

Algemeen

Dit wijzigingsblad behoort bij de beoordelingsrichtlijn 4710 "Geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS XPS isolatieplaten voor de toepassing in omgekeerd daksystemen" d.d. 27-04-2021 en zal door de certificatie instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd worden als aanvulling bij de beoordelingsrichtlijn voor de behandeling van een aanvraag voor c.q. instandhouding van KOMO attest-met-productcertificaat.

Dit wijzigingsblad is:

- Vastgesteld door het College van Deskundigen Isolatie en dakbedekking dd. 13-10-2022
- Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 10-11-2022

Omschrijving van de wijziging

In de BRL dient het volgende onderdeel te worden gewijzigd:

- De verwijzingen naar het Bouwbesluit dienen vervangen te worden door verwijzingen naar het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL)

Op 11-04-2024 is nog een administratieve correctie doorgevoerd.

Deze zijn in dit Wijzigingsblad geel gemarkeerd:

- Grenswaarde brandclassificatie E conform NEN-EN 13501-1 is komen te vervallen, paragraaf 5.2 en paragraaf 7.3.
- Van de in de BRL en het Wijzigingsblad vermelde normen zijn data van uitgifte geactualiseerd, H10.

Vervang paragraaf 1.2 door:

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

De voorliggende beoordelingsrichtlijn en de op basis hiervan af te geven attest-met-productcertificaten hebben betrekking op XPS-isolatieplaten voor de toepassing in omgekeerd daksystemen in gebruiksfuncties zoals omschreven in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Vervang paragraaf 1.3 door:

1.3 Geldigheid

Dit wijzigingsblad is geldig vanaf het moment van inwerkingtreding van het Bbl en zal worden toegepast in samenhang met de bijbehorende beoordelingsrichtlijn.

Tot uiterlijk het moment van inwerkingtreding van het Bbl mogen attesten-met-productcertificaat worden afgegeven op basis van de beoordelingsrichtlijn d.d. 27-04-2022. De op basis van die versie afgegeven attesten-met-productcertificaat verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na inwerkingtreding van het Bbl.

Vervang paragraaf 1.4.2 door:

1.4.2 Besluit bouwwerken leefomgeving

Op de producten en het beoogde gebruik waarop deze BRL betrekking heeft is het Besluit bouwwerken leefomgeving van toepassing.

Vervang paragraaf 4.1 door:

4.1 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving

4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL) opgenomen die aan de bouwdeelen worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

Tabel - Besluit bouwwerken leefomgeving aansluiting

BRL par.	Beschouwde afdelingen en paragrafen van het Besluit bouwwerken leefomgeving	Artikelen	Leden	Bepalingsmethode
4.1.2	Afd.4.2 VEILIGHEID § 4.2.1 Constructieve veiligheid, nieuwbouw Afd. 5.3 VERBOUW	Art. 4.12 Fundamentele belastingscombinaties Art. 4.14 Bepalingsmethode niet-bezwijken Art. 4.15 Tijdelijk bouwwerk Art. 5.9 Constructieve veiligheid	- 1f 1,2 1, 2	NEN-EN 1990 NEN 6707 NEN-EN 1990, NEN 6707 NEN 8800, NEN 6707
4.1.3	Afd.4.2 VEILIGHEID § 4.2.7 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Nieuwbouw Afd. 5.3 VERBOUW	Art. 4.47 Dakoppervlak Art. 4.48 Tijdelijk bouwwerk Art. 5.12 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	1, 2 - 1, 2	NEN 6063 NEN 6063 NEN 6063
4.1.4	Afd. 4.3 GEZONDHEID § 4.3.5 Wering van vocht, nieuwbouw Afd. 5.2, verbouw	Art. 4.119 Factor van de temperatuur Art. 5.4 rechtens verkregen niveau	1 1 en 4	NEN 2778 NEN 2778
4.3.1	Afd. 4.4 DUURZAAMHEID § 4.4.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw Afd. 5.3, VERBOUW	Art. 4.152 Thermische isolatie Art. 4.156 Tijdelijk bouwwerk Art. 5.20 Energiezuinigheid	3 en 8 1 en 2 1, 2, 3 en 4	NTA 8800 NTA 8800 NTA 8800

4.1.2 Constructieve veiligheid

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen voldoende sterk te zijn ten aanzien van de daarop werkende belasting combinaties met als opgelegde belasting windbelastingen zoals die van toepassing zijn voor het betreffende gebruik.

Opmerking: de eisen aan XPS-isolatieplaten als gevolg van gebruiksbelasting (gelijkmatig verdeelde belasting en geconcentreerde belasting) zijn opgenomen onder § 4.2.5.

Bepalingsmethode

Het niet-bezwijken van de bevestiging van het omgekeerd daksysteem wordt voor de bepaling van de weerstand tegen windbelasting bepaald volgens NEN 6707.

Grenswaarde

Het omgekeerd daksysteem met XPS-isolatiemateriaal bezwijkt gedurende de in NEN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de belastings-combinaties als bedoeld in NEN-EN 1990 daarbij wordt uitgegaan van opgelegde belastingen en windbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-4+A1+C2 en de Nationale Bijlage.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het voorkomen van opwaaien van isolatieplaten.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat bij een omgekeerd daksysteem de isolatieplaten los op de dakconstructie liggen en daarmee zonder ballast niet voldoen aan de gestelde eisen ten opzichte van opwaaien.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door of namens de opdrachtgever moet worden bepaald welke maatregelen genomen moeten worden om te kunnen voldoen aan de eisen ten aanzien van windbelasting.

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven die voldoen aan de gestelde eisen. In het attest-met-productcertificaat worden relevante toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften opgenomen die van invloed kunnen zijn op de prestatie.

4.1.3 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, dakoppervlak

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen voor het betreffende gebruik het ontwikkelen van brand en rook te beperken.

Bepalingsmethode

Het niet-brandbaar zijn van daken wordt bepaald volgens NEN 6063.

Grenswaarde

Nieuwbouw

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.

Bovenstaande geldt niet voor een bouwwerk onder gebruiksfunctie categorie overige functies met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m².

Verbouw

Bij verbouw gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw waarbij in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Tijdelijke bouw

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk zijn voor het dakoppervlak de bepalingen voor nieuwbouw van toepassing.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het beperken van brand en rook.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser bepaald moet worden of wordt voldaan aan de eisen van het niet-brandgevaarlijk zijn van daken.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat een XPS-isolatieplaat op zich niet voldoet aan de eis van het niet-brandgevaarlijk zijn van daken en dat dit met name wordt bepaald door de toe te passen ballast laag.

XPS-Isolatieplaten kunnen worden toegepast als wordt aangetoond dat de toe te passen constructie beproefd is volgens NEN 6063 of dat de ballast laag voldoet aan onderstaande bepaling.

Volgens Europese beschikking 2000/553/EC een dak geacht wordt niet-brandgevaarlijk te zijn indien de bovenste laag van het dak bestaat uit een van de volgende materialen:

- grind met een laagdikte van ten minste tweemaal de nominale korrelmiddellijn, met een minimum van 40 mm;
- zand-cementlaag met een dikte van ten minste 30 mm;
- minerale of kunststeenplaten met een dikte van ten minste 40 mm

4.1.4 Wering van vocht, factor van de temperatuur

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen zodanig te zijn opgebouwd dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt. De bijdrage van XPS-isolatieplaten hieraan dient te worden bepaald.

Bepalingsmethode

Bepaling factor van de temperatuur aan de zijde van de constructie die grenst aan een verblijfsgebied, geschied volgens NEN 2778.

Toelichting

Voor toepassing van deze rekenmethode dient de rekenwaarde van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het isolatiemateriaal bekend te zijn (zie 4.1.5).

Het bij regen onderstromen van de isolatieplaten kan van invloed zijn op de oppervlakte-temperatuur die aan de onderzijde van de onderconstructie optreedt.

De prestatie van de totale constructie is mede afhankelijk van de invloed van de onderconstructie, de randafwerking en de bijdrage van de gevel.

Gebleken is dat bij betonnen onderconstructies ten gevolge van de hoge warmtecapaciteit onderstromen van de isolatieplaten geen invloed van betekenis heeft op de oppervlakte-temperatuur aan de onderzijde van de onderconstructie.

Bij onderconstructies met een geringe warmtecapaciteit kan hier echter wel sprake van zijn.

Hiermede rekening houdend wordt nagegaan of de toepassingsvoorbeelden voldoen aan de prestatie-eis.

Grenswaarde

Nieuwbouw

Factor van de temperatuur

Een hiervoor bedoelde scheidingsconstructie heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van ten minste 0,5 en bij woonfuncties ten minste 0,65.

Verbouw

Factor van de temperatuur

Op het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij voor het niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau.

Toelatingsonderzoek en periodiek onderzoek

De attest-met-productcertificaathouder wordt gecontroleerd op de juistheid van de aan gebruikers verstrekte verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden ten aanzien van het weren van vocht.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser of door of namens de opdrachtgever bepaald moet worden of wordt voldaan aan de grenswaarde met betrekking tot de factor van de temperatuur en dat voor de bijdrage van de XPS-isolatieplaten hieraan gebruik gemaakt kan worden van de in het attest-met-productcertificaat vermelde R_{calc} -waarde.

In het attest-met-productcertificaat wordt als toepassingsvoorwaarde opgenomen dat bij toepassing van het systeem op een onderconstructie met een massa lager dan 250 kg/m^2 , de warmteweerstand van de onderconstructie ten minste $0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ dient te bedragen.

Opmerking:

De hierboven genoemde toepassingsvoorwaarde vervalt in die situaties waarvoor aangetoond kan worden, dat het onderstromen van de isolatieplaten in de praktijk niet zal plaats vinden.

4.1.5 Energiezuinigheid, thermische isolatie: warmteweerstand

Prestatie-eis

Omgekeerd daksystemen met XPS-isolatieplaten dienen een bijdrage te leveren aan de energiezuinigheid.

Bepalingsmethode

Warmteweerstand

De warmteweerstand van de dakconstructie dient per project te worden bepaald volgens NTA 8800. De XPS-isolatieplaten dragen voor een gedeelte bij aan de totale warmteweerstand R_c .

Grenswaarde

Nieuwbouw

Warmte weerstand

Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een warmteweerstand van ten minste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Verbouw

Bij het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of het vergroten van een bouwwerk gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij wordt uitgegaan van het rechtens verkregen niveau voor zover dat niveau voor de warmteweerstand niet lager is dan $2,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Bij een ingrijpende renovatie als bedoeld in artikel 2 van de herziene Europese richtlijn energieprestatie gebouwen (Richtlijn 2002/91/EG) geldt dat een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, een warmteweerstand heeft van ten minste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Tijdelijke Bouw

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk dat bestemd is om te worden verwarmd gelden dezelfde bepalingen als voor nieuwbouw, waarbij de warmteweerstand ten minste $1,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ bedraagt.

Toelatingsonderzoek

Voor in het attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden wordt een berekening gemaakt van de warmteweerstand waarbij als uitgangspunt de minimale dikte van de XPS-isolatieplaat wordt genomen waarbij aan de eisen van warmte weerstand R_c van ten minste $6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ wordt voldaan.

Tevens worden de door de attest-met-productcertificaathouder gedeclareerde λ_D waarden gecontroleerd.

Periodiek onderzoek

De door de attest-met-productcertificaathouder gedeclareerde λ_D waarden worden gecontroleerd.

Attest-met-productcertificaat

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat per project door de toepasser bepaald moet worden of wordt voldaan aan de grenswaarde met betrekking tot de warmteweerstand van de totale bouwconstructie en dat voor de bijdrage van de XPS-isolatieplaten hieraan gebruik gemaakt kan worden van de in het attest-met-productcertificaat vermelde R_D -waarde.

Het attest-met-productcertificaat vermeldt tenminste voor de volgende toepassingsvoorbeelden de warmte weerstand. Deze R_c -waarde bedraagt tenminste 6,3 $m^2.K/W$ voor nieuwbouw.

Toepassingsvoorbeelden:

Algemene uitgangspunten voor voorbeeldberekeningen:

Constructieopbouw:
Draagconstructie van beton
Dakbedekking.
Isolatie.

Voor deze constructie wordt uitgegaan van een geballast systeem bestaande uit grind of tegels op tegeldraggers.

Toelichting:

Voor flexibele dakbedekkingen en geballast systeem wordt een warmte weerstand $R_{\text{membraan+dakbedekking}} = 0,06 \text{ m}^2K/W$ in rekening gebracht

Voor betonconstructie van het dak wordt een warmte weerstand $R_{\text{beton}} = 0,13 \text{ m}^2K/W$ in rekening gebracht, dikte 250 mm met $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W}/(m.K)$ of een warmte weerstand $R_{\text{beton}} = 0,15 \text{ m}^2K/W$ in rekening gebracht, dikte 300 mm met $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W}/(m.K)$

Isolatie materiaal (XPS): $\lambda_{\text{calc}} = \lambda_D \times 1,02$

Voor deze toepassingsvoorbeelden geldt:

$$F_A = 1,00$$

$$F_T = 1,00$$

$$F_M = 1,02 \text{ (voor toepassing tuindak geldt } F_M = 1,07)$$

Bij de berekeningen moet gebruik gemaakt worden van de volgende overgangsweerstanden:

$$R_{si} = 0,10 \text{ m}^2K/W$$

$$R_{se} = 0,04 \text{ m}^2K/W$$

Voorbeeld 1: Voor dak opbouw omgekeerd dak met grindballast (afschot > 1% effectief), beton dak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m^3)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{\text{calc,XPS}} + R_{si} + R_{se} + R_{\text{beton}} + R_{\text{membraan+grind}}) = (R_{\text{calc,XPS}} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r$$

$$\Delta U_r = P * fx_{plaat} * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$
$$P = 2,105$$

$fx_{plaat} = 0,03$ (met sponning) of $0,04$ (zonder sponning)

$$R_1 = (d / \lambda_{calc}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{calc} de daarbij horende λ_{calc} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Voorbeeld 2: Voor dak opbouw omgekeerd dak met grindballast en waterkerende dampdoorlatende folie (afschot > 1% effectief), beton dak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m^3)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{calc,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{calc,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r$$

$$\Delta U_r = P * fx * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$

$$P = 2,105$$

fx (waterdichte dampopen scheidingslaag op XPS) = $0,01$ (of fx op basis van testrapport)

$$R_1 = (d / \lambda_{calc}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{calc} de daarbij horende λ_{calc} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Voorbeeld 3: Voor parkeerdak (afschot > 1% effectief), beton dak 300 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m^3)

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{D,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{D,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,15 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r + \Delta U_w$$

$$\Delta U_r = P * fx * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$

$$P = 2,105$$

$fx_{plaat} = 0,03$ (met sponning) of $0,04$ (zonder sponning)

$$R_1 = (d / \lambda_{reken}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{reken} de daarbij horende λ_{reken} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

**Voorbeeld 4: Voor tuindak, betondak 250 mm (soortgelijk gewicht 2400 kg/m³)**

$$R_c = (1/U_c) - R_{se} - R_{si}$$

$$U_c = U_T + \Delta U$$

$$U_T = 1/R_T$$

$$R_T = (R_{D,XPS} + R_{si} + R_{se} + R_{beton} + R_{membraan+grind}) = (R_{D,XPS} + 0,10 + 0,04 + 0,13 + 0,06)$$

$$\Delta U = \Delta U_r + \Delta U_w$$

$$\Delta U_r = P * f_x * (R_1/R_T) * (R_1/R_T)$$

$$P = 2,105$$

$$f_x \text{ tuindak} = 0,02$$

$$R_1 = (d / \lambda_{reken}) * F_A * F_T * F_M$$

d = dikte van de isolatielaag en λ_{reken} de daarbij horende λ_{reken} waarde

Het attest-met-productcertificaat vermeldt bij de voorbeeldberekening een berekening met ten minste $R_c = 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Paragraaf 5.2 Productkenmerken

Vervang in tabel bij brandklasse volgens NEN-EN 13501-1 de grenswaarde brandklasse "E" door grenswaarde "conform specificatie van de producent".

Paragraaf 7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen,

Verwijder in tabel 8 – externe controlefrequentie producteigenschappen het kenmerk Brandreactieklasse "product" en bijhorende bepalingsmethode en controlefrequentie.

Vervang hoofdstuk 10 Lijst van vermelde documenten door:

10. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN**Publiekrechtelijke regelgeving**

Besluit bouwwerken leefomgeving	Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) (Stb. 2018, 291, laatst gewijzigd door Stb 2023, 426)
CPR	Europese verordening verhandeling bouwproducten, Verordening (EU) 305/2011
Richtlijn energieprestatie van gebouwen	Richtlijn 2002/91/EG, met herschikking Richtlijn 2010/31/EU, laatst aangepast op 01-01-2021

Normen en normatieve documenten

NEN 2778	2015	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden
NEN 6063	2019	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN 6068	2016	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, inclusief correctieblad C1:2016
NEN 6707	2011	Bevestiging van dakbedekkingen - Eisen en bepalingsmethoden
NEN-EN 822	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van lengte en breedte
NEN-EN 823	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dikte



NEN-EN 824	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de haaksheid
NEN-EN 825	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de vlakheid
NEN-EN 826	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de samendrukbaarheid
NEN-EN 1296	2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber dakbanen - Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan verhoogde temperatuur
NEN-EN 1297	2004	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan de combinatie van UV-straling, verhoogde temperatuur en water
NEN-EN 1604	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dimensionale stabiliteit bij gespecificeerde temperatuurs- en vochtigheidsomstandigheden
NEN-EN 1606	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de kruip bij drukbelasting
NEN-EN 1928	2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Bepaling van de waterdichtheid
NEN-EN 1990+A1+A1/ C2:2019		Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1- 1+C1+C11:2019		Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1- 4+A1+C2:2011		Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelastingen, inclusief nationale bijlage NB:2019
NTA 8800	2023	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
NEN-EN 12087	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de wateropname bij langdurige onderdompeling
NEN-EN 12088	2013	Materialen voor thermische isolatie van gebouwen. Bepaling van de wateropname door diffusie
NEN-EN 12091	2013	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de weerstand tegen bevrozing en dooien
NEN-EN 12311-1	1999	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken - Bepaling van de treksterkte
NEN-EN-ISO 12572	2016	Vochteigenschappen van bouwmaterialen en - producten - Bepaling van de waterdampdoorlatendheid - Bekermethode
NEN-EN 12667	2001	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 13164	2012	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabriekmatig vervaardigde producten van geëxtrudeerd polystyreenschuim (XPS) – Specificatie, inclusief wijzigingsblad A1:2015
NEN-EN 13172	2012	Producten voor thermische isolatie - Conformiteitsbeoordeling
NEN-EN 13501-1	2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen. Deel 1, Classificatie op grond van brandgedrag
NEN-EN 13859-2	2014	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en



CEN SDG-5	2016	eigenschappen van folies - Deel 2: Folies voor toepassing achter gevelbekleding Keymark Internal Rules, Scheme for Thermal Insulation Products – revision 2.0 , Appendix F
-----------	------	---