

## STEEN

## supplement 2

### ■ Baksteensoorten

### ■ Eigenschappen

### ■ Reinigen

#### Baksteensoorten

In supplement 1 is reeds gesproken over de meer dan 3000 verschillende baksteensoorten die we in de dagelijkse praktijk kunnen tegenkomen. Steensoorten met verschillende specifieke eigenschappen. Voor het reinigen/beschermen van baksteen is het belangrijk, dat we de meest voorkomende soorten, inclusief hun specifieke eigenschappen, weten te herkennen.

Op basis van de wijze waarop de stenen zijn gevormd kunnen we onderscheid maken tussen *vormbakstenen*, *strengpersstenen*, *handvormstenen* en *wasserstrich stenen*.

De *vormbaksteen* is meestal te herkennen aan zijn strakke vorm en de 'bezanding'. Dit bezanden gebeurt om te voorkomen dat de klei tegen de wanden van de vorm blijft kleven. Soms wordt de vorm ook wel ingestrooid met zaagsel. Dat zaagsel verbrandt tijdens het bakken. Daardoor krijgt de steen een ruw oppervlak. Dit vormproces levert stenen die altijd 'vol' zijn, dus zonder perforaties. In de vleivlakken zijn soms wel holtes aanwezig, die een 'frog' worden genoemd.

De *strengperssteen* is te herkennen aan zijn 'kantigheid' en aan de beide platte kanten. Hieraan herkent men de bewerking van het afsnijden van de kleistreng nadat de desbetreffende steendiktes uit de persmond zijn verschenen. Vaak is deze steensoort voorzien van perforaties, die zijn bedoeld om het droog- en bakproces intensiever en gelijkmatiger te laten verlopen, waardoor minder kans op scheurvorming bestaat.

De *handvormsteen* laat aan de kop- en strekzijden grillige groeven en nerven zien, waardoor de stenen een 'levendig' aanzien krijgen. Die 'grilligheid' ontstaat doordat de homp klei, alvorens in de vormbak wordt 'geworpen', door zand, zaagsel, schaafsel of iets dergelijks wordt gerold. In toenemende mate wordt tevens gebruik gemaakt van de *wasserstrich steen*, een onbezande, kantige baksteen met een 'gestreken' oppervlak.



Daarnaast worden we de laatste jaren geconfronteerd met steensoorten die ter wille van het aanzien een speciale behandeling hebben ondergaan. Te denken valt aan, onder meer, *geëngobeerde stenen*. Stenen waarvan de klei, alvorens te bakken, aan de zichtzijde wordt voorzien van een zogeheten kleidispersie (een uiterst dun laagje klei dat is voorzien van metaalverbindingen). Hierdoor wordt dan een metaalachtig aanzien verkregen.

Tijdens de OSB-verdiepingscursus 'Metselwerk en beton' wordt dieper op deze materie ingegaan.

## Eigenschappen

Bij de eigenschappen van bakstenen moeten we onder meer denken aan de porositeit. Die porositeit bepaalt niet alleen de initiële wateropname, maar is ook van invloed op de toe te passen mortel. Een kwalitatief goede baksteen, tezamen met een hoogwaardige mortel, zijn nog geen garantie voor een hoogwaardige 'lijmverbinding'. We gebruiken immers ook geen textiellijm voor een houtverbinding.

Ook moeten we ons realiseren dat 'klei', de 'bouwstof' van baksteen, een verzamelnaam is. Tegenwoordig halen we onze bakstenen uit verschillende landen. De samenstelling van al die kleisoorten kan behoorlijk verschillen.

De kleisamenstelling en het bakproces bepalen voor een belangrijk gedeelte de kwaliteitseigenschappen van de stenen. De kleuren zijn onder meer afhankelijk van de toegepaste kleisoort. Zo zal ijzerhoudende klei van nature een rode baksteen opleveren en kalkhoudende klei zorgt voor de gele kleuren. Door diverse toevoegingen aan de klei, kan de kleur van de steen nog flink worden beïnvloed.

Bakstenen kunnen, naast verschillende zouten, ook diverse mineralen en metalen bevatten, zoals mangaan en vanadium. Vocht transporteert deze metalen naar het oppervlak, waar ze ongewenste verkleuringen veroorzaken.

Ook zien we regelmatig steensoorten die al na enkele jaren van oorspronkelijk licht geel/wit veranderen in grijs/zwart. Ten onrechte wordt dit geweten aan het milieu waarin de bouwwerken zich bevinden (locatie – industriële vervuiling), maar vaak is het te wijten aan stoffen en minuscule metaaldeeltjes die zich in de steen bevinden en die door vochttransport naar buiten treden.



## Reinigen

Allereerst is het belangrijk te weten over welke vorm van verontreiniging we praten. Is het atmosferische vervuiling, die in de loop der jaren is ontstaan, of hebben we het over zogeheten uitbloeiingen die vrij kort na de bouw optreden.

Uitbloeiingen moeten bij voorkeur niet worden verwijderd met producten op basis van zoutzuur. Zoutzuur maakt de gevel blijvend hygroscopisch, wat wil zeggen, dat de gevel vocht blijft aantrekken. Een goed alternatief is een product op basis van sulfaminezuur.

Als wordt gekozen voor chemische reiniging, zet dan eerst een proef op een onopvallende plaats. Als wordt gekozen voor een product op alkalische basis, kies dan voor een product op basis van kaliumhydroxide (kaliloog) en gebruik liever geen natriumhydroxide (natronloog). Deze laatstgenoemde grondstof kan afschilfering tot gevolg hebben. Een product op basis van kaliloog is iets duurder, maar is ook veiliger voor de desbetreffende ondergrond.

Als het even kan, gebruik dan verdikte producten. Die werken daar waar het nodig is, aan de oppervlakte en dringen nauwelijks in de poreuze ondergrond. In tegenstelling tot zure gevelreinigers (vaak op basis van fluorwaterstofzuur – extreem agressief) tasten de alkalische reinigers geen glas aan. Denk wel aan veiligheids- en milieuvorschriften!

'Mechanisch' reinigen gebeurt vaak met de fijnste gradatie olivinezand. In tegenstelling tot wat wel eens door diverse instanties wordt opgemerkt, is olivinezand (uiterst fijn gemalen natuursteen) niet milieuverontreinigend. Emeritus hoogleraar Olaf Schuiling heeft zelfs diverse proeven uitstaan (onder meer bij Shell) om aan te tonen, dat olivinezand, tezamen met water, CO<sub>2</sub>-reductie tot gevolg heeft. Hij heeft zijn idee ingediend bij de Virgin Earth Challenge, de \$ 25.000.000,00 prijs die Sir Richard Branson beschikbaar heeft gesteld voor het beste idee om CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren. Over de haalbaarheid mag/kan men van mening verschillen, maar als olivinezand (olivijn) giftig zou zijn, zou het plan van de professor nooit een kans hebben gemaakt.

## Wilt u meer weten over de activiteiten van OSB?

Kijk dan op [www.osb.nl](http://www.osb.nl). U kunt ook bellen met de medewerkers van OSB via telefoonnummer (073) 648 38 50.