

## Natuursteen uit het oosten een bedreiging voor inheemse natuursteen?

Roland Dreesen, Michiel Duser & David Lagrou

**Regelmatig verschijnen artikels in vak- en zelfs dagbladen over geïmporteerde natuurstenen die inheemse producten uit de markt zouden prijzen. Vooral de Belgische blauwe hardsteensector voelt zich bedreigd door import uit China en Vietnam en probeert begrijpelijkerwijze aan te tonen dat de 'exoten' een slechtere keuze zouden zijn. Aan de basis van deze uitspraken ligt op de eerste plaats een esthetisch fenomeen, een verkleuring die kan optreden bij Chinese hardsteen en Indische zandsteen. De verkleuring wordt ook ingeroepen als argument dat deze steensoorten, in vergelijking met de Belgische producten, minder duurzaam zouden zijn. Is dit terecht?**

Een voorlopige onbekende bij gebruik van deze exotische producten is hun fysische en chemische duurzaamheid en hun weerstand tegen veroudering in ons klimaat. Naast het ontwikkelen van een patina kan er een ongewenste verkleuring optreden bij blootstelling aan vochtige lucht. Deze bruinachtige verkleuring ziet men sporadisch verschijnen in straatstenen, boordstenen, straatmeubilair na enkele weken, maanden of jaren van blootstelling.

### Oppervlakkige verkleuringen

Bij partijkleuringen van Chinese hardsteen en Indische zandsteen hebben we klachten onderzocht n.a.v. het optreden van oppervlakkige verkleuringen. Een analoge verkleuring treedt ook sporadisch op bij Belgische blauwe hardsteen. Een vergelijkend onderzoek van verkleurde stalen drong zich dus op. In alle onderzochte gevallen bleek de verkleuring aan dezelfde parameters toe te schrijven: aanwezigheid in de steen van fijn verspreid pyriet dat geoxideerd wordt tot ijzer(hydr)oxide én van een verhoogde poriënruimte waarin dit laatste neerslaat. De verhoogde porositeit is het gevolg van een mineralogische vervanging en oplossing (dolomitisatie en selectieve oplossing van het dolomiet, bij blauwe hardsteen) of van een oplossing (chemische verwerking) van veldspaatkristallen (in Indische zandsteen). De oxidatie van het pyriet bij de Indische zandsteen wordt in de hand gewerkt door de chemisch reactieve basische voegmortel (Dreesen et al., 2006, 2007).

### Heterogeniteit aan tinten en texturen

Een andere vaak gehoorde tegenwerping bij gebruik van Aziatische hardsteensoorten is hun heterogeniteit. Het beste voorbeeld is Vietnamese hardsteen die een zeer breed gamma aan grijstinten en texturen kan vertonen.

Een prachtige staalkaart hiervan is te zien op het heringerichte stationsplein van Leuven: grofkorrelige crinoïdenkalksteen ligt er naast conglomeraat en zelfs heuse marmer. Een verhoogde kans op verkleuring en een heterogeen uitzienende textuur mogen echter niet aangegrepen worden om te stellen dat deze materialen minder duurzaam zouden zijn: in de meeste gevallen handelt het immers om louter oppervlakkige verkleuringen die snel kunnen verdwijnen (bij Indische zandsteen) of om visueel verschillende maar fysisch allicht evenwaardige varianten van harde crinoïdenkalksteen. Bij de onderzochte gevallenstudies van onesthetische verkleuringen van zowel Chinese als Belgische blauwe hardsteen betrof het telkens stalen met verhoogde porositeit en verhoogde permeabiliteit (open zwarte voegen en verweerd gesteente) die bij visuele kwaliteitscontrole automatisch worden geweerd.

### Goede fysische weerstand

De fysische weerstand van de ingevoerde hardsteensoorten (Ierse, Chinese, Vietnamese) is meestal evenwaardig én in sommige gevallen zelfs beter dan deze van de traditionele materialen (zie vergelijkingstabel). Let wél, deze gegevens gelden enkel voor gecertificeerd materiaal, t.t.z. materiaal dat in principe traceerbaar moet zijn tot in de groeve.

Belangrijk voor de gebruikers is dat zij over een juiste identificatie van het materiaal en een attest van herkomst en kwaliteit moeten kunnen beschikken. In de nieuwe certificatieprocedures (COPRO, ATG, BENOR) wordt, naast de klassieke fysische proeven, daarom ook petrografisch onderzoek aanbevolen als onderdeel van kwaliteitscontrole: behalve een juiste identificatie (de commerciële naam dekt niet altijd de lading) kan ook een inschatting gemaakt worden van mogelijke fysische of chemische verweringsgevoeligheid.

### Exotische materialen beperken in de restauratie

Een sector waarin de inzet van 'exotische' materialen o.i. sterk moet beperkt of zelfs geweerd worden, is de restauratiesector: niet zozeer omwille van protectionistische overwegingen maar vooral omwille van het behoud van authenticiteit. Voor nieuwe infrastructuurwerken of bouwwerken kunnen uitheemse soorten

Vergelijking tussen de verschillende blauwe hardstenen (data COPRO)

		Petit Granit	Chinees	Vietnamees	Iers
Schijnbare dichtheid	kg/m <sup>3</sup>	2 687	2 700	2 665	2 689
Druksterkte	N/mm <sup>2</sup>	157,9	221,5	189,2	133,3
Buigsterkte	N/mm <sup>2</sup>	16,7	16,9	17,3	14,7
Slijtvastheid	mm/1 000 m	2,87	3,33	2,73	4,3
Waterabsorptie	%	0,28	0,05	0,03	0,13

Bron: Polycaro nr. 12, 2005



Karakteristiek aspect van gezoete Chinese hardsteen: donkere 'vlekken' en oölitische textuur (kalkbolletjes). Beginnende beige patina. Stadscentrum Brussel.

worden ingezet. Zo worden de niet-onuitputtelijke voorraden van inheemse natuursteensoorten gespaard en langer beschikbaar voor de volgende generaties (Lagrou & Bams, 2009).

Natuursteen in historische gebouwen bezit een cultuurhistorische erfgoedwaarde, verwijzend naar het tijdperk waarin het monument werd opgericht en naar de band tussen producent, verwerker en afnemer. Natuurstenen vormen ook een getrouwe weergave van de geologische processen die tot hun vorming hebben geleid. Behoud van oorspronkelijke diversiteit in natuursteen is daarmee ook een essentiële bijdrage tot geoconservatie, het behoud van geodiversiteit tot lering van de huidige en toekomstige generaties (Dusar & Dreesen, 2009). Uit een systematische inventarisering van natuursteen in historische monumenten in Vlaanderen (Dreesen et al., 2001; Dusar et al., 2009) blijkt bovendien dat monumenten duurzamer zijn dan de groeves en zo de enige getuigen worden van de streekeigen geodiversiteit. Onvoldoende kennis van de intrinsieke eigenschappen van een steen leidt tot ondoordachte of te harde ingrepen, waaronder vervanging en verlies. Zo werden sinds de 19de eeuw de Vlaamse witstenen systematisch vervangen door goed in de markt liggende Franse steensoorten (vnl. Massangis). Het verschijnen van kwalitatief goede maar vooral goedkopere alternatieven voor blauwe hardsteen en zandsteen dreigt te leiden tot verdere banalisering van de oorspronkelijke geodiversiteit. De Chinese blauwe hardsteen is echter niet meer weg te denken uit ons straatbeeld en zijn oölitische textuur zal op gladde, gezoete oppervlakken iedere waarnemer opvallen. Vietnamese blauwe hardsteen komt over als een mengelmoes. Juist omwille van deze afwijkende texturen is het niet aangeraden deze steensoorten aan te wenden in een historisch kader.

### Bibliografie

- Dreesen, R., Nielsen, P., Lagrou, D. & Mertens, M., 2006. De verkleuring van blauwe hardsteen ontrafeld. *Polycaro*, nr 12, december 2005 januari-februari 2006, pp. 21-30.
- Dreesen, R., Nielsen, P. & Lagrou, D., 2007. Verkleuringen en defecten bij Indische zandsteentegels. *Polycaro*, nr 17, maart-april-mei 2007, pp. 17-21.

Dreesen, R., Dusar, M. & Doperé, F., 2001. *Atlas natuursteen in Limburgse monumenten*. Provincie Limburg, 294 p.

Dusar, M. & Dreesen, R., 2009. *Geodiversiteit weerspiegeld in historische monumenten: Vlaamse natuursteenlandschappen als geotoeristische trekpleister*. *Proceedings van de 3e Vlaams-Nederlandse natuursteendag, Gent, 14-15 mei 2009 (in druk)*

Lagrou, D. & Bams, V., 2009. *Geïmporteerde steen*. *Proceedings van de 3e Vlaams-Nederlandse Natuursteendag, Gent, 14-15 mei 2009 (in druk)*.

### Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden

Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden is een uniek naslagwerk m.b.t. de natuursteen gebruikt in Vlaanderen, met inbegrip van de restauratiestenen die sinds de 19de eeuw frequent gebruikt werden bij conservatie of restauratie van monumenten in Vlaanderen.

- Het algemene eerste deel geeft een beschrijving van het gebruik, de historiek en de technische bijzonderheden van natuurstenen.
- Het tweede deel 'Technische fiches van de historische natuursteensoorten' volgt een stramen dat eenvormigheid beoogt en een vergelijking tussen de verschillende steensoorten efficiënter maakt. De fiches zijn alfabetisch geordend. Achtereenvolgens worden systematisch volgende aspecten behandeld: benaming; visuele herkenning - uitzicht; geologische identificatie; herkomst; bouwkundige eigenschappen; toepassing; behandeling; alternatieven.

Verschiedende registers laten ook toe natuursteensoorten op te zoeken volgens hun synoniemen of verouderde benamingen, hun dominante kleur, hun petrografie of geologische ouderdom. ✖

Dusar, M., Dreesen, R. & De Naeyer, A., *Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden*, Kluwer, 2009, ±550 p. *Verschijning n.a.v. de 3e Vlaams-Nederlandse Natuursteendag, 14 en 15 mei 2009, Gent.*  
[www.natuursteendag.ugent.be](http://www.natuursteendag.ugent.be)



[www.nav.be](http://www.nav.be)

U kunt dit boekje bestellen via de NAV website/shop NAV leden: € 71,20 (incl BTW) - Niet NAV leden: € 89 € (incl BTW)