

Kleur en temperatuur

De invloed van de kleur op de temperatuur van het houtoppervlak

De reflectie van kleuren en de bijbehorende warmteabsorptie kunnen extra belasting veroorzaken op verschillende bouwonderdelen. Dit aspect wordt vaak onvoldoende meegenomen in het ontwerp. Hierdoor kunnen er diverse schadevormen optreden bij het gebruik van hout in gevels, zoals scheurvorming in houtconstructies, opengetrokken verbindingen en aansluitingen, schade aan oppervlakteaafwerkingen, het bezwijken van verlijmd houtverbindingen en het uittreden van hars.

Het Institut für Fenstertechnik e.V. in Rosenheim, Duitsland, heeft onderzoek gedaan naar de verwachte oppervlaktetemperatuur van verschillende kleuren verflagen op hout. In totaal werden 90 verflagen in 15 verschillende kleuren getest. De test duurde telkens een hele dag (24 uur) en werd uitgevoerd onder een wolkeloze hemel in juni, bij een luchttemperatuur van ongeveer 26°C. De meetresultaten zijn hieronder weergegeven.

RAL	ACC-code	Kleurnaam	Max. (°C)
1004	F2.67.63	geel	50
1007	E7.70.60	chromaatgeel	51 - 55
1015	F5.11.79	lichtivoor	49
2002	C6.62.37	roodoranje	55 - 61
3000	C3.56.31	vuurrood	55 - 63
3003	B9.53.23	robijnrood	67
5007	S9.32.35	briljantblauw	75
5010	T2.47.24	blauw	67 - 72
6011	J4.21.43	resedagroen	61 - 70
7001	S0.05.55	zilvergrijs	61 - 70
7011	R6.05.31	staalgrijs	68 - 71

7031	R5.08.37	blauwgrijs	61 - 76
8003	D8.38.32	siena	63 - 74
9001	F6.04.83	wit	40
9005	UN.00.07	diepzwart	77 - 80

Ook de temperatuur van vurenhout onder een transparante afwerking werd gemeten:

Kleurtoon	Sikkens-clear (*)	Max. (°C)
naturel	003	49
lichtbruin	E5.58.44T en E6.65.60T	58
middenrood	B8.29.15T	65
middenbruin	D9.54.32T	69
eiken	D9.54.32T	61 - 70
teak	D5.51.29T	68 - 71
olijfgroen	065	71
noten	C6.16.11T	66 - 73
donkerbruin	D9.54.32T	74
anthraciet	WN.00.06T	78

* = De meest overeenkomende Sikkens kleur.

Het gebruik van grenen, Oregon pine, yang, enzovoort, moet zoveel mogelijk vermeden worden als men het hout in een donkere kleur wil afwerken. Dit komt doordat de inhoudsstoffen (harsen) bij verwarming naar buiten treden. Het is aan te bevelen houtsoorten met lage krimpcoëfficiënten te gebruiken en, indien mogelijk, kwartiers gezaagd hout dat vooraf tot een voldoende laag vochtgehalte is gedroogd (zie KVT). Het is namelijk niet de directe verwarming, maar de verandering van het vochtgehalte als gevolg van verwarming die het hout belast. Het in de KVT genoemde gemiddelde vochtgehalte is soms nog te hoog voor hout dat in een donkere kleur is afgewerkt. Bij metingen bleek het vochtgehalte soms tot ongeveer 5% te dalen! Dit stelt hoge eisen aan materiaal en constructie. Men moet bedenken dat bij een vermindering van het vochtgehalte met 5%, de krimp van het hout overdwars 1 à 1½ % kan bedragen.

Het bovenstaande kan de indruk wekken dat alleen bij hout bijzondere maatregelen nodig zijn. Echter, wanneer alle in de bouw gebruikte materialen worden vergeleken, blijkt dat ook andere materialen (zoals metalen, beton en kunststoffen) temperatuurgevoelig zijn, vaak zelfs meer dan hout. Meestal wordt dan de lengteverandering als gevolg van temperatuurschommelingen aangegeven. Dit wordt uitgedrukt in de lineaire uitzettingscoëfficiënt α van bouwmaterialen, uitgedrukt in m/mK of K^{-1} .

Soort (bouw)stof	$\alpha \cdot 10^6 (K^{-1})$
PVC	150 - 200
Aluminium	24
Staal	18
Hout, Ebben	3 - 5
Hout, Eiken	3 - 5
Hout, Vuren	5
Beton	12

Kleurrijk bouwen brengt voor elk materiaal zijn eigen uitdagingen met zich mee. Bij het ontwerpen en construeren moet hiermee rekening worden gehouden.

In **infoblad 1299** zijn de Sikkens-kleuren ingedeeld in SGT-onderhoudsklassen. Op basis van de lichtreflectie heeft SGT drie onderhoudsklassen onderscheiden.

Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. Postbus 3, 2170 BA Sassenheim, Nederland. Afdeling Technical Support,
Tel.: [071-3083400](tel:071-3083400), e-mail: info@sikkens.nl, internet: www.sikkens.nl

Alle verklaringen over de producten in deze publicatie zijn naar ons beste weten correct. Verklaringen in deze publicatie dienen uitsluitend ter informatie en zijn niet bedoeld als specifieke aanbevelingen of garanties voor een product, combinatie van producten of geschiktheid voor een bepaald doel. Voor zover wettelijk toegestaan aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor verlies of schade (direct of indirect) die kan voortvloeien uit het gebruik van of het vertrouwen op de methoden of informatie in deze publicatie voor welk doel dan ook.

Alle geleverde producten en technisch advies of aanbevelingen zijn onderworpen aan onze algemene verkoopvoorwaarden. Garanties, indien gegeven, zijn opgenomen in deze voorwaarden en zijn de enige garanties die worden gegeven met betrekking tot producten die wij aan u verkopen of advies of aanbevelingen die wij aan u geven. Wij wijzen hierbij alle garanties of verklaringen af, expliciet of impliciet, van rechtswege of anderszins, waaronder alle impliciete garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel.

Voor elk van onze producten vormen het relevante productinformatieblad, het veiligheidsinformatieblad en de etikettering van de verpakking een integraal informatiesysteem over het product in kwestie. De productinformatiebladen en veiligheidsinformatiebladen zijn beschikbaar op aanvraag of op onze website.