



Dimensionale toleranties van grootformaattegels uit natuursteen

In hoofdstuk 4.3.2 van [TV 213](#), die betrekking heeft op binnenvloeren uit natuursteen, worden de dimensionale toleranties voor de tegels vermeld. Deze TV, die gepubliceerd werd in 1999, was onder meer gebaseerd op de ontwerpnormen prEN 12057 en 12058, die op het moment van schrijven in voorbereiding waren. Intussen zijn de normen gepubliceerd en zelfs al herzien. Het doel van dit artikel is om de waarden uit de TV te updaten en dieper in te gaan op de problematiek van de plaatsing van grootformaattegels.

D. Nicaise, dr. wet. geol., laboratoriumhoofd, laboratorium 'Mineralogie en microstructuur', Buildwise
L. Firket, arch., adjunct-afdelingshoofd, afdeling 'Technisch advies en consultancy', Buildwise

De norm NBN EN 12057 is gewijd aan modulaire tegels van hoogstens 12 mm dik. Aangezien deze tegels echter zelden gebruikt worden als vloerbekleding, spitsen we ons in dit artikel toe op dikkere tegels, die beschreven worden in de norm NBN EN 12058. Tabel A geeft een overzicht van de toleranties voor dit tegeltype. We willen er wel op wijzen dat ze niet van toepassing zijn op natuurlijk gekleefde elementen.

Om aan deze toleranties te kunnen beantwoorden, moet er voldaan worden aan een reeks aanbevelingen, die we in dit artikel samengevat hebben.

Toleranties op de dikte van de tegels

De toleranties op de dikte van de tegels liggen vrij hoog, omdat ze rekening houden met **onvolmaaktheden door de verzaging van de tegels**. Ze kunnen soms problematisch zijn bij een verlijming in een dunne laag op een verharde dekvloer. Voor meer informatie over de meetmethodes en -instrumenten verwijzen we naar de pagina van de [Normen-Antenne 'Toleranties en uitzicht'](#) op onze website.

Toleranties op de vlakheid van de tegels

Bij grootformaattegels kunnen de toleranties op de vlakheid aanzienlijk zijn: 1 mm bij een lengte van 50 cm, 2 mm bij 100 cm en 3 mm bij 150 cm of meer.

De vlakheid van de tegels heeft een rechtstreekse invloed op de **niveaunderschillen tussen aangrenzende tegels**, zeker wanneer ze met verspringende voegen geplaatst worden. [TV 213](#) stelt dat het niveauverschil tussen twee naast elkaar liggende tegels:

- niet meer dan 1 mm mag bedragen voor de elementen met een maximaal formaat van 50 x 50 cm
- vooraf vastgelegd moet worden tussen de verschillende partijen voor elementen groter dan bovenstaande afmetingen.

We raden daarom aan om te opteren voor de reeds geldende aanpak voor keramische tegels die besproken wordt in [Buildwise-artikel 2015/03.12](#). Deze bestaat erin de vlakheidstoleranties van de tegels en de ondergrond te definiëren in functie van de **gewenste toleranties op de afgewerkte vloer**. Zo moet de ondergrond voor een maximaal niveauverschil van 1 mm tussen aangrenzende tegels tot vlakheidsklasse 1 behoren (dat wil zeggen maximum 3 mm/2 m) en mogen de

A Toleranties voor tegels van meer dan 12 mm dik (volgens de norm NBN EN 12058).

Dikte			Vlakheid	Lengte of breedte			
> 12 mm ≤ 30 mm	> 30 mm ≤ 80 mm	> 80 mm		< 600 mm		≥ 600 mm	
				Dikte van de tegelranden			
			≤ 50 mm	> 50 mm	≤ 50 mm	> 50 mm	
± 10 %	± 3 mm	± 5 mm	± 0,2 % van de lengte van de tegel (max. 3 mm)	± 1 mm	± 2 mm	± 1,5 mm	± 3 mm

B Vlakheidstoleranties van een gelijkde vloerbetegeling en toelaatbare niveaoverschillen tussen aangrenzende tegels.

Tolerantie-klasse	Toleranties op de afgewerkte vloer		Eisen voor de ondergrond, de tegels en de plaatsingsmethode		
	Vlakheid	Niveaoverschil	Dekvloer	Tolerantie op de tegels (²)	Voegpatroon
Ruim (¹)	± 5 mm/2 m	± 2 mm	<ul style="list-style-type: none"> Vlakheidsklasse 2 voor tegels tot 300 x 300 mm² Vlakheidsklasse 1 voor grotere tegels 	Max. 1,4 mm	Doorlopende voegen
				Max. 1,2 mm	Kruisende voegen
Normaal	± 4 mm/2 m	± 1,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> Vlakheidsklasse 2 voor tegels tot 300 x 300 mm² Vlakheidsklasse 1 voor grotere tegels 	Max. 1,0 mm	Doorlopende voegen
				Max. 0,8 mm	Kruisende voegen
Streng	± 3 mm/2 m	± 1 mm	Vlakheidsklasse 1	Max. 0,6 mm	Doorlopende voegen
				Max. 0,4 mm	Kruisende voegen

(¹) Enkel mits akkoord van de opdrachtgever. In dat geval worden de tegels best met brede voegen uitgevoerd om het storende effect van de niveaoverschillen te beperken.

(²) Aanbevolen vlakheidstolerantie voor tegels tot 1.200 x 1.200 mm².


vlakheidstoleranties van de tegels niet groter zijn dan 0,6 of 0,4 mm, al naargelang de voegen doorlopen (dambordmotief) of elkaar kruisen (verspringende voegen). Als er niet aan deze toleranties voldaan wordt, zal men niet het resultaat krijgen dat men van een vloerbedekking uit natuursteen mag verwachten, vooral wanneer deze uit grote tegels bestaat.

Het is belangrijk dat de marmerbewerker en de ontwerper en/of bouwheer zich ervan bewust zijn dat het moeilijk, of zelfs onmogelijk, zal zijn om aan de eisen voor de afgewerkte vloer te beantwoorden als de toleranties op de vlakheid van de te plaatsen tegels de aanbevolen waarden uit tabel B overschrijden. Ook als de dekvloer door een andere partij uitgevoerd werd, is het essentieel om erop toe te zien dat de geschikte vlakheidsklasse gevraagd en toegepast werd (zie tabel C).

Toleranties op de afmetingen van de tegels

De toleranties op de afmetingen van de tegels kunnen problematisch zijn als men **dunne voegen** wenst uit te voeren, vooral bij tegels waarvan de afmetingen gelijk zijn aan of groter zijn dan 600 x 600 mm en/of waarvan de dikte meer dan 50 mm bedraagt. De uitvoering van een vloer van het marmertype, zoals gedefinieerd in TV 213, valt niet onder de norm, omdat de tegels op maat verzaagd worden met strengere toleranties.

Tabel D, overgenomen uit TV 213, geeft een overzicht van de toleranties op de afgewerkte vloer. We stellen vast dat de globale tolerantie aanzienlijk kan zijn wanneer de dimensionale toleranties van de tegels zelf ook groot zijn. Voor een standaardtegel van 600 x 600 x 20 mm die geplaatst wordt met een voeg met een nominale breedte van 3 mm (gemiddelde breedte die afgesproken wordt vóór de uitvoering van de werken en waarop de uitvoeringstoleranties van toepassing zijn), bedragen de toelaatbare afwijkingen bijvoorbeeld ± 2 mm, wat betekent dat de voegbreedte kan variëren van 1 tot 5 mm. Daarom gaat men ervan uit dat de

nominale breedte van een voeg nooit kleiner mag zijn dan tweemaal de dimensionale tolerantie van de uitgevoerde tegels. Voor grootformaattegels is het aangeraden om te werken met brede voegen en/of om vóór de opmaak van de offerte en in samenspraak met de betrokken partijen striktere dimensionale toleranties vast te leggen dan deze voorzien in de norm NBN EN 12058. 

C Vlakheidstoleranties van de dekvloer in functie van de lengte van de lat.

Vlakheidsklasse	Vlakheidstolerantie voor de dekvloer	
Klasse 3 (ruime toleranties)	± 5 mm/1 m	± 6 mm/2 m
Klasse 2 (normale toleranties)	± 3 mm/1 m	± 4 mm/2 m
Klasse 1 (strengere toleranties)	± 2 mm/1 m	± 3 mm/2 m

D Toleranties op de voegbreedte.

Type tegelvloer	Gebruikelijke nominale voegbreedte	Toleranties op de voegbreedte
Vloer van het marmertype	1 mm (voor tegels met een courant formaat)	Dimensionale tolerantie van de tegels vermeerderd met 0,25 mm
Vloer van het standaardtype	2 tot 3 mm	Dimensionale tolerantie van de tegels vermeerderd met 0,50 mm

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne 'Toleranties en uitzicht (Eye Precision)'; gesubsidieerd door de FOD Economie.