

Effect van brandvertragende behandeling op brandvoort- planting van sparrentakken van de abies nobilis volgens NEN 6065

TNO

Dr. F. Paap
Ir. P.H.E. van de Leur



Effect van brandvertragende behandeling op brandvoortplanting van sparrentakken van de abies nobilis volgens NEN 6065

1. Inleiding

De Inspectie Brandweezorg en Rampenbestrijding (IBR) heeft TNO Centrum voor Brandveiligheid verzocht oriënterend te onderzoeken welke klasse van de brandvoortplanting volgens NEN 6065 kan worden toegekend aan al dan niet brandvertragend behandelde plafondversiering opgebouwd uit sparrentakken van het soort dat in bar 't Hemeltje in Volendam was opgehangen (*abies nobilis*).

In overleg met de IBR is gekozen voor het onderzoeken van een beperkt aantal brandvertragende behandelingen: één "standaard" behandeling volgens een methode die bedoeld is te worden uitgevoerd door de consument zelf, en één "zware" behandeling, volgens een methode die bedoeld is te worden uitgevoerd door een gespecialiseerd bedrijf. In beide gevallen betreft het een product beschikbaar op de Nederlandse markt.

Deze rapportage is een samenvattende neerslag van het onderzoek. De resultaten zullen in detail worden gerapporteerd conform het daarvoor bij TNO Centrum voor Brandveiligheid geldende format.

2. Gebruikte takken en behandeling

Voor de testen is gebruik gemaakt van takken abies nobilis, geoogst op 31-05-2001. Het effect is beoordeeld van een standaard behandeling en een zware behandeling (beschikbaar op de Nederlandse markt). De brandvertragende behandelingen zijn uitgevoerd op 1-6-2001. Beide behandelingen zijn uitgevoerd op de takken voordat deze geforceerd gedroogd werden.

Bij behandeling A (de standaard behandeling) is product A tweezijdig opgebracht volgens de beschrijving van de leverancier; met behulp van een handspuit bij 3 à 4 bar verneveld over de takken. Dit is een behandeling die is uit te voeren met eenvoudige huishoudelijke middelen. Na weging bleken de takken 20% zwaarder te zijn.

Bij behandeling B (de zware behandeling) is product B tweezijdig opgebracht door de leverancier, met een hogedrukspuit bij ca. 80 bar verneveld, een behandeling die niet met huishoudelijke middelen is uit te voeren. Na weging bleken de takken 30% zwaarder te zijn.

Details van de gebruikte producten zijn bij TNO bekend.

De takken zijn gedroogd bij 37 °C en 10% relatieve vochtigheid tot 05-06-2001. De onbehandelde takken hadden 40% gewicht (vocht) verloren. Door verdere droging van monsters van onbehandelde en behandelde takken bij 98 °C konden de volgende restvochtgehalten worden vastgesteld :

- onbehandeld 4%
- behandeling A 6%
- behandeling B 8%

Deze percentages zijn betrokken op het startgewicht van de onbehandelde takken volgens de volgende verbanden:

- Restvochtgehalte onbehandelde takken = $100 \cdot (\text{Gewicht onbehandeld na droging bij } 40 \text{ °C} - \text{Droog gewicht onbehandeld}) / (\text{Vers gewicht onbehandeld} - \text{Droog gewicht onbehandeld})$
- Restvochtgehalte behandelde takken = $100 \cdot (\text{Gewicht behandeld na droging bij } 40 \text{ °C} - \text{Droog gewicht behandeld}) / (\text{Vers gewicht onbehandeld} - \text{Droog gewicht onbehandeld})$.

3. Resultaten

Voor de bepaling van de brandvoortplanting volgens NEN 6065 zijn monsters voorbereid van takken, geniet op een onbrandbare achtergrond. Hiervoor is per proefstuk ongeveer 300 g (gedroogde) takken gebruikt. Dit komt goed overeen met 'takkendichtheid' gehanteerd in de grote schaal proeven.

Voor de onbehandelde takken is een oriënterend onderzoek gedaan; deze bleken een slechte klasse 5 (dit is de slechtste klassering). Ook voor de takken met behandeling A is een oriënterend onderzoek verricht; ook deze bleken een slechte klasse 5.

Het oriënterende onderzoek op de takken met behandeling B leverde een wat beter resultaat, daarom is een volledig onderzoek uitgevoerd. De takken bleken met deze behandeling iets beter te presteren, maar eveneens klasse 5 te behalen.

Het criterium voor de overgang van klasse 5 naar klasse 4 is dat de vlamuitbreiding in de eerste 90 s van de test minder is dan 500 mm. Uit de onderstaande tabel blijkt dat de

onbehandelde takken dan al opgebrand zijn tot het eind van het proefstuk. De volgens behandeling A behandelde takken zijn bijna tot het eind van het proefstuk, de volgens behandeling B behandelde takken blijken in de 2 van de 6 gevallen voorbij de grens van 500 mm te zijn. Overschrijding van de 500 mm tot maximaal 550 mm is voor slechts één proefstuk toegestaan, zodat ook hier klasse 5 behaald wordt.

Tabel: Vlamuitbreiding na 90 s in NEN 6065

| Monster | Onbehandeld | Behandeling A | Behandeling B |
|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Monster 1 | >1000 mm | 980 mm | 330 mm |
| Monster 2 | >1000 mm | 880 mm | 520 mm |
| Monster 3 | | 860 mm | 670 mm |
| Monster 4 | | | 580 mm |
| Monster 5 | | | 590 mm |
| Monster 6 | | | 460 mm |

Van de beproevingen zijn videobeelden gemaakt.

Gedetailleerde resultaten van de proeven zijn separaat op standaard wijze gerapporteerd in [3] en [4].

181

4. Discussie

Met enige voorzichtigheid kan worden gesteld dat de resultaten in overeenstemming zijn met die van een oriënterend onderzoek, uitgevoerd door het Nederlands Forensisch Onderzoek [2]. Dat onderzoek vergeleek onbehandelde takken van *abies nobilis* met takken, behandeld met een brandvertragend product. Het product komt niet overeen met één van de twee producten die zijn gebruikt in het onderhavige onderzoek; de behandelwijze komt overeen met die in behandeling A van het onderhavige onderzoek. Ook heeft het NFI een ad-hoc beproevingsmethode gehanteerd. Het NFI concludeert dat de tijd nodig voor het ontsteken van de behandelde takken niet wezenlijk verschilde van die bij de onbehandelde takken, en dat de snelheid van voorplanting van het behandelde proefmonster was gehalveerd t.o.v. het onbehandelde monster.

Dit resultaat strookt met het resultaat van de standaard proeven, nl. dat de behandeling van de takken enige vertraging van de brandvoortplanting geeft, maar onvoldoende om de versiering van klasse 5 in klasse 2 te krijgen.

5. Conclusies

- Behandeling van de takken heeft effect op het brandgedrag van de takken, maar dit leidt niet tot een andere klassering volgens NEN 6065.
- Klasse 2 lijkt met het gebruikte materiaal in combinatie met de gebruikte behandelmethodes niet haalbaar.

6. Referenties

- 1 P.H.E. van de Leur et al., Reconstructie van de brand in bar 't Hemeltje in Volendam, TNO rapport 2001-CVB-R03417, mei 2001
- 2 A.B.E. Theeuwen en J.H.L.M. Lelieveld, Voorlopige resultaten experimenten n.a.v. de brand in Volendam, NFI rapport 2001.01.03.028, april 2001, LCI-V document 0616
- 3 Paap, F., Mierlo, R.J.M. van, Onderzoek volgens NEN 6065 van met product A behandelde sparrentakken, TNO rapport 2001-CVB-R03486, juni 2001
- 4 Paap, F., Mierlo, R.J.M. van, Onderzoek volgens NEN 6065 van met product A behandelde sparrentakken, TNO rapport 2001-CVB-R03487, juni 2001

