

Binnenmuur metselen vergeleken

Voor het metselen van een binnenmuur in vuilwerk kan men metselblokken van zeer uiteenlopende materialen of producten toepassen. Casadata heeft de metselkosten van zes verschillende typen metselblokken op een rij gezet.

Tekst: www.casadata.nl.

Voor het vergelijken van zes verschillende soorten metselblokken zijn we uit gegaan van 100 vierkante meter te metselen binnenwand in vuilwerk. De binnenwand heeft een muurdikte van 100 mm. De volgende metselblokken zijn in de kostenvergelijking opgenomen:

- stootvoegloze ECO blok 10/19 met afmeting 297 x 100 x 190 mm van BIA;
- Porotherm Poriso S 100/140 H&D met afmeting 240 x 100 x 140 mm van Wienerberger;
- stootvoegloze SM blok 10/19 met afmeting 297 x 100 x 190 mm van BIA;
- kalkzandsteen blok M100/240 met afmeting 100 x 240 x 327 mm van Calduran;
- lichtbeton blok 10/19 met afmeting 290 x 100 x 190 mm van BIA;
- snelbouw blok 100/230 TG met afmeting 307 x 100 x 230 mm van Unipor.

Bij de kostenberekeningen is rekening gehouden met een gemiddeld knip- of kapverlies van drie procent en een mortelverlies van 10 tot 15 procent. Er is bij deze kosten geen rekening gehouden met de profielen stellen, isolatiewerk, steigerwerk, veiligheidsvoorzieningen, materieelgebruik,

bouwplaatskosten, transportkosten, afkomende materialen en stortkosten.

BIA ECO betonblokken

De BIA ECO metselblokken zijn speciale, lichtgewicht betonblokken voor het zonder stootvoegen metselen van dragende en niet dragende binnenwanden. Het lichtgewicht beton bestaat uit 70% geëxpandeerde kleikorrels. Daardoor is het ECO blok 30% lichter van gewicht dan het normale metselblok van lichtbeton: het BIA 10/19 blok van normaal lichtbeton weegt 9,40 kg per



BIA ECO betonblok.

stuk, terwijl het BIA ECO blok 7,30 kg weegt. De metselblokken hebben een vormvaste maat van 297 x 190 mm voor de muurdikte 100, 120 en 140 mm. Ze zijn allemaal grijs van kleur. Daar het ECO metselblok uit 70% geëxpandeerde kleikorrels bestaat, heeft het ECO blok ook een isolerende waarde. De warmtegeleiding is 0,46 W/m².K en de warmteweerstand Rd is 0,21 m².K/W.

Uit de praktijk blijkt dat men deze ECO metselblokken aanmerkelijk sneller kan verwerken ten opzichte van een normaal sponningblok, doordat men het zonder stootvoegen meteen steigerhoog kan verwerken. Het ECO blok is tevens heel gemakkelijk en goed te knippen, waardoor men deze 30% sneller kan verwerken dan blokken die gezaagd moeten worden. Ook zijn deze

blokken zeer goed te frezen, boren, spijkeren en zelfs te schroeven. Men kan het BIA ECO blok met gewone metselmortel verwerken, zodat er geen aparte silo nodig is. De blokken zijn maatvast en bieden een goede hechting van stucwerk.

Porotherm Poriso Stuc metselblokken

Porotherm Poriso is een volle binnenmuursteen die een laag gewicht combineert met een hoge druksterkte van 20 N/mm². Het gewicht van de



Porotherm Poriso Stuc metselblok.

140/100 is 4,90 kg per stuk. Poriso Stuc levert een perfect gestucte wand op met goede geluidwerende eigenschappen. Door de tandgroefverbinding kan men de PorisoStuc binnenmuurstenen sneller verwerken. Bij een juiste verwerking en detaillering zijn de binnenmuren van deze stenen krimp- en scheurvrij. Er gaan 27,5 stenen in een vierkante meter.

BIA SM betonnen metselblokken

De BIA SM lichtbeton betonblokken zijn geschikt voor vuilwerk bij het metselen van dragende binnenwanden en scheidingswanden. BIA produceert deze bij voorkeur met natuurlijke en gerecyclede grondstoffen, zoals lava, geëxpandeerde klei, kalksteen en bouwpuin granulaat. Het toegepaste cement is gebrand van kalk- en leemhoudende grondstoffen. De mengverhoudingen worden zorgvuldig samengesteld en getest, waardoor de BIA producten in aanmerking komen voor het certificaat 'Duurzaam bouwen'. De lichtbeton blokken hebben een afmeting van 297 x 190 mm en er gaan 16,5 stuks in een vierkante meter. De blokken hebben een druksterkte van 15 N/mm² en de klinkers van 20 N/mm². De BIA lichtbetonstenen en -blokken kan men zonder stootvoegen verwerken. Door de duimgaten gaat het verwerken gemakkelijk. Er is minder kans op scheurvorming, als men het metselwerk goed gedilateerd heeft. Er is vrij-

wel geen breuk. Door het ontbreken van grind kan men gemakkelijk in de gelijmde of gemetselde muur spijkeren, boren, knippen of frezen. Ook zijn de betonstenen en blokken tijdens hun verwerking minder weersgevoelig.

Calduran kalkzandsteen metselblokken

De Calduran kalkzandsteen metselblokken zijn rechthoekige blokken met profileren op de kopse kanten (de mortelkamers). De bovenzijde en onderzijde zijn vlak. De bovenzijde van de blokken is voorzien van duimgaten. Men kan de metselblokken handmatig verwerken en op de bouwplaats knippen met een blokkenknipmachine, hakken of zagen. In verband met een sterk zuigend en glad oppervlak moet men stenen vermitselen met een speciaal voor kalkzandsteen ontwikkelde mortel Calduran Metselfix, met een

lintvoeg van circa 10 mm. De blokken plaatst men bij vuilwerk koud tegen elkaar. Bij het aanbrengen van de mortel voor de volgende lintvoeg worden verticale voegen volgezet. Houd bij schoonwerk een stootvoeg van 10 mm aan. Om een goede hechting te verkrijgen moet men de metselblokken vooraf bevochtigen tot een vochtgehalte van 5 tot 8 procent. Als men Metselfix gebruikt, hoeft men vooraf de metselblokken niet te bevochtigen. Het metselwerk is af te werken met een pleis-



BIA SM betonnen metselblok.

tersysteem van circa 10 mm dik. De blokken hebben een druksterkte van 12 tot 20 N/mm². Het gewicht van de metselblokken is ongeveer 14 kg per stuk.

BIA lichtbeton betonblokken

De BIA lichtbeton stenen en betonblokken zijn geschikt voor zowel schoonwerk als vuilwerk bij het lijmen en metselen van binnenwanden,

**Ruim 3.300 kosten-
tabellen met 32.600
prijscalculaties en
4.900 kostenbegr-
tingen**

In ruim 3.300 kostentabellen staan meer dan 32.600 calculaties van richtprijzen en 4.900 kostenbegrtingen van projecten voor je klaar op casadata.nl. Met bijbehorende technische informatie over het product, verwerking en uitvoering. Na het inloggen kun je van elk bedrag de calculatie en kostenbegrting zien, downloaden, aanpassen of er een eigen projectbegrting of offerte mee maken.





Calduran kalkzandsteen metselblok.



BIA lichtbeton betonblok.

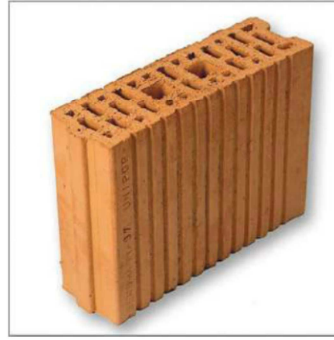
scheidingswanden en al dan niet dragende buitenwanden, funderingen en kelders. BIA produceert deze bij voorkeur met natuurlijke en gerecyclede grondstoffen, zoals lava, geëxpandeerde klei, kalksteen en bouwpuingranulaat. Het toegepaste cement is gebrand van kalk- en leemhoudende grondstoffen. De mengverhoudingen worden zorgvuldig samengesteld en getest, waardoor de BIA producten in aanmer-

king komen voor het certificaat 'Duurzaam bouwen'. De lichtbeton stenen of blokken hebben een druksterkte van 15 N/mm².

De BIA licht betonnen blokken hebben een geringer gewicht. Ook zijn ze gemakkelijk te verwerken. Er gaan 16,5 blokken in een vierkante meter. Men hoeft de wand niet voor te strijken bij stucwerk en tegelwerk. Men kan het afwerken met handmatig of machinaal aangebrachte dunpleister van 2 tot 4 mm. Bij het affilmen (2 tot 4 mm) verkrijgt men een betere hechting. Bij het toepassen van de BIA betonstenen en blokken is er minder kans op scheurvorming, indien men het lijmwerk of metselwerk goed gedilateerd heeft. Er is vrijwel geen breuk. Door het ontbreken van grind kan men gemakkelijk in de gelijmde of gemetselde muur spijkeren, boren, knippen of frezen. Ook zijn de betonblokken tijdens hun verwerking minder weersgevoelig.

Unipor snelbouw blokken SB 100/230 T/G

De Unipor snelbouwstenen en blokken zijn geschikt voor vuilwerk bij metselen van binnenwanden en scheidingswanden. De snelbouwsteen produceert men met klei, zaagmeel en water. De steen regelt de vochtigheid binnen door het opnemen van vocht bij een



Unipor snelbouw blok.

te hoge interne vochtigheidsgraad en door dit weer af te geven bij een te lage interne vochtigheidsgraad. Op deze wijze stabiliseert de steen als het ware de kamertemperatuur en kamervochtigheid. Door zijn grote fysieke massa in gebakken aarde beschermt deze steen ook goed tegen geluiden van buitenaf. De snelbouwsteen heeft een gemiddelde drukweerstand van 15 N/mm².

Samenstelling van de kosten

De kosten zijn berekend met de uitvoeringstijden voor de werkzaamheden en met de bruto prijzen voor de materialen en producten zonder inkoopkor-



tingen. Deze kostenvergelijking betreft een gemetselde binnenmuur van 100 mm dik in vuilwerk op basis van een wandoppervlakte van 100 m². Er is gerekend met € 37,- uurloon en met gemiddeld 3% knip- of kapverlies en een mortelverlies van 10 tot 15%. De directe kostengegevens zijn exclusief indirecte kosten en btw.

Het aantal manuren geeft de gemiddelde productietijd weer onder normale omstandigheden. De directe kosten zijn exclusief profielen stellen, isolatiewerk, steigerwerk, veiligheidsvoorzieningen, materieelgebruik, bouwplaatskosten, transportkosten, afkomende materialen en stortkosten en BTW.

Kostenvergelijking gemetselde binnenmuur 100 mm in vuilwerk bij 37,- uurloon en gemiddeld 3% knip- of kapverlies en 10-15% mortelverlies, kostengegevens per m², excl. indirecte kosten en btw

Leverancier	Metselblok type	Afmeting (LxBxH) in mm	Totaalkosten per m ²	Uren per m ²	Materiaalkosten per m ²	Aantal blokken per m ²	Gewicht steen in kg	Mortel in liter/m ²	Kleur
BIA	ECO blok 10/19 (stootvoegloos)	297 x 100 x 190	26,73	0,28	16,37	16,5	7,30	5	grijs
Wienerberger	Porotherm Poriso S 100/140 H&D	240 x 100 x 140	44,96	0,44	28,68	27,5	4,90	9	oranje/rood
BIA	SM blok 10/19 (stootvoegloos)	297 x 100 x 190	23,53	0,29	12,8	16,5	9,60	5	grijs
Calduran	Kalkzandsteenblok M100/240	100 x 240 x 327	30,26	0,34	17,68	12,2	14,00	9	grijs/wit
BIA	Lichtbetonblok 10/19	290 x 100 x 190	24,71	0,32	12,87	16,5	9,40	12,2	grijs
Unipor	Snelbouwblok 100/230 TG	307 x 100 x 230	23,40	0,35	10,45	13,5	6,20	6	oranje/rood

Kostenspecificatie van metselkosten binnenmuur 100 mm dik bij 100 m² oppervlakte in vuilwerk, excl. indirecte kosten en btw

Omschrijving	Type metselstenen of blokken						
		BIA	Wienerberger	BIA	Calduran	BIA	Unipor
		ECO blok 10/19 (stootvoegloos)	Porotherm Poriso S 100/140 H&D	SM blok 10/19 (stootvoegloos)	Kalkzandsteenblok M100/240	Lichtbetonblok 10/19	Snelbouwblok 100/230 TG
	Eenheid	297x100x190	240x100x140	297x100x190	100x240x327	290x100x190	307x100x230
Loonkosten:							
Totaal uren metselen	Uur	28,00	44,00	29,00	34,00	32,00	35,00
Loonkosten bij uurloon 37,00	Uurloon	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
Subtotaal loonkosten bij 37,00/uur	Subtotaal	1.036,00	1.628,00	1.073,00	1.258,00	1.184,00	1.295,00
Materiaalkosten:							
Verwerkingshoeveelheid							
Aantal metselstenen of blokken	stk	1700	3045	1700	1257	1700	1400
Hoeveelheid metselmortel	ltr	550	1035	550	990	1405	700
Materiaalprijs							
Stuksprijs metselstenen of blokken	stk	0,87	0,84	0,66	1,17	0,50	0,62
Literprijs metselmortel	ltr	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Materiaalkosten							
Materiaalkosten metselstenen of blokken	stk	1.479,00	2.557,80	1.122,00	1.470,69	850,00	868,00
Materiaalkosten metselmortel	ltr	165,00	310,50	165,00	297,00	402,60	210,00
Subtotaal materiaalkosten	Subtotaal	1.644,00	2.868,30	1.287,00	1.767,69	1.252,60	1.078,00
Directe kosten							
Eindtotaal		2.680,00	4.496,30	2.360,00	3.025,69	2.436,60	2.373,00
Per m ²		26,80	44,96	23,60	30,26	24,37	23,73