



## **VERSLAG**

### **INFORMATIEBIJEENKOMST WONINGISOLATIE**

24 september 2014

Inleiding .....	3
1. Energie besparen .....	4
2. Leveranciersselectie.....	6
3. Warmtefoto's (thermografie) .....	7
4. Isoleren.....	8
Bijlage – vragen aan Thermograaf en aan Van de Bunt isolatie.....	10

## Inleiding

Er is veel te besparen met energie.

Een van de manieren om energie te besparen is door de woning te isoleren. Dit kan o.a. door het aanbrengen van zonnepanelen, ruiten-, vloer-, spouwmuur- of dakisolatie. Tijdens deze voorlichtingsavond, georganiseerd door de bewonersvereniging Watergras, werden verschillende aspecten van woningisolatie belicht:

1. Waarom energie besparen?
2. Hoe zijn we tot een leveranciersselectie gekomen?
3. Wat voor nut heeft het maken van warmtefoto's?
4. Hoe gaat het isoleren in zijn werk en welk isolatiemateriaal wordt er gebruikt?

Een commissie heeft zich goed ingelezen, offertes opgevraagd, de offertes beoordeeld op prijs/kwaliteitsverhouding-gesprekken gevoerd en uiteindelijk (uit 3 leveranciers) de firma Van de Bunt gekozen.

De thermograaf, Frank de Vries, gaf uitleg over wat je met een warmtefoto kunt opmeten (waar is er warmteverlies, veel of weinig etc.). Zo kunnen slechte kozijnen, slechte aanhechtingen van gevel op vloer etc. aan het licht komen.

Garnt Frankfort van de firma Van de Bunt lichtte de verschillende toepassingen van isolatie, alsook het aanbrengen van na-isolatie nader toe.

De vragen die volgden en de antwoorden daarop zijn in dit verslag opgenomen.

Conclusie is dat er nog genoeg te besparen valt op energie en in de portemonnee, door woningisolatie aan te laten brengen/ toe te passen.

## 1. Energie besparen

Bij de start van de bouw zijn onze huizen niet geïsoleerd, hierdoor hebben ze veel kieren en lekt er veel warmte uit onze huizen. Vanaf 2015 is een energielabel verplicht bij de verkoop en huur van woningen.

### Waarom isoleren?

Een woning zonder isolatie verliest veel warmte via ramen en buitenmuren, via het dak en via de vloer van de begane grond. Door onze huizen te isoleren:

- besparen we energie;
- verdient het zich terug;
- helpen we het milieu.

Als we kijken naar de terugverdientijd in jaren, ontstaat er - qua financieel rendement - de volgende top-3 van isolatie:

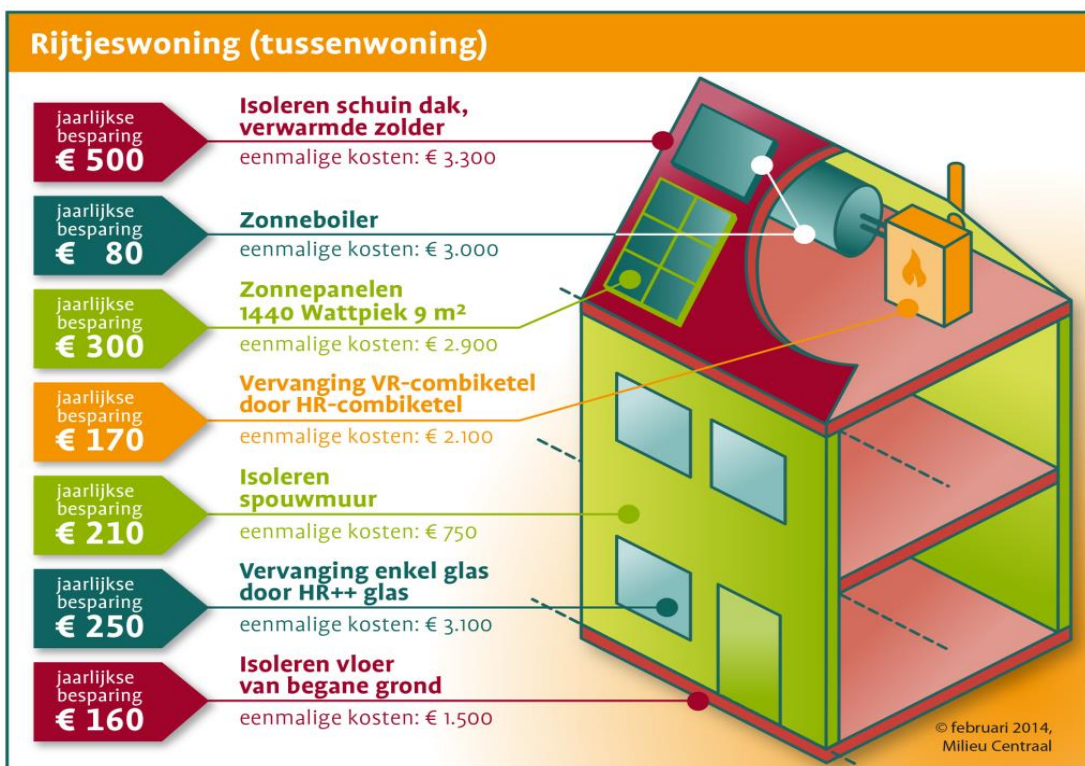
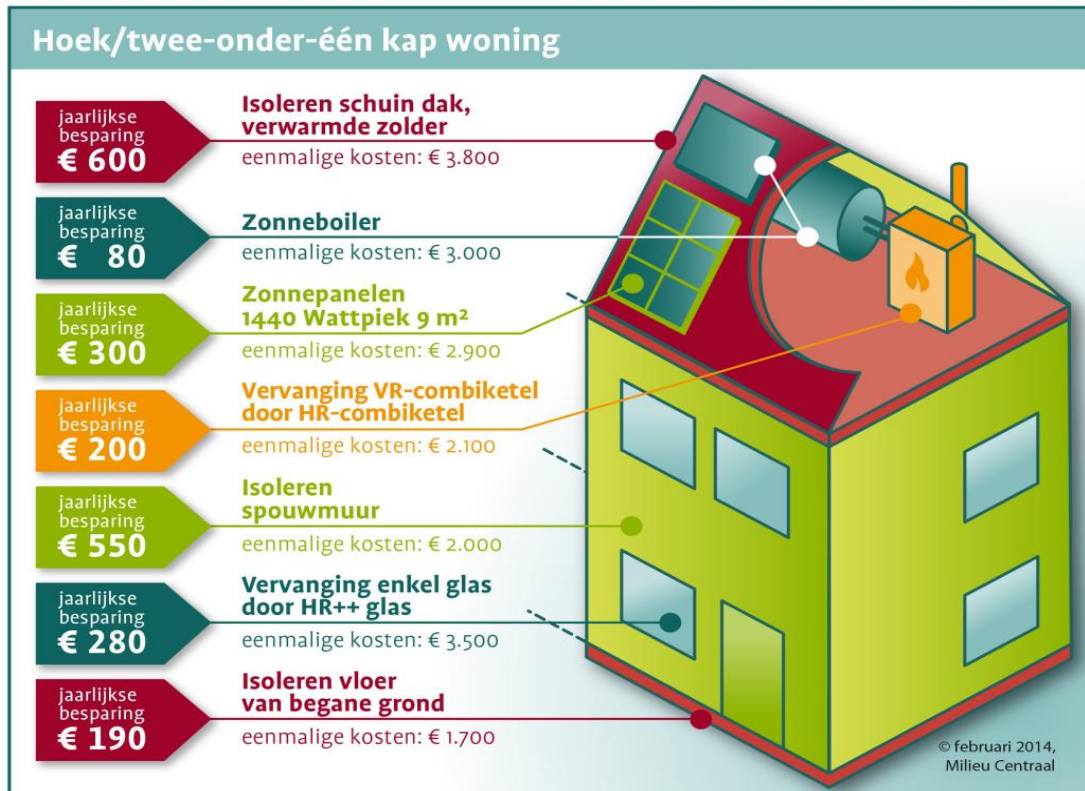
<u>Terugverdientijd (in jaren)</u>	
<b>Isoleren spouw</b>	<b>3,6</b>
Isoleren schuin dak	6,5
Isoleren vloer	9,2
Zonnepanelen	9,7

Zonnepanelen staan zelfs op nummer 4 qua terugverdientijd.

Op [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl) is er meer informatie te vinden over dit onderwerp.

**Energie besparen = geld besparen + meer comfort + beter voor milieu**

Wat te kiezen : zonnepanelen of vloeren isoleren?



## 2. Leveranciersselectie

Een commissie bestaande uit:

- Jaap van der Wel
- Ben van Hooff

heeft zich goed ingelezen in de materie, met belangrijke steun van Pieter Bakkenes.

Vervolgens zijn meerdere leveranciers aangeschreven waarna zeven offertes werden ontvangen.

De offertes zijn beoordeeld op prijs-/ kwaliteitsverhouding, waarna drie leveranciers zijn uitgenodigd voor een gesprek. Daaruit is de firma Van de Bunt gekozen.

### **Van de Bunt Isolatiechick**

Er is voor hem als leverancier gekozen omdat hij:

- Een goede prijs-/ kwaliteitsverhouding heeft (ook al is hij niet de allergeedkoopste).
- Verschillende soorten isolatie aanbiedt en aanpak heeft voor eventueel leegmaken van een gevulde spouwmuur omdat de kwaliteit van de isolatie teveel is teruggelopen. Het is maatwerk.
- Totaalaanbieder is: zowel spouwmuur- als vloerisolatie.

### 3. Warmtefoto's (thermografie)

#### Thermograaf maakt warmtefoto's

- 'Meten' = Weten.
- Op de foto's is te zien waar er energie uit een huis 'lekt'.
- Geen foto's van vloer binnen.
- Gevelprijs = afgesproken prijs. Het risico is voor de fotograaf als hij meer foto's moet maken.
- Het is niet verplicht warmtefoto's te laten maken.

Een warmtefoto geeft ook inzicht of de kwaliteit van oude spouwmuurisolatie nog goed is.

#### Uitgangspunten voor actie 'Warmtefoto's'

- De belangstellenden storten het bedrag **vóór 26 oktober** op de rekening van de vereniging: NL58 INGB 0003 8131 13, t.n.v. Bewonersvereniging Watergras te Gouda onder vermelding van:
  - Adres
  - Telefoonnummer
  - E-mail (belangrijk, want u ontvangt het rapport per e-mail)

<b>Kosten warmtefotografie</b>		
	<b>Hoekhuis</b>	<b>Tussenwoning</b>
Leden	€ 68,40	€ 45,90
<b>Niet-leden</b>	<b>€ 83,40</b>	<b>€ 55,90</b>

- De vereniging (penningmeester) doet het administratieve werk:
  - Hij verwerkt welke bewoner geld heeft gestort om mee te doen met de warmtefoto's.
  - Hij zorgt ervoor dat bewoners 2 dagen van tevoren een mailbericht krijgen met de datum waarop de thermograaf de foto's komt maken.
- De bewoner treft maatregelen binnenshuis, zodat er een optimaal resultaat bereikt kan worden.

***Niet-leden kunnen zich opgeven als lid (€ 15,- per jaar) en direct profiteren van de ledenprijs!***

Voor een optimaal resultaat van de warmtefoto's zijn de volgende voorbereidingen/ maatregelen nodig:

#### 1. Uw huis verwarmen

- De verwarming dient vanaf 's ochtends in alle vertrekken, waar een radiator hangt, op **minimaal 21 graden** te staan
- De verwarming mag pas weer laag vanaf 22.00 uur 's avonds.
- De gordijnen/ lamellen/ rolluiken etc. deze avond **NIET** dicht doen. Als u bijvoorbeeld de gordijnen toch dicht wilt doen in de slaapkamers, dan beperkt u daarmee de analysemogelijkheid van dit onderdeel. Voor de andere analyseonderdelen is dat geen probleem.

#### 2. De thermograaf (warmtefotograaf) toegang geven.

- De thermograaf moet toegang krijgen tot de vanaf de straat onbereikbare gevels, zoals de achtergevel.
- De thermograaf kan daarvoor aanbellen tussen 24.00 uur 's nachts en 03.00 uur in de vroege ochtend. Dit betekent voor u een beetje nachtbraken voor een keertje, maar u krijgt er mooie foto's en een fraai rapport voor terug.

#### **MOCHT U ZELF NIET IN DE GELEGENHEID ZIJN OM DEZE MAATREGELEN TE TREFFEN:**

- Kunt u dan burens of bekenden inschakelen om deze maatregelen voor u te treffen en
- Ons laten weten bij wie de fotograaf kan aanbellen? ([info@watergrasgouda.nl](mailto:info@watergrasgouda.nl)).

## 4. Isoleren

Link naar filmpje [http://youtu.be/nIN\\_57bs8rQ](http://youtu.be/nIN_57bs8rQ) over het aanbrengen van spouwmuurisolatie.

### **Uitgangspunten voor actie 'Isolatie'**

- De leverancier (Van de Bunt) maakt alle aanbiedingen vrijblijvend, dat wil zeggen, een aanbieding verplicht niet tot afname van de diensten.
- De bewoners en leverancier maken het contract. De vereniging heeft hierin geen rol. Wel blijft de vereniging graag op de hoogte van het succes van de actie.
- De bewoner meldt zichzelf per mail aan bij de heer Garmt Frankfort (Van de Bunt).
- U kunt zich aanmelden bij Van de Bunt Isolatietechniek, de heer Garmt Frankfort, [garmt.vandebuntisolatie@gmail.com](mailto:garmt.vandebuntisolatie@gmail.com) en uw telefoonnummer opgeven. U wordt daarop teruggebeld voor een afspraak.
- De commissie kan advies geven.

### **Vloerisolatie**

Een vloer levert comfort. Is er vloerverwarming aanwezig, dan zorgt isolatie al snel voor dubbel zoveel voordeel als bij een vloer zonder vloerverwarming. Vloerverwarming verwarmt niet alleen aan de bovenkant, maar ook aan de onderkant. Door die hogere temperatuur aan de onderkant lekt er extra warmte weg. De voordelen van isolatie van zo'n warme onderkant zijn dan extra groot.

De kruipruimtes in de wijk zijn erg vochtig, wat muffe lucht in huis kan veroorzaken. Afdekken van de bodem scheelt in vocht en geeft een beetje warmte-isolatie. De beste warmte-isolatie wordt verkregen door isolatiemateriaal aan de onderkant van de vloer en de zijkanten (fundamenten) aan te brengen.

### Tonzon

- Theoretisch een goed product.
- Nadeel: tonzon is lastiger aan te leggen bij leidingen, die aan beugels hangen en werkt niet aan de zijkanten.

### Schelpen in de kruipruimte:

- Schelpen zijn vochtregulerend en hebben een isolerende werking
- Nadeel: er moet 40-45 cm schelpen worden gestort, dan kun je niet meer bij je leidingen.

### Grafietparel van neopixel → voor kruipruimte

- Grafietparel doet hetzelfde als schelpen, maar heeft als voordeel dat met een dunnere laag kan worden volstaan voor hetzelfde effect.

Van de Bunt werkt met bubbeltjesplastic, voorzien van warmte weerkaatsende aluminiumlagen van de fabrikant Prostelco.

De isolatiewaarde komt in de buurt van Tonzon-folie, maar doordat het tussen leidingen en aan de zijkanten kan worden aangebracht is het totale effect vrijwel gelijk als Tonzon- folie.

- kan 10 cm. de hoek om geplaatst worden;
- sluit de hoek af;
- kan om de leidingen heen;
- de kruipruimte blijft toegankelijk.



## Spouwmuurisolatie

- In 1975 werd het verplicht gesteld om gevels te isoleren, maar de daadwerkelijke isolatie begon in 1976. De techniek van spouwmuurisolatie is sindsdien vooruit gegaan. Onze huizen dateren van voor 1975 en zijn met ongefulde spouwmuren gebouwd.
- Bij een koude gevel wordt het binnen ook koud, met als gevolg dat de verwarming hoger wordt gezet. Bij een goede isolatie is dit niet nodig, omdat de gevel dan minder koud is.
- Met warmtefoto's kan men zien of reeds eerder aangebrachte isolatie nog goed is.

Er zijn **verschillende soorten spouwmuurisolatie**: Suprfill (fijne soort glaswol), Pur en Parels:

- De optie Pur als isolatiemateriaal ondersteunt de vereniging niet. PUR schuim wordt in de spouwmuur gevormd door twee chemische stoffen in een spuit te mengen. Als dat niet helemaal goed gaat, dan kunnen nog lang giftige dampen uit de spouwmuur komen.
- De vereniging heeft gekozen voor parels als spouwmuurisolatie. Deze worden in de fabriek gemaakt en bereiken de woning niet als dat mis zou gaan. Dit is de veiligste oplossing en is goed bestand tegen vocht.

Bij bestaande isolatie: vroeger werd wel steenwol gebruikt, maar dat kan vocht opnemen waardoor de isolatiekwaliteit terugloopt. Uit de warmtefoto's blijkt of dat het geval is.

Het veiligste voor uw woning is om zowel muur- als vloerisolatie aan te laten brengen. Vocht condenseerde vroeger op de koude ramen van enkel glas. Na het aanbrengen van dubbelglas en muurisolatie heeft vocht de neiging om dan maar neer te slaan op de koude vloeren, waardoor in sommige situaties op den duur de vloerbedekking aangetast kan worden. Vloerisolatie vermindert dit risico. Goed ventileren ook.

## Dakisolatie

- De dakisolatie van onze woningen is erg dun.
- Een warmtefoto is interessant: tijdens verbouwing van een zolder (dakkapellen, nieuwe schoorsteen) wordt soms de bestaande isolatie verwijderd zonder nieuwe aan te brengen. De warmtefoto maakt dat zichtbaar.
- U kunt zelf van **binnenuit isoleren**. Dat is niet duur, vereist dikke platen tegen het dak. Weet echter wel wat u doet, want er kan zich vocht verzamelen tussen de isolatielaag en het koude dak. Vergelijk dit met de condens die neerslaat tegen een raam van enkel glas. Door de binnenisolatie kan het vocht nergens heen, ook omdat het dak in de meeste gevallen aan de buitenkant is voorzien van een dun damptegenhoudend schuimlaagje. Het vocht gaat zich verzamelen en kan uw dak vernielen (dit valt verder buiten bestek van bespreking).
- Van de Bunt kan daken isoleren met **parels onder de pannen**. Het is niet de beste oplossing, omdat de isolatielaag maar dun is. Het lijkt zijn geld wel waard.
- Het beste is om de dakpannen eraf te halen, isolatie aan te brengen en de pannen er weer op te leggen. Deze liggen dan hoger en het is dan het beste om dit samen met het blokje huizen te doen. Van de voormalige huurwoningen hebben de uitbouwen daken. Het kan lastig zijn om dit te verhogen en dan is schuim onder de pannen een optie.
- Een eerste offerteaanvraag voor het verhogen van de daken geeft € 9.500,- kosten per dak met 2 dakkapellen. Dat lijkt teveel voor een interessant gezamenlijk project.
- De vereniging onderzoekt alternatieven zoals met Recapan, een soort piepschuim dakpan die onder de bestaande pannen komt te liggen. Het verwerken is eenvoudiger en betaalbaarder, maar een prijs is nog niet beschikbaar. De komende weken volgt hierover nader bericht.

## Bijlage – vragen aan Thermograaf en aan Van de Bunt isolatie

### Vragen aan Frank de Vries (de thermograaf = warmtefotograaf)

#### **Waarom moet het huis op 21°C worden gestookt voor de warmtefoto's?**

- Het duurt even voordat de muren warm zijn, vandaar de hele dag én 's avonds tot 22.00 uur die temperatuur aanhouden.
- Er moet een referentiepunt zijn ter vergelijking, vandaar dat alle huizen, waarvan foto's worden gemaakt, op dezelfde temperatuur moeten zijn.

Vanaf 22.00 uur kan de verwarming lager.

Vanaf 24.00 uur kan de fotograaf komen, de muren zijn dan nog warm genoeg. De gordijnen die avond niet sluiten, maar open laten.

De warmtefotograaf moet ook achterom kunnen.

2 dagen van tevoren ontvangt de bewoner een melding per mail wanneer de thermograaf komt.

#### **Waar kun je warmteverlies verwachten?**

Warmteverlies kun je verwachten bij de:

- Voordeur: alle koude lucht komt via de voordeur de gang binnen en bij een open trapgat gaat de kou ook naar boven (1<sup>e</sup> verdieping).
- Kozijnen: bij slecht zittende kozijnen komt de kou naar binnen.
- Aanhechting gevel op vloer: bij een slechte aanhechting/ verbinding komt er kou naar binnen (gevolg: koude voeten). Ook tussen dak en zoldervloer kunnen grote gaten zitten (waait de warmte door naar buiten waardoor u het niet eens merkt).
- Convectorput: bij slechte isolatie blijft 40% van de warmte eronder zitten.
- Aanbouw bij het huis: via de (garage)deur komt er kou naar binnen.
- Overgang naar burens (dak en muur).

### Vragen aan Garnt Frankort (Van de Bunt isolatietechniek)

#### **Kan een gevel worden bij-geïsoleerd bij reeds bestaande isolatie?**

- Het hangt ervan af hoeveel ruimte er beschikbaar is om te isoleren.

#### **Indien de oude isolatielaag is ingezakt en je wilt nieuwe isolatie erboven op?**

- Nee, dat is niet aan te raden. Het is beter is om de isolatie te verwijderen. Wij kunnen dit doen met perslucht.

#### **Zijn er subsidiemogelijkheden?**

- Nee. Een alternatief kan zijn het sluiten van een energiebespaarlening (afsluitkosten 2 %, rente 3,6%), met een minimum leenbedrag van € 2500,-

**Brengt het extra kosten met zich mee als mijn kruipruimte zich in slechtere staat bevindt als van een andere bewoner?**

- Nee, er komen geen extra kosten bij, het gaat om een vastgestelde prijs behoudens duidelijk extreme situaties. Een paar flinke stenen onder de vloer zijn normaal en daarvoor volgt geen extra rekening.

**Is er een isolatieoplossing voor kruipluiken?**

- Ja, dezelfde Prostelco folie of een stuk harde isolatieplaat of een nieuw isolerend kruipluik.

**Moet er nog iets op de grond worden gelegd, als de kruipruimte wordt geïsoleerd?**

- Als Prostelco folie wordt aangebracht, is het niet nodig iets op de grond te leggen in de kruipruimte.
- Bodemisolatie geeft minder vocht in de woning (muffe lucht).
- Aanbrengen van Prostelco folie: met lijm of mechanisch of met een lat ertegen.
- De toegepaste materialen zijn bestand tegen vocht.

**Als er wel een kruipruimte is maar geen kruipluik, kan er dan toch geïsoleerd worden?**

- Ja. Er wordt géén gat in de betonnen vloer gemaakt, maar een gat aan de zijkant, de ruimte wordt gevuld en daarna wordt het gat weer gedicht.

**Worden er controlegaatjes gemaakt om te checken of de muur goed gevuld is met isolatiemateriaal?**

- Om de 4,5 steen wordt er een gaatje geboord, daarna wordt de muur gevuld. De praktijk heeft uitgewezen dat de muur uiteindelijk helemaal vol is met isolatiemateriaal.

**Hoe zit het met een convectorput dicht bij het raam?**

- Dit is een moeilijk gedeelte: er kan wel iets worden aangebracht aan de binnenkant van de convectorput maar de ruimte is maar beperkt waardoor het isolatie-effect ook beperkt is.

**Het blijkt dat niet alle aangelegde roosters in verbinding staan met de kruipruimte (kruipruimte heeft geen ventilatiegaten).**

We lossen het in elk geval ter plekke op zodat de kruipruimte wordt geventileerd:

- Of er wordt een rooster (met ventilatiegat) aan de buitenkant aangebracht om de kruipruimte te ventileren of
- Er wordt een rooster met een koker naar de kruipruimte aangebracht om de kruipruimte te ventileren.

**Zijn er mogelijkheden om de oude isolatielaag te verwijderen?**

- Wol en Pur zijn (in principe) te verwijderen, maar er moet bekeken worden hoeveel oude isolatie er nog is en hoe dat het beste te verwijderen.

**Als de woning is geïsoleerd, krijgt het dan ook een energielabel?**

- Nee, dat doet een andere organisatie.
- Op het moment dat de woning wordt verkocht, is het raadzaam een energielabel op te vragen.

Op (<http://www.watergrasgouda.nl/woning-isolatie-levert-dat-in-mijn-geval-wat-op/>) is meer informatie te vinden.

### **Wat zijn de kosten van isolatie?**

Richtbedragen **spouwmuurisolatie**, uitgaande van de woningtypes in onze wijk:

- Tussen- of hoekwoning, waarvan een deel al geïsoleerd is: minimum orderbedrag € 666,-.
- Kleinere hoekwoning: ca. € 1000,-.
- Gemiddelde hoekwoning met aanbouw: € 1500,- .
- Het grootste type woning: € 1800,-.

Deze richtprijzen liggen onder de prijzen die de site [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl) indiceert.

Voor een gemiddelde hoekwoning levert dat een besparing op van € 500,- per jaar.  
Na 3 jaar terugverdiend.

Bijvullen van bestaande maar ingezakte isolatie kan een mogelijkheid zijn. Het beste is hiervoor eerst warmtefoto's te laten maken.

Richtbedragen **vloerisolatie**

- De meeste huizen hebben ongeveer hetzelfde vloeroppervlak.
- Richtbedrag Prostelco vloerisolatie: € 2100,- levert een besparing op van € 190,- per jaar.
- Na 11 jaar terugverdiend.
- De prijs is hoger dan de site [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl) indiceert.
- Pur is hier goedkoper, maar wordt niet door de vereniging ondersteund. Het staat bewoners echter vrij hierover afspraken te maken met Van de Bunt.

De commissie kan de offertes die van Van de Bunt uitbrengt toetsen aan de afgesproken prijslijsten.

### **Advies van de commissie**

- Toepassing HR++ voor de spouwmuur, omdat dit goed bestand is tegen vocht en inzakken
- Toepassing Prostelco voor vloerisolatie. Het is weliswaar duurder, maar minimaliseert risico's.
- Eventueel: droger maken van de kruipruimte met bodemparels.

Resultaat: naast een besparing van energie en kosten neemt het comfort toe.

Over dakisolatie volgt zo spoedig mogelijk nader bericht.