S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

Verbouwing Jan Luijkenstraat 22 te Amsterdam

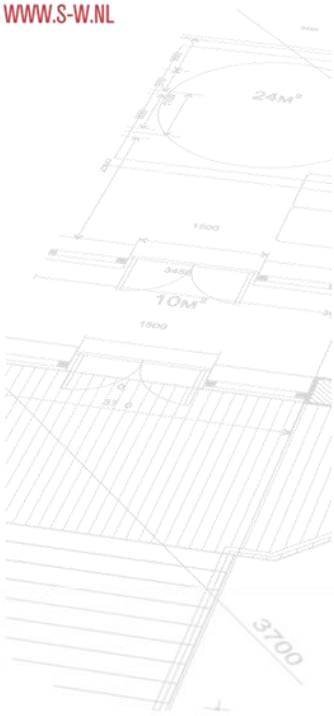
Rapportage brandveiligheid

Projectnr: 2170543
Datum: 19 april 2021
Versie: 5.0
Contactpersoon:

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL



Samenvatting

In opdracht van XX is door S&W Consultancy een toetsing van de brandveiligheid opgesteld voor de verbouwing van een bestaand pand naar een logiesgebouw te Amsterdam.

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. Omdat het bouwplan een verbouwing betreft, mag worden getoetst aan de verbouweisen. In eerste instantie is aan de eisen voor nieuwbouw getoetst. Indien het bouwplan niet aan deze eisen voldoet, is – waar noodzakelijk – aan het rechtens verkregen niveau getoetst. Daarvoor is per afdeling verwezen naar de eisen in het Bouwbesluit. Vervolgens is het bouwplan per afdeling getoetst.

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

Sterkte bij brand:
De bouwconstructies moeten worden uitgevoerd met minimaal 120 minuten weerstand tegen bezwijken. Hierop is een reductie mogelijk van 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het gebouw lager is dan 500 MJ/m^2.
Vluchtroutes mogen niet binnen 30 minuten bezwijken bij brand in een ander subbrandcompartiment, waarin die vluchtroute niet ligt.

Omdat het beschouwde bouwplan onderdeel is van een verbouwing, mag volgens artikel 2.12 worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau. Dit betekent dat de weerstand tegen bezwijken van de hoofddraagconstructie van het gebouw na de verbouwing tenminste hetzelfde moet zijn als in de bestaande situatie (volgens de laatst verkregen bouwvergunning), met als ondergrens een weerstand tegen bezwijken van 30 minuten, volgens artikel 2.14 van het Bouwbesluit.

Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijk situatie:
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.

Beperking van het ontwikkelen van brand en rook:
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.

Beperking van uitbreiding van brand:
Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld als één brandcompartiment.
De wbdbo tussen de brandcompartimenten onderling dient minimaal 60 minuten (volgens de nieuwbouweisen) te bedragen. Echter, op basis van artikel 2.85 (verbouw) mag voor de wbdbo-eis worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau, met een extra ondergrens van 30 minuten. Dit betekent dat de wbdbo ten minste hetzelfde moet zijn als in de bestaande situatie én ten minste 30 minuten moet zijn.

Voor de nieuwe inwendige scheidingsconstructies tussen de brandcompartimenten onderling geldt een wbdbo-eis van ten minste 30 minuten, omdat hier in de bestaande situatie volgens de laatst verkregen bouwvergunning, nog geen brandscheidingen aanwezig waren of omdat in de bestaande situatie volgens de laatst verkregen bouwvergunning, een wbdbo van minder dan 30 minuten aanwezig was.

Voor de brandoverslagberekeningen wordt verwezen naar de Rapportage Brandoverslag, rapportnummer 2170543 V5.0 d.d. 19-04-2021 opgesteld door S&W Consultancy.

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.

Verdere beperking van uitbreiding van brand en verspreiding van rook:
Elk logiesverblijf wordt beschouwd als apart subbrandcompartiment en tevens als apart beschermd subbrandcompartiment.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment waarin dat beschermd subbrandcompartiment ligt, moet ten minste 30 minuten zijn.

Vluchtroutes:
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.

Ter plaatse van de uitgang van de subbrandcompartimenten in het souterrain, op de begane grond en 1e verdieping starten vluchtroutes waarbij maar in één richting gevlucht kan worden. Omdat de vluchtroutes vanuit de subbrandcompartimenten niet direct grenzen aan het aansluitende terrein, zijn deze vanaf de uitgang van de subbrandcompartimenten waarin de vluchtroutes beginnen extra beschermde vluchtroutes.
De lengtes van de vluchtroutes zijn als volgt;

- vanuit het souterrain naar de entree op de begane grond, 9,4 meter;
- vanaf de begane grond naar de entree op de begane grond, 9,7 meter;
- vanaf de 1e verdieping naar de entree op de begane grond, 19,8 meter.

Alle afstanden zijn kleiner dan 20 meter, daarmee wordt voldaan aan artikel 2.104 lid 6.

Het trappenhuis krijgt de status van extra beschermde vluchtroute.

In hoofdstuk 6 zijn tevens de eisen met betrekking tot de inrichting en de capaciteit van de aanwezige vluchtroutes aangegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

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

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m. Daar wordt aan voldaan.

Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied:
Het bouwplan is niet gelegen in een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied.

Verlichting:
In hoofdstuk 10 zijn de eisen met betrekking tot de toepassing van reguliere- en noodverlichting aangegeven. Aan deze prestatie-eisen dient minimaal te worden voldaan.

Tijdig vaststellen van brand:
In het beschouwde bouwplan is sprake van een logiesfunctie in een logiesgebouw zonder 24-uurs bewaking. De hoogste vloer van de logiesfunctie is hoger gelegen dan 1,5 meter boven meetniveau daarom moet een brandmeldinstallatie worden toegepast met volledige bewaking volgens NEN 2535.

Vluchten bij brand:
In hoofdstuk 12 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:
Het toepassen van brandslanghaspels is verplicht.

Door de aanwezigheid van brandslanghaspels op elke verdieping, hoeft het bouwwerk, overeenkomstig artikel 6.31, niet te worden voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk te laten bestrijden door personen die in het gebouw aanwezig zijn.

Aanvullend:
Als aanvulling op deze rapportage brandveiligheid is ook de volgende rapportage opgesteld:

- Rapportage brandoverslag projectnummer 2170534 V5.0 d.d. 19-04-2021.

Vlissingen, 19 april 2021

Inhoudsopgave

Samenvatting 2

1. Inleiding 6
2. Sterkte bij brand 8
3. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie 10
4. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook 12
5. Beperking van uitbreiding van brand 16
6. Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook 19
7. Vluchtroutes 21
8. Hulpverlening bij brand 25
9. Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied 26
10. Verlichting 27
11. Tijdig vaststellen van brand 28
12. Vluchten bij brand 30
13. Bestrijden van brand 32
14. Conclusie 34

I. Bijlage “Indeling in brandcompartimenten” I
II. Bijlage “Indeling in (beschermde)subbrandcompartimenten” II
III. Bijlage “Wbdbo-eisen en vluchtrouteaanduiding” III
IV. Bijlage “Begrippen” IV

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving

In opdracht van XX is door S&W Consultancy een toetsing van de brandveiligheid opgesteld voor de verbouwing van een bestaand pand naar een logiesgebouw te Amsterdam.

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 afdeling van het Bouwbesluit worden verwezen naar de gestelde eisen. Vervolgens wordt het bouwplan per afdeling getoetst. Omdat het bouwplan een verbouwing betreft, mag worden getoetst aan de verbouweisen. In eerste instantie is aan de eisen voor nieuwbouw getoetst. Indien het bouwplan niet aan de nieuwbouweisen voldoet, is – waar noodzakelijk – aan het rechtens verkregen niveau getoetst. In de samenvatting worden de hoofdpunten weergegeven.

1.2 Gebruiksfuncties

Het bouwplan omvat de volgende gebruiksfuncties:
- Logiesfunctie;
- Logiesgebouw;
- Logiesverblijf.

1.3 Rechtens verkregen niveau

Omdat het beschouwde bouwplan een verbouwing betreft is voor veel voorschriften in het kader van de brandveiligheid het rechtens verkregen niveau van toepassing. Dit is het niveau dat het gevolg is van de toepassing op enig moment van de relevante op dat moment van toepassing zijnde technische voorschriften en dat niet lager ligt dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een bestaand bouwwerk en niet hoger dan het niveau van de desbetreffende voorschriften voor een te bouwen bouwwerk (definitie art. 1.1 van het Bouwbesluit 2012).

In praktische zin komt deze definitie op het volgende neer:
- De verbouwing moet altijd ten minste voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw.
- De verbouwing moet voldoen aan de legaal aanwezige kwaliteit van het bestaande gebouw. De legaal aanwezige kwaliteit is bepaald door eerdere bouwvergunningen en door legale vergunningsvrije verbouwingen.
- De verbouwing hoeft maximaal te voldoen aan nieuwbouwvoorschriften. Meer dan het nieuwbouwniveau wordt door het Bouwbesluit niet vereist.

In eerste instantie zal het bouwplan in dit rapport getoetst worden aan de nieuwbouweisen. Als aan de nieuwbouweisen wordt voldaan, zal immers ook worden voldaan aan het rechtens verkregen niveau. Indien niet aan de nieuwbouweisen kan worden voldaan, zal in de toetsing worden teruggevallen op het rechtens verkregen niveau. Op het moment dat wordt teruggevallen op het rechtens verkregen niveau, zal dat in dit rapport aangegeven worden in de paragraaf ‘toetsing’.

1.4 Gebruikte gegevens

De toetsingen zijn gebaseerd op onderstaande gegevens, per e-mail verstrekt door Belco Realty Group:
- Aanvraag tot omgevingsvergunning 2101, 2101-A0-00, d.d. 10-03-2021.

1.5 Situering gebouw

Het bouwplan bestaat in totaal uit 6 bouwlagen. Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 15,53 m boven meetniveau. In deze rapportage brandveiligheid worden de onderste 3 bouwlagen getoetst, het overige deel van het gebouw behoort niet tot de aanvraag.
In het gebouw verblijven maximaal 32 personen in het souterrain, 32 personen op de begane grond en 32 personen op de 1^{e} verdieping.
Het aantal personen in het gebouw is conform de door Belco Realty Group aangeleverde tekening.

1.6 Begrippen

In de toetsingen worden verschillende begrippen afkomstig uit het Bouwbesluit gebruikt. Deze zijn weergegeven in bijlage IV.

2. Sterkte bij brand

2.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.2

Artikel 2.9. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.9 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 2.10. Tijdsduur 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 geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.

Lid 5. Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 2.10.2 aangegeven tijdsduur 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, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Lid 7. Het vijfde lid geldt niet voor een logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw, met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 100 m².

Tabel 1: Eisen voor weerstand tegen bezwijken utiliteitsfunctie met bedgebied (Bouwbesluit 2012, tabel 2.10.2).

gebruiksfunctie niet zijnde een woonfunctie	**tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken in minuten**
indien geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau	60
indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m en geen vloer van een gebruiksgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau	90
indien een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 13 m boven het meetniveau	120

Artikel 2.12. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.10 en 2.11 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in artikel 2.10 aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en waarbij, in afwijking van artikel 2.11, eerste lid, wordt uitgegaan van de buitengewone belastingscombinaties die volgens NEN 8700 kunnen optreden bij brand.

2.2 Toetsing

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 15,53 m boven meetniveau. Daarom moeten de bouwconstructies volgens de nieuwbouwvoorschriften uitgevoerd worden met een weerstand tegen bezwijken van 120 minuten. Met de bouwconstructies worden de onderdelen van het bouwwerk die bestemd zijn om belasting te dragen, bedoeld. Hierop is een reductie mogelijk van 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het gebouw lager is dan 500 MJ/m². Een berekening van de permanente vuurbelasting is in het kader van deze rapportage brandveiligheid niet opgesteld.
S&W Consultancy 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 art. 2.11 en art. 2.15.

Omdat het beschouwde bouwplan onderdeel is van een verbouwing, mag volgens artikel 2.12 worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau. Dit betekent dat de weerstand tegen bezwijken van de bouwconstructies van het gebouw na de verbouwing tenminste hetzelfde moet zijn als in de bestaande situatie, met als ondergrens een weerstand tegen bezwijken van 60 minuten, volgens artikel 2.14 van het Bouwbesluit.

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 in ruimte N-1.02, N-1.04 en N-1.05 in het souterrain;
- EBVR in ruimte N0.02 en N0.03 op de begane grond;
- EBVR in ruimte N1.03 op de 1e verdieping.

S&W Consultancy 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 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.8

Artikel 2.56. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een te bouwen 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 toepassing van de voorschriften in deze paragraaf.

Artikel 2.57. 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, indien:

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 2.58. 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 2.59. Rookgasafvoer:

Lid 1. Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.

Lid 2. De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m.

Artikel 2.60. Opstelplaats open verbrandingstoestel:

Een opstelplaats voor een open verbrandingstoestel ligt niet in een toiletruimte, een badruimte, of een ruimte voor het stallen van motorvoertuigen.

3.2 Toetsing

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

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, voor een dikte van ten minste 0,01 m gemeten loodrecht op de binnenzijde moet voldoen aan:

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

In het gebouw zijn de volgende schachten aanwezig:

- diverse leidingschachten.

Elke afvoervoorziening voor rookgas moet worden uitgevoerd als brandveilig, bepaald volgens NEN 6062.

Er is geen op vaste brandstof gestookt verbrandingstoestel aanwezig.

4. Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

4.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.9

Artikel 2.66. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.66 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 2.67. Binnenoppervlak:

Lid 1. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 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 uitsluitend bij een beschermde vluchtroute.

Artikel 2.68. Buitenoppervlak:

Lid 1. Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan de in tabel 2.66 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 2.69. Beloopbaar vlak:

Lid 1. In afwijking van artikel 2.67 geldt voor de bovenzijde van een voor personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht rookklasse $s1_{fl}$ en de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 2. In afwijking van de artikel 2.68 geldt voor een bovenzijde van een voor personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de buitenlucht de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Artikel 2.69a. Elektrische leidingen en pijpisolatie:

Lid 1. In afwijking van artikel 2.67 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 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Lid 2. In afwijking van artikel 2.67 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 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Lid 3. In afwijking van artikel 2.68 geldt voor een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Lid 4. In afwijking van artikel 2.68 geldt voor pijpisolatie die grenst aan de buitenlucht de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Artikel 2.70. Vrijgesteld:

Lid 1. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte, waarvoor volgens de artikelen 2.67 tot en met 2.69 een eis geldt, is die eis niet van toepassing.

Lid 2. Onverminderd het eerste lid is op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, artikel 2.67 niet van toepassing.

Artikel 2.71. Dakoppervlak:

Lid 1. De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. 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 vanaf de perceelsgrens liggen. Indien 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 de 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.

Artikel 2.73. Verbouw:

Op het geheel of gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.67, 2.68, eerste, tweede, vierde en vijfde lid, 2.69 en 2.71 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

4.2 Toetsing

Hieronder worden de nieuwbouweisen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting van de constructie-onderdelen in het gebouw weergegeven. Als aan deze prestatie-eisen wordt voldaan, dan wordt ook voldaan aan het rechtens verkregen niveau.
Of de toegepaste materialen hier daadwerkelijk aan voldoen, is in het kader van deze rapportage niet door S&W Consultancy 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.

Een constructieonderdeel moet aan een zijde die grenst aan de binnenlucht, voldoen aan rookklasse s2 en aan de volgende brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1:

- binnenoppervlak grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse B;
- *(binnenoppervlak grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- binnenoppervlak grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D.

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 volgende brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1:

- buitenoppervlak van de constructie van een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C;
- *(buitenoppervlak van de constructie van een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- buitenoppervlak van de constructie van een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D.

Als aanvulling op de bovenstaande eisen van het Bouwbesluit, 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.

Een voor personen bestemde vloer, een trap of een hellingbaan, moet aan de bovenzijde die grenst aan de binnenlucht voldoen aan rookklasse $s1_{fl}$ en aan de volgende brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1:

- bovenzijde grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C_{fl};
- *(bovenzijde grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- bovenzijde grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D_{fl}.

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

- EBVR in ruimte N-1.02, N-1.04 en N-1.05 in het souterrain;
- EBVR in ruimte N0.02 en N0.03 op de begane grond;
- EBVR in ruimte N1.03 op de 1^e verdieping.

Een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht, moet voldoen aan de volgende rook- en brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-6:

- leiding grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: rooklasse $s1_{(ca)}$ en brandklasse $B2_{ca}$;
- *(leiding grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- leiding grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: rookklasse $s2_{(ca)}$ en brandklasse D_{ca}.

Pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht, moet voldoen aan de volgende rook- en brandklasse, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1:

- pijpisolatie grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: rooklasse $s1_{(L)}$ en brandklasse B1;
- *(pijpisolatie grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- pijpisolatie grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: rookklasse $s2_{(L)}$ en brandklasse D1.

Een elektrische leiding die grenst aan de buitenlucht, moet voldoen aan de volgende brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-6:

- leiding grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse $B2_{ca}$;
- *(leiding grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- leiding grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D_{ca}.

Pijpisolatie die grenst aan de buitenlucht, moet voldoen aan de volgende brandklasse, bepaald volgens NEN-EN 13501-1:

- pijpisolatie grenzend aan een extra beschermde vluchtroute: brandklasse C1;
- *(pijpisolatie grenzend aan een beschermde vluchtroute: n.v.t.);*
- pijpisolatie grenzend aan een niet hiervoor benoemde situatie: brandklasse D1.

Alle constructie-onderdelen die hoger liggen dan 13 meter boven meetniveau, dienen te voldoen aan brandklasse B omdat een brand slechts tot een hoogte van 13 meter met gangbaar brandweermaterieel kan worden bestreden. Deze eis is van toepassing op het beschouwde bouwplan.

Om ervoor te zorgen dat een buitenoppervlak (zoals een gevel) van een gebouw bestand is tegen vlam vatten (bijvoorbeeld in het geval van brandstichting), moeten constructieonderdelen aan de buitenzijde tot minimaal 2,5 m boven maaiveld voldoen aan brandklasse B. Deze eis is van toepassing op het beschouwde bouwplan, omdat er in het bouwplan een voor personen bestemde vloer, hoger dan 5 m boven het meetniveau ligt.

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

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 perceelsgrens 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 15,53 m boven meetniveau. Daarom dient het dak, voor zover dat dak is gelegen op een afstand van minder dan 15 m van de perceelsgrens, minimaal te worden uitgevoerd als niet-brandgevaarlijk volgens NEN 6063.

Het dak is en blijft ongewijzigd. In hoeverre het bestaande dak conform NEN 6063 als niet brandgevaarlijk is uitgevoerd, is niet beoordeeld door S&W Consultancy. Omdat het een verbouwing betreft, hoeft het dak op basis van afdeling 2.9 van het Bouwbesluit alleen aan het rechtens verkregen niveau te voldoen en mag het bestaande dak brandgevaarlijk zijn.

Omdat er voor het bouwplan brandoverslagberekeningen volgens de methode van NEN 6068 nodig zijn, moeten de gevels aan de buitenzijde voldoen aan brandklasse B (NEN-EN 13501-1).

5. Beperking van uitbreiding van brand

5.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.10

Artikel 2.81. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.81 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 2.82. Ligging:

Lid 1. Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment.

Lid 3. 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.

Artikel 2.83. Omvang:

Lid 1. Een brandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan de in tabel 2.81 aangegeven waarde.

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

Lid 7. Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m² of een technische ruimte waarin een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW worden opgesteld, is een afzonderlijk brandcompartiment.

Artikel 2.84. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag:

Lid 1. De volgens NEN 6068 bepaalde 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 is ten minste 60 minuten.

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.

Lid 8. 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 perceelsgrens gelegen gebouw. Indien het perceel 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, vindt deze spiegeling plaats ten opzichte van het hart van die weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Artikel 2.85. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.82 tot en met 2.84 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau en een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van ten minste 30 minuten.

5.2 Toetsing

Het beschouwde bouwplan wordt ingedeeld in de volgende brandcompartimenten:

Brandcompartiment 1	De logiesruimten in het souterrain, op de begane grond en 1e verdieping	GO = 167,1 m²
Brandcompartiment 2	De bergruimte in de hal in het souterrain	GO = 1,4 m²

De indeling in brandcompartimenten is in bijlage I weergeven op tekeningen.
De extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment.

In het bouwplan is geen stookruimte aanwezig met een of meer verwarmingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW. Er is geen technische ruimte aanwezig met een gebruiksoppervlakte van meer dan 50 m².
Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 15,53 meter boven meetniveau. Daarom dient de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) tussen de brandcompartimenten onderling en van een brandcompartiment naar een extra beschermde vluchtroute, volgens de nieuwbouweisen minimaal 60 minuten te bedragen. Hierop is geen reductie mogelijk van 30 minuten, omdat het hoogste gelegen verblijfsgebied hoger is gelegen dan 5 meter boven meetniveau.

Ten opzichte van de perceelsgrens is de wbdbo-eis volgens de nieuwbouweisen 60 minuten.

Echter, op basis van artikel 2.85 (verbouw) mag voor de wbdbo-eis worden uitgegaan van het rechtens verkregen niveau, met een extra ondergrens van 30 minuten. Dit betekent dat de wbdbo ten minste hetzelfde moet zijn als in de bestaande situatie én ten minste 30 minuten moet zijn.

Voor de nieuwe inwendige scheidingsconstructies tussen de brandcompartimenten onderling geldt een wbdbo-eis van ten minste 30 minuten, omdat hier in de bestaande toestand nog geen brandscheidingen aanwezig waren of omdat er in de bestaande toestand een wbdbo van minder dan 30 minuten aanwezig was.

Ten opzichte van de perceelsgrens en het hart van de openbare weg geldt volgens art. 2.85 ook een wbdbo-eis van 60 minuten. Het bouwwerk bevat de volgende afstanden tot de perceelsgrens of het hart van de openbare weg:

- De afstand van de voorgevel tot het hart van de openbare weg is circa 10,0 meter;
- De afstand van de rechter zijgevel tot het hart van de openbare weg is circa 7,2 meter;
- De afstand van de achtergevel tot de perceelsgrens is circa 9,8 meter.

Indien de afstand van een gevel (loodrecht gemeten) tot de perceelsgrens groter is dan 7,50 meter, mag worden aangenomen dat de vereiste wbdbo van 60 minuten door afstand wordt gerealiseerd.

Indien de afstand van een gevel (loodrecht gemeten) tot de perceelsgrens kleiner is dan 7,50 meter zal een brandoverslagberekening volgens NEN 6068 aan moeten tonen of de aanwezige afstand van de gevel tot de perceelsgrens 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 bij projectnummer 2170534 V5.0 d.d. 19-04-2021 opgesteld door S&W Consultancy.

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 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.11

Artikel 2.91. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevlucht.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.91 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 2.92. 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 artikel 2.67 stelt 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 7.4 stelt aan aankleding in een ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert.

Lid 7. Een logiesverblijf ligt in een beschermd subbrandcompartiment.

Artikel 2.93. Omvang:

Lid 1. Een beschermd subbrandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte van ten hoogste de in tabel 2.91 aangegeven waarde.

Lid 7. Een logiesverblijf is een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment.

Lid 8. Een afzonderlijk beschermd subbrandcompartiment is een afzonderlijk subbrandcompartiment.

Artikel 2.94. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang:

Lid 1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting.

Lid 2. 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 3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang van een subbrandcompartiment en van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte.

Artikel 2.95. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.92 tot en met 2.94 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

6.1.1 Toetsing

Elk logiesverblijf wordt beschouwd als apart subbrandcompartiment en tevens als apart beschermd subbrandcompartiment.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment waarin dat beschermd subbrandcompartiment ligt, moet ten minste 30 minuten zijn.

De indeling in beschermde subbrandcompartimenten is in bijlage II weergegeven op tekeningen.
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.

7. Vluchtroutes

7.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.12

Artikel 2.101. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.101 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 2.102. 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 nevenfunctie daarvan begint een vluchtroute die, al dan niet via een buitenruimte, leidt naar een ander brandcompartiment.

Lid 4. De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde.

Lid 5. In afwijking van het vierde 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 2.101 aangegeven waarde.

Lid 9. Op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een subbrandcompartiment begint te minste een vluchtroute met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het subbrandcompartiment van ten hoogste 4 m.

Lid 10. 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 2.104. 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 direct 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 2.101 aangegeven waarde.

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

Artikel 2.105. 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 direct grenst aan het aansluitende terrein.

Lid 2. Een vluchtroute in een besloten trappenhuis waarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 m wordt overbrugd, is een veiligheidsvluchtroute.

Artikel 2.106. Tweede vluchtroute:

Lid 1 Indien op een vluchtroute een tweede vluchtroute begint, zijn de artikelen 2.103, 2.104, eerste tot en met zesde lid, en 2.105 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 indien:

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 indien 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.

Artikel 2.107. Inrichting vluchtroute:

Lid 1 De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting.

Lid 2. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen de twee ruimten als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, is ten minste 30 minuten.

Lid 3. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over de rookdoorgang tussen:

a. een beschermde of extra beschermde vluchtroute en de in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte, en
b. tussen twee vluchtroutes als bedoeld in artikel 2.106, eerste lid, die door verschillende ruimten voeren.

Lid 5. Per bouwlaag is de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurlast van een besloten ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit die ruimte direct 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.

Lid 6. Een besloten trappenhuis, waarin een hoogteverschil van meer dan 20 m wordt overbrugd, wordt in de vluchtrichting uitsluitend bereikt door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.

Lid 8. Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van ten minste de in tabel 2.101 aangegeven waarde. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Lid 12. 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 tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten en voor het uitvoeren van reddings- en bluswerkzaamheden.

Artikel 2.108. Capaciteit van een vluchtroute:

Lid 1 De doorstroomcapaciteit van een gedeelte van een vluchtroute, uitgedrukt in personen, is ten minste het aantal personen dat op dat gedeelte is aangewezen. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit wordt uitgegaan van:

a. 45 personen per meter breedte van een trap voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 meter en 90 personen per meter vrije breedte bij een hoogteverschil van ten hoogste 1 meter, voor zover de aantrede van de trap ten minste 0,17 m bedraagt;
b. 90 personen per meter vrije breedte van een ruimte;
c. 90 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een dubbele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden;
d. 110 personen per meter vrije breedte van een doorgang, indien zich in de doorgang een enkele deur of vergelijkbaar beweegbaar constructieonderdeel bevindt met een maximale openingshoek van minder dan 135 graden, en
e. 135 personen per meter vrije breedte van een andere doorgang.

Lid 2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint, op grond waarvan kan worden afgeweken van het eerste lid.

Artikel 2.109. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.102 tot en met 2.108 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

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 2.102 lid 4 (30 m). Volgens artikel 2.102 lid 5 mag bij een ingedeelde situatie worden uitgegaan van de werkelijke loopafstand in plaats van de gecorrigeerde loopafstand.

Toetsing vluchtroutes vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment:
Ter plaatse van de uitgang van de subbrandcompartimenten in het souterrain, op de begane grond en 1e verdieping starten vluchtroutes waarbij maar in één richting gevlucht kan worden. Omdat de vluchtroutes vanuit de subbrandcompartimenten niet direct grenzen aan het aansluitende terrein, zijn deze vanaf de uitgang van de subbrandcompartimenten waarin de vluchtroutes beginnen extra beschermde vluchtroutes.
De lengtes van de vluchtroutes zijn als volgt;

- vanuit het souterrain naar de entree op de begane grond, 9,4 meter;
- vanaf de begane grond naar de entree op de begane grond, 9,7 meter;
- vanaf de 1e verdieping naar de entree op de begane grond, 19,8 meter.

Alle afstanden zijn kleiner dan 20 meter, daarmee wordt voldaan aan artikel 2.104 lid 6.

Toetsing inrichting vluchtroute:
De wbdbo eis tussen een beschermde of extra beschermde vluchtroute en een in de vluchtrichting aansluitende besloten ruimte is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking tot de afdichting (E 20).

Er is in het beschouwde bouwplan geen sprake van een veiligheidsvluchtroute. De permanente vuurbelasting van een veiligheidstrappenhuis hoeft per bouwlaag daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarde van 3.500 MJ. Een berekening van de permanente vuurbelasting van het trappenhuis is in het kader van deze rapportage brandveiligheid daarom niet opgesteld.

In het besloten trappenhuis wordt geen hoogteverschil van meer dan 20 m overbrugd, daarom hoeft het trappenhuis in de vluchtrichting niet bereikbaar te zijn door een afzonderlijke beschermde vluchtroute met een loopafstand van ten minste 2 m.

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 2,30 m. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Omdat het bouwplan een verbouwing betreft, mag uit worden gegaan van het rechtens verkregen niveau. Conform het rechtens verkregen niveau mag de doorgang op de vluchtroute een vrije doorgang bezitten zoals aanwezig is in de legaal bestaande situatie. Als ondergrens geldt hier het niveau bestaande bouw met een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,5 m en een hoogte van ten minste 1,7 m.

Toetsing capaciteit vluchtroute:

De doorstroomcapaciteit van de trappen en doorgangen op de vluchtroute vanuit een verblijfsruimte tot de uitgang van het subbrandcompartiment moet voldoen aan art. 2.108 lid 1.

Voor het vluchten buiten het subbrandcompartiment waar de vluchtroute begint, moet ofwel voldaan worden aan dezelfde regels van art. 2.108 lid 1 of moet voldaan worden aan de eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit zoals vastgelegd in de Regeling Bouwbesluit 2012, aangestuurd in art. 2.108 lid 2.

Conform artikel 2.108 lid 1 hebben de maatgevende deuren en trappen de volgende doorstroomcapaciteit:

- De uitgangen van de subbrandcompartimenten in het souterrain, op de begane grond en 1^{e} verdieping zijn enkele deuren met een vrije doorgang van 0,91 m (openingshoek < 135°). De doorstroomcapaciteit van deze deur bedraagt 0,91 x 110 = 100 personen.
- De trap van de verdieping naar de begane grond overbrugt een hoogte groter dan 1 m en heeft een breedte van 0,95 m. De doorstroomcapaciteit van deze trap bedraagt 0,95 x 45 = 42 personen.

De gerealiseerde doorstroomcapaciteit in het bouwplan, zoals hiervoor beschreven, voldoet voor de vluchtroutes binnen de subbrandcompartimenten aan de eisen van art. 2.108 lid 1. De capaciteit is voor het aantal aanwezige personen voldoende om het subbrandcompartiment tijdig te kunnen verlaten.

De opvang- en doorstroomcapaciteit volgens de Regeling Bouwbesluit 2012, van de vluchtroute vanaf de uitgang van het subbrandcompartiment, is in dit rapport niet aanvullend getoetst.

8. Hulpverlening bij brand

8.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.13

Artikel 2.119. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 2.119 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 2.120. 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.

Artikel 2.121. 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.

Artikel 2.123. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk zijn de artikelen 2.120 en 2.121 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

8.2 Toetsing

In het bouwplan is geen brandweerlift aanwezig en vereist (zie ook art. 6.39 van het Bouwbesluit 2012).

De loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een toegang van een trappenhuis is niet groter dan 75 m. Daar wordt aan voldaan.

9. Veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied

9.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 2.16

Artikel 2.132. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een te bouwen bouwwerk in een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied of boven de volle breedte van een basisnetroute indien de veiligheidszone slechts een deel van de breedte van die basisnetroute betreft is zodanig dat het risico dat voortvloeit uit het vervoer van gevaarlijke stoffen voor personen in het bouwwerk beperkt is.

Lid 2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van het voorschrift in deze afdeling en de krachtens die bepaling gegeven voorschriften.

Artikel 2.133. Verlichting:

Bij ministeriële regeling kunnen aan een bouwwerk in een veiligheidszone of een plasbrandaandachtsgebied of boven de volle breedte van een basisnetroute indien de veiligheidszone slechts een deel van de breedte van die basisnetroute betreft zodanige voorschriften worden gegeven dat personen beschermd zijn tegen gevolgen van een calamiteit op de weg, de spoorweg of het binnenwater waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

Artikel 2.133a. Verbouw:

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk is artikel 2.133 van overeenkomstige toepassing, waarbij in plaats van het in het krachtens dat artikel aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

9.2 Toetsing

Het bouwplan is niet gelegen in een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied.

10. Verlichting

10.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 6.1

Artikel 6.1. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 6.2. Verlichting:

Lid 1. Een verblijfsruimte heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Lid 4. Een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert heeft een verlichtingsinstallatie die een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

Artikel 6.3. Noodverlichting:

Lid 1. Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert, hebben noodverlichting.

Lid 3. Een besloten ruimte als bedoeld in artikel 6.2, vierde lid, 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.

10.2 Toetsing

Er is in het bouwplan sprake van extra beschermde vluchtroutes, daarom moet het bouwplan worden voorzien van noodverlichting.

De hieronder genoemde ruimten dienen te worden voorzien van noodverlichting:

- ruimte op de besloten vluchtroute, in ruimte N-1.02, N-1.04 en N-1.05 in het souterrain;
- ruimte op de besloten vluchtroute, in ruimte N0.02 en N0.03 op de begane grond;
- ruimte op de besloten vluchtroute, in ruimte N1.03 op de 1^{e} verdieping.

In bijlage III zijn deze ruimten ter indicatie met een symbool aangegeven.
Noodverlichting moet 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 geven van ten minste 1 lux.

Elke verblijfsruimte moet worden voorzien van een reguliere verlichtingsinstallatie (niet zijnde noodverlichting) die een op de vloer gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux.

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

11. Tijdig vaststellen van brand

11.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 6.5

Artikel 6.19. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.19 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.

Artikel 6.20. 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 I bij dit besluit, indien:

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 deze bijlage aangegeven grenswaarde;
b. de hoogste vloer van een verblijfsruimte van de gebruiksfunctie gemeten boven het meetniveau hoger is gelegen dan op de in deze bijlage aangegeven grenswaarde, of
c. deze bijlage dit aanwijst zonder dat sprake is van een grenswaarde als hierboven bedoeld.

Lid 2. Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in het eerste lid ligt, heeft een brandmeldinstallatie met een zelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.

Lid 3. Een doormelding als bedoeld in het eerste lid vindt rechtstreeks plaats naar de regionale alarmcentrale van de brandweer.

Lid 5. Voor zover vanuit de uitgang van een verblijfsruimte slechts in één richting kan worden gevlucht, zijn de buiten die verblijfsruimte gelegen ruimten waardoor die enkele vluchtroute voert alsmede aan die ruimten grenzende verblijfsruimten en ruimten met een verhoogd brandrisico voorzien van een brandmeldinstallatie met ruimtebewaking als bedoeld in NEN 2535, indien:

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 alsmede van de daarop aangewezen verblijfsruimten meer dan 200 m² is, of
c. het aantal aan de enkele vluchtroute gelegen verblijfsruimten meer dan twee is.

Lid 6. In de in bijlage I bij dit besluit aangewezen gevallen heeft een bij of krachtens de wet voorgeschreven bestaande brandmeldinstallatie een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties.

Lid 7. Het onderhoud van een bij of krachtens de wet voorgeschreven bestaande brandmeldinstallatie waarvoor geen certificaat als bedoeld in het zesde lid is vereist, voldoet aan NEN 2654-1.

Lid 8. Het beheer en de controle van een bij of krachtens de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie voldoen aan NEN 2654-1.

Artikel 6.21. Rookmelders:

Lid 4. Een verblijfsruimte en een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van het gebouw hebben een of meer rookmelders die voldoen aan de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555. Dit geldt niet voor een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20.

Lid 5. Het vierde lid is niet van toepassing op een bestaande logiesfunctie.

11.2 Toetsing

In het beschouwde bouwplan is sprake van een logiesfunctie in een logiesgebouw zonder 24-uurs bewaking. De hoogste vloer van de logiesfunctie is hoger gelegen dan 1,5 meter boven meetniveau daarom moet een brandmeldinstallatie worden toegepast met volledige bewaking volgens NEN 2535. Een doormelding naar de meldkamer van de brandweer is vereist. Een inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandmeldinstallaties is vereist.

Bij deze bewakingsvorm worden naast de noodzakelijke handbrandmelders automatische brandmelders geplaatst in alle ruimten in het gehele gebouw. Uitzondering hierop zijn:

- Sanitaire ruimten, zoals toilet- en doucheruimten;
- Kleedruimten en opslagruimten kleiner dan 2 m^2;
- Vries- of koelruimten kleiner dan 20 m^3;
- Liftschachten, installatietunnels en schachten, ruimten onder verhoogde vloeren en boven verlaagde plafonds en ruimten met een schakel- en verdeelinrichting onder bepaalde voorwaarden nader gespecificeerd in NEN 2535.

S&W Consultancy adviseert om voor het aantal, de plaatsing en het type van de melders en signaalgevers in elk geval te overleggen met een installateur.

Artikel 6.21 inzake het toepassen van rookmelders volgens NEN 2555 is van toepassing op een logiesfunctie. Echter omdat er sprake is van een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20, is het toepassen van rookmelders niet meet van toepassing.

12. Vluchten bij brand

12.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 6.6

Artikel 6.22. Aansturingsartikel:

Lid 1. Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen dat het ontvluchten goed kan verlopen.

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.22 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.23. Ontruimingsalarminstallatie en ontruimingsplan:

Lid 1. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20, eerste, tweede en vijfde lid, heeft een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in NEN 2575 die voldoet aan het in die norm bedoelde, door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen.

Lid 2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het ontruimingssignaal van de in het eerste lid bedoelde ontruimingsalarminstallatie.

Lid 3. Het beheer en de controle van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid voldoen aan NEN 2654-2.

Lid 4. Een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zesde lid, van toepassing is, heeft een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Ontruimingsalarminstallaties.

Lid 5. Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie als bedoeld in het eerste lid, die behoort bij een brandmeldinstallatie waarop artikel 6.20, zevende lid, van toepassing is, voldoet aan NEN 2654-2.

Lid 6. Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie als bedoeld in artikel 6.20 heeft een ontruimingsplan.

Artikel 6.24. Vluchtrouteaanduiding:

Lid 1. Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Lid 3. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.

Lid 4. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Lid 5. Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie niet zijnde noodverlichting als bedoeld in artikel 6.3, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

Artikel 6.25. Deuren in vluchtroutes:

Lid 3. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen of bij een bestaand bouwwerk meer dan 60 personen op die uitgang zijn aangewezen.

Lid 4. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Lid 6. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:

a. door 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 7. 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 8. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

Lid 9. Een deur die toegang geeft tot een overdruktrappenhuis is voorzien van een aanduiding waaruit blijkt dat hard duwen noodzakelijk kan zijn.

Lid 10. 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.

Lid 11. Bij ministeriele regeling kan worden afgeweken van het derde lid.

Artikel 6.26. Zelfsluitende deuren:

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.

12.2 Toetsing

In overeenstemming met artikel 6.23 moet het gebouw worden voorzien van een ontruimingsalarminstallatie die voldoet aan NEN 2575 en aan een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen.
Ook moet er op basis van art. 6.23 lid 6 een ontruimingsplan opgesteld en aanwezig zijn.

Het beschouwde bouwwerk moet volgens artikel 6.24 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. Overige 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 III.

Omdat meer dan 60 personen (bestaand bouwwerk) op de volgende deuren zijn aangewezen, moeten de volgende deuren volgens artikel 6.25 met de vluchtrichting mee draaien:

- de voordeur op de begane grond;
- de deur tussen de ruimtes N0.02 en N0.03.

Alle overige deuren mogen eventueel tegen de vluchtrichting in draaien.

Artikel 6.26 inzake het zelfsluitend uitvoeren van brandwerende binnendeuren is van toepassing. In bijlage III is door S&W Consultancy aangegeven welke deuren zelfsluitend uitgevoerd dienen te worden.

13. Bestrijden van brand

13.1 Bouwbesluit 2012 Afdeling 6.7

Artikel 6.27. Aansturingsartikel:

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

Lid 2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 6.27 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.28. Brandslanghaspels:

Lid 1. Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.

Lid 3. De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet besloten ruimten kan worden bereikt.

Lid 4. Een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid:

a. heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
b. is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 6.12, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m^3/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en
c. ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert.

Artikel 6.29. 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 2. Bij ministeriële regeling kan een droge blusleiding in andere gevallen dan in het eerste lid bepaald worden voorgeschreven en kunnen voorschriften ter zake van droge blusleidingen worden gegeven.

Lid 4. De loopafstand tussen een brandslangaansluiting van een in het eerste lid bedoelde droge blusleiding en een punt in een op die aansluiting aangewezen gebruiksgebied is niet groter dan 60 m voor nieuwbouw en 110 m voor bestaande bouw.

Lid 5. Een te installeren droge blusleiding voldoet aan NEN 1594.

Lid 6. De inrichting van een droge blusleiding van een bestaand bouwwerk voldoet aan NEN 1594 voor:

a. de drukbestendigheid;
b. de onbrandbaarheid van het materiaal van de leiding;
c. de soorten koppelingen voor de aansluiting van brandslangen;
d. de aanduiding van de brandslangaansluitingen, en
e. de aanduiding van de voedingsaansluitingen.

Lid 7. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, worden een bij of krachtens de wet voorgeschreven droge blusleiding en een pompinstallatie bij oplevering en daarna eenmaal in de vijf jaar getest volgens NEN 1594.

Artikel 6.30. Bluswatervoorziening:

Lid 1. Een bouwwerk heeft een toereikende bluswatervoorziening. Dit geldt niet indien de aard, ligging of het gebruik van het bouwwerk dat naar het oordeel van het bevoegd gezag niet vereist.

Lid 3. De afstand tussen een bluswatervoorziening als bedoeld in het eerste lid en een brandweeringang als bedoeld in artikel 6.36, eerste lid, is ten hoogste 40 m.

Lid 4. Een bluswatervoorziening als bedoeld in het eerste en tweede lid is onbeperkt toegankelijk voor bluswerkzaamheden.

Artikel 6.31. Blustoestellen:

Lid 1. Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Lid 4. Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, wordt ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan een bij of krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel verricht en de goede werking van dat blustoestel gecontroleerd.

Artikel 6.32. Automatische brandblusinstallatie en rookbeheersingssysteem:

Lid 1. Een bij of krachtens de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.

Lid 2. Een bij of krachtens de wet voorgeschreven rookbeheersingsinstallatie is voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Rookbeheersingsinstallaties.

Artikel 6.33. Aanduiding blusmiddelen:

Een voorziening voor het bestrijden van brand als bedoeld in de artikelen 6.28 en 6.31 is duidelijk zichtbaar opgehangen of gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.

13.2 Toetsing

Het hoogst gelegen verblijfsgebied is gelegen op 15,53 m boven meetniveau. Dit is lager dan de grenswaarde van 20 m. Daarom is het toepassen van een droge blusleiding niet vereist.

Het toepassen van brandslanghaspels is verplicht in een logiesgebouw.

Met de brandslanghaspels (met een slanglengte van 30 meter) zoals aangegeven in bijlage III kan de volledige gebruiksoppervlakte worden bereikt, gebaseerd op de gecorrigeerde loopafstand vermeerderd met 5 meter worp van het water. Positie en aantal brandslanghaspels uitvoeren zoals aangegeven in bijlage III, eventueel in nader overleg met de installateur.

Door de aanwezigheid van brandslanghaspels op elke verdieping, hoeft het bouwwerk, overeenkomstig artikel 6.31, niet te worden voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk te laten bestrijden door personen die in het gebouw aanwezig zijn.

14. Conclusie

In opdracht van XX is door S&W Consultancy een toetsing van de brandveiligheid opgesteld voor de verbouwing van een bestaand pand naar een logiesgebouw te Amsterdam.

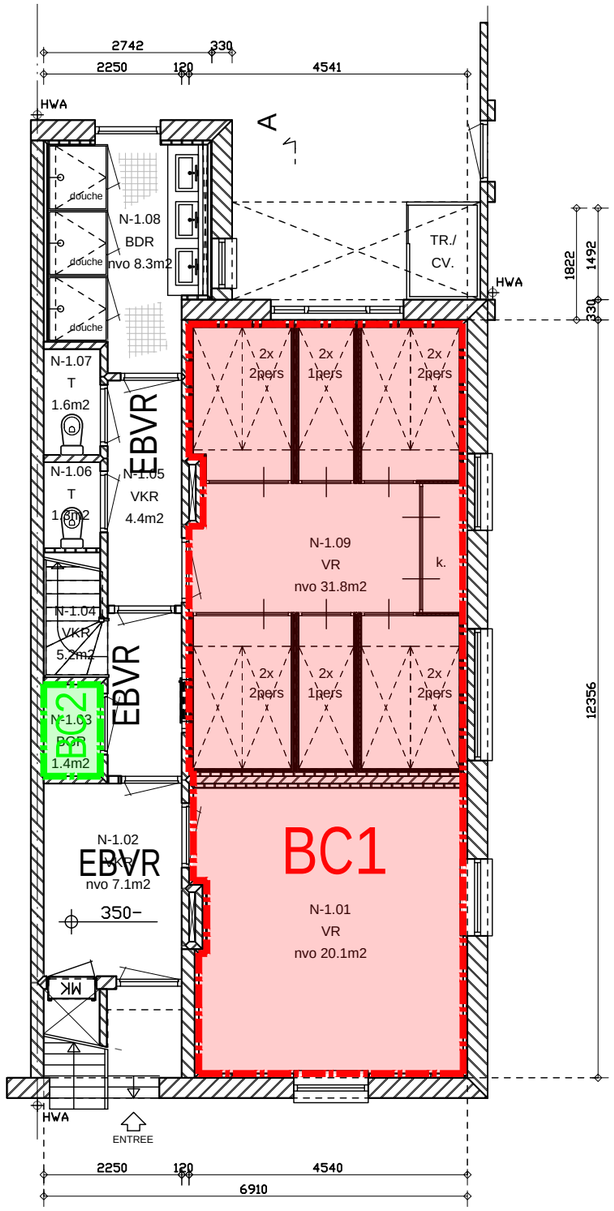
Voor het bouwplan is onderzocht welke brandveiligheidseisen van toepassing zijn op het bouwplan. Vervolgens is het bouwplan per afdeling getoetst. Hiervoor is per afdeling van het Bouwbesluit verwezen naar de gestelde eisen. Omdat het bouwplan een verbouwing betreft, is de volgende werkwijze aangehouden: Er is in eerste instantie aan de eisen voor nieuwbouw getoetst. Indien het bouwplan niet aan deze eisen voldoet, is – waar van toepassing – aan het rechtens verkregen niveau getoetst. In hoofdstuk 2 t/m 13 is aangegeven welke voorzieningen noodzakelijk zijn om aan de regelgeving te voldoen.

Als aanvulling op deze rapportage brandveiligheid is ook de volgende rapportage opgesteld:

- Rapportage brandoverslag projectnummer 2170534 V5.0 d.d. 19-04-2021.

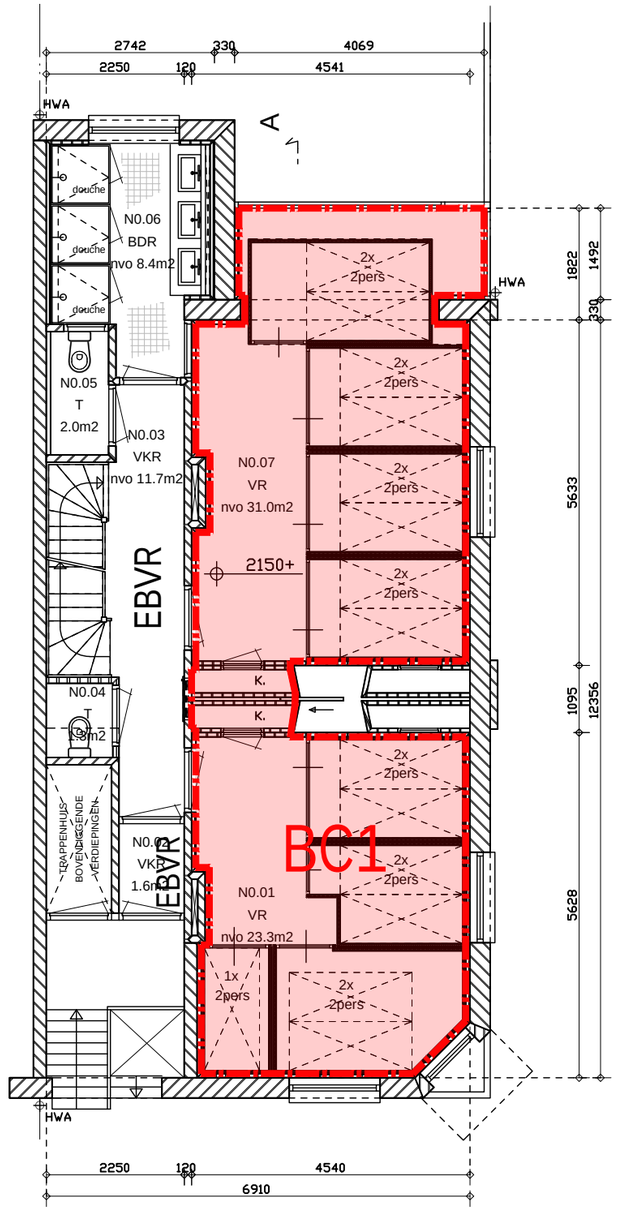
Vlissingen, 19 april 2021

I. Bijlage “Indeling in brandcompartimenten”



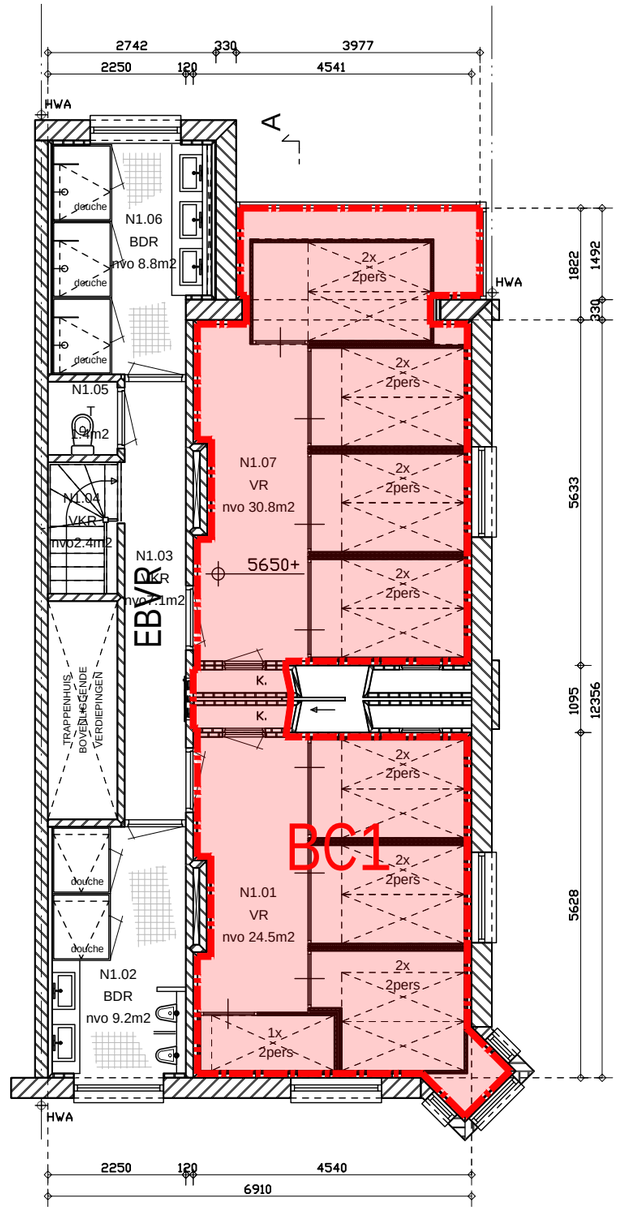
SOUTERRAIN
P 350-

JAN LUIJKENSTRAAT



BEL ETAGE
P 2150+

JAN LUIJKENSTRAAT



1E VERDIEPING
P 5650+

JAN LUIJKENSTRAAT

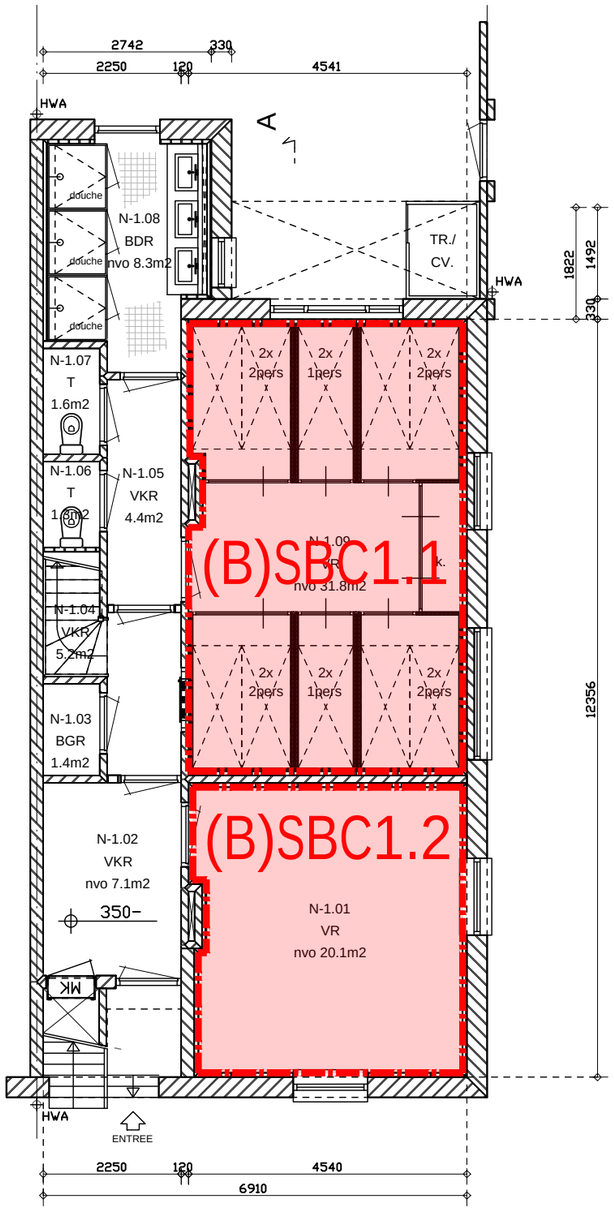
Renvooi - brandcompartimenten

brandcompartiment 1	167,1 m²
brandcompartiment 2	1,4 m²

Onderwerp:	Brandveiligheid - Indeling in brandcompartimenten
Project:	Verbouwing Jan Luijkenstraat 22
Projectnr.:	2170543
Adres:	Jan Luijkenstraat 22 te Amsterdam
Tekening:	Begane grond
Schaal:	1:100
Datum:	19-04-2021
Bladnummer:	01
Formaat:	A3

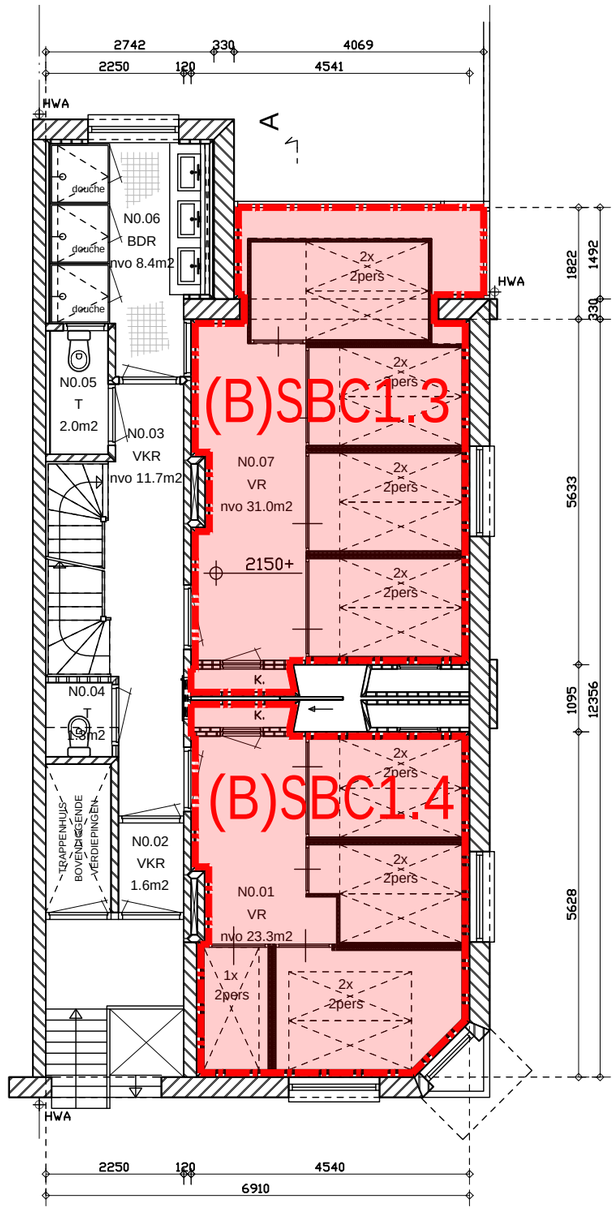
S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

II. Bijlage “Indeling in (beschermde)subbrandcompartimenten”



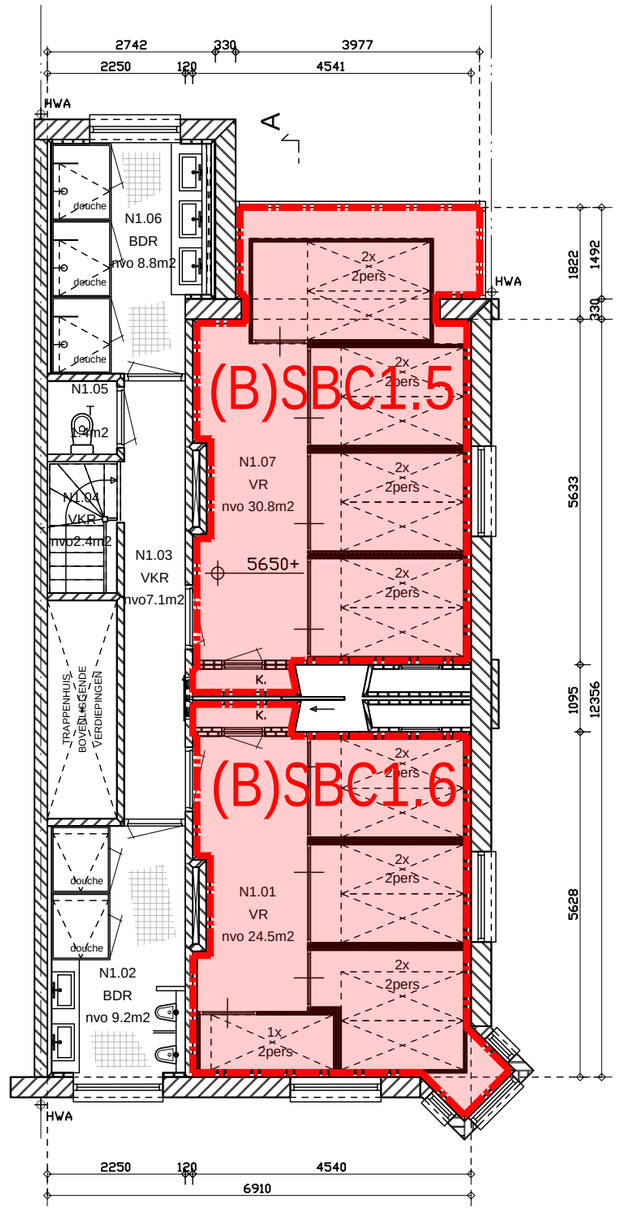
SOUTERRAIN
P 350-

JAN LUIJKENSTRAAT



BEL ETAGE
P 2150+

JAN LUIJKENSTRAAT



1E VERDIEPING
P 5650+

JAN LUIJKENSTRAAT

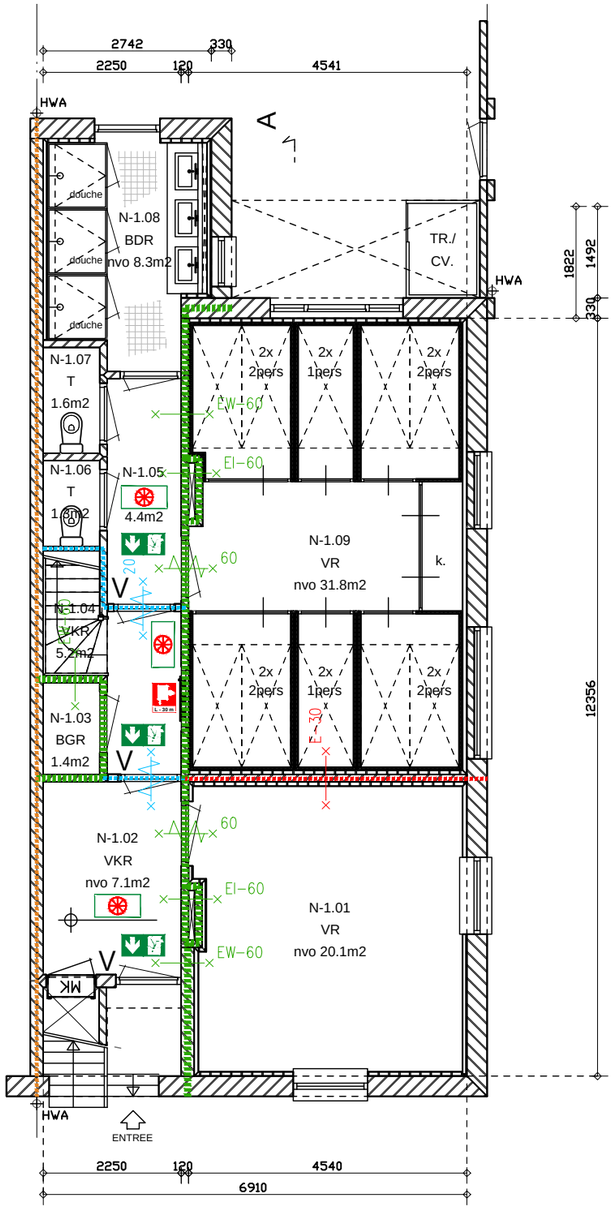
Renvooi - subbrandcompartimenten

(beschermd)subbrandcompartiment 1.1	32,4 m²
(beschermd)subbrandcompartiment 1.2	20,1 m²
(beschermd)subbrandcompartiment 1.3	31,9 m²
(beschermd)subbrandcompartiment 1.4	24,2 m²
(beschermd)subbrandcompartiment 1.5	31,7 m²
(beschermd)subbrandcompartiment 1.6	25,6 m²

Onderwerp:	Indeling in (beschermde) subbrandcompartimenten
Project:	Verbouwing Jan Luijkenstraat 22
Projectnr.:	2170543
Adres:	Jan Luijkenstraat 22 te Amsterdam
Tekening:	Souterrain, begane grond en 1e verdieping
Schaal:	1:100
Datum:	19-04-2021
Bladnummer:	02
Formaat:	A3

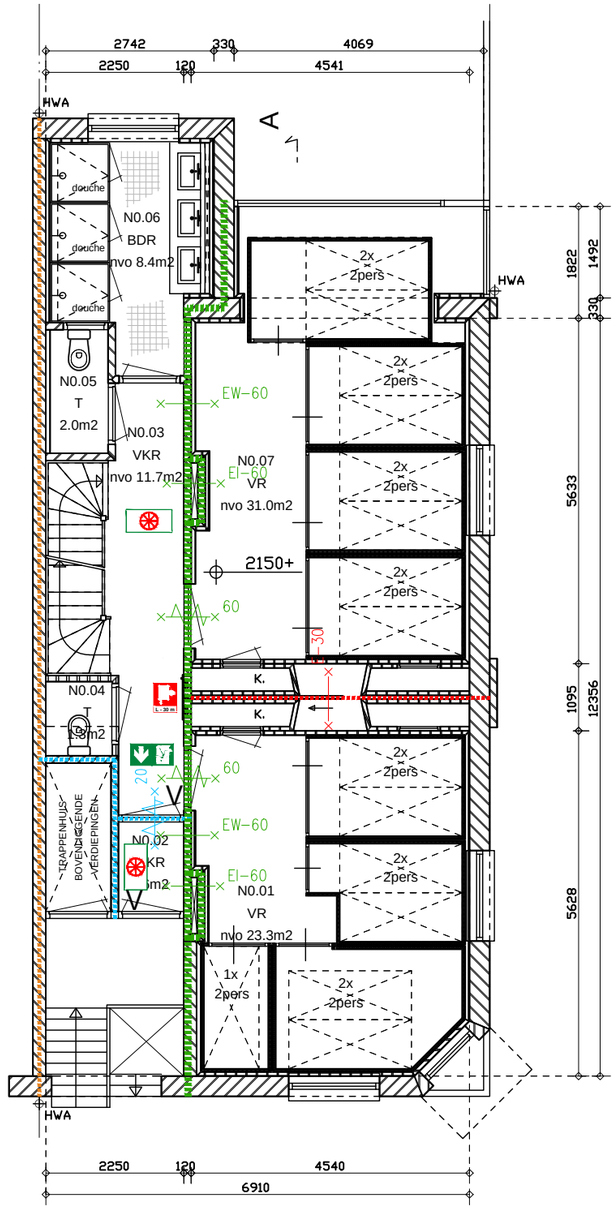
S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

III. Bijlage “Wbdbo-eisen en vluchtrouteaanduiding”



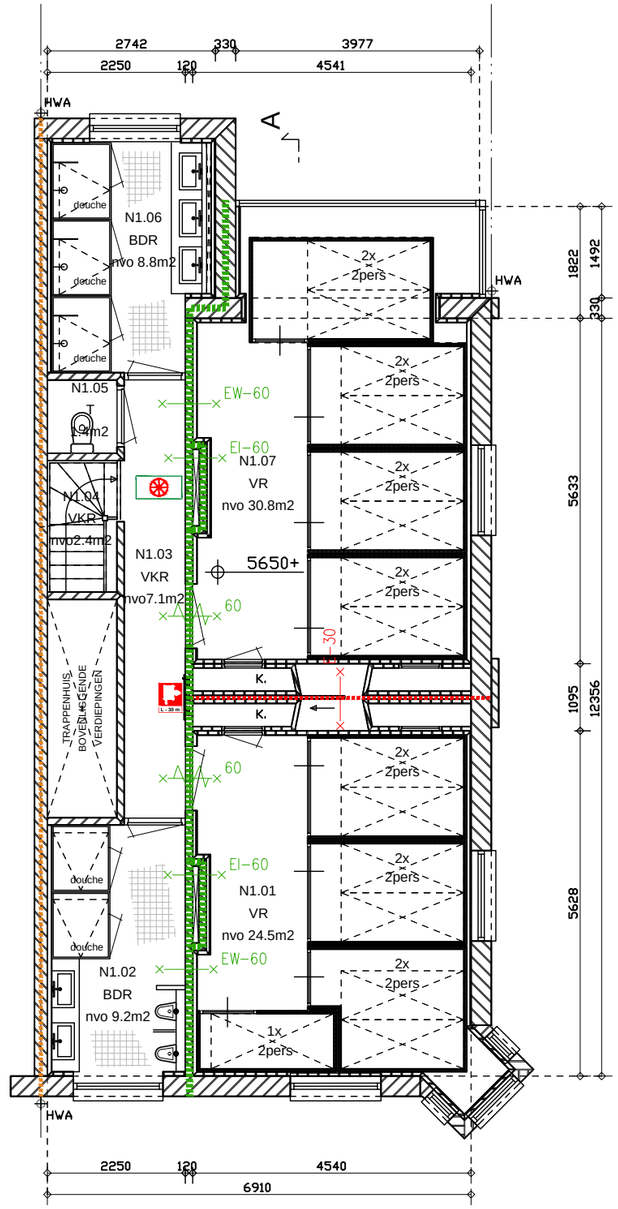
SOUTERRAIN
P 350-

JAN LUIJKENSTRAAT



BEL ETAGE
P 2150+

JAN LUIJKENSTRAAT



1E VERDIEPING
P 5650+

JAN LUIJKENSTRAAT

Renvooi - brandsymbolen

- 60 minuten brandwerende scheiding
- 30 minuten brandwerende scheiding
- 20 minuten brandwerende scheiding
- Brandwerende scheiding conform het rechtens verkregen niveau
- Zelfsluitend 60 minuten brandwerend
- Zelfsluitend 20 minuten brandwerend
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Brandslanghaspel
- Vluchtrouteaanduiding met zichtbaarheidseisen volgens NEN-EN 1838
- V Deur (van binnen uit) te openen zonder gebruik van losse hulpmiddelen

Onderwerp:	Brandveiligheid - Wbdbo-eisen en vluchtrouteaanduiding
Project:	Verbouwing Jan Luijkenstraat 22
Projectnr.:	2170543
Adres:	Jan Luijkenstraat 22 te Amsterdam
Tekening:	Souterrain, begane grond en 1e verdieping
Schaal: 1:100	Datum: 19-04-2021
Bladnummer: 03	Formaat: A3

S&W consultancy
BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU

IV. Bijlage “Begrippen”

Bedgebied:	verblijfsgebied met een of meer bedruimten.
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 subbrandcompartiment dat meer bescherming biedt tegen brand en rook dan een subbrandcompartiment.
Beschermde route:	buiten het subbrandcompartiment waar de vluchtroute begint gelegen gedeelte van een vluchtroute.
Beschermde vluchtroute:	buiten een subbrandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend voert door een verkeersruimte.
Bouwconstructie:	onderdeel van een bouwwerk dat bestemd is om belasting te dragen.
Brandcompartiment:	gedeelte van een of meer bouwwerken, bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand.
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.
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.
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.
Inwendige scheidingsconstructie:	constructie die de scheiding vormt tussen twee voor mensen toegankelijke besloten ruimten van een gebouw, waaronder begrepen de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een bij of krachtens dit besluit gegeven voorschrift.
Loopafstand:	afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructie-onderdelen kan worden gelopen.
Meetniveau:	hoogte van het aansluitende terrein, gemeten ter plaatse van de toegang van het gebouw.
Nevenfunctie:	gebruiksfunctie die ten dienste staat van een andere gebruiksfunctie.
Nooddeur:	een deur die uitsluitend is bestemd om het bouwwerk te ontvluchten.
Permanente vuurbelasting:	volgens NEN 6090 bepaalde vuurbelasting van de brandbare materialen in de constructieonderdelen van een bouwwerk of van een daarin gelegen ruimte, dan wel 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 brandcompartiment bestemd voor beperking van verspreiding van rook en verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand.
Technische ruimte:	ruimte voor het plaatsen van de apparatuur, noodzakelijk voor het functioneren van het bouwwerk, waaronder in ieder geval begrepen een meterruimte, een liftmachineruimte en een stookruimte.
Trappenhuis:	verkeersruimte waarin een trap ligt.
Uitwendige scheidingsconstructie:	constructie die de scheiding vormt tussen een voor mensen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en de buitenlucht, de grond of het water, waaronder begrepen de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een bij of krachtens dit besluit gegeven voorschrift.
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.
Vergunning voor brandveilig gebruik:	vergunning voor brandveilig gebruik als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder d, van de Wabo.
Verkeersroute:	route die begint bij een doorgang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de doorgang van een andere ruimte.
Verkeersruimte:	ruimte bestemd voor het bereiken van een andere ruimte, niet zijnde een ruimte in een verblijfsgebied of in een functiegebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte.
Vluchtroute:	route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift.
Vrije breedte:	vrije breedte als bedoeld in NEN 2580.
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 of het aanschouwen van sport.
Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang:	bijeenkomstfunctie voor het bedrijfsmatig opvangen, verzorgen, opvoeden en begeleiden van kinderen die het basisonderwijs nog niet hebben beëindigd, niet zijnde gastouderopvang als bedoeld in de Wet kinderopvang en kwaliteitseisen peuterspeelzalen.
Celfunctie:	gebruiksfunctie voor dwangverblijf van personen.
Cel:	voor een enkel persoon of een afzonderlijke groep personen bestemd gedeelte van een celfunctie.
Gezondheidszorgfunctie:	gebruiksfunctie voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling.
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, 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.
Overige gebruiksfunctie:	niet in dit lid benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.
Overige gebruiksfunctie voor het personenvervoer:	overige gebruiksfunctie die bestemd is voor aankomst of vertrek van vervoermiddelen ten behoeve van weg-, spoorweg-, water- of luchtverkeer van personen.