



# Wat als... uw vastgoedproject meer rendement oplevert?

ONDERZOEK NAAR FINANCIËEL VOORDEEL VAN  
SLANKER BOUWEN BIJ APPARTEMENTSGEBOUWEN



**Met de Kingspan Kooltherm® K108 Spouwplaat  
creëert u meer verkoopbare binnenruimte  
én meer winst**



*Energiezuinig Bouwen –  
Minder CO<sub>2</sub>*



# Inhoudsopgave

|                       | Pagina |
|-----------------------|--------|
| Inleiding             | 4      |
| <hr/>                 |        |
| Uitgangspunten        | 5      |
| <hr/>                 |        |
| Onderzoeksmethode     | 6      |
| <hr/>                 |        |
| Resultaten            | 7      |
| <hr/>                 |        |
| Conclusie             | 10     |
| <hr/>                 |        |
| Bijlagen              | 11     |
| <hr/>                 |        |
| Meer informatie       | 13     |
| <hr/>                 |        |
| Geraadpleegde bronnen | 13     |
| <hr/>                 |        |

# Inleiding

Dankzij de uitzonderlijk lage lambdawaarde van resol-schuim is het mogelijk, in vergelijking met PIR-isolatie ( $\lambda = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ), om met de *Kingspan Kooltherm*® K108 Spouwplaat ( $0,018 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ) slankere spouwmuur-constructies te construeren.

Een slankere gevel leidt tot een grotere gebruiksop-pervlakte indien we uitgaan van vaste buitenmaten van de spouwconstructie. Deze extra gebruiksoppervlakte vertegenwoordigt een commerciële waarde: de ver-koopwaarde. De investering in de *Kingspan Kooltherm*®

K108 Spouwplaat wordt ruimschoots wordt terugver-diend door de hogere verkoopinkomsten als gevolg van het slanker bouwen. In een onafhankelijk onderzoek van Develop inc. berekenen wij deze 'value of space' voor appartementsgebouwen en onderzoeken we de vraag:

*"Hoe hoog is de return on investment (ROI) van een appartementsgebouw, waarbij de spouw uitgevoerd wordt met Kingspan Kooltherm® K108 Spouwplaat of PIR, uitgaande van vaste buitenmaten en een U-waarde van de gevel van  $0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ?"*



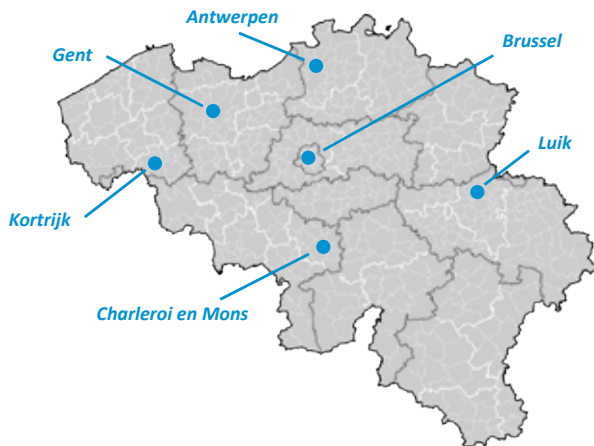
# Uitgangspunten

De kern van het onderzoek richt zich op het vergelijken van spouwmuurconstructies met een U-waarde van  $0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Afhankelijk van het gekozen isolatiemateriaal levert dit, zoals gezegd, een slankere of juist een dikkere constructie op en daarmee een groter of kleiner gebruiksoppervlakte (GO).

We maken in dit onderzoek geen vergelijking op basis van energieambities (EPB of BEN) en bijbehorende energieprestatieberekeningen. Dit betekent dat het onderzoek uitgaat van het verschil in bouwkosten en niet van de absolute bouwkosten, aangezien deze niet bepaald kunnen worden zonder een energieprestatieberekening en de daaruit volgende (klimaat)installaties.

Om tot een gerichte indicatie te komen van de ROI, zetten we daarom het verschil in bouwkosten af tegen de verkoopprijs van appartementen per vierkante meter gebruiksoppervlakte (verkoopprijs per  $\text{m}^2/\text{GO}$ ). Hierbij maken we gebruik van de verkoopprijzen van nieuwbouwappartementen die in november en december 2017 te koop werden aangeboden in de hiernaast staande regio's.

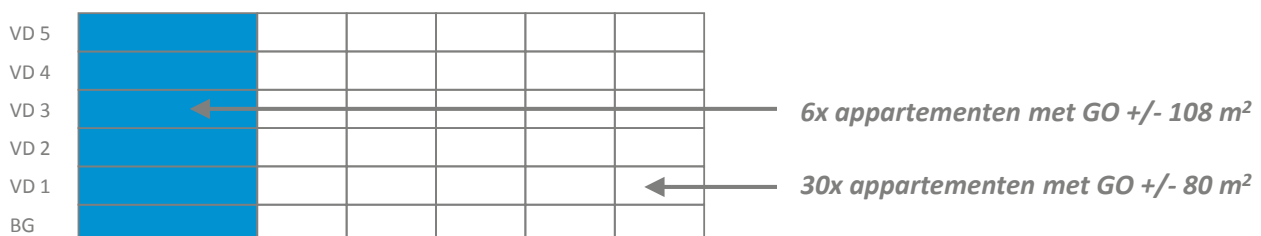
Voor gevels, vloeren en dak hanteren we de uitgangspunten zoals weergegeven in de tabellen 2 t/m 5.



Figuur 1. In dit onderzoek opgenomen regio's

Voor het overige hanteren wij de volgende uitgangspunten:

|                 |                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebouwtype:     | Appartementsgebouw                                                                                                                                                                         |
| Bouwlagen:      | 6 st.                                                                                                                                                                                      |
| Appartementen:  | 36 st, waarvan 30 appartementen met een GO van +/- $80 \text{ m}^2$ en 6 appartementen met een GO van +/- $108 \text{ m}^2$                                                                |
| Sector:         | Koop                                                                                                                                                                                       |
| Maatvoering:    | Vaste buitenmaten                                                                                                                                                                          |
| Vergelijk:      | Resolschuim Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat ( $\lambda = 0,018 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ) in vergelijking met PIR isolatieplaat ( $\lambda$ -waarde $0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ) |
| Vergelijken op: | U-waarde $0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$                                                                                                                                                 |



Figuur 2 – Conceptueel model referentiegebouw



# Onderzoeksmethode

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden hebben we drie uitkomsten nodig, namelijk:

1. Verschil in bouwkosten bij toepassing *Kingspan* **Kooltherm**® K108 Spouwplaat (resolschuim) en PIR;
2. Verschil in GO bij toepassing *Kingspan* **Kooltherm**® K108 Spouwplaat en PIR;
3. Verkoopprijs van de appartementen per m<sup>2</sup>/GO in de regio's Antwerpen, Brussel, Charleroi/Mons, Gent, Kortrijk en Luik. Hoe we tot deze uitkomsten zijn gekomen leggen we hieronder uit.

## Verschil in bouwkosten

Bouwkosten worden voor een groot deel bepaald door de hoeveelheden van de bouwmaterialen. Om deze hoeveelheden en de verschillen bij toepassing van de twee soorten spouwplaten te bepalen is gewerkt met 3D-BIM-modellen. Hierdoor worden consistente en herleidbare hoeveelheden verkregen voor de verschillende bouwdeelen, zoals de dikte en lengte van de funderingsstroken en het oppervlakte van onder andere de (constructieve) vloeren, dragende en niet-dragende wanden en de wand,- plafond- en vloerafwerking.

Aan de hand van de uittrekstaten van hoeveelheden zijn vervolgens elementenbegrotingen samengesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de begrotingssoftware ArchiCalc woningbouw, met prijspeil december 2017. Ten aanzien van het vergelijk tussen de *Kingspan* **Kooltherm**® K108 Spouwplaat (resolschuim) en PIR-spouwplaat van traditionele alternatieven hanteren we gangbare aannemersprijzen. Deze prijzen zijn geverifieerd bij Belgische bouwmaterialenhandelaren.

Als gemiddeld uurtarief voor het bouwplaatspersoneel hanteren we € 42,50. Dit bedrag is conform de publicatie 'Richtprijzen aan te rekenen lonen voor ondernemingen met 20 of meer arbeiders' (Bouwunie, 2017).

Naast de directe bouwkosten, bestaande uit directe loonkosten, materiaalkosten, onderaannemingskosten en materieelkosten, hebben we ook te maken met indirecte bouwkosten. Hiertoe behoren onder andere de specifieke bouwplaatskosten, algemene bedrijfskosten en een opslag voor winst en risico. Deze kosten worden als percentage van de directe bouwkosten opgenomen in de begroting. Hoewel de percentages afhankelijk zijn van het project en ook tussen aannemers verschillen, houden we in dit onderzoek gemiddelde waarden aan die realistisch zijn voor de bouw van appartementsgebouwen.

Deze percentages zijn gebaseerd op de infofiches van het WTCB (33, 34 en serie 52) en op publicaties van Stichting Research Rationalisatie Bouw (RRBouw) (2010), Stichting Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) (2016) en de Masterproef voor Analyse van algemene bouwplaatskosten (Mathijs, S. en Heijkants, M., 2015).

Zoals eerder aangegeven werken we in dit onderzoek met het verschil in bouwkosten als gevolg van het verschil in isolatiedikte en –materiaal en niet met de absolute bouwkosten. Dit vanwege de keuze om geen energieprestatieberekeningen te maken.

## Verschil in GO

Bij het bepalen van het GO per appartement is, net als bij de hoeveelhedenbepaling voor de kostencalculaties, gewerkt met de 3D-BIM-modellen. Het GO is hierbij berekend conform de richtlijnen van NEN 2580 (2007).

## Indicatieve verkoopprijs appartementen

Om inzicht te krijgen in de huidige verkoopprijs van appartementen is gekeken naar nieuwbouwappartementen die in de periode november en december 2017 te koop staan. Hierbij is gebruik gemaakt van Zimmo, Immoweb en de websites van projectontwikkelaars en makelaars.

Om regionale verschillen te ontdekken hebben wij de prijzen van de appartementen geanalyseerd voor de regio's Antwerpen, Brussel, Charleroi/Mons, Gent, Kortrijk en Luik. We hebben hierbij niet alleen gekeken naar de stad zelf, maar ook naar de omliggende gemeenten. De prijs excl. btw en registratierechten van de verschillende projecten is uitgesplitst in: aandeel grond en aandeel constructie. Over deze prijzen zijn de registratierechten over grond en de btw over de constructie berekend om zo de totale verkoopprijs te berekenen. De totale verkoopprijs hebben we vervolgens gedeeld door het GO om zo de verkoopprijs per GO/m<sup>2</sup> te bepalen. Bij de selectie van de projecten hebben we zoveel als mogelijk gekeken naar projecten die vergelijkbaar zijn met ons referentiegebouw qua grootte en doelgroep. Grote appartementen en luxe penthouses hebben we buiten beschouwing gelaten.

# Resultaten

## Gebruiksoppervlakte

De referentieflat die we bij dit onderzoek gebruiken heeft zes woonlagen met ieder zes appartementen: een linker hoekappartement (type A), vier tussenappartementen (type B) en een rechter hoekappartement (type C), zie onderstaande plattegrond.



Figuur 3 – Plattegrond referentiegebouw

## Bouwkosten

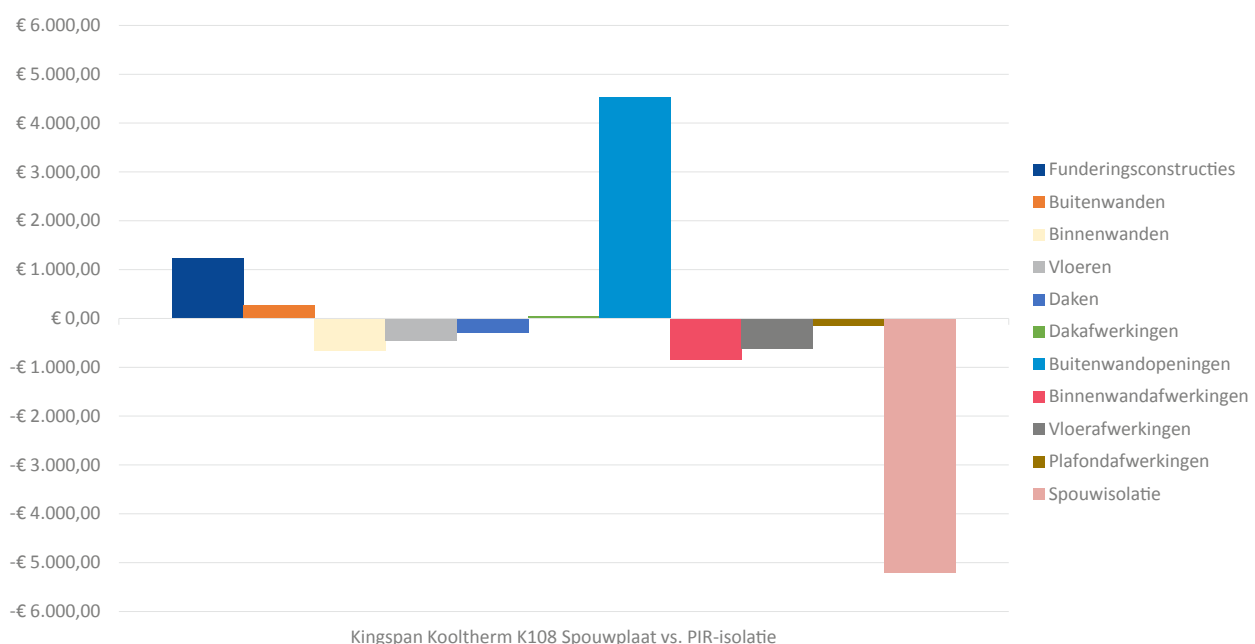
Het verschil in bouwkosten wordt zowel direct als indirect veroorzaakt door de spouwisolatie. Direct, omdat de **Kingspan Kooltherm® K108 Spouwplaat** simpelweg een hogere vierkante meterprijs heeft dan PIR-isolatie. Indirect, omdat de diktes van de spouwplaten verschillen. De kosten voor de bouwdeelen die aansluiten op de spouwwand, zoals de fundering, raam- en deuropeningen en dakrandafwerking nemen toe naarmate de gevel dikker wordt. Daar staat tegenover dat de kosten voor het casco en de kosten voor de wand-, plafond-, vloer- en dakafwerking juist afnemen naarmate gevel dikker wordt. Dit komt omdat we in dit onderzoek werken met

vaste buitenmaten, waardoor de binnenmaten verschillen. Oftewel, hoe dikker de gevel, hoe minder wand- en vloeroppervlakte je aan de binnenzijde overhoudt. In figuur 4 hebben we de kostenverschillen uiteengezet. Bij een positief bedrag kan worden gesproken over een besparing bij toepassing van de **Kingspan Kooltherm® K108 Spouwplaat** ten opzichte van PIR-isolatie. Bij een negatief bedrag kan juist worden gesproken van een kostentoename.

Er zijn twee groepen waar de verschillen in bouwkosten opvallen. Dit zijn de spouwisolatie zelf en de buitenwandopeningen. De kostenverschillen door de buitenwandopeningen worden veroorzaakt door de vensterbanken, dagkantaafwerking, kantplanken en de kozijnankers. Op zichzelf zijn deze kostenverschillen gering, maar door de grote hoeveelheid ramen en deuren in een appartementsgebouw geldt het adagium:

**Beetje x Massa = Veel.**

Zoals is te zien in figuur 4 levert toepassing van de **Kingspan Kooltherm® K108 Spouwplaat** hogere bouwkosten op dan toepassing van PIR-isolatie. Afgaand op de bouwkostenverschillen, dan is PIR-isolatie de 'goedkoopste' optie, maar levert wel het kleinste verkoopbare vloeroppervlakte op. Wat dit betekent voor de ROI bekijken we in de volgende paragraaf.



Figuur 4 – Opbouw prijsverschillen directe bouwkosten

## Return on Investment

In deze paragraaf bekijken we de ROI, waarbij we ruimtewinst waarderen aan de hand van de gevonden verkoopprijzen per vierkante meter in de regio's Antwerpen, Brussel, Charleroi/Mons, Gent, Kortrijk en Luik, afgezet tegen het verschil in bouwkosten. Hierbij vermelden we de ROI niet alleen in absolute euro's, maar ook als percentage t.o.v. de investering (verschil in bouwkosten).

De verkoopprijzen van de appartementen liggen in de stad doorgaans hoger dan in de omliggende gemeenten. Dit is vooral het geval in de stad Antwerpen, Brussel en Gent. Waar de verkoopprijs in Antwerpen veelal rond de € 4.000,- per m<sup>2</sup> ligt, komt het regionaal gemiddelde uit op slechts € 3.500,- Dit wordt veroorzaakt door de lagere prijzen in buurgemeenten als Deurne en Hoboken.

Voor bepaling van de ROI hebben we de regionale gemiddelden afgerond op € 50,- m<sup>2</sup>/GO nauwkeurig.





## Resultaten ROI in de verschillende regio's

| Regio Antwerpen                            |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 3.500            | € 51.450,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 47.973,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 1.380,07%          |

| Regio Brussel                              |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 3.200            | € 47.040,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 43.563,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 1.253,21%          |

| Charleroi en Mons                          |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 2.650            | € 38.955,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 35.478,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 1.020,63%          |

| Regio Gent                                 |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 3.850            | € 56.595,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 53.118,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 1.528,08%          |

| Regio Kortrijk                             |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 2.900            | € 42.630,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 39.153,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 1.126,34%          |

| Regio Luik                                 |             |                    |                    |
|--------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Kingspan Kooltherm K108 Spouwplaat vs. PIR | Winst in GO | Verkoopprijs m²/GO | Totaal oppervlakte |
| Extra opbrengsten                          | 14,70 m2    | € 2.450            | € 36.015,00        |
| Verschil in bouwkosten                     |             |                    | -€ 3.476,18        |
| <b>ROI</b>                                 |             |                    | <b>€ 32.538,82</b> |
| ROI als % van de extra investering         |             |                    | 936,05%            |

# Conclusie

In dit onderzoek bekijken we de vraag:

*"Hoe hoog is de return of investment (ROI) van een appartementsgebouw, waarbij de spouw uitgevoerd wordt met Kingspan **Kooltherm**® K108 Spouwplaat of PIR, uitgaande van vaste buitenmaten en een U-waarde van de gevel van 0,20 W/m<sup>2</sup>·K?"*

Hierbij zijn drie zaken belangrijk: (1) het verschil in bouwkosten, (2) het verschil in GO, (3) het verschil in verkoop prijs van het appartement per m<sup>2</sup>/GO.

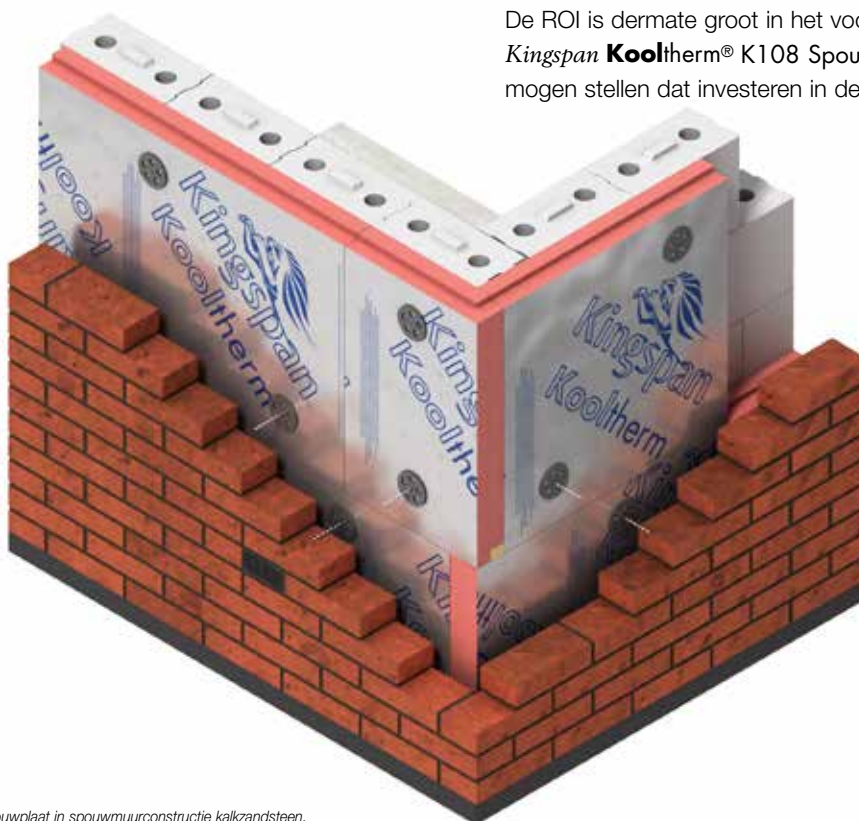
Wanneer we alleen naar de bouwkosten kijken, dan zien we dat de toepassing van de **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat resulteert in hogere bouwkosten vergeleken met PIR-isolatie. Dit verschil wordt met name veroorzaakt door de kosten van de spouwplaten zelf. Doordat we werken met vaste buitenmaten en variabele binnenmaten, leidt het gebruik van de dikkere PIR-platen bovendien tot een kleiner oppervlakte van het casco en afwerking van plafond, vloer en binnenwanden, waardoor ook die kosten lager uitvallen. De kostenverschillen bij de buitenwandopeningen zijn daarentegen in het voordeel van de dunneren **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat. Dit wordt veroorzaakt doordat de vensterbanken, dagkantaafwerking, kantplanken en kozijnakers slanker kunnen worden uitgevoerd.

Kijken we echter een stap verder, dan zien we dat investeren in de **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat resulteert in een groter GO, die een commerciële waarde vertegenwoordigt. Op basis van de resultaten uit dit onderzoek mogen we stellen dat de extra opbrengsten dankzij het groter verkoopbare vloeroppervlakte dermate groot zijn dat deze de extra bouwkosten ruimschoots compenseren.

Bij toepassing van **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat ten opzichte van PIR-isolatie de winst in verkoopbare ruimte loopt op tot ruim € 56.500,-. Met aftrek van de extra bouwkosten komt de ROI uit op ruim € 53.000,- (in de regio Gent). Ook bij lagere vierkante meterprijzen voor het GO zien we nog altijd forse verschillen in het voordeel van de **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat. In de regio Luik, waarbij de rekenen met € 2.450,- per m<sup>2</sup>/GO, komt de ROI uit op ruim € 32.500,-.

Het behoeft weinig verdere uitleg dat de ROI bij lagere U-waardes voor de gevel (bijv. 0,18 of 0,16 W/m<sup>2</sup>·K) verder zal toenemen in het voordeel van de **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat. Hoe lager de U-waarde, hoe meer profijt je hebt van de lage lambda-waarde. Het absolute dikteverschil met PIR-isolatie wordt namelijk groter, met een extra winst in GO en de daarmee gepaard gaande verkoopwaarde als logisch gevolg.

De ROI is dermate groot in het voordeel van de **Kingspan Kooltherm**® K108 Spouwplaat dat we gerust mogen stellen dat investeren in deze plaat loont.



**Kooltherm**® K108 Spouwplaat in spouwmuurconstructie kalkzandsteen.

# Bijlagen

Tabel 1 - U-waarde gevels conform NBN B 62-002

| Kernmerken                     | Kingspan Kooltherm® K108 | PIR<br>(concurrent 1) | PIR<br>(concurrent 2) |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dikte isolatie (mm)            | 75                       | 95                    | 92                    |
| Spouwankers                    | 5 x Ø 4 mm               | 5 x Ø 4 mm            | 5 x Ø 4 mm            |
| Dikte gevel (mm)               | 360                      | 380                   | 380                   |
| <b>U-waarde gevel (W/m²·K)</b> | <b>0,20</b>              | <b>0,20</b>           | <b>0,20</b>           |

Tabel 2 - Gevelopbouw

| Constructielaag | Materiaal/Stof              | Dikte in mm |
|-----------------|-----------------------------|-------------|
| Pleisterwerk    | Gipspleister                | 10          |
| Binnenblad      | Kalkzandsteen               | 150         |
| Isolatielaag    | Kingspan Kooltherm K108/PIR | 75/95       |
| Luchtpouw       | Lucht                       | 35          |
| Buitenblad      | Baksteen                    | 90          |

*U-waarde gevel = 0,20 W/m²·K*

Tabel 3 - Vloeropbouw gelijkvloers

| Constructielaag    | Materiaal/Stof                  | Dikte in mm |
|--------------------|---------------------------------|-------------|
| Afwerkvloer        | Anhydriet gietvloer             | 40          |
| Akoestische mat    | Geëxtrudeerd polyethyleenschuim | 6           |
| Isolatielaag       | PIR                             | 100         |
| Constructieve laag | Betongewelven                   | 160         |

*U-waarde gevel = 0,20 W/m²·K*

Tabel 4 - Vloeropbouw verdiepingsvloeren

| Constructielaag          | Materiaal/Stof                  | Dikte in mm |
|--------------------------|---------------------------------|-------------|
| Afwerkvloer              | Anhydriet gietvloer             | 40          |
| Akoestische mat          | Geëxtrudeerd polyethyleenschuim | 6           |
| Isolatielaag/uitvlaklaag | PUR                             | 80          |
| Constructieve laag       | Breedvloerplaat (predallen)     | 200         |
| Pleisterwerk             | Gipspleister                    | 10          |

Tabel 5 - Opbouw dak (plat)

| Constructielaag      | Materiaal/Stof              | Dikte in mm |
|----------------------|-----------------------------|-------------|
| Balastlaag           | Grind                       | 40          |
| Dakbedekking         | Bitumen                     | 5           |
| Isolatielaag         | PIR                         | 110         |
| Dampscherm           | Bitumen                     | 200         |
| Hellingchape 15 mm/m | Cementgebonden materiaal    | -           |
| Constructieve laag   | Breedvloerplaat (predallen) | 200         |

*U-waarde gevel = 019 W/m²·K*

Tabel 6 - Percentages voor de staartkosten

| Kostenpost                      | Percentage |
|---------------------------------|------------|
| Algemene bouwplaatskosten (ABK) | 13,6%      |
| Algemene bedrijfskosten (AK)    | 10,0%      |
| Renteverlies                    | 1,5%       |
| Winst en risico                 | 8,0%       |
| C.A.R. verzekering              | 0,3%       |

Tabel 7 - Gebruiksoppervlakten appartementen

| Appartementen – Kingspan Kooltherm K108 | Oppervlakte           | Aantal | Totaal oppervlakte            |
|-----------------------------------------|-----------------------|--------|-------------------------------|
| Hoekappartement (links) – type A        | 108,45 m <sup>2</sup> | 6      | 650,70 m <sup>2</sup>         |
| Tussenappartement – type B              | 80,26 m <sup>2</sup>  | 24     | 1.926,24 m <sup>2</sup>       |
| Hoekappartement (rechts) – type C       | 80,26 m <sup>2</sup>  | 6      | 481,56 m <sup>2</sup>         |
| <b>Totaal GO</b>                        |                       |        | <b>3.058,50 m<sup>2</sup></b> |

| Appartementen – PIR               | Oppervlakte           | Aantal | Totaal oppervlakte            |
|-----------------------------------|-----------------------|--------|-------------------------------|
| Hoekappartement (links) – type A  | 107,80 m <sup>2</sup> | 6      | 646,80 m <sup>2</sup>         |
| Tussenappartement – type B        | 79,94 m <sup>2</sup>  | 24     | 1.918,56 m <sup>2</sup>       |
| Hoekappartement (rechts) – type C | 79,74 m <sup>2</sup>  | 6      | 478,44 m <sup>2</sup>         |
| <b>Totaal GO</b>                  |                       |        | <b>3.043,80 m<sup>2</sup></b> |

**Totaal verschil GO** **14,7 m<sup>2</sup>**

Tabel 8 - Verschil in bouwkosten

| Kingspan Kooltherm K108 vs. PIR      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| Funderingsconstructies               | € 1.245,32         |
| Buitenwanden                         | € 273,00           |
| Binnenwanden                         | -€ 662,28          |
| Vloeren                              | -€ 453,79          |
| Daken                                | -€ 290,79          |
| Dakafwerkingen                       | € 49,54            |
| Buitenwandopeningen                  | € 4.543,73         |
| Binnenwandafwerkingen                | -€ 856,17          |
| Vloerafwerkingen                     | -€ 618,91          |
| Plafondafwerkingen                   | -€ 151,29          |
| Spouwisolatie                        | -€ 5.218,05        |
| Indirecte bouwkosten                 | -€ 733,18          |
| <i>Verschil bouwkosten excl. btw</i> | <i>-€ 2.872,88</i> |
| <b>Verschil bouwkosten incl. btw</b> | <b>-€ 3.476,18</b> |



# Meer informatie?

Maak vrijblijvend een afspraak met één van onze Business Development Managers of vraag het uitgebreide onderzoeksrapport over 'Onderzoek naar financieel voordeel van slanker bouwen bij appartementsgebouwen' aan bij het **Kooltherm®** team:  
32 (0) 14 23 60 93.



## Notitie

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



# Contactdetails

## Klantenservice

Neem voor offertes, orders, documentatie en monstermateriaal contact op met onze verkoopafdeling. U kunt ons bereiken maandag tot en met donderdag van 08.00 tot 17.00 uur en op vrijdag tot 16.00 uur via onderstaande contactgegevens:

Tel: +32 (0) 14 23 60 93

Fax: +32 (0) 14 42 72 21

email: [infoKT@kingspaninsulation.be](mailto:infoKT@kingspaninsulation.be)

## Technische service

Kingspan Insulation verleent gratis technische service.

U kunt bij ons terecht voor advies en vragen over onze producten en hun toepassing. Bovendien kunt u bij ons terecht voor advies over bevestigingsmaterialen, technische informatie, verwerkingsadviezen, afschotplannen en bouw fysische berekeningen.

Kortom, alles wat nodig is om de beste oplossing voor uw constructie te kunnen realiseren. U kunt onze technische service bereiken maandag tot en met donderdag van 08.00 tot 17.00 uur en op vrijdag tot 16.00 uur via onderstaande contactgegevens:

Tel: +32 (0) 14 23 60 93

email: [techline@kingspaninsulation.be](mailto:techline@kingspaninsulation.be)

*De fysische en chemische eigenschappen van Kingspan Insulation N.V. producten vertegenwoordigen gemiddelde waarden, verkregen in algemeen geaccepteerde testmethoden en zijn onderhevig aan normale productietoleranties. Kingspan Insulation N.V. behoudt zich het recht om productspecificaties zonder voorgaande kennisgeving te wijzigen. De informatie, technische details, de bevestigingsvoorschriften etc. die in de desbetreffende documentatie zijn genoemd worden in goed vertrouwen afgegeven en zijn in overeenstemming met de door Kingspan Insulation N.V. bedoelde toepassing. Aan de afbeeldingen in dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De afbeeldingen zijn bedoeld om een globale indruk te geven van het uiterlijk van de producten en tonen één van de verschillende toepassingsmogelijkheden. Kingspan Insulation N.V. garandeert niet dat de getoonde toepassingen toegestaan zijn volgens de geldende (plaatselijke) regelgeving. Verifieer aanbevelingen voor applicatie met de daadwerkelijke behoeften, geldende specificaties en regelgeving. Voor ieder andere applicatie of condities bij gebruik van onze isolatiematerialen dient u advies in te winnen bij Kingspan Insulation N.V. Raadpleeg onze technische service indien de toepassing of condities afwijken van de toepassingen vermeld in de documentatie. Controleer bij onze marketingafdeling of de door u gebruikte documentatie de laatst uitgegeven versie is.*



**Kingspan Insulation N.V.**

Visbeekstraat 24, 2300 Turnhout, België

[www.kingspaninsulation.be](http://www.kingspaninsulation.be)