

Professional Papers

of the Geological Survey of Belgium

SCIENTIFIC REPORTS SERIES



Van heinde en verre:
Brugge als kruispunt van handelswegen
9e Vlaams-Nederlandse Natuursteendagen
9-10 oktober 2025, Brugge

GUEST EDITORS | MARLEEN DE CEUKELAIRE
TANAQUIL BERTO

Professional Papers

of the Geological Survey of Belgium

2025
VOL. 324

**VAN HEINDE EN VERRE:
BRUGGE ALS KRUISPUNT VAN HANDELSWEGEN
9e VLAAMS-NEDERLANDSE NATUURSTEENDAGEN
9-10 OKTOBER 2025, BRUGGE**

Marleen DE CEUKELAIRE¹ & Tanaquil BERTO² (Eds.)

¹ Instituut voor Natuurwetenschappen, Vautierstraat 29, 1000 Brussel; mdeceukelaire@naturalsciences.be

² Koninklijk Instituut voor Kunstpatrimonium, Jubelpark 1, 1000 Brussel; tanaquil.berto@kikirpa.be

Series Editors: Xavier Devleeschouwer (Editor-in-Chief; RBINS-GSB), Kris Welkenhuysen (Editor; RBINS-GSB)

Manuscript received 28/03/2024, accepted in revised form 02/07/2025

The Geological Survey of Belgium cannot be held responsible for the accuracy of the contents, the opinions given and the statements made in the articles published in this series, the responsibility remaining with the authors.

Revision and layout: Kris Welkenhuysen

Cover illustration: De werf van de Poortersloge in Brugge tijdens de restauratie onder leiding van Louis Delacenserie in 1903. Foto: G. Michiels, stadsarchief Brugge, inv.nr. BRU001006518

Figures: Unless otherwise specified, all the figures are copyrighted and require permission to be reused.

Printed by SNEL GRAFICS SA

Legal Deposit: D/2025/11.136/1

ISSN: 0378-0902

© Geological Survey of Belgium, Institute of Natural Sciences, 2025

29 Rue Vautier / Vautierstraat 29, 1000 Brussels / www.naturalsciences.be / gsb.naturalsciences.be

All translation and reproduction rights reserved for all countries. Copying or reproducing this book by any method, including photography, microfilm, magnetic tape, disc, or other means is an infringement punishable by law under the provisions of the Act of 11 March 1957 on copyright. Except for non-profit educational purposes, no part of this publication may be reproduced in any manner whatsoever without written permission of the editorial office of the Geological Survey of Belgium – Institute of Natural Sciences.

INHOUDSTAFEL

Voorwoord

Marleen DE CEUKELAIRE, Tanaquil BERTO.....5

Van heinde en verre: het rijke natuursteenverleden van het Brugse Ommeland

Roland DREESEN, Michiel DUSAR, Vincent DEBONNE, Timo G. NIJLAND.....7

Door het Sont naar Brugge: gebruik van kalk- en zandsteen van Öland en Gotland in Noordwest-Europa, in het bijzonder in Vlaanderen, Nederland en Noord-Duitsland

Timo G. NIJLAND, Wim DUBELAAR, Roland DREESEN, Michiel DUSAR.....35

Erfgoedsteen en hun belang voor geoparken

Michiel DUSAR, Tim DE KOCK.....63

Ultramontaanse kerkinterieurs tussen 1840-1940: voorbeelden van typologie en steenkeuze

Jan VAN'T HOF.....83

Historische evolutie van het gebruik van natuursteen voor grafzerken

Ronald VAN BELLE.....97

De karakteristieken en geografisch/historische verspreiding van veldsteen

Marleen DE CEUKELAIRE, Michiel DUSAR, Roland DREESEN, Sibrecht RENIERE.....111

Inheemse en vreemde witstenen als getuigenis van bekende en minder bekende bouw- en restauratiefases, met het Tongerse belfort en de Brugse proosdij als case study's

Laurent FONTAINE, Benoit DELAEY, Tanaquil BERTO.....129

Franse steen in een Vlaamse stad: over het gebruik van Franse kalksteen voor restauraties en nieuwbouw in Brugge

Hendrik-Jan TOLBOOM.....149

OVERZICHT 20 JAAR VLAAMS-NEDERLANDSE NATUURSTEENDAGEN

2005	Leuven	Belgische natuursteen in historische monumenten
2007	Utrecht	Authentiek duurzaam, duurzaam authentiek
2009	Gent	Vergane glorie of glorieus verder gaan
2012	Delft	Stenen van binnen, stenen van buiten
2014	Brussel	Betekenisvol gebruik van natuursteen
2017	Geulhem	Natuursteen in Limburg, natuursteen uit Limburg
2021	Antwerpen	Pracht en praal
2023	Amsterdam	Complexe binnenstedelijke projecten
2025	Brugge	Van heinde en verre: Brugge als kruispunt van handelswegen

VOORWOORD

Met veel genoegen presenteren we u hier de bijdragen van de 9e Vlaams-Nederlandse Natuursteendagen.

Deze vindt plaats in Brugge, de tot werelderfgoed erkende stad waar baksteen op het eerste gezicht overheerst, maar waar van nabij of veraf aangevoerd natuursteen in werkelijkheid een stille maar belangrijke aanwezigheid vormt. Deze editie gaat dan ook in op de verborgen rijkdom aan soorten natuursteen in Brugge en draagt de titel *Van heinde en verre: Brugge als kruispunt van handelswegen*.

Sinds de eerste editie in Leuven in 2005, hebben de Vlaams-Nederlandse Natuursteendagen zich ontwikkeld tot een tweejaarlijkse samenkomst voor geologen en erfgoedprofessionals. De Natuursteendagen van 2025 in Brugge gaan verder door op de traditie van kennisdeling en interdisciplinair onderzoek rond natuursteen. In deze historische Hanzestad, waar het Zwin en andere waterwegen eeuwenlang als aanvoerkanalen dienden voor natuursteen uit heel Europa, krijgt het materiaal letterlijk een internationale dimensie.

Deze editie belicht hoe natuursteen niet enkel een bouw materiaal is, maar ook als materieel archief fungeert. Elke steen in een gebouw, een grafzerk of een bestrating vertelt iets over geologische oorsprong, historische handelsroutes, technische expertise en maatschappelijke voorkeuren. Ook binnen landschappelijke structuren zoals het Schelde Delta Geopark, krijgt natuursteen betekenis als stille getuige van de wisselwerking tussen mens en omgeving.

Van kerkinterieurs en restauratiepraktijken tot de rol van erfgoedstenen: de bijdragen in deze bundel tonen de veelzijdigheid en het belang van natuursteen binnen zowel cultureel als geologisch erfgoed. Ze onderstrepen ook de noodzaak van systematische inventarisatie en analyse, als fundament voor duurzaam beheer, herkenning en valorisatie van ons steenerfgoed.

We danken alle auteurs en betrokken onderzoekers voor hun waardevolle bijdragen en hopen dat deze publicatie opnieuw een inspiratiebron mag zijn voor verder onderzoek en samenwerking rond natuursteen in erfgoed.

Namens het organisatiecomité,

Marleen De Ceukelaire en Tanaquil Berto

Augustus 2025

VAN HEINDE EN VERRE: HET RIJKE NATUURSTEENVERLEDEN VAN HET BRUGSE OMMELAND

Roland DREESEN^{1,2}, Michiel DUSAR², Vincent DEBONNE³ & Timo G. NIJLAND⁴

1 Vakgroep Archeologie, Universiteit Gent, Campus UFO, Sint-Pietersnieuwstraat 35, 9000 Gent. roland.dreesen@telenet.be

2 Instituut voor Natuurwetenschappen, Belgische Geologische Dienst, Jennerstraat 13, 1000 Brussel. mdusar@naturalsciences.be

3 Agentschap Onroerend Erfgoed, Havenlaan 88 bus 5, 1000 Brussel. vincent.debonne@vlaanderen.be

4 TNO, Postbus 49, 2600 AA Delft, Nederland. timo.nijland@tno.nl

Abstract

Although Bruges is considered more of a brick city, natural stone is omnipresent in this former medieval metropolis. The rich spectrum of natural stone that we encounter here is the result of the proximity of the sea and the presence of navigable waterways. The Zwin inlet in particular has been an important supply route for all kinds of trade goods from various European Hanseatic cities, including natural stone. Recent multidisciplinary research has led to the identification of a broad lithological spectrum of building stones in and around Bruges, some of which remained unnoticed until now. The extent of the stone network reaches much farther than the southern Low Countries and goes from the Channel area in the southwest to the Baltic Sea coasts in the northeast. This geological archive in building form reflects well the international range of Bruges' trade network, especially during Late Medieval times.

Sleutelwoorden: natuursteen, herkomst, geologie, gebruik, Brugse Ommeland

1. Inleiding

Brugge, hoofdstad van de provincie West-Vlaanderen, ligt in het overgangsgebied tussen de polders en zandig Vlaanderen. De aanwezigheid van bevaarbare waterlopen en de nabijheid van de zee hebben van oudsher haar geschiedenis bepaald. Vooral het Zwin heeft in belangrijke mate de ontwikkeling van deze middeleeuwse metropool bepaald: deze waterloop was immers de belangrijkste aanvoerrote voor allerlei handelswaaren uit de verschillende Europese Hanzesteden. Brugge, als voormalig Hanzekantoor en kruispunt van Europese wereldhandel in de middeleeuwen, is een compacte stad met een rijke bebouwing en een waardevol bouwkundig erfgoed. Het historische centrum is al twee decennia UNESCO-Werelderfgoed, met name door het middeleeuwse stadsweefsel en de historische gebouwen in baksteen, waarvan de oudste opklimmen tot het begin van de 13e eeuw (Debonne, 2015). Baksteen heeft een cruciale rol gespeeld in de middeleeuwse architecturale ontwikkeling van Brugge. De overvloedige

beschikbaarheid van polderklei en alluviale klei in de regio (Debonne, 2015) maakte van baksteen een ideaal bouwmetaal, wat leidde tot de constructie van vele belangrijke gebouwen en monumenten, zoals kerken, stadhuizen en huizen van welgestelde burgers. De karakteristieke bakstenen gevels dragen bij aan de unieke esthetiek van de stad. Het gebruik ervan bepaalde de economische en sociale ontwikkelingen van Brugge. Hierdoor is baksteen niet alleen een streekeigen bouwmetaal, maar ook een symbool van de rijke geschiedenis en cultuur van de stad. Ondanks het feit dat Brugge vaak als een échte baksteenstad wordt beschouwd, nam natuursteen in Brugge en zijn omgeving tijdens de (late) middeleeuwen toch een prominente rol in als bouwmetaal. Natuursteen is immers een belangrijk onderdeel van het cultureel erfgoed van de regio: het bepaalt niet alleen het publiek zichtbare uiterlijk van gebouwen, het weerspiegelt ook de handels- en culturele relaties van de stad met zijn nabije en verre omgeving. De wijze waarop hoogwaardige natuursteensoorten werden gebruikt, getuigde ook van prestige en status.

DOOR HET SONT NAAR BRUGGE: GEBRUIK VAN KALK- EN ZANDSTEEN VAN ÖLAND EN GOTLAND IN NOORDWEST-EUROPA, IN HET BIJZONDER IN VLAANDEREN, NEDERLAND EN NOORD-DUITSLAND

Timo G. NIJLAND¹, Wim DUBBELAAR², Roland DREESSEN^{3,4} & Michiel DUSAR⁴

¹ TNO, Delft, timo.nijland@tno.nl

² Uitgeest, wim.dubelaar@ziggo.nl

³ Historical Archaeology Research Group, Universiteit Gent, roland.dreesen@telenet.be

⁴ Instituut voor Natuurwetenschappen, Belgische Geologische Dienst, Brussel, mdusar@naturalsciences.be

Samenvatting

Het gebruik van *Orthoceras*kalkstenen van het Zweedse Öland, in het bijzonder voor vloertegels en grafplaten in de 16e tot 18e eeuw in Noordwest-Europa is alom bekend, net als het gebruik van Gotland kalksteen voor doopvonten in de middeleeuwen. Minder bekend is het gebruik van deze laatste steen voor vloertegels en grafplaten buiten het Baltische gebied, net als het gebruik van Gotland zandsteen en, in de 20e eeuw, *Orthoceras*kalksteen uit Jämtland (Gusta) als alternatief voor Öland steen. Dit artikel geeft een beknopt overzicht van de geologie van deze steensoorten, waarna het architectonisch gebruik in Noordwest-Europa behandeld wordt, met nadruk op Vlaanderen, Nederland en Noord-Duitsland.

Sleutelwoorden: Öland kalksteen, Gotland kalksteen, Gotland zandsteen, Gusta kalksteen, Oostzee, Brugge

Abstract

The use of *Orthoceras* limestones from the Swedish island Öland, in particular as floor and thomb slabs in the 16th to 18th centuries in northwestern Europe is well known, as is the widespread use of Gotland limestone from baptismal fonts in medieval times. Less common is the use of the latter as floor and thomb slabs outside the Baltic, as is the use of Gotland sandstone and, in the 20th century, the Jämtland *Orthoceras* limestone (Gusta) as alternative for Öland stone. This paper gives a concise overview of the geology of each stone, subsequently discussing their architectural use in northwestern Europe, in particular in Flanders, the Netherlands and North Germany.

1. Inleiding

Vloeren en grafplaten van rode en groene Öland kalksteen zijn, met name in de 17e eeuw (bijlage 1), in de Noordelijke Nederlanden wel bekend en trekken vaak de aandacht vanwege het frequent voorkomen van tot enkele decimeters grote *Orthoceras*fossielen (figuur 1). De vele orthoceren trokken al vroeg de aandacht van natuuronderzoekers. Als Carl Linnaeus in 1741 Öland bezoekt, schrijft hij: ‘De groeven waar de kalksteen vandaan kwam waren de buitenste randen van het strand, die vaak 1/4 el diep onder water stonden; waar de kalksteen met breekijzers en hamers zonder veel moeite werd gewonnen. Wanneer de platen van elkaar gehaald werden, lagen de orthoceren zo

vaak daartussen, als waren het de ribbels in grof brood. God weet waar de vele zeldzame *conchylia* vandaan gekomen zijn.’ (Von Linné, 1764)

Waar het aanvankelijk leek dat er af en toe ook een verdwaalde beige kalksteen van Gotland tussen de Öland stenen zat (figuur 2), is inmiddels in Brugge en later diverse Nederlandse steden gebleken dat deze verre van zeldzaam is (bijlage 2). In Nederland is deze steen voor het eerst in 1972 herkend aan een grafplaat in de Sint-Walburgkerk in Zutphen en beschreven als *Sphaerocodium* kalksteen (Anderson, 1972; figuur 3). Bij de inventarisatie van natuursteen in Brugge kwam een opmerkelijk aantal grafplaten van Gotland kalksteen aan het licht (Dreesen *et al.*, 2025). Dit was aanleiding om nader in de achtergrond, gebruik en verspreiding

ERFGOEDSTENEN EN HUN BELANG VOOR GEOPARKEN

Michiel DUSAR¹ & Tim DE KOCK²

¹ Instituut voor Natuurwetenschappen, Belgische Geologische Dienst, Brussel, mdusar@naturalsciences.be

² Antwerp Cultural Heritage Sciences - Universiteit Antwerpen, Mutsaardstraat 31, 2000 Antwerpen, tim.dekock@uantwerpen.be

Abstract

The concepts of geodiversity and geoheritage are rapidly gaining worldwide attention in a way that is similar to the conservation and promotion of biodiversity or cultural heritage. This resulted in formal recognition of IUGS World Geosites and Global Heritage Stones or UNESCO Global Geoparks. Moreover, there exist causal links between geo-, bio- and cultural diversity, hence also between the corresponding heritage. These links may seem obvious to geoscientists but need to be explained in order to obtain societal acceptance. The Schelde Delta geopark is about dynamic landscape evolution in the Scheldt estuary, particularly the varying relation between man and nature. As the geopark territory approaches the outskirts of Bruges city centre, the growth and demise of its harbour is a major narrative for both the historic city and the geopark. In the same way will natural building stones contribute to the architectural heritage and its esthetic quality but also tell about past ecosystems and the ingenuity of previous generations unlocking their potential as a building stone. Walking through the city is about confronting art history with urban geology.

Sleutelwoorden: geodiversiteit, geotoerisme, World Geosites, World Heritage Stones, UNESCO Global Geopark

1. Voorbeschouwing

De Lage Landen staan vol bouwkundig erfgoed dat betekenis geeft aan stad en platteland en bijdraagt tot hun uitstraling. Wat er staat zijn gebouwen, opgetrokken uit steenachtige materialen, maar die worden nauwelijks opgemerkt. Wij zien volumes, kleuren, geometrische vormen, stijlen en functies, maar in de regel wordt niet gelet op de bouwstenen zelf. Zonder deze bouwstenen zou het gebouw niet bestaan. De gebouwen zijn in de reeds 1000 jaar dichtbevolkte Lage Landen cultuurhistorisch beeldbepalend maar blijven verweven met het landschap waarin ze staan: de bouwmaterialen zijn betrokken uit de bodem en getuigen zodoende niet alleen van het bouwkundig proces maar ook van de voormenselijke natuurlijke historie. Daardoor ontstaat een evidente wisselwerking tussen het monument en zijn omgeving, waarin natuur en cultuur zijn vermengd.

In onze dagelijkse omgang met materiële erfgoedwaarden, zoals ook in de formele classificatie ervan, wordt traditioneel een onderscheid gemaakt tussen natuur en cultuur, en bij de natuur tussen levende en niet-levende natuur. Geo-, bio- en cultureel erfgoed (of diversiteit) zijn gebaseerd op specifieke kenmerken,

processen en systemen, interactief en onderworpen aan evolutie, overal aanwezig maar veranderlijk in tijd en plaats. In onze (vroeg)moderne, westerse cultuur wordt het culturele als meest verheven aanzien, terwijl het inorganische vaak de meest ondergeschikte rol toebedeeld krijgt. Nochtans vormt de inorganische leefomgeving het substraat, waarop biologische ecosystemen tot ontwikkeling komen en zonder deze basis zou onze culturele ontplooiing onmogelijk zijn. Hoe komt het dat wij zo blind zijn geworden voor de grond waarin onze natuur en cultuur geworteld zijn? De moderne West-Europese maatschappij ziet zichzelf als een culturele verwezenlijking maar is vervreemd van zijn natuurlijke omgeving. Die noopte tot hard labuur en was de bron van ziekte en ontbering. Nu leven de meeste mensen in een kennismaatschappij die hen beschut tegen het wisselvallige klimaat en de onzekere grondstoffenproductie. Weliswaar wordt contact met de natuurlijke omgeving of het bouwkundig erfgoed tegenwoordig als een pluspunt aanzien, een extra waarde in onze beleving van de omgeving en een bijdrage tot de culturele identiteit, maar zo wordt de dichotomie tussen natuur en cultuur bestendigd. Dit staat in de weg van een meer inclusieve appreciatie van

ULTRAMONTAANSE KERKINTERIEURS TUSSEN 1840-1940: VOORBEELDEN VAN TYPOLOGIE EN STEENKEUZE

Jan VAN 'T HOF

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort. j.van.t.hof@cultureelerfgoed.nl

Samenvatting

In de negentiende en begin twintigste eeuw is de maatschappij op allerlei manieren in beweging. Nationalisme, kolonialisme, religieus *réveil* maar ook technologische ontwikkelingen en verbeterde transportmogelijkheden kenmerken deze periode uit de moderne tijd. Een tijd waarin de kerkelijke staat onder druk staat en in 1870 feitelijk ophoudt te bestaan. Tegelijkertijd kijken veel katholieken, of beter gezegd rooms-katholieken, van boven de Alpen naar Rome voor hun eigentijdse kerkgebouwen. Daarbij worden Romeinse bouwtypes, -stijlen en -materialen toegepast. Tegelijkertijd worden er nationale prestigeprojecten ontwikkeld. In deze bijdrage ligt de focus op de kerkelijke bouwkunst met voorbeelden als de kathedraal van Westminster, Londen en de abdij van Zevenkerken bij Brugge, met enkele uitstapjes naar nationale projecten zoals het Walhalla bij Regensburg en het Koninklijk Instituut voor de Tropen in Amsterdam. In dit artikel wordt marmer gebruikt in historische en niet *per se* in geologische zin. De identificatie van de steensoorten is gedaan door de auteur met gewaardeerde adviezen van Marleen De Ceukelaire, Wim Dubelaar, Michiel Duser en Timo Nijland.

Sleutelwoorden: natuursteen, marmer, ultramontaans, rooms-katholiek, nationalisme, Cosmatenwerk, neostijlen

Abstract

Nineteenth-century society was a very dynamic one. Nationalism, colonialism, religious revival but also new technological possibilities and better transport characterize this age. It is also an era in which the Papal state is under pressure until its *de facto* end in 1870. At the same time, a lot of Catholics, or better Roman Catholics, from above the Alps look towards Rome for their new churches. This materializes in Roman building types, styles, and materials. At the same time, at a national level status projects were realized. In this article, the focus is on ecclesiastical projects like the cathedral of Westminster, London and the abbey of Zevenkerken (literally: seven churches, also programmatic in a biblical sense) near Bruges, and on some other projects like the Valhalla near Regensburg and the Royal Tropical Institute in Amsterdam. In this article, the word marble is used in its historic sense, not necessarily coinciding with the geological sense. The identification of stones was done by the author with esteemed advice from Marleen De Ceukelaire, Wim Dubelaar, Michiel Duser and Timo Nijland.

1. Inleiding

De eerste helft van de negentiende eeuw was een periode in de geschiedenis van West-Europa waarin er veel opnieuw moest worden uitgevonden. In veel landen was er tot die tijd sprake van een overheersende of zelfs staatsgodsdienst, maar na de napoleontische tijd was daar afstand van genomen. Tegelijkertijd was het kerkelijk leven in de nasleep van de verlichting uit de achttiende eeuw zeer wisselend. Ook het vorstelijk gezag was geen absoluut gegeven meer. De afwisselende dynastieën en republieken in Frankrijk waren hiervan een goed voorbeeld. De kaart van Europa werd na het

Congres van Wenen (1815) opnieuw getekend, waarbij onder meer landen van omvang waren veranderd, maar ook nieuwe koninkrijken waren geschapen, zoals Beieren en de Nederlanden. Toch zou hierin nog veel veranderen, bijvoorbeeld met de onafhankelijkheid van België, de eenwording van Italië en de vorming van het Duitse keizerrijk. En allerlei landen maakten zich in toenemende mate breed in andere werelddelen, met de verdeling van Afrika als meest pijnlijke en in het oog springende voorbeeld.

Dit alles speelde zich af tegen de achtergrond van de industriële revolutie, waardoor mijnbouw, fabricage

DE KARAKTERISTIEKEN EN GEOGRAFISCH-HISTORISCHE VERSPREIDING VAN VELDSTEEN

Marleen DE CEUKELAIRE¹, Michiel DUSAR¹, Roland DREESEN^{1,2} & Sibrecht RENIERE²

¹ Instituut voor Natuurwetenschappen, Belgische Geologische Dienst, Jennerstraat 13, 1000 Brussel. mdeceukelaire@naturalsciences.be

² Vakgroep Archeologie, Universiteit Gent, Campus UFO, Sint-Pietersnieuwstraat 35, 9000 Gent.

Abstract

In addition to the iron sandstone in the southern hills, there is only one type of natural stone that occurs in the West Flemish soil and used as a regional building stone. This stone ‘*veldsteen*’ is a greenish, glauconitic Tertiary (Paleogene, Ypresian period) sandstone, mainly used in vernacular architecture, but also in older buildings in Romanesque architectural style, when mainly sturdy and eminently local building materials were taken into account.

Sleutelwoorden: natuursteen, glauconiet, zandsteen, Ieperiaan

1. Inleiding

De ondergrond van West-Vlaanderen bestaat hoofdzakelijk uit klei. Zelfs naar Vlaamse maatstaven zit er in de ondergrond weinig steen, maar het is niet geheel steenloos. Er is, naast de ijzerzandsteen in de zuidelijke heuvels, één natuursteensoort die in de West-Vlaamse bodem voorkomt, ontgonnen werd en toegepast als een regionale bouwsteen. Zoals de naam ‘veldsteen’ lijkt te suggereren is het eerder een boerensteen, vooral aangewend in de vernaculaire architectuur en als wegverharding maar ook in oudere gebouwen in Romaanse bouwstijl, wanneer vooral stevige en bij uitstek lokale bouwmaterialen in aanmerking werden genomen. Veldsteen heeft niet de allure en biedt niet de bouwtechnische mogelijkheden van de witstenen of de hardstenen en is daarmee eerder een steen van de lage architectuur. Anderzijds zegt toepassing van deze steen des te meer over de verwevenheid tussen gebouw en het lokale landschap met zijn grondstoffen (figuur 1).

2. Naamgeving

De benaming veldsteen verwijst mogelijks naar een ‘steen uit het veld’, een oppervlaktenabije steen die werd omhoog geploegd en uit de velden geraapt (figuur 2). Andere theorieën verwijzen naar het Germaanse ‘fels’, met de betekenis van ‘rots’ (Goossens, 2012).

Alhoewel de benaming veldsteen in het Nederlands wel algemeen wordt gebruikt kan deze naam afhankelijk

van de context tot verwarring leiden (bv. verkiezeld krijt in Droog-Haspengouw, Gobertangestein in Hoegaarden, grind of silex rolkeien op tal van plaatsen). Er bestaat voor deze steen ook een meer specifieke wetenschappelijke benaming als ‘Kiezelzandsteen van het Paniseliaan’ of korter ‘Paniseliaan-zandsteen’, die de stratigrafische toewijzing van de veldsteen



Figuur 1. Veldstenen kerktoeren te Koolskamp.

INHEEMSE EN VREEMDE WITSTENEN ALS GETUIGENIS VAN BEKENDE EN MINDER BEKENDE BOUW- EN RESTAURATIEFASES, MET HET TONGERSE BELFORT EN DE BRUGSE PROOSDIJ ALS CASE STUDY'S

Laurent FONTAINE¹, Benoît DELAEY², Tanaquil BERTO¹

1 Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK-IRPA), Jubelpark 1, 1000 Brussel. laurent.fontaine@kikirpa.be, tanaquil.berto@kikirpa.be

2 Bureau Benoît Delaey Conservatiearchitecten, Westmeers 86, 9000 Brugge. b.delaey@telenet.be

Abstract

The tower of the Onze-Lieve-Vrouwebasiliek in Tongeren (which also serves as a belfry) and the “*proosdij van de kerkelijke heerlijkheid van Sint-Donaas*” in Bruges are buildings in the two corners of Belgium that have recently been restored and where there is good documentation of the restoration campaign. For both cases, this study of natural stone is used to demonstrate the importance of the knowledge of natural stone as a valuable addition to the available archival documents and building history surveys.

Sleutelwoorden: natuursteen, bouwsteen, restauratie, belfort Tongeren, proosdij Brugge

1. Inleiding

Het doel van dit artikel is om aan te tonen dat het natuursteengebruik in een monument een schat aan informatie is over zijn bouwgeschiedenis en om tegelijkertijd te pleiten voor het maximaal behoud van oude steen bij de restauratie van historische gebouwen, zodat het “stenen” bouwarchief niet verloren gaat. Dit stenen archief is immers een waardevolle informatiebron die onze kennis van een gebouw kan vergroten wanneer het gecombineerd wordt met beschikbare archiefdocumenten en bouwhistorische onderzoeken. In Vlaamse monumenten vervult de verdeling inheemse/vreemde witstenen in de gevels een sleutelrol om bekende en minder bekende bouw- en restauratiefases op te sporen. Twee gebouwen werden bestudeerd vanuit deze invalshoek: de toren van de Onze-Lieve-Vrouwebasiliek in Tongeren (die ook dienst doet als belfort) en de proosdij van de kerkelijke heerlijkheid van Sint-Donaas in Brugge. Deze twee gebouwen werden geselecteerd omdat hun natuursteengebruik onlangs goed gedocumenteerd werd. Bovendien wordt elk van deze gebouwen gekenmerkt door:

1. een heel andere locatie in Vlaanderen (Limburg voor het Tongerse belfort versus West-Vlaanderen voor de Brugse proosdij) wat een zekere impact

heeft op de beschikbaarheid van het historische aanbod aan witstenen;

2. een verschillende periode voor de bouw van de constructie (midden van de 15e eeuw voor het belfort versus tweede helft van de 17e eeuw voor de proosdij) die gepaard gaat met
3. een andere architectuurstijl (gotiek voor het belfort versus barok voor de proosdij);
4. verschillende bouw- en restauratiefases.

Voor beide gebouwen kan de verdeling inheemse/vreemde witstenen gehanteerd worden om meer inzicht te krijgen in de geveldelen (of gevelementen) die met latere ingrepen overeenkomen, aangezien het gebruik van vreemde witstenen (voornamelijk van Franse afkomst) begint met de intensieve ontwikkeling van het spoorwegnet in de jaren 1840, teweeggebracht door de industriële revolutie van de 19e eeuw.

2. De historische inheemse witstenen in Vlaanderen en in de twee casestudy's

Vlaamse monumenten worden vooral gekenmerkt door de zogenaamde witstenen: roomkleurige tot geelgroene, zachte kalkrijke sedimentaire stenen van relatief jonge Meso-Cenozoïcum ouderdom (Boven-Krijt tot midden-Paleogeen, minder dan 90 miljoen jaar

FRANSE STEEN IN EEN VLAAMSE STAD: OVER HET GEBRUIK VAN FRANSE KALKSTEEN VOOR RESTAURATIES EN NIEUWBOUW IN BRUGGE

Hendrik-Jan TOLBOOM

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Smallepad 5, Amersfoort

Abstract

As the city architect of Brugge, at the end of the 19th century Louis Delacenserie was not only occupied with the design and execution of new buildings but also with restauration projects. According to influential historians as J. de Bethune and A. Duclos, the city of Brugge was on its peak in the late Middle Ages and the architecture of that period had to be used for new buildings to revive the realm of the city. Historical buildings in the city had to be restored, often reconstructing them to a state they could have had in medieval times. To execute these works often French limestones were used, especially Euville limestone. To work the stones that were used for building and restoration, stonemasons used techniques that gave the stonework a typical 19th-century character, which was quite different from the medieval stonework. In the beginning of the 20th century this practice was criticized in the Netherlands and Belgium and some changes emerged, although in Brugge this change is only traceable in restoration projects dating from the second half of the previous century. Not just the execution was changing, also the type of stone changed; Massangis limestone became the common stone for restoration projects. Although the execution of the stonemasonry for these projects has changed in the previous century, it can still be easily distinguished from original stonemasonry, because of the difference of technique caused by the use of modern machinery.

Sleutelwoorden: Euville, Fransekalksteen, Delacenserie, bewerking, Brugse neogotiek, Massangis, restauratiepraktijk

1. Inleiding

De middeleeuwse hallen met het belfort in Brugge vormen een beeldbepalend element in de oude stad. Het is ook één van de weinige gebouwen in de binnenstad waar men ongehinderd omheen kan lopen en de eeuwenoude buitengevels kan bestuderen. Daarbij vallen allerlei zaken op.

Bijvoorbeeld dat het onderste gedeelte van de gevels van de hallen in de Brugse Wollestraat is uitgevoerd in hardsteen. De blokken zijn afgewerkt met een frijnslag, uitgevoerd in een min of meer regelmatig patroon met een betrekkelijk smalle, vlakke beitel. In een deel van de hardstenen blokken is zelfs nog een groeumerk zichtbaar. Op het eerste gezicht lijken de blokken allemaal van dezelfde makelij, maar na wat beter kijken valt op dat er blokken hardsteen bij zijn die net wat anders zijn afgewerkt, wat minder verweerd zijn en waarbij het oppervlak minder oneffen is (figuur 1). Deze blokken zijn weliswaar van dezelfde steensoort en met dezelfde techniek afgewerkt als de

blokken waar ook groeumerken op staan, maar toch onderscheiden ze zich. Ze zijn gemaakt in het kader van een restauratie.

Brugge is niet alleen gebouwd met hardsteen, maar vooral ook met veel Ledesteen, ook wel bekend als Balegemse steen, hoewel Balegem maar één van de vindplaatsen was van deze steen. Wanneer hardsteen vervangen moet worden bij een restauratie is er voldoende nieuwe hardsteen voorhanden. Bij Ledesteen ligt dat wat anders, de steen was in het verleden vaak moeilijk verkrijgbaar. Wanneer Ledesteen vervangen moest worden in het kader van een restauratie, werd vaak uitgeweken naar een andere steensoort, niet zonder gevolgen voor het aanzicht van het gebouw dat men onder handen had.

In 1934 publiceerde de Nederlandse architect Marie van Nieukerken (1879-1963) een verslag over de restauratie van de Grote Kerk in Breda, die toen al enige tijd plaatsvond onder zijn leiding (Van Nieukerken, 1934). Hij vertelde daarin onder andere over de zoektocht naar een geschikte natuursteen

Professional Papers of the Geological Survey of Belgium

The series, which started in 1966, welcomes papers dealing with all aspects of the Earth sciences, with a particular emphasis on the regional geology of Belgium and adjacent areas. Detailed geological observations are accepted if they are interpreted and integrated in the local geological framework (e.g., boreholes, geological sections, geochemical analyses). Submitted papers written in English (preferred), French, Dutch or German should present the results of original studies. Excursion guides or proceedings of regional conferences can also be published in this series. Papers promoting or using the collections and databases of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences are particularly welcome. Each paper will be peer-reviewed by two reviewers (one international and one national scientist).

Editorial Board

Xavier Devleeschouwer, editor in chief

Kris Welkenhuysen, editor

Sophie Decrée

Eric Goemaere

Vanessa Heyvaert

Kris Piessens

Yves Vanbrabant

Guide for authors, list of publications and conditions of sale:

Geological Survey of Belgium website: gsb.naturalsciences.be

INHOUDSTAFEL

Voorwoord

MARLEEN DE CEUKELAIRE, TANAQUIL BERTO.....5

Van heinde en verre: het rijke natuursteenverleden van het Brugse Ommeland

ROLAND DREESEN, MICHEL DUSAR, VINCENT DEBONNE, TIMO G. NIJLAND.....7

Door het Sont naar Brugge: gebruik van kalk- en zandsteen van Öland en Gotland in Noordwest-Europa, in het bijzonder in Vlaanderen, Nederland en Noord-Duitsland

TIMO G. NIJLAND, WIM DUBELAAR, ROLAND DREESEN, MICHEL DUSAR.....35

Erfgoedsteen en hun belang voor geoparken

MICHEL DUSAR, TIM DE KOCK.....63

Ultramontaanse kerkinterieurs tussen 1840-1940: voorbeelden van typologie en steenkeuze

JAN VAN'T HOF.....83

Historische evolutie van het gebruik van natuursteen voor grafzerken

RONALD VAN BELLE.....97

De karakteristieken en geografisch/historische verspreiding van veldsteen

MARLEEN DE CEUKELAIRE, MICHEL DUSAR, ROLAND DREESEN, SIBRECHT RENIERE.....111

Inheemse en vreemde witstenen als getuigenis van bekende en minder bekende bouw- en restauratiefases, met het Tongerse belfort en de Brugse proosdij als case study's

LAURENT FONTAINE, BENOIT DELAËY, TANAQUIL BERTO.....129

Franse steen in een Vlaamse stad: over het gebruik van Franse kalksteen voor restauraties en nieuwbouw in Brugge

HENDRIK-JAN Tolboom.....149

Institute of Natural Sciences

<https://gsb.naturalsciences.be>