



BOUWEN MET BAKSTEEN



BAKSTEEN ... HET WOW-EFFECT

Baksteen ... het wow-effect	1
Herbestemming van een kerk tot school in Anderlecht	
<i>OSK-AR architecten</i>	2
Vier woningen in Antwerpen	
<i>BUROBILL</i>	4
Woning in Tienen	
<i>AST 77</i>	6
Woning in Kampenhout	
<i>LENS°ASS ARCHITECTS</i>	8
 Binnenlandse architectuur	 10
Woning in Namen	
<i>RESERVOIR A</i>	
 Buitenlandse architectuur	 12
Basisschool Veerkracht in Amsterdam	
<i>Studio Ard Hoksbergen in samenwerking met Studioninedots</i>	
 Techniek	 14
Het bepalen en verklaren van de druksterkte van een baksteen door de jaren heen	
 Belgische dakpan- en baksteenfabrikanten	



BOUWEN MET BAKSTEEN is het driemaandelijkse 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

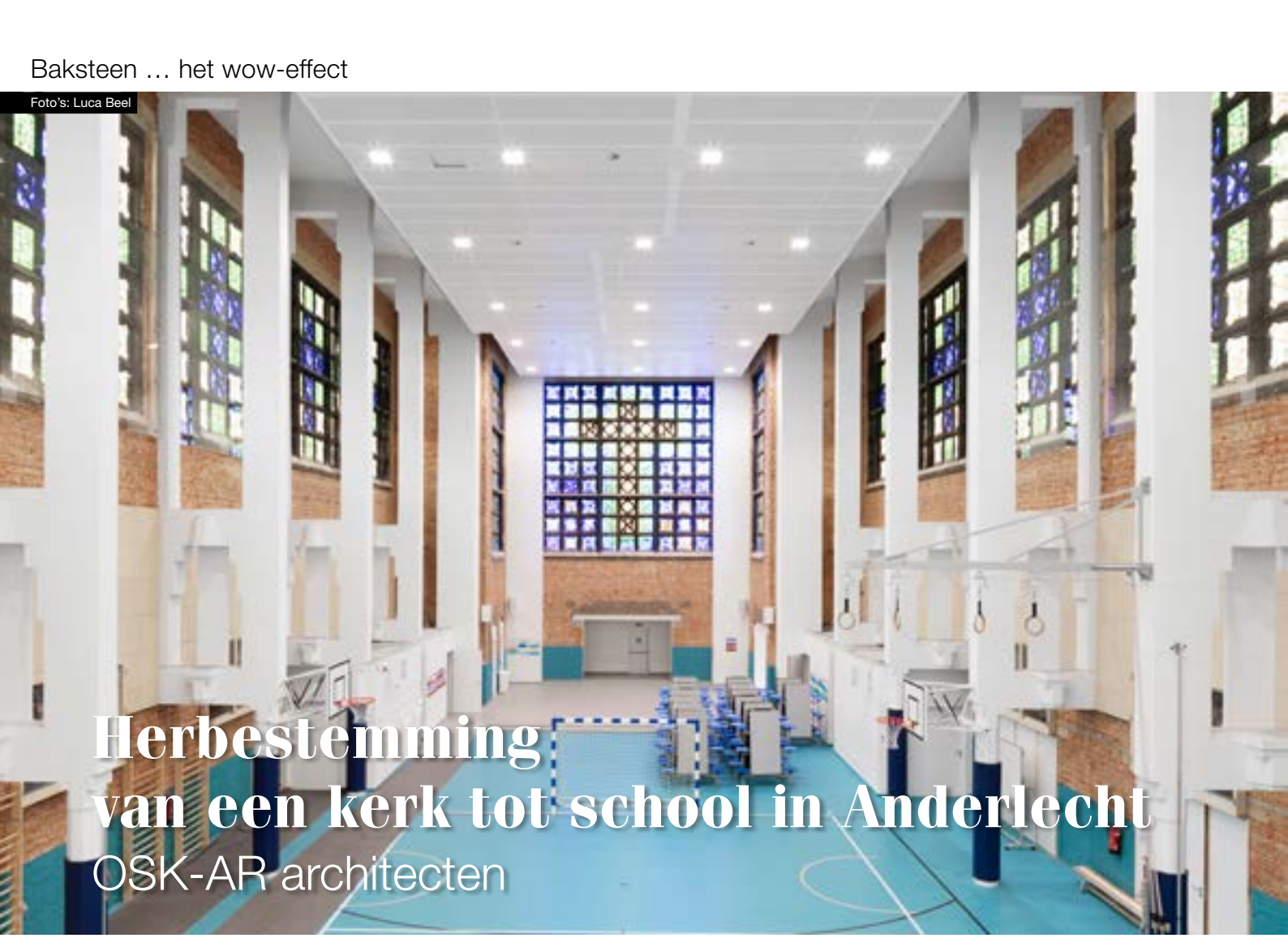


BAKSTEEN ... HET WOW-EFFECT

De eerste aanblik van een gebouw kan grote verwondering oproepen en zorgen voor een verrassende ervaring die je niet elke dag beleeft.

Beelden zeggen vaak meer dan woorden, daarvan getuigen ook baksteen gebouwen die ons een wow-effect geven. De atypische kenmerken, krachtige of persoonlijke

uitstraling of speelse elementen van deze projecten zijn slechts enkele voorbeelden waarmee architecten blijken geven van originaliteit en ook de gevelsteen in de kijker plaatsen.



Herbestemming van een kerk tot school in Anderlecht

OSK-AR architecten

Een voormalige kerk in Anderlecht biedt ruimte aan een nieuw pedagogisch concept. Een atypische plaats voor een atypisch programma!

In deze tienerschool is het onderwijs georganiseerd volgens een vierjarige cyclus (vijfde lager - tweede middelbaar/derde tot zesde middelbaar). Deze werkwijze biedt een oplossing voor de moeilijkheden die sommige kinderen ervaren tijdens de overgang van het lager naar het secundair onderwijs in een "klassieke" school. Dit pedagogische model betekent een primeur voor België en heeft uiteraard invloed op de vormgeving van de ruimtes en het meubilair. De traditionele, afzonderlijke klaslokalen in een gang maken hier plaats voor open ruimtes die in elkaar overvloeien en die aanpasbaar zijn. Hierdoor kunnen de kinderen zich individueel of in groep ontplooiën volgens hun eigen interessegebieden en capaciteiten. Dit leidt tot een persoonlijk leren dat elk kind tot zelfstandigheid aanzet. Daarnaast is er ook veel aandacht voor de aanwezigheid van groene plaatsen en werden de leerruimtes van de school opnieuw uitgedacht. Zo bieden de muziekzaal, het podium, de grote tribune en andere plaatsen de mogelijkheid om te experimenteren en/of te spelen.

OSK-AR architecten hebben dus echt pionierswerk verricht om aan de behoeften van dit pedagogische project te voldoen. Hiervoor combineerden ze een verbouwing van de voormalige kerk en een

U-vormige nieuwbouw rond de kerk. Langs de kant van de Ninoofsesteenweg ontwierpen ze het nieuwe gebouw op twee niveaus, terwijl aan de achterkant van de kerk een volume met vijf niveaus bestemd is voor de oudste leerlingen van 15 tot 18 jaar.

Aan de buitenkant intrigeert het project door zijn nieuwe functie, terwijl het betreden van de kerk een onmiddellijk wow-effect oproept. Hier bevinden zich nu een sportzaal, een polyvalente ruimte en een keuken/bar in de ondergrondse verdieping. De glas-in-loodramen en het zichtbare metselwerk van bruine bakstenen tonen de link met de geschiedenis van de plek.

De kerk uit 1937 werd uitgevoerd in art decostijl en versierd met natuurstenen elementen. Haar bruine baksteenmetselwerk contrasteert met het lichtkleurige metselwerk van de nieuwbouw. De nieuwe gevel vertoont nochtans hier en daar donkere stenen in de kleur van de kerk, die zowel een patroon als een schakel tussen vroeger en nu vormen.

www.osk-ar.be





Vier woningen in Antwerpen

BUROBILL

De stedenbouwkundige en architecturale transformatie die dit nieuwe wooncomplex voor AG VESPA met zich meebracht, was ongetwijfeld een grote verrassing voor de buurtbewoners. Het project ontstond uit de samenvoeging van twee bouwpercelen die voorheen gescheiden waren door een steeg. Ze werden omgevormd tot een gezellig, halfopen gebouw dat een nieuwe structuur geeft aan de hoek van de straat.

De architecten creëerden hier de aangename sfeer die kleine groene binnenplaatsen oproepen. De woningen zijn enkel toegankelijk via de binnenstraat, die centraal staat in het project. Op die manier krijgen de bewoners de gelegenheid elkaar te ontmoeten.

Deze nieuwe inrichting van de twee percelen resulteert ook in een maximaal gebruik van de ruimte die de geldende stedenbouwkundige voorschriften toelaten. BUROBILL heeft dus vier woningen ontworpen in plaats van de twee die vóór de sloop aanwezig waren. Het betreft een grote woning die de architecten op de benedenverdieping en ook

gedeeltelijk op de eerste verdieping optrokken en waarvan de tuin in contact staat met de steeg. Op de hoek bevindt zich op het gelijkvloers een appartement. De andere twee appartementen bieden elk een terras op het zuiden en een uitzicht op de stad en de kerk.

De architectuur van dit nieuwe hoekgebouw trekt de aandacht, onder meer door de zichtbare betonconstructie die ritme in de gevel aanbrengt. Door de verschillende metselverbanden van de bakstenen in lichte en genuanceerde tinten ontstaat een subtiel onderscheid tussen de verschillende woningen. Hier en daar vormen de uitspringende kopstenen een knipoog naar het patroon van de balkonbalustrades.

Een verbluffend resultaat waarmee een frisse, stedenbouwkundige en architecturale wind door deze Antwerpse wijk waait.

www.burobill.be



Woning in Tienen

AST 77

“Architectuur is meer dan alleen bouwen”. Het lijkt een wat vanzelfsprekende boodschap: architectuur staat uiteraard voor meer dan bouw- en stapelwerk. Voor het ontwerp van gebouwen en steden moet de ontwerper uiteraard kennis hebben van klimaat en bodemgesteldheid, technische kennis van materialen en constructievormen en van de wijze waarop dit alles samenkomt in de bouw van een huis. Een architect moet dus van heel wat markten thuis zijn. En daar ligt zowel een probleem als een enorm potentieel. Niemand kan al deze kennis volledig beheersen. Goede architectuur begint daarmee niet zelden met de aanvaarding van de onvolledigheid van de eigen kennis en het aanboren van de expertise van anderen.

Bouwheer en zaakvoerder van AST 77, Peter Van Impe, betrok bij de realisatie van zijn privéwoning een groot team van externe experts en tastte daarbij de “grensverleggende” mogelijkheden van het bouwen in bouwteam af.

AST 77 realiseerde één van de “Herenwoningen” op de Anemoon te Tienen, de site van het voormalig Provinciaal Internaat. De woning is ontworpen binnen de klijlijnen van het vernieuwende beeldkwaliteitsplan voor deze site, opgemaakt door B-architecten in samenwerking met Omgeving. Het masterplan bestaat uit zes woonzones - elk met een eigen sfeer en aangepaste woontypologie - gegroepeerd rond de voormalige atletiekpiste die binnen het nieuwe plan ingericht wordt als centrale groene verblijfsruimte. De herenwoning is één van de zes typologieën.

Structureel basismateriaal van de door AST 77 ontworpen duurzame woning is aarde in combinatie met staal en beton. Aarde heeft namelijk een zeer lage impact op het milieu en heeft excellente thermische en constructieve eigenschappen. Daardoor heeft het materiaal een groot potentieel voor duurzaam bouwen.

Vanuit die optiek wenste AST 77 de ter plaatse ontgonnen grond te hergebruiken. Samen met BC materials werd onderzocht hoe de aanwezige klei-leemaarde aangewend kon worden voor het bouwen. Dit resulteerde in een 15m hoge centrale stamplaatwand, één van de hoogste ongebonden stamplaatwanden in Europa. Alle bouwpartners beseften bij aanvang dat dit een innovatief en experimenteel bouwproces zou worden maar het intensief en interactief delen van de kennis, ambacht, techniek en verantwoordelijkheden heeft dit imposante resultaat mogelijk gemaakt.

De aardewand vormt de centrale kern van de woning. De 3 losstaande bakstenen buitenwanden worden er met staalplaatvloeren aan gekoppeld. De 50cm dikke buitenwanden zijn zowel langs de binnen- als de buitenzijde opgetrokken in baksteen - gebakken aarde - toegepast in een enkel- en dubbel Vlaams verband met terugliggende voeg.

De woning vormt de westelijke kop van de aaneengesloten rij van 12 herenwoningen. Als kop van deze rij, maakt de woning de overgang tussen de Anemoonsite en het naastliggende 11 hectare grote publieke Vianderpark. De westelijke gevel van de woning bestaat volledig uit glas. De “kop” opent zich zo naar zijn omgeving waardoor het lijkt alsof de natuur binnen dringt tot in het interieur. Langs buiten zorgt het spiegelende glas voor privacy en confronteert het de voorbijgangers met een impressionante reflectie van de populieren van het Vianderpark en het natuurafereel daarachter. De grote populieren vormen daarenboven een perfecte natuurlijke zonwering tegen de laag invallende avondzon.

De woning is ontworpen als een “duurzaam maatpak”. De buitenschil is bepaald maar het plan en de invulling vrij en volledig aanpasbaar aan de evoluerende woonwensen van de huidige en toekomstige bewoners.

www.ast77.be





Woning in Kampenhout

LENS°ASS ARCHITECTS

De woning is gelegen in een groene buurt in Kampenhout, Vlaams-Brabant. Inheemse en waardevolle bomen omringen de villa en achter het terrein loopt een beek, die een aantal keer per jaar kan overstromen, twee uitdagingen voor de architect. Daarom heeft de architect ervoor gekozen om de woning en het pad naar het huis hoger te plaatsen ten opzichte van de straat en is de villa tussen de bomen gebouwd.

De zuidelijke kant van de woning bevindt zich aan de rechthoekige kant van het terrein. Het uitgangspunt was om een langgerekt volume te creëren tussen de bomen, schuin gedraaid zodat de leefruimtes en het zwembad kunnen profiteren van de zonnepunt. Aan die kant van de villa werd er een luifel gemaakt om de leefruimtes en de slaapkamers van het directe zonlicht te weren. De woning nestelt zich als het ware tussen de bomen, houdt rekening met het natte gebied en staat juist georiënteerd.

De architect ontwierp een woning met een unieke beeldtaal door de gevelstenen te metsen in een uitvergroot claustraverband met ruitpatronen. Die vormtaal werd mogelijk dankzij de stapelbaarheid van de gevelstenen om zo een massieve constructie met voldoende lichtinval te bekomen.

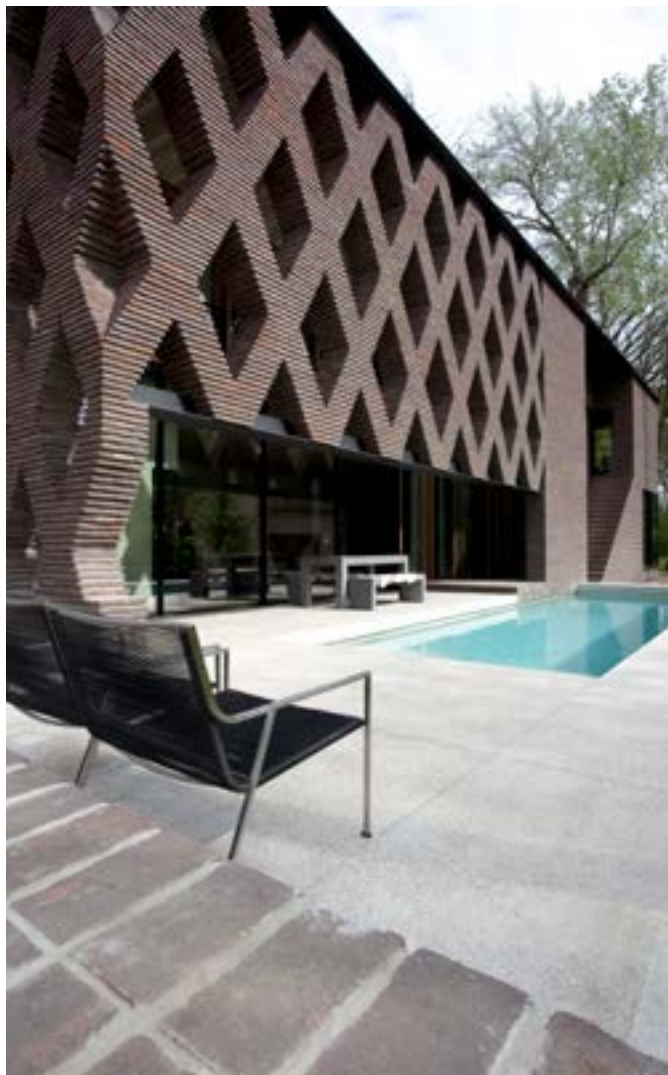
De horizontaliteit van de woning wordt benadrukt doordat de stenen vermetst zijn met een brede horizontale voeg en door de zijanten

tegen elkaar te zetten zonder verticale voeg. Dit idee kwam tot stand enerzijds door onderzoek van de keuze van de steen en de mogelijke verwerkingsmethodes, maar ook door een match tussen de bouwheer en de architect. De bouwheer zag soortgelijke architectuur in Marrakesh, terwijl de architect op architectuurbezoek was in India inspiratie vond bij het bekende Fatehpur Sikri, Uttar Pradesh. Rondom de villa werd de dikte van de voeg zorgvuldig berekend en bepaald, waardoor alle horizontale lijnen nauwkeurig in elkaar overvloeien. Er werd hierbij extra aandacht geschonken aan de raamopeningen en de trappen.

Om de gewenste uniforme en massieve beeldtaal te verkrijgen, werd dezelfde steen gebruikt voor de afwerking van de traptreden en de muurafdekking. Deze generfde steen met natuurlijke nuanciering beantwoordde aan de vooropgestelde eisen.

De lengte van de gevelsteen benadrukt de horizontale lijnwerking van de woning en de bruinrode genuanceerde kleur past perfect bij de bosrijke omgeving en het eiken en zwartstalen buitenschrijnwerk.

www.lensass.be





Woning in Namen

RESERVOIR A

De bestaande woning, een herenhuis met vier verdiepingen en zolder, bestaat uit drie leefruimtes en twee bijgebouwen met uitzicht op de tuin. Een onbebouwd perceel aan de linkerkant van de gevel dient als doorgang (voor voertuigen en voetgangers) en als parkeerterrein.

Twee vragen waren primordiaal voor de bouwheer.

De eerste betrof de wijziging van de inrichting van de benedenverdieping om meer licht in de middenruimte te trekken en een betere circulatie mogelijk te maken. De architecten van RESERVOIR A zagen een oplossing in de herstructurering van de bestaande bijgebouwen. Ze creëerden hiervoor een grote patio die alle ruimtes met elkaar verbindt en waarrond een vlotte circulatie mogelijk is. Hierbij zorgden ze ook voor licht en uitzichten van de ene gevel van het huis naar de andere.

De tweede vraag bestond erin het onbebouwde perceel naast het huis te bebouwen met twee appartementen, waaronder een duplex. De gewelfde doorgang naar de achterkant van het huis werd behouden en doet nu dienst als ingang voor de woningen. De appartementen bieden een weids zicht op de Maas en het lijkt er een beetje op alsof ze er echt boven zweven. Het grote dakraam op de bovenste verdieping geeft een nieuwe dimensie aan de slaapkamer die uitkijkt over het landschap.

De roodbruine baksteen is overal aanwezig in de nieuwe volumes: de zilverachtige glans ervan doet denken aan de weerspiegeling van de Maas en de kleur contrasteert met het lichtgrijze aluminium raamwerk dat nog meer schittert wanneer de zon opkomt.

www.reservoir-a.org



Basisschool Veerkracht in Amsterdam

Studio Ard Hoksbergen i.s.m. Studioninedots



Veerkracht is een basisschool in Sloterveer, Amsterdam Nieuw West. De oorspronkelijke school is in 1960 gebouwd. In de zomer van 2013 is door het schoolbestuur vervangende nieuwbouw aangevraagd en een architectenselectie georganiseerd, die in 2014 werd gewonnen door Ard Hoksbergen. Voor het project werd een samenwerking aangegaan met Studioninedots, een Amsterdams architectenbureau met veel ervaring in scholenbouw.

In de onderwijskundige visie van de school staan veiligheid, uitdaging en openheid centraal. In het ontwerp is dit onder andere vertaald in de opzet en oriëntatie van het gebouw. Om het ontwerp in te passen in de context, is het schoolgebouw opgesplitst in drie delen: de gymzaal, de aula en de lokalen. Hierdoor ontstaat een geheel van volumes in plaats van één groot volume, wat recht doet aan de 'licht, lucht en ruimte' van het Algemeen Uitbreidingsplan. Het gebouwdeel met de gymzaal staat in de rooilijn van het westelijk deel van de Sloterveerlaan, terwijl het deel met de lokalen is uitgelijnd met het zuidelijke deel. Zo opent het midden van het gebouw zich naar de straat, waarmee een open en gastvrij gebaar wordt gemaakt. De buitenste gebouwdelen zijn voorzien van schuine kappen, een referentie naar de portiekflats in de omgeving.

Het gebouwdeel met klaslokalen is 'losgekoppeld' van het centrale deel met de hoofdingang, waardoor een prikkelarm leeggedeelte ontstaat. Dit deel van het gebouw is gericht op de buurt, en dus afgekeerd van de

drukke doorgaande weg vóór het gebouw. De ramen tussen de lokalen en de gangen zijn zodanig gepositioneerd, dat werkende leerlingen niet worden gestoord door voorbijgangers, maar leerkrachten wel zicht hebben op de gang.

Het centrale deel vormt de toegang tot het gebouw en is meer open van karakter. Er zijn relaties tussen personeelskamer, gymzaal, aula, directiekamer en schoolplein, waardoor iedereen in meer of mindere mate zichtbaar is voor elkaar en het gemeenschapsgevoel wordt versterkt. Door een metershoge vouwwand te openen kan bij vieringen of ouderavonden de gymzaal als verlengstuk van de aula worden ingezet. Tussen alle lokalen zijn vouwwanden geplaatst, waarmee leerpleinen kunnen worden gecreëerd en het gebouw helemaal klaar is voor de toekomst.

De herkenbare en doorleefde identiteit van de school is vertaald in een karakteristiek en hedendaags ontwerp, wat zich ondermeer uit in de markante gevel aan de Sloterveerlaan. Deze gevel is voorzien van een grote schoorsteen, die een markeringspunt vormt in de buurt en bovendien refereert naar de schoorsteen op het oude gebouw. Ook de kleur van de gevelsteen en subtiele ornamenten in het metselwerk zijn verwijzingen naar het voormalige schoolgebouw.

www.ardhoksbergen.nl - www.studioninedots.nl



Het bepalen en verklaren van de druksterkte van een baksteen door de jaren heen

In de vorige uitgave werd de evolutie in verband met dragend metselwerk toegelicht. Ook op gebied van het bepalen en verklaren van de druksterkte van een baksteen hebben zich in de loop der jaren wijzigingen voorgedaan die we hier willen toelichten.

Onder “druksterkte” of “breukweerstand” verstaat men bij bouwmaterialen gewoonlijk de druk die men per vierkante centimeter moet uitoefenen om het materiaal te doen breken.

De proef wordt uitgevoerd met behulp van een - meestal hydraulische - pers. De druk nodig om de steen te doen breken, gedeeld door de (bruto) oppervlakte van de steen geeft de breukweerstand.

Het uitvoeren van de drukproef werd in België oorspronkelijk omschreven door de norm NBN 476 (uitgave 1960) en later door de norm NBN B 24-201 (1974) “Proeven op metselstenen – Drukproef”. Deze proef bestond erin de baksteen (na effening met genormaliseerde mortel) tussen twee platen aan een regelmatig toenemende drukte te onderwerpen. De druk waarbij de steen breekt noemt men de “breukweerstand” van de steen. Het resultaat is afhankelijk van de baksteensoort maar ook van de vorm van de baksteen: hoge en smalle stenen hebben een kleinere drukweerstand dan platte en brede. In feite is de “breukweerstand” of “druksterkte” een conventioneel gegeven dat zeer sterk afhangt van de gebruikte proefmethode. Vroeger weken de in het buitenland toegepaste proefmethoden meestal af van de Belgische en deze resultaten waren dus moeilijk vergelijkbaar.

De proefnemingen tot het bepalen van de druksterkte worden uiteraard nooit op een enkele steen uitgevoerd doch op een monsternamen die een hele reeks individuele proeven mogelijk maakt. Uit die individuele resultaten werd dan de gemiddelde druksterkte f_{bm} afgeleid. Echter is niet enkel de (rekenkundig) gemiddelde druksterkte belangrijk, maar ook de spreiding van de resultaten voor de beoordeling van de prestaties. Kleine individuele verschillen t.o.v. het gemiddelde wijzen op een regelmatige (dus uitstekende) kwaliteit van de baksteen die een homogeen metselwerk waarborgt.

Grote individuele verschillen t.o.v. dezelfde gemiddelde druksterkte kunnen wijzen op een onregelmatige (dus mindere) kwaliteit van de baksteen die een metselwerk zal opleveren waarin “zwakke plekken” kunnen voorkomen.

Om deze dubbelzinnigheid te verhinderen, voorzag de norm Belgische NBN B 24-301 (uitgave 1979) “ontwerp en berekening van metselwerk” twee bijkomende begrippen die de druksterkte nader omschreven: de “karakteristieke druksterkte” en de “gecorrigeerde druksterkte”.

De **karakteristieke druksterkte** f_{bk} van de metselstenen werd bepaald op grond van een voldoende aantal (doorgaans werd aanvaard dat dit getal ten minste gelijk moest zijn aan 20) proefondervindelijke waarden die, bij veronderstelling, verdeeld waren volgens de normale wet van Gauss voor een waarschijnlijkheidsgrens van 95%.

De **gecorrigeerde druksterkte** ($f_{bk,corr}$) hield rekening met het bijzonder formaat van elk type van baksteen of van blokken, door de karakteristieke druksterkte f_{bk} te delen door een verbeteringsfactor c . De waarden van deze verbeteringsfactor werden gegeven in een tabel in functie van het formaat van de metselstenen.

In de Belgische productnorm NBN B 23-002 (uitgave 1986) “Gevelbaksteen” werden minimale waarden voor de karakteristieke druksterkte voorgeschreven voor de gevelstenen, indien geen bijzondere eisen werden gesteld aan het dragend metselwerk:

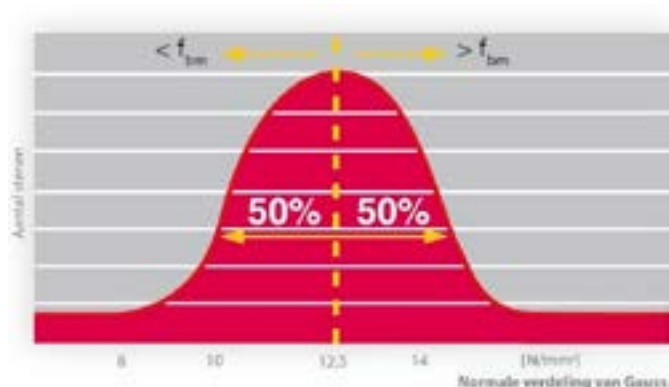
- voor de strengpersgevelsteen: $\geq 8 \text{ N/mm}^2$
- voor de andere gevelbaksteensoorten: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

De snelbouwstenen werden in de Belgische productnorm NBN B 23-003 (uitgave 1991) “Baksteen voor niet decoratief metselwerk” onderverdeeld in klassen voor hun karakteristieke druksterkte f_{bk} (f-klasse). Dit ging van een klasse f 2 ($f_{bk} \geq 2 \text{ N/mm}^2$) tot klasse f 80 ($f_{bk} \geq 80 \text{ N/mm}^2$).

We lichten de verschillende begrippen nog even samengevat toe.

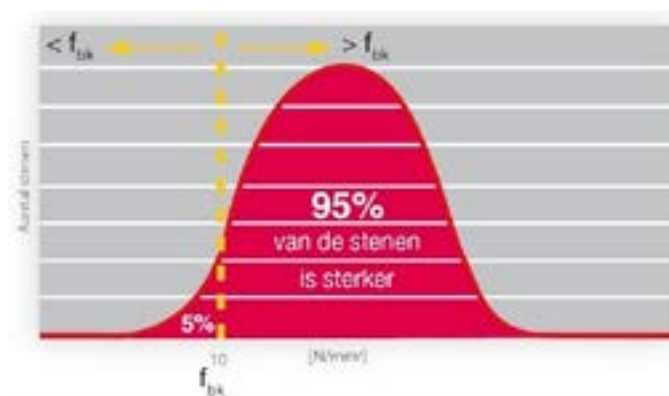
Gemiddelde en karakteristieke druksterkte volgens NBN B24-301 (vervallen)

De gemiddelde druksterkte f_{bm} was een gemiddelde waarde waarbij geen enkele indicatie werd aangegeven over de spreiding van de individuele resultaten, figuur 1.



Figuur 1: Gemiddelde druksterkte volgens de oude NBN B 24-301

De karakteristieke waarde f_{bk} volgens de norm NBN B24-301, hield in tegenstelling tot de gemiddelde waarde f_{bm} wel rekening met de spreiding op de individuele resultaten, figuur 2



Figuur 2: Karakteristieke waarde NBN B 24-301

Wat is er anno 2020 van toepassing?

De Europese proefnorm NBN EN 772-1:2011 +A1:2015 “*Methods of test for masonry units - Part 1: Determination of compressive strength*” is van toepassing voor alle metselstenen die behoren tot het toepassingsgebied van de EN 771-reeks.

De proefnorm legt de eisen vast in verband met de voorbereiding van de proefmonsters en de uitvoering van de proef. De voorbereiding van de proefmonsters heeft te maken met de vereffening van de legvlakke. De norm spreekt van “slijpen” en “mortelen” en legt vast wanneer welke methode van toepassing is. Tevens zegt deze norm op welke wijze met een eventuele frog dient omgegaan te worden in het kader van de bepaling van de druksterkte.

De Europese geharmoniseerde productnorm NBN EN 771-1:2011 +A1:2015 “*Specifications for masonry units - Part 1: Clay masonry units*” is van toepassing. De productnorm geeft aan dat een monster voor het bepalen van de druksterkte bestaat uit 10 metselstenen.

Deze zegt dat wanneer het relevant is voor het beoogd gebruik waarvoor de baksteen op de markt wordt gebracht, en in alle gevallen waar bakstenen gebruikt worden in elementen waaraan structurele eisen worden gesteld, de fabrikant de “gemiddelde druksterkte f_{mean} ” dient te verklaren. Indien het relevant is, zal de fabrikant ook de “genormaliseerde druksterkte f_b ” verklaren. Als “relevant” wordt beschouwd indien de stenen bedoeld zijn voor gebruik in berekend dragend metselwerk volgens Eurocode 6. Deze verklaring kan ook gebeuren door verwijzing naar de nodige info waarmee de ontwerper de genormaliseerde druksterkte kan berekenen.

In 2010 werd de Belgische karakteristieke waarde f_{bk} volgens de norm NBN B24-301 vervangen door deze gemiddelde Europese waarde f_{mean} . In tegenstelling tot de vroegere Belgische gemiddelde waarde f_{bm} houdt deze parameter wel rekening met de spreiding op de individuele resultaten, zie figuur 3.



Figuur 3: Gemiddelde (Europese) druksterkte f_{mean}

Deze “verklaarde” gemiddelde druksterkte f_{mean} (figuur 3) is namelijk niet zomaar het rekenkundig gemiddelde van de gemeten individuele druksterkten van een monstername van meerdere stenen maar er worden bijkomende beperkingen gesteld. Voor categorie I stenen (d.w.z. stenen waarvan de fabriekscontrole op het productieproces nog eens bijkomend door een derde partij wordt nagekeken) geldt dat een lot stenen deze gemiddelde druksterkte met een waarschijnlijkheid van 95% moet behalen. De berekening gebeurt met behulp van de methodes van de statistiek, meestal gebaseerd op de normale verdeling van Gauss. Verder mag geen enkele beproefde baksteen een druksterkte hebben die kleiner is dan 80 % van dit gemiddelde.

In de sterkteberekeningen volgens de Eurocode 6 maakt men gebruik van de **genormaliseerde gemiddelde druksterkte f_k** . Deze druksterkte is een waarde waarbij de gemiddelde druksterkte vermenigvuldigd wordt met een conditioneringsfactor (1 voor bakstenen) en een vormfactor afhankelijk van de steenafmetingen. De genormaliseerde druksterkte is dus de gemiddelde druksterkte van de metselbaksteen, herleid naar een eenheidsformaat van 100 mm x 100 mm x 100 mm in luchtdroge toestand. Deze vormfactoren zijn opgenomen in de bijlage van de NBN EN 772-1 en kunnen verschillend zijn in de verschillende lidstaten van de Europese Unie.

Om te vermijden dat er in dragend metselwerk gebruikgemaakt zou worden van metselstenen waarvan de druksterkte een te grote spreiding vertoont, schrijft de Eurocode 6 voor dat de variatie-coëfficiënt op de druksterkte niet groter mag zijn dan 25 %.

Besluit

Het bepalen en verklaren van de druksterkte heeft een hele evolutie ondergaan.

Dankzij de Europese harmonisering en de invoering van de Europese geharmoniseerde productnorm en de Eurocodes kunnen we de verklaarde druksterkten in de verschillende lidstaten wel met elkaar vergelijken. Voor wat betreft de “genormaliseerde” druksterkte blijft er wel nog een onderscheid tussen de lidstaten voor wat betreft de vormfactor.

Er is echter nog steeds een grote omzichtigheid voor de uitvoering van de drukproef met name voor wat betreft het “effenen” van de legvlakken.

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, 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)

• Steenbakkerijen

VAN MEMBRUGGEN

Dorpstraat 17
3770 Riemst
Tel. (012) 23 30 28
www.steenbakkerijen-van-membruggen.be
info@steenbakkerijen-van-membruggen.be
(A)

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