



## Test Results | THERMORY®Ash | Hardness

HARDNESS

### TESTED

- ▶ Brinell testing, which is a European standard to determine the surface impact resistance of THERMORY®Ash.

### RESULTS

- ▶ No significant change in impact resistance from standard kiln-dried Ash to THERMORY®Ash.



▶ DECKING ▶ CLADDING ▶ PORCH FLOORING  
[ThermoryUSA.com](http://ThermoryUSA.com)

#### BUFFALO

support@thermoryusa.com  
P: 585.250.4074 • F: 847.256.0509  
56 Harvester Avenue, Suite 1-201  
Batavia, NY 14020

#### CHICAGO

support@thermoryusa.com  
1213 Wilmette Avenue, Unit #208  
Wilmette, IL 60091

#### DENVER

support@thermoryusa.com  
P: 720.759.7268 • F: 847.256.0509  
537 W. Highlands Ranch Pkwy, Unit #114  
Highlands Ranch, CO 80129

## TEST REPORT

Tallinn

2011-06-20

**Test samples:** Ash-thermowood (190 °C), cross section 90 x 20 mm; ash-thermowood (215 °C), cross section 115 x 20 mm; birch-thermowood (190 °C), cross section 80 x 15 mm and pecan-thermowood (190 °C), cross section 140 x 21 mm

**Committer:** Brenstol OÜ.

**Ground for testing:** Order for testing 2011-06-09.

**Testing objective:** Determination of Brinell hardness.

### Test method.

Moisture content was determined by drying 100 x 70 x 15 mm samples in drying oven at temperature of 103-105 °C until the constant mass was reached. The same samples were used for determination of oven-dry density.

The resistance to indentation was determined according to EN 1534 by applying a loaded indenter of 10 mm diameter to the face of the test specimen. The diameter of the residual indentation was used to calculate the resistance to indentation of the test specimen.

### Test results.

Sample	Moisture content %	Density (oven-dry) kg/m <sup>3</sup>	Brinell hardness N/mm <sup>2</sup>
Thermoash 190 °C	4,8	588	30,6
Thermoash 215 °C	2,7	560	31,4
Thermobirch 190 °C	5,4	647	28,6
Thermopecan 190 °C	4,4	740	45,6

Appendix: Hardness testing data.

Rein Reiska  
Associate Professor

Appendix (test report 2011-06-20)

**Hardness testing data**

Thermoash 190°C

Sample No.	Test No.	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D	HB(N/mm <sup>2</sup> )
1	1	6,5	6,6	6,55	26,1
	2	6,4	6,2	6,30	28,5
	3	6,2	6,5	6,35	28,0
	4	6,1	6,2	6,15	30,1
	5	5,6	5,6	5,60	37,1
	<b>Average</b>				<b>6,19</b>
2	1	6,8	6,7	6,75	24,3
	2	6,5	6,4	6,45	27,0
	3	6,6	6,7	6,65	25,2
	4	6,6	6,5	6,55	26,1
	5	6,3	6,5	6,40	27,5
	<b>Average</b>				<b>6,56</b>
3	1	6,2	6,3	6,25	29,0
	2	5,5	5,6	5,55	37,9
	3	5,7	5,7	5,70	35,7
	4	5,4	5,5	5,45	39,4
	5	5,7	5,6	5,65	36,4
	<b>Average</b>				<b>5,72</b>
4	1	5,7	5,8	5,75	35,0
	2	6,4	6,5	6,45	27,0
	3	5,0	5,0	5,00	47,5
	4	5,2	5,2	5,20	43,7
	5	6,4	6,5	6,45	27,0
	<b>Average</b>				<b>5,77</b>
5	1	6,5	6,5	6,50	26,5
	2	6,8	6,6	6,70	24,7
	3	6,6	6,6	6,60	25,6
	4	6,7	6,7	6,70	24,7
	5	6,6	6,8	6,70	24,7
	<b>Average</b>				<b>6,64</b>
<b>General average</b>				<b>6,18</b>	<b>30,6</b>

**Thermoash 215°C**

<b>Sample No.</b>	<b>Test No.</b>	<b>D<sub>1</sub></b>	<b>D<sub>2</sub></b>	<b>D</b>	<b>HB(N/mm<sup>2</sup>)</b>
1	1	5,9	5,7	5,80	34,4
	2	5,8	6,0	5,90	33,1
	3	5,8	5,9	5,85	33,7
	4	5,6	5,6	5,60	37,1
	5	5,6	5,7	5,65	36,4
	<b>Average</b>				<b>5,76</b>
2	1	5,9	6,2	6,05	31,3
	2	6,5	6,3	6,40	27,5
	3	6,3	6,0	6,15	30,1
	4	5,9	5,8	5,85	33,7
	5	6,0	5,8	5,90	33,1
	<b>Average</b>				<b>6,07</b>
3	1	6,9	6,6	6,75	24,3
	2	6,7	6,8	6,75	24,3
	3	6,8	6,8	6,80	23,9
	4	7,2	7,0	7,10	21,5
	5	6,9	6,8	6,85	23,5
	<b>Average</b>				<b>6,85</b>
4	1	6,9	6,9	6,90	23,1
	2	6,1	6,0	6,05	31,3
	3	6,1	6,2	6,15	30,1
	4	6,7	6,7	6,70	24,7
	5	6,8	6,7	6,75	24,3
	<b>Average</b>				<b>6,51</b>
5	1	5,2	5,4	5,30	41,9
	2	5,5	5,2	5,35	41,1
	3	5,3	5,5	5,40	40,2
	4	5,3	5,5	5,40	40,2
	5	5,4	5,5	5,45	39,4
	<b>Average</b>				<b>5,38</b>
<b>General average</b>				<b>6,11</b>	<b>31,4</b>

**Thermobirch 190°C**

Sample No.	Test No.	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D	HB(N/mm <sup>2</sup> )
1	1	6,3	6,0	6,15	30,1
	2	6,5	6,6	6,55	26,1
	3	6,5	6,3	6,40	27,5
	4	6,5	6,4	6,45	27,0
	5	6,5	6,5	6,50	26,5
	<b>Average</b>				<b>6,41</b>
2	1	6,2	6,2	6,20	29,6
	2	6,0	6,0	6,00	31,8
	3	6,0	5,9	5,95	32,5
	4	5,9	5,8	5,85	33,7
	5	6,0	6,0	6,00	31,8
	<b>Average</b>				<b>6,00</b>
3	1	6,3	6,4	6,35	28,0
	2	6,4	6,4	6,40	27,5
	3	6,5	6,5	6,50	26,5
	4	6,2	6,1	6,15	30,1
	5	6,3	6,1	6,20	29,6
	<b>Average</b>				<b>6,32</b>
4	1	7,3	7,3	7,30	20,1
	2	6,2	6,1	6,15	30,1
	3	6,7	6,6	6,65	25,2
	4	6,3	6,4	6,35	28,0
	5	6,5	6,6	6,55	26,1
	<b>Average</b>				<b>6,60</b>
5	1	6,4	6,4	6,40	27,5
	2	6,5	6,3	6,40	27,5
	3	6,4	6,3	6,35	28,0
	4	6,0	5,9	5,95	32,5
	5	6,0	6,0	6,00	31,8
	<b>Average</b>				<b>6,22</b>
<b>General average</b>				<b>6,31</b>	<b>28,6</b>

## Thermopecan 190°C

Sample No.	Test No.	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D	HB(N/mm <sup>2</sup> )
1	1	5,4	5,4	5,40	40,2
	2	5,2	5,1	5,15	44,6
	3	4,7	4,7	4,70	54,3
	4	4,7	4,9	4,80	51,9
	5	4,6	4,7	4,65	55,5
	<b>Average</b>				<b>4,94</b>
2	1	5,8	5,9	5,85	33,7
	2	5,9	5,6	5,75	35,0
	3	5,8	5,8	5,80	34,4
	4	5,5	5,3	5,40	40,2
	5	5,5	5,6	5,55	37,9
	<b>Average</b>				<b>5,67</b>
3	1	4,9	4,8	4,85	50,8
	2	4,7	4,8	4,75	53,1
	3	4,3	4,4	4,35	64,0
	4	4,7	4,7	4,70	54,3
	5	4,7	4,6	4,65	55,5
	<b>Average</b>				<b>4,66</b>
4	1	5,1	5,1	5,10	45,6
	2	4,9	5,1	5,00	47,5
	3	5,0	5,2	5,10	45,6
	4	4,9	4,9	4,90	49,7
	5	4,9	5,2	5,05	46,5
	<b>Average</b>				<b>5,03</b>
5	1	5,3	5,6	5,45	39,4
	2	5,5	5,5	5,50	38,6
	3	5,2	5,7	5,45	39,4
	4	5,2	5,3	5,25	42,8
	5	5,6	5,4	5,50	38,6
	<b>Average</b>				<b>5,43</b>
<b>General average</b>				<b>5,15</b>	<b>45,6</b>