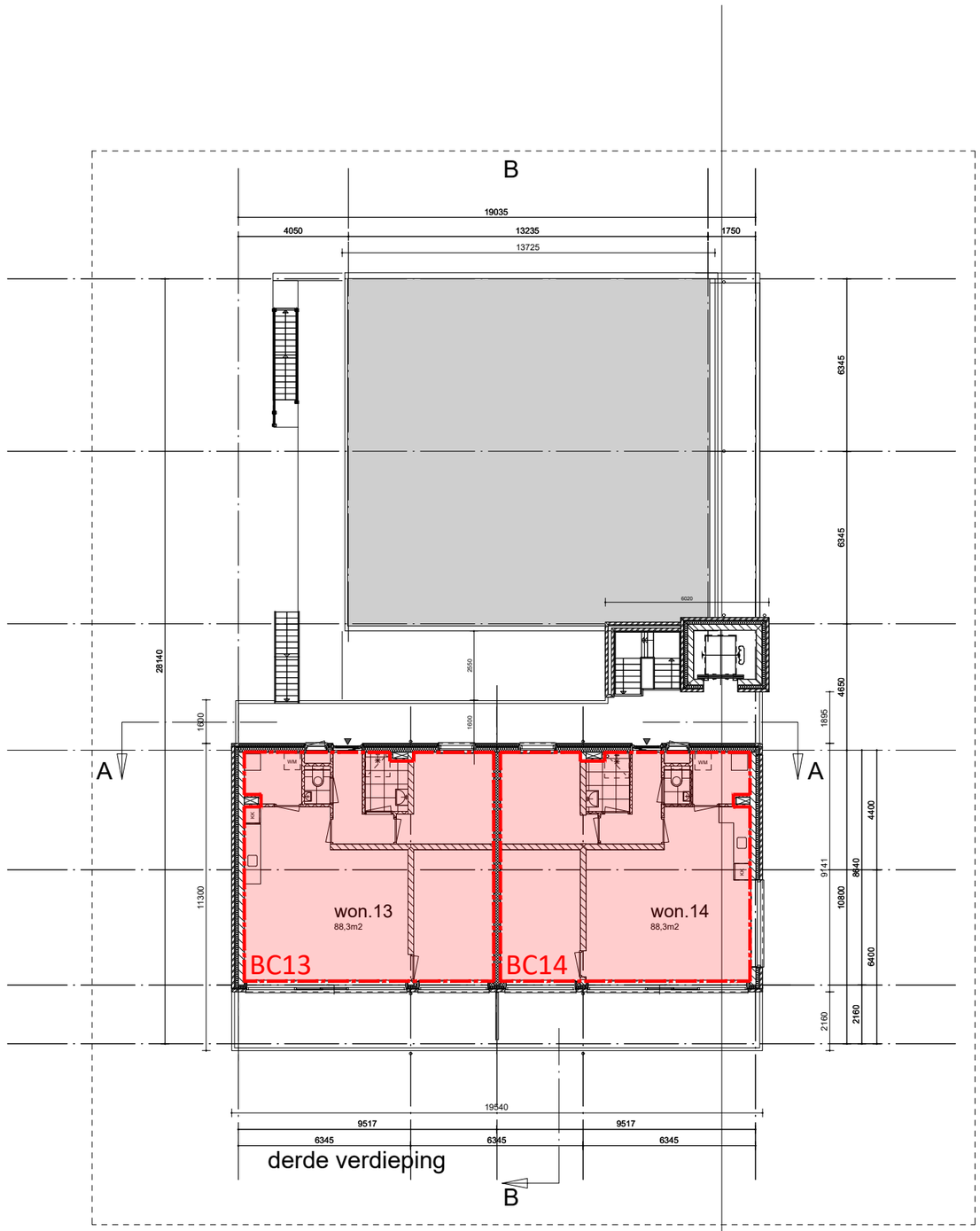




| | | | |
|---|---|---|---|
| Renvooi - brandcompartimenten | | Onderwerp: | Brandveiligheid - indeling in brandcompartimenten |
| (sub)brandcompartiment 1 tot 14 | 50-76 m² | Project: | Nieuwbouw 14 appartementen |
| (sub)brandcompartiment 15 | 383 m² | Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen |
| | | Tekening: | Begane grond en verdieping 1 |
| | | Projectnr.: 2241548 | Bladnummer: BC01 |
| | | Schaal: 1:200 | Formaat: A3 |

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID




Renvooi - brandcompartimenten

(sub)brandcompartiment 1 tot 14 — 50-76 m²

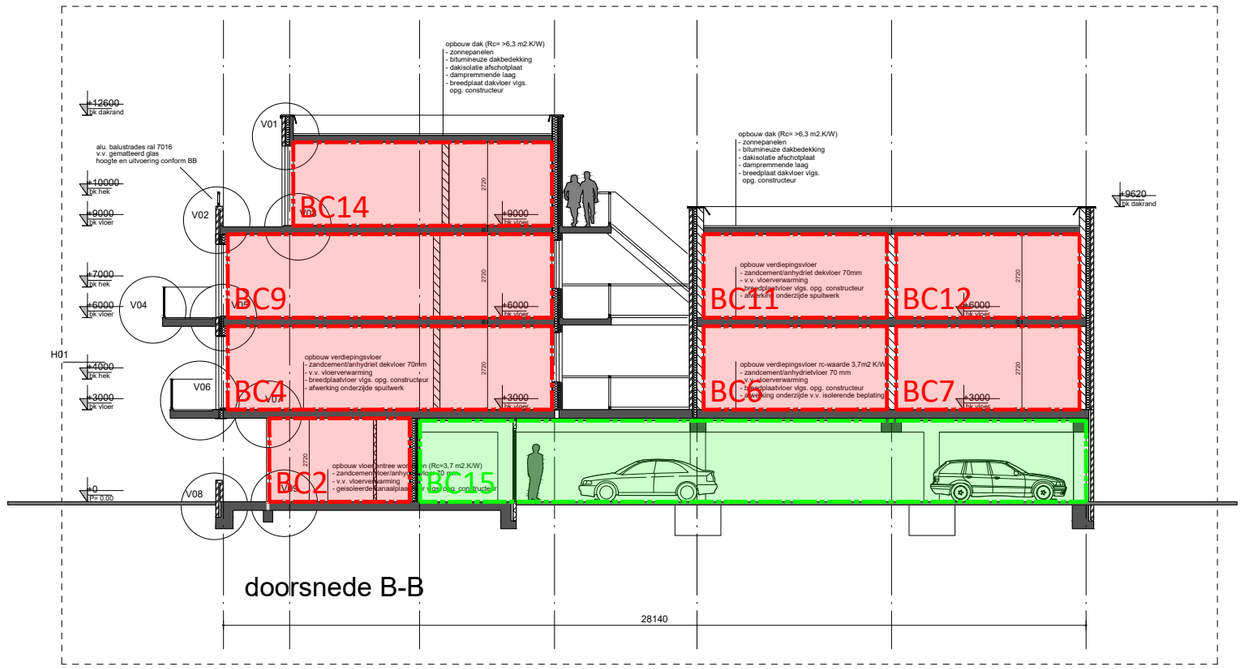
(sub)brandcompartiment 15 — 383 m²

Onderwerp: Brandveiligheid - indeling in brandcompartimenten

| | |
|---|---|
| Project: | Nieuwbouw 14 appartementen |
| Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen |
| Tekening: | Verdieping 2 en 3 |
| Projectnr.: | 2241548 |
| Bladnummer: | BC02 |
| Schaal: | 1:200 |
| Formaat: | A3 |

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID




## Renvooi - brandcompartimenten

(sub)brandcompartiment 1 tot 14 — 50-76 m²

(sub)brandcompartiment 15 — 383 m²

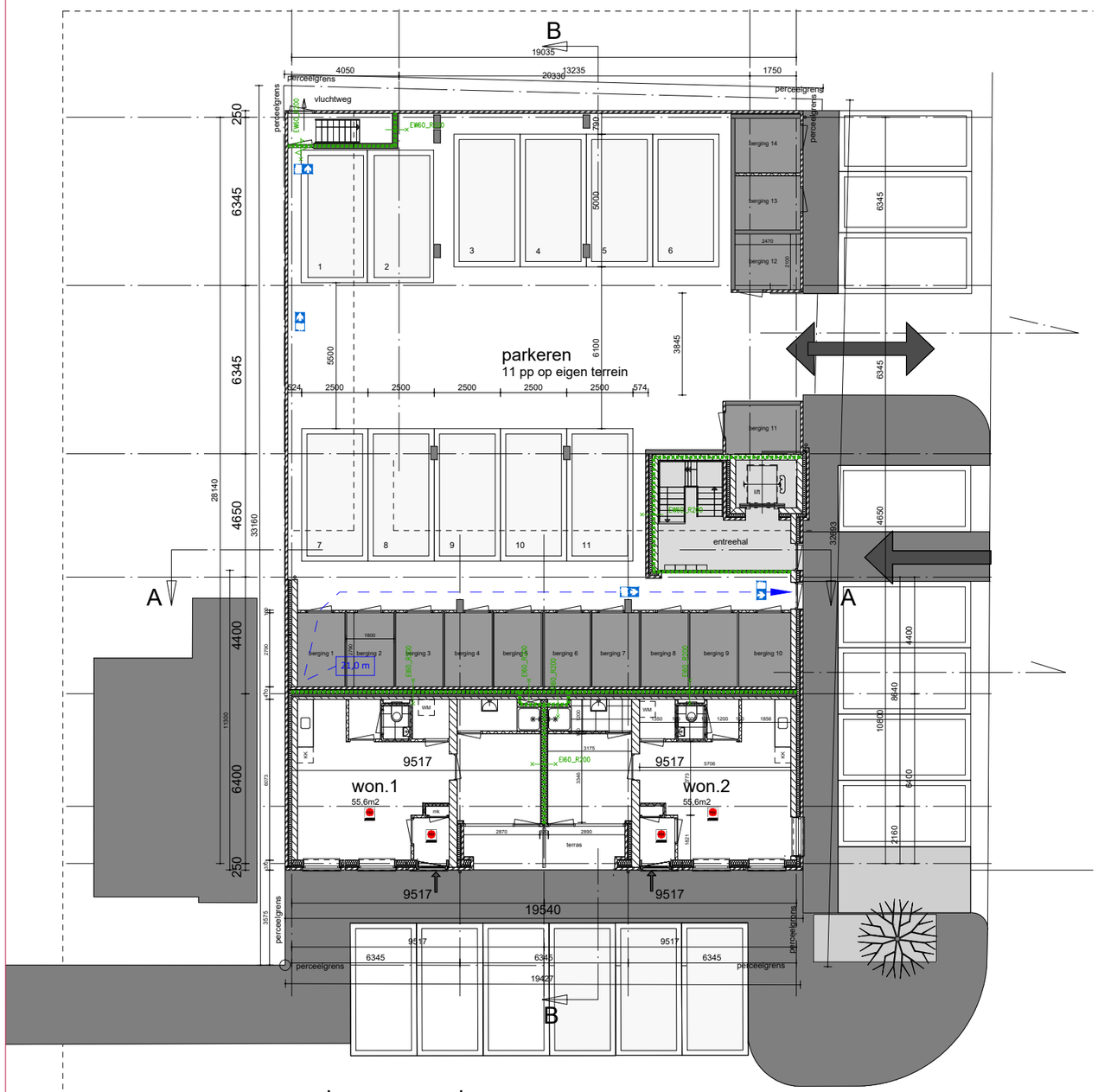
Onderwerp: Brandveiligheid - indeling in brandcompartimenten

| | |
|---|---|
| Project: | Nieuwbouw 14 appartementen |
| Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen |
| Tekening: | Doorsnede B |
| Projectnr.: | 2241548 |
| Bladnummer: | BC03 |
| Schaal: | 1:200 |
| Formaat: | A3 |

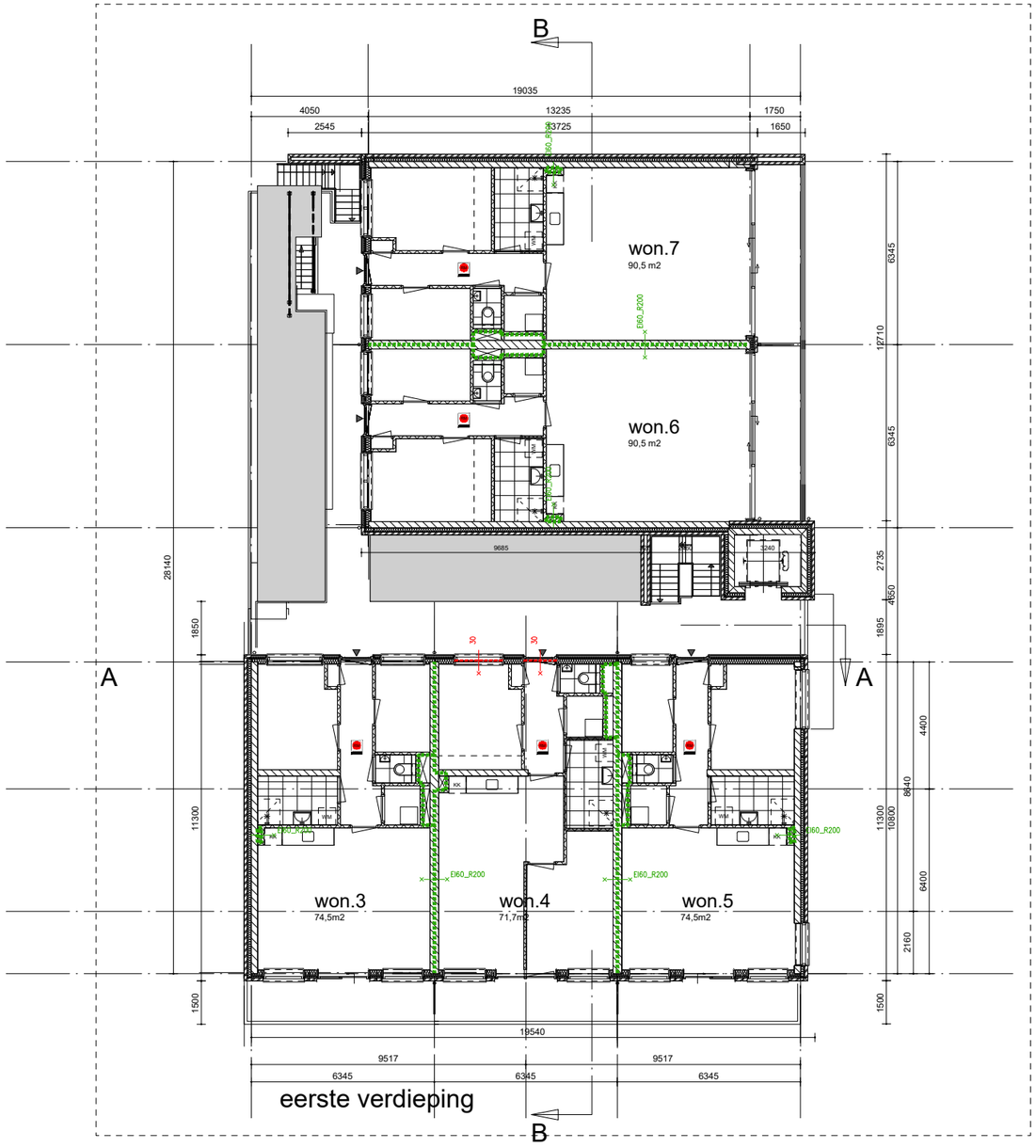
S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID

# II. Bijlage “Wbdbo-eisen en overige voorzieningen”




beganegrond




eerste verdieping

## Renvooi - brandwerendheid conform NEN 6069

| Beoordelings-criteria | Referentie beproevingsnorm | Referentie deel NEN-EN 13501 | | | Aanduiding bij klasseren |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | |
| Vlamdichtheid | 11.2 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.2 | 5.1.2 | 5.1.2 | E |
| Temperatuur | 11.3 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.3 | 5.1.3 | 5.2.2 | I |
| Warmtestraling | Hoofdstuk 8 van NEN-EN 1363-2 | 5.2.4 | | | W |

## Renvooi - brandsymbolen

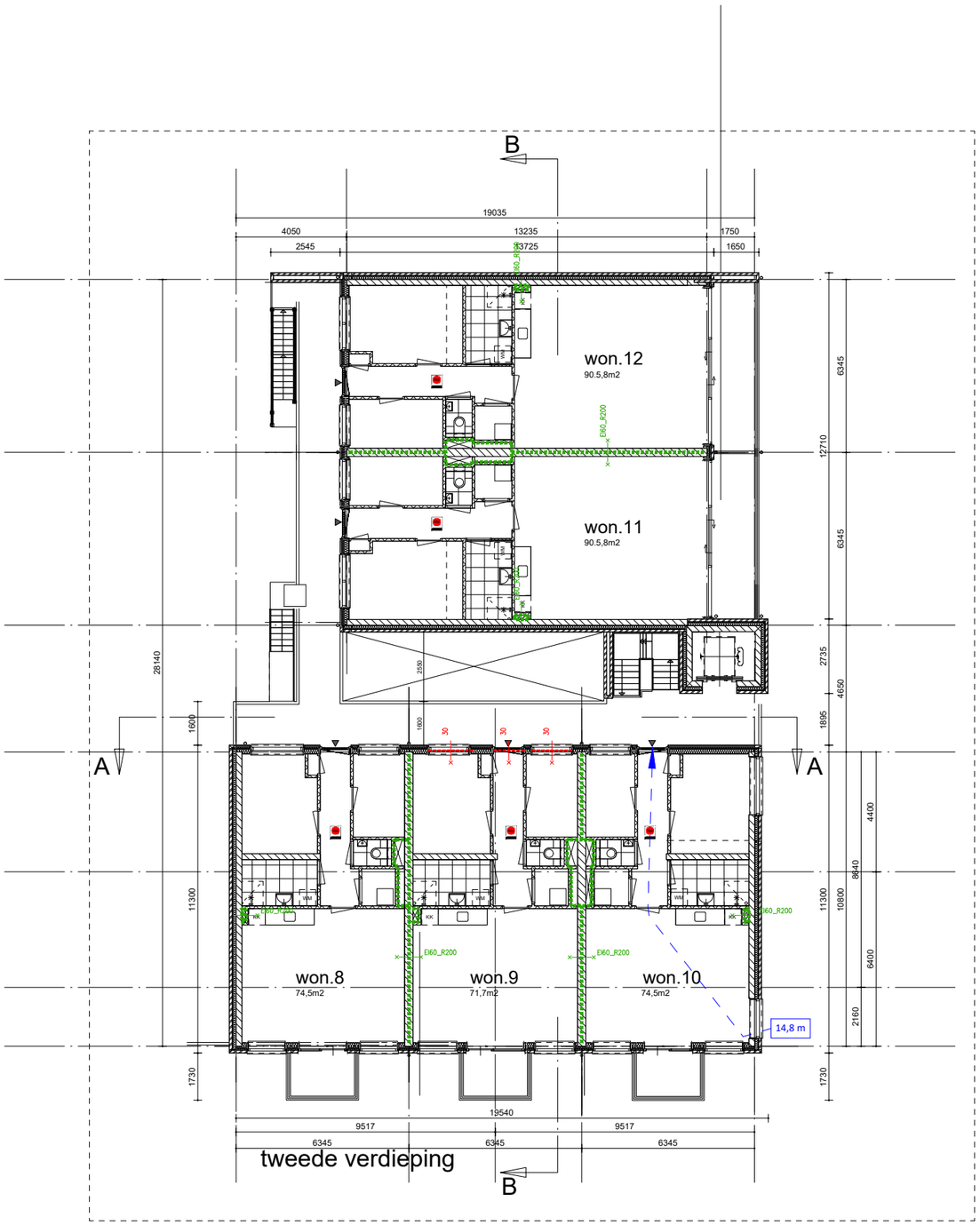
- 60 minuten brandwerende scheiding
- 30 minuten brandwerende scheiding
- Zelfsluitend 60 minuten brandwerend
- Vluchtafstand in meters
- Rookmelder voldoet en geplaatst volgens NEN 2555
- Vluchtrouteaanduiding zonder zichtbaarheidseisen volgens NEN-EN 1838

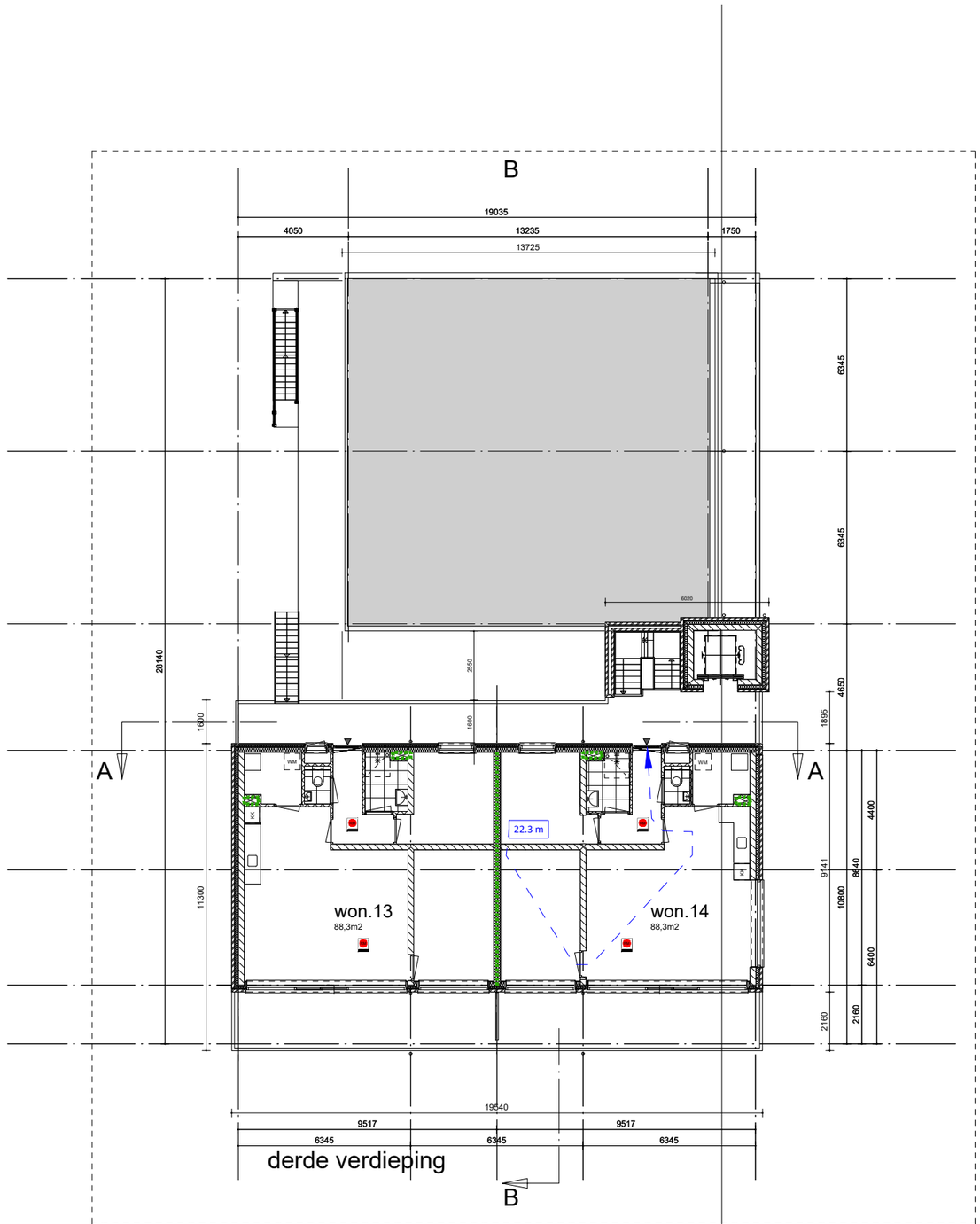
Onderwerp: Brandveiligheid - wbdbo-eisen en symbolen voor veiligheidsvoorzieningen

| | |
|---|---|
| Project: | Nieuwbouw 14 appartementen |
| Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen |
| Tekening: | Begane grond en verdieping 1 |
| Projectnr.: | 2241548 |
| Bladnummer: | WBDBO 01 |
| Schaal: | 1:200 |
| Formaat: | A3 |

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID




## Renvooi - brandwerendheid conform NEN 6069

| Beoordelings-criteria | Referentie beproevingsnorm | Referentie deel NEN-EN 13501 | | | Aanduiding bij klasseren |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | |
| Vlamdichtheid | 11.2 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.2 | 5.1.2 | 5.1.2 | E |
| Temperatuur | 11.3 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.3 | 5.1.3 | 5.2.2 | I |
| Warmtestraling | Hoofdstuk 8 van NEN-EN 1363-2 | 5.2.4 | | | W |

## Renvooi - brandsymbolen

60 minuten brandwerende scheiding

30 minuten brandwerende scheiding

Zelfsluitend 60 minuten brandwerend

Vluchtafstand in meters

Rookmelder voldoet en geplaatst volgens NEN 2555

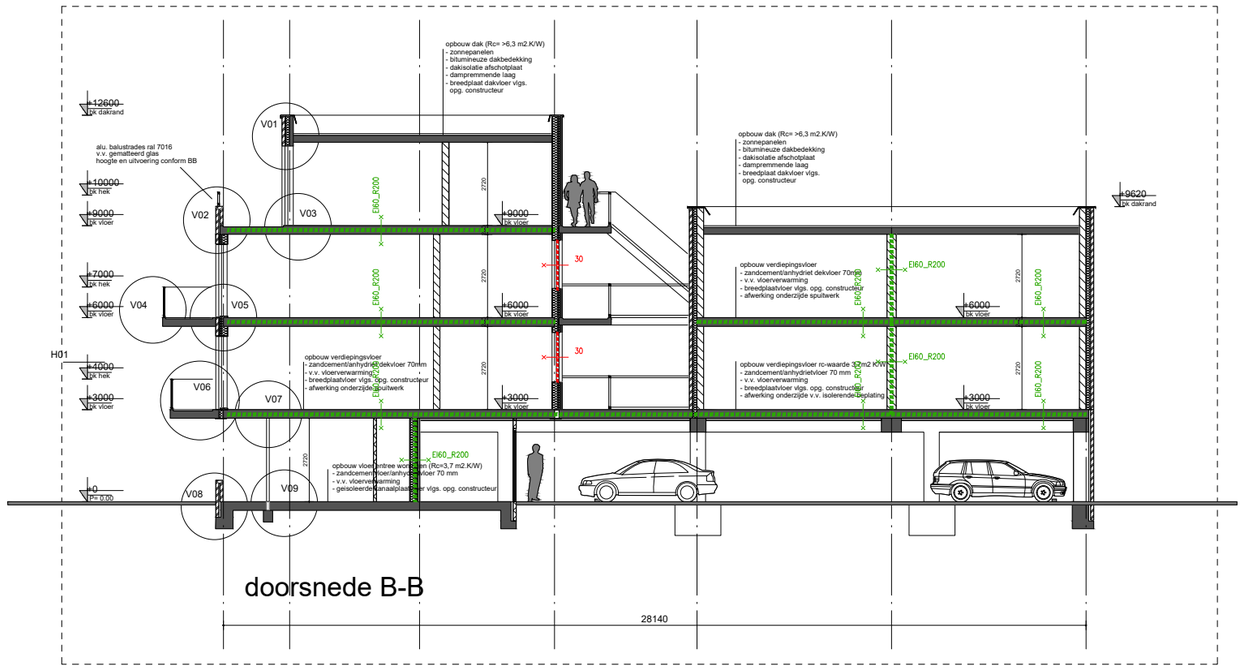
Vluchtrouteaanduiding zonder zichtbaarheidseisen volgens NEN-EN 1838

Onderwerp: Brandveiligheid - wbdbo-eisen en symbolen voor veiligheidsvoorzieningen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Project: | Nieuwbouw 14 appartementen | | |
| Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen | | |
| Tekening: | Verdieping 2 en 3 | | |
| Projectnr.: | 2241548 | Bladnummer: | WBDBO 02 |
| Schaal: | 1:200 | Formaat: | A3 |

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID




## Renvooi - brandwerendheid conform NEN 6069

| Beoordelings-criteria | Referentie beproevingsnorm | Referentie deel NEN-EN 13501 | | | Aanduiding bij klasseren |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | |
| Vlamdichtheid | 11.2 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.2 | 5.1.2 | 5.1.2 | **E** |
| Temperatuur | 11.3 van NEN-EN 1363-1 | 5.2.3 | 5.1.3 | 5.2.2 | **I** |
| Warmtestraling | Hoofdstuk 8 van NEN-EN 1363-2 | 5.2.4 | | | **W** |

## Renvooi - brandsymbolen

60 minuten brandwerende scheiding

30 minuten brandwerende scheiding

Zelfsluitend 60 minuten brandwerend

Vluchtafstand in meters

Rookmelder voldoet en geplaatst volgens NEN 2555

Vluchtrouteaanduiding zonder zichtbaarheidseisen volgens NEN-EN 1838

Onderwerp: Brandveiligheid - wbdbo-eisen en symbolen voor veiligheidsvoorzieningen

| | |
|---|---|
| Project: | Nieuwbouw 14 appartementen |
| Adres: | Soendalaan 30 te Vlaardingen |
| Tekening: | Doorsnede B |
| Projectnr.: | 2241548 |
| Bladnummer: | WBDBO 03 |
| Schaal: | 1:200 |
| Formaat: | A3 |

S&W Bouwkundig Ingenieurs

BRANDVEILIGHEID

# III. Bijlage “Tijdig vaststellen van brand”

| | GEBRUIKSOPPERVLAKTE | HOOGSTE VLOER VAN DE GEBRUIKSFUNCTIE GEMETEN BOVEN HET MEETNIVEAU | OMVANG VAN DE BEWAKING VOLGENS NEN 2535 | DOORMELDING VOLGENS NEN 2535 | GELDIG INSPECTIECERTIFICAAT |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 Woonfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Woonfunctie voor zorg | | | | | |
| 1 Zorgclusterwoning voor zorg op afroep, in een woongebouw | - | - | Gedeeltelijk | - | - |
| 2 Zorgclusterwoning voor 24-uurszorg in een woongebouw | - | - | Gedeeltelijk | ja | ja |
| 3 Zorgclusterwoning voor 24-uurszorg niet in een woongebouw | - | - | Volledig | - | - |
| 4 Groepszorgwoning voor zorg op afspraak | - | - | Volledig | - | - |
| 5 Groepszorgwoning voor zorg op afroep | - | - | Volledig | - | - |
| 6 Groepszorgwoning voor 24-uurszorg | - | - | Volledig | ja | ja |
| 7 Andere woonfunctie voor zorg | - | - | - | - | - |
| b Andere woonfunctie | - | - | - | - | - |
| **2 Bijeenkomstfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Voor het aanschouwen van sport | - | - | - | - | - |
| b Kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar | 200 | - | Volledig | - | - |
| | - | 1,5 | Volledig | ja | ja |
| c Andere bijeenkomstfunctie | - | 5 | Gedeeltelijk | - | ja |
| | - | 50 | Volledig | - | ja |
| | 500 | - | Niet-automatisch | - | - |
| | 1000 | - | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 5000 | - | Volledig | - | ja |
| **3 Celfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | - | Volledig | ja | ja |
| **4 Gezondheidszorgfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Gezondheidszorgfunctie met bedgebied | - | - | Volledig | ja | ja |
| b Andere gezondheidszorgfunctie | - | 50 | Gedeeltelijk | ja | ja |
| | - | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | 250 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 500 | - | Niet-automatisch | - | - |
| **5 Industriefunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Lichte industriefunctie | - | - | - | - | - |
| b Andere industriefunctie | - | 20 | Niet-automatisch | - | - |
| | 750 | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | 1500 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 2500 | - | Niet-automatisch | - | - |
| **6 Kantoorfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | 20 | Niet-automatisch | - | - |
| | - | 50 | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 500 | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | 750 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 1500 | - | Niet-automatisch | - | - |

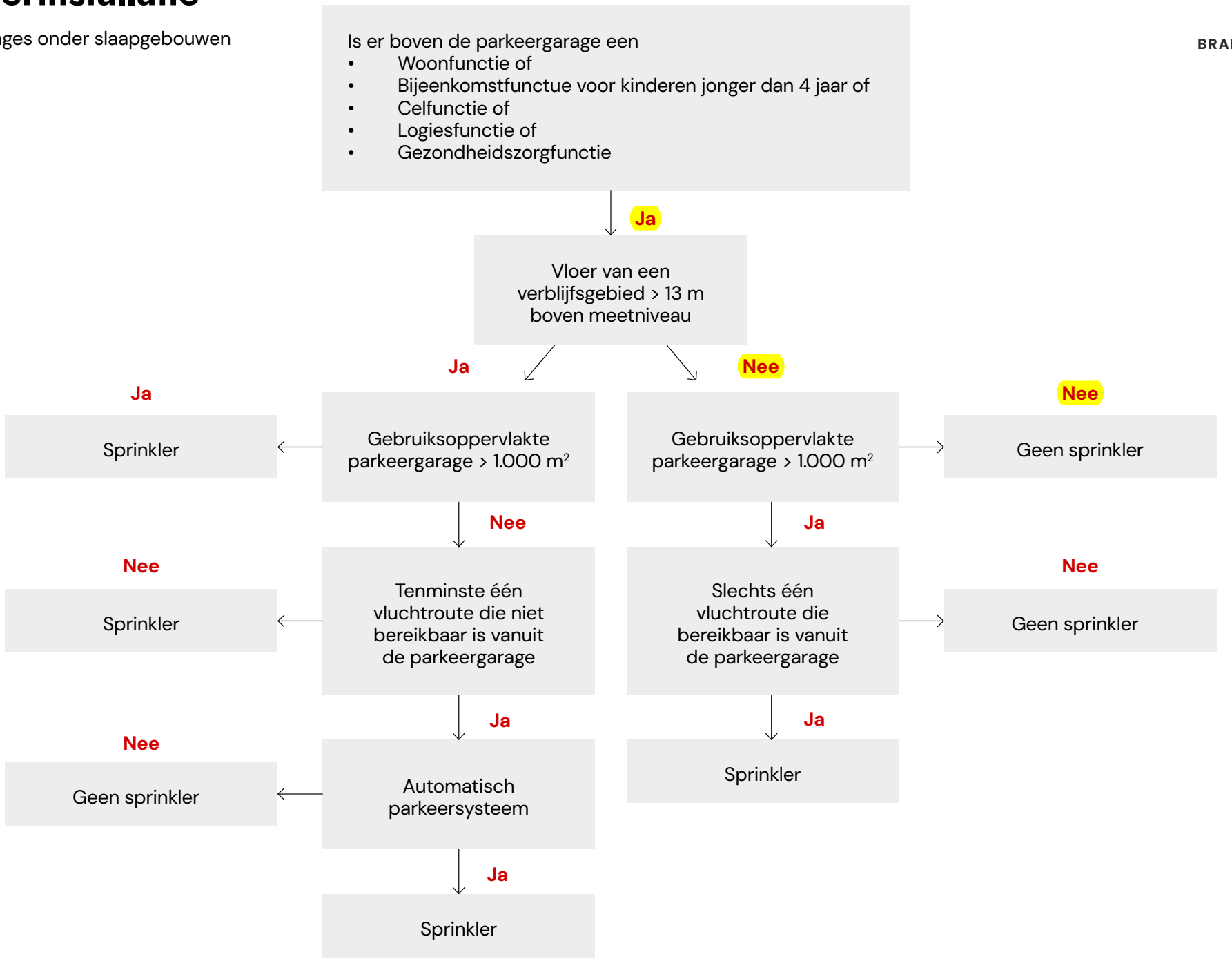
| | GEBRUIKSOPPERVLAKTE | HOOGSTE VLOER VAN DE GEBRUIKSFUNCTIE GEMETEN BOVEN HET MEETNIVEAU | OMVANG VAN DE BEWAKING VOLGENS NEN 2535 | DOORMELDING VOLGENS NEN 2535 | GELDIG INSPECTIECERTIFICAAT |
|---|---|---|---|---|---|
| **7 Logiesfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Logiesfunctie gelegen in een logiesgebouw met 24-uursbewaking | 250 | - | Volledig | - | ja |
| b In een logiesgebouw zonder 24-uursbewaking | - | 1,5 | Volledig | ja | ja |
| | 250 | - | Volledig | - | ja |
| c Logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw | - | - | - | - | - |
| **8 Onderwijsfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | - | 50 | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 250 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 500 | - | Niet-automatisch | - | - |
| **9 Sportfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | - | 50 | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 500 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 1000 | - | Niet-automatisch | - | - |
| **10 Winkelfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | 4,1 | Niet-automatisch | - | - |
| | - | 50 | Volledig | - | ja |
| | 500 | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 1000 | - | Niet-automatisch | - | - |
| | 5000 | 13 | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 10.000 | - | Gedeeltelijk | - | ja |
| | 10.000 | 13 | Volledig | - | ja |
| **11 Overige gebruiksfunctie** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| a Besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen | - | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | 1000 | - | Volledig | - | - |
| | 2500 | - | Volledig | - | ja |
| | | | | | |
| b Besloten overige gebruiksfunctie voor het personenvervoer | - | 1,5 | Niet-automatisch | - | - |
| | - | 13 | Gedeeltelijk | - | - |
| | 1000 | - | Niet-automatisch | - | - |
| | 2500 | - | Gedeeltelijk | - | ja |
| c Andere overige gebruiksfunctie | - | - | - | - | - |
| **12 Bouwwerk geen gebouw zijnde** | **Groter dan [m²]** | **Hoger dan [m]** | | | |
| | - | - | - | - | - |

# IV. Bijlage beslisboom sprinkler

# Sprinklerinstallatie

in parkeergarages onder slaapgebouwen

BRANDVEILIGHEID




S&W BOUWKUNDIG INGENIEURS

# V. Bijlage “Begrippen”

| | |
|---|---|
| Aankleding | op of aan een constructieonderdeel bevestigd materiaal. |
| aansluitend terrein | aan een bouwwerk grenzend onbebouwd gedeelte van een bouwwerkperceel of openbaar toegankelijk gebied. |
| bedgebied | verblijfsgebied met een of meer bedruimten. |
| bedreigd subbrandcompartiment | subbrandcompartiment waarin een brand begint. |
| bedruimte | verblijfsruimte bestemd voor een of meer bedden bestemd voor slapen of voor het verblijf van aan bed gebonden patiënten in die ruimte. |
| beschermd subbrandcompartiment | gedeelte van een bouwwerk dat binnen de begrenzing van een subbrandcompartiment ligt of daarmee samenvalt, dat meer bescherming biedt tegen brand of rook dan een subbrandcompartiment. |
| beschermde vluchtroute | buiten een subbrandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die alleen voert door een verkeersruimte. |
| bouwconstructie | onderdeel van een bouwwerk voor het dragen van belastingen. |
| bouwwerkperceel | perceel dat als uitgangspunt dient bij het toetsen van een bouwwerk aan de regels van dit besluit. |
| brandcompartiment | gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand. |
| brandvoorschriftengebied | brandvoorschriftengebied als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving. |
| brandweerlift | lift die met een eenvoudige handeling ter beschikking van de brandweer kan worden gesteld voor het vervoer van materieel en manschappen. |
| brandgevaarlijke stof | vaste, vloeibare of gasvormige stof die brandbaar of brandbevorderend is, of bij brand gevaar oplevert, in de zin van de ADR-klassen twee tot en met vijf. |
| brandklasse | Europese brandklasse als bedoeld in NEN-EN 13501-1, onderdeel Classification criteria for construction products. |
| CCV-inspectieschema | inspectieschema dat door het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid is uitgegeven. |
| constructieonderdeel | onderdeel van een bouwwerk voor het voldoen van het bouwwerk aan de technische eisen van de hoofdstukken 3 tot en met 5. |
| elektrisch voertuig | elektrisch voertuig als bedoeld in artikel 1 van het Besluit infrastructuur alternatieve brandstoffen. |
| explosievoorschriften-gebied | explosievoorschriftengebied als bedoeld in bijlage I bij het Besluit kwaliteit leefomgeving. |
| doorgang | toegang, uitgang of doorlaatopening voor personen van een bouwwerk of van een gedeelte daarvan. |
| extra beschermde vluchtroute | buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een beschermde vluchtroute. |
| functiegebied | gebruiksgebied of een gedeelte daarvan, waar de voor die gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten, niet zijnde het verblijven van personen, plaatsvinden. |
| functieruimte | in een functiegebied gelegen ruimte. |
| gebruiksfunctie | de gedeelten van een of meer bouwwerken op een perceel of standplaats, die dezelfde gebruiksbestemming hebben en die tezamen een gebruikseenheid vormen. |
| gebruiksgebied | vrij indeelbaar gedeelte van een gebruiksfunctie waar voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden, dat bestaat uit een of meer op dezelfde bouwlaag gelegen ruimten gelegen in een brandcompartiment die niet door een dragende scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden en die geen toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte zijn, tenzij die ruimte zelf een functieruimte is. |
| gebruiksoppervlakte | gebruiksoppervlakte als bedoeld in NEN 2580. |
| gecorrigeerde loopafstand | loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten, waarbij de loopafstand voor zover deze door een gebruiksgebied voert met 1,5 wordt vermenigvuldigd. |


Dan weet u het exact.

| | |
|---|---|
| inwendige scheidingsconstructie | constructie die de scheiding vormt tussen twee voor personen toegankelijke besloten ruimten van een gebouw, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een in dit besluit gestelde eis. |
| klimlijn | denkbeeldige, vloeiend verlopende lijn die de voorkanten van de treden van een trap met elkaar verbindt. |
| loopafstand | afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructieonderdelen kan worden gelopen en waarbij de loopafstand over een trap samenvalt met de klimlijn. |
| meetniveau | hoogte van het aansluitende terrein, gemeten ter plaatse van de toegang van het gebouw. |
| nevengebruiksfunctie | gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie. |
| nooddeur | deur die alleen is bestemd om te vluchten. |
| openbaar toegankelijk gebied | wegen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder b, van de Wegenverkeerswet 1994, en pleinen, parken, plantsoenen, openbaar vaarwater en ander openbaar gebied dat voor publiek algemeen toegankelijk is, met uitzondering van wegen alleen bedoeld voor de ontsluiting van percelen door langzaam verkeer |
| oplaadpunt | oplaadpunt als bedoeld in artikel 1 van het Besluit infrastructuur alternatieve brandstoffen |
| permanente vuurbelasting | volgens NEN 6090 bepaalde vuurbelasting van de brandbare materialen in de constructieonderdelen van een bouwwerk of van een daarin gelegen ruimte, of de constructieonderdelen die dat bouwwerk of die ruimte begrenzen. |
| permanente vuurlast | product van de permanente vuurbelasting van een ruimte of een groep van ruimten en de volgens NEN 2580 bepaalde netto-vloeroppervlakte van het beschouwde gedeelte van het bouwwerk. |
| rookklasse | Europese brandklasse als bedoeld in NEN-EN 13501-1, onderdeel Additional classifications for smoke production. |
| stookplaats | opstelplaats voor een verbrandingstoestel dat bestemd is voor open verbranding van vaste brandstoffen. |
| subbrandcompartiment | gedeelte van een bouwwerk dat binnen de begrenzing van een brandcompartiment ligt of daarmee samenvalt, voor beperking van verspreiding van rook of verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand. |
| technische ruimte | ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van het bouwwerk, waartoe in ieder geval behoort een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte. |
| tijdelijk bouwwerk | bouwwerk met een instandhoudingstermijn van ten hoogste 15 jaar op dezelfde locatie |
| trappenhuis | verkeersruimte waarin een trap ligt. |
| uitwendige scheidingsconstructie | constructie die de scheiding vormt tussen een voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en de buitenlucht, de grond of het water, inclusief de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een in dit besluit gestelde eis. |
| veiligheidsvluchtroute | gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet besloten ruimten. |
| verblijfsgebied | gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen. |
| verblijfsruimte | in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen. |
| verkeersroute | route die begint bij een doorgang van een ruimte, alleen voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de doorgang van een andere ruimte. |
| verkeersruimte | ruimte voor het bereiken van een andere ruimte, die niet ligt in een verblijfsgebied of in een functiegebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte. |
| vluchtroute | route die begint in ruimte voor personen, alleen voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik moet worden gemaakt van een lift. |
| vrije breedte | kleinste afstand tussen constructieonderdelen aan weerskanten van een doorgang. |
| vrije hoogte: | vrije hoogte als bedoeld in NEN 2580. |
| vuurbelasting | hoeveelheid warmte die vrijkomt per eenheid vloeroppervlakte bij verbranding van alle in een gebouw of een daarin gelegen ruimte aanwezige brandbare materialen. |

| | |
|---|---|
| weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag | kortste tijd die een brand nodig heeft om zich uit te breiden van een ruimte naar een andere ruimte. |
| bijeenkomstfunctie | gebruiksfunctie voor het samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse, ontspanning of het aanschouwen van sport. |
| bijeenkomstfunctie voor kinderopvang | voor kinderopvang: bijeenkomstfunctie voor het bedrijfsmatig opvangen, verzorgen, opvoeden en begeleiden van kinderen die het basisonderwijs nog niet hebben beëindigd, maar geen gastouderopvang als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet kinderopvang. |
| celeenheid | voor een enkel persoon of een afzonderlijke groep personen bestemd gedeelte van een celfunctie. |
| celfunctie | gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen. |
| gezondheidszorgfunctie | gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling. |
| groepszorgwoning | woonfunctie waarbij aan ten minste vijf bewoners professionele zorg wordt verleend met een vanuit het zorgaanbod georganiseerde koppeling tussen wonen en zorg. |
| industriefunctie | gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor bedrijfsmatige agrarische doeleinden. |
| lichte industriefunctie | industriefunctie waarin activiteiten plaatsvinden, waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt. |
| lichte industriefunctie voor het houden van dieren | lichte industriefunctie waarin dieren als bedoeld in bijlage II bij het Besluit houders van dieren, bedrijfsmatig worden gehouden. |
| kantoorfunctie | gebruiksfunctie voor administratie. |
| logiesfunctie | gebruiksfunctie voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak aan personen. |
| logiesfunctie met 24 uurs bewaking | logiesfunctie waarbij 24 uur per dag een functionaris aanwezig is in het logiesgebouw, op het eigen perceel of op een loopafstand van ten hoogste 100 m vanaf de toegang van het logiesgebouw, mits die functionaris in geval van een calamiteit wordt gealarmeerd door de bij de logiesfunctie behorende ontruimingsinstallatie. |
| logiesgebouw | gebouw of gedeelte van een gebouw met alleen logiesfuncties of nevengebruiksfuncties daarvan, waarin meer dan een logiesverblijf ligt, dat is aangewezen op een gezamenlijke verkeersroute. |
| logiesverblijf | voor een enkel persoon of een afzonderlijke groep personen bestemd gedeelte van een logiesfunctie. |
| onderwijsfunctie | gebruiksfunctie voor het geven van onderwijs. |
| sportfunctie | gebruiksfunctie voor het beoefenen van sport. |
| winkelfunctie | gebruiksfunctie voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten. |
| woonfunctie | gebruiksfunctie voor het wonen. |
| wooneenheid | gedeelte van een woonfunctie voor kamergewijze verhuur voor afzonderlijke bewoning. |
| woonfunctie voor kamergewijze verhuur | niet-gemeenschappelijk deel van een woonfunctie waarin zich vijf of meer wooneenheden bevinden. |
| woonfunctie voor zorg | woonfunctie waarbij aan de bewoners professionele zorg wordt verleend met een vanuit het zorgaanbod georganiseerde koppeling tussen wonen en zorg. |
| woongebouw | gebouw of gedeelte daarvan met alleen woonfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan, waarin meer dan een woonfunctie ligt die is aangewezen op een gemeenschappelijke verkeersroute. |
| woonwagen | woonfunctie op een locatie bestemd voor het plaatsen van een woonwagen. |
| zorgclusterwoning | woonfunctie in een cluster van meer dan drie aan elkaar grenzende woonfuncties voor zorg. |
| overige gebruiksfunctie | niet in dit onderdeel benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt. |
| overige gebruiksfunctie voor het personenvervoer | overige gebruiksfunctie voor aankomst of vertrek van vervoermiddelen voor weg-, spoorweg-, water- of luchtverkeer van personen. |