

05

DE NATUURSTEENBOEKJES
NATUURSTEEN EN
ARCHITECTUUR

MURZEN



2 ONDERSTEBOVEN

Tegenwoordig beseffen architecten dat natuursteen een materiaal is dat bij woningbouw zo goed als onmisbaar is. Ze brengen natuursteen samen met hout tot leven of gebruiken hem op een volledig nieuwe en originele manier!

4 WARME JAS VAN NATUURSTEEN

Om eenheid te brengen in een ontwerp met diverse volumes, zijn alle gevels hier met natuursteen bekleed. Hierdoor past de woning perfect in haar omgeving.

6 MINERALE LANDSCHAPPEN

Het metselwerk in natuursteen verkent onverwachte werelden, zorgt voor een wederzijdse beïnvloeding van natuur en architectuur en doet deze ietwat vreemde en tegelijk magische woningen energie en overvloed uitstralen.

8 ONGEWONE PLAATSINGSRICHTING

De gevels van dit cultureel centrum breken resoluut met de klassieke plaatsing van natuursteen. Op die manier doen ze denken aan de steile wanden van een blauwe hardsteen-groeve en brengen ze hulde aan het materiaal en de mensen die de streek hebben gemaakt tot wat ze nu is.

10 VAKKENNIS

Gemetselde natuursteen heeft onze steden en dorpen vorm gegeven en heeft in elk van onze regio's voor originaliteit en een heel eigen kleurenpalet gezorgd.

12 METAMORFOSE

Voor de omvorming van een winkelpand tot privéwoning is gebruikgemaakt van onbewerkte natuursteen, voor een hedendaagse invulling vol tact.



14 CYCLOPISCHE MUUR

Een verankerde gevelbekleding in korstplaat van blauwe hardsteen vormt een beschermende sokkel voor een stevig in de grond verankerd gebouw.



16 VERANKERDE NATUURSTEEN

Geplaatst als een fragiel evenwicht is verankerde natuursteen de perfecte partner voor hedendaagse architectuurprojecten in al hun strakheid en verscheidenheid.

05

NATUURSTEEN EN ARCHITECTUUR | MUREN

Natuursteen

is een materiaal dat uit de aardkorst is opgedoken en dezelfde uiterst belangrijke sterkte vertoont. Gewonnen aan het aardoppervlak of vele meters eronder in smalle gangen, is hij even divers als de natuur zelf: niet minder dan vijftien steensoorten, zelf ook in meerdere kleurschakeringen verkrijgbaar, kenmerken een gebied van 17.000 km².

Geduldig verzaagd en met noeste arbeid behouwen, heeft natuursteen de voorbije eeuwen een belangrijke plaats veroverd in de architectuur. Gecombineerd tot muren die het landschap in onze streken jarenlang in belangrijke mate hebben beïnvloed, heeft natuursteen een bewogen leven achter de rug: gemetseld, onder invloed van modetrends afgebroken, opnieuw behouwen, heropgebouwd, elders hergebruikt, beschilderd... De geschiedenis van oude plattelandsmuren loopt perfect gelijk met onze eigen geschiedenis, vol uitvindingen, vakkennis, trends, besparingen en enkele opstootjes... Ze is ook een perfect voorbeeld van duurzame ontwikkeling avant la lettre.

Intussen heeft de architectuur veel andere materialen ontdekt, zonder echter natuursteen uit het oog te verliezen, zoals duidelijk uit dit boekje zal blijken. Nu wordt natuursteen, nog steeds traditioneel behouwen, soms op een heel expressieve manier, in complexe technische structuren of verrassende concepten gebruikt. Gelijmd of verankerd, verplicht om te doen alsof, haalt hij het dikwijls van andere materialen. Onbewerkt en ruw, gesofisticeerd of natuurlijk, schitterend in de zon of in de regen, als perfecte compagnon van hout, glas, baksteen of staal, trekt hij zelfs ongewild alle aandacht naar zich toe.



Associaties, klassiek of verrassend

ONDERSTEBOVEN

Natuursteen laat zich op een inspirerende manier met hout combineren. Hier verbindt de vlakbij ontgonnen schisteuze zandsteen, het materiaal bij uitstek voor deze waterrijke regio, de woning met de grond. Het hout daarentegen bezorgt haar een weids uitzicht over het omliggende landschap.



Zoals bij tal van traditionele bouwwerken verbindt de sokkel in gemetselde natuursteen de woning met de grond. Hier kondigt een lichte glooiing het diepe dal aan dat alle blikken naar zich toetrekt. Deze muur met zijn rossige en licht paarsachtige tinten beschermt het huis en dient als draagmuur voor de houten structuur die luchtig op deze stevige basis lijkt te rusten. Hetzelfde materiaal is gebruikt voor een toegangsmuurtje dat onder het lover van een beschermend groepje bomen verscholen zit.

Door het horizontale karakter van dit volume in twee lagen krijgt het geheel uitzicht op beide kanten van een landschap, als een soort observatiepost. De inpassing van de woning in de glooiende en waardevolle natuur met afgeronde vormen is wonderwel gelukt.

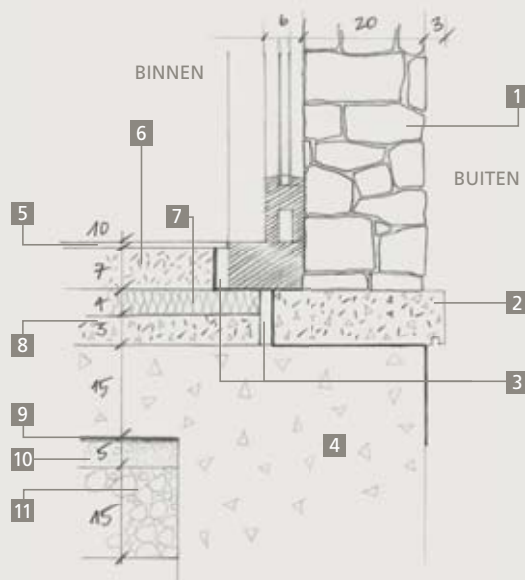
➤ PRIVÉWONING, MALMEDY, ONTWERP CRAHAY & JAMAIGNE - ARCHITECTES

DE STEEN

Schisteuze zandsteen, ontgonnen in de Ardennen, is een amalgaam van silicium, kleihoudende, ijzerhoudende en aluminiumoxidehoudende mineralen, waardoor hij verschillende kleuren kan aannemen, en soms een heel mat, maar vaak een glanzend uitzicht heeft met een grote verscheidenheid van kleuren en nuances naargelang van de plaats van winning. Hij heeft verschillende benamingen die naar zijn geografische herkomst verwijzen: zandsteen van de Warche, steen van Mouzaive, zandsteen van Paliseul, steen van Ranhissart. Schisteuze zandsteen is verkrijgbaar in de oppervlaktebewerkingen ruw, gekloven en soms gezaagd en in de vorm van ruwe blokken, breukstenen of tegels. De tegels zijn altijd minstens 3 cm dik.

DE TECHNIEK

De natuursteen is op traditionele wijze gemetseld, tegen een muur in snelbouwstenen, en vormt zo de buitenste mantel van de woning.



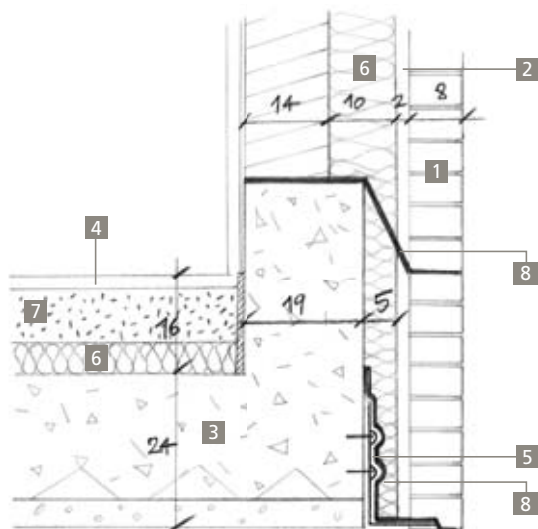
- 1 natuursteen 200 mm
- 2 laag in prefabbeton
- 3 thermische onderbreking
- 4 betonnen ondervloer
- 5 afwerking 10 mm
- 6 plaatsingslaag 70 mm
- 7 isolatiemateriaal 40 mm
- 8 technische dekvloer 50 mm
- 9 visqueen
- 10 zand 50 mm
- 11 grindbed 150 mm



Natuursteen boven

De originaliteit van deze woning zit zonder enige twijfel in zijn volume in natuursteen dat op de eerste verdieping lijkt te balanceren en in kijf voorkomt. De gebruikte blauwe hardsteenelementen zijn 8 cm dik. Ze worden gedragen door geveldragers, waarop de volledige gevelbekleding rust. Deze geveldragers bestaan uit een hoekprofiel – aangepast aan het formaat van de stenen, aan de hoogte van de gevelbekleding en aan de dichtheid van het materiaal – en, achteraan uit consoles in roestvrij staal in U-vorm. De achterkant van de consoles vertoont een langgerekte opening die een verticale afstelling van het systeem mogelijk maakt. De gevel in natuursteen bevindt zich op een afstand van 5 cm van de betonmuur waaraan deze geveldragers zijn bevestigd. Hierdoor kan over het hele oppervlak isolatiemateriaal worden aangebracht.

> PRIVÉWONING, HOMBEEK, ONTWERP CREPAIN-BINST ARCHITECTES, KLOBO



- 1 blauwe hardsteen
- 2 spouw
- 3 beton
- 4 binnenvloer in natuursteen
- 5 geveldrager
- 6 isolatie
- 7 dekvloer
- 8 dichtheidsmembraan in EPDM

Gelijmde natuursteen



WARME JAS VAN NATUURSTEEN

Grijze kalksteen maakt de bouwwerken die hij bekleedt, tot één geheel en integreert ze naadloos in hun omgeving. Deze woning die is aangebouwd tegen een huis in modernistische stijl, is volledig met blauwe hardsteen bekleed en past daardoor perfect bij de andere woningen in de straat.



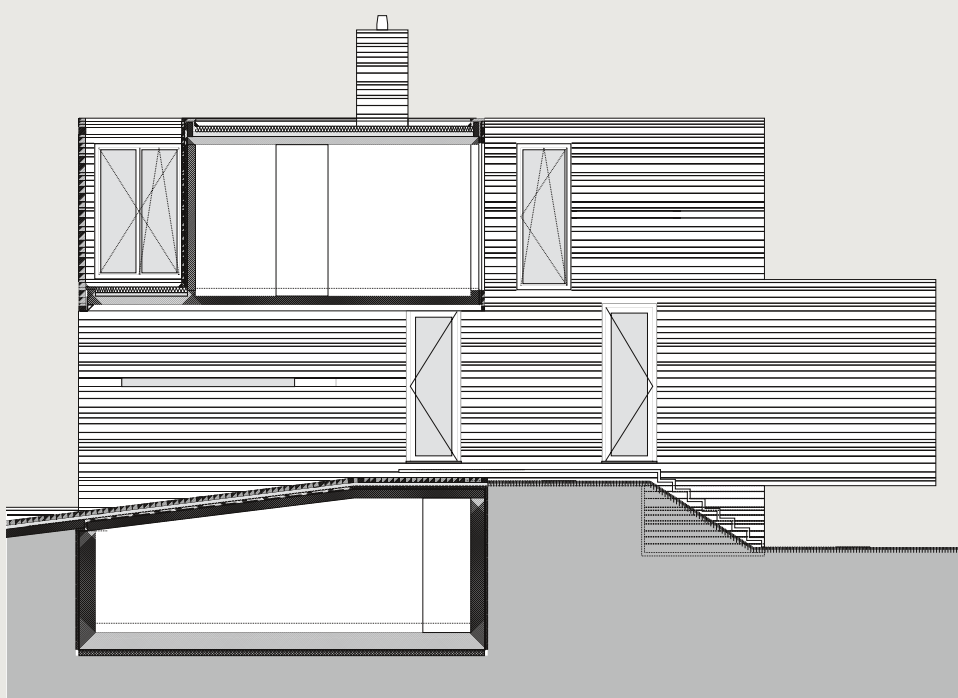
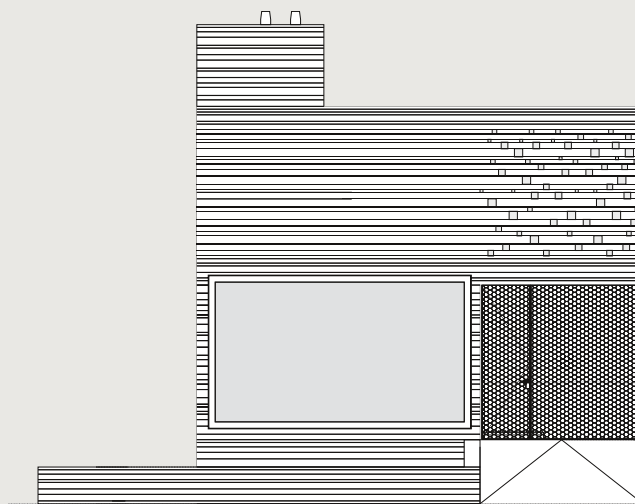
Aan de straat- en noordzijde zijn de gevels tamelijk gesloten gehouden, maar achteraan opent de woning zich op de tuin dankzij grote raampartijen die het licht op de twee belangrijkste woonniveaus laten binnenstromen. Dankzij de verplaatsing van de gemeenschappelijke muur krijg je aan de zuidkant een vrijstaande gevel zonder inkijk die voor extra lichtinval op de verdieping zorgt. Vanuit de tuin gezien lijken de volumes van de woning op die manier lichter, is het alsof ze boven de grond zweven. De doorgang onder een heel hedendaags ogend portaal biedt via een lichte helling toegang tot de woning en laat voldoende ruimte om twee auto's te parkeren. In de muur boven deze doorgang zijn openingen gelaten door simpelweg hier en daar geen breuksteen in blauwe hardsteen te plaatsen. Door deze openingen stroomt gefragmenteerd licht binnen op de open patio naast de slaapkamer.

➤ PRIVÉWONING, HOBOKEN, ONTWERP LLOX / RASAVN OPRESCU

DE TECHNIEK

De natuursteen is gewoon op de gevelmuren gelijmd zoals bij een gevelbekleding in terracotta. In dit geval zijn gekloven breukstenen van blauwe hardsteen gebruikt, van verschillende diktes (5/8/10/12/15) en met variabele lengtes. Naargelang van het soort ondergrond zijn andere lijmtchnieken

vereist. Leveranciers van kleefmortel zijn de aangewezen personen om hierover advies te verstrekken. Deze manier van verlijmen van natuursteen levert geen problemen op, op voorwaarde dat je ervoor zorgt dat de voegen tussen de breukstenen perfect waterdicht zijn.





Natuursteen nestelt zich in het landschap

MINERALE LANDSCHAPPEN

Metselwerk in natuursteen hoeft niet noodzakelijk met horizontale lijnen te werken. Organische architectuur doet bij sommige woningen een sterke band met de natuur ontstaan: intense krachtlijnen, instinctieve en genereuze vormen en, uiteraard, uitsluitend plaatselijke materialen, want dit type architectuur wil ook milieuvriendelijk en bioklimatologisch zijn.



De woningen van architect Yves Delhez springen altijd in het oog en toveren vaak een glimlach op je gezicht. Flessenbodems komen als richtkijzers tussen grote breukstenen piepen, stenen van verschillende kleuren lijken in volledig ronde structuren met elkaar te communiceren, muren plooien zich, zetten uit, openen zich, scheuren zich los, kortom ze plooien zich naar de fantasie van de ontwerper: “Mijn compositieprincipes baseren zich hoofdzakelijk op de metamorfose van vormen en op de dwingende uitdrukking van tegengestelden”, benadrukt de architect, “zoals krom en recht, zwaar en licht, open en gesloten, de doelbewuste kleuring en de natuurlijke kleur van een materiaal enz.”.

Deze interacties zorgen voor beweging, geven aan elk gebouw een eigen leven. Er wordt richting gegeven aan de elementen van de compositie: van buiten naar binnen – wat privé is afschermen van de buitenwereld –, van binnen naar buiten – zich richten op een bevoorrecht uitzicht –, van noord naar zuid – een bioklimatologische as kiezen – ... Deze evolutieve, flexibele woningen drukken een intense energie uit en hun bewoners wonen er graag.

Voor de buitenkant van zijn ontwerpen gebruikt Yves Delhez bij voorkeur natuursteen en hout, maar ook andere materialen die ‘tot leven’ kunnen komen, kneedbaar zijn zonder krachteloos te worden. “Ik heb geleerd wat de mogelijkheden van elk materiaal zijn”, schrijft de man die vaak zelf de handen uit de mouwen steekt en zijn vak... tot in de puntjes beheerst.

➤ PRIVÉWONINGEN, EUPEN, WITTENHOF, SCHLIERBACH, ONTWERP YVES DELHEZ



DE STEEN

Yves Delhez is afkomstig uit de streek van de arkose. Het typische aan arkose, een afzettingsgesteente rijk aan kwarts, is dat het een grofkorrelig zandgesteente is verrijkt met veldspaat. Zijn bindmiddel is trouwens leemhoudend en niet kalkhoudend, wat zijn weerstand tegen regen op lange termijn verhoogt. Arkose, afkomstig uit het noordoosten van de Ardennen, wordt ook steen van Boussire, steen van Waimes of steen van Hautes Tailles genoemd. Gekloven of halfbehouwen vormt dit gesteente met zijn mooie karamelkleurige schakeringen breukstenen met een minimale dikte van 8 cm.



DE TECHNIEK

Tras is de naam van een vulkanische tufsteen die in de Eifel wordt gewonnen. Dit grijs of crèmekleurig gesteente, gemaakt van heel fijn stof, lijkt op puzzolaan en bezit dezelfde kwaliteiten. Tras wordt als toeslagstof voor mortel gebruikt. Gemengd met kalk, zand of Portlandcement wordt tras in Nederland, Duitsland en Luxemburg vaak voor

hydraulische bouwwerken of in de architectuur gebruikt. Yves Delhez gebruikt tras al een twintigtal jaar voor zijn bouwwerken omdat tracement uitbloeiing voorkomt en ook bij strenge vorst verwerkt kan worden. In tegenstelling tot de gewoonte die steeds meer verspreid raakt om met heel droge mortels te werken, voert

Yves Delhez zijn metselwerk nog altijd op de klassieke manier uit. Met deze materialen, die – toegegeven – duurder zijn dan de courant gebruikte materialen, bereikt hij de resultaten die hij voor ogen had.

Een brug, oriëntatiepunt tussen twee oevers

Deze massieve brug over de onlangs gerestaureerde waterloop de Gantel is tegelijk een kunstwerk en een technische constructie en zit sterk verankerd in het erfgoed van de inwoners van Den Haag. Ze verbindt de noord- en zuidkant van de Laan van Wateringseveld en beschikt over fietspaden en een trambaan. Op die plek was een oriëntatiepunt zeker en vast op zijn plaats. De brug is gemaakt van traditioneel metselwerk waarbij drie soorten Belgische natuursteen zijn gecombineerd: schist in bruine en antracietkleurige tinten en schisteuze zandsteen, meer rossig en paarsachtig van kleur. De kleine witte toetsen zijn kwartsiet uit Zwitserland.

➤ VLIETPARK BRIDGE, WATERINGEN (NL), ONTWERP ARCHITECTENBURO WISSINK



Verticaal verband



ONGEWONE PLAATSINGSRICHTING

Omdat een cultureel centrum nauw verbonden is met zijn regio, verwijst, hier in Zinnik, niet alleen het materiaal, maar ook de vorm naar een echt kind van de streek: natuursteen.



Als een rotsmassief dat zich uit de grond heeft losgewrongen, duikt in het hart van Zinnik het krachtige silhouet van het cultureel centrum op, een geheel van glas en natuursteen. Door de verwijzing naar de blauwe hardsteen die al eeuwenlang op het grondgebied van de gemeente wordt ontgonnen en die haar heeft gemaakt tot wat ze nu is, brengt het gebouw een hele geschiedenis en een heel erfgoed tot leven.

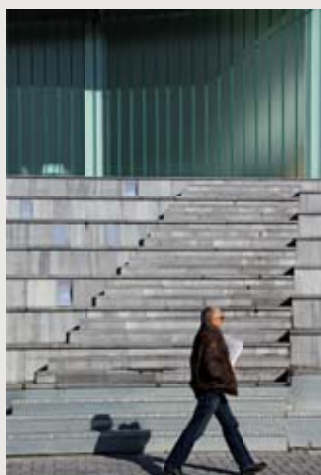
Het architectenbureau L'Escaut heeft het gebouw als het ware laten neerzakken bovenaan een monumentale trap, een soort amfitheater in open lucht. Het cultureel centrum torent daardoor uit boven het plein dat zich naar de hemel opent, net als een blauwe hardsteengroeve.

Op de buitenmuren is de natuursteen op een ongebruikelijke manier geplaatst, namelijk verticaal. Hierdoor lijkt de zuidkant van het gebouw net een rotswand. Op de hoofdverdieping is er niettemin veel ruimte gelaten voor grote glaspartijen waarlangs het daglicht overvloedig binnenstroomt en de warme gloed van de binnenverlichting zich 's avonds over de stad verspreidt.

› CULTUREEL CENTRUM VICTOR FARA, ZINNIK, ONTWERP L'ESCAUT-WEINAND

DE STEEN

Korstplaat van blauwe hardsteen laat zich hier gelden als een bruto, maar niettemin heel beschaafd materiaal! De elementen hebben allemaal hetzelfde formaat: 15 x 60 x 3 cm.



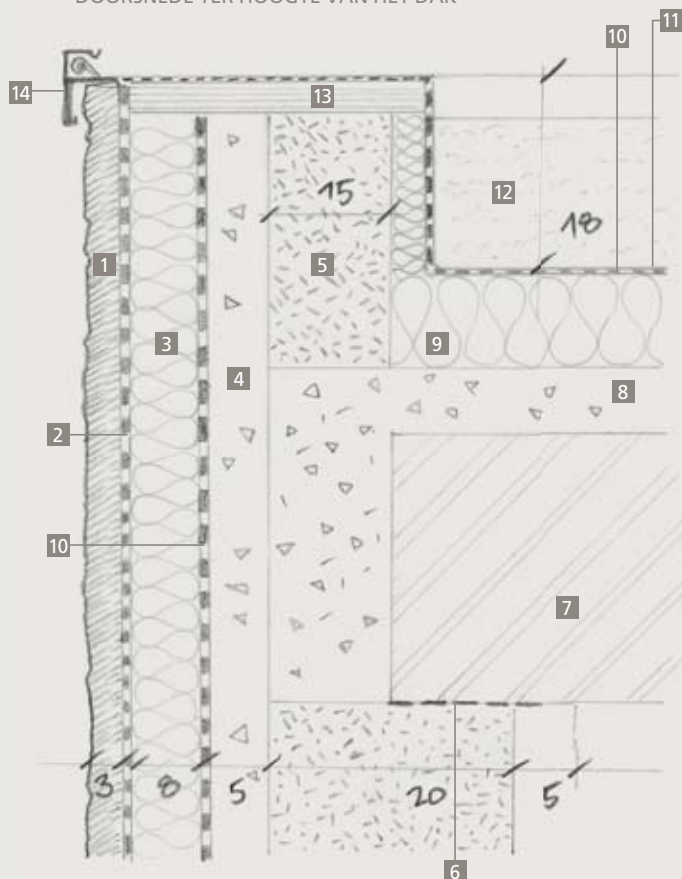
DE TECHNIEK

De natuursteenelementen zijn op PS-isolatiemateriaal gelijmd dat op zijn beurt mechanisch is bevestigd en vastgelijmd op een premuur in beton.

- | | |
|---|---|
| 1 gevelbekleding in korstplaten van blauwe hardsteen 15 x 60 x 3 cm | 8 druklaag |
| 2 waterafstotende lijm/coating | 9 thermische isolatie |
| 3 isolatiemateriaal | 10 dichtheidsmembraan |
| 4 premuur | 11 membraan in geotextiel |
| 5 opvulling van de premuur | 12 grind |
| 6 soepel membraan | 13 multiplex |
| 7 voorgespannen betonelementen | 14 dakrandprofiel in natuurlijk aluminium |



DOORSNEDE TER HOOGTE VAN HET DAK



Natuursteen en baksteen

Voor dit gebouw, bestaande uit een bankkantoor op de benedenverdieping en appartementen erboven, is gekozen voor natuursteen die een eenvoudige bewerking heeft ondergaan om binnen het voorgeschreven budget te blijven. Het uitzicht van de oppervlaktebewerking "ruw gezaagd" is interessant door haar kleur, namelijk lichtblauw, die perfect bij de donkerrode bakstenen past die voor de hogere verdiepingen zijn gebruikt. Ook hier is het verband verticaal: de zaagsporen accentueren het onregelmatige voegenpatroon.

► KBC-GEBOUW, SINT-NIKLAAS, ONTWERP POLO-ARCHITECTS



1



2



3

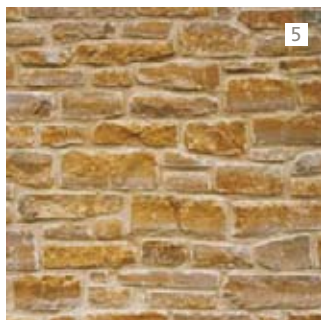
Lithodiversiteit

VAKKENNIS



4

Natuursteen is in de eerste plaats een metselsteen. De manieren om breukstenen te assembleren, het formaat van de gekozen elementen en de voegstijlen verschillen van streek tot streek en kenmerken de regio, haar geologie, maatschappij, gewoontes en vakkennis. Het is onmogelijk om in dit boekje een complete fotoreeks te tonen. De gekozen foto's geven maar een heel beperkt beeld van de mogelijkheden, maar maken echter wel duidelijk dat dit erfgoed nog steeds een inspiratiebron voor hedendaagse ontwerpers is.



5

1 MAASKALKSTEEN
VAN VINALMONT, PLAINEVAUX,
ONTWERP DANIEL DETHIER

2 CONDROZ ZANDSTEEN, WAIMES,
ONTWERP POM ARCHITECTURE &
DESIGN

3 SCHIST, CUGNON

4 SCHISTEUIZE ZANDSTEEN,
XHOFFRAIX, ONTWERP LUC NELLES

5 ZANDERIGE KALKSTEEN
VAN FONTENOILLE

6 ZANDERIGE KALKSTEEN
VAN GOBERTANGE

7 ARKOSE, WAIMES,
ONTWERP DANIEL DETHIER

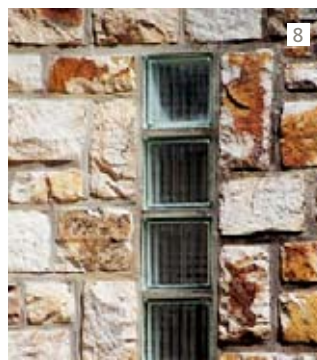
8 KWARTSIET, THEUX,
ONTWERP BRAIPSON-FRISÉ



6



7



8



9 Hoewel de stenen heel groot zijn, lijken ze in een wit mortelbad te drijven.
TRADITIONEEL GEBOUW, ZWEDEN



10 Door hetzelfde belang te hechten aan de breukstenen en de mortel waarin ze lijken te verdrinken, laat de architect een nieuw fascinerend materiaal ontstaan.

CHEMIEGEBOUW, SART-TILMAN, LUIK, ONTWERP CLAUDE STREBELLE

Een zeker cachet

De schoonheid van een metselverband hangt af van de gevoeligheid van de metselaar. Zoals voor veel realisaties in natuursteen staat of valt het welslagen van een project met de vakkennis van de ambachtsman. Er bestaan evenveel muren als er mannen en vrouwen zijn die van dit op en top natuurlijk product houden. De combinatie van formaten, de verscheidenheid van voegen, de creativiteit van de kunstenaar, de hedendaagse interpretatie van een eeuwenoude werkwijze geven aan elk gebouw zijn eigen unieke cachet.



11 Door met de verschillende beschikbare formaten te spelen, doorbreekt de kunstenaar het klassieke beeld dat we van een gemetselde muur hebben.

MUUR IN CONDOZ ZANDSTEEN, CHAUDFONTAINE, KUNSTENAAR PAOLO GASPAROTTO



12 Deze grafische structuur waarin natuursteen is verwerkt, zou probleemloos in een hedendaags ontwerp kunnen worden geïntegreerd.
OPENLUCHTMUSEUM, FOURNEAU-SAINT-MICHEL



13 Het vroeger wijdverspreide gebruik om natuursteen te schilderen, laat de structuur en de lijnen van een gebouw duidelijk opvallen.

THE YELLOW HOUSE (NU WIT GESCHILDERD), MUSEUM IN FLIMS (CH), ONTWERP VALERIO OLGATI



Transformatie- project in de stad

METAMORFOSE

Een gebouw een andere bestemming geven is nooit gemakkelijk. Hier is de verbouwing van een klein winkelpand tot een gelijkvloers appartement subtiel, maar radicaal.

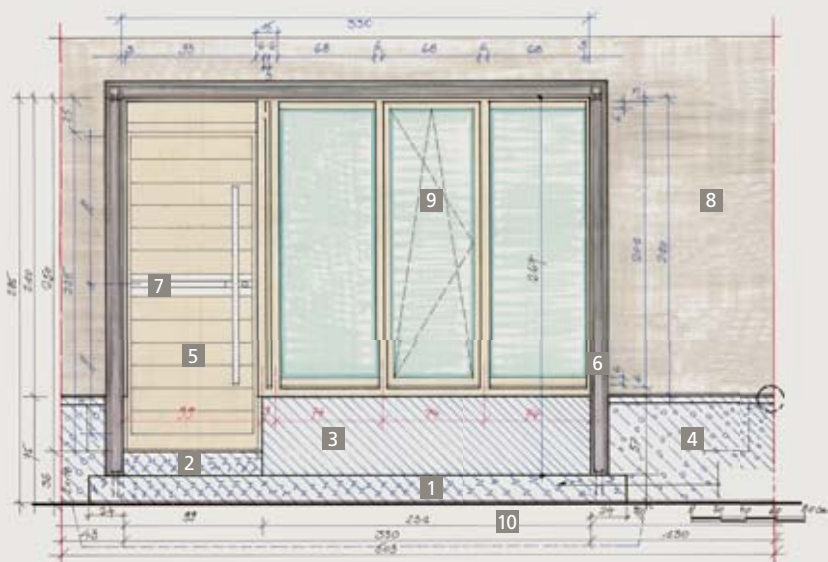


Belast met de opdracht om van een verlaten winkelpand in Vorst een woongelegenheden te maken, beslist architect Yves Léonard om niet alle sporen van het recente verleden van het pand uit te wissen: "Deze, haast patrimoniale, bekommernis komt voort uit de geleidelijke verdwijning van de buurtwinkeltjes, die zo bepalend zijn geweest voor het uitzicht van onze steden".

Hij behoudt dus het winkelraam en de ingang met de typische treetjes. "Maar alles moest wel worden vernieuwd om het geheel echt leefbaar te maken", vertelt Yves Léonard. "Natuursteen leek me perfect geschikt om extra karakter te geven, de herinnering aan klassieke gevels op te roepen, maar tegelijk ook heel hedendaags te zijn". De concrete uitvoering vraagt van de ondernemingen grote nauwkeurigheid bij het combineren van de stenen die elkaar overlappen.

Door de keuze voor blauwe hardsteen in redelijk ruwe oppervlaktebewerkingen (heel natuurlijk ogende korstplaat, een beetje ruig gekloven, gezaagd met zaagsporen op het steenoppervlak) krijgt deze gevel een andere, meer bewust uitgedachte stijl, zonder echter te veel van de burens te verschillen. De woning past perfect in de rij en doet dit stedelijke landschap evolueren zonder te bruuskeren.

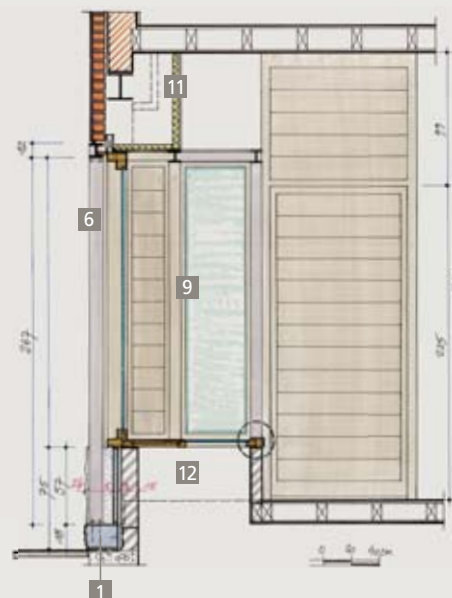
➤ PRIVÉAPPARTEMENT, BRUSSEL, ONTWERP YVES LÉONARD



DE TECHNIEK

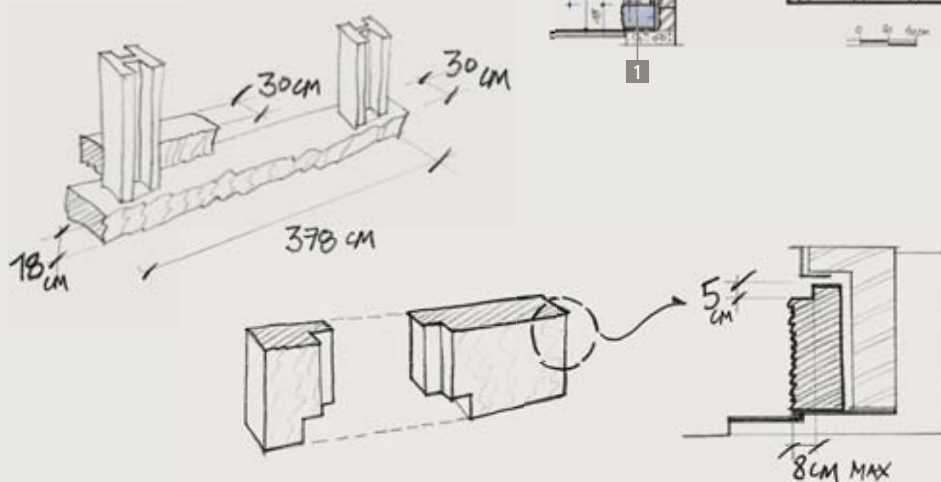
Het is de precisie waarmee in het bijzonder de details van de plaatsing zijn uitgevoerd, die van dit winkelraam, dat nu een gewone gevel is geworden, een heel bijzondere werf maakt.

Het geheel rust op een blauwe hardsteentrede met een lengte van 3,78 m, die men exact op de juiste plaats heeft moeten positioneren en waarop de portiek in staal en de onderbouw perfect passen.



DE STEEN

In dit project is blauwe hardsteen in drie gedaantes gebruikt: korstplaat voor de onderbouw, platen met gekloven randen voor de treden en gezaagde tegels voor de gevelbekleding onder het winkelraam.



1 trede in massieve blauwe hardsteen, gezaagd oppervlak, gekloven trede, 378 x 18 x 30 cm

2 trede in massieve blauwe hardsteen, gezaagd oppervlak, gekloven trede, 100 x 18 x 30 cm

3 onderbouw in gezaagde blauwe hardsteen

4 onderbouw in korstplaat van blauwe hardsteen, dikte ongeveer 26 cm

5 deur, impost, laterale uitsprongen en plafond in oregonhout

6 portiek gemaakt van draagbalken in verzinkt staal, bevestiging met boutverbindingen en verstijving

7 deurbeslag in roestvrij staal

8 gewapende gevelpleister gekleurd in de massa, licht korrelig

9 driedelig raam in douglashout, gelaagd glas

10 laag gewapend beton gegoten op de keldermuur

11 thermische isolatie isolatieplaat

12 Ytong-blokken



Materiaal met uitstraling

CYCLOPISCHE MUUR

Dit kantoorgebouw, gelegen langs een grote laan die je in enkele minuten naar Euralille brengt, vormt een onderdeel van de architecturale en stedelijke vernieuwing die Rijsel door de komst van de Eurostar en de bouw van deze belangrijke zakenwijk beleeft. Natuursteen speelt een cruciale rol in het project.



Alles is begonnen met het initiële concept voor het gebouw, als volgt door de architecten geformuleerd: “een licht gebouw met een overstek steunend op een massieve sokkel”. Concreet is deze sokkel een brede muur die de architecten met eerder transparante kantoorverdiepingen erboven willen laten contrasteren. Hiervoor moet een textuur, een oppervlak worden gevonden dat de blik vasthoudt en aan brute rotsen doet denken.

Al snel blijkt dat de vlakbij in België gewonnen blauwe hardsteen het materiaal bij uitstek is voor dit concept, en dan vooral korstplaat. Korstplaat heeft immers een heel onregelmatig en massief oppervlak, is de buitenlaag van een blok natuursteen en vertoont sporen van de geologische evolutie van onze ondergrond. Ze kan in enorme platen worden gezaagd, waarvan de grove en ruwe “huid” nog lichtjes afschilfert. Onnodig te zeggen dat het absoluut noodzakelijk is om de stenen in de groeve te gaan kiezen zodat je zowel de gewenste kleuren – de donkerste – als de stukken hebt die technisch gezien een probleemloze verankering toelaten.

Eens de muur klaar is, maakt zijn omlijsting met gezaagde, gelijkmatige tegels de diepte van het reliëf van het gesteente goed zichtbaar en helpt ze om het gewenste ruwe en natuurlijke effect te benadrukken.

➤ KANTOORGEBOUW, RIJSEL (F), ONTWERP MEAS, WINDELS, QUATR'A, COUTURON ARCHITECTES ASSOCIÉS

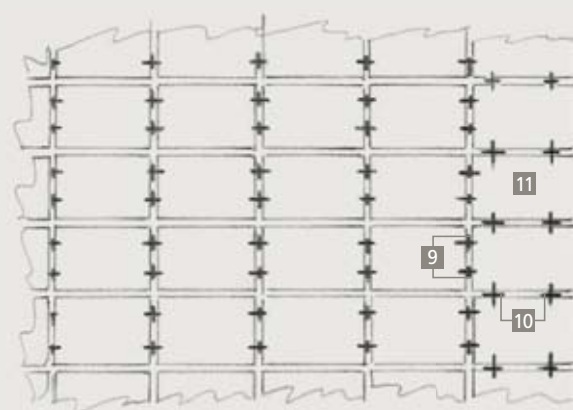
DE TECHNIEK

In dit project zijn de stenen veranderd met roestvrijstalen geveldragers die zowel in de lengte als in de hoogte verstelbaar zijn. De betonnen muur is geïsoleerd met glaswol die met een weersbestendig zwart glasvlies is bekleed. Algemeen genomen moet er, indien er met isolatiemateriaal aan de buitenkant wordt gewerkt, nog minstens 2 cm worden vrijgehouden tussen de steen en het isolatiemateriaal. In dit project bedraagt die ruimte 3 cm. De oppervlakte van elke natuursteenplaat mag niet meer dan 1 m² bedragen en hun grootste afmeting mag ten hoogste 1,4 m zijn. De vereiste dikte hangt af van de aard van de steen, van de gebruikte verankeringen, van de plaatsings-

wijzen en van de mate van belasting. Om in de steen gaten voor verankeringen met een diameter van 8 mm te kunnen boren, moet de plaat aan beide kanten minstens 11 mm dik zijn, hetzij een totale dikte van minstens 3 cm hebben. Bij dit project is, gezien de onregelmatige dikte van korstplaat van blauwe hardsteen, voor een gemiddelde plaatdikte van 10 cm gekozen. Voor de bevestiging worden de verticale voegen gebruikt (twee bevestigingspunten over de breedte van de tegel), behalve bij de buitenste platen die in de horizontale voegen zijn vastgemaakt. Indien de voegen niet worden gevuld – zoals in Rijsel het geval is – mag de muur niet hoger dan 18 m zijn. Hier bedraagt de hoogte 6 m.

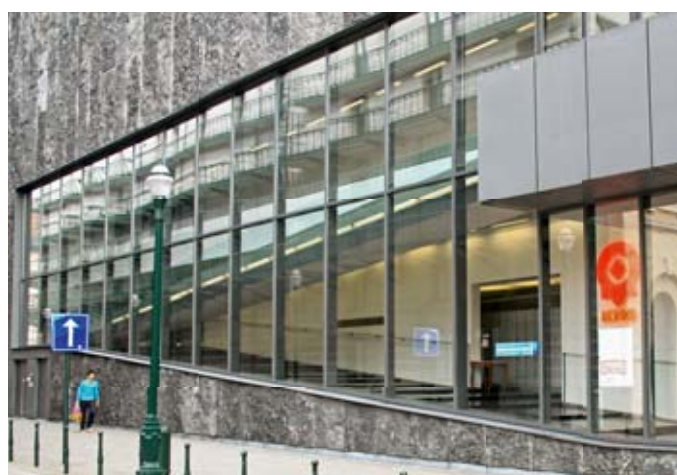
DOORSNEDEN

- 1 gevelbekleding in korstplaat van blauwe hardsteen
- 2 roestvrijstalen pen
- 3 metalen bevestigingshoek, verstelbaar
- 4 dichtheidsmembraan
- 5 glaswolisolatie bekleed met een zwart glasvlies
- 6 bevestiging in de ruwbouw
- 7 isolatietape
- 8 betonstructuur



VOORAANZICHT VAN DE GEVEL

- 9 bevestigingselementen in de verticale voegen
- 10 bevestigingselementen in de horizontale voegen
- 11 gevelrand



Onbewerkte muur

Dankzij haar oneffen en matte kant contrasteert korstplaat van blauwe hardsteen mooi met gladde of blinkende oppervlakken in metaal of glas. Het minerale omhulsel van het nieuwe gebouw van de Koninklijke Vlaamse Schouwburg wordt op de benedenverdieping onderbroken door een transparante wand die de Brusselaars uitnodigt om deze cultuurtempel te betreden.

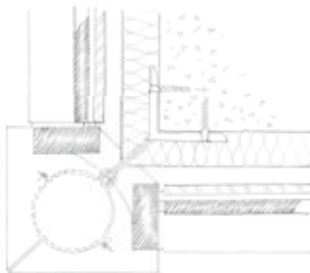
➤ KONINKLIJKE VLAAMSE SCHOUWBURG, BRUSSEL, ONTWERP A2RC ARCHITECTS



Verzorgde details

Plaatsing met behulp van verankeringen maakt heel strakke ontwerpen mogelijk. Zo kun je bijvoorbeeld werken met holle voegen waardoor de ritmes die aan de blauwe hardsteenelementen worden gegeven, extra worden benadrukt. De bedrevenheid van de architect zit in de mate waarin hij zorg besteedt aan details: plaatsing van de afvoergoten in de hoeken van het gebouw, metalen plaat op de openingen om vochtsporen te voorkomen.

➤ AMFITHEATER VAN EUROPA, SART-TILMAN, LUIK, ONTWERP DANIEL DETHIER



VERANKERDE NATUURSTEEN

Overstek

Gezien de bestaande ruimte tussen de ruwbouw en de gevelbekleding in natuursteen – in dit geval Maaskalksteen van Vinalmont – zijn de stenen bevestigd met behulp van een speciale structuur, die plaats op maat is aangepast.

➤ PRIVÉWONING, EMBOURG, ONTWERP BASTIN-COLLIN ARCHITECTES



Trompe-l'œil

Horizontale lijntjes aangebracht in de bekledingstegels in blauwe hardsteen doen de illusie van fijn metselwerk ontstaan.

➤ FLATGEBOUW, CARRÉ 13, PARIJS (F), ONTWERP MILLET CHABEUR ARCHITECTES

Zichtbare verankering

De buitenmuren van deze cisterciënzerabdij zijn bekleed met tegels van plaatselijk gewonnen leisteen. Ze zijn allemaal gelijk om de kosten voor het zagen in de groeve zo laag mogelijk te houden. Het verankeringssysteem is zichtbaar en laat toe om ramen van variabele lengte in de gevel te integreren.

➤ CISTERCIËNZERABDIJ, TAUTRA ISLAND (N), ONTWERP JANSEN & SKODVIN



Lexicon

Afschuining

Schuin afgekapt zijde, smal vlak gedeelte.

Basement / Grondmuur / Onderbouw

Steenlaag of gemetselde laag of fundering van een gebouw, van een muur.

Bindsteen

Metselsteen die aan beide tegenover elkaar liggende kanten van een muur een zichtbare zijde vertoont. De bindsteen zorgt voor de verankering (samenhang) van het metselwerk.

Geborstelde voegen

Voegen gerealiseerd met een harde borstel of een bezem, wanneer de mortel hard begint te worden, maar toch nog soepel is.

Gevlamd

Oppervlaktebewerking verkregen door een oppervlakkige afschilfering ten gevolge van een behandeling met een acetyleenlasbrander.

Gezandstraalde voegen

Voegen verkregen door na uitharding van de mortel de voegen te zandstralen (enkel bij harde steensoorten).

Kloven / Gekloven

Het doorklieven van een mineraal, het aanbrengen van een scheur; doorkliefd mineraal of gesteente.

Kopsteen

Metselsteen waarvan de kleinste kant zichtbaar is. Indien hij over de hele breedte van de muur doorloopt, spreekt men van een bindsteen.

Korstplaat

Oneffen oppervlak van een rotslaag. De dikte van de oneffenheden varieert naargelang van het type natuursteen en de plaats van winning.

Metselwerk met aansluitende voegen

Metselwerk van houwstenen gerealiseerd zonder mortel, zonder bindmiddel.

Mortel

Mix van bindmiddelen (pleister, kalk, anhydriet, cement, hars), een fijne vulstof en water, gebruikt om elementen vast te metselen.

Opvulling

Gebruik van stenen van gemiddeld formaat, die onbruikbaar zijn voor gevelbekleding, in een mortelbed tussen twee in verband gemetselde wanden.

Platvolle / Gladde voegen

Voegen gerealiseerd met een voegijzer, wanneer de mortel nog vers is.

Ruw gezaagd

Natuursteen met een glad uitzicht met sporen en golven van minder dan 1 mm diep.

Schuinte

Hellingspercentage van de voorzijde van de muur, van het horizontale element ten opzichte van de verticale lijn waardoor de voet uitspringt ten opzichte van het hoogste punt.

Steenlaag / Gemetselde laag

Laag in verband gemetselde stenen in een muur.

Uitgekrabde voegen

Voegen gerealiseerd met een metalen borstel op droge mortel.

Verband

Manier waarop behouwen of onbehouwen stenen worden geschikt.

Voet

Bredere basis van een muur.

Onze dank gaat uit naar de projectontwerpers die tijd voor ons hebben vrijgemaakt en ons de toestemming hebben gegeven om hen in deze publicatie op te nemen. Onze dank gaat uit naar de producenten, hun technische adviseurs en de aannemers.

Dominique Guerrier Dubarle is landbouwkundig ingenieur gespecialiseerd in tuin- en landschapsgeschiedenis. Haar aandacht gaat uit naar het altijd vernieuwende werk van vroegere en hedendaagse ontwerpers. Ze laat ons deelgenoot zijn van haar persoonlijke visie op recente realisaties waarin haar favoriete materiaal – natuursteen – de hoofdrol speelt.

Cristina Marchi is bouwarcheoloog gespecialiseerd in erfgoed en oude technieken. Ze wil mensen bewust maken van geschiedenis en architectuur. Haar aandacht gaat vooral uit naar de "natuursteenmensen" die ze ons in woord en beeld laat ontdekken om bewust gewenste of onverwachte verbanden te creëren.



PIERRES & MARBRES WALLONIE

PIERRES et MARBRES de WALLONIE vzw
Rue des Pieds d'Alouette, 11 - B-5100 Naninne
T +32 (0)81 227664 - F +32 (0)81 745762
info@pierresetmarbres.be

www.pierresetmarbres.be

Opzoekwerk en originele Franse tekst
Dominique Guerrier Dubarle, Cristina Marchi

Begeleidingscomité
Francis Tourneur, Nicole Carpentier

Vertaling MDR Translations

Coördinatie Cristina Marchi

Foto's Cristina Marchi, Dominique Guerrier Dubarle, Francis Tourneur, Crahay-Jamaine (2-3/1), Kristof Lombaerts (3/2), Jan Devroey (4-5-9/3), Ton van de Sand (7/4), P&MW, Anne Bonsang (10/2), François Thunus (10/4), Yves Léonard (12/2), Vincent Fillon (16/4), Jensen & Skodvin (16/5), Archive Olgiati (11/5)

Tekeningen Dominique Guerrier Dubarle, Yves Léonard (13), Ulox (5)

Grafisch ontwerp en productie
Noir Quadri

Drukwerk Bietlot

Verantwoordelijke uitgever
Pierre Dethier, Rue des Pieds d'Alouette, 11
B-5100 Naninne - Maart 2011

Met de steun van



Wallonie



Al 20 jaar lang verspreidt **PIERRES et MARBRES de WALLONIE** nauwkeurige en gedetailleerde informatie over alle facetten van natuursteen in Wallonië: geschiedenis, producten, traditionele en hedendaagse toepassingen, technische deskundigheid, documentatie, restauratie.

De boekjes **NATUURSTEEN EN ARCHITECTUUR** willen praktische en leerrijke instrumenten zijn voor architecten, maar ook voor het grote publiek. Aan de hand van recente projecten in binnen- en buitenland wordt aan ontwerpers in detail uiteengezet hoe natuursteen op veel verschillende manieren in onze leefomgeving kan worden geïntegreerd.

Dit boekje is gewijd aan het gebruik van natuursteen in de architectuur, met speciale aandacht voor **GEVELS** en **BUITENMUREN**. Het laat u realisaties ontdekken die zijn gekozen wegens hun originaliteit, hun klassieke karakter, hun eenvoud of een bepaald constructiedetail.

DE NATUURSTEENBOEKJES

Deze reeks omvat boekjes gewijd aan de tuin, de openbare ruimte en de architectuur en baseert zich daarbij op bijzondere, transversale thema's.

NATUURSTEEN IN DE TUIN
VLOEREN | MUREN | TRAPPEN | WATER |
VLOEREN 2 | ...

NATUURSTEEN EN DE OPENBARE RUIMTE
VLOEREN | ...

NATUURSTEEN EN ARCHITECTUUR
MUREN | ...



PIERRES & MARBRES WALLONIE