



brand

**veiligheid in broed- en vrijplaatsen in Amsterdam
handboek voor theorie en praktijk 2008**

Inhoudsopgave

1 Voorwoord	2
2 De Kaders	4
2.1 inleiding	4
2.2 bouwvergunningen	4
2.3 gebruiksvergunning of gebruiksmelding	6
2.4 milieuvergunning of melding	6
2.5 evenementenvergunning of melding	
2.6 verantwoordelijkheden Wie doet wat?	6
2.7 aanvraagprocedure vergunningen	7
2.8 quick scan	8
3 De Regels	
3.1 inleiding	10
3.2 uitbreiding van brand voorkomen:	12
a brandwerendheid hoofddraagconstructie	12
b compartimentering - subbrandcompartimenten	14
3.3 bijeenkomstruimten en ateliers:	18
a indeling van een rookcompartiment	20
b indeling van een verblijfsruimte	22
c vluchtroutes	24
3.4 woonruimten:	30
a indeling van een rookcompartiment	30
b indeling van een verblijfsruimte	30
c vluchtroutes	34
3.5 installaties:	38
a noodverlichting en vluchtwegaanduiding	38
b brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties	38
c brandweerlift	38
3.6 brand bestrijden (blussen)	42
3.7 brand voorkomen	44
4 Voorbeelden	
4.1 Volkskrantgebouw, Wibautstraat	46
4.2 Filmacademie/OT 301, Overtoom	48
4.3 Frederik Hendrikschool, Frederik Hendrikstraat	50
5 De Praktijk doe-het-zelf	52
5.1 brandveilig maken van een gebouw	52
5.2 brandeigenschappen van materialen	58
6 Aanbevelingen, bronnen, links colofon en bijlage	60

1 Voorwoord

Dit handboek is bestemd voor gebruikers van kraakpanden, vrijplaatsen en broedplaatsen, iedereen die woont, werkt of evenementen organiseert in een pand, zelf zijn/haar ruimte vormgeeft en deze brandveilig wil gebruiken. Daarnaast kunnen professionals die betrokken zijn bij panden - denk bijvoorbeeld aan architecten, verhuurders en ambtenaren - dit handboek gebruiken als naslagwerk. Op eenvoudige wijze worden de beginselen van brandveiligheid en de relevante regelgeving uitgelegd. Beoogd resultaat is voldoende kennis voor overleg met Bouw- & Woningtoezicht en/of de brandweer, en een brandveilig pand.

Aanleiding

Directe aanleiding voor het maken van dit handboek is de ontruiming van Pakhuis Afrika in juni 2005, op grond van de geconstateerde brandonveiligheid. Deze gebeurtenis is illustratief voor het spanningsveld tussen strikte handhaving van de regels voor brandveiligheid en het stimuleren van creativiteit en experiment in Amsterdam.

Absolute veiligheid bestaat niet, zo veel is duidelijk. Er wordt gestreefd naar het 'maximaal haalbare', maar de grote hoeveelheid complexe regelgeving op het gebied van brandveiligheid kan verstikkend werken en initiatieven in de kiem smoren. Vereniging de Vrije Ruimte heeft in maart 2006 een manifest opgesteld dat is ondertekend door een groot aantal gebruikers van vrijplaatsen en woonwerkpanden in Amsterdam. De tekst van dit manifest vormde de basis van een raadsadres dat in april 2006 werd ingediend, waarin onder andere de mogelijkheid tot het inzetten van contra-expertise door woonwerkpanden en overleg met de brandweer werd voorgesteld. Een en ander heeft in het voorjaar van 2008 geleid tot een subsidieverordening die woonwerkpanden in staat stelt contra-expertise aan te vragen in geval van geconstateerde brandonveiligheid. Samenwerking tussen de brandweer en de Vrije Ruimte heeft verder geresulteerd in dit handboek dat wil bijdragen aan brandveilige vrijplaatsen in Amsterdam.

Samenwerking

Dank aan de medewerkers van de brandweer Amsterdam-Amstelland die hebben meegewerkt aan de totstandkoming van dit handboek. De Vrije Ruimte en de brandweer zijn het eens dat brandonveiligheid geen reden kan zijn voor ontruiming, hooguit voor een tijdelijke gebruiksbeperking. Het handboek is gebaseerd op het in 2006 in Den Haag uitgebrachte boek Brandveiligheid in Broedplaatsen van Iris de Kievith. Aangezien de regelgeving per regio en stad in Nederland behoorlijk kan verschillen is besloten het boekje te herschrijven voor de Amsterdamse situatie. De tekst is op grond van eigen expertise en Amsterdamse beleidsstukken aangepast.

Inhoud

In dit handboek wordt uitleg gegeven over de belangrijkste regelgeving en bouwtechnische eisen die gesteld worden aan woningen, ateliers en publieksruimten. De belangrijkste procedures worden beschreven en er wordt toegelicht waar verdere informatie te verkrijgen is. Aan de hand van een aantal Amsterdamse praktijkvoorbeelden wordt de werking van de regelgeving verduidelijkt. Uitgelegd wordt hoe men zelf door middel van goedkope en eenvoudige maatregelen het pand of evenement brandveilig kan maken. Aanbevelingen, bronnen en links waar meer informatie over brandveiligheid beschikbaar is zijn opgenomen in het laatste hoofdstuk.

Toekomst

Mensen die zelf hun ruimte vormgeven, en deze ruimte brandveilig willen gebruiken, kunnen dit handboek gebruiken als naslagwerk en komen hopelijk tot creatieve en veilige oplossingen. Wij hopen dat dit handboek ondersteuning zal bieden bij initiatieven om panden op de gewenste manier in gebruik te nemen en te houden, zodat een intensiever, gevarieerd en brandveilig gebruik van de stad mogelijk is.

Amsterdam, juli 2008

Uit de brief van burgemeester Cohen van 15 februari 2007, n.a.v. het manifest en het raadsadres van de Vrije Ruimte:

"Brandweer Amsterdam is er niet op uit om de wet- en regelgeving als instrument te gebruiken om vrij- en broedplaatsen tot sluiting te brengen. Indien echter een bouwwerk niet voldoet aan de wet- en regelgeving en/of aan het van rechtswege verkregen brandveiligheidsniveau zal de Brandweer aan het bevoegd gezag adviseren welke maatregelen genomen dienen te worden om het brandveiligheidsniveau op peil te krijgen. Indien het aanwezige brandveiligheidsniveau sterk onder de maat is (acuut onveilige situatie) en geen maatregelen voor handen zijn om het brandveiligheidsniveau op peil te brengen, kan het advies de strekking hebben het object (gedeeltelijk) buiten gebruik te stellen totdat passende maatregelen zijn getroffen. De (afdeling preventie van de) Brandweer is te allen tijde bereid om in overleg met het bevoegd gezag en de gebruikers binnen de wettelijke kaders te zoeken naar aanvaardbare mogelijkheden waarbij rekening wordt gehouden met het feit dat elk object en gebruik en/of combinatie anders is en dus individueel benaderd dient te worden. Hierbij wordt per geval ook gekeken of en welke gelijkwaardige alternatieven er mogelijk zijn."

2 De kaders

2.1 Inleiding

Eisen met betrekking tot brandveiligheid zijn in Nederland in verschillende wetten en regels omschreven. De verplichtingen die uit deze eisen voortvloeien worden in vergunningen vastgelegd. Waar de brandveiligheid in het geding is wordt voor het verlenen van vergunningen de brandweer als adviserende partij ingeschakeld. De brandweer geeft advies over en controleert de naleving van bouwvergunningen, gebruiksvergunningen, milieuvergunningen en evenementenvergunningen. Op elk van deze terreinen worden aanvragen getoetst aan zowel landelijke als gemeentelijke regelgeving. Het advies van de brandweer hoeft niet overgenomen te worden; in de praktijk gebeurt dit echter wel. Dit boek gaat voornamelijk over de regelgeving met betrekking tot bouw- en gebruiksvergunningen. Onderstaand wordt een en ander in het kort toegelicht; in hoofdstuk 6 vind je links naar websites met meer informatie en downloads over de regelgeving. Vooral de digitale checklisten zijn erg nuttig.

2.2 Bouwvergunning

Een bouwvergunning is nodig wanneer je een gebouw serieus gaat verbouwen en bijvoorbeeld dingen gaat veranderen aan de constructie of aan de gevels. Kleine verbouwingen kunnen vergunningvrij zijn; voor sommige ingrepen volstaat een lichte bouwvergunning. Ook wanneer de functie van een gebouw wezenlijk verandert (een school wordt woongebouw, bijvoorbeeld) kan een bouwvergunning gevraagd worden. Wanneer je een gebouw verbouwt is volgens het bouwbesluit niet langer sprake van een bestaand gebouw. In dit geval worden doorgaans nieuwbouweisen toegepast op de veranderde delen en de weg daar naartoe en vandaan (bijvoorbeeld het aantal nooduitgangen: de inrichting van de vluchtwegen). Om een bouwvergunning te krijgen moet een aanvraag worden ingediend bij het stadsdeel. Het stadsdeel beoordeelt bouwaanvragen en geeft na 2 x 13 weken al of niet een bouwvergunning af. De aanvraag wordt onder andere getoetst aan de landelijk geldende regels van het **Bouwbesluit*** en de gemeentelijke regels van het **bestemmingsplan***, de **bouwverordening*** en de Welstandsnota. Als je het gebruik van een bestaand gebouw op de oude manier voortzet kun je je beroepen op het 'rechtens verkregen niveau'. Dit is wat er in de laatst afgegeven bouwvergunning is vastgelegd. Als deze bouwvergunning niet te vinden is of deze wel erg coulant is worden de regels voor bestaande bouw zoals die in het bouwbesluit zijn vastgelegd gehanteerd. Dit is een bodemniveau, een absolute ondergrens.

2.3 Gebruiksvergunning of gebruiksmelding

Een gebruiksvergunning is nodig als er in een gebouw bijvoorbeeld een kinderdagverblijf zit (en er meer dan 10 kinderen jonger dan 12 jaar aanwezig zullen zijn), als er een openbaar toegankelijke ruimte is (zoals een theater of concertzaal, waar meer dan 50 bezoekers kunnen komen), of als er meer dan 50 personen tegelijkertijd in het gehele gebouw aanwezig zullen zijn. Aanvragen worden door stadsdelen of DMB getoetst aan het **Bouwbesluit*** en de **bouwverordening***. Vooruitlopend op de invoering van het **Gebruiksbesluit** (zie inzet) volstaat voor gebouwen waarin meer dan 50 mensen tegelijk zijn sinds kort de gebruiksmelding. Voor het doen van deze melding geldt dat de aanvrager zelf moet verklaren dat het gebouw en het gebruik daarvan aan de brandveiligheidsvoorschriften voldoen. In sommige gevallen, wanneer in elk rookcompartiment een vloeroppervlakte aan verblijfsruimte van ten minste 5 m² per persoon beschikbaar is én tevens wordt voldaan aan de brandveiligheidsvoorschriften is zelfs een melding niet nodig.

Wat is er veranderd, wat gaat er binnenkort veranderen in de regelgeving?

Per 1 april 2007 is een gewijzigde Woningwet van kracht geworden, waarin met name de procedurele kant van het vergunningstelsel met betrekking tot het bouwen wordt aangepakt. De Amsterdamse Bouwverordening 2003 is in januari 2008 geactualiseerd. Sinds 1 januari 2008 valt een groot deel van de bedrijven onder het toen ingevoerde Activiteitenbesluit, dat aanvraag van een milieuvergunning overbodig maakt en dat een melding volstaat.

Het streven is om het Gebruiksbesluit (volledig: Besluit Brandveilig Gebruik Bouwwerken) per 1 oktober 2008 in werking te laten treden. Met het Gebruiksbesluit worden eisen op het vlak van brandveiligheid die nu in gemeentelijke bouwverordeningen staan landelijk vastgelegd en dus gelijk getrokken. Daarnaast is het Gebruiksbesluit bedoeld om het aantal gebruiksvergunningen met zo'n 80% terug te dringen: voor een groot aantal gebouwen zal een gebruiksmelding straks volstaan. Vooruitlopend op de invoering is in Amsterdam voor gebouwen of gebruiksfuncties waarin meer dan 50 mensen aanwezig kunnen zijn melding op dit moment al voldoende. Een digitale checklist wijst uit wat nodig is.

Op termijn zullen het Gebruiksbesluit en het Bouwbesluit worden samengevoegd. Een deel van de Nederlandse gemeentes kiest ervoor om het Gebruiksbesluit gelijktijdig vast te stellen met de WABO (Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht). In de WABO worden bouw-, milieu-, natuur- en monumentenvergunningen samengevoegd, zodat er straks nog maar één aanvraag nodig zal zijn. De WABO wordt vermoedelijk pas per 1 januari 2010 ingevoerd (zelfs officiële bronnen zijn het over deze datum niet eens).

begrippenlijst

Bouwbesluit
Het Bouwbesluit 2003 bevat alle landelijke regels voor het bouwen. In het bouwbesluit zijn bepalingen opgenomen over veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu in nieuwe en bestaande gebouwen. Het bouwbesluit is online beschikbaar; de online-versie heeft een aantal handige functies die het gebruik iets inzichtelijker maken.

Bestemmingsplan
Het bestemmingsplan is een stedenbouwkundig plan waarin het beoogd gebruik van terreinen en gebouwen (ook van toekomstige bebouwing) dwingend is vastgelegd. Voortzetting van het bestaand gebruik is doorgaans toegestaan, wijzigingen in gebruik die afwijken van het beoogd gebruik (= bestemming) meestal niet. Daarvoor is een officiële wijziging van het bestemmingsplan nodig. Dit is een lange procedure. (de zogenaamde artikel 19 procedure). Bestemmingsplannen zijn in te zien op het stadsdeelkantoor.

Bouwverordening
Iedere gemeente heeft een eigen aanvulling van regels voor onder andere brandveiligheid voor nieuwe en bestaande gebouwen. Deze regels zijn te vinden in de Bouwverordening Amsterdam 2003. Met betrekking tot brandveiligheid bestaat deze aanvulling uit een aantal nadere uitwerkingen van wat er in Woningwet en Bouwbesluit is vastgelegd, onder andere interpretaties van regels die op de Amsterdamse praktijk zijn toegespitst. Daarnaast bevat de bouwverordening aanvullende eisen, bijvoorbeeld met betrekking tot installatietechnische voorzieningen die in het bouwbesluit niet behandeld worden.

2.4 Milieuvergunning of melding

Voor bijvoorbeeld een enkel schildersatelier hoeft geen milieuvergunning te worden aangevraagd, tenzij de hoeveelheid opgeslagen verf of terpentijn etcetera huishoudelijke hoeveelheden overschrijdt. Een milieuvergunning moet worden aangevraagd als je een bedrijf wilt oprichten of als de werkzaamheden van je bedrijf veranderen (tenzij deze veranderingen in overeenstemming zijn met een al verleende vergunning). In de milieuvergunning wordt aangegeven aan welke eisen uit de Wet Milieubeheer (vroeger de Hinderwet) moet worden voldaan om toestemming te krijgen om je werk op die plek uit te voeren. Het kan hierbij gaan om zaken als geluidsoverlast, stank, chemische stoffen en/of brandgevaarlijke stoffen of handelingen. Milieuvergunningen lopen via Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB).

Sinds 1 januari 2008 vallen de meeste bedrijven onder het Activiteitenbesluit, een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) waarbij per activiteit algemene regels opgesteld zijn. Als je onder het Activiteitenbesluit (of een andere AMvB valt), is een milieuvergunning niet nodig, dan volstaat een melding.

2.5 Evenementenvergunning of melding

Voor een openbaar toegankelijk feest, een bijeenkomst met publiek of een andere min of meer incidentele gebeurtenis waar veel 'vreemde' mensen naartoe komen is een evenementenvergunning nodig. In een evenementenvergunning wordt met betrekking tot brandveiligheid onder andere het vrijhouden van nooduitgangen en van een doorgang voor nood- en hulpdiensten vastgelegd.

Ook hier is soms een melding voldoende. Een evenementenvergunning moet acht weken voor het begin van het evenement aangevraagd worden bij het stadsdeel waarin het evenement zal plaatsvinden. De meldtermijn voor een kleinschalig evenement is minimaal 2 weken. De brandweer adviseert stadsdeel of DMB over evenementenvergunningen aan hand van brandweervoorschriften voor evenementen. De Brandpreventieve controle-dienst (BPC) controleert voorafgaand en tijdens het evenement.

2.6 Verantwoordelijkheden Wie doet wat?

In Amsterdam zijn bevoegdheden van het Burgemeester en Wethouders, ook wat betreft brandveiligheid, overgedragen aan de stadsdelen. In Westpoort, in de zogeheten grootstedelijke gebieden (de IJ-oever, de Zuid-As, WTCW (Science park) en Overamstel) en bij grootstedelijke projecten neemt de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) namens de centrale stad het bouw- en woningtoezicht voor zijn rekening.

In Amsterdam bestaat 'de knip', een lijst waarin vastgelegd is welke bouwaanvragen door een stadsdeel of door DMB zelfstandig kunnen worden behandeld, en wanneer advies van de brandweer nodig is.

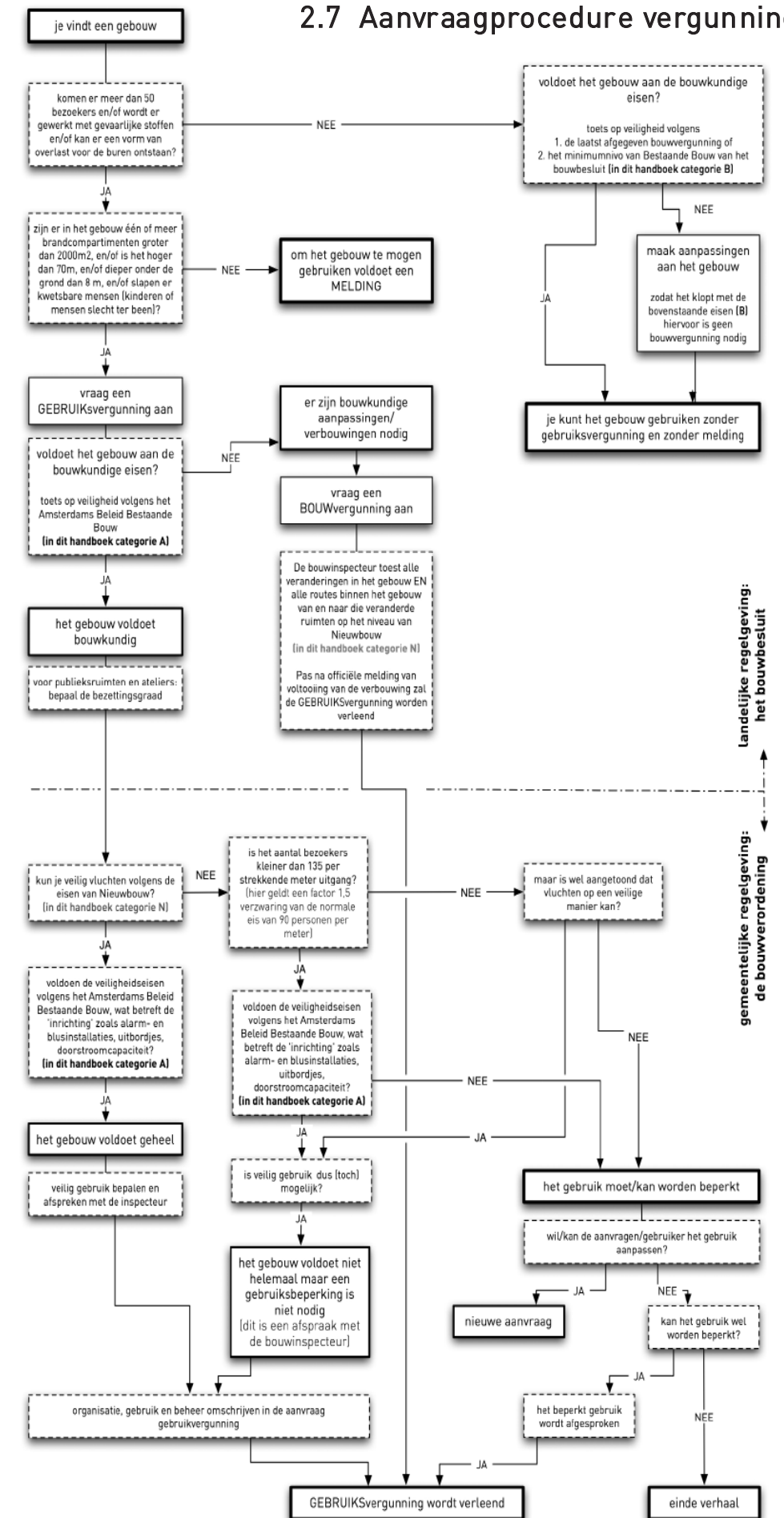
Dit betekent in de praktijk dat

- stadsdelen en DMB eenvoudige vergunningaanvragen afhandelen, en de brandweer over verleende vergunningen informeren;
- de brandweer bij complexe vergunningplichtige objecten direct betrokken wordt: de brandweer wordt gevraagd om een inhoudelijk advies op het terrein van brandveiligheid.

Het onderscheid dat wordt gemaakt tussen 'eenvoudige' en 'complexe' vergunningaanvragen is gebaseerd op zaken als het totale oppervlak en de hoogte van de hoogste vloer van een gebouw enerzijds, en op wie (minder zelfredzame mensen (kinderen, gehandicapte mensen of ouderen) of slapende mensen) er van het gebouw gebruik maken anderzijds. Bij gecombineerd gebruik (wonen met publieksfuncties, bijvoorbeeld) wordt een aanvraag al snel als complex aangemerkt, bijvoorbeeld voor een groot woon/werkgebouw met daarin ook een bijeenkomstruimte en kinderopvang.



2.7 Aanvraagprocedure vergunningen



1 EEN EERSTE SCAN

bij een gebouw bestaande uit 1 bouwlaag (loods)

- Zijn er voldoende vluchtwegen (liefst naar alle kanten) en hebben de deur-openingen voldoende breedte?

bij een gebouw bestaande uit meerdere bouwlagen (bv kantoor of school)

- Kan ik vanuit elke ruimte (of vanuit elk brandcompartiment) twee kanten uit vluchten? Is er bijvoorbeeld een lange gang met trappenhuizen aan de uiteinden? Dan beschikt het gebouw alvast over een basisveiligheid.
- Hebben de trappen voldoende capaciteit voor het te verwachten aantal gebruikers (trap van 1,1m breed kan voor 100 personen vluchttrap zijn).
- Kan men beneden aangekomen direct vanaf de trap naar buiten?
- Zijn de trappenhuizen afgeschermd door brandwerende deuren?

2 BIJEENKOMSTRUIMTEN

Dit zijn ruimten waar meer dan 50 personen kunnen samenkomen

bij een gebouw bestaande uit 1 bouwlaag (loods):

- Als er voldoende uitgangen zijn treden hier weinig problemen op

bij een gebouw bestaande uit meerdere bouwlagen (zoals een kantoor of school):

- Bij ligging op de begane grond met voldoende uitgangen zijn er weinig problemen te verwachten
- Bij ligging op de hogere verdiepingen ontstaan er wel veel problemen: zo moeten niet alleen de brandmelding, de rookmelders, de vluchtwegmarkering en de noodvoorzieningen voor de bijeenkomstruimte zelf aan zware eisen voldoen, ook voor de overige verdiepingen gelden nu zwaardere veiligheidseisen. Daar kan immers ook een brand ontstaan die gevaarlijk is voor het grote aantal mensen erboven.

Brandmelding kan direct naar de brandweer zijn, of naar een bemande balie in de hal van het gebouw.

Conclusie: probeer bijeenkomstruimten op de verdiepingen te vermijden.

3 GROTERE GEBOUWEN

Bijvoorbeeld grotere kantoor- of schoolgebouwen.

Hier kan boven 20 meter hoogte een droge blus- of stijgleiding worden geëist. Dat is een leiding waaraan beneden een pompwagen kan worden gekoppeld terwijl boven op elke verdieping, waar dat nodig is, een brandslang kan worden aangesloten. In bestaande gebouwen is deze doorgaans al aanwezig, het loont de moeite om deze op te sporen.

Grotere gebouwen beschikken vaak ook over een noodstroomvoorziening, waardoor bij stroomuitval (bijvoorbeeld door brand) een aggregaat aanspringt dat de noodverlichting en de verlichte vluchtwegmarkeringen voedt. Ook de brandmelding kan op deze manier zonder netspanning in gebruik blijven.

4 PROCEDURES

Wanneer het gebruik van het gebouw wezenlijk wijzigt is het nodig dat een bouwvergunning wordt aangevraagd bij het betrokken stadsdeel.

Soms kan de vergunning beperkt blijven tot die delen die echt drastisch wijzigen. Zo is een kunstenaar achter een computer geen grote afwijking van bijvoorbeeld kantoorgebruik als dat al eerder in hetzelfde gebouw zat. In afwachting van de vergunning is een gebouw om exploitatieredenen noodgedwongen dikwijls al in gebruik. Om onder die omstandigheden toch allerlei activiteiten te kunnen organiseren kan worden gewerkt met evenementenvergunningen. Vaak kan ook het ontbreken of nog niet werken van bepaalde veiligheidsvoorzieningen worden opgevangen door personele inzet door brandwachten en dergelijke of door het aantal bezoekers te beperken. Voor grotere evenementen kan ook om een inspectie door de brandweer worden gevraagd, die dan ter plekke aanwijzingen geeft en eisen stelt.

5 EISEN BESTAANDE GEBOUWEN

Aan bestaande gebouwen worden lagere eisen gesteld dan aan de nieuwbouw (zie elders in dit boekje).

Zo mogen brandcompartimenten groter zijn (2000 ipv 1000m²) en mogen de scheidingen tussen de compartimenten minder zwaar zijn (20 minuten - in Amsterdam 30 - in plaats van 60 minuten).

6 ZEER GROTE BRANDCOMPARTIMENTEN

Grotere brandcompartimenten zijn toegestaan indien gebruik wordt gemaakt van een (kostbare) sprinklerinstallatie. Zie bijvoorbeeld Het Veem, waar de trappenhuizen, daglichtvides en gangen één ruimtelijk geheel kunnen vormen door toepassing van een sprinklerinstallatie.

3 De Regels

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk behandelen we de concrete regels voor het brandveilig maken en gebruiken van gebouwen. We baseren ons hierbij op een aantal regelingen. De belangrijkste hiervan is het landelijke Bouwbesluit (2003). Voor de ateliers en publieksfuncties hebben we ons in eerste instantie gebaseerd op wat in het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam is vastgelegd, en hebben we vervolgens toegelicht waar deze afwijken van de eisen in het Bouwbesluit. Ook andere gemeentelijke regelingen, zoals de Amsterdamse Bouwverordening, zijn gebruikt.

Verreweg het grootste deel van de regels gaat over hoe de gevaren voor mensen in een gebouw beperkt kunnen worden wanneer brand eenmaal is uitgebroken. Het principe daarbij is dat mensen vanuit een ruimte twee of meer kanten op moeten kunnen vluchten, en dat er altijd binnen een beperkte afstand een andere ruimte bereikt kan worden waar minder kans op rook of brand is. In dit hoofdstuk volgt een uiteenzetting van deze regels uit de landelijke en Amsterdamse gemeentelijke verordeningen. Op de rechterpagina staat steeds een toelichtende illustratie en de uitleg van begrippen die zijn gemarkeerd met een *.

Na deze eerste paragraaf, waarin wat inleidende gedachten en basisprincipes worden behandeld, gaat de volgende paragraaf over de regels en voorschriften met betrekking tot brandwerendheid van draagconstructies en compartimentering van gebouwen. In twee volgende paragrafen gaan we in op de regels voor ateliers en publieksfuncties (3.3) en woonfuncties (3.4). In 3.5 worden de installaties besproken ten behoeve van de brandveiligheid, zoals uitbordjes en alarmeringssystemen. 3.6 behandelt het blussen van branden. 3.7 Gaat over het veilig maken van gebouwen om brand te voorkomen. Besef wel dat er eventueel nog meer eisen op gebied van brandveiligheid gesteld kunnen worden door verzekeraars, zie ook hoofdstuk 6.

Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam

Het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam wordt gebruikt als richtlijn bij het verstrekken van gebruiksvergunningen. Het beleid is gebaseerd op een aantal vrij begrijpelijke gedachten: voor wat betreft het gebouw zelf (de stenen) worden de minst strenge eisen uit het bouwbesluit, die voor bestaande bouw, toegepast; voor alles wat te maken heeft met het kunnen vluchten van mensen (inrichting vluchtwegen, rookcompartimenten, blusinstallaties) worden de strengere nieuwbouweisen gebruikt. Wanneer je een gebouw veilig wilt gebruiken biedt hetgeen is vastgelegd in het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam dus een goed uitgangspunt. (Omdat voor woningen geen gebruiksvergunningplicht is worden deze niet in het beleidsdocument behandeld.)

Ateliers

In de Nederlandse bouwregelgeving bestaat een atelierruimte niet. Het is dan ook niet specifiek gedefinieerd tot welke functiecategorie uit het bouwbesluit een atelier gerekend moet worden. Uit de gesprekken met de brandweer en met anderen is naar voren gekomen dat het scharen van ateliers onder de kantoorfunctie het meest passend is. In veel ateliers gebeurt in feite niet zo heel veel afwijkends van een kantoorruimte: mensen werken. Uitzondering hierop vormen natuurlijk ateliers waar bijvoorbeeld met vuur (lassen, ovens) of met grote hoeveelheden chemicaliën wordt gewerkt. Voor zulke ateliers zijn mogelijkerwijs aanvullende vergunningen (bijvoorbeeld een milieuvergunning) nodig. In ieder geval past een atelier niet in de categorie 'lichte industrie' van het bouwbesluit, omdat die gaat over een door mensen weinig bezochte ruimte in de industrie, bv een machinehal.

Gebouwen met verschillende functies

Wanneer er verschillende functies in het gebouw zijn gecombineerd gelden voor elk van de functies de specifieke eisen. Daar waar dit tot een overlap van eisen leidt geldt steeds de zwaarste eis. Meestal zullen de verschillende functies van elkaar gescheiden moeten worden in afzonderlijke brandcompartimenten; gebruikers met verschillende brand risico's van bijvoorbeeld werken en wonen (koken, slapen) brengen elkaar zo niet in gevaar. Bij multifunctionele ruimtes, waarvan het gebruik in twee gebruikscategorieën uit het bouwbesluit thuishoort, wordt aan de eisen van beide categorieën getoetst.

Wonen

In tegenstelling tot publieksfuncties gelden er voor (gedeelten van) gebouwen met een woonfunctie geen verschillende eisen voor verschillende bezettingsgraadklassen (het aantal bewoners zal immers niet enorm variëren). De enige regels voor ruimten waarin gewoond wordt staan in het (landelijke) Bouwbesluit. Waarschijnlijk komt het gebruiken van een bestaand, onveranderd gebouw dat nog niet eerder als woning werd gebruikt het meest voor. Omdat het een andere bestemming krijgt, is er een vergunning nodig, waarbij er net als in het vorige hoofdstuk de verschillende eisen gesteld worden aan 'bestaande bouw' en 'nieuwbouw'. De eisen die gesteld worden aan vernieuwde of nieuwe gebouwen zijn veelal zwaarder, en bovendien ingewikkelder. De regelgeving voor 'nieuwbouw' is in verband met de leesbaarheid beknopt gehouden en richt zich speciaal op de specifieke gebruiker: de zelfbouwer en de zelfbeheerder. Mocht een plan of gebouw in de categorie 'nieuwbouw' vallen dan is het raadzaam een deskundige in de arm te nemen voor het opstellen van het brandveiligheidsplan, dat sowieso nodig is voor de aanvraag van de bouwvergunning.

Er zijn binnen het Bouwbesluit verschillende categoriën woonfuncties; in een woonwagen, in een woongebouw of anders (waaronder bijvoorbeeld wordt verstaan een rijtjeshuis). In dit handboek zijn alleen de eisen aan woonruimten binnen (gedeelten van) grotere gebouwen, cq **woongebouwen*** opgenomen. De gemeentelijke bouwverordening vertelt van welke brandmeldinstallatie woningen moeten worden voorzien. Hier bestaat de categorie 'woongebouw' weer niet. De passende categorie voor broed- of vrijplaatsen is niet 'woonfunctie voor kamerge-wijze verhuur' omdat het hier in principe niet gaat om een anonieme bewoning, maar om 'woonfunctie, niet van een woonwagen' waaronder wordt verstaan wonen in gezins- of groepsvorm.

Handleiding bij het lezen

De verschillende eisen bij de functies staan in de tekst zo herkenbaar mogelijk aangegeven: de getallen, maximale afstanden etc. staan steeds in dezelfde volgorde genoemd en in hetzelfde font: **Amsterdams beleid / Bestaande bouw / Nieuwbouw**. Wanneer de regels op deze drie niveaus onderling verschillen zijn deze ook in deze volgorde gegeven, en herkenbaar door het inspringen van de alinea; **(A)** Amsterdams beleid beslaat de volle alinea **(B)** Bestaande bouw springt iets in **(N)** Nieuwbouw springt nog iets meer in

De regels voor publieksfuncties en ateliers staan steeds het eerst omschreven, gevolgd door de regels voor wonen in woongebouwen. (hierbij bestaat het Amsterdams niveau niet, dus zijn er altijd hooguit twee getallen en ingesprongen alinea's; Bestaand en Nieuwbouw). Wanneer de eisen van het Amsterdams beleid en de wetsartikelen voor publieksfuncties, ateliers en wonen nagenoeg hetzelfde zijn, zijn de eisen samengevoegd.

3.2 Uitbreiding van brand en ongevallen voorkomen

3.2.a Brandwerendheid hoofddraagconstructie*

De brandwerendheid van de hoofddraagconstructie is de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken: vastgelegd is hoe lang de constructie bij brand in staat moet zijn de belasting (plus het eigen gewicht) te dragen. Door deze eis wordt veilig gesteld dat het gebouw bij brand, zonder dat er gevaar voor instorting is, lang genoeg kan worden ontvlucht en zo nodig kan worden doorzocht. De eis die hieraan gesteld wordt is afhankelijk van de functie, en op welke hoogte de hoogste verdieping met die functie zich bevindt. Als daar een publiekfunctie is, is de eis voor die verdieping(en) zwaarder dan wanneer daar gewoond wordt. Altijd geldt dat de **vluchtweg** minstens **20 / 30 minuten** lang bruikbaar moet blijven voordat er vloeren etc. instorten.

publiek en ateliers

De hoofddraagconstructie van bestaande gebouwen met een vloer hoger dan 5 meter boven straatniveau moet minimaal **30 / 30 / 90** minuten tegen brand bestand zijn.

N Voor kinderdagverblijven zijn de eisen strenger. Ook wanneer er geen vloer 5 meter boven straatniveau is zijn er eisen geformuleerd: de hoofddraagconstructie moet dan **60 minuten** bestand zijn.

Bij een vloer hoger dan 13 meter moet de constructie dan zelfs **120 minuten** tegen brand kunnen.

wonen

hoogte van de hoogste verdiepingsvloer met een (verblijfsgebied binnen een)

woonfunctie boven straatniveau	bestaande bouw	nieuwbouw
lager dan 7 meter	20	60 min.
tussen 7 en 13 meter	30	90 min.
hoger dan 13 meter	60	120 min.

In de praktijk betekent dit vaak dat houten en stalen constructies die binnen de gestelde tijd van een half tot twee uur zouden kunnen doorbranden of bezwijken, ingepakt moeten worden met een brandwerend materiaal zoals gipsplaat, zodat het nog mogelijk is om het gebouw op tijd te ontvluchten. Zie voor inpakken het praktijk hoofdstuk.

N Er kan soms een reductie toegepast worden van 30 minuten brandwerendheid van de hoofddraagconstructie als er weinig brandbaar materiaal aanwezig is, ofwel de permanente vuurbelasting kleiner is dan 500 MJ/m2 (vergelijkbaar met 26,3 kg vurenhout/m2). Dit moet door middel van berekeningen aangetoond worden.

toelichting

Nieuwbouw of Bestaande bouw?

[...] bij al het bouwen moet worden voldaan aan de nieuwbouwvoorschriften van Bouwbesluit 2003. Dit geldt voor het bouwen volgens een reguliere bouwvergunning en een lichte bouwvergunning en ook voor vergunningvrij bouwen. Voldoen aan de nieuwbouwvoorschriften gaat ook op bij een verandering, vernieuwing of vergroting van een bouwwerk (verder aan te duiden als 'een verbouwing'). Immers, dit is bouwen in de zin van de Woningwet (artikel 1, eerste lid, onder a, van de Woningwet). In artikel 4 van de Woningwet staat vervolgens dat het moeten voldoen aan de nieuwbouwvoorschriften alleen geldt voor datgene wat daadwerkelijk wordt veranderd, vernieuwd of vergroot. Als daarbij een constructieonderdeel niet hoeft te worden aangepast, hoeft dat onderdeel dus ook niet te voldoen aan de nieuwbouwvoorschriften. Wel moeten de delen van het bestaande bouwwerk die niet worden aangepast tijdens de verbouwing voldoen aan de voorschriften voor bestaande bouw. Dit betekent dat als een bestaand bouwwerk niet voldoet aan de voorschriften van Bouwbesluit 2003 voor bestaande bouw de eigenaar, of degene die uit andere hoofde hiervoor verantwoordelijk is, in overtreding is. **

Echter, zegt de Amsterdamse Brandweer, ook de vluchtroutes (verkeersruimtes, trappenhuizen e.d.) ten behoeve van dat deel moeten voldoende brandveilig zijn en worden in dat geval op nieuwbouwniveau getoetst.

** Bron: Praktijkboek Bouwbesluit 2003

begrippenlijst

Nieuwbouw
ook vernieuwing; bij functiewijziging of constructieve veranderingen aan een bestaand gebouw waarvoor een bouwvergunning nodig is. °

Woongebouw
gebouw of deel van een gebouw waarin twee of meer woonfuncties liggen die samen de zelfde gangen of voordeur gebruiken.°

Kamergewijze verhuur
[staat voor de] verhuur van kamers in een woning aan afzonderlijke huurders die geen sociale band met elkaar of de verhuurder hebben en zodoende zelf geen of weinig invloed op de brandveiligheidssituatie kunnen uitoefenen. Het gaat hier dus niet om een woongroep, gezinsvervangend tehuis of studenten-huis waarin een aantal personen gezamenlijk een huishouden voert of de woning van een hospita met een beperkt aantal inwonende studenten.
(Bron: Besluit brandveilig gebruik bouwwerken, juli 2008)

Hoofddraagconstructie
Die delen van een gebouw die het samen tot een sterk en stabiel geheel maken.°

° omschrijving redactie

3.2.b Compartimentering

Een gebouw moet voor het beperken van uitbreiding van brand verdeeld zijn in verschillende **(sub)brand- en rookcompartimenten***. Het is belangrijk dat verschillende functies met verschillende brand risico’s van elkaar gescheiden zijn. Binnen hetzelfde pand moeten bijvoorbeeld woongedeelten in een ander brandcompartiment liggen dan werkruimten (zoals ateliers) en ruimtes met een publieksfunctie.

Een brandcompartiment kan bestaan uit meerdere rook- en (in woongebouwen ook: subbrandcompartimenten, zie verderop deze paragraaf). Een rookcompartiment kan bestaan uit meerdere verblijfsgebieden, die op hun beurt weer uit verschillende verblijfsruimtes kunnen bestaan. De maat en indeling van de rookcompartimenten hangt onder andere af van de intensiteit van het gebruik, zoals bepaald in de bezettingsgraad (dit geldt niet voor woningen).

Brandcompartimenten

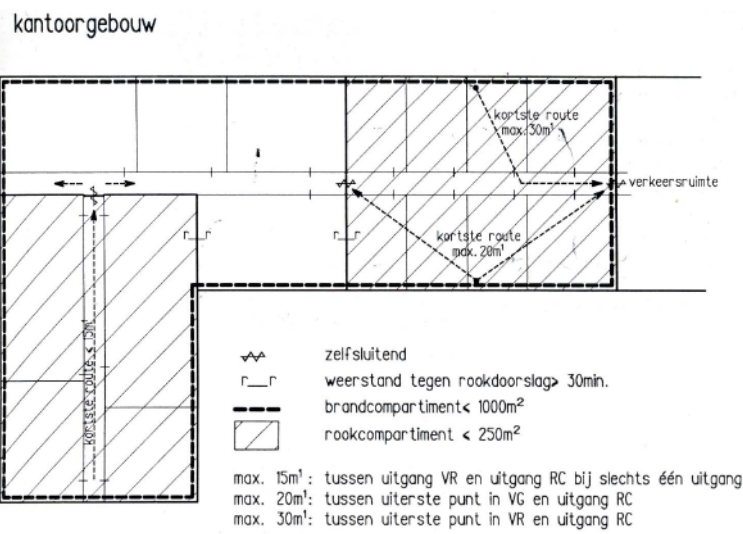
Omvang
Een brandcompartiment mag niet groter zijn dan **2000 / 2000 / 1000 m² Bruto Vloer Oppervlak (BVO)***. Een technische ruimte met een oppervlak groter dan **100 / 100 / 50 m2** waar stooktoestellen staan (kachels of CV ketels) met een totale nominale belasting van meer dan **160 / 130 kW**, of een opslag van gevaarlijke stoffen moet in een apart brandcompartiment gelegen zijn.

Binnen een brandcompartiment waar gewoond wordt mogen geen andere functies zijn. Werk- en bijeenkomstruimten moeten in andere brandcompartimenten liggen.

WBDBO*
Aan een brandcompartiment is een bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) verbonden: voor bestaande gebouwen moet de weerstand tussen twee brandcompartimenten of tussen een brandcompartiment en een zogenaamd **veiligheidstrappenhuis *** minimaal **30 / 20 / 60** minuten zijn.

- N **30 minuten** kan volstaan als aangetoond kan worden dat de vuurbelasting lager is dan 500MJ/m², of als er geen vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 (alle functies behalve wonen) of 7 meter (alleen wonen) boven straatniveau ligt. Ook de grens met een **rookvrije vluchtroute*** hoeft maar **30 minuten** bestand te zijn tegen branddoorslag of brandoverslag. De grens met een veiligheidstrappenhuis blijft wel altijd **60 minuten** bestand tegen brand.
- Ook bij tijdelijke bouw wordt een WBDBO van **30 minuten** voorgeschreven.

Voor de veiligheid van een brandcompartiment tegen **brandoverslag** naar een buurpand geldt hetzelfde als binnen het pand. Ieder pand moet voor de helft van de brandwerendheid (cq brandoverslag) zorgen (dus allebei voor **15 / 10 / 30** minuten).



indeling gebouw in 3 verschillende compartimenten

Rookcompartiment
gedeelte van één of meer gebouwen bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van rook; alle scheidingsconstructies met andere ruimten, wanden, vloeren en plafonds zijn **30 minuten** bestand tegen rookdoorgang. De indeling in rookcompartimenten heeft tot doel bij brand veilig vluchten zonder hinder van rook mogelijk te maken. De eisen die aan een rookcompartiment worden gesteld zorgen ervoor dat de door de rook af te leggen weg (bv. met ingehouden adem) niet te lang wordt.

Brandcompartiment
gedeelte van één of meer gebouwen bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand; alle scheidingsconstructies met andere ruimten, wanden, vloeren en plafonds zijn **20 / 60 minuten** bestand tegen brand

Sub-brandcompartiment
is een gedeelte van een brandcompartiment dat bedoeld is om slapende mensen te beschermen tegen brand vanuit een ander deel van dat brandcompartiment; alle scheidingsconstructies met andere ruimten, wanden, vloeren en plafonds zijn **20 / 60 minuten** bestand tegen brand

WBDBO
Weerstand tegen brand doorslag en brand overslag

Weerstand tegen Brand Doorslag: is de mate waarin de constructie de branduitbreiding van binnenuit of buitenaf gedurende een bepaalde tijd kan tegenhouden. De vlammen mogen niet door de wand slaan; de constructie moet dus zo lang dicht blijven en overeind blijven staan. Ook moet de constructie niet zo heet worden dat aan de andere kant van de constructie brand ontstaat. In het geval van een 30 minuten brandwerende wand moet deze dus ook isoleren, hitte tegenhouden: maximale toegestane temperatuur aan de “koude” kant is 160°C.

Weerstand tegen Brand Overslag is de mate waarin gedurende een bepaalde tijd kan tegenhouden dat door een constructie brand kan overslaan via de buitenlucht, dus bijvoorbeeld via naast- of boven elkaar gelegen ramen.

Alle deuren in de brandcompartimentsscheidingsconstructies moeten zelfsluitend zijn (dat wil zeggen dat deze moeten zijn voorzien van een dranger). Andere bewegende delen zijn niet toegestaan, andere openingen in de wanden (vaste ramen e.d.) zijn slechts beperkt toegestaan (zie praktijkhoofdstuk).

Subbrandcompartimenten in woningen

Omvang
Een subbrandcompartiment mag niet groter zijn dan 2000 / 500 m² GebruiksOppervlak (GO).

In een woongebouw met bewoners die onafhankelijk van elkaar wonen geldt dat privé-ruimten, ofwel niet-gemeenschappelijke ruimten (behalve toilet en badkamer), in een apart **subbrandcompartiment*** moeten liggen. Een **gemeenschappelijk*** verblijfsgebied (bv woon- of werkkamers, woonkeukens) ligt ook in een apart subbrandcompartiment.

Als binnen een subbrandcompartiment een verblijfsruimte ligt, moet deze verblijfsruimte als apart subbrandcompartiment worden uitgevoerd als het groter is dan **40 m² / 60 m²**. Ook met elkaar in verbinding staande ruimten moeten een subbrandcompartiment vormen, waarbij de gezamenlijke gebruiksoppervlakte (GO) niet groter mag zijn dan **40 m² / 60 m²**.

Deuren in de muren van een subbrandcompartiment (ofwel de compartimentsscheiding) hoeven niet zelfsluitend te zijn (maar moeten wel brandwerend zijn).

Bij kinderdagverblijven moeten de slaapkamers wel in aparte subbrandcompartimenten liggen.

N een subbrandcompartiment mag hier niet groter zijn dan 200m² Hierbinnen mogen ook andere ruimten zijn (bv speelruimte) maar er mogen niet meer dan 40 mensen gebruik van maken.

WBDBO

Alle scheidingsconstructies van een subbrandcompartiment met andere ruimten, wanden, vloeren en plafonds zijn **20 / 60 minuten** bestand tegen branddoorslag en brandoverslag.

N 30 minuten kan volstaan als aangetoond kan worden dat de vuurbelasting lager is dan 500MJ/m², én er geen vloer van een verblijfsgebied hoger dan 7 meter boven straatniveau ligt. Ook de grens met een **rookvrije vluchtroute*** hoeft maar 30 minuten bestand te zijn tegen branddoorslag of brandoverslag.

Aantal en afstand tot de uitgangen

Als er zich binnen een subbrandcompartiment een gemeenschappelijke verblijfsruimte bevindt, dan moet de uitgang van dat compartiment direct aansluiten op een ander rookcompartiment (de deur moet dus WRD 30 minuten zijn) al dan niet via een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Het gaat hier alleen over wonen. Bij alle andere functies wordt een brandcompartiment niet nog verder onderverdeeld in subbrandcompartimenten. Wel in rookcompartimenten.

In tegenstelling tot de eerder beschreven functies van een gebouw wordt bij een woonfunctie een derde compartimentering gebruikt; het **subbrandcompartiment***.

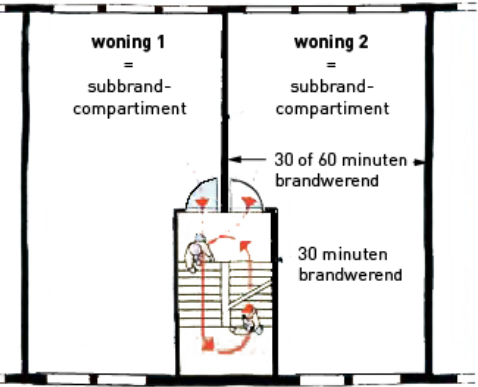
Zoals de naam al aangeeft ligt een subbrandcompartiment binnen een brandcompartiment. Het is bedoeld om slapende personen meer tijd bieden om te kunnen vluchten, of om gealarmeerd of gered te kunnen worden. Om risico's te beperken moeten ruimten waarin wordt geslapen daarom altijd in subbrandcompartimenten liggen. Als het handiger uitkomt mogen ook andere delen van een woning, zoals bv de woonkamer of keuken, binnen datzelfde subcompartiment vallen, waarmee verschillende wooneenheden in afzonderlijke subbrandcompartimenten, maar samen in hetzelfde brandcompartiment kunnen liggen. De brandwerende eis van deze grens is ongeveer hetzelfde als die van een brandcompartiment. Deze regels voor subbrandcompartimenten gelden niet in gewone woningen zoals rijtjeshuizen. Ze gelden wel zodra er meer mensen in één gebouw slapen, *en elkaar niet kennen*, dus in: woningen in een woongebouw, kinderopvang, hotels en studentenwoningen, ziekenhuizen, gevangenissen.

In een portiekwoning wordt voorgeschreven dat bijvoorbeeld 6 woningen rond een portiek met trap samen binnen één brandcompartiment vallen, en de afzonderlijke woningen steeds een apart subbrandcompartiment zijn. Binnen een woning maakt het dan niet uit waar precies de slaapkamer is; het gaat om de veiligheid tussen de burens onderling.

Gezamenlijk wonen vereist gezamenlijke veiligheid

Volgens de regels voor subbrandcompartimenten zou bijvoorbeeld een bewoond kantoor- of schoolgebouw opgedeeld moeten worden in heel veel subbrandcompartimenten; iedere wooneenheid in een apart compartiment, met brandwerende deuren en wanden. Tussen bewoners van een broed- of vrijplaats onderling is er echter in de praktijk meer contact dan tussen burens in een normaal woongebouw, zeker wanneer ze in woongroepsverband samenwonen. En net zoals er binnen een eengezinswoning geen aparte subbrandcompartimenten hoeven te zijn lijkt dat hier niet noodzakelijk, maar het is wel veiliger. De grenzen van de compartimenten zouden kunnen worden afgestemd op het gebruik: 'woongroepen' kunnen per etage - of daar waar een bestaand gebouw een aanknopingspunt biedt - beschouwd worden als één woning, waarbij verschillende 'wooneenheden' of kamers en gangen samen binnen hetzelfde rook- en brandcompartiment liggen. In de praktijk zal toepassing van de regels voor subbrandcompartimenten echter weinig problemen opleveren. Immers, muren tussen verschillende eenheden zullen geluidsisolerend zijn, en aanzien geluid het best met massa, bijvoorbeeld (dubbele) gipsplaten met een isolatiedeken ertussen, te weren is, is hiermee meteen ook in de brandwering voorzien.

Bij de 'woongroep' is er vanuit gegaan dat de deuren in een subcompartimentsscheiding uit oogpunt van privacy meestal dicht zijn¹. Zeker wanneer iemand gaat slapen, en dus kwetsbaarder is, zal een kamerdeur gesloten worden. Om die reden is geen zelfsluitendheid gevraagd.



afb. 2; subbrandcompartimenten in een portiekflat (uitgave van VROM 'Brandveiligheid volgens het Bouwbesluit 2003)

Omdat de regels voor de indeling van rookcompartimenten voor ateliers en publieksfuncties en woningen teveel verschillen worden deze regels nu apart beschreven.

3.3 Publieksfuncties en ateliers

Naarmate een ruimte groter is of meer mensen kan bevatten worden de regels strenger. Het is daarom handig om deze twee gegevens, die samen de bezettingsgraad van een ruimte bepalen, eerst duidelijk te krijgen.

Bereken de bezettingsgraad van de verblijfsruimte *

- 1. geef het **gebruiksoppervlak*** (GO)
- 2. geef het verwacht maximum bezoekers
- 3. GO gedeeld door het aantal bezoekers = bezettingsgraad

Bepaal de bezettingsgraadklasse door de bezettingsgraad af te ronden volgens deze tabel:

meer dan	0,8 en minder dan of gelijk aan	2 m2/p	B1
meer dan	2 en minder dan of gelijk aan	5 m2/p	B2
meer dan	5 en minder dan of gelijk aan	12 m2/p	B3
meer dan	12 en minder dan of gelijk aan	30 m2/p	B4
(meer dan		30 m2/p	B5)

Bij een hogere bezettingsgraad gelden strengere eisen. Voor publieksfuncties gelden minimaal de regels voor klasse B3. Voor ateliers gelden op zijn minst die van B4. In het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterda wordt nooit een hogere bezettingsgraadklasse dan B2 toegepast: B1 bestaat hier niet. In de landelijke regels voor bestaande bouw worden de bezettingsgraadklassen helemaal niet toegepast.

Op een aantal punten wordt in de landelijke regelgeving de bijeenkomstfunctie (hier: publieksfunctie) nog verder opgesplitst en wordt ook nog een onderscheid gemaakt tussen bijeenkomstfuncties voor het opvangen van kinderen jonger dan 4 jaar (een kinderdagverblijf), andere bijeenkomstfuncties voor kinderopvang, bijeenkomstfuncties voor het aanschouwen van sport en andere bijeenkomstfuncties. De bijeenkomstfuncties voor het aanschouwen van sport zijn in dit boek buiten beschouwing gelaten.

Verschillende ruimten binnen één pand kunnen een verschillende bezetingsgraadklasse hebben. Op het vlak van brandveiligheid is de bezettingsgraadklasse bepalend voor de eisen die er aan de vluchtroutes en de inrichting daarvan gesteld worden: het aantal uitgangen, de breedte van die uitgangen, de draairichting van deuren, de maximale loopafstanden en het aantal vluchtroutes.

Berekening gebruiksoppervlakte

- 1. Bereken de totale oppervlakte van de binnen een gemeenschappelijk of niet-gemeenschappelijk deel van de gebruiksfunctie gelegen vloeren inclusief de in die vloeren aanwezige openingen en binnenwanden. Laat hierbij een incidentele uitsparing of nis met een vloeroppervlakte < 0,5 m² buiten beschouwing.

... m²
- 2. Bereken de totale oppervlakte van de in 1 in rekening gebrachte vloeren waarboven de hoogte < 1,5 m. Een trap of hellingbaan blijft hierbij buiten beschouwing.

... m²
- 3. Bereken de totale oppervlakte van de openingen in de vloeren voor een trapgat, liftschaacht of vide, voorzover deze (per opening) > 4 m². Geen (deel-)oppervlakte van 2 in rekening brengen.

... m²
- 4. Bereken de totale vloeroppervlakte waarop bouwconstructies aanwezig zijn (kolommen en dragende wanden), voor zover de vloeroppervlakte onder een vrijstaande constructie > 0,5 m² (vrijstaande kolommen blijven dus meestal buiten beschouwing). Geen (deel-)oppervlakte van 2 in rekening brengen.

... m²
- 5. Bereken de totale horizontale oppervlakte van leidingschachten, voorzover (per leidingschaacht) > 0,5 m2. Geen (deel-)oppervlakte van 2 in rekening brengen.

... m²
- 6. Tel de aftrekposten onder 2 t/m 5 bij elkaar op.

... m²-
- 7. Trek 6 van 1 af.

Gebruiksoppervlakte = ... m²

Bruto Vloeroppervlak (BVO)	Netto Vloeroppervlak (NVO)	Gebruiksoppervlak (GO)	Verhuurbaar Vloeroppervlak (VVO)	Gerealiseerd Nuttig Oppervlak (NO)	Functioneel Nuttig Oppervlak (NO)	Woon-/ Werkoppervlak (WO)	
BVO	NVO	GO	VVO	Ruimten voor Gebouwinstallaties			
				Verticaal verkeersoppervlak			
				Parkeerruimte			
						Rijwielstalling, buitenberging	
				Horizontaal verkeersoppervlak			
				NO	FNO	Sanitaire ruimten	
						Bergruimte	
						WO	
				Indelingsverlies			
				Seperatiewanden			
	Scheidingsconstr. tussen geb. functies						
	Niet-toegankelijke leidingschachten						
	Statische bouwdelen						
	Glaslijncorrectie		Glaslijncorrectie				
	Ruimten lager dan 1,5 m						
Tarra-oppervlakte							

Bruto Vloer Oppervlak (BVO)
wordt bepaald door de buitenafmetingen van het gebouw(deel) minus de oppervlakten van vides en schalmgaten (het gat in de vloer naast een trap) als het oppervlakte daarvan groter is dan of gelijk aan 4m².

Netto Vloer Oppervlak (NVO)
is het Bruto Vloer Oppervlak minus het grondoppervlak van buiten- en binnenmuren indien meer dan 0,5 m² (Het grond oppervlak van een trap wordt wel meegeteld.)
Ook kan de vuistregel worden gehanteerd: NVO is 90% van het BVO.

Gebruiks Oppervlak (GO)
is de bruikbare vloeroppervlakte, geschikt voor het beoogde gebruik. Dit is het totale vloeroppervlak tussen de omsluitende wanden van de gebruiksfunctie minus de vaste obstakels van enige omvang, ofwel het BVO minus het oppervlak van obstakels en gaten: buiten- en binnenmuren, kolommen, leidingschachten groter dan 0,5 m², trappengaten groter dan 4 m². Ook worden (delen van) ruimten die lager dan 1,5 meter niet meegeteld.

(bron: NEN 2580:2007)

	B1 (niet gebruikt in Amsterdams Beleid Bestaande Bouw)	B2	B3	B4 (alleen atelier)
--	---	----	----	---------------------------

3.3.a Rookcompartimenten in publieksfuncties en ateliers

Aantal en afstand tot de uitgangen van een rookcompartiment

Een rookcompartiment moet minstens twee uitgangen hebben.

Als de gebruiksoppervlakte van het rookcompartiment kleiner is dan: volstaat één uitgang (direct naar buiten of naar een ander compartiment).

B Eén uitgang volstaat voor een rookcompartiment kleiner dan **1125m²** (publieksruimtes) of kleiner dan **2000 m²** (ateliers).

N Eén uitgang volstaat als het gebruiksoppervlak van het rookcompartiment kleiner is dan

	300m²	750m²	1000m²
	120m²	300m²	750m² 1000m²

In een kinderdagverblijf volstaat één uitgang slechts als het oppervlak kleiner is dan **75m²**.

De loopafstand tussen een punt in een **verblijfsgebied*** en een uitgang van het rookcompartiment waarin het verblijfsgebied ligt, mag niet langer zijn dan **20m**.

Deze kortste afstand mag 'hemelsbreed' gemeten worden.

B Het begrip 'verblijfsgebied' wordt voor bestaande bouw niet gehanteerd.

N 20 m 20 m 20 m 30 m

De werkelijke **loopafstand*** van een punt in een **verblijfsruimte*** tot een uitgang van het rookcompartiment mag niet groter zijn dan **30m**. De loopafstand binnen het verblijfsgebied wordt hiervoor met 1,5 vermenigvuldigd. (Zie toelichting, afb. 6 volgende pagina.)

B 60 m voor publieksfunctie, 75 m voor atelier

N 30 m 30 m 30 m 45 m

Indien dat rookcompartiment maar één uitgang heeft mag de loopafstand tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van dat rookcompartiment zelf niet meer dan **20 / 20 / 15** meter zijn.

Breedte van de uitgangen van een rookcompartiment

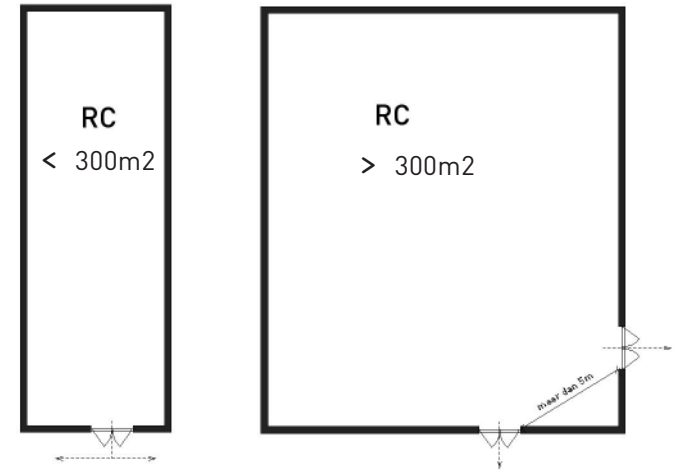
De som van de breedte van de uitgangen van een rookcompartiment is 10 cm per 9 personen (oftewel: per bezoeker moet er minimaal 11 mm uitgang beschikbaar zijn; de uitgangsbreedte vermenigvuldigd met 0,9 geeft het maximaal aantal bezoekers). Dit wordt berekend op basis van een 'realistische bezetting'. In het Amsterdamse Beleid wordt deze eis voor alle soorten uitgangen gehanteerd: de uitgang van een verblijfsruimte, een verblijfsgebied, een rookcompartiment, een gebouw.

B Voor een publieksfunctie is de uitgangsbreedte van een rookcompartiment minimaal gelijk aan het gebruiksoppervlak in m². Voor een atelier is dat minimaal het oppervlak vermenigvuldigd met **0,42**. Hierbij geldt een minimale maat voor elke uitgang van **50 cm** breed.

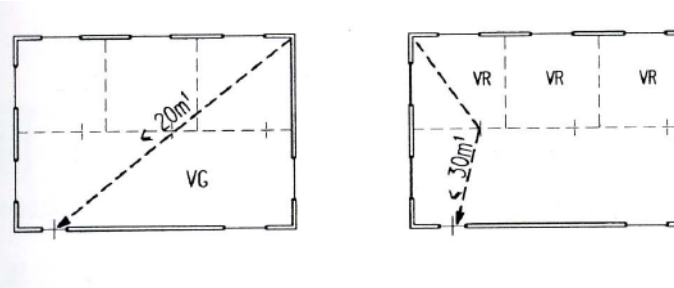
N Elke uitgang is minimaal **85 cm** breed. De totale minimale breedte is minstens gelijk aan het oppervlak van het rookcompartiment in m2 vermenigvuldigd met

9,2	3,7	1,5	0,6
-----	-----	-----	-----

RC = Rookcompartiment



afb. 4: bij een publieksfunctie met bezettingsgraad B2 moet een rookcompartiment dat groter is dan 300m² minstens twee uitgangen hebben.



afb. 5: de maximale loopafstand vanuit een verblijfsruimte (30 of 45 m) en vanuit een verblijfsgebied (20 m).

Verkeersruimte

Een verkeersruimte is bijvoorbeeld een gang, hal of portaal in een woning of een galerij, corridor of trappenhuis in bijvoorbeeld een woning of een gebouw met een ander gebruik.

Als de ruimte waardoor een andere ruimte bereikt kan worden een verblijfsgebied, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte is, is deze ruimte niet een verkeersruimte maar een ruimte waardoor een verkeersroute voert.

Verblijfsruimte

een ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Toiletten, bergkasten, trappen en gangen zijn geen verblijfsruimten.

Verblijfsgebied

een verblijfsgebied kan worden opgedeeld in verblijfsruimten en andere ruimten.

Gemeenschappelijke ruimten

staan ten dienste van meer dan één gebruiksfunctie. Dit kunnen dan zowel verschillende soorten gebruiksfuncties zijn als meerdere gebruiksfuncties van dezelfde soort. Gemeenschappelijke ruimte voor meerdere gebruiksfuncties van de zelfde soort is bv een gezamenlijke badruimte van een aantal studentenwoningen in een studentenflat.

Besloten ruimte

een geheel overdekte en ommuurde, omsloten ruimte, 'binnen'.

Niet- besloten ruimte

een (gedeeltelijk) niet overdekte ruimte, of op een andere manier blootgesteld aan de buitenlucht, bijvoorbeeld een galerij of binnenplaats.

Loopafstand

afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten

Loopafstand binnen een verblijfsgebied

Let op (ingewikkeld!) dit wordt op twee manieren bekeken, die allebei tegelijk gelden:

- Voor de **werkelijke** loopafstand binnen een verblijfsgebied wordt ervan uitgegaan dat er onderweg obstakels zijn, waardoor de meters binnen een verblijfsgebied als het ware zwaarder tellen dan de meters in een verkeersruimte. De vluchtroute wordt gemeten om deze obstakels (zoals muren) heen. De maximale lengte is dan 30 meter.
- Daarnaast wordt de kortste lengte '**hemelsbreed**' gemeten, dwz dwars door de muren heen, deze mag maximaal 20 meter zijn.

Draairichting van de deur van een rookcompartiment

De deur van een uitgang van een verblijfsgebied of een verblijfsruimte of van een rookcompartiment moet voor een atelier of publieksfunctie bij het openen in principe met de vluchtrichting meedraaien. Een schuifdeur mag niet worden toegepast.

Een deur van een rookcompartiment moet in de vluchtrichting meedraaien als

- A deze deur meetelt in de som voor de benodigde uitgangsbreedte
 - B het oppervlak van het hierop aangewezen rookcompartiment groter is dan 300 m² (publieksfunctie) of 720 m² (atelier).
- N

Als de deur van een verblijfsgebied of verblijfsruimte in de vluchtrichting mee moet draaien moet ook de deur van het rookcompartiment meedraaien. Als de deur van een rookcompartiment met de vluchtrichting mee moet draaien geldt dit voor alle deuren in de daarop volgende rookvrije vluchtroute.

Alle deuren in muren van brand- of rookcompartimenten (de comprtiment moeten zelfsluitend zijn.

Deuren in een vluchtroute mogen niet op slot zijn/niet met een sleutel moeten worden geopend.

Vloeren en trappen waarover gevluht wordt moeten tenminste 20 minuten tegen brand bestand zijn. **Vluchtrappenhuizen*** (zie ook p. 28 en 29) die meer dan 8 / 12,5 / 8 meter hoogteverschil overbruggen moeten zelfs 30 minuten tegen brand bestand zijn.

- N Voor een ateliergebouw mag de afstand tussen twee uitgangen van een verkeersruimte (een gang of hal) waardoor gevluht wordt nooit langer zijn dan 40 m.

3.3.b indeling van een verblijfsruimte in publieksfuncties en ateliers

De maximale loopafstand vanuit elke plek in een verblijfsruimte tot aanten minste één uitgang van die ruimte mag niet groter zijn dan 20 m,

- B 40 m (publieksfunctie) of 50 m (atelier).
- Als in die ruimte gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen is dit maximaal 37,5 m.

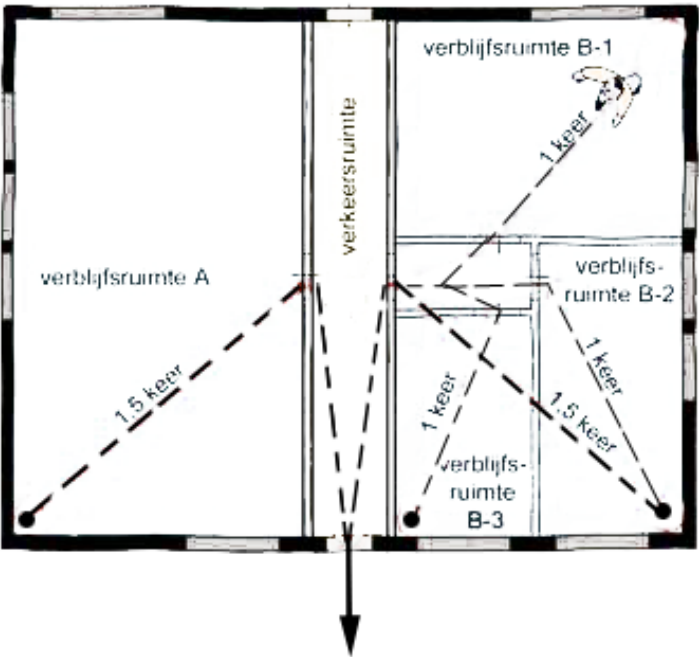
- N Als in die ruimte gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen is dit altijd maximaal 20 m.

Bedoeld wordt hier:

- a. een uitgang van het rookcompartiment waarin die ruimte ligt,
- b. een uitgang waarbij een route begint die niet door een verblijfsruimte, een toiletruimte, een badruimte of een technische ruimte naar een uitgang van het rookcompartiment voert, of
- c. een uitgang van een andere verblijfsruimte, indien die verblijfsruimte ten minste twee uitgangen heeft als bedoeld in onderdeel a of onderdeel b.

B1	B2	B3	B4
30 m²	75 m²	187,5 m²	450 m²

20 m	20 m	20 m	30 m
------	------	------	------



afb. 6 toelichting bij indeling verblijfsruimte/gebied: Binnen een verblijfsruimte zijn meestal geen gipsen wanden ed gebouwd, waardoor de werkelijke loopafstand ongeveer gelijk zal zijn aan de 'hemelsbreed' gemeten afstand. Bij verblijfsgebieden, die ingedeeld kunnen zijn in verschillende kleinere verblijfs-en verkeersruimten, is de loopafstand vaak langer dan de 'hemelsbreed' geme-ten afstand. De tijd die je met één keer diep inademen kan lopen is wel hetzelfde, daarom moet in verblijfsgebieden de hemelsbreed gemeten afstand met 1,5 vermenigvul-digd worden. Dit komt op hetzelfde neer als een factor 1,5 strengere eis voor de toegestane afstand in een verblijfs-gebied.

Het doel van dit artikel is te waarborgen, dat er voor het geval van brand veilige mogelijkheden zijn om vanuit een verblijfsgebied of verblijfsruimte het betrokken rookcom-partiment binnen één minuut te verlaten.

Een verblijfsruimte moet altijd minstens één uitgang naar een verkeersruimte hebben. Dit mag ook een uitgang naar een andere verblijfsruimte zijn, als die dan minstens twee deuren heeft vanwaar gevlucht kan worden. Deuren naar ruimten zoals toilet, opslag of technische ruimte tellen hierbij niet mee.

Als twee uitgangen nodig zijn (bijvoorbeeld om te bereiken dat de maximale loopafstand van elk punt tot een uitgang kleiner dan 20 m is) moet de afstand tussen die twee uitgangen minimaal **5 meter** zijn.

Breedte van de uitgangen van een verblijfsruimte/-gebied

De breedte van de uitgang van een verblijfsruimte of verblijfsgebied in mm is minimaal het aantal te verwachten bezoekers vermenigvuldigd met **11**. Op basis van het bouwbesluit wordt dit bepaald als:

- B** De minimale breedte van de uitgang van een verblijfsruimte is het vloeroppervlak van de op die uitgang aangewezen verblijfsruimte vermenigvuldigd met **1,49** (publieksfunctie) of **0,62** (atelier), met een minimum van **50 cm**.
- N** De minimale breedte van de uitgang van een verblijfsruimte of verblijfsgebied is het vloeroppervlak van de op die uitgang aangewezen ruimte vermenigvuldigd met met een minimum van **85 cm**.

Draairichting van de deuren van een verblijfsruimte/-gebied

Volgens het Amsterdamse Beleid moet een deur moet in de vluchtrichting meedraaien als de deur is meegeteld in het bepalen van de minimale uitgangsbreedte. Een deur moet meedraaien als

- B** het vloeroppervlak van de op die uitgang aangewezen verblijfsruimte groter is dan **200 m²** (publiekfunctie) of **480 m²** (atelier).
- N** het vloeroppervlak van de op die uitgang aangewezen verblijfsruimte of het op die gang aangewezen verblijfsgebied groter is dan

(zie toelichting, afbeelding 7)

Als de deur van een verblijfsruimte mee moet draaien moet ook de deur van het rookcompartiment met de vluchtrichting meedraaien.

3.3.c vluchtroutes
in publieksfuncties en ateliers

In elk gebouw in de **toegankelijkheidssector*** - ofwel dat toegankelijk is voor publiek - moet de vluchtweg aangegeven zijn m.b.v. vluchtwegaanduiding (de bekende uitbordjes). (zie afb. 10 en 11) Er is geen harde regel voor waar en hoeveel van die bordjes er in een gebouw moeten zijn of waar ze precies moeten hangen. Het enige dat geldt is dat een persoon die het gebouw niet kent, zonder probleem de uitgang moet kunnen vinden. In sommige situaties moeten deze bordjes licht geven, zie verderop.

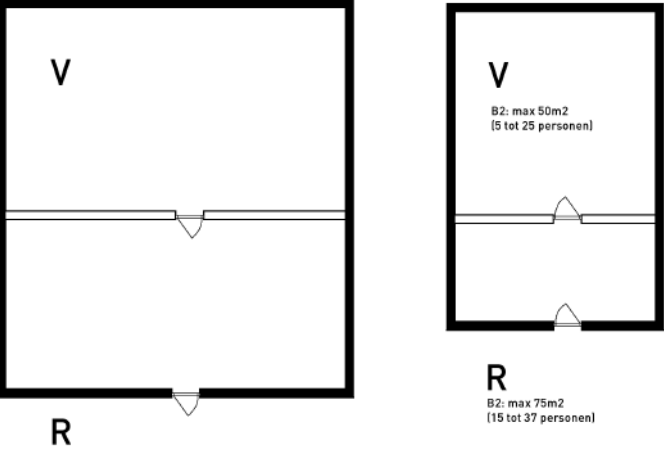
Als een rookcompartiment één uitgang heeft moet men bij deze uitgang twee verschillende richtingen op kunnen vluchten. Deze twee verschillende routes mogen niet verderop weer bij elkaar komen. $\beta 2$
Als een rookcompartiment meerdere uitgangen heeft, hoeft er niet bij elke uitgang een vluchtmogelijkheid in twee richtingen te bestaan; één onafhankelijke (d.w.z. niet met de andere vluchtroute samenvallende) richting per uitgang is voldoende.

B1 B2 B3 B4

13,75 5,5 2,2 0,92

20 m² 50 m² 125 m² 375 m²

V = Verblijfsruimte of -gebied
R = Rookcompartiment



afb. 7: het toegestaan aantal personen in een ruimte (zowel verblijfsruimte als in het hele rookcompartiment) waarvan de deur tegen de vluchtrichting in draait is beperkt. Het omdraaien van de draairichting of het aanbrengen van meer deuren maakt de ruimte geschikt voor meer personen.

De regel geldt **per deur**: als er twee deuren tegen de vluchtrichting indraaien geldt voor beide deuren het maximaal oppervlak.
Zo is het toegestaan dat een ruimte van 100 m², met bezettingsgraadklasse B2 in een situatie waar de nieuwbouw-eisen gelden, twee deuren heeft die beide tegen de vluchtrichting indraaien. De beide deuren moeten dan wel even goed te vinden en bereiken zijn.

Toegankelijkheidssector
De toegankelijkheidssector is dat gedeelte van een gebouw, waarin vreemden vrij toegang hebben. In het Amsterdamse beleid is ervoor gekozen om het verplicht stellen van vluchtwegaanduiding te linken aan de toegankelijkheidssector: alleen daar waar vreemden komen moeten vluchtwegen zijn aangegeven.

(Dit dus niet verwarren met dit begrip zoals het in de landelijke regels wordt uitgelegd; gebouwen die toegankelijk zijn voor minder validen (dwz deuropeningen zijn zo breed en drempels zijn zo laag, naast trappen zijn hellingbanen, zodat mensen in rolstoelen of met andere hulpmiddelen zonder hulp van anderen het gebouw kunnen betreden en verlaten.))

Een vluchtroute moet naar de straat leiden. Een vluchtweg kan ook via een aansluitend terrein naar de straat leiden, maar ook daar alleen zonder dat daarvoor deuren met een sleutel moeten worden geopend.

Rookvrije vluchtroute

Een vluchtroute is rookvrij als de weerstand tegen rookdoorslag (WTRD) * van de wanden, vloeren en plafonds binnen het gebouw tenminste 30 minuten is. Tussen twee rookvrije vluchtroutes mogen geen te openen ramen zijn, en zijn alle deuren zelfsluitend (dus met dranger).

B Een rookvrije vluchtroute heeft een vrije doorgang van tenminste 50 cm breed en 1m20 hoog.

De WBDBO tussen 2 rookvrije vluchtroutes is minstens 20 minuten.

N Een rookvrije vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte die niet kleiner is dan 85cm en een hoogte van tenminste 2m30. De breedte geldt niet voor een verkeersroute voorzover deze over een trap voert.

De WBDBO tussen 2 rookvrije vluchtroutes is minstens 30 minuten.

Als het totale oppervlakte van de rookcompartimenten die op die vluchtroute zijn aangewezen kleiner is dan

B 300 m² (publieksfunctie) of 675 m² (atelier)

N is bij de uitgang één rookvrije vluchtroute voldoende.

Als een rookcompartiment kleiner is dan

B 1500 m² (publieksfunctie) of 2700 m² (atelierruimtes)

N is in één richting kunnen vluchten voldoende wanneer deze vluchtroute is uitgevoerd als een brand- en rookvrije vluchtroute*. De afstand tussen de uitgang van het rookcompartiment en het punt waarop in twee onafhankelijke richtingen kan worden gevluht mag dan maximaal 30m zijn.

N De maximale lengte waarover deze mag samenvallen is 30m; voor kinderopvang is deze 15 m, voor opvang vankinderen jonger dan 4 jaar 5 m. Het deel van een route in een veiligheidstrappenhuis wordt hierbij niet meegeteld. (Dit geldt alleen voor brand- en rookvrije routes.)

Deze route moet dan ook voorzien zijn van een brandmeldinstallatie op basis van ruimtebewaking*. Deze hoeft niet te kunnen doormelden naar de brandweer. Wel moeten in dit geval alle verblijfsgebieden voorzien zijn van rookmelders. Zie ook hoofdstuk 3.5.

Twee rookvrije vluchtroutes mogen altijd (geheel of gedeeltelijk) samenvallen als de vluchtroute loopt door een veiligheidstrappenhuis*.

Een besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert heeft tussen twee deuren die in de rookvrije vluchtroute liggen een loopafstand van maximaal 30m. In een vluchtrappenhuis mag dit langer zijn.

Draairichting deuren in vluchtroutes

Als de deur van een rookcompartiment met de vluchtrichting mee moet draaien geldt dit voor alle deuren in de rookvrije vluchtroute.

B1 B2 B3 B4

75 m² 187,5 m² 450 m²

30 m² 75 m² 187,5 m² 450 m²

300 m² 750 m² 1800m²

120 m² 300 m² 750 m² 1800 m²

Vluchtroute

is de route die wordt afgelegd wanneer men op de vlucht slaat. Dit is dus niet een apart daarvoor bestemde ruimte met speciale voorzieningen, in tegenstelling tot een rookvrije vluchtroute. Een vluchtroute kan door verkeersruimten en verblijfsruimten lopen.°

Rookvrije vluchtroute

van rook gevrijwaarde route die begint bij een uitgang van een rookcompartiment of een subbrandcompartiment, waarlangs de in een gebouw aanwezige personen zich bij brand zelfstandig in veiligheid kunnen stellen om te bewerkstelligen dat die personen bij het vluchten geen direct gevaar voor leven en gezondheid lopen.

Deze route mag uitsluitend over vloeren, hellingbanen of trappen voeren, omdat het gebruik van bepaalde mechanische voorzieningen zoals liften en roltrappen bij brand risico's met zich meebrengt. Alle scheidingsconstructies zijn hier 30 minuten brandwerend.

Rook- en brandvrije vluchtroute

van brand gevrijwaarde rookvrije vluchtroute die uitsluitend door verkeersruimten voert. (Alle scheidingsconstructies zijn hier 60 minuten brandwerend, bovendien zijn alle materialen nauwelijks brandbaar.)

WR(T)D

Weerstand tegen Rook Doorgang
WTRD 30 min komt overeen met WBDBO 20 min

	B1	B2	B3	B4	
Een deur die in de rookvrije vluchtroute ligt mag bij het openen niet tegen de vluchtrichting indraaien als (precies zoals voor een rookcompartiment geldt) A deze deur meetelt in de som voor de benodigde uitgangsbreedte					Doorstroomcapaciteit Vluchtroutes moeten voldoende capaciteit hebben voor het snel en veilig kunnen vluchten. De capaciteit moet zijn afgestemd op het aantal personen dat naar verwachting maximaal aanwezig is. Bepalend hierbij zijn de doorstroomintensiteit en de loopsnelheid. Wat betreft de doorstroomintensiteit mag men uitgaan van de volgende rekenregels: - per 55 cm breedte van een deur of vluchtroute: 50 personen per minuut; - per smalle trap (breedte minimaal 80 cm en treden van minimaal 22 cm diep): 25 personen per minuut, en - per bredere trap (breedte minimaal 120 cm en minimale diepte van treden 24 cm): 50 personen per minuut. - Wat de loopsnelheid betreft, mag in de regel worden uitgegaan van 50 meter per minuut.
of de totale op die deur aangewezen gebruiksoppervlakte aan rookcompartiment groter is dan B 300 m² (publieksfunctie) of 720 m² (atelier) N	30 m²	75 m²	187,5 m²	450 m²	
Een ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert, moet een minimale opvangcapaciteit en een doorstroomcapaciteit* hebben zodat het aantal personen dat naar verwachting maximaal aanwezig is per etage binnen 1 minuut het pand kan verlaten. Hierbij geldt een maximum van 15 minuten (dus een gebouw van 20 etages moet een zodanige opvangen doorstroomcapaciteit hebben dat alle aanwezigen binnen 15 minuten kunnen vluchten).					
Vluchttrappenhuis* Wanneer een vluchtroute door een trappenhuis voert is zo'n trappenhuis een vluchttrappenhuis. Dit betekent dat dit trappenhuis beschermd moet zijn tegen het binnendringen van rook.					
N Als er een verblijfsgebied hoger dan 50m is moeten de vluchttrappenhuizen of via een buitenruimte worden bereikt, of zijn voorzien van rooksluizen (met een WTRD van tenminste 30 min).					
De loopafstand tussen een uitgang van een rookcompartiment en de toegang van een vluchttrappenhuis mag niet groter zijn dan 30m.					
Waar zo'n trappenhuis een hoogteverschil groter dan 8 / 12,5 / 8 meter overbrugt moet het voldoen aan de (strengere) eisen die gesteld worden aan een brand- en rookvrije vluchtroute.					
Veiligheidstrappenhuis Waar een trappenhuis onderdeel is van een brand- en rookvrije vluchtroute moet een nog veiliger vluchttrappenhuis worden gemaakt: een veiligheidstrappenhuis*. Dit ligt buiten een brandcompartiment en is behalve tegen rook ook bestand tegen brand (en dus vergelijkbaar met de brand- en rookvrije vluchtroute). Daarnaast kan een veiligheidstrappenhuis in de vluchtrichting alleen bereikt worden via een niet-besloten ruimte (oftewel: een buitenruimte).					
Een veiligheidstrappenhuis is bovendien gemaakt van nagenoeg onbrandbaar materiaal, zodat hier geen brand kan ontstaan of zich verspreiden, en ligt in een apart (of eigenlijk: buiten een) brandcompartiment (en heeft dus 30 / 20 / 60 minuten brandwerende wanden en deuren etc.).					
Of in getallen: een veiligheidstrappenhuis mag per bouwlaag een permanente vuurbelasting bezitten van maximaal 3500 MJ. B De permanente vuurbelasting vermenigvuldigd met het netto vloeroppervlak van een veiligheidstrappenhuis mag per bouwlaag niet groter zijn dan 7000 MJ. N Voor nieuwbouw mag de permanente vuurbelasting niet groter zijn dan 3500 MJ.					

3.4 Woonruimten

Zoals in de inleiding staat gelden er voor (gedeelten van) gebouwen met een woonfunctie In tegenstelling tot publieksfuncties en ateliers geen verschillende eisen voor verschillende bezettingsgraadklassen (het aantal bewoners zal immers niet enorm variëren). Daarnaast gelden slechts twee niveau's: **Bestaande bouw** en **Nieuwbouw**.

3.4.a Rookcompartimenten in woningen

Omvang

De maximale maat van een rookcompartiment wordt bepaald door de tijd die het kost om een rookcompartiment te ontluchten, en is dus nauw verbonden met de maximale loopafstand naar een andere ruimte (zie verder).

- N Voor gebouwen waarin een vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 50m boven de straat geldt dat tussen een verblijfsruimte en een vluchttrappenhuis een gang van minimaal 2 meter lang moet zijn, en dat deze gang rookvrij / een rookcompartiment is.

Twee of meer verdiepingen kunnen samen binnen hetzelfde rookcompartiment vallen, er is hierbij geen maximale hoogte van de verdiepingen gesteld.

WBDBO

De grenzen (wanden, plafonds en vloeren) van een rookcompartiment zijn **20 / 30 minuten** bestand tegen rook. Ook in de wanden van een rookcompartiment moeten de deuren zelfsluitend zijn (dwz er zijn in de binnenmuren geen ramen, en alle deuren zijn voorzien van een dranger)

Aantal en afstand tot de uitgangen van rookcompartimenten

Een rookcompartiment moet minstens één uitgang hebben. Als de gebruiksoppervlakte van het rookcompartiment groter is dan 800 m2 moeten er minimaal twee uitgangen aanwezig zijn (direct naar buiten, naar een ander compartiment, of naar afzonderlijke rookvrije vluchtroutes) met een onderlinge afstand van 5m. (zie afb. 8)

Alle regels die voor andere functies gelden met betrekking tot de loopafstand binnen een rookcompartiment en van draairichting van de deuren gelden niet in woningen.

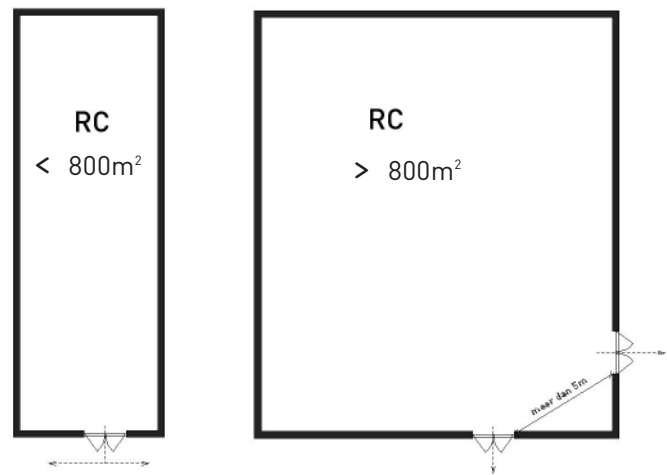
3.4.b Verblijfsruimten in woningen

Aantal en afstand tot de uitgangen

De maximale loopafstand tussen elk punt in een **gemeenschappelijk verblijfsgebied*** en tenminste één uitgang van het subbrandcompartiment waarin het verblijfsgebied ligt is **45 / 20 m**. (zie afb. 8)

Deze afstand kan ‘hemelsbreed’ gemeten worden; dwz dwars door niet-constructieve onderdelen (zoals gipswandjes) heen. Als je op deze manier meet moet de gemeten afstand wel weer met 1,5 vermenigvuldigd worden.

RC = Rookcompartiment



afb. 8: bij een woonsfunctie mag een rookcompartiment met maar 1 uitgang veel groter zijn; pas als het groter is dan 800m² moet het minstens twee uitgangen hebben. De aanvullende eis van minimale onderlinge afstand geldt alleen bij nieuwbouw.

Bij ‘nieuwbouw’ wordt onderscheid gemaakt tussen een verblijfs-ruimte en een verblijfsgebied:

De loopafstand tussen een punt in een **gemeenschappelijk verblijfs-ruimte*** en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin het verblijfsruimte ligt mag niet langer zijn dan **30 m**.

Als de woonfunctie in een gebouw groter is dan 500m² moet een verblijfsruimte of een verblijfsgebied bovendien **minstens twee uitgangen** hebben als dat oppervlak groter is dan 75m², of zelfs 25m² als er een fornuis of iets dergelijks aanwezig is.

De afstand tussen die twee deuren moet minimaal **5 meter** zijn.

Vanuit tenminste één van deze deuren van een gemeenschappelijke verblijfsruimte moet je direct in een ander (lees rookvrij) compartiment komen, al dan niet via een gemeenschappelijke verkeersruimte.

Als een verblijfsruimte alleen maar aansluit op een andere verblijfsruimte mag dat alleen als er vanuit die tweede ruimte twee uitgangen naar een ander compartiment zijn.

Vanuit een **niet**-gemeenschappelijke (dus privé) verblijfsruimte mag de afstand naar een uitgang van het (sub)brandcompartiment waarbinnen die ruimte ligt niet groter zijn dan **15m**. (Anders gezegd geldt dus dat vanuit een privéruimte je eerder in een ander brandcompartiment moet kunnen komen.) Dit kan ertoe leiden dat een grote woning nader moet worden ingedeeld in subbrandcompartimenten.

Als de route naar de uitgang van een (sub)brandcompartiment een besloten ruimte passeert (bv vanuit een keuken passeert men een woonkamer) dan moet in die besloten ruimte een **niet-ioniserende rookmelder*** geïnstalleerd zijn.

3.4.c Vluchtroutes in woningen

In woongebouwen hoeft de vluchtweg niet aangeduid te worden met behulp van **vluchtwegaanduiding*** (de bekende uitbordjes). De gebruikers kennen immers het gebouw en weten de weg naar buiten te vinden.

Vluchtroutes vanuit rookcompartimenten

Per uitgang van een rookcompartiment moet men twee verschillende richtingen op kunnen vluchten via rookvrije vluchtroutes. Deze twee verschillende routes mogen niet verderop weer bij elkaar komen, behalve in een veiligheidstrappenhuis*.

In twee gevallen is één richting per uitgang al voldoende:

- 1- Als een rookcompartiment meerdere uitgangen heeft, waar minstens twee rookvrije vluchtroutes beginnen die nergens samenvallen
- 2- Als het totale gebruiksoppervlak (GO) van de rookcompartimenten die zijn aangesloten op die rookvrije vluchtroute kleiner is dan 500 m²

Als een rookcompartiment niet een uitgang direct naar de straat heeft, moet de vluchtroute tussen dit rookcompartiment en de straat via een **brand- of rookvrije vluchtweg*** lopen.

(zie toelichtingen en begrippen bij publieksruimten en ateliers, hoofdstuk 3.3.

Vluchtroutes vanuit (sub)brandcompartimenten

Per uitgang van een subbrandcompartiment moet men twee verschillende richtingen op kunnen vluchten via onafhankelijke rookvrije vluchtroutes. Deze twee verschillende routes mogen niet verderop weer bij elkaar komen.

Eén richting per uitgang is al voldoende als een subbrandcompartiment meerdere uitgangen heeft, en als twee van de rookvrije vluchtroutes die bij de andere uitgangen beginnen nergens samenvallen.

Voor Nieuwbouw worden nog meer situaties omschreven waarin twee rookvrije vluchtroutes wel geheel of gedeeltelijk mogen samenvallen:

- als er niet meer dan 6 wooneenheden binnen één van de op die vluchtweg aangesloten brandcompartimenten liggen, OF
- als het totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die zijn aangewezen op die vluchtweg niet groter is dan 800 m², OF
- als het samenvallende gedeelte niet in een 'gewoon' trappenhuis ligt en niet aan een ander subbrandcompartiment grenst

MAAR:

- het samenvallende gedeelte mag **niet** langs meer dan één subbrandcompartimenten voeren,
- er mogen niet twee uitgangen van subbrandcompartimenten tegenover elkaar liggen (waardoor brand zou kunnen overslaan), EN
- er mogen geen ramen in.

Het samenvallende gedeelte mag **wel** in een 'gewoon' trappenhuis vallen en/of langs een ander subbrandcompartiment voeren als:

- het totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die zijn aangewezen op dat trappenhuis niet groter is dan 800 m²,
- geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven de straat, EN
- geen van de woonfuncties een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 150 m²,

- op dat trappenhuis niet meer dan zes woonfuncties zijn aangewezen, waarvan geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 6 m boven straat, OF
- dat trappenhuis een veiligheidstrappenhuis is.

Als er twee vluchtroutes geheel of gedeeltelijk samenkomen binnen het gebouw mag dat alleen als het gebruiksoppervlak (GO) van de subbrandcompartimenten die op die vluchtweg zijn aangesloten samen kleiner is dan 500 m².

Dit oppervlak groter mag groter zijn dan 500m² als:

- het samenvallende gedeelte in een **veiligheidstrappenhuis-*** ligt, OF
- het samenvallende gedeelte een brand- of rookvrije vluchtroute is, EN het gebruiksoppervlak (GO) van de subbrandcompartimenten die op die vluchtroute zijn aangesloten samen kleiner is dan 1500 m².

Over vluchtroutes en rookvrije vluchtroutes in het algemeen

Een vluchtroute moet naar de straat leiden.

Een vluchtweg kan ook via een aansluitend terrein naar de straat leiden, maar alleen zonder dat daarvoor deuren met een sleutel moeten worden geopend.

Een rookvrije vluchtroute moet een vrije doorgang met een breedte van minimaal **50 / 85 cm** en een hoogte van minimaal **120 (!) / 230 cm** hebben. Voor trappen gelden aanvullende eisen; daar is de doorstroomcapaciteit van belang.

Een vluchtroute is rookvrij als de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (**WBDBO**)* van de wanden, vloeren en plafonds binnen het gebouw ten minste **20 / 30 minuten** is (dit komt op hetzelfde neer als een weerstand tegen rookdoorslag (**WRD***) van **30 minuten**). Tussen twee rookvrije vluchtroutes mogen geen te openen ramen zijn, en zijn alle deuren zelfsluitend (dus met dranger).

N Een **besloten ruimte*** waardoor een rookvrije vluchtroute voert, heeft tussen twee deuren die in de rookvrije vluchtroute liggen, een loopafstand van maximaal **30 m**. In een vluchttreppenhuys mag dit ook langer zijn.

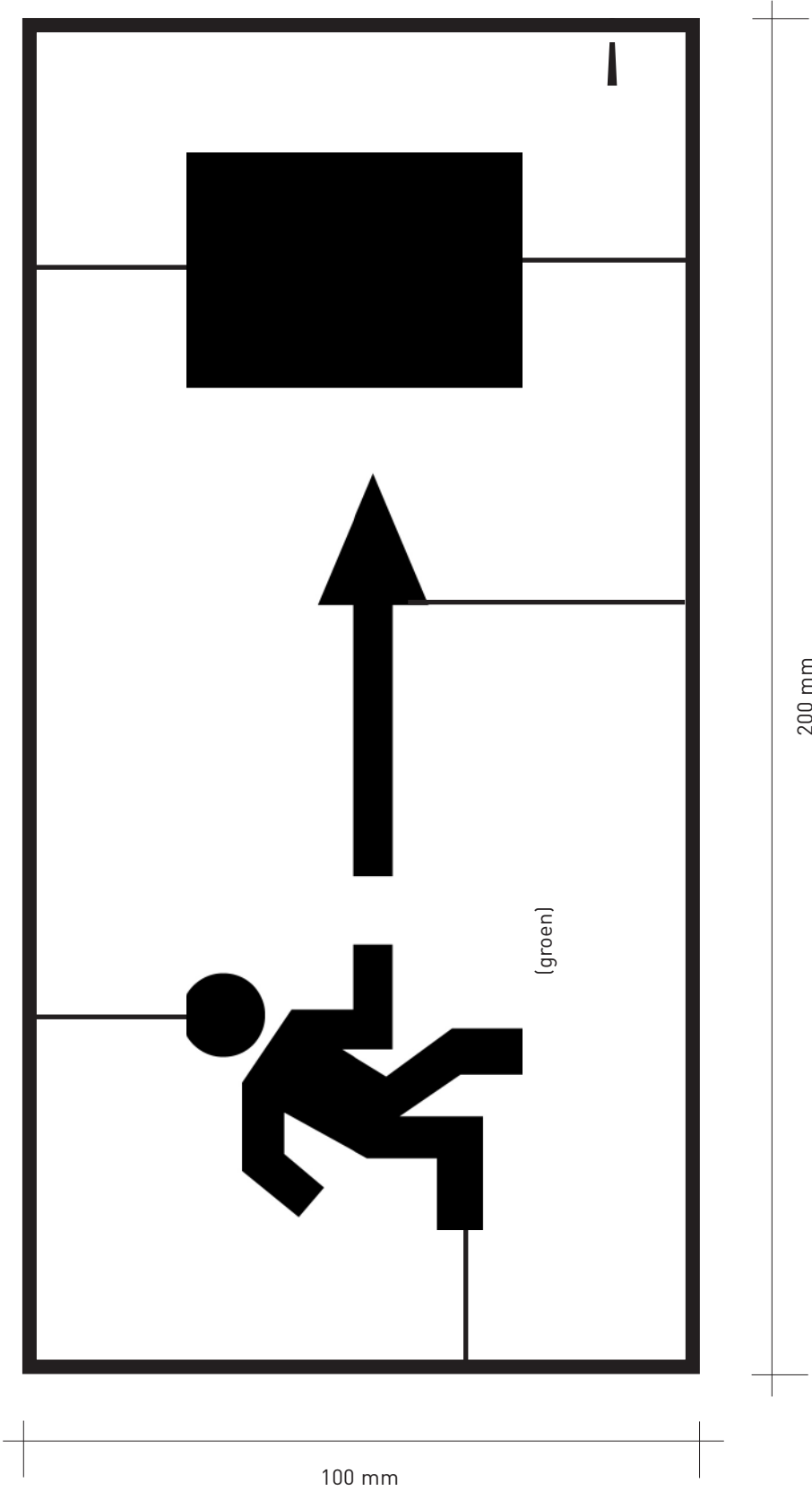
Vluchttreppenhuys

Wanneer een vluchtroute door een treppenhuys voert is zo’n treppenhuys een vluchttreppenhuys. Dit betekent dat dit treppenhuys beschermd moet zijn tegen het binnendringen van rook. Het is dus hetzelfde als een rookvrije vluchtroute, maar dan over een trap.

N Een deur van een rookvrije vluchtroute naar een vluchttreppenhuys mag bij het openen niet tegen de vluchtrichting indraaien.

De maximale loopafstand tussen de uitgang van een (sub)brandcompartiment of een rookcompartiment en een vluchttreppenhuys mag niet langer zijn dan **45 m** (deze route loopt dan door een verkeersruimte/gangzone met de status van rookvrije vluchtroute).

Zoals eerder omschreven moet een vluchttreppenhuys ook onderdeel van een brand- en rookvrije vluchtroute zijn (bv wanneer er vluchtroutes samenvallen of wanneer het gebruiksoppervlak voor die vluchtweg groter is dan 500m²), en daarom nog veiliger zijn; een **veiligheidstrappenhuys*** is gemaakt van nagenoeg onbrandbaar materiaal zodat hier geen brand kan ontstaan of zich verspreiden, en ligt in een apart brandcompartiment (en heeft dus 60 minuten brandwerende wanden en deuren etc) Een verblijfsruimte mag daarom niet direct aansluiten op een veiligheids-trappenhuys (dus bv een atelier of zaal mag niet via slechts één deur naar een veiligheidstrappenhuys leiden, dat kan wel via een gang of tussenpor-taaltje) Zie meer uitleg over veiligheidstrappenhuizen op pag 28.



3.5 Installaties

De regels voor zowel alle brandveiligheidsinstallaties (alarm, uitbordjes, etc) als de blusmiddelen zijn voor publieksfuncties, ateliers en woningen ongeveer hetzelfde. Daarom zijn de regels in de volgende twee paragrafen weer samengevoegd.

3.5.a Noodverlichting en vluchtwegaanduiding

Als een verblijfsgebied groter is dan
B 500 m² (publieksfunctie) of 1200 m² (ateliers)
N moet er een voorziening voor **noodverlichting** * in die ruimte aanwezig zijn.

Ook in rookvrije vluchtroutes en in liftkooien moet noodverlichting aanwezig zijn.
B Ook in rookvrije vluchtroutes moet noodverlichting aanwezig zijn.
N Voor woongebouwen is (alleen) in een liftkooi een voorziening voor noodverlichting * nodig.

In de delen van een gebouw waar mensen komen die niet bekend zijn in het gebouw (de zogenaamde toegankelijkheidssector, dus bijvoorbeeld in en om een theaterzaal) moet het gebouw voorzien zijn van vluchtwegaanduiding (uitbordjes). Daar waar noodverlichting is voorgeschreven moet ook de vluchtwegaanduiding bij stroomuitval verlicht zijn.

3.5.b Brandmeld- en ontruimingsalarminstallaties

In bepaalde gevallen moet een gebouw voorzieningen hebben voor de ontdekking en melding van brand, zodat aanwezigen in het gebouw en eventueel ook de brandweer zo snel mogelijk gealarmeerd kunnen worden. Zie het schema op pagina 43 voor de soorten brandmeldinstallaties.

Voor woningen is geen brandmelding voorgeschreven, tenzij dit een woonfunctie met een gebruiksoppervlak van meer dan 500 m² betreft. In dat geval is een **volledig automatische brandmeldinstallatie met doormelding*** nodig.

Voor ateliergebouwen en publieksfuncties met
- meer dan 2 bouwlagen,
- een gebruiksoppervlak van meer dan 250 m² gelegen op meer dan 1 verdieping, of
- een gebruiksoppervlak van meer dan 500 m²,
is een **niet-automatische brandmeldinstallatie*** vereist.

Voor atelierruimtes geldt bovendien:
Wanneer een vloer hoger ligt dan 20 m boven het maaiveld is daarnaast doormelding naar de brandweer nodig.
Is er zelfs een vloer hoger dan 50 m boven het maaiveld dan is een **gedeeltelijk** automatische brandmeldinstallatie (met doormelding) voorgeschreven.

B1 B2 B3 B4

150m² 375m² 900m²
150m² 375m² 900m²

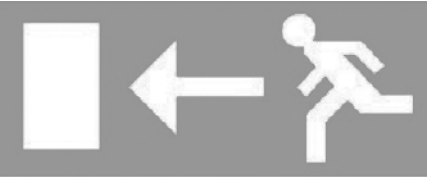


afbeelding 9

Noodverlichting kan aangebracht worden met armaturen die op het gewone electriciteitsnet aangesloten worden. Zolang er spanning is wordt de accu in het armatuur opgeladen, zodra spanning wegvalt geeft de accu stroom. Veel armaturen kunnen dus functioneren als noodverlichting; als ze maar geschikt zijn om aan te sluiten op dergelijke accu's (batterij packs). Noodverlichting en transparantverlichting kunnen met dezelfde soort lamp geregeld worden; het enige verschil is de groene sticker met het pictogram.

vluchtwegaanduiding

Als aanduiding van de vluchtroute hangt op meerdere plekken langs de route en boven deuren dit groene pictogram, met de minimale maat 10 x 20 cm. (mbv een sticker of geschilderd, of stencil-graffiti mbv de mal op de koft en vorige blz.)



afbeelding 10

Boven deur die naar buiten leidt, dus werkelijk de uitgang, hangt dit pictogram, minimaal 10 x 10 cm groot:



afbeelding 11

Noodverlichting moet worden uitgevoerd conform NEN-EN 1838 en transparantverlichting conform NEN-EN 1838 en NEN 6088

Een voorziening voor noodstroom geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteit, voldoende stroom om de noodverlichtingsinstallatie gedurende ten minste 60 minuten te laten werken; zodat de vloer van de vluchtweg verlicht is met een sterkte van 1 lux en dat de uitbordjes (transparantverlichting) ook tot een uur na het uitvallen van de stroom verlicht blijven.

Brandmeldinstallatie
installatie van brandmelders die bij branddetectie, via de centrale van het systeem, een signaal doorgeven aan een alarmdienst, gebouweigenaar en/of de brandweer.

Ontruimingsinstallatie
installatie met melders en akoestische signaalgevers (toeters, ook wel 'slow whoop'); door activering van bv. een handmelder gaan, via de centrale van het systeem, alle akoestische signaalgevers loeien waarmee de aanwezigen in het gebouw worden gewaarschuwd om het gebouw te verlaten.

Brandmeld- en ontruimingsinstallatie
is een combinatie van bovenstaande systemen waarin 1 centrale wordt gebruikt voor beide functies.

Een brandmeldinstallatie is nodig om een ontruimingsinstallatie in werking te stellen.

Voor publieksfuncties is daarnaast nog voorgeschreven dat:

Wanneer

- een vloer hoger ligt dan 5m boven straatniveau of
- het gebruiksoppervlak groter is dan 1000m²

een **gedeeltelijk automatische brandmeldinstallatie*** nodig is.

Wanneer

- een vloer hoger ligt dan 50m boven straatniveau of
- het gebruiksoppervlak groter is dan 5000m²

is zelfs een **volledig automatische** brandmeldinstallatie verplicht.

Voor kinderdagverblijven gelden aparte regels:

- bij meer dan 200 m² is een volledig automatische brandmeldinstallatie, **zonder doormelding**, verplicht;
- bij meer dan 400 m² wordt een volledig automatische brandmeldinstallatie **met doormelding** voorgeschreven.

Als er vanaf een verblijfsruimte van een publieksfunctie of ateliergebouw slechts in één richting kan worden gevlucht, dienen de ruimte waardoor wordt gevlucht alsmede de verblijfsruimten die daarop uitkomen (en van waaruit de vluchtroute dus geblokkeerd zou kunnen worden) voorzien te zijn van een **brandmeldinstallatie met ruimtebewaking** * als:

- a. de loopafstand vanaf de verblijfsruimte tot een punt vanwaar in meerdere richtingen kan worden gevlucht, langer is dan 10 meter;
- b. het totale oppervlak van het gedeelte van de ruimte waardoor slechts in één richting kan worden gevlucht alsmede de op dit gedeelte aangewezen verblijfsruimten groter is dan 200 m²;
- c. er meer dan 2 verblijfsruimten aangewezen zijn op de ruimte waarvoor wordt gevlucht.

De van **rookdetectie** * afhankelijke ruimten (de "doodlopende eindden") moeten dan voorzien zijn van een **ontruimingsalarminstallatie** *. Een ruimte waar een brandmeldinstallatie moet zijn, moet ook altijd voorzien zijn van een ontruimingsalarminstallatie.

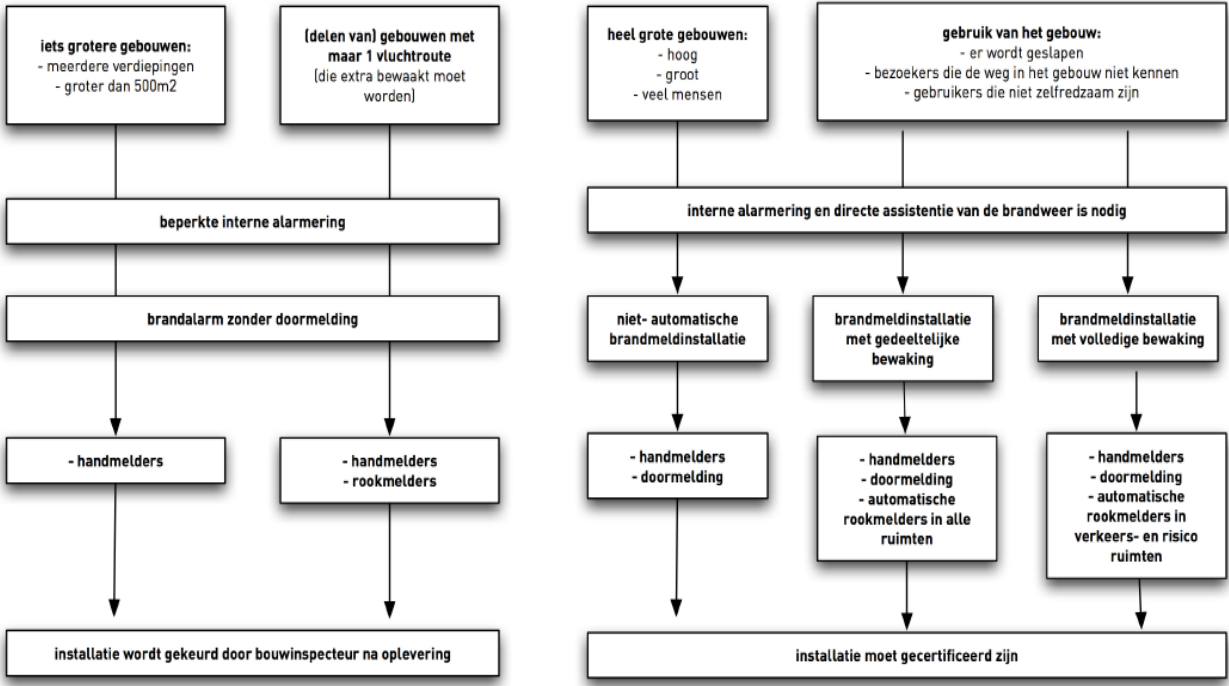
N In woningen geldt dat in alle besloten (al dan niet gemeenschappelijke) verkeersruimten waar vluchtroutes doorheen gaan zoals gangen en centrale hallen een **niet-ioniserende/optische rookmelder*** aanwezig moet zijn, die is aangesloten op het lichtnet. (De gangen mogen niet langer zijn dan 15 meter.)

3.5.c Brandweerlift

N Volgens de nieuwbouweisen is een (eventueel gemeenschappelijke) brandweerlift nodig, wanneer een vloer hoger ligt dan 20 m. Ook als het gebruiksoppervlak (GO) van een woonfunctie groter is dan 500 m² en er is een lift moet dat een brandweerlift* zijn. De afstand tot deze brandweerlift vanaf de uitgang van een subbrandcompartiment (wonen) is maximaal **90 meter**, en vanaf de uitgang van een rookcompartiment waarin atelierruimtes of publieksfuncties zijn maximaal **75m**.

(Deze regel maakt het dus duur om kantoorpanden van ongeveer 6 of 7 verdiepingen en hoger officieel te gebruiken en te bestemmen als woonruimte.)

type brandalarm is afhankelijk van het soort gebouw of gebruik:



toelichting bij de tabel:

Er worden vier criteria genoemd voor de aanwezigheid van een brandmeldinstallatie, namelijk de hoogte van de vloer van een verblijfsruimte ten opzichte van de straat, de totale gebruiksoppervlakte en het aantal verblijfsruimten bestemd voor bezoekers (zalen) en het aantal bouwlagen. Uit de tabel blijkt dat indien wordt voldaan aan één criterium, er reeds de aanwezigheid van een brandmeldinstallatie is voorgeschreven. Indien in de tabel grenswaarden of prestatie-eisen in dezelfde regel worden gegeven, moet een installatie worden aangebracht, indien aan al deze criteria is voldaan. Bijvoorbeeld moet de brandmeldinstallatie voor een gebouw met een gebruiksoppervlakte groter dan 1000 m² pas 'gedeeltelijk automatisch' zijn als er bovendien sprake is van meer dan 1 zaal. De achterliggende gedachte is dat bij meer dan één zaal er één niet in gebruik kan zijn, waarin een brand kan ontstaan. Als dat niet tijdig wordt opgemerkt en rook en warmte invloed hebben op de vluchtroutes van de in gebruik zijnde zaal, is detectie nodig voor de veiligheid van de aanwezige personen.

Wanneer de bijeenkomstfunctie in overeenstemming met het Bouwbesluit voldoende brandwerend is gescheiden van de overige functies in het gebouw, kunnen de installatietechnische voorzieningen beperkt blijven tot de bijeenkomstfunctie. Wanneer dit niet mogelijk is, dient de voorziening voor het totale brandcompartiment waarin de bijeenkomstfunctie gelegen is, te worden doorgevoerd.

Aandachtspunten bij het aanbrengen van een brandmeldinstallatie: Het systeem moet voorzien zijn van noodstroom, dit kan bijvoorbeeld door accu's zoals bij de noodverlichting. De stroomvoorziening moet in een apart netwerk worden aangelegd. Aangezien het aanleggen van dergelijke installaties nogal ingewikkeld is wordt geadviseerd met deskundigen een plan te maken.

Wanneer een gebouw 'beroepbaar' is, d.w.z. dat iemand door te schreeuwen alle aanwezigen kan waarschuwen, zal een brandalarminstallatie niet nodig zijn, of kan ontheffing worden verleend van de eis tot het aanbrengen van een ontruimingsalarminstallatie en -gezien de samenhang- dan tevens van de eis tot het aanbrengen van een brandmeldinstallatie.

Ruimtebewaking

een brandmeldinstallatie kan voorzien zijn van verschillende gradaties van bewaking, wat gebeurt mbv detectoren (een rook-, gas- of hitte melder):

niet automatisch

het inschakelen van de melding gebeurt door handmatige bediening, de hele installatie heet dan een handbrandmeldinstallatie

gedeeltelijk automatisch

alleen de zogenaamde verkeersruimten zoals gangen, trappenhuisen e.d. worden mbv detectoren bewaakt.

volledig automatisch

alle ruimtes, m.u.v. "natte ruimtes" moeten worden voorzien van detectie.

met doormelding

de installatie zorgt ervoor dat er in geval van brand automatisch bij de alarmcentrale van de brandweer een melding binnenkomt.

Niet-ionische rookmelding

optische rookmelders die op het lichtnet zijn aangesloten (dus niet afhankelijk zijn van een batterij).

Brandweerlift

Een brandweerlift is een lift die in de eerste plaats geïnstalleerd is om te worden gebruikt door passagiers, en die een aanvullende bescherming, bediening en signalering heeft waardoor deze geschikt is om onder directe leiding van de brandweer te worden gebruikt"

3.6 Blussen

In een gebruiksfunctie met een oppervlakte groter dan 500 m² moet ten minste één (al dan niet gemeenschappelijke) **brandslanghaspel** zijn. Zo'n brandslanghaspel:

- a. heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m en
- b. is aangesloten op een waterleiding met voldoende waterdruk (om pre-cies te zijn een statische druk van minstens 100 kPa en een capaciteit van 1,3 m³/uur).

Een brandslanghaspel mag niet in een vluchttrappenhuis hangen.

Het aantal brandslanghaspels moet zo zijn dat de afstand tussen een haspel en elk punt van de vloer met hetzelfde gebruik niet groter is dan de lengte van de brandslang (= 15 of 30 m) plus 5 m. In verblijfsgebieden mag deze maximale afstand dwars door nietdragende constructie-onderdelen, zoals bijvoorbeeld gipswanden, gemeten worden. Om te bekijken of aan de eis voldaan wordt moet de werkelijke afstand dan met 1,5 vermenigvuldigd worden, zodat de maximale afstand in feite 13,3 of 23,3 meter is. (Zie ook het praktijkhoofdstuk.)

De bovenstaande nieuwbouweisen m.b.t. brandslanghaspels zijn ook bij verbouwingen van kracht; en op basis van het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam worden ook voor bestaande bouw de nieuwbouweisen toegepast (terwijl in het Bouwbesluit voor bestaande bouw geen brandslanghaspels worden voorgeschreven.)

Op basis van het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam geldt voor ruimtes met een bijeenkomst- of kantoorfunctie:

- in een ruimte met een gebruiksoppervlakte tot en met 250 m² moet ten minste één **poeder- of schuimblusser** van 6 kg aanwezig zijn; en
- in een ruimte met een gebruiksfunctie tussen 250 m² en 500 m² moet ten minste één - (met een slanglengte van 15 m) aanwezig zijn. Het aantal minihaspels moet zo zijn dat de afstand van een minihaspel tot een willekeurig punt in het gebouw niet langer is dan de lengte van de slang + 2,5 m.

In woningen is het plaatsen van poederblussers niet verplicht.

Een gebouw met een vloer hoger dan 20 meter boven de straat moet een **droge blusleiding *** hebben. De loopafstand tussen een aansluitpunt van de droge blusleiding is dan maximaal:

- 50 m tot de uitgang van een subbrandcompartiment (wonen)
- 35 m tot de uitgang van een rookcompartiment (bijeenkomst/kantoor)

Alleen voor woonfuncties met een oppervlak van minder dan 1000 m² is in bestaande bouw geen droge blusleiding nodig. In bestaande bouw is de maximale afstand tot de uitgang tot een rookcompartiment groter, namelijk 70 m.

droge blus- of stijgleiding is een leiding waaraan beneden een pompwagen kan worden gekoppeld terwijl daarboven op elke verdieping waar dat nodig is een brandslang kan worden aangesloten.

3.7 Brand voorkomen

Regels rondom bouwmaterialen; brandvoortplantingsklassen*

Zowel de buiten- als de binnenzijde van een constructie-onderdeel (behalve het dak en de vloer) is van een materiaal met minimaal **brandvoortplantingsklasse 4**. Ook ramen en deuren moeten voldoen aan klasse 4. Wanneer een deel van de constructie zich bevindt in een 'brand en rookvrije vluchtroute' moeten de materialen waarvan de constructie is gemaakt minder brandbaar zijn en dus van **brandvoortplantingsklasse 2** zijn.

N (Delen van) constructie-onderdelen van woongebouwen hoger dan 13 meter boven de straat moeten aan de kant die aan de buitenlucht grenst ook van **klasse 2** zijn. Om te voorkomen dat een gebouw in brand vliegt door bv brandstichting vlakbij, moet van woongebouwen met een vloer van een verblijfsgebied hoger dan 5 meter boven de straat de onderste 2,5 meter van de gevel zelfs voldoen aan **klasse 1**.

Een vloer, een hellingbaan of een trap heeft aan de bovenzijde een maximale bijdrage tot brandvoortplanting, die ten hoogste gelijk is aan klasse T3. Wanneer over deze vloer of trap een vluchtweg loopt moet het materiaal gelijk zijn aan klasse T1.

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte geldt een vrijstellingsmogelijkheid. (Dit geeft vrijheid voor kleine onderdelen zoals stopcontacten, lampen, plinten, e.d.)

Bouwmaterialen rondom kachels

Het rookafvoerkanaal moet luchtdicht zijn ; er mag via het kanaal geen rook in de verblijfsruimte komen.

Het materiaal waarvan het rookafvoerkanaal is gemaakt moet temperaturen hoger dan 90°C kunnen weerstaan zonder te ontbranden.

N Als een kanaal of schacht een grotere inwendige doorsnede heeft dan 15 cm, en (bv op andere verdiepingen) langs andere brandcompartimenten voert -anders dan badkamers en toiletten- moet het materiaal aan de binnenkant van dat kanaal met minstens 1 cm dik onbrandbaar materiaal bekleed zijn. Dit is om te voorkomen dat er brand via een schoorsteen uitbreidt.

De horizontale afstand tussen de uitmonding van een rookafvoerkanaal van een op vaste brandstof gestookt toestel (bv houtkachel) en een brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk (dus bedekt met bv bitumen, hout of stro) moet ten minste 15 m zijn.

N Het dak van het gebouw zelf mag sowieso niet van een brandgevaarlijk materiaal zijn, behalve als het gebouw géén vloer van een verblijfsgebied heeft hogr dan 5 meter boven de straat, OF als (een deel van) het dak verder van de perceelgrens van de buren of het midden van een openbare weg of -ruimte is dan 15 meter.

Ook materiaal, toegepast ter plaatse op of in de nabijheid van een stookplaats van een gebruiksfunctie moet onbrandbaar zijn; het materiaal moet temperatu- ren hoger dan 90°C kunnen weerstaan zonder te ontbranden.

Een kachel moet minimaal op 1,5 meter vanaf het trapgat staan.

Er zijn twee klasseringen voor de brandbaarheid van materia- len. De mate waarin de verschillende materialen voor wand, plafond en gevelafwerkingen bijdragen tot brandvoortplanting wordt uitgedrukt in klasse 1 t/m 5. Voor afwerkingen van vloeren gelden de klassen T1 t/m T3.

Als er brand ontstaat, is het van belang dat deze zich niet snel uitbreidt. Om die reden moeten de materialen waarmee wan- den en plafonds zijn bekleed tenminste tot klasse 4 behoren. Met name de vluchtroute moet voldoende lang begaanbaar blijven. Daarom is het van groot belang dat de materialen die aan wanden en plafond van de vluchtroute zijn toegepast, aan hogere eisen voldoen, namelijk behoren tot klasse 2. Gaat u materialen vervangen, dan is het aan te bevelen om materialen te gebruiken die tenminste tot die klasse 2 behoren. Op pagina 26 staan tabellen waar verschillende materialen en klassen toegepast kunnen worden, en waar niet. In tabel 3 worden materialen genoemd voor plafond- of wand- bekleding die in het algemeen voldoende brandveilig zijn. In tabel 4 worden materialen genoemd die door hun brandgedrag in het algemeen niet aan te raden zijn voor bekleding van wan- den en plafonds in vluchtroutes.

De brandwerendheid, eigenlijk "weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag", is vooral van belang bij scheidingswanden, deuren, ramen en plafonds. Voor binnenwanden is de brandwe- rendheid in principe 20 minuten. In tabel 1 zijn verschillende brandveilige materiaalsoorten vermeld die geschikt zijn voor een niet-dragende scheidingswand en voor een plafond onder een houten vloer. Daarbij is de plaatdikte (in mm) aangegeven die nodig is voor 20 minuten brandwerendheid. In tabel 2 zijn de materialen vermeld die niet geschikt zijn. (Tabellen zie pagina 26)

Brandvoortplantingsklassen voor vloeren

T1 Hoogste klasse van brandveiligheid. De vloer (met of zon- der vloerbedekking) is niet makkelijk ontvlambaar én het vuur zal zich niet snel uitbreiden in horizontale richting; geschikt voor toepassing in ruimtes met een verhoogd brandrisico.

T2 Niet makkelijk ontvlambaar. Geschikt voor toepassing in de woning met een iets hoger brandrisico, bijvoorbeeld waar gerookt wordt, of met een open haard. Het geeft aan dat de vloerbedekking niet gemakkelijk vlam vat bij ontsteking door een kleine ontstekingsbron, zoals een brandende luci- fer.

T3 Lichtste klasse van brandveiligheid. Niet makkelijk ont- vlambaar, maar getest volgens een minder zware test dan T2 vloerbedekking. Geschikt voor toepassing in de woning.

De meeste vloeren, inclusief de eventuele afwerklaag en de vloerbedekking, moeten voldoen aan klasse T3. Op trappen wordt materiaal van een zwaardere klasse T1 gead- viseerd.

bron: website brandweer lochem

Bijdrage tot brandvoortplanting
Om te voorkomen dat een beginnende brand zich snel uitbreidt langs het opper- vlak van constructieonderdelen, en door rookontwikkeling het zicht snel wordt beperkt waardoor het vluchten moeilijker wordt, moet het groeien van een brand, ofwel bijdrage tot brandvoortplanting, van een constructieonderdeel beperkt worden. De combinatie van bouwmateri- alen moet ooit aan een test zijn onder- worpen waarna de bijdrage tot brand- voortplanting is vastgesteld.

De mate waarin de verschillende materi- alen bijdragen tot brandvoortplanting wordt uitgedrukt in vijf klassen. Materialen van klasse 1 zijn het meest brandveilig, die van klasse 5 het minst.

4 Voorbeelden

Volkskrantgebouw Wibautstraat

Het Volkskrantgebouw stond na het vertrek van de krant 7 jaar leeg in afwachting van de verdere ontwikkeling van de locatie. De huidige eigenaar woningcorporatie Het Oosten verhuurt het gebouw (ruim 10.000 m²) inmiddels aan de stichting Urban Resort, die het als tijdelijke broedplaats weer doorverhuurt aan 270 kunstenaars, ambachtslieden en kleine bedrijven.

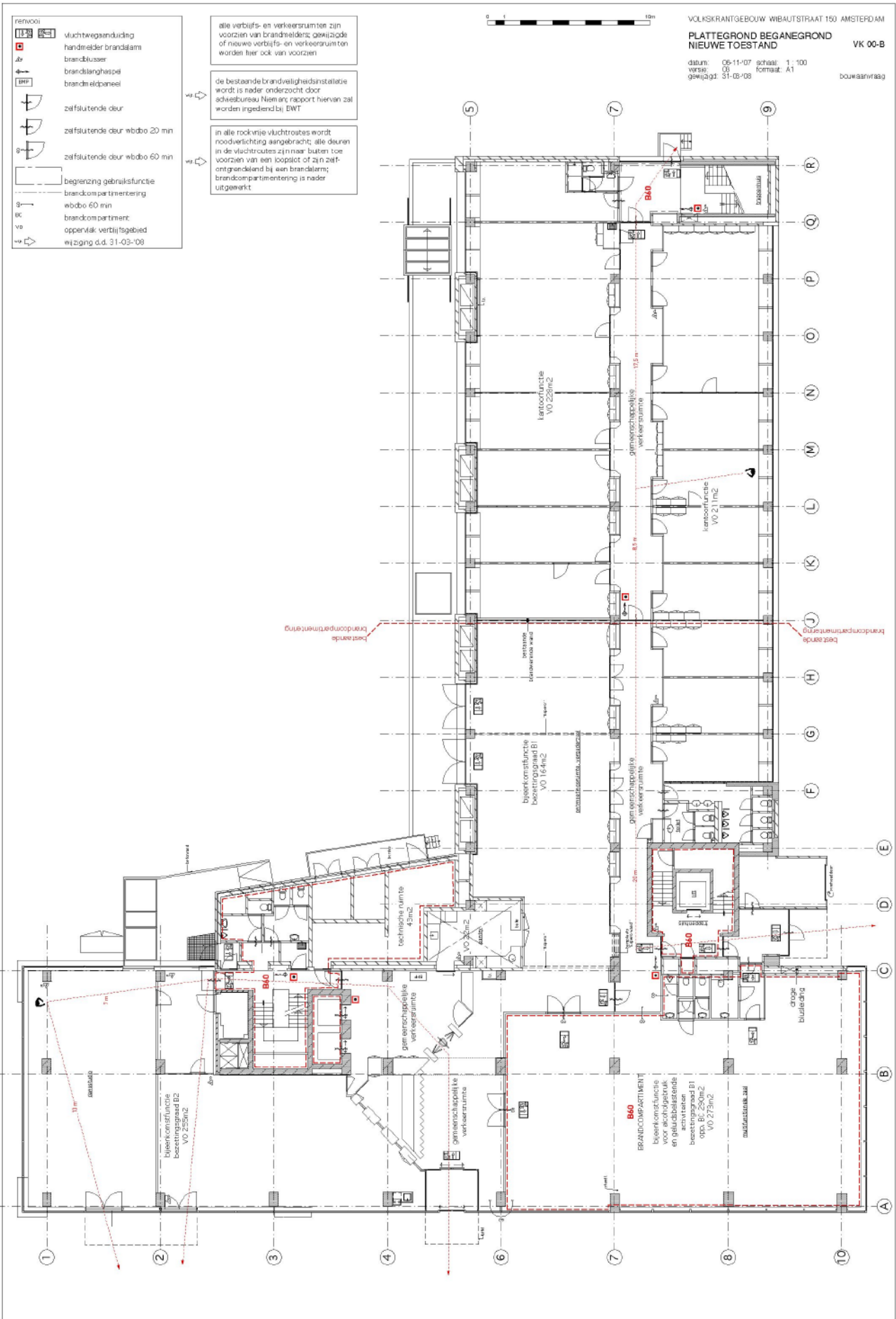
Omdat een aantal ruimten een ander gebruik krijgt - de kantine wordt een restaurant - en omdat een aantal grote ruimten in kleinere kamers wordt opgedeeld wil het stadsdeel dat er een **bouwvergunning** wordt aangevraagd voor het hele pand. Deze biedt een kader voor de aan te vragen **gebruiksvergunningen**. Dat betekent dat de **brandcompartimenten** (kleiner dan 2000m²) moeten worden vastgelegd en dat de **scheidingen tussen de compartimenten** aan 20 minuten brandwering (landelijk, in Amsterdam is dit 30 minuten) moeten voldoen. Bovendien moeten het **brandmeldingssysteem** (via rookmelders en alarmmelders), de **noodverlichting**, de **noodstroomvoorziening**, de **vluchtwegmarkering** en de **brandlanghaspels** allemaal goed werken en allemaal terdege (bij voorkeur gecertificeerd) gecontroleerd worden. De brandmeldingen moeten worden door-gemeld naar een dag en nacht bewaakte plaats.

Omdat het gebouw al in gebruik is terwijl de aanvraag nog loopt dient er in afwachting van de definitieve vergunning voor elke manifestatie of festiviteit een **evenementenvergunning** te worden aangevraagd.

De basisopzet van het gebouw is in principe veilig, het bestaat uit een 8 verdiepingen hoog kantoorblok met een middengang met twee trappenhuisen aan de uiteinden. Aan de achterzijde is over 3 bouwlagen een vleugel loodrecht hierop geplaatst, die ook weer een (vlucht)trappenhuis aan het uiteinde heeft.

De verbouwing maakt dat de brandmelders en de noodverlichting moeten worden aangepast en uitgebreid. De installatietechniek in het gebouw bleek volledig versleten te zijn. De oorspronkelijke inschatting van de kosten om de installaties en de veiligheidssystemen op te knappen (ca 400.000 euro ex btw) blijkt na de nodige tegenvallers en na alle extra eisen bij de controlerende instanties uit te komen op ca 700.000 euro.

Een belangrijke waarschuwing voor iedereen die een van de vele leegstaande kantoorpanden als broedplaats in gebruik wil nemen: geweldig idee, maar let op de (tegenvallende) kosten voor installaties en beveiliging.



afbeelding 12: Plattegrond begane grond Volkskrantgebouw

Filmacademie/OT301 Overtoom 301

Inleiding

OT301 is gevestigd in de voormalige filmacademie aan de Overtoom. Het gebouw werd in 1999 gekraakt. In eerste instantie werd Onsia-architectuur gevraagd een plan te maken om het gebouw voor vijf jaar bruikbaar te maken. In de periode waarin de verbouwing voorbereid werd zijn de openbare functies op last van de brandweer geruime tijd opgeschort. Daarna werd de bestemming permanent, maar het budget niet ruimer; het brandveilig maken van het gebouw heeft in de verbouwingsplannen dus een hoge prioriteit gekregen. Het gebouw is nu tot een casco-niveau afgewerkt: de brandveilige basis voor verdere aanpassingen naar aanleiding van toekomstig gebruik ligt er. Het gebouw is tegenwoordig in eigendom van Vereniging EHBK (Eerste Hulp Bij Kunst), waarin de vaste gebruikers van het gebouw zich verenigd hebben. Het achtergebouw met de werkruimtes en publieksfuncties staat vrij op een binnenterrein.

Opzet en gebruik van het gebouw

Het centrale trappenhuis is een grote open hal van begane grond tot bovenste verdieping. In de hal zijn dubbele multiplex deuren van 40 cm dik aangebracht, over de volledige hoogte van de gang. De deuren (voorzien van stalen hoeklijn om te voorkomen dat het multiplex krom trekt) worden door kleefmagneten die aangesloten zijn op het alarmeringssysteem opgehouden: bij rook- of brandalarm vallen de deuren dicht. Op deze manier zijn de gangen in het normale gebruik open naar het trappenhuis, en ontstaan er geen afgesloten gangen in het gebouw. Lastig bij het brandveilig maken van het gebouw was dat op de hogere verdiepingen publieksfuncties zitten. Op de bovenste, derde verdieping is een studio, op de tweede verdieping zit de oude filmzaal, die ook nu weer als projectieruimte gebruikt gaat worden, met café. In diezelfde hoek zit op de begane grond een concertzaal met aangrenzend een even grote publieke ruimte. Deze twee ruimtes worden bij concerten samen gebruikt. Voor het café op de begane grond kon pas een horecavergunning worden afgegeven als de bar ter ondersteuning van de andere functies (bv. concerten en films) zou worden ingezet.

Bezettingsgraad van de publieksruimten

studio 1: oppervlak is 103m² gedeeld door 100 personen = 1,03 → dit is B1
studio 2: oppervlak is 108 m² gedeeld door 100 personen= 1,08 →dit is ook B1
Filmzaal: opp. = 96,8 m² gedeeld door 88 personen= 1,1 → dit is ook B1
Het idee achter het brandveiligheidsplan was om met het oog op intensiever en nog onvoorzien gebruik van het pand niet slechts aan de minimale eisen voor deze bezettingsgraad te voldoen, maar een 'veiligheid op de groei' aan te brengen voor zoveel mogelijk gebruiksvrijheid in de toekomst.

Vluchtwegen

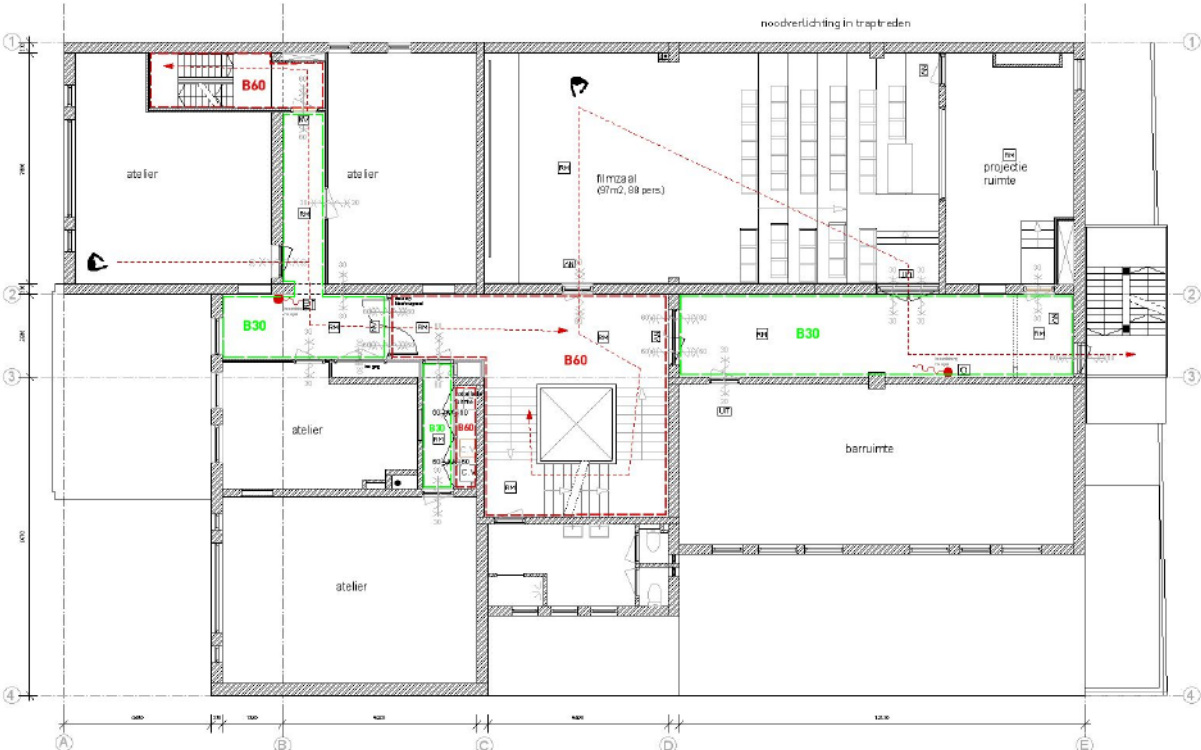
In de zalen op de begane grond hebben ieder een dubbele deur naar buiten gekregen, waardoor de totale breedte van de uitgangen ruim voldoende is. Voor studio 1 is de totale doorgang 275 cm. Voor 100 personen is 111 cm vereist (10 cm doorgangsbreedte per 9 personen) 275 cm is genoeg voor (gedeeld door 10 maal 9 =) 247 personen. Toen het gebouw in gebruik genomen werd was er slechts één centraal trappenhuis in een grote open hal. Aan de achterkant van het gebouw waren nog wel klimijzers, maar die werden niet meer als vluchtweg geaccepteerd. De eerste ingreep was zorgen dat er overal twee kanten op gevlucht kon worden. Dit werd bereikt door ingrijpende maatregelen. Aan de achterkant van het gebouw is een nieuw vluchtrappenhuis tegen de gevel geplaatst. Aan de voorkant van het gebouw is in één hoek van boven tot beneden een doorbraak gemaakt en is in pandig een nieuw trappenhuis gebouwd. De gangen op de verdiepingen zijn verplaatst, zodat het centrale trappenhuis vanuit veel plaatsen zichtbaar is. Voor mensen die niet bekend zijn met het gebouw is nu duidelijk hoe gevlucht kan worden. Vanuit iedere ruimte kan naar twee trappenhuizen gevlucht worden. De gangen worden beschouwd als **rookvrije vluchtweg**; daarom moeten alle deuren van de ateliers die hierop uitkomen zelfsluitend en 30 minuten brandwerend zijn. Via deze gang kan je altijd twee kanten op vluchten en binnen 20 meter naar twee van de drie trappenhuizen, die ieder in een apart brandcompartiment liggen. De deuren naar deze **brand- en rookvrije vluchtweg** of **(vlucht)trappenhuizen** zijn dan ook zelfsluitend en 60 minuten brandwerend. (Het oude centrale trappenhuis heeft niet de status van vluchtrappenhuis omdat het niet direct toegang tot de straat biedt. Om te voorkomen dat een trappenhuis als een enorme schoorsteen fungeert en een brand alleen maar aanwakkert, moet dit in een apart (60 minuten)-compartiment liggen. Het is daarmee meteen een veilig trappenhuis om over te vluchten.) De achterdeuren, die met kleefmagneten gesloten zijn om geen overlast te bezorgen bij de burens, bieden toegang tot een steegje, waarvandaan gevlucht kan worden naar een parkeerplaats, waarvandaan je naar de straat kan, zonder sleutels.

Installaties

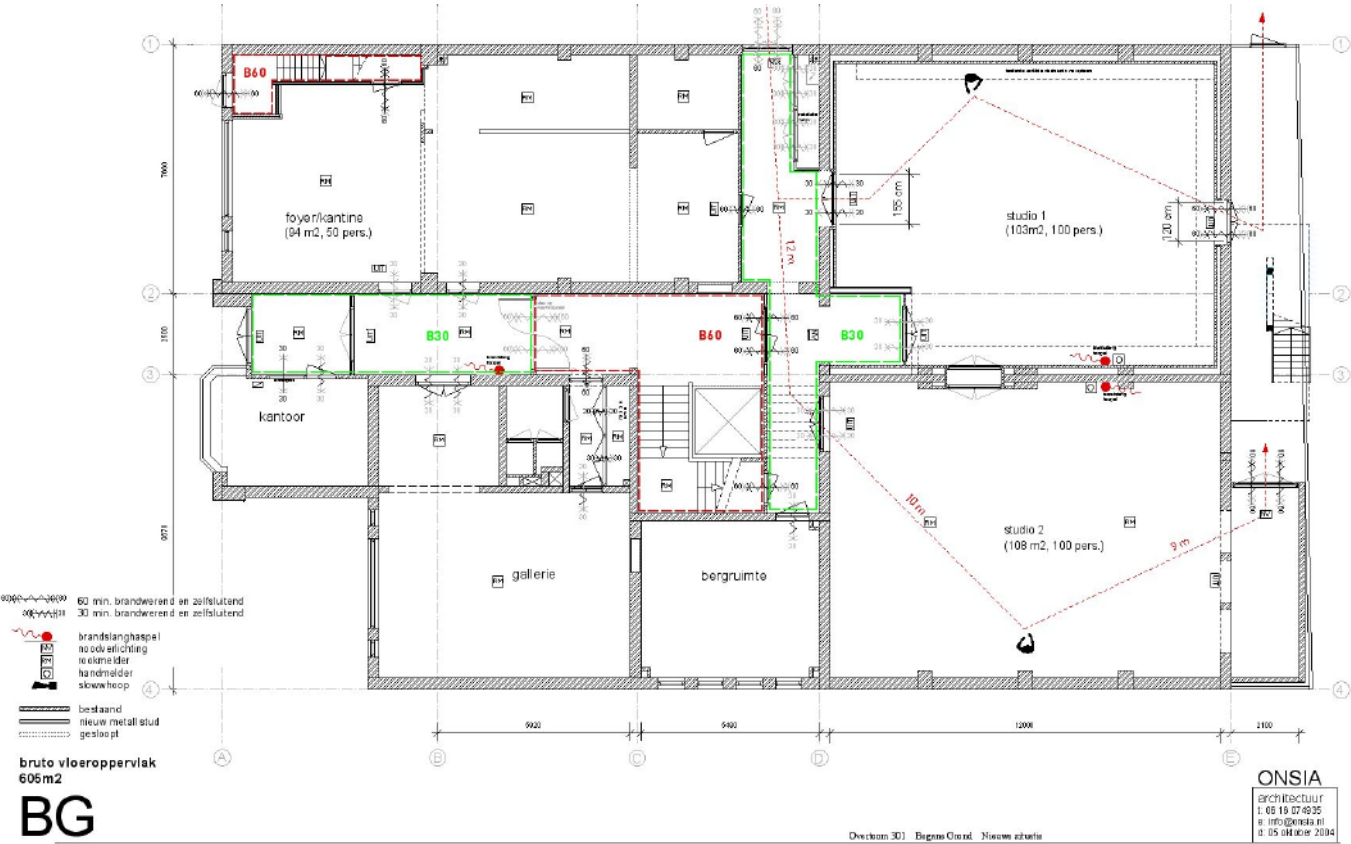
In het gebouw is een ontruimingsinstallatie aangebracht. Met (veel) rookmelders vnl. in de gangen en publieksruimten gaan bij rook de slowwhoops aan, en vallen de branddeuren in de hal dicht. Wanneer onduidelijk was of de ruimte waardoor vanuit een verblijfsruimte gevlucht moet worden wel een verkeersruimte of meer een verblijfsruimte was, zijn in die ruimten ook rookmelders geplaatst. Alleen bij de deuren in de publieksruimten en in de gangen moeten uitbordjes en/of noodverlichting hangen (hetzelfde armatuur).

Blussen

Er zijn twee nieuwe verticale waterleidingen in het gebouw aangebracht waarop op iedere verdieping twee of drie brandslanghaspels aangesloten zijn. Op de begane grond zou één haspel voor beide zalen hebben volstaan, maar gebruik makend van deze nieuwe standleiding was het nauwelijks duurder om er twee haspels op aan te sluiten, in iedere zaal één. Verder is voor de brandweer vanaf de straat een droge blusleiding aangelegd door de poort tot aan het gebouw.



afb 13: In de nieuwe situatie van de tweede verdieping zijn twee nieuwe trappenhuizen toegevoegd en zijn nieuwe gangen gemaakt met metall stud.



afb 14: In de nieuwe situatie van de begane grond is het centrale trappenhuis afsluitbaar tot apart brandcompartiment en zijn overige gangen rookvrije vluchtwege geworden. Extra uitgangen konden gemaakt worden in de zij- en achtergevel.

Frederik Hendrikschool Fred. Hendrikstraat

Inleiding

De voormalige meisjesschool aan de Frederik Hendrikstraat is in 1983 gekraakt, in 1991 verbouwd en in 1992 gelegaliseerd. In het gebouw wordt in woongroepen gewoond. Op de begane grond bevinden zich een openbare culturele ruimte met een zaal, twee bedrijfsruimten en een atelier. Ook op de tussenverdieping zijn werkruimtes gevestigd. In 2003 moest - voor de werk- en publieksruimtes - een gebruiksvergunning worden aangevraagd. Omdat voor de verbouwing destijds al een bouwvergunning is verleend, is het gebouw voor de gebruiksvergunning opnieuw beoordeeld.

Opzet en gebruik van het gebouw

In de Frederik Hendrikschool worden wonen en werken gecombineerd. Werk- en publieksfuncties zijn geconcentreerd op de begane grond en een tussenverdieping, woonruimtes op de eerste tot en met de vierde verdieping. De verknoping van deze verschillende soorten gebruik maakt het voldoen aan brandveiligheidseisen niet eenvoudiger: wanneer verschillen- de 'gebruiksfuncties', en dan met name wonen met werken en/of publieksfuncties, gecombineerd worden geldt steeds de strengste eis. Bij het verkrijgen van de bouwvergunning was een moeilijkheid dat woonruimtes en werkruimtes van een en dezelfde uitgang gebruik maken: daarom is voorbij de entree van de woonruimtes een tussendeur in de gang geplaatst, die in feite de ingang van de werkruimtes is.

Algemeen

Tussen (brandcompartimenten met) woonruimtes en werkruimtes wordt een WBDBO van 60 min bereikt. Tussen werk- ruimtes onderling en tussen werkruimtes en verkeersruimtes is dit 30 minuten.

De bovenliggende woningen maken gebruik van het hoofdtrappenhuis - dat exclusief voor de woningen bedoeld is - en van een trappenhuis achter in het gebouw. Vanuit dit trappenhuis leiden deuren naar de tuin. De brandweer ging alleen akkoord met deze vluchtmogelijkheid omdat de bewoners via de tuin door dubbele deuren weer de gang in en van daar naar de straat kunnen vluchten. Deze deuren mogen dus nooit op slot zitten; vanaf de buitenkant zouden ze in principe zonder sleutel te openen moeten zijn en naar binnen open moeten gaan. Zowel Brandweer als Bouw- en Woningtoezicht waren het eens met de beheerder van het pand dat dit onhaalbaar en onwenselijk was in verband met inbraakgevaar.

Uitgelicht: de tussenverdieping

De werkruimtes op de tussenverdieping zijn in een apart brandcompartiment ondergebracht. Dit brandcompartiment heeft een WBDBO van 30 minuten. De rekenbezetting van dit compartiment is bezettingsgraadklasse B3 (dat wil zeggen: gebruiksoppervlak per persoon is 7,5 m², vloeroppervlak 5 m²). Het brandcompartiment is tevens een rookcompartiment en heeft een gebruiksoppervlak van 123 m².

Via een verkeersruimte kan slechts naar 1 trappenhuis gevlucht worden. Een tweede trappenhuis is niet in de beoorde- ling meegenomen: ten eerste is het primair een vluchtweg voor de bovenliggende woningen, bovendien is dit trappenhuis alleen via een verblijfsruimte bereikbaar. Volgens de nieuwbouweisen volstaat één rook- en brandvrije vluchtroute wan- neer het totale gebruiksoppervlak van alle brandcompartimenten die op die ene route zijn aangewezen kleiner is dan 750m². In dit geval is het totale oppervlak 636 m²: 1 route volstaat.

Als een rookcompartiment maar 1 uitgang heeft moet deze afstand korter dan 15 m zijn. De langste vluchtafstand vanuit de uitgang van een verblijfsruimte op de tussenverdieping naar het trappenhuis is hier 13,5 m. De loopafstand van een punt in een verblijfsruimte tot een uitgang van die verblijfsruimte mag maximaal 20 m zijn. In dit geval is dat 9,9 m: 6,6 m (werkelijke loopafstand) x 1,5 (voor loopafstand in verblijfsruimte). De loopafstand van een punt in een verblijfsruimte tot de uitgang van het rookcompartiment waarin die verblijfsruimte ligt mag niet langer zijn dan 30 m. In dit geval is die 9,9 + 13,5 = 23,4 m: voldoet. Het vloeroppervlak is zo klein dat aan de breedte van de uitgangen slechts de algemene mini- mum-eis wordt gesteld; de uitgang is breder dan de 600 mm die voorgeschreven wordt.

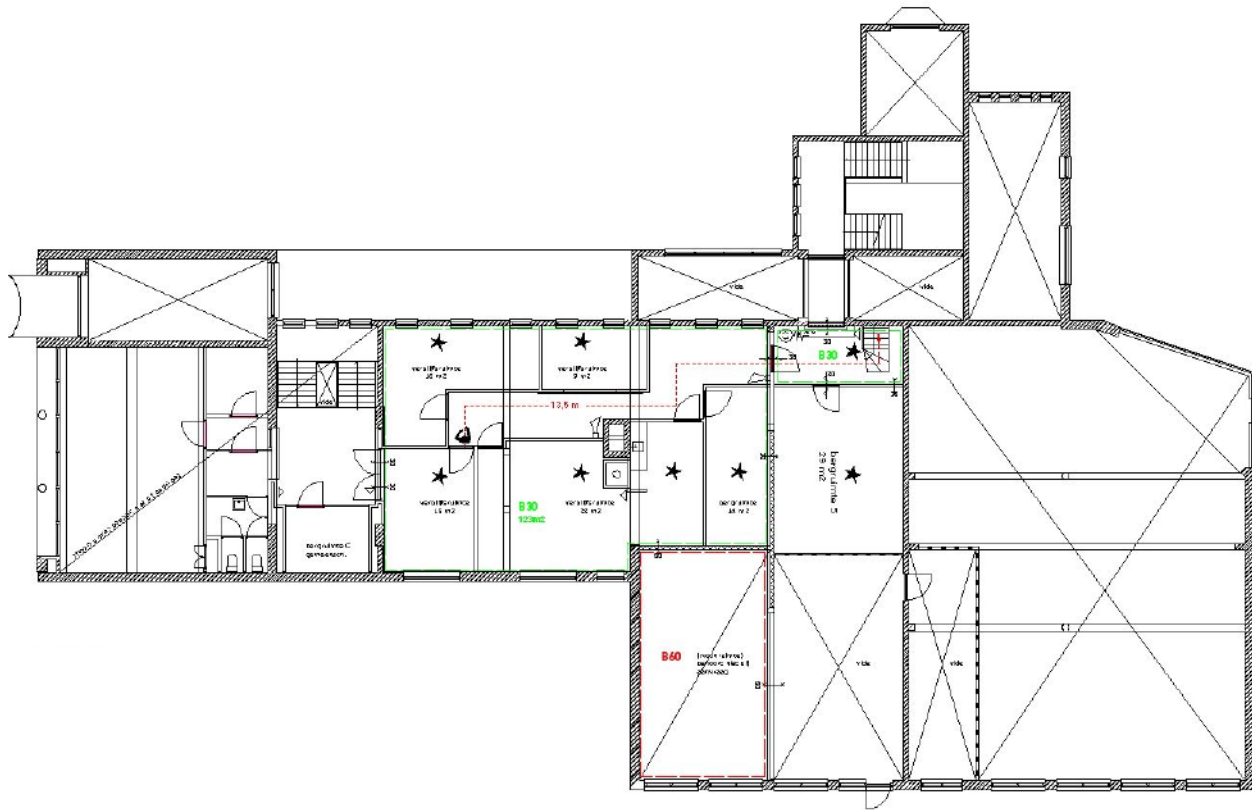
Deuren in wanden waarvoor een WBDBO- of WTRD-eis is gesteld zijn zelfsluitend: ze zijn voorzien van drangers. Bij uit- gangen van gangen en trappenhuisen van de werkruimtes zijn uitbordjes opgehangen. Uitbordjes hangen verder bij alle uitgangen van de publieksruimte.

Installaties

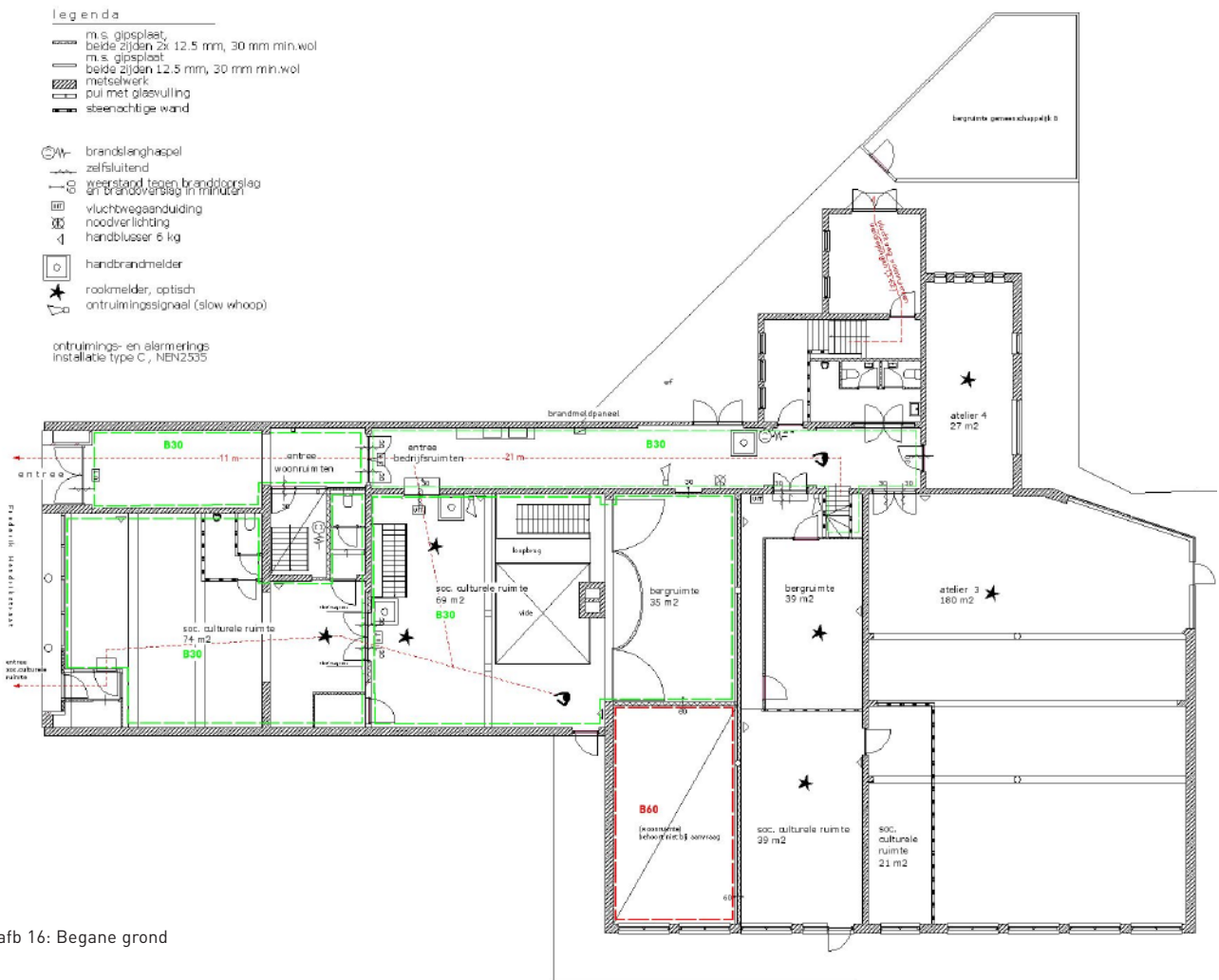
In alle verblijfsruimtes zijn optische rookmelders geplaatst. Ontruimingssignalering (slow whoops: toeters) zitten in ver- keersruimtes en publieksruimtes. Daarnaast zijn er handbrandmelders: een op de tussenverdieping, een in de gang op de begane grond, twee in de publieksruimte. Vlak achter de ingang van de bedrijfsruimtes zit het brandmeldpaneel.

Blussen

In de gang en in trappenhuisen zijn brandslanghaspels met een slanglengte van 20 m geplaatst. Ook in de kelderverdie- ping is naast de trap een brandslanghaspel opgehangen. Daarnaast zijn in verschillende ruimtes poederblussers (6 kg) geplaatst. Deze blussers worden niet voorgeschreven op het niveau van de bouwvergunning (blussers bestaan niet in het bouwbesluit), maar pas bij een gebruiksvergunning. Blussers kunnen voor woningen dus niet verplicht gesteld worden. Op de begane grond zijn zelfs in elke verblijfsruimte blussers geplaatst. Dit is geen duidelijke eis van de brandweer geweest. Toch heeft de brandweer hier, omdat de blussers op de tekening voor de aanvraag van de gebruiksvergunning vermeld waren, eisen gesteld: de blussers moesten duidelijk zichtbaar, zelfs met aanwijsbordjes, worden opgehangen. Het initiatief om ze op tekening te zetten kwam van de bewoners: de blussers waren er nu eenmaal al. Ook bij een recen- te aanvraag zijn er voorwaarden gesteld aan plek en aanwezigheid van poederblussers (o.a. één aan de buitenkant van een stookruimte).



afb 15: Plattegrond van de tussenverdieping



afb 16: Begane grond

5 De Praktijk

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe een gebouw brandveilig gemaakt kan worden. Na de traditionele maatregelen per onderdeel binnen een gebouw, waarbij ook niet-traditionele mogelijkheden uit de experimentele praktijk worden gegeven, worden de brandeigenschappen van verschillende materialen gegeven. Ook wordt er beschreven met welk blusmiddel welke soort brand geblust kan worden. Welke maatregelen er in een bepaalde situatie getroffen moeten worden, en welke materialen wel of niet toegepast mogen worden, kan in het voorgaande stugge hoofdstuk over de regelgeving worden gevonden.

5.1 Brandveiligmaken van een gebouw

Dragende wanden

Steen, kalkzandsteen en (gas)beton zijn onbrandbaar. Dragende wanden van dit materiaal zijn voldoende brandwerend en eenvoudig te bouwen. Andere materialen vereisen vaak speciale kennis en zijn daarom niet aan te bevelen zonder advies van Bouwen en Wonen. De materialen uit tabel 2 zijn zeker niet geschikt.

Niet-dragende wanden

Gasbeton en gipsblokken zijn onbrandbaar en voldoende brandwerend voor niet-dragende scheidingswanden. Glazen bouwstenen eveneens. Het gewicht kan echter soms te groot zijn. In dat geval kan de wand worden opgebouwd uit houten stijl- en regelwerk met aan weerszijden platen, zoals gipsplaat (type GKF) zonder, of (type GKF) met glasvezelwapening, gipsvezelplaat, silicaatplaat.

Voor voldoende brandwerendheid bij deze wandconstructies moet op een aantal dingen gelet worden. Houten stijl- en regelwerk moet minstens een doorsnede van 44 x 32 mm hebben. Metalen regelwerk (**Metal Stud**) zal bij brand gloeiend heet worden en eerder zijn sterkte verliezen dan houten regelwerk.

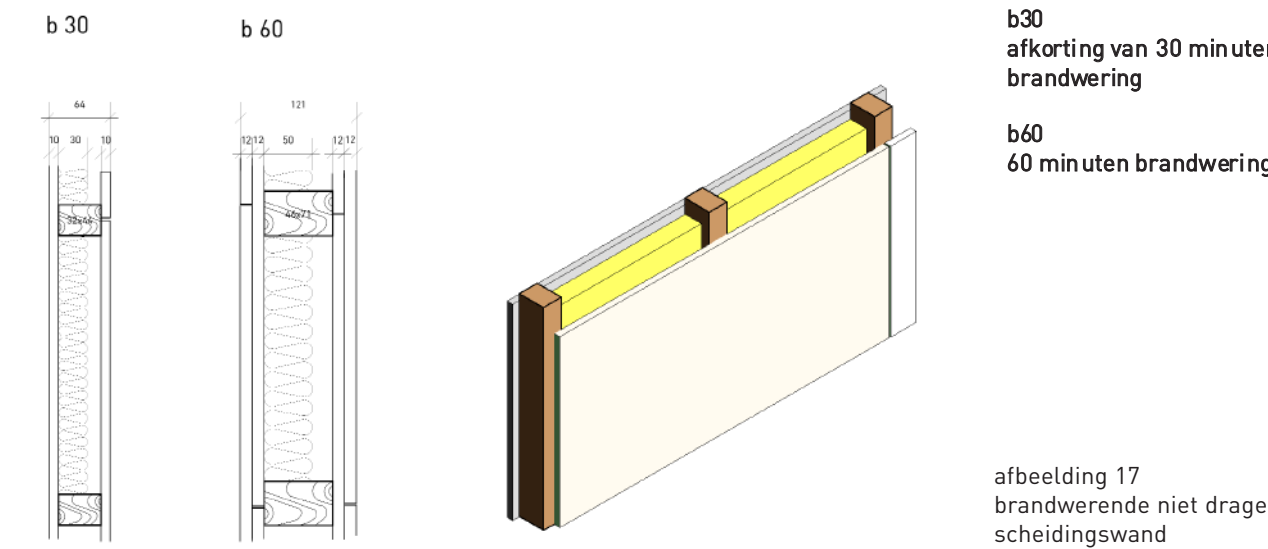
Voor beplating zijn de materialen en plaatdikten van tabel 1 geschikt; houd rekening met de tips in de

kolom 'beperkingen'.

De platen moeten met schroeven (geen spijkers!) aan het regelwerk bevestigd worden, zodat ze er bij brand niet snel af vallen.

De naden tussen platen kunnen bij brand opentrekken, waardoor de brand snel door de wand heen dringt. Voorkom dit door achter de naden een extra strook plaatmateriaal aan te brengen.

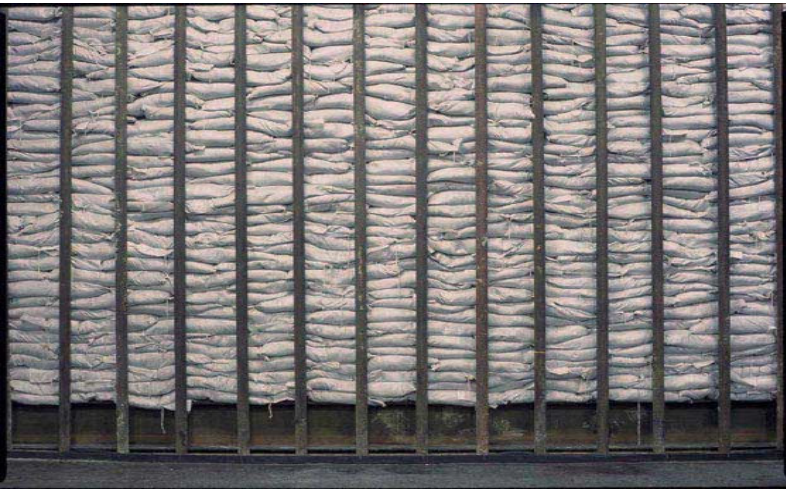
Onbrandbare isolatiematerialen als glaswol of steenwol, geplaatst tussen de platen, verbeteren de brandwerendheid (en de geluidwering) van de wand. Er wordt echter vaak een bindmiddel toegevoegd om de vezels bijeen te houden. Dat bindmiddel is wel brandbaar, als vuistregel geldt: hoe stijver de plaat, des te meer bindmiddel zit erin. Ook de afwerklaag is vaak brandbaar (papier, wandbekleding, bitumen). Gebruik platen van minstens 30 mm dikte en bevestig ze goed aan het regelwerk, om uitzakken te voorkomen. Zie afb. 17. Isolatiematerialen van kunststof (voor geluidwering) smelten of verkolen snel en dragen weinig bij aan de brandwerendheid van een lichte wand. Polystyreenschuim kan, eenmaal gesmolten, zelfs leiden tot een snelle uitbreiding van de brand.



Voorbeelden van alternatieve brandwerende wanden:

Wanneer materiaal (eventueel in stroken gesneden en vervolgens) gestapeld wordt, neemt in veel gevallen de brandwerendheid toe, omdat de dikte toeneemt (of omdat de kwetsbare spanning van het materiaal in verticale toepassing vervalt). Het voordeel is het gemak van bouwen; het stapelen. Zo kan van stroken van 10 cm breed op elkaar gelijmd (met UV-lijm, is wel duur) glas bovendien een bijzonder transparant beeld geven. Wanden die niet licht hoeven door te laten en die op vloeren staan die een groot draagvermogen hebben kunnen gemaakt worden van zandzakken. Om te voorkomen dat in geval van brand de zak smelt en de muur 'leegloopt' kunnen de zakken voor ze in verband te stapelen gemengd worden met 5% cement en voldoende water.

Onder vergelijkbare condities zou een wand ook gemaakt kunnen worden van in verband gestapelde tapijttegels. Gebruik wel tegels die minstens 7 jaar oud zijn, zodat de giftige gassen zijn verdampt. Zo kan ook karton gebruikt worden, zolang het de massieve variant is. Zorg dat deze strak tussen vloer en plafond geklemd staan, zodat er geen lucht dus vlammen door kunnen slaan. Het principe bij dit soort oplossingen is dat het materiaal eventueel wel mag branden, maar dat de wand niet te heet wordt zodat er materiaal aan de andere kant van de wand spontaan ontbrandt, en dat de wand niet binnen de gestelde tijd doorbrandt. Dit kun je berekenen met de inbrandsnelheid en de dikte van het materiaal.



afb. 18: muren van zandzakken, ontworpen door B-architecten, België



afb. 19: muren van tapijttegels, gemaakt door Rural Studio in de VS

Vloeren

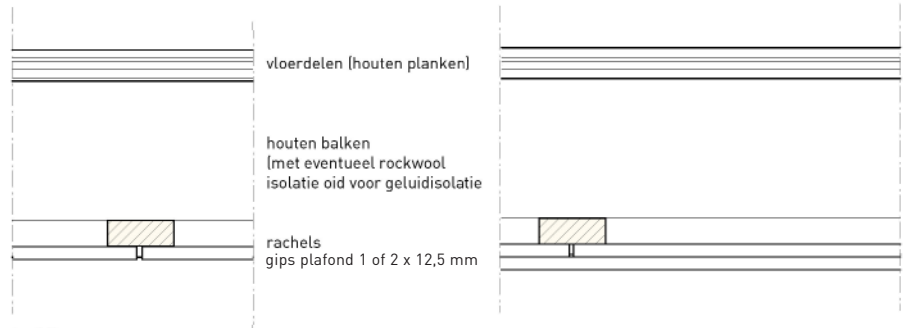
Een vloer van een verdieping kan tevens een deel van het plafond van de verdieping eronder zijn. Dat betekent dat veranderingen aan een vloer of het onderliggende plafond invloed kunnen hebben op de brandwerendheid van de afscheiding tussen de twee verdiepingen.

Een houten vloer zonder plafondmateriaal weert hooguit 8 tot 12 minuten de brand, omdat er snel kieren tussen de delen ontstaan. Soms is het daarom raadzaam om een geschikte ‘compriband’ als voorzorg tussen de naden van vloerdelen aan te brengen. Houd rekening met naden en kieren bij het vernieuwen van plafonds. De daarvoor geschikte materialen staan in tabel 1. In tabel 2 (beide op volgende bladzijde) staan bekende materialen die echter zeker niet geschikt zijn. De reden van ongeschiktheid is achter elk materiaal aangegeven. In de meeste gevallen moet de plafondconstructie (dit is een plafond samen met de daarboven gelegen vloer) langer brand kunnen weren, bijvoorbeeld als dit tegelijk de scheiding is met ruimten die door anderen of voor een andere functie gebruikt worden.

Daar mogen de mensen geen gevaar lopen als er op de verdieping eronder brand uitbreekt. De vloerconstructie moet daarom de brand kunnen weren, en dus begaanbaar blijven totdat de brandweer de brand heeft geblust. In het hoofdstuk over de regels staat in welke gevallen een vloer 30 of 60 minuten lang brand moet kunnen weren. Zie afb. 20.

In principe ontwikkelt brand zich sneller naar boven dan naar beneden. Het aanbrengen van brandwering aan de onderkant van een vloerpakket is daarom effectiever.

Isolatiematerialen als glaswol (bv Isover) of steenwol (bv. Rockwool) verbeteren de brandwerendheid. Aanwezig bindmiddel of een afwerklaag is vaak brandbaar (papier, wandbekleding, bitumen). Voor een brandwerendheid van 60 minuten dienen de platen isolatiemateriaal minstens 40 mm dik te zijn. Isolatiematerialen van kunststof dragen weinig bij aan de brandwerendheid van een houten vloerconstructie. Polystyreenschuim kan, eenmaal gesmolten, zelfs leiden tot een snelle uitbreiding van de brand.



b 30
hoofddraagconstructie 30 minuten

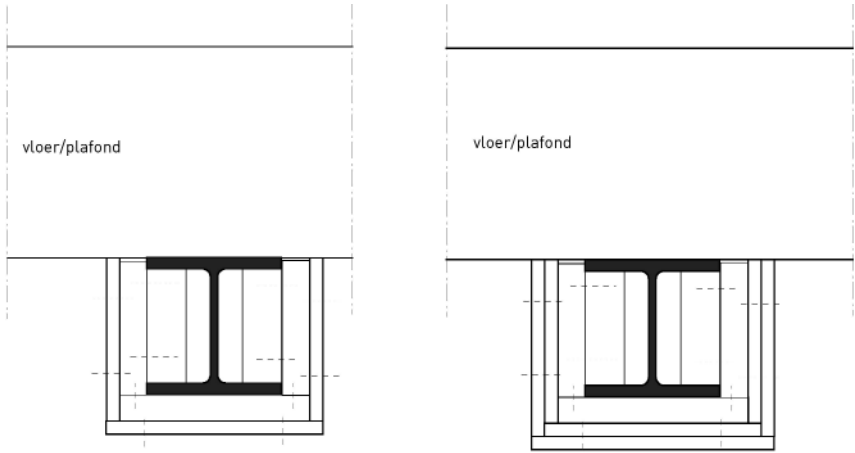
b 60
hoofddraagconstructie 60 minuten

afbeelding 20
brandwerende vloer

Stalen constructie

Er wordt van uit gegaan dat een stalen constructie bezwijkt na 20 minuten, tenzij in een rapport anders is aangetoond. Een stalen constructie die deel uitmaakt van de hoofd-draagconstructie van het gebouw zal moeten worden ingepakt met een brandwerend materiaal. Het goedkoopste materiaal hiervoor is gipsplaat, duurder is

promatect, maar dit bespaart werk omdat slechts één laag aangebracht hoeft te worden voor een hoge brandwerendheid. Let op de naden. In het hoofdstuk over de regels staat in welke gevallen een hoofddraagconstruc-tie 60, 90 of 120 minuten lang brand moet kunnen weren. Dit is afhankelijk van de hoogte en gebruik van het gebouw. Zie afb. 21.



b 30
1 laag gipsplaat geschroefd op houten klosjes rond de stalen ligger op ca 60 cm van elkaar

b 60
2 lagen gipsplaat geschroefd op houten klosjes rond de stalen ligger, let op de naden overlappen. kan ook met 1 laag promatect oid.

afbeelding 21
brandwerende bekleding van stalen constructie

Leidingen

Riolering, standleidingen en andere leidingen kunnen een lek vormen in de brandwering. Een standleiding zal bijvoorbeeld bij een brand op de begane grond smelten, waarna een gat in het plafond zal zorgen voor een gemakkelijke doorslag van brand naar de verdieping erboven. Er bestaan hier dure ‘dichtsmeltende’ producten (moffen) voor. Soms kan het ook eenvoudig door met gips de standleiding af te timmeren op alle verdiepingen zodat er als het ware een klein 60 minuten brandwerend compartimentje ontstaat, volgens het zelfde principe als de stalen constructie.

Deuren

Gewone deuren van hardboard bezwijken al na circa 8 minuten. Maak de brandwerendheid groter door aan één zijde (waar de kans het grootst is dat een brand ontstaat) een plaat brandwerend materiaal (bijvoorbeeld silicaat plaat van Promatect) van minstens 6 mm aan te brengen, of een dikkere gipsplaat. Ook kunnen-massieve houten deuren zonder ruiten gemonteerd worden of deuren met een vulling van spaanplaat of vezelplaat. Eventuele ‘bovenlichten’, dat zijn ramen boven deuren, moeten dezelfde brandwerendheid hebben als de deur. Gewoon vensterglas is niet geschikt omdat het bij brand snel breekt. Gebruik hiervoor draadglas, dat is glas waar metaaldraad in verwerkt is.

Voorbeeld alternatieve 60 min. brandwerende deuren:

- 2 platen multiplex verlijmd, minstens 36 mm dik (let erop dat de plaat niet kromtrekt en daarom niet goed sluit)
- 2 oude paneeldeuren verlijmd

In het hoofdstuk over de regels staat in welke gevallen een wand 30 of 60 minuten lang brand moet kunnen weren, en waar de deur die zich in deze wand bevindt aan moet voldoen. Let op de sponningen van de ramen, deuren en kozijnen. Deze moeten volgens de tabel 2 en 3 op de volgende pagina gedimensioneerd zijn.

Vluchtwegaanduiding

Er moeten in publieksfuncties altijd bordjes hangen waarop staat aangegeven waar de uitgang is, deze hoeven echter niet in alle gevallen te branden ofwel licht te geven. Zie het hoofdstuk over de regels. Als deze geen licht hoeven te geven, kunnen stickers met de pictogrammen op een zichtbare plaats geplakt worden. Alternatief is de mal van de kaft en op pagina 37 van dit handboek te gebruiken voor een stencilgraffiti (de ruimte binnen het kader uitsnijden).

Soms zijn de armaturen voor noodverlichting en lichtgevende uitbordjes tweedehands voor weinig geld te vinden maar houd wel rekening met slechte accu’s.

Tabel 1 Brandveilige deuren en ramen

W.B.D.B.O.	max. opp. draadglas in deur/luik/raamconstructie per segment van 2,5 x 2,5 mtr.
20 min.	3 m²
30 min.	1,7 m²
60 min.	0,9 m² *

* Dit gegeven maximale oppervlak (0,9 m2) is slechts mogelijk indien er extra aandacht wordt besteed aan de wijze en materiaalkeuze van de inklemming van het draadglas. Alleen dan is een WBDBO van 60 min. haalbaar.

In de tabel staan de gemiddelde waarden aangegeven voor de oppervlakken van draadglas bij voor 30 en 60 minuten, afhankelijk van de hoogte-breedteverhouding van het glas kan dit gunstiger worden. Indien van de in de tabel aangegeven waarden wordt afgeweken dient dit met een TNO-rapport te worden aangetoond. Door een leverancier van glas en ook van bekledingsmaterialen is de scheidende functie van een aantal raamconstructies getest met de bijbehorende kozijnen en de toe te laten afmetingen van het draadglas.

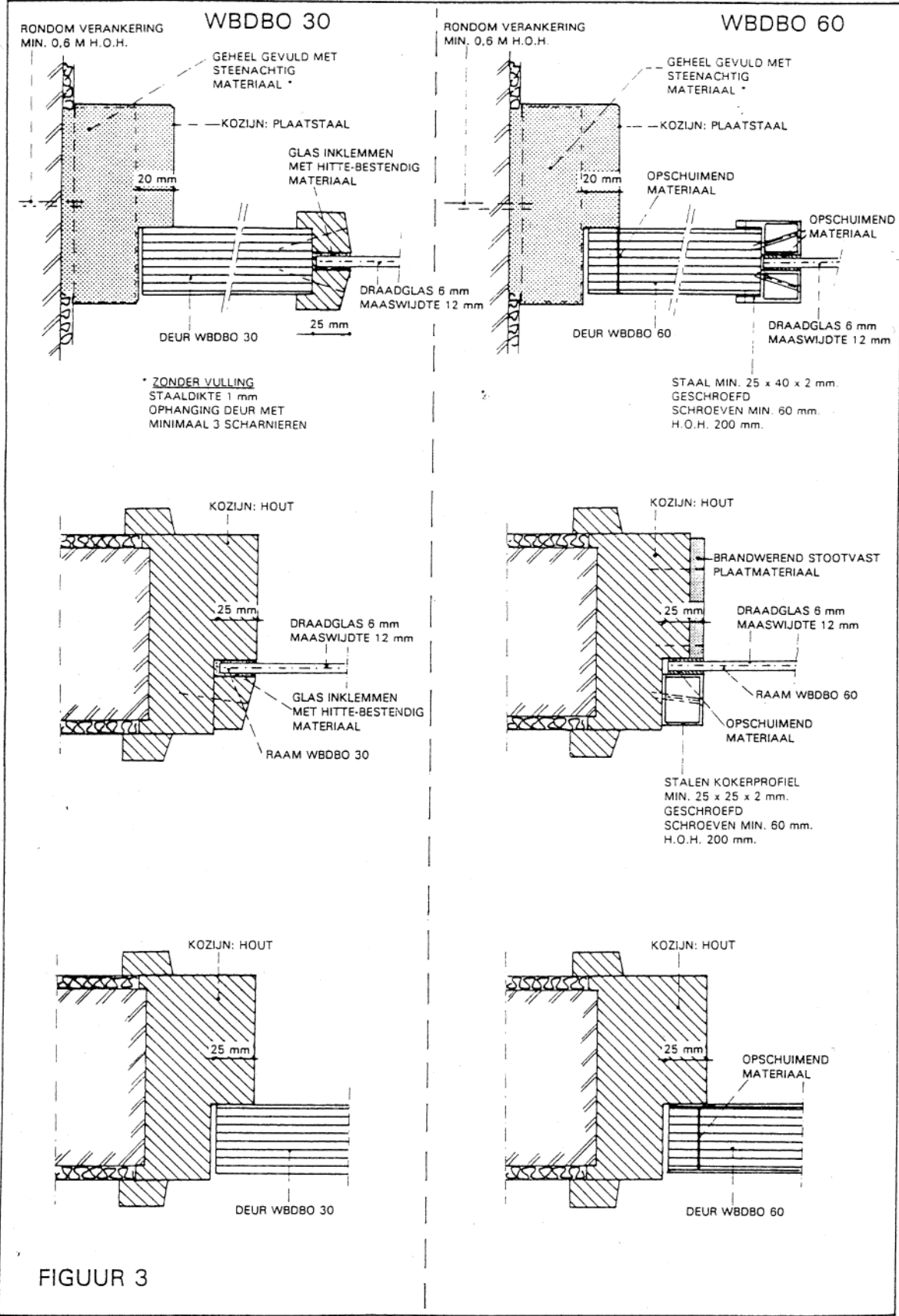
(Dit wil zeggen dat je een muur die bv 60 minuten brandwerend moet zijn kan verdelen in vierkanten van 2,5 bij 2,5 meter, (dat is 6,25 m²) waarbinnen maximaal 0,9 m² (dat is 14%) draadglas mag zijn. Deze stukken van 0,9 m² draadglas moeten wel steeds van elkaar gescheiden zijn, bv door een strook muur.)

Tabel 2 deuren en ramen in binnenwanden of vloeren

	zelfsluitend (dranger nodig?)	kozijn van HOUT sponningsdiepte	kozijn van STAAL sponningsdiepte	kozijn van ALUMINIUM sponningsdiepte	draadglas voorwaarde
WRD 30 minuten (30 min. rookwerend =20 min brandwerend)	ja	+ 15 mm	+ 15 mm	+ 15 mm	onbeperkt
WBDBO 30 min (30 min brandwerend)	ja	+ 25 mm	+ 20 mm	-	max.1,7 m² per 2,5 x 2,5 m
WBDBO 60 min (60 min brandwerend)	ja	+ 25 mm	+ 20 mm	-	max.0,9 m² per 2,5 x 2,5 m

+ dat mag wel
- dat mag niet

bron: een brandveilig gebouw bouwen, VNG uitgeverij, Den Haag



FIGUUR 3

let op: een deur met 30 en 60 minuten brandwerendheid is zelfsluitend, en heeft dus een dranger die de deur zo goed sluit dat de deur niet op een kier blijft.

Van constructies met een brandwerendheid van 60 minuten kan een rapport verlangd worden waarin de brandwerendheid is aangetoond.

5.2 brandeigenschappen van materialen

Rookontwikkeling

Materialen met een zeer sterke rookontwikkeling bij brand kunnen beter niet worden toegepast, vooral niet in een vluchtroute. Materialen die bij brand veel (giftige) rook produceren zijn: hard en zacht PVC (polyvinylchloride), PS (polystyreen, ook wel genoemd tempex, styropor of piepschuim) en polycarbonaat (toegepast voor slagvaste beglazing). Zie tabel 3 en 4.

Inbrandsnelheid

Naaldhout	300 kg/m ³	0,8 mm/min
Naaldhout	600 kg/m ³	0,55 mm/min
Loofhout	300 kg/m ³	0,8 mm/min
Loofhout	600 kg/m ³	0,45 mm/min.
spaanplaat		0,825 mm/min

dus: brandwering van hout is 30 minuten bij een dikte van 24 mm. De doorbrandtijd van een plaat spaanplaat van 18 mm is 21,8 minuten

Blussen

Niet ieder blusmiddel is geschikt voor het blussen van elk type brand. Het blussen met water kan een brand soms alleen maar erger maken. In sommige gevallen is het zelfs levensgevaarlijk. Daarom is hier een beperkt overzicht van welke blusstof het beste gebruikt kan worden voor de verschillende oorzaken van brand (die ingedeeld zijn in zgn. brandklassen) Meer hierover is te vinden op www.brandweer-ermelo.net/blus_middelen.htm

1. water

Water is geschikt voor de meest voorkomende branden. De werking berust op afkoelen. Afkoelen kost enige tijd. Gebruik altijd een nevel of een sproeistraal. Een harde ononderbroken straal zorgt voor onnodige blusschade!

Water mag **nooit** gebruikt worden voor het blussen van:

- Elektrische apparatuur, tenzij de spanning is uitgeschakeld. Daarmee zet je immers jezelf onder stroom.
- Olie of vet; de brandende vloeistof zal uiteen spatten tot een enorme steekvlam. Bij vlam in de pan: afsluiten met goed passend deksel of branddeken, die van je af op de pan geschoven wordt.
- Metalen (brandklasse D) en andere stoffen die met water reageren zoals natrium en carbid.

2. Zand

Zand kan in veel gevallen gebruikt worden. Bovendien is het goedkoop. Zand sluit de brand af van de lucht en dus ook van de zuurstof. Het is niet geschikt voor branden van apparatuur die onder spanning staat.

3. Poeder

Poeder is een universele blusstof met een groot blusvermogen. De werking berust op vlamafbreking. Er zijn twee soorten poeder: ABC-poeder en BC-poeder. Het poeder is niet geleidend en is daarom ook geschikt voor het blussen van branden in of nabij apparatuur die onder spanning staat. Poeder irriteert de huid, open wonden, ogen en slijmvliezen. Het veroorzaakt blusschade, onder meer in de vorm van een witte (vettige) neerslag. Voor het schoonmaken van spullen met blusschade zijn er gespecialiseerde bedrijven (de kosten worden doorgaans door de brandverzekering vergoed).

4. Kooldioxyde (CO2)

Kooldioxyde of 'koolzuur' is een gas dat tot vloeistof is samengeperst, verpakt in een stalen cilinder. De bluswerking berust op het verdringen van de lucht (zuurstof), zodat de brand verstikt; dit stadium wordt bereikt als het percentage zuurstof in de lucht iun de buurt van de vlam gedaald is tot 12%. Maar dit is ook gevaarlijk voor de mens! Het is wel geschikt voor branden waarbij elektriciteit in het geding is.

5. Schuim

Schuim is een combinatie van drie producten: water, schuimvormend middel en lucht. Het schuim vormt een schuimfilm en sluit daarmee de luchttoevoer af. Het geeft weinig blusschade. Vanwege het grote aandeel water is schuim niet geschikt voor branden waarbij elektriciteit een rol speelt.

Tabel 1

Geschiedte produkten voor niet-dragende scheidingswand en plafond onder houten vloer (dus met brandwerendheid 20 minuten)

Produktgroep	Scheidingswand minimum plaatdikte aan beide zijde	Plafond onder houten vloer* minimum plaatdikte	beperkingen
Gipskarton	10	10	bij voorkeur met glasvezelwapening
Gipsvezelplaat	10	10	
Silicaatplaat	8	6	
Multiplex	10	10	ALLEEN soorten met hardhouten toplaag (meranti, eiken)
Spaanplaat	10	8	ALLEEN soorten met persing boven 560
Meubelpaneel	10	8	ALLEEN soorten met hardplastic of hardhouten toplaag

* geldt niet voor woningscheidende vloer

tabel 2

Produkten niet aan te raden voor scheidingswand en plafond

Produktgroep	Reden van ongeschiktheid
Hardboard	Gemakkelijk brandbaar
Houtvezelcement plaat	Snelle branddoorslag door porositeit
Multiplex van naaldhout, zoals vuren, grenen, red cedar	Gemakkelijk brandbaar
Schroten van alle houtsoorten	Snelle branddoorslag door opentrekken van naden
Spaanplaat	Soorten met persing beneden 560 kg /m³ gemakkelijk brandbaar
Zachtboard	Gemakkelijk brandbaar
PS hardschuim wand- of	Smelt en verbrandt snel, dan branddoorslag
PUR hardschuim wand- of plafondplaten	Verkoolt en scheurt snel, dan branddoorslag
Hard PVC schroten, panelen	Snelle branddoorslag door opentrekken van naden.

Tabel 3

Geschiedte produkten voor plafond- of wandbekleding

Produktgroep	Klasse van brand-voortplantin	Rook ontwikkeling	Beperkingen van toepassing
gipskartonplaat	1-2	zwak	
Gipsvezel plaat	1-2	zwak	
Silicaat plaat	1-2	zwak	Alleen asbestvrije soorten
Hardhout schroten, panelen b.v. eiken, meranti, paranapine	3	matig	Schroten alleen op steenachtige ondergrond
Zwaar hardhouten, schroten, panelen b.v. afzelia, emrbau, teak	2	matig	Schroten alleen op steenachtige ondergrond
Houtvezelcement plaat	1	zwak	Niet met rug van PS schuim
Meubelpaneel	2-3	sterk	Alleen soorten met hardplastic (melamine) toplaag
Spaanplaat	1-3	matig	Alleen soorten met persing →560
Glaswol steenwol met toplaag	1-3	matig	Bij voorkeur met onbrandbare toplaag
Hardplastic (melamine), decoratieplaat	2	matig tot sterk	Over het gehele oppervlak lijmen
PIR (polyisocyanuraat)	2	sterk	Alleen soorten met onbrandbare
PUR (polyurethaan) hardschuimplaat	2	matig	Alleen soorten met brandvertragende middelen en onbrandbare toplaag
Schroten of panelen van PVC (polyvinylchloride)	1-2	sterk tot zeer sterk	Niet in een vluchtweg vanwege teveel rook

Tabel 4

Produkten niet aan te raden als plafond- of wandbekleding

Produktgroep	Klasse van brand-voortplanting	Rook ontwikkeling	Beperkingen van toepassing
hardboard	4	matig tot sterk	Gemakkelijk brandbaar
Kurk	5	sterk	Brandgevaarlijk
Naaldhout, schroten, panelen b.v. Vuren, grenen, red cedar	4	matig	Gemakkelijk brandbaar.
Spaanplaat	4	matig	Met persing beneden 560kg/m³ gemakkelijk brandbaar
Zachtboard	4	matig	Gemakkelijk brandbaar
Acrylaat	4	zwak	Gemakkelijk brandbaar brandende druppels
Polycarbonaat	2	zeer sterk	Brandende druppels en teveel rook
PS (polystyreen hardschuim)	5	zeer sterk	Brandgevaarlijk
PS met KOMO keur*	2	sterk tot zeer	Druppels en te veel rook
PS (polystyreen) schuim onderbehang	4-5	matig	brandgevaarlijk! (explosieve branduitbreiding)

Herkenbaar aan ** keurmerk op verpakking en rode streep op materiaal", dit soort is wel geschikt als spouwisolatie.

6 Aanbevelingen

Eigen verantwoordelijkheid

In het verslag van het symposium dat op 27 januari 2005 is gehouden in Amsterdam met de titel 'Broedplaats of Brandhaard' is een nieuwe denk-richting beschreven, die de kosten van brandveiligheidvoorzieningen in initiatieven wel eens zouden kunnen beperken, zonder dat de veiligheid in het gedrang komt. Er wordt gedacht aan 'het verschuiven van de verantwoordelijkheid richting de gebruikers en bezoekers zelf, waarbij de overheid de minimale voorwaarden bepaalt en elk publieksgebouw zichtbaar voor de bezoekers aangeeft wat het aan brandveiligheid gedaan heeft. Voorbeelden van dergelijke werkwijzen zijn zeker in andere landen te vinden.' Vergelijk de kunstbezoeker met een toerist in de bergen. Daar informeert de lokale gezagsdrager de bezoeker met informatieborden. Zoals "hier wordt het pad steil" of "dit is een zwarte piste". Het is dan aan de toerist of hij dat pad kiest, en hoe. Ga je uit van een volwassen bezoeker, dan kan het goed werken als die bij de ingang de juiste informatie krijgt over de beveiliging en wat hij moet doen om zelf ook op te letten. Er wordt zo aanspraak gedaan op het brandveilig gedrag, van zowel de overheid, de organisator als de bezoeker. (bijna letterlijk overgenomen van Henk van Waveren, voormalig stadsdeelvoorzitter de Baarsjes)

Verschillende denkrichtingen

Op het gebied van brandveiligheid kunnen maatregelen op verschillende terreinen genomen worden: om brandveiligheid te verbeteren zijn bouwkundige, installatietechnische en gebruiks- of beheerstechnische oplossingen denkbaar. De regelgeving schrijft vaak een combinatie van maatregelen voor. Vaak zijn installatietechnische maatregelen prijzig; bouwkundige ingrepen kunnen veel invloed op het mogelijke gebruik van een gebouw hebben; in het verbeteren van de brandveiligheid door voorschriften voor het gebruik is niet altijd vertrouwen. Zelfs wanneer de technische regels volledig nageleefd worden, is veiligheid niet gegarandeerd. Bestuurders klampen zich echter vaak angstig aan deze technische normen vast. In de Baarsjes in Amsterdam liet voormalig stadsdeelvoorzitter Henk van Waveren de afgelopen jaren zien dat het ook anders kan, dat je als verantwoordelijk bestuurder ook kunt kiezen voor het zoeken naar creatieve oplossingen. Broedplaats Het Voorbeeld werd in de gelegenheid gesteld een gelijkwaardig alternatief te formuleren voor de op financiële gronden onhaalbare technische brandweereisen, in de vorm van afspraken over het gebruik (brandwachten, maximale aantallen bezoekers, duidelijke informatie over vluchtwegen).

Nog strengere regelgeving bij aankoop

Met de regels van deze handleiding wordt de veiligheid van de gebruikers en omwonenden van een pand zoveel mogelijk gewaarborgd, vooral wordt het gevaar wanneer een brand eenmaal is uitgebroken zoveel mogelijk beperkt. In de praktijk is gebreken dat wanneer overwogen wordt een pand aan te kopen en de financiering daarvoor geregeld moet worden, er soms voor de brandverzekering - die nodig is voor een hypotheek - nog veel strengere maatregelen getroffen moeten worden. Die maatregelen zijn er op gericht dat ook economische schade in geval van brand zoveel mogelijk beperkt wordt. Aangezien veel panden hierdoor tot enorme investeringen gedreven worden, of anders met exorbitante verzekeringpolissen te maken krijgen is het zaak om hiervoor met groep deskundigen van verschillende initiatieven een plan van aanpak te ontwikkelen. Vergelijkbare dilemma's kunnen zich op andere vlakken afspelen. Zo kan er bijvoorbeeld een conflict zijn tussen de eisen die met betrekking tot diefstal aan een pand gesteld worden versus de eisen met betrekking tot brandveiligheid (deuren op slot versus deuren die door eenieder zonder sleutel te openen zijn).

Gelijkwaardigheid

In het bouwbesluit staat een prachtige paragraaf: § 1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling. In het kort staat hierin:

"Aan een [...] voorschrift dat moet worden toegepast om te voldoen aan een met betrekking tot een bouwwerk of een gedeelte daarvan gestelde eis, behoeft niet te worden voldaan, voorzover anders dan door toepassing van dat voorschrift het bouwwerk of het betrokken gedeelte daarvan ten minste dezelfde mate van veiligheid [...] biedt, als is beoogd met het betrokken voorschrift."

Gelijkwaardigheid gaat uit van het doel van brandveiligheid; dit in tegenstelling tot de regelgeving die uitgaat van de middelen om dat doel te bereiken. Als je over vluchten denkt is het doel dat iedereen binnen een bepaalde tijd veilig het gebouw kan verlaten; als je over blussen denkt zou het doel kunnen zijn dat een beperkte inzet van de brandweer voldoende zou moeten zijn om een brand te blussen, gegeven de aanrijtijd, de capaciteit en de uitrukprocedures van de brandweer; enzovoorts. In de praktijk heeft dit artikel geen grote betekenis. Het is afhankelijk van de dienstdoende ambtenaar of die er wat voor voelt om gelijkwaardigheid toe te passen. In principe is het een lange weg, omdat er van een als gelijkwaardig geaccepteerde oplossing een precedentwerking uitgaat.

Ook m.b.t. de voorschriften die zijn vastgelegd in het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam geldt het gelijkwaardigheidsprincipe. De gelijkwaardige oplossing moet in dit geval ter toetsing worden voorgelegd aan de gemeentelijke gelijkwaardigheidscommissie.

Grote hallen (NDSM, Van Gendthallen, etcetera)
Het bouwbesluit kent geen brandcompartimenten groter dan 1000 (nieuwbouw) of 2000 m² (bestaand). Bij grote hallen, zoals fabriekshallen en loodsen, wordt dan ook per geval bekeken hoe voldoende veiligheid bereikt kan worden. Deze bijzondere behandeling heeft twee redenen: ten eerste wordt een brand in een zo grote ruimte snel onbeheersbaar (zodat nog slechts gecontroleerd laten afbranden van het gebouw mogelijk is); ten tweede worden in grotere ruimtes de vluchtroutes te lang en kan dus niet gegarandeerd worden dat mensen de tijd hebben om rookvrij een ruimte te ontvluchten. Hergebruik van dit soort hallen kan dus eenvoudig vastlopen op brandveiligheidsgronden. Het opdelen van een hal in meerdere brandcompartimenten is meestal geen optie, omdat juist de grootte en flexibiliteit de hal bruikbaar maken. Bovendien zou compartimentering duur zijn: in de vaak hoge hallen zouden grote en hoge wanden gebouwd moeten worden. Een sprinklerinstallatie kan een (echter ook vrij prijzig) alternatief zijn. In de Handreiking grote brandcompartimenten van VROM worden richtlijnen gegeven voor het beoordelen van de brandveiligheid in brandcompartimenten tot 15.000 m², met het doel om meer (landelijke) uniformiteit in deze beoordeling te creëren. De handreiking behandelt maatregelenpakketten waarmee voldoende veiligheid bereikt kan worden. In deze handreiking is een bijzondere denkrichting beschreven. De toegestane lengtes van vluchtroutes in het bouwbesluit zijn gebaseerd op een vluchttijd van 30 seconden, in ruimtes van zo'n 3 meter hoog. Bij brand verzamelt rook zich onder het plafond, in een steeds dikker wordende laag. In hogere ruimtes duurt het langer voordat deze 'rooklaag' zo dicht bij de vloer is gekomen dat de rook het vluchten belemmert. Op basis van deze gedachten kunnen in sommige gevallen de maximale lengtes van vluchtroutes worden opgerekt tot de dubbele lengte. Zie www.vrom.nl → 'bouwen en verbouwen' → 'publicaties' voor een downloadbare versie.

BlusBar

Veel aanpassingen om panden brandveilig te maken zullen bouwkundig van aard zijn. Vermoedelijk moeten er extra vluchtdeuren geplaatst worden of moet de brandwerendheid van de wanden en plafonds aangepast worden. Hopelijk is deze handleiding hierbij een handzame gids. Wellicht is het aantal bezoekers alleen bij evenementen zo groot dat er strengere eisen gelden en andere voorzieningen nodig zijn dan voor de alledaagse situatie. Noodverlichting en uitbordjes zijn

bijvoorbeeld pas nodig boven een bepaalde drukte (bezettingsgraad). Blussers zijn niet afhankelijk van het aantal bezoekers, maar in grotere ruimten altijd nodig. Voor een incidenteel druk bezocht evenement, of eenmalig op een bijzondere locatie zou het handig kunnen zijn als dit soort losse, niet bouwkundige voorzieningen geleend kunnen worden. Nadat meerdere initiatieven zelf hebben onderzocht wat zij nodig hebben, zouden deze middelen ingekocht kunnen worden voor een 'Brandpreventie Uitleen' of 'BlusBar'. Het is wel nodig dat er iemand zorg draagt voor het onderhoud en coördinatie. Reserveren zou wellicht via een website kunnen, waarmee meteen duidelijk is wie de laatste huurder was.

Subsidieverordening Stedelijke Vernieuwing Amsterdam 2008:

Een van de uitvloeisels van het raadsadres dat de Vrije Ruimte in 2006 naar aanleiding van de ontruiming van Pakhuis Afrika indiende was - naast de medewerking van de Afdeling Preventie van de Brandweer Amsterdam aan de totstandkoming van deze brochure - de toezegging van de Burgemeester dat voor contra-expertise op het gebied van brandveiligheid subsidie beschikbaar zou worden gesteld. De volgende subsidieregeling is ingegaan per 1 januari 2008:
Art. 22a Subsidie t.b.v. brandveiligheidsonderzoek in het kader van het behoud van (woon)werkpanden en vrijplaatsen

1. Burgemeester en Wethouders kunnen een subsidie verlenen van maximaal α 5000 voor een second opinion in het geval van een negatief advies van de brandweer voor het gebruik van een vrijplaats of (woon)werkpand.
2. De subsidie wordt slechts verleend, indien:
 - a. de brandweer een negatief advies heeft gegeven inzake de brandveiligheid van een vrijplaats/(woon)werkpand, en;
 - b. de gebruiker het wenselijk acht om op basis van die uitspraak van de brandweer een second opinion of contra expertise te vragen, omdat het bestaande gebruik van het vrijplaats/(woon)werkpand of de verlening van een bouwvergunning voor deze locatie in gevaar komt door de uitspraak van de brandweer, en;
 - c. de vrijplaats/ het (woon)werkpand, waarvoor de second opinion wordt aangevraagd, valt binnen het kader (doel en doelgroepen) van het broedplaatsenbeleid, en;
 - d. er een aanvraag is gedaan voor subsidie met bijgevoegd een offerte voor het onderzoek, en;
 - e. de werkzaamheden, waarvoor de vergoeding wordt aangevraagd, op het moment van de aanvraag nog niet zijn gestart.
3. burgemeester en wethouders kunnen nadere regels stellen voor subsidieverlening als bedoeld in het eerste lid van dit artikel.

Links

Landelijke regelgeving

Bouwbesluit

Het Bouwbesluit is online te raadplegen op www.vrom.nl of <http://bouwbesluitonline.nl>. Hierin zijn handige aanvink-opties verwerkt, die het nazoeken van regels enigszins vergemakkelijken. In het gedeelte 'Bouwbesluit 2003' staan onder de 'Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid' onder andere regels op het gebied van brandveiligheid.

Woningwet

De tekst van de Woningwet is te vinden op wetten.overheid.nl. Op www.vrom.nl vind je onder 'Bouwen en verbouwen' het gedeelte 'Bouwregelgeving' (klik vervolgens door naar 'Wetten en regels') ook allerlei andere informatie over bijvoorbeeld Woningwet en Bouwbesluit.

Gebruiksbesluit

Voor meer informatie over de invoering van het Gebruiksbesluit en andere (aanstaande) wijzigingen in regelgeving kijk je op deze pagina onder het kopje 'Nieuws'. Onder 'Publicaties' kun je allerlei publicaties over bouwregelgeving downloaden.

Activiteitenbesluit

Een online wijzer voor het Activiteitenbesluit Milieu-beheer staat op <http://aim.vrom.nl>, hier kun je na het invullen van een (anonieme) vragenlijst een op jouw situatie toegespitste PDF opslaan en afdrukken, waarin je kunt zien welke regelgeving op dit vlak van toepassing is.

Brandweerkennisnet

Op www.brandweerkennisnet.nl zijn begrijpelijke brochures over brandveiligheid te downloaden.

Amsterdamse regelgeving

Brandweer

www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland is de site van de Brandweer Amsterdam-Amstelland; onder het tabblad 'Bedrijven en instellingen' o.a. informatie over brandveiligheidsinstallaties, Gebruiksbesluit en voorwaarden voor evenementenvergunningen.

Beleid bestaande bouw

Het Brandpreventiebeleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam, dat oorspronkelijk in een vijftal rapporten is vastgelegd en dat een belangrijke basis heeft gevormd voor de inhoud van dit boek daar waar het bijeenkomstruimtes en ateliers betreft, is alleen nog gedeeltelijk te vinden via www.eenveiligamsterdam.nl → 'Bibliotheek' → 'Beleidsdocumenten' → 'B' → 'Brandpreventiebeleid bestaande bouw beleidspakket' of 'Brandpreventie-beleid bestaande bouw Gemeente Amsterdam'.

Bouwverordening

Via www.dmb.amsterdam.nl → 'Publicaties' kom je op een pagina waar o.a. de Bouwverordening Amsterdam 2003 te vinden is.

Vergunningen

Via www.loket.amsterdam.nl kun je onder 'Burger' → 'Wonen' → 'Bouwen en verbouwen' of onder 'Ondernemer' → 'Bouwen en milieu' of 'Vergunningen en ontheffingen voor ondernemers' terecht voor informatie over en aanvraagformulieren voor vergunningen. Onder het kopje 'Ondernemer' → 'Vergunningen en ontheffingen voor ondernemers' → 'Gebruiksvergunning en gebruiksmelding' kun je, als je invult in welk stadsdeel het gebouw zich bevindt, een digitale checklist vinden die uitwijst of een gebruiksvergunning aangevraagd moet worden. Ook via www.dmb.amsterdam.nl → 'Ondernemers' → 'Procedures & vergunningen' → 'Gebruiksvergunning of gebruiksmelding' kun je de checklist downloaden. Deze online vragenlijst (waarvan na invulling een printbare/downloadbare PDF beschikbaar is) vertelt of een gebruiksvergunning of gebruiksmelding nodig is. Omdat tijdens het invullen van de vragenlijst alle aspecten van brandveiligheid langskomen is het een heel goede check van de brandveiligheidssituatie in een pand. Wel is het nodig om al veel over het pand te weten om met deze vragenlijst uit de voeten te kunnen.

Evenementen

Onder 'Ondernemer' → 'Evenementen' → 'Evenementenvergunning' kun je op de site van www.loket.amsterdam.nl ook een online vragenlijst voor evenementen (vergunning of melding) vinden. Ga naar <http://www.piga.amsterdam.nl/contents/130381/brandweervoorschriften.pdf> (niet meer vindbaar via normale kanalen) voor een document met een opsomming van de brandweervoorschriften voor evenementen.

Subsidieverordening brandveiligheidsadvies

De volledige tekst van de subsidieverordening waarin ook het brandveiligheidsadvies voor broedplaatsen is opgenomen vind je op www.wonen.amsterdam.nl → 'Stedelijke vernieuwing' → 'Documenten stedelijke vernieuwing' → 'Subsidieverordening stedelijke vernieuwing Amsterdam'

Praktische tips

members.lycos.nl/brandweerlochem
zonder commercieel belang
www.brandweer-ermelo.net/doe_het_zelf.htm
www.rockwool.nl
commercieel belang, maar met aardige handleiding

Andere steden

In Den Haag verscheen eerder Brandveiligheid in broedplaatsen. Handboek voor theorie en praktijk in Den Haag 2006. Dit handboek is te downloaden via www.insituarchitecten.nl → 'publicaties' → 'brandveiligheid in broedplaatsen'

In Utrecht verscheen recent de folder Brandveiligheid in kraakpanden. In deze folder worden basisprincipes van brand (en dus brandveiligheid) en simpele ingrepen ter vergroting van brandveiligheid uitgelegd. Voor meer informatie en het bestellen van deze folder: brandjepandje@yahoo.com

Dankwoord

Dank aan alle mensen die hebben meegewerkt aan BRANDveiligheid in broed- en vrijplaatsen in Amsterdam. Handboek voor theorie en praktijk 2008.

In de eerste plaats danken wij de medewerkers van de Afdeling Preventie van de Brandweer Amsterdam-Amstelland, die actief hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit boek.

Daarnaast alle experts en ervaringsdeskundigen die bij de discussie over brandveiligheid betrokken waren en de tekst kritisch hebben doorgenomen, o.a. Hay Schoolmeesters, Froit, Mikel van Gelderen, Luuk van der Werf en Sjoerd Bekius. Dank aan alle leden van de Vrije Ruimte voor hun feedback.

Dank aan de architecten en anderen die informatie hebben geleverd over de voorbeeldprojecten:
Voor de Frederik Hendrikschool:
Locomotief, Amsterdam, Marien Meijering en Koen Go;
Gertjan Broekman; Freek Kallenberg
Voor OT301:
Onsia Architectuur, Rotterdam, René Onsia
Voor het Volkskrantgebouw:
Hein de Haan Architectuur Stedenbouw, Amsterdam,
Hein en Sebas; Jaap Draaisma

Dank aan de financiers, die de uitgave van het handboek mogelijk hebben gemaakt:
Woningcorporaties
Het Oosten, Ymere en Principaal/De Key
Woonwerkpanden WG en Tetterode
Hein de Haan architectuur stedenbouw
De Vrije Ruimte
Bureau Broedplaatsen van de Gemeente Amsterdam

Kortom, bedankt!

Colofon

Redactie

Werkgroep Brandveiligheid van ver. de Vrije Ruimte:
Iris de Kievith
Marieke van Ouwerkerk
Nicole van Leeuwen
Hein de Haan
Bas van de Geyn

Augustus 2008

ISBN/EAN: 978-90-77749-04-3
Uitgever: Stichting Het Fort van Sjakoo

Druk: Drukkerij Tripiti Rotterdam
Papier: Binnenwerk: Dito 100 grs, PEFC gecertificeerd milieuvriendelijk papier
Kaft: Pioneer 300 grs
Oplage: 500

Downloaden of bestellen handboek

Het handboek kan voor 10 euro (inclusief verzendkosten) worden besteld via brand@vrijeruimte.nl
Tevens is het handboek verkrijgbaar bij het Fort van Sjakoo.

Op de website van de Vrije Ruimte is dit handboek ook te downloaden: zie www.vrijeruimte.nl

Ondanks het feit dat dit boek met de grootste zorgvuldigheid is samengesteld kunnen aan de inhoud van dit boek geen rechten worden ontleend.

