

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



**KHK**  
KATHOLIEKE  
HOOGESCHOOL  
KEMPEN



## project: Energiebesparingen in gebouwen.

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



**KHK**  
KATHOLIEKE  
HOOGESCHOOL  
KEMPEN



## Situering van het project.

- Kenniscentrum energie:  
Ivan Verhaert, Jan Habraken, Margot De Pauw

### ondersteuning:

- IWT: TETRA-project
- Gebruikerscommissie: Eandis, VITO,  
CIT, Reus, SaniDetectif, Zonnige Kempen



## Doelstellingen.

### Residentiële gebouwen:

#### **typewoningen**

- jaarlijks referentieverbuik
- verbruiksprofielen
  
- praktijkwaarden energiebesparingen

### Openbare gebouwen:

praktijkwaarden energiebesparingen



## Uitvoering.

### Residentiële gebouwen:

#### **typewoningen**

- jaarlijks referentieverbuik → enquête
- verbruiksprofielen → metingen
  
- praktijkwaarden energiebesparingen

Concrete gebouwcases

### Openbare gebouwen:

praktijkwaarden energiebesparingen

# Concrete gebouwcases.

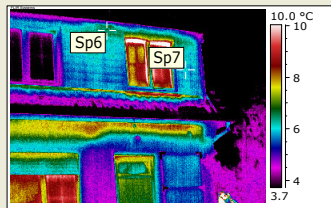
## 1. audit volgens EAP

Warmteverlies			
Buiten	406,7 W/K	66,7 %	
Bodem	33,8 W/K	5,5 %	
Onverw. ruimten	199,8 W/K	27,8 %	
Totaal	640,4 W/K	100,0 %	

Totale opp. 526,40 m<sup>2</sup>  
Um 1,18 W/m<sup>2</sup>K  
Certificaat   
BNE 138 581 MJ

# Concrete gebouwcases.

## 2. extra gegevens: luchtdichtheidsmeting, thermografisch onderzoek, facturen



www.khk.be



**KHK**  
KATHOLIEKE  
HOGESCHOOL  
KEMPEN

ASSOCIATIE  
K.U.-LEUVEN

## Concrete gebouwcases.

### 3. Projectfiches.

<b>Type</b>	Rijwoning.
<b>Beschrijving Gebouwschil</b>	Snellbouwmuur + gevelsteen zonder spouw, aanbouw achteraan met enkele steen. De beglazing is vooraan reeds vernieuwd (dubbele beglazing). Achteraan is enkele beglazing en zijn er 3 binnendeuren gebruikt als buitendeur. Dak (roofing+kiezels), noch vloer (volle grond) is al geïsoleerd.
<b>Type installatie</b>	Goed onderhouden gasketel (1980) met geïsoleerde leidingen en kamerthermostaat (70/50).
<b>Warm Water</b>	Elektrische boiler en <u>doorstoomboiler</u> ??
<b>Personen</b>	2 Uitsverleggs + 3 kinderen
<b>Gebruik</b>	De woning wordt enkel verwarmd bij aanwezigheid en op de eerste verdieping. Bovenste verdieping(slaap) en gelijkvloers (garage, ...) is niet verwarmd.
<b>Huidig verbruik</b>	1.697 Nm <sup>3</sup> /jaar (gas)
<b>Type</b>	Vrijstaande woni
<b>Beschrijving</b>	Muur met spouw
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	Stookolieketel vo
<b>Warm Water</b>	Boiler staat bij of
<b>Personen</b>	2 thuiswerkers
<b>Gebruik</b>	Beneden en bad
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	
<b>Gebouwschil</b>	
<b>Type installatie</b>	
<b>Warm Water</b>	
<b>Personen</b>	
<b>Gebruik</b>	
<b>Huidig verbruik</b>	
<b>EAP-resultaten</b>	
<b>Beschrijving</b>	