

## BELGISCH HARDSTEEN BLAUWE HARDSTEEN, ARDUIN

Belgisch Hardsteen is een kalksteen afkomstig uit Soignies te België. Het is een grijsblauwe, compacte kalksteen, en bevat witte aders en fossielen. Afhankelijk van de grootte van de aders en fossielen spreekt men van verschillende kwaliteiten in deze steensoort.

Deze steen is ontstaan uit de ophoping van crinoïderesten die samengeklit werden door microkristallijn calciet, daarbij wordt het decoratieve effect ervan hier en daar versterkt door koralen en schelpen. In de tegel komen kleurnuances in meer of mindere mate voor, zelfs binnen éénzelfde partij. De oppervlakte van de tegels vertoont kleine zwarte vlekken, die na verloop van tijd zullen uitspringen. Dit verschijnsel is inherent aan de structuur van het materiaal en heeft geen enkel schadelijk gevolg voor de duurzaamheid van de steen, het kan geen reden zijn voor klachten.

### Gebruik

Deze natuursteen is vanwege de goede slijtvastheid geschikt voor alle gebruik, zowel buiten als binnen, maar de keuze van het materiaal en de afwerking moet altijd in relatie staan tot de toepassing ervan.

*Opgelet: Dit materiaal voldoet niet aan de dimensionele karakteristieken voorzien in de TV 213.  
Houd dus rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (+ 3 mm tot - 3 mm).*

### Verwerking

Na de levering moeten de tegels binnen gezet worden. Indien er tegels gebroken of beschadigd zijn, dient dit voor de plaatsing aan Natuursteeninfo BV gebruikt te worden. Wanneer breuktegels geclaimd worden dan dient er, voordat het materiaal verwerkt wordt, een foto van de gebroken tegels in de originele verpakking gemaakt te worden. De breuktegels kunnen omgeruild of gecrediteerd worden wanneer deze tegels retour gebracht zijn. De ruimte waar de tegels worden geplaatst, moet steeds regen-, vorst- en tochtvrij zijn en mag geen vochtige bodem of wanden vertonen. De dekvloer moet zeker 4 weken voor plaatsing zijn aangebracht. Om vochttransport te voorkomen via de onderliggende beton dient een dubbele poly-ethyleen folie te worden aangebracht tussen de beton en de dekvloer of een gestabiliseerd zandbed. Een folie enkel onder de betonstructuur is onvoldoende, de folie wordt afgesneden ter hoogte van de aansluiting vloer en plinten..

Minimaal dient per cm laagdikte van de cementdekvloer 1 week droogtijd in acht te worden genomen. Indien men onzeker is of de vloer droog genoeg is, kan men beter een vochtmeting vooraf laten doen, zodat vochtshades kunnen worden vermeden. Wij rekenen hiervoor een bedrag van € 50,00 (excl. btw) per meting.

Bij kritische ondergronden of bij ondergronden die vochtig blijven kan ook een vocht scherm worden aangebracht. Eponal 306 is een dunvloeibare epoxyhars, die in 2 lagen dient te worden aangebracht. In de tweede laag dient speciaal vuurgedroogd kwartzand: zand S409 gestrooid te worden. Daarna kan men de vloer egaliseren.

De tegelzetter moet de tegels voor het plaatsens controleren in droge toestand. De tegels worden gemengd uit de verschillende pallets om een goede verdeling van kleuren en schakeringen te krijgen. Alle materialen worden droog geplaatst, de tegels worden vooraf niet natgemaakt. De tegels moeten minstens 48 uur acclimatiseren en los van elkaar, eventueel met een houtje ertussen, gezet worden in de ruimte waar ze ook verlijmd worden.

**Eenmaal geplaatst is de tegel aanvaard. Dit wordt eveneens beschreven in de gids voor afwerkvloeren van de Stichting Bouwresearch SBR Nederland, daterend van november 2001. Wanneer het materiaal is verwerkt of geplaatst, is het aanvaard.**

### Verwerking als binnenvloer

Ondergrond Pas op met bestaande scheuren in de ondergrond, deze moeten eerst nader onderzocht worden alvorens de tegels geplaatst gaan worden. Eventueel moet de vloer eerst geheel geëgaliseerd worden met Ardal Roxol 300.

Reiniging Nadat de dekvloer voldoende is gedroogd moet deze droog, stof- en vetvrij zijn. Eventueel kan de vloer gereinigd worden met Ardal Cleaner.

Voorstrijk Hierna wordt de dekvloer voorzien van voorstrijk. Bij cementdekvloeren gebeurt dit met Ardal Primer. Bij anhydriet-giet en smeervloeren wordt Ardal Primer in 2 lagen (kruislings) aangebracht. Verbruik per laag is ca. 150 ml/m<sup>2</sup>.

Lijmen De tegels worden in een elastische tegellijm in poedervorm Ardal Ardaflex Flexmortel geplaatst, verbruik is ca. 5 kg/m<sup>2</sup>. De tegellijm kan alleen gebruikt worden indien de tegels zijn gekalibreerd, de dikte is meestal 1 of 1.5cm. Dubbele verlijming is noodzakelijk, dus zowel de rug van de tegels en dekvloer wordt volledig ingestreken. Bij ongekalibreerde tegels, deze zijn meestal 2cm dik, is een dikker lijmsbed vereist. Deze worden geplaatst in Ardal Natuursteenmortel, verbruik is ca. 17,5 kg/m<sup>2</sup> per cm. laagdikte. Er dient 300 gr. Elasto 71 te worden toegevoegd aan een zak van 25 kg.

Bij tegels die zeer weinig water opnemen raden wij altijd aan om deze eerst te voorzien van een dunne laag Ardal Flexmortel wit om een goede hechting te krijgen.

Voegen Na het verwerken van de tegels moeten deze niet meer met water besproeid worden, de voegen moeten minimaal 14 dagen open liggen zodat vocht via voegen kan verdampen. De voegbreedte is 2-6 mm. afhankelijk van de maatvastheid van het materiaal. Voor het voegen met Ardaljoint Natura, verbruik ca. 1 kg/m<sup>2</sup>, eerst de tegels licht vochtig maken, doe dit in kleine oppervlaktes van 6 m<sup>2</sup> maximaal en daarna schoon maken om de cementslurier tijdig te verwijderen.

### Traditionele plaatsing

100 kg wit zand 0/2 mm + 25 kg wit Ardal Trasscement (4 delen zand voor 1 deel cement) met toevoeging van Elasto 71 aan het zuivere aanmaakwater. Ook bestaat er een kant en klare legmortel Ardal Natuursteenmortel wit, dit geniet onze voorkeur omdat de mengverhouding altijd gelijk is. Ardal Natuursteenmortel moet aangemaakt worden met 2,7 liter water en 300 ml Elasto 71, om de mortel elastisch te maken en de hechting te verbeteren.

Onze voorkeur is het plaatsen op droge dekvloer zodat overmatig vochttransport wordt vermeden.

### Verwerking als binnenvloer met vloerverwarming

Dekvloer De dekvloer dient te worden voorzien van een roestvrij verstevigingsnet en aan de cementdekvloer dient men een vezel toe te voegen zodat deze flexibel is. Vloerenbedrijf P. van Zandvoort uit Rosmalen is een bedrijf dat beschikt over een pompinstallatie, zij kunnen een dekvloer professioneel aanbrengen. Roy Steenbekkers Vloertechniek uit Oss is een bedrijf dat gespecialiseerd is in het aanbrengen van vloerverwarming. Plaatsing uitsluitend op een droge dekvloer.

Lijmen Bij ongekalibreerde tegels met Ardal Natuursteenmortel en bij gekalibreerde tegels Ardal Flexmortel wit. Bij een oppervlakte van meer dan 50m<sup>2</sup> of een lengte van meer dan 8 meter dient een uitzettingsvoeg dwars door gestabiliseerd zandbed of dekvloer en legmortel te worden toegepast. Alle muren en kozijnen worden voorzien van polystyreenstroken die dienen als uitzettingsvoegen. Deze worden later afgesneden en hierop komen de plinten te staan, aansluiting plint en vloer wordt met een neutrale zuurvrije kit afgewerkt, bijv. Otoseal kit. Voordat de vloertegels worden aangebracht dient men de vloerverwarming stapsgewijs te starten, 5 graden per 24 uur en minimaal 28 dagen na plaatsing van de dekvloer. Plaatsing natuursteen na 7 dagen op maximale verwerkingstemperatuur en na terugkomen stapsgewijs van de begintemperatuur. Na 1 dag mag men de natuursteen plaatsen.

De verdamping van vocht door de steen mag men niet verhinderen door het afdekken met bijv. folie, dit versterkt de kans op schades aanzienlijk. Indien men de vloer wilt afdekken dan uitsluitend wit karton toepassen en deze dient iedere avond verwijderd te worden, zodat de vloer kan drogen. De beoordeling van natuursteen mag nooit gebeuren bij tegenlicht en zeker niet met scherend licht, onderzoek gebeurt op manshoogte en met blote oog, kleurverschillen kunnen enkel beoordeeld worden bij droge tegels.

### Verwerking als buitenvloer op afgegraven grond.

Afhankelijk van de ondergrond dient men minimaal 40cm af te graven, na het aantrillen van de bestaande aardlaag wordt er een 30 cm (bij veengrond zelfs 60cm) laag puin (fijn of grof) aangebracht. Na het aantrillen hiervan wordt er een laag drainagemortel aangebracht van 5-10cm. Deze bestaat uit fijngrind 2-8mm en trasscement Ardal Trass 350 kg per m<sup>3</sup>, hiermee wordt een buigsterkte bereikt van 3.4 N/mm<sup>2</sup>. Ook kan Mega Mix kant en klare drainagemortel leveren op de bouwplaats in een handige silo. De tegels worden voorzien aan de rugzijde van Ardal Flexmortel en worden in de nog niet uitgeharde drainagemortel geplaatst, nat in nat legmethode.

Deze methode vervangt de traditionele manier van plaatsing. Door de drainagemortel wordt het vocht optimaal afgevoerd, waarbij optrekkend vocht tot een minimum wordt beperkt. De tegels worden altijd onder een afschot van minimaal 1,5% aangebracht.

Drainagemortel verkleint de noodzaak van dilatatievoegen, maar zeker bij grotere oppervlakten moet worden bekeken of dilatatievoegen noodzakelijk zijn.

Afvoegen van de tegels kan met Ardajoint Natura, gelieve dit steeds in kleine vlakken van max. 6m2 te doen. De tegels eerst licht vochtig maken en daarna goed schoonmaken om cementsluier goed te verwijderen. De breedte van de voeg dient 5-10mm te bedragen, afhankelijk van de maatvastheid van het materiaal. Bij aansluiting gevel plaatst men ook een elastische voeg, kit of profiel. Aansluiting van de tegelvloer moet lager liggen dan het niveau van waterkerende membramen in de gevel.

#### Verwerking als buitenvloer op een betonfundering.

Op de ruwe betonfundering moet er eerst een dekvloer worden aangebracht. Voor de droogtijd moet uitgegaan worden van 1 week per cm-dikte. Vervolgens moet er een drainagemat op de dekvloer worden verlijmd met Ardal Flexmortel wit, deze dient altijd onder een afschot van minimaal 1,5% te worden aangebracht.

Op de drainagemat wordt een drainagemortel aangebracht in een laag van 3-5 cm. Deze bestaat uit fijngrind 2-8mm en trasscement Ardal Trass 350 kg per m3, hiermee wordt een buigsterkte bereikt van 3,4 N/mm2. Ook kan Mega Mix kant en klare drainagemortel leveren op de bouwplaats in een handige silo. De tegels worden voorzien aan de rugzijde van Ardal Flexmortel wit en worden in de nog niet uitgeharde drainagemortel geplaatst, nat in nat legmethode.

Deze methode vervangt de traditionele manier van plaatsing. Door de drainagemortel wordt het vocht optimaal afgevoerd, waarbij optrekend vocht tot een minimum wordt beperkt. De tegels worden altijd onder een afschot van minimaal 1,5% aangebracht.

Drainagemortel verkleint de noodzaak van dilatatievoegen, maar zeker bij grotere oppervlakten moet worden bekeken of dilatatievoegen noodzakelijk zijn.

Afvoegen van tegels kan met Ardajoint Natura, gelieve dit steeds in kleine vlakken van max. 6m2 te doen. De tegels eerst licht vochtig maken en daarna goed schoonmaken om cementsluier goed te verwijderen. De breedte van de voeg dient 5-10mm te bedragen, afhankelijk van de maatvastheid van het materiaal. Bij aansluiting gevel plaatst men ook een elastische voeg, kit of profiel. Aansluiting van de tegelvloer moet lager liggen dan het niveau van waterkerende membramen in de gevel.

#### Specifieke kenmerken Belgisch Hardsteen

Schijnbare volumieke massa	2.685 kg/m3
Druksterkte	157.5 N/mm2
Buigtreksterkte	16,5 N/mm2
Slijtsterkte	2.86 mm/1000m
Slijtsterkte	22 mm
Porositeit	0.28 vol%

#### Ardal Producten

Cleaner	Voorstrijk		Lijmen		Voegen
	Soort vloer	Middel	Soort tegel	Lijm	
Ardal	Cementdekvloeren	Ardal Primer	Gekalibreerde tegel	Ardaflexmortel wit	Binnen
Cleaner	Anhydriet giet- en smeervloeren	Ardal Primer (2 lagen)	Gekalibreerde tegel en vochtgevoelige ruimte	Ardal Rapid	Ardajoint Natura
	Gesloten ondergrond	Adrapen (alleen binnen)	Ongekalibreerde tegel	Natuursteenmortel	Buiten
	Poreuze ondergrond	Ardal Primer	Ongekalibreerde tegel en vochtgevoelige ruimte	Natuursteenmortel	Ardajoint Natura

#### Onderhoud

Wij leveren alleen producten van het merk Lithofin

1° reiniging	1° onderhoud	Regelmatig onderhoud	Periodieke behandeling	Bescherming	Impregneren
Vuiloplosser	Wash en Clean	Onderhoudsmiddel Blauwe Steen	Glans en Schoon	Vlekstop W	Vlekstop W
10-30 m2/liter	20 ml in emmer van 10 liter	20 ml in emmer van 10 liter	200 m2/liter	10-20 m2/liter	10-20 m2/liter