

## Samenvatting van het DGMR rapport “Brandveilige toepassing van EPS-ETICS”

Rapport: Hoofdstudie brandveilige toepassing van EPS-ETICS

DGMR: B.2019.0482.02.R001

Auteur: ir. Rudolf van Mierlo

Opdrachtgever: Bond voor Pleisterbouw

### DGMR onderzoek naar de brandveilige toepassing van EPS-ETICS.

Het rapport geeft op heldere wijze een beschrijving van het principe inzake brandveiligheid, de technische inhoud van de Bouwbesluitvoorschriften en eisen aan de (beperking van de) branduitbreiding. Het DGMR rapport voorziet in adviezen inzake voorzieningen in buitengevelisolatie met EPS als isolatie, afgewerkt met pleisterwerk, waarmee naar de mening van de auteur met voldoende zekerheid wordt voldaan aan het vereiste veiligheidsniveau. Het DGMR rapport is erop gericht om handreikingen te geven inzake de brandveilige toepassing van deze systemen. DGMR besteedt met name aandacht aan de aansluitingen ter plaatse van gevelopeningen waar mogelijk ook een WBDBO eis moet worden ingevuld. Van Mierlo geeft ook aan dat er in de bouwfase kans is op “kritische details” waarbij de aansluiting van de (stel-)kozijnen niet of onvoldoende brandveilig is afgedicht door de hoofdaannemer. De geadviseerde details geven een alternatief.

De bevindingen en adviezen in de DGMR rapportage zijn beperkt tot gevels tot 40 m<sup>1</sup> boven het meetniveau van de hoogste vloer van een verblijfsruimte grenzend aan de gevel. Daarboven geeft DGMR het advies om een risicobeoordeling uit te voeren op basis van project-specifiek maatwerk. DGMR adviseert om ten minste Euroclass B toe te passen voor EPS-ETICS voor de gevels. Om aan de wettelijke eisen ten aanzien van de WBDBO (60 minuten - nieuwbouw) te kunnen voldoen, adviseert men de toepassing van steenwolstroken (200 mm hoog) ter onderbreking van de EPS isolatie. De pleisterafwerking is te zien als de belangrijkste brandbarrière bij EPS-ETICS en door de toepassing van de MW strook wordt in eerste instantie voorkomen dat er een spouw achter de pleisterafwerking ontstaat vanwege wegs meltende EPS wat tot uitbreiding van de brand kan leiden. Voorts, wordt een MW strook geadviseerd op plaatsen waar dit gebaseerd is op een risicobeoordeling van de gevel, het gebouw en de wijze waarop de stelkozijnen in de gevels zijn geplaatst en afgedicht ten aanzien van branddoorslag. Er kan simpelweg soms ook gekozen worden voor het aanbrengen van een doorgaande steenwolstrook ter hoogte van de verdiepingsvloer. Zie hiervoor de tabel en de principe details bij het rapport.

Naar de mening van de auteur zijn de gebouw(gebruik)kenmerken zeker zo belangrijk voor de kans op slachtoffers, als de eigenschappen van de gevel zelf. Het gebruik van “risicofactoren” wordt daarbij gekoppeld aan type gebouw en het gebruik. Denk hierbij aan gebouwhoogte, waar zit de hoogste vloer van een verblijfsgebied, een slaapfunctie of indien er sprake is van verminderde zelfredzaamheid.

Aangezien in de praktijk lang niet alle gevels tot in detail worden uitgevoerd zoals getest, is het bijna onvermijdelijk om de kwaliteit ook te onderbouwen met ‘expert judgements’ (deskundigen-oordelen). Het DGMR rapport kan als zodanig gezien worden als een “expert judgement”. Rudolf van Mierlo geeft zijn adviezen op basis van een inschatting en zonder goede test-onderbouwing, maar met een ruime veiligheidsmarge. Van Mierlo geeft tevens aan dat naar zijn mening de beschikbare Europese literatuur geen eenduidig beeld laat zien over de werkelijke effecten van de toepassing van brandstroken.

Zeer waarschijnlijk zal er over een aantal jaren een Europees geharmoniseerde grootschalige geveltest komen. In Nederland wordt voorlopig geen aanvullende nationale regelgeving verwacht – zoals in een aantal Europese landen om ons heen en waarschijnlijk op korte termijn alleen voor hoog-risico gebouwen (boven bepaalde hoogte, met slaapfunctie en / of een meer dan gemiddeld aantal minder-zelfredzamen).

Niet vergeten mag worden om ook te kijken naar de veiligheid tijdens de bouw. Zorg voor de inrichting van de bouwplaats. Kijk naar een veilige opslag van brandbaar materiaal. Zorg voor veilige details bij aansluitingen en doorvoeringen. Voorkom dat een brand ergens het systeem in kan komen. Advies om te kijken naar het onderhoud van de gevels. Laat beschadigingen zo snel mogelijk repareren. Voorkom dat een brand ergens het systeem in kan komen.

**Factoren bepaling voor de risicoscore**

| factor          | Risicoscore                    |                                |                         |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                 | 3                              | 2                              | 1                       |
| WBDBO-waarde    | 60 minuten                     | 30 minuten                     | 20 minuten              |
| Gebruiksfunctie | Slaapfunctie met zorg          | Slaapfunctie                   | Niet-slaapfunctie       |
| Vluchtroute     | 1 vluchtroute                  | 2 vluchtroutes                 | Afgeschermd vluchtroute |
| Gevelhoogte     | Tussen 20 en 40 m <sup>1</sup> | Tussen 13 en 20 m <sup>1</sup> | Onder 13 m <sup>1</sup> |

**Advies DGMR:**

|              |   |
|--------------|---|
| Score        | Maatregel (op basis risicoscore - bij hoogte hoogste vloer < 40m <sup>1</sup> - zie ook de principe-details)  |
| ≤ 8          | Geen voorziening  |
| > 8 en ≤ 16  | MW strook boven een gevelopening van een brandcompartiment  |
| alternatief  | doorlopende MW strook op elke tweede verdieping over de gehele gevelbreedte; te beginnen tussen de begane grond en de 1 <sup>e</sup> verdieping   |
| > 16 en ≤ 32 | MW strook boven een gevelopening van een brandcompartiment  |
| én           | MW strook onder een hoger gelegen gevelopening indien de detaillering daarvan kritisch is.<br><i>een detail is "kritisch" als de aansluiting bij het (stel)kozijn door de aannemer niet of onvoldoende brandveilig is afgedicht</i> |
| alternatief  | doorlopende MW strook ter hoogte van iedere verdiepingvloer   |
| én           | indien het waarschijnlijk is dat voertuigen of vuilcontainers binnen 1 m <sup>1</sup> van de gevel worden geplaatst een doorlopende MW strook ter hoogte van de 1 <sup>e</sup> verdiepingvloer.                                     |
| > 32         | risicobeoordeling uitvoeren op basis van project-specifiek maatwerk   |
| alternatief  | doorlopende MW strook ter hoogte van iedere verdiepingvloer   |

| BOUW           | WBDBO   | GEBRUIK                           | VLUCHTEN                            | HOOGTE            | SCORE      | MAATREGEL  |
|----------------|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------|--|
| Nieuwbouw      | 60 min. | Standaard appartementen           | 2 vluchtroutes                      | 35 m <sup>1</sup> | 36         | Project-specifiek maatwerk óf doorlopende MW strook op elke verdieping |
| score          | 3       | 2                                 | 2                                   | 3                 | 3x2x2x3=36 |  |
| Verbouw        | 30 min. | Appartementen met zorg            | 2 vluchtroutes                      | 18 m <sup>1</sup> | 24         | Strook MW boven en onder gevelopeningen                                |
| score          | 2       | 3                                 | 2                                   | 3                 | 3x2x2x3=24 |  |
| Nieuwbouw      | 60 min. | Appartementen voor wonen met zorg | Inpandige (afgeschermd) vluchtroute | 18 m <sup>1</sup> | 18         | Strook MW boven en onder gevelopeningen                                |
| score          | 3       | 3                                 | 1                                   | 2                 | 3x3x1x2=18 |  |
| Bestaande bouw | 20 min. | Standaard appartementen           | 1 vluchtroute                       | 18 m <sup>1</sup> | 12         | Strook MW boven en onder gevelopeningen                                |
| score          | 2       | 2                                 | 2                                   | 1                 | 1x2x3x2=12 |  |
| Verbouw        | 30 min. | Standaard appartementen           | 2 vluchtroutes                      | 11 m <sup>1</sup> | 8          | Geen voorziening   |
| score          | 2       | 2                                 | 2                                   | 1                 | 2x2x2x1=8  |  |
| Nieuwbouw      | 60 min. | Standaard appartementen           | Inpandige (afgeschermd) vluchtroute | 11 m <sup>1</sup> | 6          | Geen voorziening   |
| score          | 3       | 2                                 | 1                                   | 1                 | 3x2x1x1=6  |  |
| Bestaande bouw | 20 min. | kantoorgebouw                     | 2 vluchtroutes                      | 18 m <sup>1</sup> | 4          | Geen voorziening   |
| score          | 1       | 1                                 | 2                                   | 2                 | 1x1x2x2=4  |  |

DGMR heeft als bijlage bij het rapport een reeks van voorbeelden van principedetails bijgevoegd. De principedetails vorm geen volledig overzicht. Er zijn nog tal van vergelijkbare aansluitingen op deze wijze te beoordelen en uit te voeren. Er is vooral gekeken naar de invulling van de WBDBO-eis. Bij een aantal details staat een brandstrook (hoogte 200 mm) aangegeven en is de kleur van de brandstrook bruin of lila. In het detail wordt aangegeven óf en wanneer een brandstrook moet worden aangebracht. Belangrijk is dat DGMR aangeeft "Brandstrook altijd aanbrengen als de aansluiting tussen stelkozijn en binnenmuur niet voldoende (zie par. 4.3.2) is afgedicht, anders aanbrengen als nodig volgens risicoscore".

| <b>Stappenplan afweging gebruik brandstroken bij de principedetails</b>    |   |  |
|--|---|--|
| (toepassing brandstroken alleen daar waar een WBDBO-eis van toepassing is) |   |  |
| <b>1</b>   | Is er een WBDBO-eis   | Indien JA > naar (2)   |
|  |   | Indien NEE > geen brandstrook nodig  |
| <b>2</b>   | Geeft de risicoscore aan dat er een brandstrook aangebracht moet worden                                   | Indien NEE > geen brandstrook nodig  |
|  |   | Indien JA > uitvoering volgens de details  |
| <b>3</b>   | Is de brandveilige aansluiting kozijnen en overige geveldoorbrekingen door de aannemer voldoende aanwezig | Indien JA > geen brandstrook nodig   |
|  |   | Indien NEE > brandstrook aanbrengen volgens risicoscore en aanwijzingen boven het detail |
| <b>4</b>   | Check de details op aanvullende informatie  | Check (3) > brandstrook aanbrengen volgens aanwijzing boven het detail en risicoscore    |
|  | Isolatie in het detail "bruin" ingekleurd   | Brandstrook aanbrengen afhankelijk van (3) en risicoscore                                |
|  | Isolatie in het detail "lila" ingekleurd  | Brandstrook aanbrengen afhankelijk van risicoscore                                       |

Het Bouwbesluit2012 geeft in Artikel 2.68 / Aansturingstabel 2.66 eisen ten aanzien van het brandgedrag buitenzijde gevels in relatie tot de hoogte van het geveldeel en de vluchtroute en of het nieuwbouw of bestaande bouw betreft. Voor nieuwbouw gelden de classificatie (klassen A1, A2, B - F) bepaald volgens NEN-EN 13501-1 van toepassing en voor bestaande bouw zijn de klassen (1 tm 5) volgens NEN 6065.

|   |                |                  |
|---|----------------|------------------|
| Geveldeel > 13 m1   | nieuwbouw      | B                |
|   | bestaande bouw | 2                |
| Geveldeel < 2,5 m1,<br>Als hoogste vloer > 5 m1                       | nieuwbouw      | B                |
|   | bestaande bouw | 2                |
| Geveldeel tussen twee brandcompartimenten<br>(voorwaarde in NEN 6068) | nieuwbouw      | B                |
|   | bestaande bouw | 2                |
| Geveldeel naast vluchtroute<br>- Extra beschermde vluchtroute         | nieuwbouw      | C                |
|   | bestaande bouw | 2                |
| Geveldeel naast vluchtroute<br>- Beschermde vluchtroute               | nieuwbouw      | C (slaapfunctie) |
|   |                | D (rest)         |
|   | bestaande bouw | 2 (woongebouw)   |
|   |                | 4 (rest)         |
| Geveldeel, rest   | nieuwbouw      | D                |
|   | bestaande bouw | 4                |