

Vergelijking gevel afwerking eengezinswoning

Projectnummer: 21.048 KNB-LCC Probleem: juni 2021 - Bouwgroep 9H		REGELGEVING	BAKSTEEN METSELWERK	HOUTEN RABATDELEN
TYPERING Samenvatting in hoofdlijnen van de werksamenvatting	Beschrijving De vergelijking richt zich op de gevelafwerking, exclusief het isolatiemateriaal, maar inclusief de benodigde constructiedelen om de gevelafwerking aan te brengen.	Een traditionele gevel bestaat uit een binnenspouwblad, een luchtspouw en een buitenspouwblad. Oorspronkelijk waren zowel het binnen spouwblad als het buitenspouwblad van baksteenmetselwerk. Steeds vaker zien we dat het binnenblad in beton, of kalkzandsteen wordt gemaakt. Stenen worden in een verband gemetseld, meestal met een mortel en gevoegd (circa 10mm). Het soort voeg (doorstrijken of na-voegen) is mede bepalend voor de kwaliteit van de gevel. De buitenwand afwerking kent diverse vormen, maar de baksteen is, zeker in Nederland, het meest voorkomend.	Gepolteerde delen geschilderd van naaldbout. Het binnenblad (beton, steen of HSB-element) wordt van de nodige isolatie voorzien, dit blijft echter buiten beschouwing. De rabatdelen worden op een achter constructie van houten stelen (en eventueel regels) aangebracht, voorzien van een geventileerde spouw. Bij de achter constructie is thermische onderbreking een aandachtspunt.	
KOSTEN -INVESTERING -ONDERHOUD Behoort directe kosten, excl. toeslagen en excl. BTW	Kosten zijn niet vastgelegd. Echter de investeringskosten zeggen niet zoveel, daarom wordt ook in Life Cycle Costing (LCC) gerekend, waarbij investering en toekomstig onderhoud zijn meegenomen.	Aanbrengen metselwerk, (excl. isolatie): € 95 - 140 / m² metselwerk, waatormaat, voegwerk platvol: € 126,93 / m² LCC (2): baksteen / voeg doorstrijken (geen onderhoud): € 135,00 / m² (obv 120 jaar) LCC (3): baksteen / beperkt onderhoud/ voeg (48): € 212,00 / m² (obv 120 jaar)	Kosten: Douglas rabatdelen: 133,85 / m² (constructie, excl. isolatie) Schilderwerk houten rabatdelen (nieuwbouw) 25,00 / m² Onderhoudschilderwerk € 13,43 (bijwerken) € 52,93 (vervangen) LCC (4): gevel / bijwerken / gevel vervangen (30 jaar): € 1191,00 / m² (obv 120 jaar) LCC (5): gevel / bijwerken / WRC vervangen (60 jaar): € 541,00 / m² (obv 120 jaar)	
DUURZAAMHEID - MATERIAAL Laagste milieukostenindicator per m² per jaar geeft het beste resultaat	Voor nieuwbouw geldt de (MPC), die bedraagt op dit moment 0,85. Daarin wordt de bijdrage van verschillende producten toegekend. Milieukostenindicator wordt omgezet in een productwaarde en in (MKU/FE) x 100.	Spouwmuur buitenblad, baksteenmetselwerk KNB: € 2,88 (1000 jaar) (MKU/FE)*100) (€ 0,29) Product alternatief (MKU/FE) / (MKU/FE) x 100): Baksteenmetselwerk buitenwand KNB 100 mm → € 2,88 (75 jaar) (obv 1000 j) (€ 2,88 / 0,29) Baksteenmetselwerk buitenwand KNB 100 mm → € 2,88 (120 jaar) (obv 1000 j) (€ 1,80 / 0,29) Optimalisatie: 65 mm metselwerk → € 1,87 (75 jaar) (obv 1000 j) (€ 1,87 / 0,29) *Voor baksteen wordt de MKU/FE x 100 niet beïnvloed door de levensduur	Gevelbekleding Europees Naaldbout, geschilderd: € 2,2194 (15 jaar) (MKU/FE)*100) (€ 14,8) Product alternatief (MKU/FE) x 100): Europees Naaldbout, verduurzaamd, geschilderd: € 2,27566 (30 jaar) (€ 9,19) Europees Naaldbout, verduurzaamd, niet geschilderd: € 1,235 (30 jaar) (€ 4,12) Naaldbout, westen red cedar, niet geschilderd → circa € 4,99 (75 jaar) (€ 6,66)	
ONDERHOUD Om de kwaliteit te behouden zijn onderhoudsregels nodig. Deze komen meestal onderhoudsperiodes. Deze cycli zijn afgeleid uit bronnen van diverse corporaties	Volgens het Bouwbesluit dient een gebouw bruikbaar en veilig te zijn. Onderhoud maakt hier onderdeel van uit. Verdere onderhoudsmaatregelen zijn echter niet opgenomen.	Levensduur baksteen (SBR) Metselwerk 100+ Cementvoeg—doorgestreken geen onderhoud Cementvoeg—geborsteld 20 jaar Cementvoeg—gevoegd 36-48	Levensduur hout (SBR) Onderhoudscycli (o.b.v. MJOB) Totale gevel 60-80-96 jaar Voegwerk speciaal 25 jaar Reinigen metselwerk 1-12 jaar Voegwerk 36-48 Schoonsteen 30 jaar	
BRAND De brandveiligheid en WBO-eisen van de gevel	Bouwbesluit gaat uit van brandklasse D voor een gevel (B indien >13m) gebouwd, maar er geen bijzondere functies gehoeven zijn. WBO-eisen gelden 30-40 minuten.	Brandklasse A1 (onbrandbaar) Afhankelijk van de specifieke opbouw van de totale gevel (binnen en buitenblad zijn gewenste WBO-eisen eenvoudig haalbaar.	Brandklasse D. Afhankelijk van de specifieke opbouw van de totale gevel (binnen en buitenblad zijn gewenste WBO-eisen haalbaar. Dit vergt een ander opbouw (meer materiaal) of ander behandeling van het materiaal.	
GELUID Geluidswering van de gevel	De karakteristieke geluidswering van een uiterste scheidingconstructie dient minimaal 20 dB te bedragen	Geluidsisolatie is niet alleen afhankelijk van de totale gevelopbouw, maar ook van de aansluiting tussen de geveldelen onderling, en eventuele kozijnen. Een muur met een massief buitenblad heeft een geluidswering tot wel 50 dB. Echter de impact van alleen de gevelafwerking is niet eenduidig vast te stellen.	Geluidsisolatie is niet alleen afhankelijk van de totale gevelopbouw, maar ook van de aansluiting tussen de geveldelen onderling, en de eventuele kozijnen. Een muur met een houten afwerking met spouw heeft een geluidswering tot wel 39 dB. Echter de impact van alleen de gevelbekleding is niet vast te stellen.	
OVERLAST VOOR BEWONERS Aanbrengen en onderhouden van de gevel brengt kosten met zich mee (materiaal, kosten) maar zorgt ook voor overlast bij bewoners		Een baksteen buitenblad is nagenoeg onderhoudsvrij. Mogelijke werkzaamheden zijn het opbrengen voegen, maar dat interval ligt tussen 36-48 jaar. Indien er door de jaren heen hinderlijke vervuiling optreedt kan dit reden zijn om te reinigen (en eventueel te hydratoberen). Maar zelfs het maximale interval wordt vaak niet aangehouden.	Bij een houten gevel is schilderwerk een terugkomende activiteit. Een en ander is afhankelijk van de gekozen houtsoort, detaillering en uitvoering. Er zijn ook houtsoorten die niet geschilderd hoeven te worden en waar het hout vergist. In het voorbeeld is gekozen voor een schilder cycli, bijwerken tussen 4-7 jaar, volledig vernieuwen van 24-36. Voor sommige (trachthout)soorten staat deze periode gelijk aan de vervangingsperiode.	
BEELDKWALITEIT Impressie van het uiterlijk en de mogelijkheden				

* De bijlage voor nadere toelichting en bronvermeldingen

Bouwgroep 9H advies en architectuur

21.048 KNB-LCC bladen - juni 2021 - 1