



BOUWEN MET BAKSTEEN



BAKSTEEN... IN ALLE OMSTANDIGHEDEN

Baksteen... in alle omstandigheden	1
Artsenpraktijk en apotheek in Mont-sur-Marchienne	
<i>Bruyr Partners</i>	2
Administratief centrum in Hamme	
<i>Abscis Architecten</i>	4
't Sas in Vilvoorde	
<i>a2o architecten</i>	6
Brandweerkazerne in Wilrijk	
<i>Happel Cornelisse Verhoeven Architecten</i>	8
Binnenlandse architectuur	10
Hoekwoning met dakterras in Ledeberg	
<i>STUDIOLO architectuur</i>	
Buitenlandse architectuur	12
"Theodora House" op de historische site van brouwerij Carlsberg in Kopenhagen (Denemarken)	
<i>ADEPT</i>	
Techniek	14
Een historiek van dragend metselwerk	
Belgische dakpan- en baksteenfabrikanten	



BOUWEN MET BAKSTEEN is het driemaandelijks tijdschrift van de Belgische Baksteenfederatie. Voor meer informatie, aarzel niet ons te contacteren.

ABONNEMENT EN REDACTIE Laurie Dufourni

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER Kristin Aerts

www.baksteen.be • info@baksteen.be

ADRES Kartuizersstraat 19 bus 19 • 1000 Brussel

TEL. 02 511 25 81

REALISATIE L.capitan

**INDIEN NOG NIET GEBEURD, BEZORG ONS UW
EMAIL-ADRES OM DE DIGITALE VERSIE VAN
BOUWEN MET BAKSTEEN TE ONTVANGEN.**

Volg ons op sociale media:



www.facebook.com/baksteenbrique



www.instagram.com/baksteenbrique



www.pinterest.com/baksteenbrique



www.linkedin.com/company/baksteenbrique



BAKSTEEN ... IN ALLE OMSTANDIGHEDEN

In deze moeilijke periode is het heel opbeurend te weten dat we steeds kunnen rekenen op vaste waarden. En baksteen hoort daar zeker bij!

Baksteen is robuust en duurzaam, geschikt voor elk type architectuur (modern of klassiek) en voor alle projecten (nieuwbouw, uitbreiding, renovatie), verleent aan elk ontwerp

een persoonlijke toets en een unieke identiteit en heeft een grote beschikbaarheid op de Belgische markt. Kortom... we kunnen op baksteen rekenen in alle omstandigheden.

Baksteen was er gisteren, is er vandaag en zal er morgen ook nog zijn, om onze behoeftes aan veiligheid, comfort, en onze droom, gekend als “baksteen in de maag”, te vervullen.



Artsenpraktijk en apotheek in Mont-sur-Marchienne

Bruyr Partners

Het creëren van één homogeen geheel vormde het uitgangspunt voor dit complexe programma. Het bestaat enerzijds uit het verbouwen van een herenhuis tot een artspraktijk en anderzijds uit een nieuwbouw voor een apotheek met op de verdieping een woning voor de wachtdienst.

Dit concept van eenheid is zeer sterk aanwezig, vooral door de dominante zwarte kleur. De monochromie zorgt voor een evident en coherent geheel en het spel van verschillende ritmes trekt de aandacht.

Het nieuwe gebouw waarin de apotheek zich bevindt, is geïnspireerd op de klassieke stijl van het herenhuis. Door zijn ritme en soberheid staat het echter helemaal op zichzelf: de hedendaagse monoliet is geen imitatie van het bestaande gebouw maar wel een uniek concept met een sterke identiteit en een krachtig spel van vlakken en openingen.

Dankzij de inplanting van de nieuwbouw konden de architecten ook een semipublieke onthaalzone voorzien. Door deze homogene ruimte ontstaat een dialoog tussen klassieke en hedendaagse architectuur. Het project was in essentie niet bedoeld om indruk te maken maar wel om de reeds bestaande context te herwaarden en een meerwaarde te creëren op het gebied van architectuur en ruimte.

De nieuwe tint van het gerenoveerde herenhuis zet de klassieke architectuurelementen van de oude gevel goed in de verf. Het contrast tussen de kleuren en de materialen laat de details goed uitkomen en versterkt zo het karakter en de identiteit van het gebouw.

Oog voor detail

De dialoog tussen de nieuwbouw en het bestaande gebouw komt tot stand door de uitwerking van de details.

De keuze van gelijmd metselwerk versterkt de massieve uitstraling van een bescheiden, eenvoudig volume. Het 'ontbreken' van voegen draagt bij tot het monochrome karakter van het geheel. Door de sobere details van de nieuwbouw springen de uitgewerkte details van het herenhuis nog meer in het oog.

De donkere kleur laat de blauwe steen van de ondermuur goed tot zijn recht komen. Dit kenmerkende detail van de klassieke architectuur komt ook voor in het hedendaagse gebouw, waardoor dit letterlijk en figuurlijk op een hoger niveau komt te staan.

Samenhang met de straat

De omheiningsmuur aan de straatkant weerspiegelt het ritme van het nieuwe gebouw. Door het doortrekken van het gevelconcept vertoont het straatbeeld een coherent geheel op menselijke schaal. Bovendien zorgt de onderbreking in de muur voor fraaie, omkaderde uitzichten op het herenhuis en zijn parkeerzone. Het sterk opengewerkte traliewerk versterkt de verticaliteit van de muur en de raamopeningen van de apotheek.

www.bruyrpartners.be





Administratief centrum in Hamme

Abscis Architecten

Het administratief centrum van Hamme kadert in de ambitieuze ontwikkelingen in het centrum van Hamme - onder het motto 'Hamme2020'. Het project vormt een belangrijke hefboom binnen een ruimere strategie om het 'Hamme van de toekomst' een gezicht te geven. Het omvat de herinrichting van de Nieuwstraat, het implementeren van een ondergrondse parkeergarage voor een 200-tal auto's, een vernieuwd gemeentehuis en administratief centrum, meergezinswoningen aan beide zijden van de Nieuwstraat en de renovatie van het vroegere hospitaal naar een woning en kinderopvang. Momenteel is een tweede deelproject opgestart waar de Markt wordt verrijkt met nieuwe wegenis, een academie, een bibliotheek, winkels en appartementen.

Het **administratief centrum** moet een positief imago uitstralen waar de burger en dus klantentevredenheid centraal staan. Om deze reden is het gebouw op de begane grond voorzien van een open, transparant en zeer laagdrempelige inkomhal van waaruit de belangrijkste publiekgerichte diensten bereikbaar zijn. Deze centrale publieksruimte heeft goede verbindingen met het bestaande gemeentehuis. Het OCMW van Hamme zal eerstelijns hulp aanbieden op het gelijkvloers van de nieuwe vleugel en kan ook afzonderlijk functioneren, zonder aan de essentie van het ontwerp te raken én met behoud van de gevraagde verbindingen naar het bestaande gemeentehuis.

Door het gelijkvloers terug te trekken ontstaat er een overgangszone tussen buiten en binnen. Dezelfde ontwerpstrategie werd eveneens toegepast op de residentiële ontwikkeling. Hierdoor ontstaat een

sterke binding tussen beide gebouwen enerzijds en tussen het publiek domein en het interieur anderzijds.

Het gebouw kan gefaseerd ontwikkeld worden en is met die reden modulair opgevat. De verdieping krijgt een ritmische gevel om een flexibele inrichting in de volgende decennia mogelijk te maken. Op de stompe hoeken is er gekozen voor enkele sterke blikvangers die de prominente functies van het gebouw kenbaar maken.

Het administratief centrum en de nieuwe residentiële ontwikkelingen zijn hoewel verschillend, ook duidelijk familie van elkaar, door hun massieve baksteenarchitectuur. Het administratief centrum legt sterk de nadruk op creatief metselwerk door gebruik te maken van een stapelverband. Dit werd mede mogelijk gemaakt door de concrete verwerkingstips van de producent op de werf en de nauwgezette, strakke uitwerking door de aannemer.

Vanuit een toekomstgerichte visie streeft de Gemeente Hamme naar een energetisch goed presterend gebouw met een vooropgesteld E-peil 60 en een maximum K-peil 40. De flexibele indeling en de keuze voor duurzame technieken zoals fotovoltatische zonnepanelen en ventilatie type D met warmteterugwinning, zullen het gebouw klaarstellen voor de toekomst van Hamme.

www.abscis.be



't Sas in Vilvoorde

a2o architecten'



De gedevalueerde industriële strook, ingesloten tussen spoorwegen en een kanaal, wordt omgezet in een waardevol district van Vilvoorde. Binnen dit strategisch gelegen reconversiegebied aan de rand van de Europese hoofdstad vinden we het 't Sas-project. Het is omgeven door een kanaal, de rivier de Zenne, een plein en een park. Landschap en stad ontmoeten elkaar hier letterlijk.

'T Sas heeft een duidelijke vorm, vouwt zich rond het binnengebied en creëert tegelijkertijd interessante openingen, verbindingen en zichtlijnen naar de omliggende gebieden. De voetafdruk van het gebouw wordt zo een begaanbare buitenruimte waarmee gebruikers de brede kade langs het kanaal en de eerder gemarginaliseerde Zenne optimaal kunnen ervaren. De natuurlijke samenstelling van de binnentuin heeft een duidelijke vorm en structureert het gebruik van de gemeenschappelijke ruimte, terwijl verlaagde paden de privacy van privéterrassen beschermen. De binnentuin is zo meer dan alleen een toegang tot de huizen, het wordt ook een aangename vergaderruimte en privacy buffer.

De link op grondniveau is altijd zorgvuldig en intelligent ontworpen. De begane grond is opgetild aan de zijanten van de kade en het plein en biedt optimale privacy aan de hogere, interne terrassen. Tegelijkertijd kijken de terrassen uit op het openbare leven en wordt de publieke ruimte letterlijk 'bewoond'. Grote decoratief opengewerkte trappen en dubbelhoge ingangen vormen herkenbare architectonische elementen. Deze vergroten de interpreteerbaarheid van het gebouw en creëren interessante ontmoetingsplekken in het geveloppervlak.

Dit universeel blok, gebouwd met gevelstenen, is een reactie op de veelvormigheid van de site en de diversiteit van de omgeving. Dit resulteert in een zeer duurzaam, robuust en verbindend gebouw,

dat een optimale combinatie van individuele levenskwaliteit en collectieve ervaring biedt. De minimaal schuine daken creëren een dynamisch beeld. De rationele verdeling van de oppervlakken en het subtiële driedimensionale effect in het metselwerk is zeer verfijnd. De afwisseling van interne en externe terrassen creëert zowel diepte als speelsheid. De ingetogen architectonische volkstaal van de binnentuin en de fijn gedetailleerde gevels bieden architecturale oplossingen voor de akoestische druk van het nabijgelegen viaduct, schoolgebouw en het publieke domein.

Stedelijke ontwikkelingsoplossingen bieden hier een antwoord op duurzaamheidsvraagstukken. Herontwikkeling, en niet in de open ruimte snijden, zijn basisregels op het gebied van duurzaamheid. Dit wordt benadrukt door het feit dat deze herontwikkeling een voorbeeld is van het gebruik van duurzame en milieuvriendelijke bouwmaterialen zoals bakstenen. Het opruimen van de brownfield-site brengt dit deel van de stad weer in omloop.

Optimale toegankelijkheid, via een dicht infrastructureel netwerk rechtvaardigt ook de locatie voor dit project. De bouw van het HST-netwerk en een nieuw station biedt nog meer perspectieven en voldoet aan de duurzaamheidseis van alleen wonen op plaatsen met een goede bereikbaarheid. Bovendien bevordert de interne toegangsstructuur langzaam verkeer. De introductie van een nieuwe brug voor fietsers en voetgangers zorgt er bijvoorbeeld voor dat het park 'Drie Fonteynen' voor het eerst onderdeel wordt van het centrum van Vilvoorde. Dit creëert een connectie met de natuur waarvan het belang allerminst kan onderschat worden als het gaat om duurzaam leven.

www.a2o-architecten.be



Brandweerkazerne in Wilrijk

Happel Cornelisse
Verhoeven Architecten



In de Antwerpse deelgemeente Wilrijk is een nieuwe brandweerpost gerealiseerd aan de Gaston Fabrélaan, een drukke verkeersas ten zuiden van de stad. De brandweerpost voorziet in de huisvesting van een remise met blus- en ladderwagen, burelen en woon, kleed en slaapvertrekken. Alle functies zijn ondergebracht in een opklimmend postuur dat in de breedterichting van de straat is gepositioneerd.

De volumetrische opbouw van de kazerne bestaat uit een stapeling van een dubbelhoge remise met daarboven een woonverdieping waar alle leefruimtes zich bevinden. Op de hoek van het gebouw is een daktoren toegevoegd waarin de technische ruimte is ondergebracht. Dit stedenbouwkundig accent is gericht op de tegenovergelegen verkeerskruising.

Bijzondere aandacht is uitgegaan naar de tektonische afleesbaarheid van de gevels die uitdrukking geven aan de typologische stapeling van remise, woonhuis en toren. Deze stapeling neemt naar boven toe evenredig af in hoogte en wordt benadrukt door een onderlinge terugsprong van steeds tien centimeter. De pilastergevels zijn opgetrokken in rood geglazuurde stenen in groot en klein formaat en

worden ritmisch onderbroken met rood geschilderde cordonbanden en dieppaarse kozijnen. Het monochrome karakter zorgt voor een herkenbaar signalement in de wijk, een 'architecture parlante' waarbij vorm en verschijning onherroepelijk herinneren aan de functie van het gebouw en de taak van de gebruikers.

Het gebouw bestaat uit een hybride draagconstructie met een centrale trap die de verschillende verdiepingen met elkaar verbindt en zorgt voor een vlotte afwikkeling tijdens een interventie-oproep. Het gelijkvloers met garage en werkruimtes is omwille van de functionaliteit robuust uitgewerkt in beton. De bovengelegen verdiepingen voor kantoren en wonen zijn uitgevoerd in massief hout.

De nieuwe brandweerkazerne trekt resoluut de kaart van een bestendig en duurzaam gebouw, met optimaal gebruik van hernieuwbare energie dankzij een zonneboiler, warmtepomp, zonnepanelen op het dak en diverse technieken voor het recupereren van regen- en bluswater.

www.hcva.nl



Hoekwoning met dakterras in Ledeberg

STUDIOLO architectuur



Toen de eigenaars van deze nieuwe woning in Ledeberg besloten hun appartement in het centrum van Gent te verlaten, richtten ze zich tot STUDIOLO architectuur. Het jonge koppel gaf de architecten de opdracht voor de bouw van een woning geïnspireerd op de interbellumarchitectuur, een stijl waar ze een grote voorliefde voor hebben.

STUDIOLO bood een perfect antwoord op hun verwachtingen en behoeften, met een herinterpretatie van de architectuurcodes van die periode. Ze ontwierpen op maat van het koppel een hedendaagse en tijdloze woning, met intrinsieke kwaliteiten (ruimte, licht, uitzichten).

Uit de talrijke gesprekken tussen de architecten en de bouwheren ontstond een zeer uitgesproken verticaal project met lichtgele bakstenen, klezorenverband en dieperliggende donkere voegen. De afgeronde hoek verzacht de massiviteit van het gebouw en is eveneens een knipoog naar het hoekgebouw aan de overkant en het interbellum.

Ondanks de kleine oppervlakte van het perceel, dat tot een verticale architectuur leidde, is de woning comfortabel en ruim. De architecten hebben handig gepuzzeld met niveaus en circulatie. Enerzijds creëert een centrale trap een vloeiende verbinding tussen de splitlevels. Zo konden de architecten ook een extra niveau creëren. Anderzijds is er

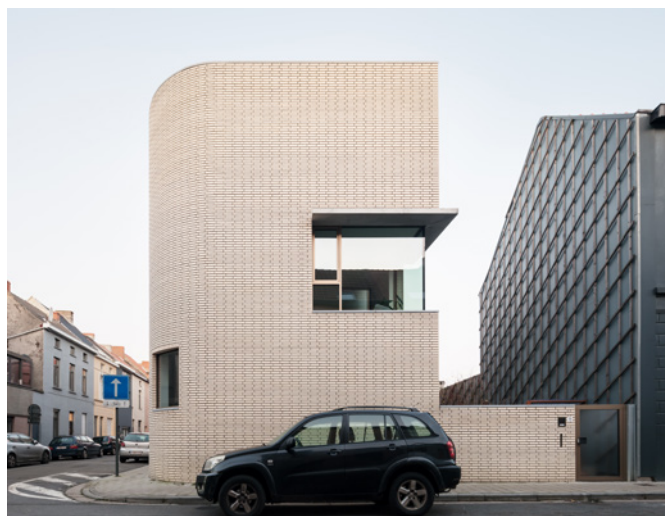
een rechtstreekse toegang tot de woning via de keuken vanaf de patio, waardoor een gang met voordeur kon uitgespaard worden.

Het koppel kan genieten van een woning die baadt in het licht, met een zeer uitgesproken stijl, uitzichten vanuit de woonkamer en vanop het dakterras en een patio op de benedenverdieping. Deze stadswoning vormt een geslaagde combinatie van gezellige ruimtes die visueel verbonden zijn maar de blik naar de eigen buitenruimtes leiden, dankzij de grote ramen en dakterrassen.

We vermelden ook nog even de zorg voor detail zoals het spelen met metselverbanden en schaduwen en de ingebouwde zwaluwnesten in de gevel.

Een ander belangrijk kenmerk van dit project is de coherentie die te danken is aan de keuze van de binnen- en buitenmaterialen. Ook de techniek in dit project verdient onze aandacht en wel omwille van het zeer goede energieprestatieniveau en waarin, ondanks de kleine oppervlakte van het perceel, een geothermische grond/water-warmtepomp werd geïntegreerd.

www.studioloarchitectuur.be





“Theodora House” op de historische site van brouwerij Carlsberg in Kopenhagen (Denemarken)

ADEPT

De historische site van brouwerij Carlsberg in Kopenhagen wordt momenteel verbouwd tot een dichte en trendy stadswijk. Talrijke oude gebouwen kregen een nieuwe bestemming als wooncomplex of kantoorruimte of hebben nu een publieke functie. Carlsberg City is op die manier een belangrijke wijk geworden in deze stad waar erfgoed en moderniteit subtiel samengaan.

ADEPT droeg bij aan de vernieuwing van de site met het project Theodora House, genoemd naar de dochter van de stichter van Carlsberg. Met zijn ligging dicht bij de beroemde Elephants Gate, bevindt het ontwerp zich op een emblematische plaats van de site. Het was dus uiterst belangrijk dat er een dialoog kon ontstaan tussen het gebouw en de omliggende historische bouwwerken.

Theodora House is aangebouwd aan de enige, bewaarde vleugel van een vroegere opslagplaats. Hierin bevinden zich vandaag kantoorruimtes, terwijl het nieuwe gedeelte hoofdzakelijk bestemd is voor appartementen en voor enkele winkels en cafés op de benedenverdieping.

Baksteen is altijd kenmerkend geweest voor de identiteit van de site van brouwerij Carlsberg. Volgens de voorschriften van het masterplan

moet deze sterke identiteit behouden blijven. Het project van ADEPT sluit via de materialen aan bij de historische gebouwen, maar door de bouwkundige details waait er ook een moderne wind door het ontwerp. ADEPT architecten hebben duidelijk de baksteenarchitectuur van de site gerespecteerd. Hierdoor konden ze een geslaagde overgang maken tussen de metselverbanden van de gevels van de vroegere opslagplaats en de motieven van de gevels van de nieuwbouw. De gevels zijn er heterogeen en het metselverband is min of meer uitgesproken volgens de plaats in de muur. Dit zorgt voor verschillende texturen in de gevels.

De binnentuin daarentegen vertoont een sterk contrast met baksteen. Groenmuren zullen er binnenkort de privétuin van het woonblok omringen.

We vermelden ten slotte ook nog dat de architecten de kleur en de textuur van de bakstenen hebben gekozen met veel respect voor de site. Daarom hebben ze ook heel nauw samengewerkt met de baksteenfabrikant.

www.adept.dk



Een historie van dragend metselwerk

Reeds zeer vroeg werd baksteen als constructie-element door de mensheid toegepast. Sinds de “uitvinding” van de baksteen, zo’n 7000 jaar geleden, werden er voortdurend gebouwen in baksteen opgetrokken. Opvallend hierbij is dat, alhoewel het dragend metselwerk een eeuwenoude bouwwijze de systematische studie van deze bouwtechniek en de te volgen rekenmethodes slechts vanaf de jaren 1960 een aanvang namen.

In de jaren 70 kreeg dragend metselwerk meer en meer zijn toepassing in ons land en werd er hierover zelfs een internationaal congres georganiseerd. Over dit congres schreven we toen: *“Wij geloven dan ook dat dit initiatief er in belangrijke mate zal toe bijdragen deze nieuwe, eenvoudige, maar nog te weinig bekende bouwwijze meer populair te maken.”*

Dragend metselwerk noemt men de bouwwijze waarbij het metselwerk naast andere functies ook de dragende structuur van het gebouw vormt, dit in tegenstelling tot bouwwijzen waarbij metselwerk alleen decoratief is bedoeld of gebruikt wordt om een skelet van staal of beton in te vullen.

We kunnen een onderscheid maken tussen niet berekend en berekend dragend metselwerk.

Niet berekend dragend metselwerk

Baksteenmetselwerk had een breukweerstand die afhankelijk is van de gebruikte baksteen en mortelsoort, doch die zelden lager was dan 5 N/mm², terwijl de drukspanning die bij lage gebouwen effectief in de muren heerst zelden meer bedraagt dan 1 N/mm².

Men ging er bijgevolg steeds van uit dat het in de regel totaal overbodig was het metselwerk van eengezinswoningen te berekenen, mits het in acht nemen van enkele eenvoudige regels:

- keldermuren: minstens 29 cm dik
- funderingsmuren: 5 cm breder dan de muur die ze dragen
- dragende muren: minstens 14 cm indien het gebouw een verdieping heeft
- niet dragende muren: minstens 9 cm (dit geldt dus ook voor alle gebouwen met een verdieping)

Courant baksteenmetselwerk heeft intussen een druksterkte tussen de 10 en de 20 N/mm².

Zelfs als het metselwerk een drukweerstand heeft van “slechts” 5 N/mm² dan nog blijft het draagvermogen per strekkende meter muur indrukwekkend.

Dit bevestigt de eeuwenoude ervaring dat men traditionele eengezinswoningen en niet al te hoge flatgebouwen eigenlijk niet hoeft te berekenen. Als gebouwen in metselwerk bezwijken, dan ligt de oorzaak vrijwel nooit in een overschrijding van de draagkracht. Inderdaad bedraagt de belasting per strekkende meter muur in traditionele gebouwen meestal slechts een paar ton per te dragen verdieping. Stabiliteitsproblemen die nazicht vergen kunnen wel ontstaan bij gebouwen met hoge muren (hoge slankheidsgraad), asymmetrische overspanningen en andere situaties waarmee de zijdelingse druk of knikgevaar verbonden is.

Voor gewone woningen (gelijkvloers + 1 verdieping + dak) kan men de vroeger gebruikte vuistregels nog steeds toepassen op voorwaarde dat:

- de overspanningen van de vloeren niet groter zijn dan 6m (de excentriciteiten worden anders te groot)
- de opleg van balken die op de muren rusten, de opleg zodanig is dat 10% van de druksterkte van de metselsteen niet overschreden wordt
- deze woningen zich niet bevinden in aardbevingsgevoelige streken (zone rood).

Berekend dragend metselwerk

Voor gebouwen met meerdere verdiepingen moet steeds een stabiliteitsberekening gemaakt worden. Voor de berekening ervan kon men zich tot 2005 baseren op de Belgische norm NBN B 24-301 “Ontwerpen en berekening van metselwerk”, die gepubliceerd werd in 1979.

De berekening van metselwerk kon volgens deze Belgische norm NBN B 24-301 uitgevoerd worden met behulp van twee verschillende methodes namelijk “rekenwijze bij toelaatbare spanningen” en “methode der grenstoestanden”. Het was de **rekenwijze bij toelaatbare spanningen** die in het verleden het meest gebruikt werd. Er wordt nagegaan welke spanningen de optredende belastingen veroorzaken en gecontroleerd of deze kleiner blijven dan de toelaatbare druksterkte van het metselwerk. De toegepaste veiligheidscoëfficiënt is één getal en is afhankelijk van de categorie van het nazicht (nazicht op bouwstoffen of nazicht op bouwstoffen en uitvoering).

Baksteenmetselwerk heeft een breukweerstand die afhankelijk is van de gebruikte materialen: mortelsoort en baksteen. De druksterkte van baksteen verschilt al naargelang het formaat en de fabricagemethode.

Voor binnenmuurstenen mag men echter wel aannemen dat deze laatste factor (fabricage) voor grosso modo alle Belgische steenbakkerijen praktisch dezelfde is. De gevonden waarden (anno 1979) situeerden zich in een gebied dat ging van minder dan 10 N/mm² (baksteen met lichte scherf) tot meer dan 100 N/mm² (volle bakstenen). In 1979 schreven we dat een groot gedeelte van de productie een druksterkte heeft van 15 tot 30 N/mm². Dit is anno 2020 nog steeds het geval. Intussen zijn de binnenmuurstenen allen geperforeerde stenen en zijn er geen binnenmuurstenen meer op de markt met een druksterkte <10N/mm².

De Europese Commissie besloot in 1975 een programma op te stellen voor het wegnemen van handelsbarrières in de bouwwereld. Zo ontstonden in de tachtiger jaren de eerste eurocodes voor ingenieursbureaus.

In 1989 werd deze opdracht door de Europese Commissie overgedragen aan CEN, de Europese standaardiseringsorganisatie. Daarna verschenen de eurocodes als Europese proefnormen (ENV) met nationale gebruiksdocumenten (NAD). Deze eerste eurocodes bevatten zogenaamde *boxed values* zodat rekening kon worden gehouden met nationale verschillen ten aanzien van o.a. veiligheidseisen. Deze zogenaamde proefnormen werden uiteindelijk in 1997 als Europese normen (EN) ingevoerd.

De term 'Eurocodes' verwijst naar de Europese normenreeks NBN EN 199x betreffende het ontwerp en de berekening van constructies. Met behulp van deze normenreeks is het mogelijk om te voldoen aan de stabiliteits- en gebruiksveiligheidseisen die opgelegd worden door de Bouwproductenrichtlijn. Eurocode 6 bestaat uit de normenreeks NBN EN 1996-x met betrekking tot metselwerkconstructies. Eurocode 8 betreft normen voor het ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies, hierin zijn specifieke regels voor metselwerk opgenomen.

De Europese normen (Eurocodes) werken enkel nog met de **methode der grenstoestanden**. De gebruikte waarde voor de veiligheidscoëfficiënt blijft ongeveer gelijk, maar wordt nu duidelijk opgesplitst in twee componenten. Er wordt duidelijk onderscheid gemaakt tussen de veiligheid op het materiaal en op de belastingen.

Het principe van berekenen volgens de "methode der grenstoestanden" is zeer eenvoudig: vergelijk de optredende belastingen met de capaciteit van het gebruikte materiaal waarbij zowel op de belasting als op het materiaal een veiligheidsfactor wordt toegepast.

De gepubliceerde Eurocodes kunnen pas daadwerkelijk toegepast worden van zodra hun Nationale Bijlagen (ANB's) officieel uitgegeven werden.

Destijds liepen er in Europa diverse onderzoeksprojecten die streefden naar een betere voorspelling van de mechanische eigenschappen van dragend metselwerk. Dankzij de WTCB-onderzoeksprojecten 'Gelijmd metselwerk' en 'Eurocode 6' kon men de Belgische Nationale Bijlagen bij de Eurocode 6 opstellen.

Sedert begin 2011 zijn de vroegere Belgische normen voor het ontwerp en de berekening van metselwerk alsmede deze voor de uitvoering van metselwerk vervangen door de eurocodes. (Zie overzicht in BMB 134 – 2/2011)

De STS 22 "technische specificaties metselwerk" is in herziening sedert 2009. Het deel STS 22-2 "Metselwerk voor laagbouw - stabiliteit" werd gepubliceerd in augustus 2019. Deze STS is een bundeling van alle eisen van de Eurocodes 6 en 8 voor metselwerk maar omschrijft ook een aantal constructieve oplossingen.

2020

Er loopt actueel een Europees herzieningsproces van de Eurocodes met als doel de Eurocodes meer in overeenstemming te brengen met de huidige bouwtechnieken, het gebruiksgemak van deze normen te verbeteren en het aantal Nationaal te bepalen parameters te verminderen. Tegen 2023 zouden alle herzieningen ter beschikking moeten zijn. Na de publicatie door het NBN kan dan desgevallend aangevraagd worden met de herziening van de Nationale bijlagen. In een van onze volgende uitgaven kunnen we de belangrijkste wijzigingen in deze herziene eurocodes verder toelichten.

Hieronder geven we alvast een overzicht van de huidige stand van zaken van de verschillende ontwerp-, berekenings- en uitvoeringsnormen.

Belgisch				Europees		
Specificatie	Scope	Versie	Status	Specificatie	Scope	Versie
NBN B 24-301	Ontwerp en berekening van metselwerk	1980	Vervangen door >	NBN EN 1996-1-1/A1	Design of masonry structures - Part 1-1 : General rules for reinforced and unreinforced masonry structures	2013
				NBN EN 1996-1-1 ANB	Nationale bijlage	2016
				NBN EN 1996-1-2	Design of masonry structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design	2005 + AC: 2010
				NBN EN 1996-1-2 ANB	Nationale bijlage	2019
NBN B 24-401	Uitvoering van metselwerk	1981	Vervangen door >	NBN EN 1996-2	Design of masonry structures - Part 2: Design considerations, selection of materials and execution of masonry	2006 + AC: 2009
				NBN EN 1996-2 ANB	Nationale bijlage	2010
				NBN EN 1996-3	Design of masonry structures - Part 3 : Simplified calculation methods for reinforced masonry structures	2006 + AC: 2009
				NBN EN 1996-3 ANB	Nationale bijlage	2012
				NBN EN 1998-1/A1	Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings	2013
				NBN EN 1998-1 ANB	Nationale bijlage	2011
				NBN EN 1998-3	Design of structures for earthquake resistance -Part 3: Assessment and retrofitting of buildings	2005+ AC:2013
				NBN EN 1998-3 ANB	Nationale bijlage	2011

Meer info:

www.NBN.be,

<https://economie.fgov.be/nl/themas/ondernemingen/specifieke-sectoren/kwaliteit-de-bouw/technische-specificaties-sts>

Belgische dakpan- en baksteenfabrikanten

Bakstenen voor gewoon metselwerk:

V: volle baksteen voor gewoon metselwerk

P: geperforeerde baksteen voor gewoon metselwerk

L: geperforeerde baksteen met lichte scherf

Bakstenen voor gevelmetselwerk

S: strengpersgevelsteen ('machinale' gevelsteen)

H: handvorm en vormbakperssteen

A: andere soorten (traditionele en 'rustieke' gevelstenen zoals veldovensteen, baksteen op basis van leisteen, enz.)

Andere producten:

W: welfsels

D: dakpannen

O: straatklinkers

St: steenstrips

Voor details over het productiegamma van elke fabriek, kan men zich best rechtstreeks tot de bedrijven wenden.

Oost-Vlaanderen

- **Steenbakkerij HOVE**
Lindendreef 101
9400 Ninove
Tel. (054) 33 26 67
Fax (054) 32 82 38
www.steenbakkerijhove.be
info@steenbakkerijhove.be
(V-H-A)
- **Steenfabriek VANDE MOORTELE**
Scheldekan 7
9700 Oudenaarde
Tel. (055) 33 55 66
Fax (055) 33 55 70
www.vandemoortel.be
info@vandemoortel.be
(H-O-St)
- **SVK**
Aerschotstraat 114,
9100 Sint-Niklaas
Tel. (03) 760 49 00
Fax (03) 777 47 84
www.svk.be
info@svk.be
(V-P-H-St)

West-Vlaanderen

- **Wienerberger - divisie KORTEMARK**
Hoogledestraat 92,
8610 Kortemark
Tel. (051) 57 57 00
Fax (051) 57 57 02
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(V-P-L-S-H)

• Wienerberger - divisie ZONNEBEKE

leperstraat 186
8980 Zonnebeke
Tel. (051) 78 80 60
Fax (051) 77 10 38
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(V-P-L-S)

- **DUMOULIN Bricks**
Moorseelsesteenweg 239
8800 Roeselare
Tel. (056) 50 98 71
Fax (056) 50 41 92
www.dumoulinbricks.be
info@dumoulinbricks.be
(V-P-S)

• WIENERBERGER

Kapel ter Bede 121
8500 Kortrijk
Tel. (056) 24 96 35
Fax (056) 51 92 75
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(V-P-L-S-H-A-D-O-St)

Limburg

- **Smoked Bricks**
Leemkuilstraat 12
3630 Maasmechelen
www.smokedbricks.com
info@smokedbricks.com
(H)
- **Steenfabriek Maasmechelen**
Slakweidestraat 35
3630 Maasmechelen
Tel. (089) 30 50 42
www.vandersandengroup.be
info@vandersandengroup.be
(St)
- **Wienerberger - divisie LANAKEN**
2de Carabinierslaan 145
3620 Veldwezelt-Lanaken
Tel. (089) 71 51 38
Fax (089) 72 28 80
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(H)
- **NELISSEN Steenfabrieken**
Kiezelweg 458-460
3620 Lanaken (Kesselt)
Tel. (012) 45 10 26
Fax (012) 45 53 89
www.nelissen.be
info@nelissen.be
(H-St)
- **Wienerberger - divisie MAASEIK**
Venlosesteenweg 70
3680 Maaseik
Tel. (089) 56 40 38
Fax (089) 56 81 83
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(H-A)

• Steenfabrieken VANDERSANDEN

Riemstersteenweg 300
3740 Spouwen
Tel. (089) 51 01 40
Fax (089) 49 28 45
www.vandersandengroup.be
info@vandersandengroup.be
(H-O-St)

• Steenfabrieken VANDERSANDEN

Nijverheidslaan 11
3650 Lanklaar
Tel. (089) 79 02 50
Fax (089) 75 41 90
www.vandersandengroup.be
info@vandersandengroup.be
(H-O-St)

Antwerpen

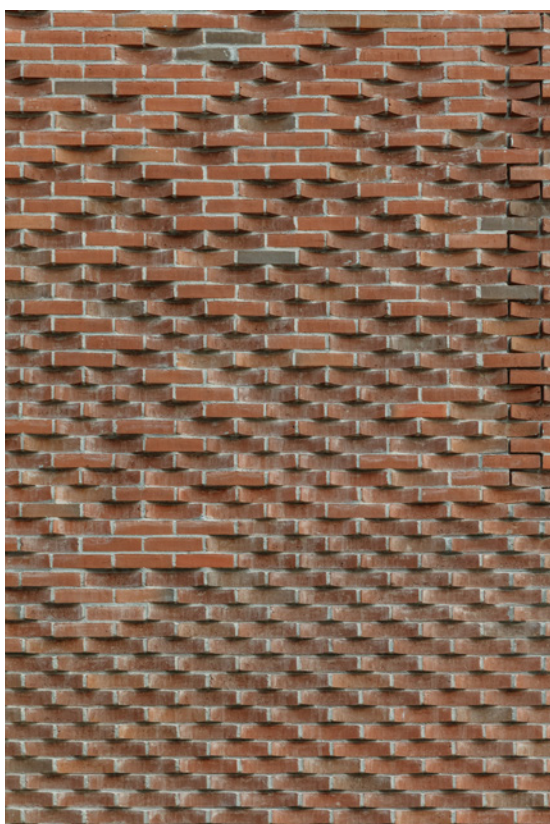
- **Wienerberger - divisie RUMST**
Nieuwstraat 44
2840 Rumst
Tel. (03) 880 15 20
Fax (03) 844 28 11
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(P-L)
- **Swenden**
Nieuwstraat 2
2840 Rumst
Tel. (03) 844 22 22
Fax (03) 844 38 02
- **DESTA**
Heerle 11
2322 Minderhout (Hoogstraten)
Tel. (03) 315 70 99
Fax (03) 315 81 48
www.desta.be
mail@desta.be
(S-O-St)
- **Steenbakkerij FLOREN**
Vaartkant Rechts 4
2960 St.-Lenaarts
Tel. (03) 313 81 98
Fax (03) 313 71 56
www.floren.be
info@floren.be
(V-S-St)
- **Wienerberger - divisie NOVA**
Steenbakkersdam 36
2340 Beerse
Tel. (014) 61 10 99
Fax (014) 61 04 32
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(P-L)
- **Wienerberger - divisie BEERSE**
Absheide 28
2340 Beerse
Tel. (014) 61 19 75
Fax (014) 61 22 33
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(H-St)

• Wienerberger - divisie QUIRIJNEN

Sint Jobbaan 58
2390 Westmalle
Tel. (03) 311 51 12
Fax (03) 311 62 56
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(V-P-L-S)

Henegouwen

- **Wienerberger - divisie PERUWELZ**
Rue de l'Europe, 11
7600 Péruwelz
Tel. (069) 77 97 10
Fax (069) 77 97 11
www.wienerberger.be
info@wienerberger.be
(H)
- **Briqueterie de PLOEGSTEERT 'Barry'**
Grand route 533
7534 Barry
Tel. (069) 53 26 00
Fax (069) 53 26 09
www.ploegsteert.com
info@ploegsteert.com
(S-P-St)
- **Briqueterie de PLOEGSTEERT**
Touquetstraat 228
7782 Ploegsteert
Tel. (056) 56 56 56
Fax (056) 56 55 01
www.ploegsteert.com
info@ploegsteert.com
(P-L-W)



Pour recevoir cette revue en français,
contactez-nous au 02 511 25 81