



Polytech Kunststoffen B.V.
T.a.v. de heer L. Eikens
Nijverheidslaan 56
9581 EK MUSSELKANAAL

betreft: **Brandveiligheid Novariet**
kenmerk: **16.217**
datum: **5 maart 2018**

Geachte heer Eikens,

In navolging van uw verzoek ontvangt u hierbij onze beoordeling van Novariet als bouw materiaal voor hellende daken en als gevelbekledingsmateriaal.

Novariet is een duurzaam kunstriet dat zich laat verwerken als natuurriet, voor het eerst gepresenteerd op de bouwbeurs 2013. Novariet is een doorontwikkeling van Patentriet. Het verschil tussen beide producten is dat Patentriet is opgebouwd als shingles van aan elkaar verbonden stengels terwijl Novariet bestaat uit losse stengels (gelijk aan natuurriet). De gebruikte grondstoffen en materiaaleigenschappen zijn dezelfde.



Novariet als materiaal is een polymeer voorzien additieven en bestaat uit ronde buisjes (lees: rietstengels) met een wanddikte van 1mm welke in bossen op een ondergrond worden gebonden. Hierdoor ontstaat hetzelfde beeld als bij natuurriet.

Wet- en regelgeving

In de bouwregelgeving worden in het Bouwbesluit 2012 eisen gesteld aan materiaaltoepassingen in relatie tot brandveiligheid en dus ook voor Novariet/Patentriet. Er worden met name technische eisen voor constructieonderdelen omschreven. Voor de toepassing van bouwmaterialen in gebouwen zijn brand- en rookklassen vastgesteld.

Brand- en rookontwikkeling

Afdeling 2.9 van het Bouwbesluit 2012 gaat verder in op de beperking van de ontwikkeling van brand en rook. hierbij wordt onderscheid gemaakt naar gebruiksfunctie. Voor gebruiksfuncties met een plaats waar geslapen wordt (het zogenaamde 'bedgebied') gelden strengere eisen voor toegepaste materialen.

Gevels: artikel 2.68

De eisen voor materiaaltoepassing in buitengevels hebben alleen betrekking op de beperking van de ontwikkeling van brand. Rookontwikkeling aan de buitenzijde van een gebouw is hierbij geen criterium.

Er wordt onderscheid gemaakt in brandklassen, afhankelijk van de hoogte van het betreffende gedeelte van een gevel ten opzichte van het maaiveld. Gevelgedeelten lager dan 2,5 meter moeten bestand zijn tegen vlam vatten in geval van brandstichting of een buitenbrand in de nabijheid van het bouwwerk (brandklasse B). Dit geldt alleen wanneer er een vloer is gelegen op meer dan 5 meter boven meetniveau.

Brandende gevelgedeelten hoger dan 13 meter zijn lastig te bestrijden met standaard brandweermaterieel; daarom moeten deze zodanig zijn samengesteld dat een brand zich niet gemakkelijk via deze hoger gelegen gevelgedeelten kan voortplanten. Hiervoor moeten de toegepaste materialen voldoen aan een zwaardere brandklasse (B).

Voor tussengelegen gevelgedelen geldt afhankelijk van de situatie en gebruiksfunctie brandklasse C of D

Daken: artikel 2.71

Daken van bouwwerken mogen niet brandgevaarlijk zijn. De bovenzijde van een dak moet, zo is bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk zijn. Dit om te voorkomen dat het door vliegvluur uit de omgeving in brand vliegt.

Wanneer een bouwwerk geen 'voor personen bestemde vloer' heeft die hoger ligt dan 5 meter en de het dak tenminste 15 meter van de perceelgrens ligt, geldt de eis niet. Ook als een bouwwerk een gebruiksoppervlakte van minder dan 50 m² (bijvoorbeeld een tuinhuis of schuur) heeft vervalt de eis.

Een dakbedekkingssysteem dat voldoet aan de eisen van klasse B volgens EN 13501-5, wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn.

De afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel (openhaard) en een (wel) brandgevaarlijk dak van een ander bouwwerk moet ten minste 15 m zijn

Daken

Novariet/Patentriet wordt in de praktijk vrijwel uitsluitend op hellende daken toegepast. Daarnaast wordt Novariet/Patentriet in nieuwbouw situaties toegepast op zogenaamde schroefdaken. Deze moderne dakvorm voorkomt dat zuurstof van onderen het vuur kan aanwakkeren.

Brand- en rookontwikkeling

De NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken geeft een beproevingsmethode en de klassering weer van het brandgevaarlijk zijn van daken. Het testprincipe is de opstelling van een korf met brandend materiaal op een al dan niet hellend dakoppervlak. Met behulp van de brandende korf wordt bepaald of het dakmateriaal al dan niet brandgevaarlijk is.

Patentriet wordt reeds sinds 1985 toegepast en in 1987 is reeds door TNO bepaald dat een dak bekleed met Patentriet als niet-brandgevaarlijk wordt geclassificeerd conform de NEN 3882 (rapport B-87-483 van juli 1987).

In die geteste situatie was nog sprake van een vuren dakbeschot voorzien van een dubbellaags bitumineuze dakbedekking.

In de hierop volgende jaren (1995, 1999, 2005, 2015) is zowel Patentriet als Novariet doorlopend getest en uit iedere test is dezelfde conclusie getrokken: daken voorzien van Patentriet/Novariet zijn niet-brandgevaarlijk conform de NEN 6063. De meest recente testrapporten hebben een geldigheid tot 2020. Onderstaande foto's illustreren de beschreven situatie tijdens de uitgevoerde testen.



Weerstand tegen branddoorslag en -overslag (NEN 6068)

Behalve het niet-brandgevaarlijk zijn van een dak speelt ook de brandwerendheid een rol. Een modern rieten dak is opgebouwd uit een rietpakket van 140 mm dat is gelegd op een schroefdak. Het schroefdak is (van buiten naar binnen) opgebouwd uit spaanplaat van 14 mm, een kern van glaswol van 170 mm en een melamineplaat (spaanplaat) van 14 mm.

Brandwerendheid schroefdak

De brandwerendheid van het schroefdak zonder rekening te houden met het rietpakket bedraagt 38 minuten bij standaard opbouw. De brandwerendheid is bepaald conform de NEN-EN-1995-1-2 (Eurocode 5) en in bijlage 1 is de rekenkundige uitwerking hiervan opgenomen. Indien er sprake is van een deugdelijke ontkoppeling ter plaatse van compartimentsscheidingen is een WBDBO van 60 minuten ter plaatse hiervan gewaarborgd.

Brandwerendheid rietpakket

De brandwerendheid van het rietpakket is onderstaand bepaald. Aangezien er sprake is van een compact rietpakket kan een lage vermogensdichtheid en afbrandsnelheid worden gehanteerd. De uitgangspunten zijn als volgt gedefinieerd:

- Massa rietpakket van 140 mm : 37 kg/m²
- Verbrandingswaarde Novariet : 17 MJ/kg
- Vuurbelasting rietpakket : 629 MJ/m²
- Referentievermogensdichtheid : 100 kW/m²

Wanneer een brand vanaf de buitenzijde inbrandt op het rietpakket bedraagt de tijdsduur voor het verbranden van het gehele pakket: $\text{Vuurbelasting [MJ/m}^2\text{]} / \text{Vermogensdichtheid [MW/m}^2\text{]} = 629 / 0,1 = 105$ minuten. Het schroefdak onder het rietpakket wordt dus pas na ruim 1,5 uur bedreigd door brand.

Behalve de inbrandsnelheid is er tevens sprake van uitbreidingssnelheid over het dakoppervlak. Hierbij moet rekening worden gehouden met een snelheid van minimaal 0,01 m/s. In geval van een sterke wind kan deze snelheid in de windrichting groter zijn. Voor de uitbreidingssnelheid is alleen de bovenlaag van het rietpakket van belang. De vermogensdichtheid van de brand aan het oppervlak is dan ook laag en er is dan ook sprake van kleine vlamlichamen. Deze oppervlaktebrand is door de geringe stralingsintensiteit relatief ongevaarlijk voor de directe omgeving (zoals dakramen en dakkapellen).

Brandwerendheid gesloten dak

De totale weerstand tegen branddoorslag van het dak (exclusief niet-brandwerende openingen) bedraagt op basis van het bovenstaande ruimschoots meer dan de eis van 60 minuten tussen 2 brandcompartimenten.

Gevels

Novariet kan ook als gevelconstructie gebruikt. De resulterende eis ten aanzien van de brandklasse betreft dan B, C of D, afhankelijk van de situatie. Door het brandlaboratorium van Peutz enkele indicatieve brandtesten uitgevoerd. Deze testen tonen aan dat de brandklasse van Novariet in geval van verticale toepassing tenminste klasse D zal bedragen op basis van de NEN 13501-1.

Novariet voldoet daarmee aan de eisen van artikel 2.68 lid 1 van het Bouwbesluit en mag worden toegepast ter plaatse van gevels.

Restricties voor de toepassing van Novariet als (verticale) gevelbekleding zijn de volgende:

- Ter plaatse van gevels hoger dan 13 meter boven het meetniveau moet tenminste brandklasse B worden toegepast en is Novariet niet geschikt;
- Bij gebouwen, met uitzondering van woningen, met een vloer gelegen boven 5 meter boven het meetniveau dient de eerste 2,5 meter vanaf het meetniveau uitgevoerd te worden in brandklasse B en is Novariet niet geschikt.
- Ter plaatse van (extra) beschermde vluchtroutes van alle gebouwfuncties inclusief woongebouwen is brandklasse C van toepassing en is Novariet niet geschikt.

Conclusie

Novariet is een (bouw)materiaal dat voldoet aan de voorwaarden van de bouwregelgeving om te worden toegepast ter plaatse van hellende daken (15-75 graden).

Voor de toepassing van Novariet als gevelbekledingsmateriaal zijn voorwaarden van toepassing. Binnen de begrenzingen van deze voorwaarden is Novariet toepasbaar als gevelbekledingsmateriaal.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende van dienst te zijn geweest. Mocht u nog vragen hebben dan kunt u uiteraard contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,
Buro Appel



Ing. K. Bakker
Adviseur