



Brandveiligheid gevels - Hoogbouw en laagbouw

Sjoerd Bakx - Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening





Inhoud

- › Brandgedrag van gevels: eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving
- › Borging in praktijk
- › Doel: praktische uitleg en toepasbare inzichten voor vergunningverlening en toezicht.
- › In ontwikkeling: brandveiligheid gebouwschil



Waarom is dit belangrijk?

- › Snelle innovaties in gevelsystemen
- › Verduurzaming gebouwde omgeving
- › Klimaatadaptatie



Wettelijk kader: waar staan we?

- Aanleiding: Grenfell brand in 2017
- [ATGB advies in 2020](#)
- [DGMR advies Risico's van gevels met brandklasse B \(2021\)](#)
- Aanpassing Bbl → [Staatsblad 2023, 426](#)
- [Verduidelijking NEN 6068 en bijhorende NPR 6668](#)
- Nieuwe publicatie gevelborgingsprotocol door DGMR



Brandklasse gevels (huidig)

- > Bbl art. 4.44
 - Eis aan gevelconstructie/-opbouw als geheel
 - Randvoorwaarde NEN 6068 (wbdbo-bepaling): klasse B/2 voor nieuwbouw/bestaande bouw
- > De praktijk:
 - Gevels voldoen zelden rechtstreeks aan de voorschriften (met klasse van geteste gevel)
 - Gevels voldoen vaak via 'expert judgement' op basis van brandklassen van afzonderlijke componenten / gevelproducten
 - Niet onderbouwen...

Eisen brandgedrag buitenzijde gevels:

- volgens EN 13501-1 (klassen A1, A2, B-F) voor 'nieuwbouw'
- Volgens NEN 6065 (klassen 1 t/m 5) voor 'bestaande bouw'

Geveldeel > 13m	B / 4
Geveldeel < 2,5m, als hoogste vloer >5m *	B / 4
Geveldeel tussen 2 BC's (voorwaarde in NEN 6068)	B / 2
Geveldeel naast vluchtroute: ▪ Extra beschermde vluchtroute ▪ Beschermde vluchtroute (nieuwbouw) ▪ Beschermde route (bestaande bouw) - Afwijking voor vluchtroute celfunctie	C / 2 C (slaapfunctie*), D (rest) 2 (woongebouw), 4 (rest) B / 1
Geveldeel rest	D / 4
Afwijking: deur, raam, kozijn e.d.	D / 4

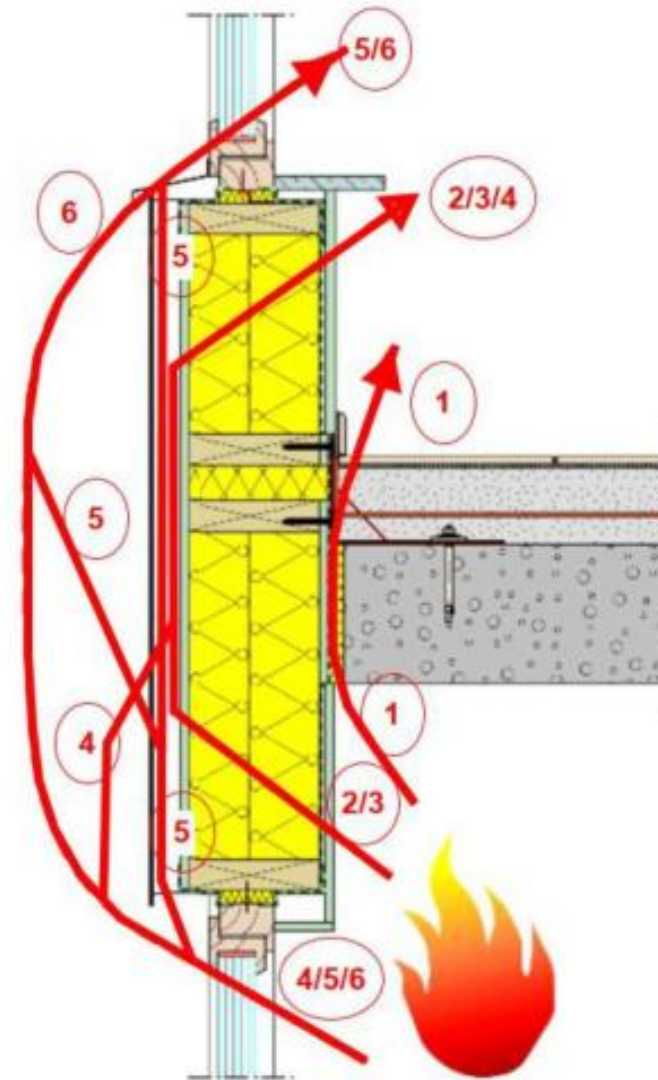
Vrijstelling (geen eis): 5% van het oppervlak 'in een ruimte'

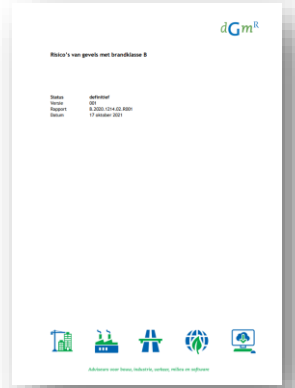
BC = Brandcompartiment
*: geldt niet voor woning buiten woongebouw



Wbdbo (Bbl art. 4.53/4.54)

- › **Brandoverslag** | traject door buitenlucht
 - Branduitbreiding alleen beoodeeld op **straling**
 - Extra eis aan gevels: **weinig brandvoortplanting over buitenzijde** (klasse B voldoet)
 - Bekijk ook (geventileerde) gevelspouw
- › **Branddoorslag** | traject niet door buitenlucht
 - Branduitbreiding via gaten, hoge oppervlaktetemperatuur en/of straling bij scheidingen
 - Bekijk alle uitbreidingstrajecten binnendoor; **ook die in de gevelconstructie!**





Waarom nieuwe eisen?

- > de beperkte overeenkomst tussen de huidige klassering en de prestaties van gevels in de praktijk;
- > de ontwikkeling in de bouwwijzen, met name de materialisatie en detaillering van gevels, het opnemen van installatietechnische voorzieningen in of aan gevels en de vluchtmogelijkheden in gebouwen;
- > de ontwikkelingen in het gebruik van gebouwen, met name in het aandeel gebouwgebruikers met verminderde zelfredzaamheid;
- > de inzetmogelijkheden van de hulpdiensten in hoogbouw;
- > de beperkte kennis in de bouwsector omtrent brandveiligheid;
- > de beperkte borging van en het toezicht op de kwaliteit in de bouw;
- > het voorzichtigheidsbeginsel bij (zeer) onvolledige informatie.



Extra nieuwbouw Eisen (1)

- > Geveldelen van slaapfuncties (Bbl art. 4.44a)
 - Brandklasse A2 volgens EN 13501-1, voor zover niet EI15 brandwerend afgeschermd; OF
 - **NL-ISO2** volgens NPR 6999
- > Wanneer?
 - Hoogte > 50 m; OF
 - Hoogte > 30 m bij 'verminderde zelfredzaamheid' **en kritische vluchtroutes**
- > Afwijking voor deur, raam, kozijn, spouwfolie
 - Klasse B bij hoogte > 50 m (of > 30 m bij verminderde zelfredzaamheid)
 - Klasse D bij overige gevels
- > Deze eisen gelden ook bij verbouw!

Eisen brandgedrag buitenzijde gevels:

a.	Geveldeel** boven 50m (slaapfunctie)	A2 of NL-Xx / 4
b.	Geveldeel** boven 30m (zorg, bedgebied of celfunctie, en kritische*** vluchtroutes)	A2 of NL-y / 4
c.	Geveldeel boven 13m	B / 4
d.	Geveldeel tot 2,5m als hoogste vloer boven 5m*	B / 4
e.	Geveldeel** op branduitbreidingstraject vanuit een brandcompartiment	B / 2 **** (voorwaarde in NEN 6068)
f.	Geveldeel naast buiten-vluchtroute: • Extra beschermde vluchtroute • Beschermde vluchtroute (nieuwbouw) • Beschermde route (bestaande bouw) Afwijking voor vluchtroute celfunctie	C / 2 C (slaapfunctie*), D (rest) 2 (woongebouw), 4 (rest) B / 1
g.	Overige geveldelen	D / 4
h.	Afwijking deur, raam, kozijn, spouwfolie Afwijking deur, raam, kozijn	B / 4 (bij a en b) D / 4 (bij c en d)

Vrijstelling: 5% van het geveloppervlak op elk 3x3 m² geveldeel

- klassen A2, B, C en D volgens EN 13501-1 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen NL-ISOx, -DINx, -BSx volgens NPR 6999 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen 2 en 4 volgens NEN 6065 voor Bbl-'bestaande bouw'

*: niet voor woning buiten woongebouw

** : geldt ook voor geventileerde spouw

***: geen twee brandwerend van buiten afgeschermd trappenhuisen

****: eis: 'geen belangrijke bijdrage aan branduitbreiding door brandvoortplanting';
oplossingsoptie: gevel inclusief spouw klasse B



Extra nieuwbouw Eisen (2)

- > Vrijstelling van 5% (Bbl art. 4.46)
 - Wordt beoordeeld op een beperkte oppervlakte (3 m x 3 m), waardoor minder concentratie mogelijk
 - Toegestane gevolgen van prestatie van de 5% voor de prestatie van de overage 95% worden vastgelegd
- > Praktijk
 - Meer gevels zullen getest moeten worden
 - De meeste gevels voldoen niet (zuiver) aan A2
 - Gelijkwaardigheid met NL-ISO-klasse is via 'expert judgement' (nog) moeilijk te beoordelen
 - Afwijkende klasse voor ramen en kozijnen:
 - Dichte vlakvullingen in vliegevels zijn geen 'raam'
 - Welk geveldeel is nog kozijn?

Eisen brandgedrag buitenzijde gevels:

a.	Geveldeel** boven 50m (slaapfunctie)	A2 of NL-Xx / 4
b.	Geveldeel** boven 30m (zorg, bedgebied of celfunctie, en kritische*** vluchtroutes)	A2 of NL-y / 4
c.	Geveldeel boven 13m	B / 4
d.	Geveldeel tot 2,5m als hoogste vloer boven 5m*	B / 4
e.	Geveldeel** op branduitbreidingstraject vanuit een brandcompartiment	B / 2 **** (voorwaarde in NEN 6068)
f.	Geveldeel naast buiten-vluchtroute: • Extra beschermde vluchtroute • Beschermde vluchtroute (nieuwbouw) • Beschermde route (bestaande bouw) Afwijking voor vluchtroute celfunctie	C / 2 C (slaapfunctie*), D (rest) 2 (woongebouw), 4 (rest) B / 1
g.	Overige geveldelen	D / 4
h.	Afwijking deur, raam, kozijn, spouwfolie Afwijking deur, raam, kozijn	B / 4 (bij a en b) D / 4 (bij c en d)

Vrijstelling: 5% van het geveloppervlak op elk 3x3 m² geveldeel

- klassen A2, B, C en D volgens EN 13501-1 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen NL-ISOx, -DINx, -BSx volgens NPR 6999 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen 2 en 4 volgens NEN 6065 voor Bbl-'bestaande bouw'

*: niet voor woning buiten woongebouw

** : geldt ook voor geventileerde spouw

***: geen twee brandwerend van buiten afgeschermd trappenhuisen

****: eis: 'geen belangrijke bijdrage aan branduitbreiding door brandvoortplanting';
oplossingsoptie: gevel inclusief spouw klasse B



Extra nieuwbouw Eisen (3)

- > Nieuwe brandwerendheidseis (Bbl art. 4.53a):
 - Hoogte > 50 m; OF
 - Hoogte > 30 m bij 'verminderde zelfredzaamheid' **en kritische vluchtroutes**
- > "Een brand mag zich niet via de gevel binnen 120 minuten uitbreiden naar een 20 meter hoger gelegen ruimte"
- > Vrijstelling:
 - Als gevel voldoet aan brandklasse A2.
 - Voor een raam, deur, kozijn en spouwfolie geldt brandklasse B in plaats van A2
- > Praktijk:
 - Spouw met "brandstop"

Eisen brandgedrag buitenzijde gevels:

a.	Geveldeel** boven 50m (slaapfunctie)	A2 of NL-Xx / 4
b.	Geveldeel** boven 30m (zorg, bedgebied of celfunctie, en kritische*** vluchtroutes)	A2 of NL-y / 4
c.	Geveldeel boven 13m	B / 4
d.	Geveldeel tot 2,5m als hoogste vloer boven 5m*	B / 4
e.	Geveldeel** op branduitbreidingstraject vanuit een brandcompartiment	B / 2 **** (voorwaarde in NEN 6068)
f.	Geveldeel naast buiten-vluchtroute: • Extra beschermde vluchtroute • Beschermde vluchtroute (nieuwbouw) • Beschermde route (bestaande bouw) Afwijking voor vluchtroute celfunctie	C / 2 C (slaapfunctie*), D (rest) 2 (woongebouw), 4 (rest) B / 1
g.	Overige geveldelen	D / 4
h.	Afwijking deur, raam, kozijn, spouwfolie Afwijking deur, raam, kozijn	B / 4 (bij a en b) D / 4 (bij c en d)

Vrijstelling: 5% van het geveloppervlak op elk 3x3 m² geveldeel

- klassen A2, B, C en D volgens EN 13501-1 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen NL-ISOx, -DINx, -BSx volgens NPR 6999 voor Bbl-'nieuwbouw'
- klassen 2 en 4 volgens NEN 6065 voor Bbl-'bestaande bouw'

*: niet voor woning buiten woongebouw

** : geldt ook voor geventileerde spouw

***: geen twee brandwerend van buiten afgeschermd trappenhuisen 10

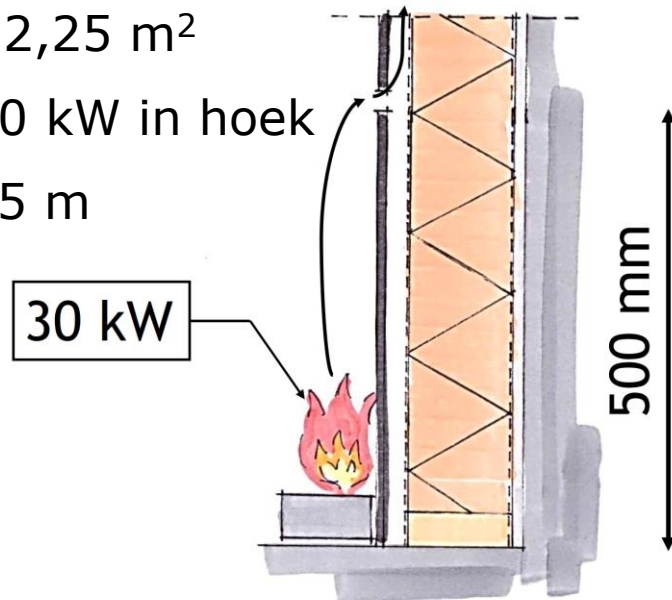
****: eis: 'geen belangrijke bijdrage aan branduitbreiding door brandvoortplanting';
oplossingsoptie: gevel inclusief spouw klasse B



SBI-test versus ISO-test

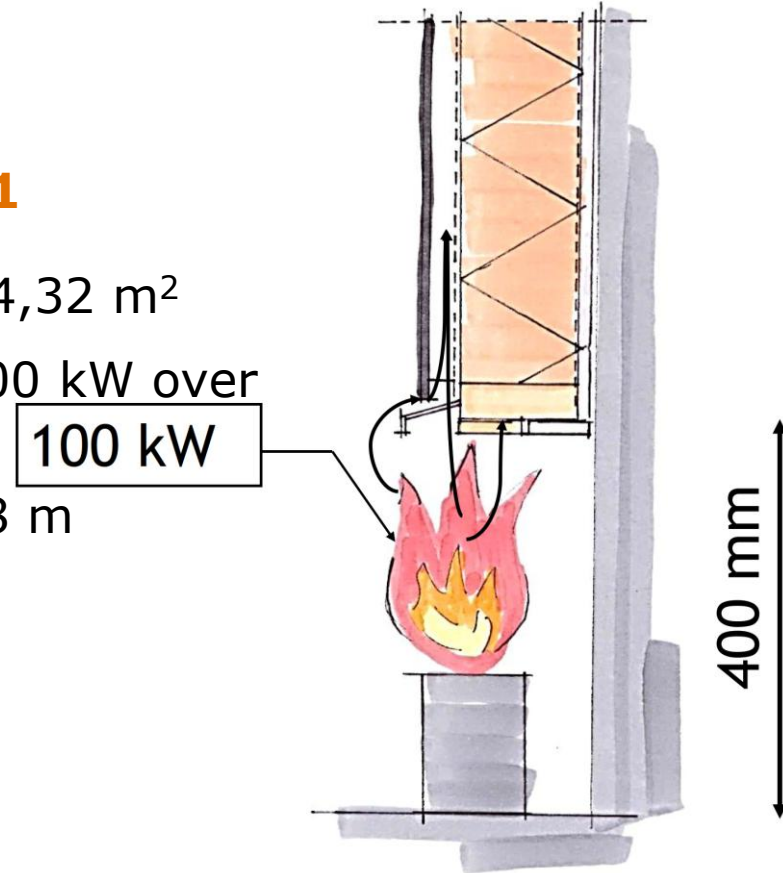
EN 13823

- › Proefstuk 2,25 m²
- › Brander 30 kW in hoek
- › Hoogte 1,5 m

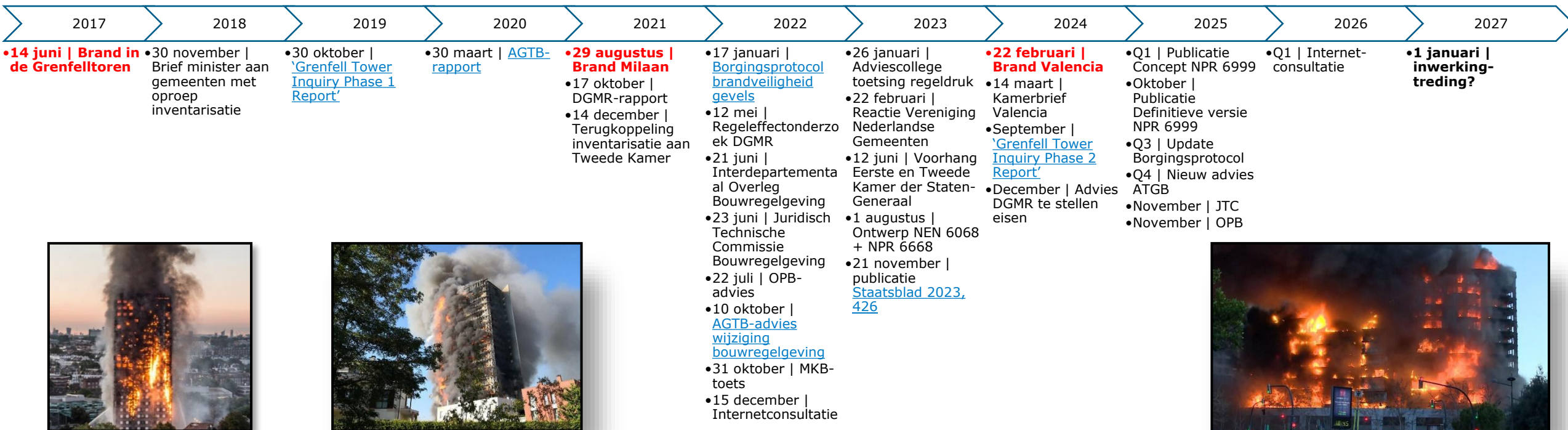
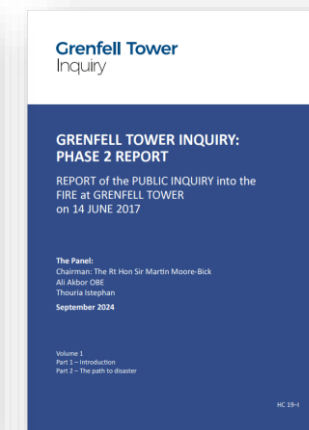
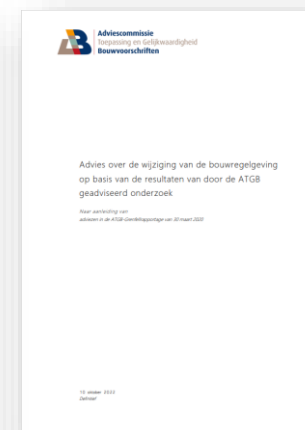
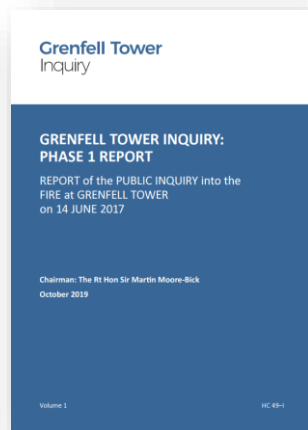


ISO 13785-1

- › Proefstuk 4,32 m²
- › Brander 100 kW over breedte
- › Hoogte 2,8 m



Tijdslijn





Juridisch Technische Commissie & Overlegplatform Bouwregelgeving





Borgingsprotocol Brandveiligheid Gevels op hoofdlijnen

- › Een sterke uitbreiding van bijlage 6 van het 'Borgingsprotocol brandveiligheid gevels', opgesteld door Nieman RI en DGMR
- › Toelichting op de eisen
- › Aanleiding voor zwaardere eisen aan hoge gevels
- › Toelichting op de testmethoden volgens NPR 6999
- › Recente ontwikkelingen
- › Voorbeelden



Toepassing in vergunningverlening

- Wat kun je vragen?
 - Documentatie materiaal + testrapport (NEN-EN 13501-1 of NPR 6999) → classificatierapport is vaak onvoldoende vanwege ontbreken details
 - Bouwkundige details: bevestiging, afstand tot andere vlakken, ventilatieroosters, aansluitingen.
 - Montage- & onderhoudsplan (incl. brandwerende coatings).
 - Concentratie van vrijgestelde oppervlakten (niet op 1 plek).
- Informatie niet beschikbaar bij aanvraag vergunning?



Toezicht en handhaving tijdens bouw

- Controleer of gevel wordt opgebouwd overeenkomstig met de brandtest (of eventueel expert judgement)
 - Type isolatiemateriaal
 - Stijl- en regelwerk
 - Spouwfolies
 - Buitengevelafwerking
- **Wat is uw ervaring?**



Laagbouw: verduurzaamde en snel gerealiseerde woningen

- › Opkomst nieuwe bouwmethoden (prefab, kunststofpanelen, geïsoleerde gevelsystemen)
- › NIPV-rapport vraagt aandacht voor brandveiligheid gebouwschil
- › Aandacht voor aansluitingen en brandwerende details
- › Haskoning doet vervolgonderzoek



Brandveiligheid van verduurzaamde en snel gerealiseerde woningen

De rode draad uit branden in de gebouwschil





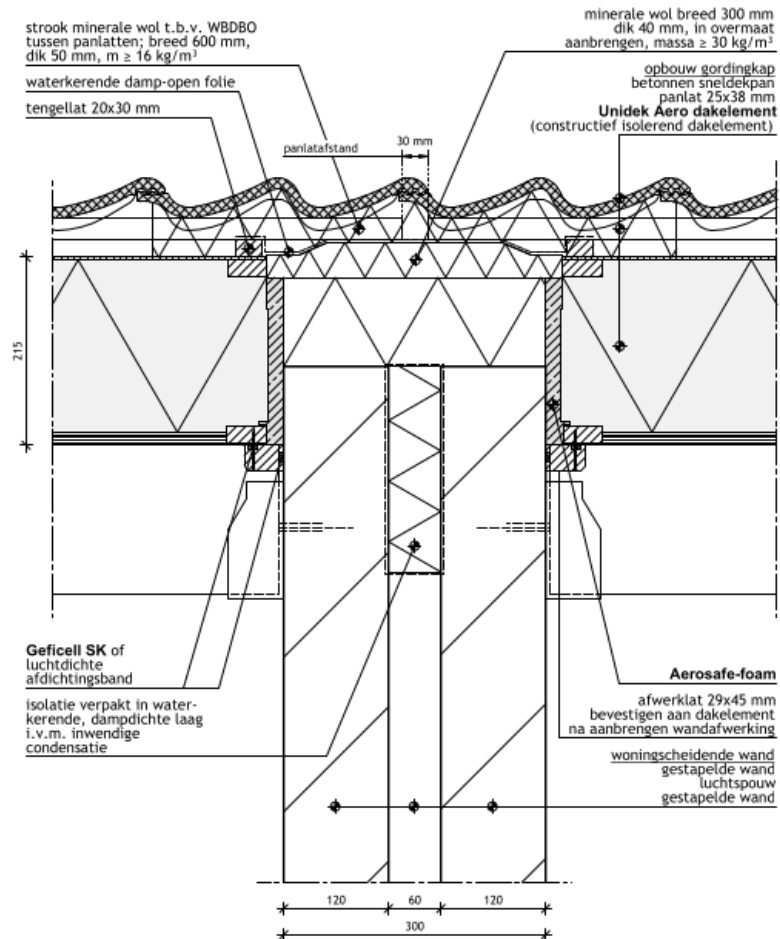
Opties om branduitbreiding via schil te beperken

- › voorkomen dat de brand in de schil gaat
- › accepteren dat de brand in de schil komt, maar niet verder kan uitbreiden door gebruik van moeilijk brandbare isolatie, folies etc.
- › voorkomen dat brand vanuit schil in een andere woning komt
- › Principe is ook beschreven in:
[Wegwijzer brandveiligheid geprefabriceerde modulaire bouwsystemen | Richtlijn | Rijksoverheid.nl](#)



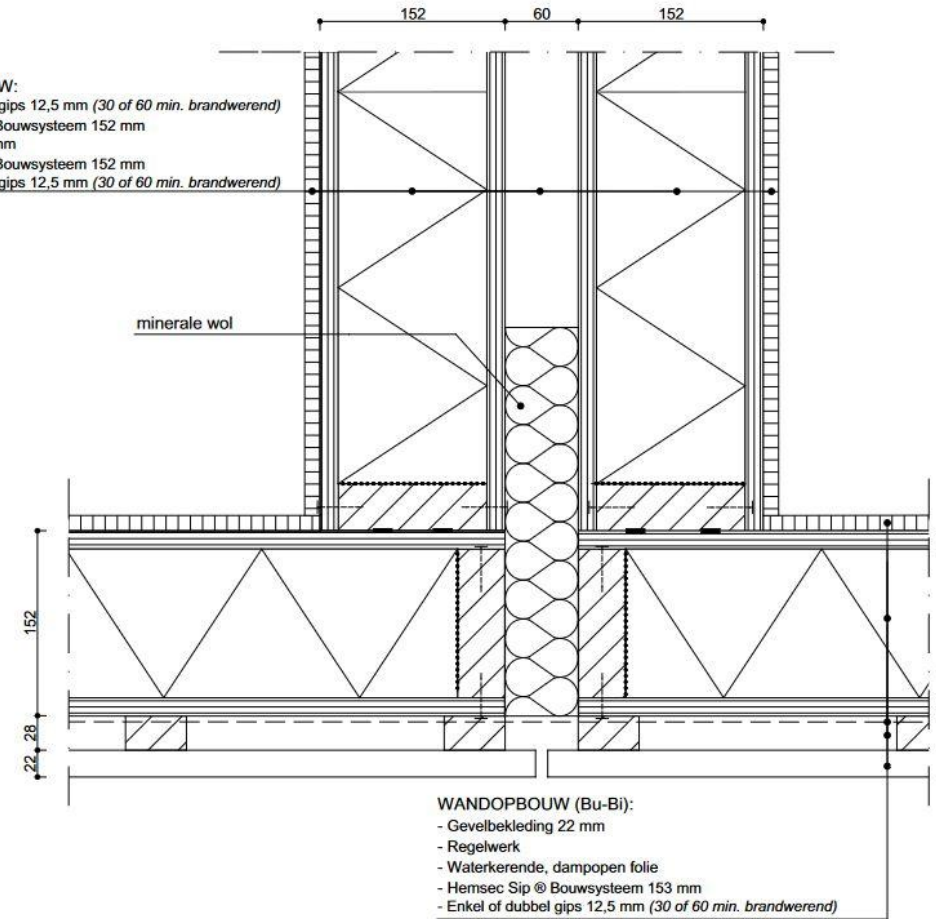


Case study / voorbeelden



WANDOPBOUW:

- Enkel of dubbel gips 12,5 mm (30 of 60 min. brandwerend)
- Hemsec Sip @ Bouwsysteem 152 mm
- Luchtsponw 60mm
- Hemsec Sip @ Bouwsysteem 152 mm
- Enkel of dubbel gips 12,5 mm (30 of 60 min. brandwerend)





Aanbevelingen

- › Vraag altijd om testrapport + montagedetails + onderhoudsplan
- › Gebruik borgingsprotocol integraal bij complexe gevels
- › Wees kritisch op samenstellingen (composietlagen, luchtspouw, brandbare isolatie)
- › Documenteer beslissingen (juridische houdbaarheid)
- › **Wat is uw ervaring?**



Meer informatie

- › [NEN Kennisplatform Brandveiligheid van gevels](#)
- › [Adviescommissie toepassing en gelijkwaardigheid bouwvoorschriften](#)
- › [Verzamelbrief bouwregelgeving | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)
- › [Staatsblad 2023, 426 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen](#)