# Natuursteengebruik in het Abdissenhuis van Munsterbilzen

Michiel Dusar

op verzoek van:

Studiebureau Monumentenzorg bvba
t.a.v. Caroline Vandegehuchte
Solveld 49
3980 Tessenderlo

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
Belgische Geologische Dienst
Vautierstraat 29
1000 Brussel

12 april 2019

contactpersoon: Michiel DUSAR
mdusar@naturalsciences.be

# Inhoudstafel

1. Context en opdrachtsomschrijving ..... 3
2. Relatie met de bouwgeschiedenis ..... 3
3. Natuursteen in het oud gedeelte ..... 8
3.1. Maaskalksteen ..... 8
3.2. Maastrichtersteen ..... 11
4. Natuursteen in de Couvenvleugel ..... 11
4.1. Maastrichtersten (mergel) ..... 11
4.2. Maaskalksteen ..... 18
5. Natuursteen in het poortgebouw van de voormalige patiëntengebouwen ..... 21
5.1. Steen van Reffroy – St.-Joire, geband facies ..... 21
5.2. Petit Granit ..... 24
6. Natuursteen in de kleine aanbouw en pui ..... 26
6.1. Aanbouw (nr 4 in Fig. 1) ..... 26
6.2. Pui (nr 5 in Fig. 1) ..... 26
7. Bedaking ..... 27
8. Besluit ..... 29
9. Referenties ..... 30

# Natuursteengebruik in het Abdissenhuis van Munsterbilzen

## 1. Context en opdrachtsomschrijving

Het Abdissenhuis is het belangrijkste restant van het vroegere stift voor adellijke dames te Munsterbilzen, gesticht als vrouwenklooster in de 7de eeuw door de H. Landrada, omgevormd tot een damesstift voor een abdis en 24 kanunnikessen tijdens de 12de eeuw, afgeschaft en geconfisqueerd door de Franse revolutionnairen in 1793, verkocht als zwart goed in 1800, overgekocht door de Franse Congregatie van St.-Jozef de Goede Herder in 1895 en dan verbouwd als school en psychatrische instelling, tegenwoordig beheerd door het Medisch Centrum St.-Jozef met een meer recent gebouwenbestand. Het Abdissenhuis staat nu geïsoleerd maar wel als een intrinsieke blikvanger van de gehele site.

Het Abdissenhuis lijdt onderjarenlange leegstand en verwaarlozing maar is beschermd erfgoed. De gehele site van het voormalige damesstift is opgenomen in de Vlaamse Inventaris van Onroerend Erfgoed onder ID 735, met vermelding van het gebruik van hardsteen en mergel (= Maastrichtersteen). In het kader van een herbestemmingsplan wordt een bouwhistorisch onderzoek uitgevoerd door Studiebureau Monumentenzorg, waartoe het natuursteenonderzoek wordt uitgevoerd via een vraagstelling op 13.3.2019.

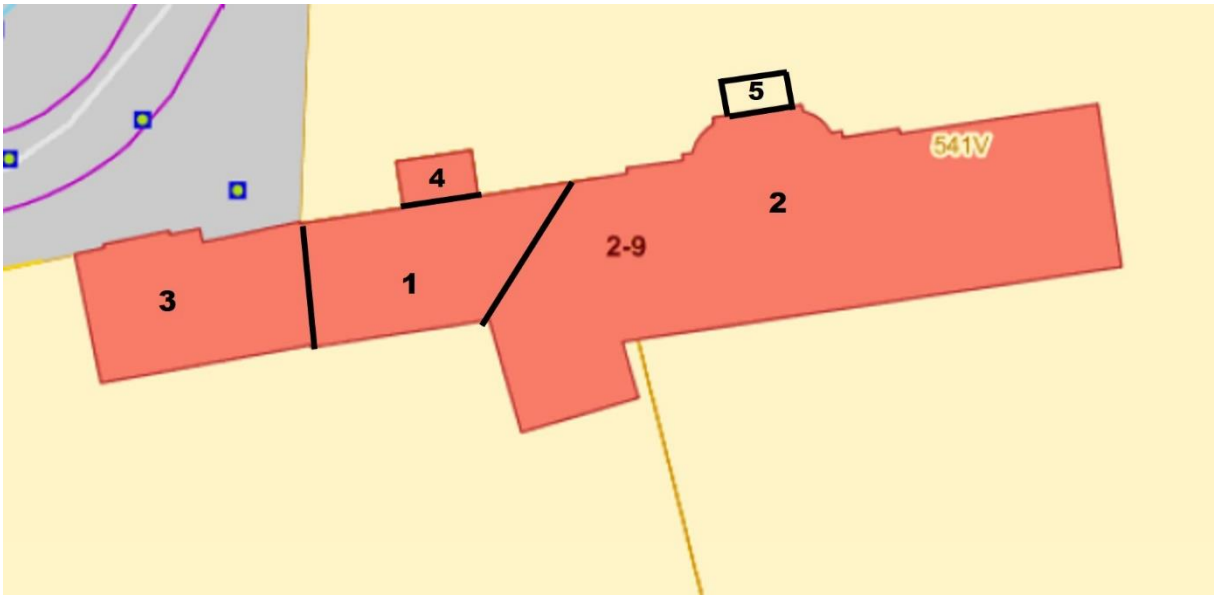
Doelstelling van deze studie is de identificatie en evaluatie van het zichtbare natuursteengebruik langs de buitengevels, op basis van een plaatsbezoek op 2.4.2019. De naamgeving van de natuursteensoorten volgt Dusar et al. (2009). De plaatsbeschrijving en weergave van de huidige staat is gebaseerd op Vandegehuchte (1999). De primaire natuursteenobservaties staan ingeschreven in de monument databank van de Belgische Geologische Dienst als nr 3248, een leisteen-monster en een maastrichtersteen-monster als resp. B6049 en B5174 ingeschreven in de collectie natuursteenmonsters. Het verslag wordt gearchiveerd in de bibliografische databank over geologie in België van de Belgische Geologische Dienst als referentie 21155. Deze data blijven toegankelijk en kunnen worden geverifieerd in samenspraak met Marleen De Ceukelaire, geo-manager van de Wetenschappelijke Dienst Patrimonium van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen in Brussel.

*Coverillustratie ter beschikking gesteld door Studiebureau Monumentenzorg (toestand 2019). Andere foto's genomen tijdens plaatsbezoek op 2.4.2019, tenzij anders vermeld.*

## 2. Relatie met de bouwgeschiedenis

Het Abdissenhuis vormt slechts een onderdeel van het voormalige damesstift, waarvan de bouwgeschiedenis moet teruggaan tot de 12de eeuw, maar waarvan tegenwoordig de oudste restanten naast het Abdissenhuis bestaan uit de huidige parochiekerk van 1852 (verbouwd 1921 en 1951) met kerktoren van 1568 en de oude meisjesschool gebouwd in 1725 onder abdis Anne-Antoinette de Tilly d'Aspremont (in Gerits, 1985, vermeld als Oud Gemeentehuis van 1664, datum mogelijk gebaseerd op de oudste gedateerde grafplaat van 1644 in de omheiningsmuur van de site). De 18de tot en met 20ste eeuwse planontwikkeling is in detail

gereconstrueerd door Vandegehuchte (1995) die als bouwhistorische basisreferentie geldt. Het voorliggend onderzoek beperkt zich tot het huidige Abdissenhuis, onder dien verstande dat het huidige langgerekte gebouw gelegen Abdijstraat 2 in verschillende bouwfasen is tot stand gekomen waarvan de laatste dateren van na de afschaffing van het damesstift (Figuur 1).




*Figuur 1. Grondplan van het Abdissenhuis, overgenomen van AGIV - Generieke Viewer met genummerde indeling volgens de verschillende bouwhistorische fasen aan de hand van de gevelopbouw (dus zonder rekening te houden met de interne structuur of bedaking):*

*1 oud gedeelte (1730 en ouder)*
*2 Couvenvleugel (1756)*
*3 poortgebouw patiëntengebouwen (1896)*
*4 kleine aanbouw*
*5 pui (eerste helft 20ste eeuw)*

De bouwgeschiedenis van het oud gedeelte in Maaslandse renaissancestijl (1 op Fig. 1) is niet gedocumenteerd. Dit deel onderscheidt zich door rechthoekige raamomlijstingen. Boven de toegangsdeur langs de achtergevel is een gedenkplaat ingebouwd met jaartal 1730 (Figs. 2-3) maar dit is vermoedelijk niet meer dan een verbouwing van een 17de of vroeg 18de eeuws gebouw. Bij deze gelegenheid is mogelijk ook een deel van de de hardstenen kruiskozijnen verwijderd en in de lateien opgevangen door klemmen (Fig. 3); de kruiskozijnen zijn enkel bewaard bij drie ramen langs de voorgevel op de eerste verdieping. Er is bovendien een onderscheid in raamgrroote en -verankering in de muur tussen de twee rechter traveeën van de voorgevel en de drie traveeën van de achtergevel enerzijds en de drie linker traveeën van de voorgevel anderzijds, wat logischerwijze wijst op twee bouwfasen voor 1730 (cf. Fig. 4). Dientengevolge is een 17de eeuwse oorsprong voor ten minste de helft van het oud gedeelte niet onlogisch. Een volgende renovatie van het oud gedeelte betreft de dakconstructie, kroon- en waterlijst: alhoewel er in de voorgevel een duidelijke bouwnaad is tussen het oud gedeelte en de Couvenvleugel is hiervan in de bedaking en bovenkant van de muur niets te bespeuren. Dit bouwonderdeel is dus gelijktijdig gebouwd of gerenoveerd. Latere 19de of 20ste eeuwse aanpassingen hebben eerder betrekking op aanbouw en afbraak van aanpalende constructies.

*Figuur 2. Achtergevel van het oude gedeelte met vlakke raam- en deuromlijstingen. Merk ook de klemmen op in de lateien boven de ramen waarmee beide helften worden samengehouden. Dit wijst erop dat er oorspronleijk een kruiskozijn aanwezig was.*

*Figuur 3. Achtergevel van het oude gedeelte met ingebouwde gedenkplaat met jaartal 1730, aansluitend bij onderstaande geprofileerde toegangsdeur. De bovenkant van de gedenkplaat past niet bij de raamomlijsting op de verdieping, wat erop lijkt te wijzen dat het een latere toevoeging is. Het afgehouwen wapenschild wijst mogelijk op verbouwing na de Franse periode. Er is ook een spoor van een schuine dakconstructie van een latere aanbouw.*

De Couvenvleugel, ook wel ‘palais abbatial’ genoemd (2 op Fig. 1; Fig. 4) is gebouwd in Louis XV stijl volgens plan van de Akense architect Johann Joseph Couven, op vraag van abdis Christine, prinses de Hohenzollernn goedgekeurd na haar overlijden in 1755 en gebouwd en voltooid onder abdis  Antoinette gravin d’Eltz-Kempenich tussen 1756 en 1759. Dit is het grootste en meest indrukwekkende deel van het huidige abdissenhuis maar is slechts een deel van de toenmalige constructie.

Qua natuursteen zijn enkel de voorgevel en oostelijke zijgevel van belang, de achtergevel bevat geen natuursteen en is verbouwd in samenhang met de uitbreiding van 1896 (zie hieronder). De afgebroken dwarsvleugel ligt vermoedelijk wel aan de oosprong van de talrijke leien die in de grond tegen de achtergevel worden aangetroffen. Als natuursteen wordt enkel hardsteen (Maaskalksteen) en mergel (Maastrichtersteen) aangewend, conform aan de gebruiken van de tijd voor prestigieuze gebouwen (Dreesen et al., 2019). Het gebruik van mergel voor de opvallende hoekbanden in en omheen de middenrisaliet (cf. Fig. 4) is niet vanzelfsprekend, vermits voor dergelijke plaats in het gebouw in die tijd meestal Maaskalksteen werd gebruikt. Realisatie van de bouw door de Maastrichtse architect M. Soiron is hier allicht niet vreemd aan: de beste kwaliteit Maastrichtersteen kwam uit Zichen-Zussen-Bolder, een gemeente die afhing van Maastricht en voldeed aan zijn fiscale verplichtingen in natura, door levering van mergel.

*Figuur 4. Couvenvleugel bestaande uit 9 linker traveeën met getoogde ramen , gebouwd 1756-1759 naar het plan van J.J. Couven, aansluitend bij het oud gedeelte bestaande uit 5 rechter traveeën met rechthoekige ramen waartussen een verschil in de raamgrootte en -afwerking wordt opgemerkt, het geheel onder een eenvormige bedaking.*

Het westelijk uiteinde van het abdissenhuis (3 op Fig. 1; Fig. 5) is het poortgebouw van de patiëntengebouwen, als enige overgebleven van het gebouwencomplex gebouwd in 1896-1898 door de Franse Congregatie van Sint-Jozef de Goede Herder uit Clermont-Frerrand, onmiddellijk na aankoop van het gehele abdijsite in 1895 om er een meisjesschool en psychiatrische inrichting voor geesteszieke vrouwen in onder te brengen. Alhoewel gebouwd in neoclassicistische stijl met enige art nouveau invloed sluit het qua ritmering en materiaalgebruik goed aan bij het oudere deel van het abdissenhuis, met weliswaar spaarzaam gebruik van hardsteen (Blauwe Hardsteen in plaats van de Maaskalksteen waarvan de ontginning terugliep naarmate die van de Blauwe Hardsteen opgang maakte) en van Franse steen in plaats van mergel.

*Figuur 5. Poortgebouw, enig restant van de patiëntengebouwen aangelegd in 1896-1898 door de Congregatie van St.-Jozef de Goede Herder voor de verzorging van geesteszieke vrouwen.*

*Figuur 6. Kleine aanbouw voor het oud gedeelte, voorzien van rechthoekige ramen zoals het achterliggend gebouw met verticale stijl. Merk op dat de bedaking van hetzelfde type is als dat van de patiëntegebouwen van 1896-1898 (horizontale dubbele dekking).*

Verder zijn er nog twee kleinere gebouwonderdelen: een aanbouw voor het oud gedeelte (4 in Fig. 1; Fig. 6) en een kleine pui voor de hoofdingang van de Couvenvleugel (5 in Fig. 1).

De aanbouw sluit stilistisch aan bij het hoofdgebouw maar is er toch van te onderscheiden door het materiaalgebruik en -afwerking: Blauwe Hardsteen in plaats van Maaskalksteen en bedaking zoals op de patiëntengebouwen van 1896-1898. Ook de goede stilistische aanpassing aan het achterliggende oud gedeelte suggereert dat de aanbouw van diezelfde periode dateert en vermoedelijk door dezelfde architect-aannemer is uitgevoerd.

De kleine pui met bordestrap is een bakstenen constructie die in de paats is gekomen van het oorspronkelijke bordes van het 'palais abbatial', in ieder geval na verlegging van de beek in 188-1899. Op basis van de tijdsspecifieke natuurstenen flagstones kan worden verondersteld dat de huidige pui is gebouwd in de jaren 1950, dezelfde periode als de intussen afgebroken lagere meisjesschool die dateerde van 1932-1954.

# 3. Natuursteen in het oud gedeelte

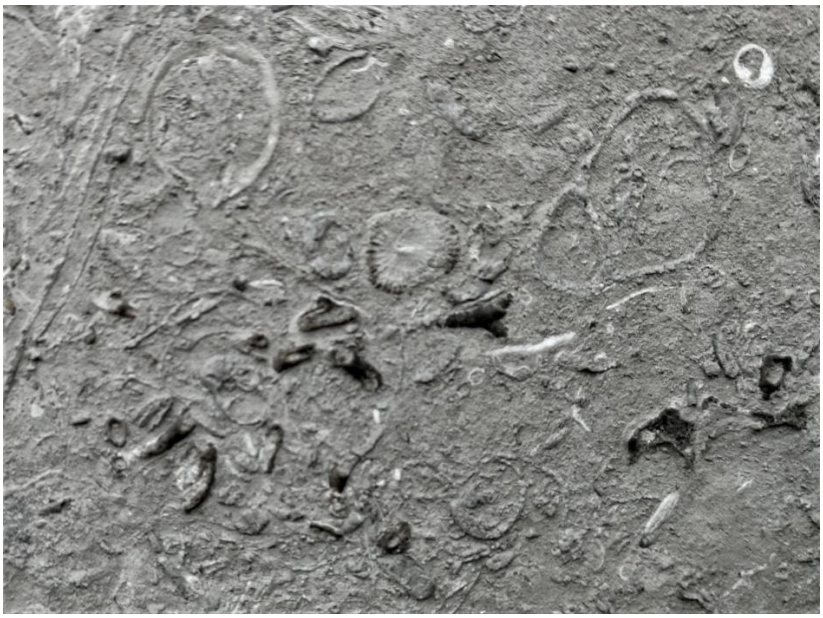
## 3.1. Maaskalksteen

Maaskalksteen (calcaire de Meuse, Naamse steen) is naast de meer recente Blauwe Hardsteen (Petit Granit) en Maastrichtersteen (mergel) de voornaamse historische bouwsteen in Limburg (Dreesen et al., 2019).Vanaf de Renaissance tot in de 19$^{de}$ eeuw is Maaskalksteen veruit de belangrijkste natuursteen voor raam- en deuromlijstingen in de burgerlijke bouwkunst, inclusief kloosters en abdijen. Dit is niet anders in Munsterbilzen. In het oud gedeelte is grijze Maaskalksteen gebruikt voor de zware rechthoekige omlijstingen en – waar bewaard – kruiskozijnen, en daarmee de meest opvallende natuursteen (Foto's 2-4). Maaskalksteen wordt al sinds de tijd van de Romeinen ontgonnen in een reeks steengroeves langs de Maas tussen Namen en Andenne uit een 20 meter dik pakket van meterdikke steenbanken die alle licht verschillende kenmerken vertonen, afhankelijk van het lokale ecosysteem op de zeebodem ten tijde van de afzetting van het kalksediment. De Maaskalksteen van het abdissenhuis komt enkel voor in het oud gedeelte (1 in Fig. 1) en de Couvenvleugel (2 in Fig. 1), dus in de pre-19$^{de}$ eeuwse gedeelten van het gebouw. Vanaf de 19$^{de}$ eeuw wordt Maaskalksteen immers systematisch vervangen door Belgische Blauwe Hardsteen of Petit Granit omdat de resterende steenreserves aan Maaskalksteen vooral worden ontgonnen voor meer lucratieve grootschalige kalk- en cementproductie. Er is geen onderscheid tussen beide bouwonderdelen te maken op basis van het type Maaskalksteen, m.a.w. ze komen uit dezelfde steenbanken, ondans het verschil in ontginningstijd. Dit zijn fijnbioklastische steenbanken, dus opgebouwd uit fossielgruis ingebed in een matrix van kalkslib of zeer fijn kalkzand (bioklastische packstone). Macrofossielen komen dikwijls voor en bestaan vooral uit vertakte koraalkolonies van het type Phacellophyllum (Fig. 7), solitaire bekervormige koralen met meestal ronde doorsnede op het steenoppervlak en ronde bolle witte brachiopodenschalen die leestal tot de Productusgroep behoren (Fig. 8). Soms zijn deze fossielen gedeeltelijk verkiezeld en/of gefosfatiseerd en staan dan in reliëf op het door zure regen uitgeëtste oppervlak (Fig. 9). Tektonische vervorming in de vorm van fijne witte calcietaders met regelmatige helling komen af en toe voor (Fig. 10). De afmetingen zijn variabel van 82x21 cm voor een halve dorpel, verticale stijlen 21x132x18 cm tot 29x263x22 cm (breedte x hoogte x diepte) voor de verticaal geprofileerde deurstijl. Maaskalksteen is normaliter duurzaam maar mechanische schade is mogelijk inherent aan verwaarlozing.

Dit fijn-bioklastische type komt het meeste voor en verkrijgt een egaal grijs patina. De zeer karakteristieke wit patinerende wackestone die is opgebouwd uit kalkslib en laminieten nagelaten door blauwgroenwieren ontbreekt geheel, evenals de asgrijs patinerende oölietische Vinalmontsteen uit het bekken van de Méhaigne, die meer 19$^{de}$ eeuws van toepassing is.

*Figuur 7. Raamdorpel in Maaskalksteen, oud gedeelte achterzijde, met vingervormige koraaltakjes 'Phacellophyllum', naaste enkele grote doorsneden door dunschalige schelpen (brachiopoden).*

*Figuur 8. Raamomlijsting in Maaskalksteen, oud gedeelte achterzijde, met concentratie van bolle brachiopodenschalen, solitaire koralen (doorsneden door bekervormige koralen) en fijne tabulate koralen van het type Syringodendron. Merk de dubbele manuele randslag op.*



*Figuur 9. Uitvergroot oppervlak (beeldbreedte ca 4 cm) met uitgeëtste bioklasten die zwart verkiezeld (de septae die een bekervormig solitair koraal verdelen) of fosfatisch (de zwarte visbeentjes en tandachtige organen) zijn; ook de uit kristallijne calciet bestaande schalen staan licht in reliëf ten opzichte van de fijnkorrelige, gemakkelijker opgeloste kalkmatrix.*

*Figuur 10. Geprofileerde Maaskalksteen langs de deur in de achterzijde van het oud gedeelte met enkele fijne witte calcietader van tektonische oorsprong die schuin door de steenblok gaan (van linksboven naar rechtsonder), richting tevens gevolgd door eenmicrobarst die eventueel tot een steek (breuk) zou kunnen uitgroeien.*

## 3.2. Maastrichtersteen

Maastrichtersteen – vooral herkenbaar aan de gele steen - blijft in het oud gedeelte beperkt tot de kroon- en waterlijst zowel vooraan en achteraan en tot steigergaten enkel langs de voorgevel. Vanop grondniveau gezien is dit dezelfde steen als ook aangewend voor de Couvenvleugel en daarmee daterend van 1756-1759. Meest opvallend is de rode verkleuring en afbrokkeling van de rand van de kroonlijst (Fig. 11). Dergelijke onomkeerbare roestrode verkleuring van Maastrichtersteen is kenmerkend voor stenen onder langdurige en intense mosgroei en wordt vermoedelijk teweeggebracht door organische zuren. De enig denkbare reden voor deze schadefenomenen wordt gevormd door langdurig lekkende of overlopende dakgoten, hetzij nu hetzij in het verleden. Het spreekt vanzelf dat een correcte afvoer van het hemelwater de voornaamste vereiste is om deze schade te voorkomen. Het is mogelijk doch niet zeker dat de verzuring de intrinsieke steenkwaliteit heeft aangetast. Mogelijk moet dus een deel van de kroonlijst langs de achtergevel worden vervangen.

*Figuur 11. Kroon- en waterlijst langs achtergevel van het oud gedeelte, met verkleuring door verzuring en mechanische schade.*

# 4. Natuursteen in de Couvenvleugel

## 4.1. Maastrichtersten (mergel)

Het meest opvallende natuurstenen element in de versierde voorgevel van het gehele Abdissenhuis wordt gevormd door de 6 geblokte hoekbanden in gele kleur die de 5 vooruitspringende traveeën van de Couvenvleugel begrenzen (Fig. 12). De vorm van het middenrisaliet, de getoogde vensters en de brede diepe schijnvoeg in de hoekbanden zijn kenmerkend voor een laatbarokke Louis XV stijl. De hoekbanden zelf zijn uitgevoerd in Maastrichtersteen (mergel), evenals een speklaag ter hoogte van het gelijkvloers of de waterlijst en steigergaten onder de kroonlijst, deze laatste doorlopend over het oud gedeelte

(en dus waarschijnlijk daterend van de bouw van de Couvenvleugel waarbij ook het oud gedeelte werd gerenoveerd).

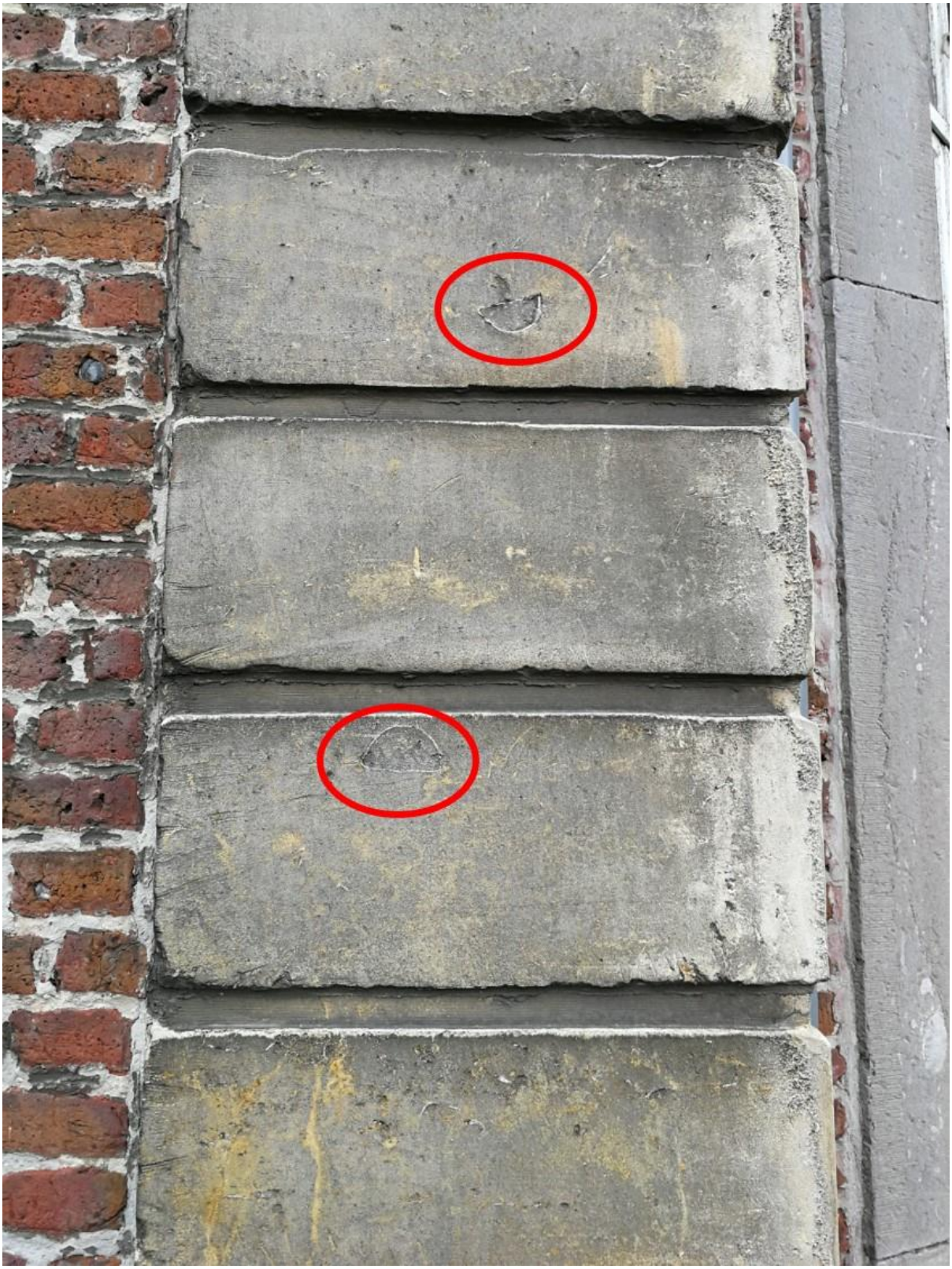
De Maastrichtersteen is een compacte maar zachte, goed gesorteerde eerder middelmatige kalkareniet met bioklasten van ongelijke grootte. De zachte steen is zeer poreus met fijn verdeelde poriën en licht, bestaat bijna voor de helft uit lucht. De inwendige kleur is opvallend bleekgeel, verborgen onder een hard geel calcin. Macrofossielen zijn weinig opvallend, maar toch in grote diversiteit aanwezig. Meest voorkomend zijn fragmenten van echiniden (zee-egels) (Fig. 13), soms zelfs complete Hemipneustes striatoradiatus (Fig. 14). Zeldzamer zijn de bijzondere kalkkokerwormen of serpula's die in meer fijnkorrelige hardere kalkareniet voorkomen (Fig. 15). Wanneer men naar de millimeterschaal kijkt komt er een grotere diversiteit aan fossielen voor, met nog herkenbare stukjes oesterschaal en bryozoën (mosdiertjes) (Fig. 16). Daarnaast komt er een welbepaald type van bioturbatie voor, witgerande ronde graafgangen van 1 à 2 cm doormeter die schuin doorheen het sediment lopen (Fig. 17). Een specifiek fenomeen dat in dit type compacte Maastrichtersteen voorkomt zijn de gebleekte schijnbarsten, schuin doorheen de steenblok verlopende onregelmatige (en dus a-tektonische) voegen die vermoedelijk zijn ontstaan door zeer beperkte uitloging langs diagenetische compactiebreukjes, een groeveverschijnsel dat weinig invloed lijkt uit te oefenen op de bouwsteenkwaliteit (Fig. 18). Roeststrepen zijn niet zeldzaam, ook weer het gevolg van watercirculatie volgens patronen die al zijn ontstaan in de groeve, maar vaak pas worden geaccentueerd na plaatsing in het gebouw, in een omgeving met een andere vochthuishouding.

De bouwstenen in de hoekbanden zijn vrij groot, 65x29x30 cm; ze lijken lager door de 3 cm brede inkeping als een schijnvoeg aan de bovenkant van de steen, met in werkelijkheid een heel smalle mortelvoeg tussen de stenen. De speklaag ter hoogte van het gelijkvloers bestaat uit stenen van kleiner, meer gebruikelijk formaat van 43x20 cm. De stenen rond de steigergaten zijn nog kleiner. Een aantal stenen vertoont onregelmatige groeven nagelaten door het tandijzer. Normaliter dient deze techniek om het oppervlak van de steen geheel te egaliseren; het is onduidelijk waarom zoveel stenen sporen vertonen van een onafgewerkte bewerking (Fig. 19). Mogelijk is dit het resultaat van een weinig doelmatige behandeling om vuil of roetkorst te verwijderen. Zoutuitbloeiing onder invloed van opstijgend vocht wordt vrij algemeen waargenomen op de onderste 5 steenrijen (Fig. 20). Op beschutte licht vervuilde vlakken hoger in de gevel komen sporadisch blazen voor die de calcinlaag doen loskomen van de onderliggende steen (Fig. 21). Al deze schadefenomenen lijken echter de kwaliteit van de onderliggende steen niet te hebben aangetast. Mechanische schade en zelfs breuk van de steenblokken komt evenwel lokaal voor, en dient te worden hersteld hetzij door cementatie van de barst, hetzij door vervanging van onvolledige stenen.

Alhoewel de uitstekende hoeken van de geblokte stenen licht zijn afgerond of soms zijn beschadigd verkeren de meeste stenen toch in zeer goede staat, wat wijst op een duurzaam materiaal. Dit is voornamelijk het gevolg van de intrinsieke kwaliteit van de bouwsteen. De homogene kwaliteit en inwendig bleke kleur, de weinig talrijke fossielen in een combinatie van echinidenresten met gebeurlijke oesters en serpula's en de soms opvallende de witgerande bioturbaties zijn kenmerkend voor een Zicherblok van eerste kwaliteit, mogelijk zelfs Roosburgblok, en typisch voor Zichen – Valmeer als herkomstgebied (zie ook Dusar et al., 2017).

*Figuur 12. Westelijk deel van de middenrisaliet met hoekbanden in Maastrichtersteen en getoogde raam en portaalomlijstingen in Maaskalksteen.*

*Figuur 13. Maastrichtersteen in de middenrisaliet met grote fragmenten van echiniden (zee-egels) als platte schalen van witte kristallijne calciet (vooral zichtbaar in linkerdeel van de gebroken maar nog functionele steen).*



*Figuur 14. Deel van hoekband in Maastrichtersteen uit middenrisaliet rechts met doorsneden door complete Hemipneustes striatoradiatus zee-egels (in rode cirkels).*

*Figuur 15. Maastrichtersteen in de middenrisaliet rechts in enigzins afwijkend facies met harde fijnkorrelige kalkareniet waarin dunschalige dubbelwandige serpula's (kalkkokerwormen) voorkomen.*

*Figuur 16. Maastrichtersteen in middenrisaliet rechts, fijnkorrelige kalkareniet met gevarieerde maar gebroken macrofossielen waaronder zee-egels, oesters, bryozoëntakje.*

*Figuur 17. Maastrichtersteen in middenrisaliet links met doorsneden door grote witgerande graafgang (bioturbatie), midden onderaan in de blok.*

*Figuur 18. Maastrichtersteen in de middenrisaliet met schijnbarst, de onregelmatige bleke millimetersdikke snijlijn (tussen beide gele lijnen), een diagenetisch verschijnsel dat vooral in de meest gecompacteerde oudere lagen van de Formatie van Maastricht voorkomt.*

*Figuur 19. Blok Maastrichtersteen grof met tandijzer bewerkt (schuine lijnen van linksboven naar rechtsonder. Bij normaal gebruik zijn deze sporen verwijderd; vermoedelijk dateren deze bewerkingssporen van een bewerking (reiniging?) na plaatsing in het gebouw.*

*Figuur 20. Maastrichtersteen uit onderste steenlagen van de middenrisaliet met zout-uitbloeiing.*

*Figuur 21. Maastrichtersteen uit middenrisaliet met licht blaasvorming onder de calcinlaag in een gedeelte waar stof en roet niet wordt afgeregend.*

## 4.2. Maaskalksteen

De pronkdeur bovenop de pui van de Couvenvleugel maakt duidelijk tot welk verfijnd sculptuurwerk de Maaskalksteen zich leent (Fig. 22).

De getoogde raamomlijstingen van de Couvenvleugel van kelderramen tot de eerste verdieping zijn alle in op gelijke wijze afgewerkte Maaskalksteen, wat aan dit gebouwonderdeel een speels geometrisch patroon verleent in vergelijking met het oud gedeelte (cf. Fig. 4). De rechte blokken hebben als afmeting 87x26x18 cm (breedte xhoogte x diepte). De rechte raamstijlen zijn tegen groefleger geplaatst en hebben een grotere hoogte maar de eigenlijke laagdikte komt overeen met de breedte van de steen, bijv. 22x138x14 cm gemeten in de nieuwe deur rechts van het middenrisaliet. De manuele afwerking bestaat uit een dubbele randslag met gelijkschaving in het midden. In de hoeken is er een bijkomende schuine randslag wat wel efficiënt is maar minder professioneel oogt.

De Maaskalksteen vertoont hetzelfde grijze patina voor een intern donkergrijze kleur, met dezelfde fossielvoering als het oud gedeelte, cf. Fig. 23 met een koraalkolonie. Andere fenomenen die kenmerkend zijn voor Maaskalksteen komen ook voor, zoals stylolieten, cf. Fig. 24 koralen afgesneden door een styloliet (tegen groefleger geplaatst langs een portaal dat oorspronkelijk een raam moet zijn geweest). Fig. 25 toont een soort mosselbank van grote Productiden; dit is een minder gebruikelijk facies in de Maaskalksteen, wat wijst op een

mogelijk andere herkomst van deze steen die echter 18$^{de}$ of vroeg 19$^{de}$ eeuws is want op dezelfde manuele wijze gefrijnd als de oudere Maaskalkstenen..

*Figuur 22. Portaal middenrisaliet uitgevend op de pui, met enig voorbeeld van kunstig bewerkte rocaille van de sluitsteen en de consoles en met geprofileerde lijst, uitgevoerd in Maaskalksteen.*

*Figuur 23. Kelderraam in Couvenvleugel in Maskalksteen met korralbank (Phacellophyllum kolonie).*

*Figuur 24. Links: Getoogde deur rechts een latere (vermoedelijk 20ste eeuwse vergelijkbaar met de pui voor de oude hoofdingang) omvorming is van raam naar deur, getuige daarvan de zijdelingse omlijsting in Maaskalksteen beperkt tot dezelfde hoogte als die van de overige gelijkvloerse ramen. Rechts: Tegen groefleger geplaatste steen rechts van deuropening met een laag van koraaltjes afgesneden door een gekartelde styloliet of drukoplossingsvoeg.*

*Figuur 25. Links: Linkerdeurstijl in zijaanzicht van deur van Fig. 24 in Maaskalksteen in een schelpenbank van allemaal gelijksoortige Productiden. Rechts: Zelfde deurstijl in vooraanzicht waaruit blijkt dat de Productidenbank niet over de gehele steendikte doorloopt.*

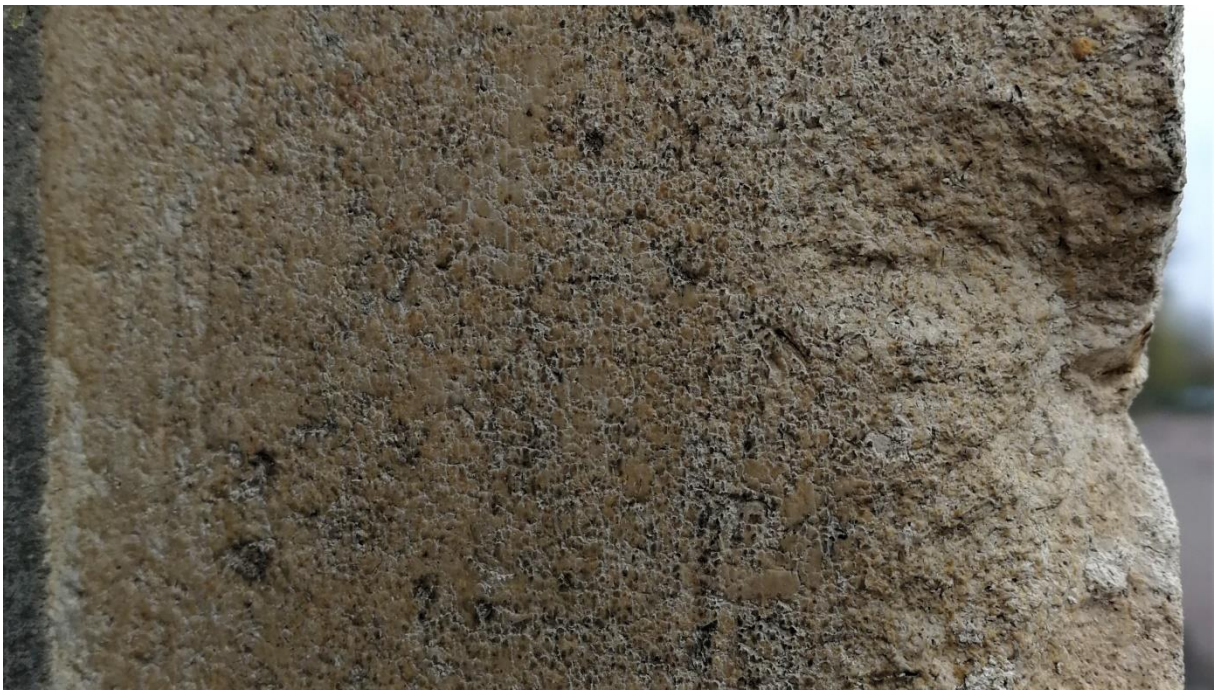
# 5. Natuursteen in het poortgebouw van de voormalige patiëntengebouwen

Er komen twee soorten natuursteen voor in het poortgebouw (3 in Fig. 1; Fig. 5): grijze hardsteen voor plintlijst en cordons, tevens portaal en trap, en gele Franse steen voor de omlijsting van het portaal en van het drieledig raam op de verdieping, tevens voor een sierlijst in het vooruitspringend ingangsgebouw. In de aansluiting op de oude vleugel wordt de decoratieve functie van de Franse steen vervangen door zwarte baksteen rond de steekboogvensters en als doorlopende horizontale sierlijsten. Deze baksteenpolychromie was gebruikelijk in het tijdperk van de art nouveau, inzonderheid voor utilitaire gebouwen die op minder geraffineerde wijze werden afgewerkt.

## 5.1. Steen van Reffroy – St.-Joire, geband facies

De deur- en raamomlijstingen en ook speklagen in het vooruitspringend ingangsgebouw zijn uitgevoerd in een Franse steen met weinig typische kenmerken. Die bestaat vooral uit volle ooïden en pseudo-ooiden van wisselende vorm en grootte, ingebed in een gerekristalliseerde matrix die herkenbaarheid van de korrels bemoeilijkt (Fig. 26-27). Hierin komen blekere intraklasten voor, fragmenten van een opgebroken laag die fijnkorreliger en sterker gerekristalliseerd is en vermoedelijk door bioturbatie op onregelmatige wijze verdeeld over het sediment (Fig. 28). Grof schelpengruis komt in afgescheiden laagjes voor die soms als scheidingsvlak voor de bouwstenen fungeren (Fig. 29). Dit gesteente werd reeds voor het Leuvense stadhuis beschreven als ‘geband Reffroy’, een afwijkend facies van de algemeen voorkomende Reffroy – Saint Joire die effectief vooral rond de 19$^{de}$ – 20$^{ste}$ eeuwwisseling in België werd aangewend (Dusar, De Clercq & Deckers, 2018; Fig. 30). Het behoort tot de grote groep der Franse oölietische kalkstenen uit het Boven Maasbekken op de zuidelijke grens tussen de Lorraine en de Champagne (Dreesen et al., 2012). Franse stenen kunnen in vrij grote formaten voorkomen, een geprofileerd tegen groefleger geplaatst blok mat 70x25x30 cm. Dit eerder zeldzaam gesteente is in het Abdissenhuis in goede staat gebleven en lijkt geen sporen van beschadiging te vertonen.

Camerman (s.d.) vermeldt dat typische Reffroy is opgebouwd uit oöiden van diverse oorsprong en textuur en schelpengruis dat soms overwegend wordt. Typische Reffroy is grofkorrelig met witachtig patina. Maar er komt ook een minder typische ‘gebande’ Reffroy voor met variaties in korrelgrootte en meer vlekkerig gelige kleur voor de meer fijnkorreliger steen die overwegend is, maar die grofkorrelige tussenlaagjes bevat gelijkaardig aan typisch ‘grofkorrelige’ Reffroy. Af en toe komt er in deze ‘gebande’ variant van Reffroy een ‘intraformationeel conglomeraat’ voor, gekenmerkt door de stapeling van hoekige intraklasten (brokstukken van een oudere kalklaag) die soms omgeven zijn door kalkomkorstingen. ‘Reffroy geband facies’ komt niet van het typegebied dat de gemeenten Reffroy en Saint-Joire omvat maar van de naburige gemeente Tannois (Camerman, s.d.).

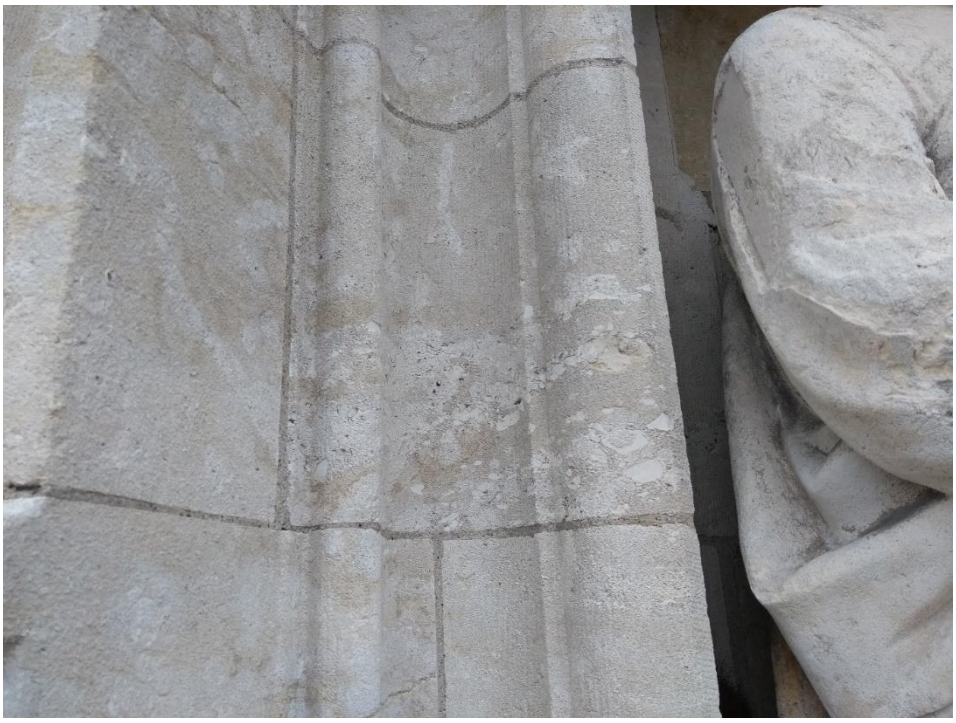


*Figuur 26. Portaalomlijsting van het poortgebouw in een gelige oölietische kalksteen van het geband facies van de steen van Reffroy – St.-Joire.*

*Figuur 27. Detail van Fig. 26 uit het beschadigde deel van de deurstijl (beeldbreedte ca 2 cm) met vooral volle ooïden van verschillende grootte, soms boonvormig en 1 millimeter groot.*

*Figuur 28. Portaalomlijsting van het poortgebouw in het geband en meer gelig patinerend geband facies van de steen van Reffroy – St.-Joire (tegen groefleger geplaatst) met blekere verhakkelde tot centimetergrote intraklasten.*

*Figuur 29. Zijkant van de portaalomlijsting van het poortgebouw met laagvormig geconcentreerd grof schelpengruis (tegen groefleger geplaatst) van het geband facies van de steen van Reffroy – St.-Joire.*



*Figuur 30. Stadhuis Leuven. De 'gebande' variant van Reffroy vertoont vaak een vlekkerig uitzicht. In uitzonderlijke gevallen bevat deze steen hoekige soms centimetersgrote brokken van een wittere kalksteen, restanten van een oudere reeds geconsolideerde maar nog niet versteende kalklaag op de zeebodem die door een storm, aardbeving of bodemverglijding verschoven en verbrokkeld is en waarvan de brokstukken nadien omkorst zijn door een kalkneerslag en ingebed in de nieuwgevormde kalklaag uit Dusar et al., 2018, foto Katrien Deckers).*

## 5.2. Petit Granit

De hardsteen bestaat uitsluitend uit Belgische Blauwe Hardsteen of Petit Granit, maar wel met licht verschillend uitzicht naargelang de functie in het gebouw. De cordons met dikte 13 cm bestaan uit grofbioklastische Petit Granit met door kalkoplossing uitgeëtste kristallijne bioklasten. Plintlijst en dorpels bestaan uit iets fijnkorreliger Petit Granit en worden horizontaal doorsneden door diepe stylolietische voegen; deze stylolieten lopen dwars door de steen maar sluiten zich naar binnen, in sommige gevallen echter kunnen ze wateropslorpend zijn: dat kan visueel worden vastgesteld wanneer de voeg nat blijft na beregening terwijl de rest van het steenoppervlak droog is. De trap in vermoedelijk siltrijker Petit Granit is glad afgesleten (Fig. 31).

De Petit Granit die zich tegen de onderkant van het gebouw bevindt heeft mechanische schade ondergaan: een open breuk in de trap, afgebroken stukken errond.

De spatplaat is gecementeerd met grote barsten, en niet van hardsteen zoals vermeld in de Inventaris Onroerend Erfgoed.

*Figuur 31. Verschillende wijze van afwerking, en schadepatronen waaronder een sterk stylolietische voeg in de deurdorpel, in de Belgische Blauwe Hardsteen (Petit Granit) van het poortgebouw van de patiëntengebouwen van 1896. De gebarsten spatplaat is een cementlaag.*

*Figuur 32. Kleine aanbouw met rechthoekige raamlijsten in vergelijkbare vormgeving en bewerking als die van het achterliggende oud gedeelte. De aanbouw is echter uitgevoerd in mechanische gefrijnde Petit Granit, daar waar het achterliggend bouwwerk is uitgevoerd in Maaskalksteen met manuele frijnslag.*

# 6. Natuursteen in de kleine aanbouw en pui

## 6.1. Aanbouw (nr 4 in Fig. 1)

Een kleine eenkamerige aanbouw tegen de voorgevel van het oud gedeelte (cf. Fig. 6) is uitgevoerd met ogenschijnlijk dezelfde rechthoekige vensters als die van het oud gedeelte zelf. Toch is er een verschil in raamindeling, met enkel een verticale tussenstijl en geen kruiskozijn, in bewerking met mechanische in plaats van manuele frijnslag, en in steensoort met Belgische Blauwe Hardsteen (Petit Granit) in plaats van Maaskalksteen. De Petit Granit is herkenbaar aan het sombergrijs patina,de fijne kleiige streepjes en vooral aan de overvloedig millimetersgroote crinoiden-stengellidjes (Fig. 32).

## 6.2. Pui (nr 5 in Fig. 1)

De huidige pui voor de hoofdingang (nr 5 in Fig. 1) in baksteen met een platform van flagstones is een surrogaat voor het oorspronkelijk bordes en staat eigenlijk niet in verhouding tot de kwaliteit van het achterliggend gebouw. Ze zijn bovendien slecht gelegd en onderhouden (Fig. 33). Het oorspronkelijk bordes is afgebroken wanneer ook de tuin is verdwenen en de waterloop verlegd. De flagstones zijn in Famenniaanzandsteen. Deze natuursteensoort is zeer veelvuldig gebruikt in de rustieke architectuur van de jaren 1950. Het is een beredeneerde gok dat de huidige pui dateert van na Wereldoorlog II en voor de jaren 1960. Eigenlijk hoort dit niet bij het Abdissenhuis.
Een rond venster aan de waterkant is gedicht met een zwaar verminkte grafsteen of epitaaf. Gelukkig blijft dit verborgen achter planten.

*Figuur 33. Pui voor de hoofdingang van de Couvenvleugel, op weinig kwalitatieve wijze afgewerkt met flagstones in Famenniaanzandsteen.*

# 7. Bedaking

Opvallend is  de typologie van de leien in het abdissenhuis: in de oudere gedeelten (1 en 2 in Fig. 1) is dit in ruitvorm, in het nieuwe gedeelte (3) is dit enerzijds in schuppenvorm in het ingangsgebouw en een horizontale dubbele dekking in de aansluiting op het oudere gedeelte (Figs. 34-35); deze laatste vorm komt ook terug op het dak van de aanbouw (4).

Dit zou betekenen dat de huidige bedaking in 3 fasen is tot stand gekomen, mogelijk met andere soorten of kwaliteiten van de leien. Bij de verbouwing volgens plan van J.J. Couven is ook het oudere gedeelte (1) van hetzelfde dak voorzien als de aansluitende nieuwe vleugels. Alle daken zijn in slechte staat van onderhoud met sterke mosgroei tussen de leien. Over de aard van de leien op het nieuwe gedeelte (3) kunnen we geen uitspraak doen, maar wel over die van de oudere gedeelten (1-2). We mogen immers geredelijk aannemen dat de intussen afgebroken achterliggende dwarsvleugel  die op hetzelfde tijdstip is gebouwd (1756-1759) ook dezelfde leien hebben gelegen en daarvan vinden we een groot aantal fragmenten terug in de aanvulgrond langs de achtergevel. Een monster hiervan werd in de natuursteencollectie van KBIN ingeschreven onder nr B6049. Het zijn donkergrijze anchimetamorfe schalies met fijne parallelle striaties. Ze bevatten talrijke millimetergrote pyrietkubussen die soms perfect kristallijn en metaalglanzend geel van kleur zijn, soms uitgeloogd met uitlopende roestvlekken. Ze zijn niet meer dan 3 mm dik (een kenmerk van kwaliteitsleienen), zeer fijnschilferig, zacht en brokkelig. Alhoewel de sterke verwering ongetwijfeld bespoedigd is door de afbraak en menging met grond lijkt het er toch op dat de nog functionele leien ook tegen het einde van hun levenscyclus zitten. Bij renovatie zal dus vervanging van de leien aan de orde zijn.

Pyrietrijke schalies, gekenmerkt door pyrietkubussen van 1 mm grootte, komen algemeen voor in de Formatie van La Roche, Boven Siegeniaan, Onder Devoon van de Ardennen. Vanaf de 17$^{de}$ eeuw tot een eind in de 19$^{de}$ eeuw (tot 1876) – dus tijdens de verbouwing van de abdij volgens plan van J.J. Couven - was het Bekken van Herbeumont het voornaamste winningsgebied, in de volgende halve eeuw gevolgd door dat van Warmifontaine in het Bekken van Neufchâteau (Asselberghs, 1924). In dit bekken van Neufchâteau was er echter een oudere ontginning in het deelbekken van Longlier, geleid door de abdij van Longlier en dus  ook een potentiële leverancier van natuurleien in de 18$^{de}$ eeuw. De Ardennen produceren echter geen fijne dakschalies meer, zodat vervanging door bijv. Spaanse leien noodzakelijk zal zijn.

*Figuur 34. Leien in ruitvorm gemeenschappelijk voor het dak van de oudste vleugel (1 op Fig. 1) en de Couvenvleugel (2). Merk ook op dat de waterlijst en steigergaten doorlopen tussen het oud gedeelte en de Couvenvleugel, wat erop wijst dat ze samen met de bedaking in dezelfde fase (d.i. de jongste dus de Couvenvleugel van 1756) zijn aangelegd.*

*Figuur 35. In onze contreien ongebruikelijke schuppenvorm op het ingangsgebouw en horizontale dubbele dekking op het dak van de bouw van 1896 dat de verbinding met de oudere gedeelten maakt: aanleg in 2 fasen of leent het smalle dak van de verbing zich niet tot het schuppenpatroon?*

# 8. Besluit

Het Abdissenhuis van Munsterbilzen vormt een waardevol en homogeen geheel, ondanks de verschillende bouw- of verbouwingsfasen, dank zij de aangehouden ritmering en hoogtes van de traveeën en ook wel door een homogeen baksteengebruik: ontsluitingen van de Boomse Klei lagen vlakbij. Zoals voor een rijke abdij mag worden verwacht is het aantal natuursteensoorten beperkt maar wel van hoge kwaliteit door de combinatie van grijze hardsteen en gele zachte kalksteen. In de oudste 17$^{de}$ tot vroeg 18$^{de}$ eeuwse bouwfase wordt enkel grijze bioklastische Maaskalksteen aangewend voor rechthoekige raamprofielen en kruiskozijnen overeenkomstig de Maaslandse renaissancestijl en voor een barokke achterpoort. In het 'palais abbatial' gebouwd in 1756-1759 in Louis XV stijl volgens plan van J.J. Couven vinden we dezelfde grijze bioklastische Maaskalksteen uit hetzelfde herkomstgebied en steenbanken terug voor de getoogde raam- en deuromlijstingen, met mogelijk één vervangstuk in een blekere kalksteen vol Productidenschalen langs een raam omgezet in een deur, vermoedelijk in de vroege 19$^{de}$ eeuw. Meest opvallend langs de voorgevel is echter de middenrisaliet met geblokte hoekbanden in Maastrichtersteen (mergel) van groot formaat en hoge kwaliteit, waarschijnlijk afkomstig uit de oudere lagen van de Formatie van Maastricht in Zichen-Zussen-Bolder of Valmeer. Maastrichtersteen komt ook voor in de kroonlijst, waterlijst en steigergaten, en dit zowel voor de Couvenvleugel als het oud gedeelte en is daar allicht aangewend bij de vernieuwing van het dak over het toenmalig gehele gebouw. De dakleien komen hetzij uit Herbeumont, hetzij uit Longlier, met lichte voorkeur voor deze laatste herkomst.

De Couvenvleugel is samen met de kerkoren en de oude meisjesschool, die hier niet verder behandeld worden, het enige bewaarde deel van het damesstift. Van de in 1896-1898 door de Congregatie van Sint-Jozef de Goede Herder op de abdijsite opgetrokken gebouwen rest alleen nog het poortgebouw en de aansluiting op het oud gedeelte. Ook hier komt de combinatie grijze hardsteen – gele zachte kalksteen voor, in een eclectische neoclassicistische stijl, maar overeenkomstig de tijd in andere natuursteensoorten: Belgische Blauwe Hardsteen of Petit Granit enerzijds en een speciaal 'geband' facies van de Franse steen van Reffroy – St.-Joire anderzijds. Petit Granit vinden we ook terug in een kleine aanbouw voor het oud gedeelte onder een bedaking van hezelfde type als over de patiëntengebouwen van 1896-1898, wat daarmee de bouwperiode van de aanbouw bepaalt. Het oorspronkelijk bordes voor de pronkdeur van de Couvenvleugel is na verlegging van de beek en vermoedelijk tijdens een latere verbouwingsfase van de intussen eveneens afgebroken lagere meisjesschool vervangen door een simpele bakstenen pui waarvan de flagstonebedekking in Famenniaanzandsteen deze constructie dateert op de jaren 1950. Deze constructie staat niet in verhouding tot de rest van het gebouw.

De gebruikte natuursteensoorten worden gekenmerkt door hun intrinsieke kwaliteit en duurzaamheid. De beperkte schadefenomenen die toch worden vastgesteld hebben vooral te maken met langdurige verwaarlozing. Meest schrijnend is de roodverkleuring van de Maastrichtersteen onder de dakgoot aan de achtergevel van het oud gedeelte, die tot stand komt onder langdurige mosgroei en het gesteente verzwakt, getuige daarvan de afgebroken profiellijsten. Dit wijst op lekkende dakgoten gedurende een lange periode.

Verder zijn sommige Maastrichterstenen gebroken: die kunnen worden gecementeerd. Slechts enkele stenen zijn onvolledig en moeten worden vervangen door Sibbesteen of recuperatiesteen van andere werven.

Schade aan de Maaskalksteen is beperkt tot afgebroken stukken onderaan de deuropeningen (wat al geleid heeft tot vroegere vervanging), al moet de stabiliteit van de raamomlijstingen waaruit de kruiskozijnen zijn verwijderd worden gecontroleerd. De gebroken treden, afgebroken neuten en dorpels met open styloliet in het poortgebouw van 1896-1898 woden beste vervangen door nieuwe steen. Ook de variant op de steen van Reffroy – St. Joire vertoont enkel afbrokkeling langs en onderaan de deuromlijsting. Vervangsteen is niet voorhanden zodat aanvulling met aangepast cement is aangewezen.

Globaal is de staat van de natuursteen dus zeer behoorlijk.

## 9. Referenties


AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Abdij van Munsterbilzen [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/735 (auteur Frieda Schlusmans, 1996) - (geraadpleegd op 13 maart 2019).

ASSELBERGHS, E., 1924. Les ardoisières du Dévonien de l'Ardenne. Annales des Mines de Belgique, 25: 1037-1098.

CAMERMAN, C., s.d. L'altération des pierres de taille par les fumées. Rapport préliminaire. Rapport complémentaire. Service géologique de Belgique / Belgische Geologische Dienst, 147 + 120 p.

DREESEN, R.; CNUDDE, V.; DUSAR, M.; DE CEUKELAIRE, M.; BOSSIROY, D.; GROESSENS, E.; ELSEN, J.; DE KOCK, T. & DEWANCKELE, J., 2012. In het voetspoor van Camerman: de opmars van de Franse steen in België. In: R.P.J. van Hees, H. De Clercq & W.J. Quist (red.) Stenen van binnen, stenen van buiten. Natuursteen in de Jonge Bouwkunst. Syllabus 4de Vlaams-Nederlandse Natuursteendag - 15 februari 2012. Delftdigitalpress (9789052694054): 33-63.

DREESEN, R.; DUSAR, M. & DOPERÉ, F., 2019. Atlas Natuursteen in Limburgse gebouwen. Provincie Limburg, Provinciaal Natuurcentrum, Genk (ISBN 978 90 746 0576 2), 350 p.

DUSAR, M.; DREESEN, R. & DE NAEYER, A., 2009. Natuursteen in Vlaanderen, versteend verleden. Kluwer Renovatie & restauratie, 562 pp.

DUSAR, M.; BREULS, T.; WALSCHOT, L. & LAGROU, D., 2017. Zoektocht naar de oorsprong van de mergelsteen in het Sint-Lutgardisheiligdom van Tongeren. In: Wido Quist & Hendrik-Jan Tolboom, red. Natuursteen in Limburg / Natuursteen uit Limburg. Delftdigitalpress (ISBN 978-90-5269-424-5): 123-146.

DUSAR, M. m.m.v. DE CLERCQ, L. & DECKERS, K., 2018. Natuursteendiversiteit in het gevelbeeldhouwwerk van het Leuvense stadhuis. KBIN-Belgische Geologische Dienst, Juli 2018, 28 p.

GERITS, J., 1985. Gids voor Vlaanderen. Toeristische en cultuurhistorische encyclopedie van de Vlaamse gemeenten. Vlaamse Toeristenbond, 1124 p. [zie p. 134].

VANDEGEHUCHTE, C., 1999. Bouwhistoriek van het adellijk damesstift te Munsterbilzen. Verslag in opdracht van Architectengroep PSK, Sint-Truiden, voor Medisch Centrum St.-Jozef, Munsterbilzen, 90 p.