



OPENING HU TECHLABS

6 APRIL 2018

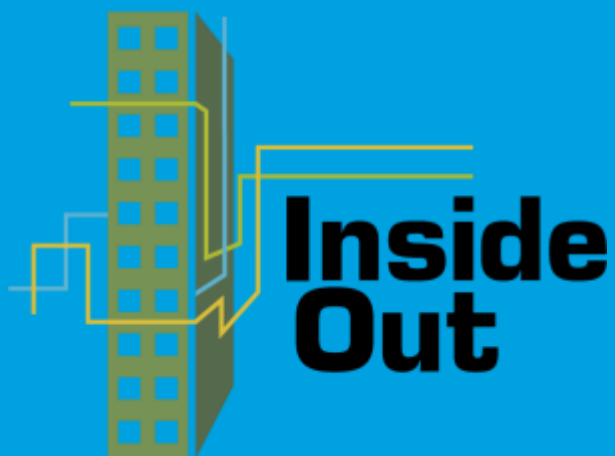
PADUALAAN 99 TE UTRECHT

‘Renovatieconcept Inside Out’

Liza Looijen

Hogeschooldocent bij het Instituut voor Gebouwde Omgeving en onderzoeker bij het lectoraat Nieuwe Energie in de Stad van het Kenniscentrum Gezond en Duurzaam Leven van de HU

15.05 – 15.15 uur



Lente in het lab op 6 April 2018

Project Inside Out - Ir. Liza Looijen



Aanleiding

- Klimaatneutraal in 2050
- 32 jaar om alle bestaande gebouwen aan te pakken
- 200.000 woningen per jaar klimaatneutraal maken
- Industriële oplossingen nodig



Inside Out

Van 1946 - 1974 zijn er ca. 619.000 systeemwoningen neergezet

- Zeer beperkte isolatie
- Grondige renovatie of sloop/nieuwbouw is gewenst

Het **Inside Out** project

- Vooronderzoek naar de wijze waarop hoogbouwflats op jaarbasis energieleverend kunnen worden
- Gericht op Intervam flats
- Renovatieconcept ontwikkeld dat toepasbaar is bij ca. 55.000 appartementen

Energieleverend renovatieconcept

Trias energetica:

1. Vraag reductie: isolatie in gevels en dak, buitenzonwering. Energiezuinige apparatuur. Bewoners betrokkenheid.

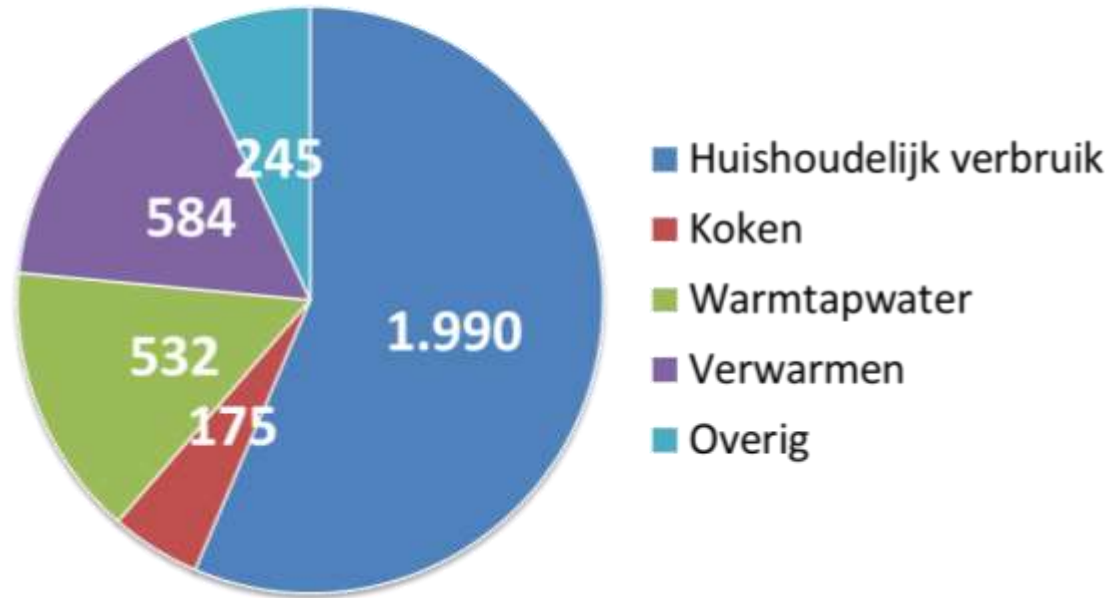
2. Duurzame energie: PV en (mogelijk) windturbine

3. Efficiënt energieverbruik: warmtepomp, warmtepompbooster lage temperatuur-radiatoren, ventilatie met warmte-terugwinning

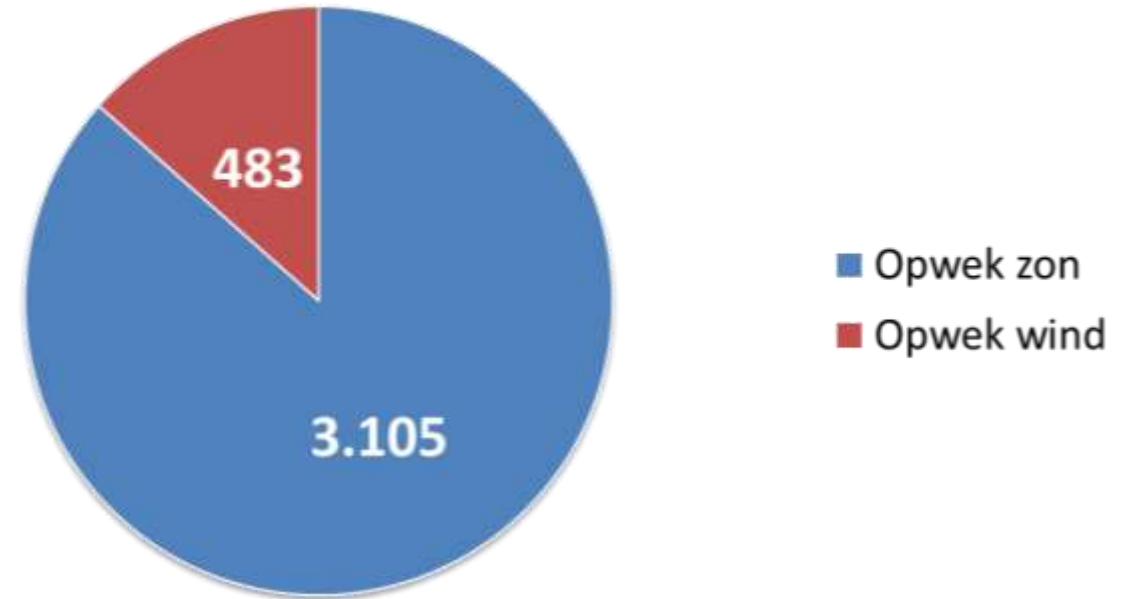


Energiebalans per appartement

Totaal verbruik: 3.526 kWh



Totaal opwek: 3.588 kWh



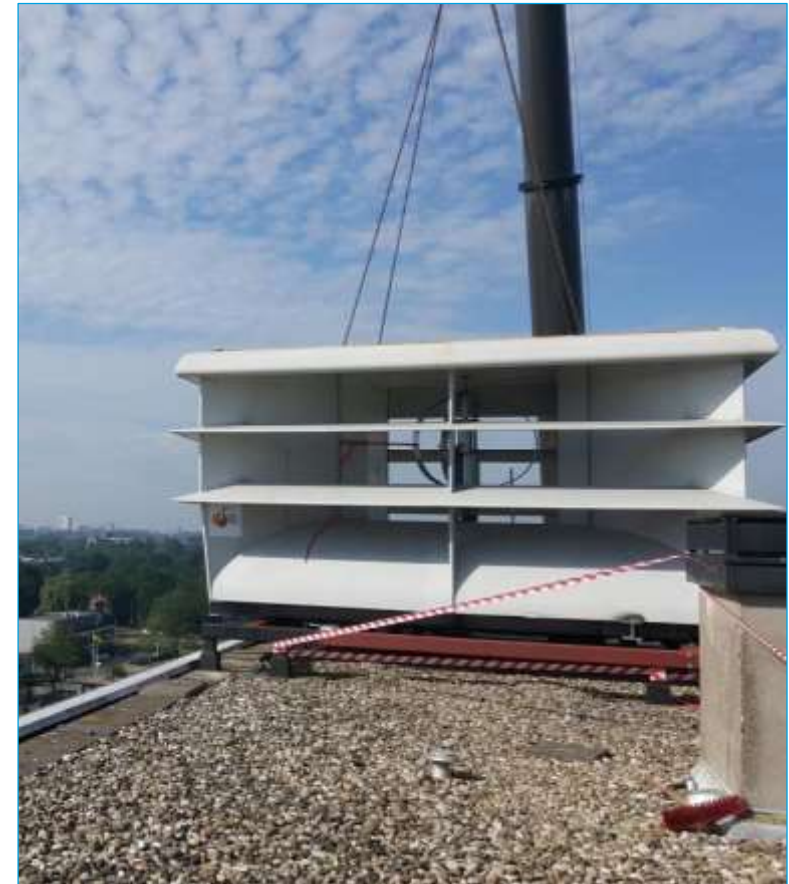
Energieconcept: slimme gevel

- Iedere ruimte verwarmen met laagtemperatuur radiatoren
- Vraaggestuurd ventileren met warmteterugwinning (ventilatie is verwerkt in de radiatoren)
- Duurzame opwek met zonnepanelen in gevelelement
- Voorzien van zonwering



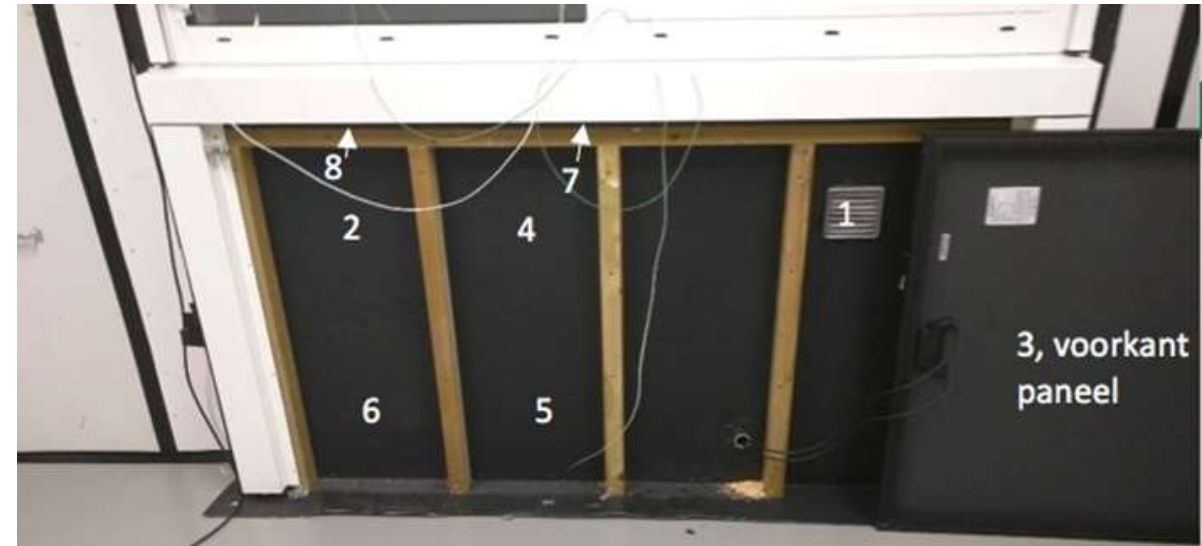
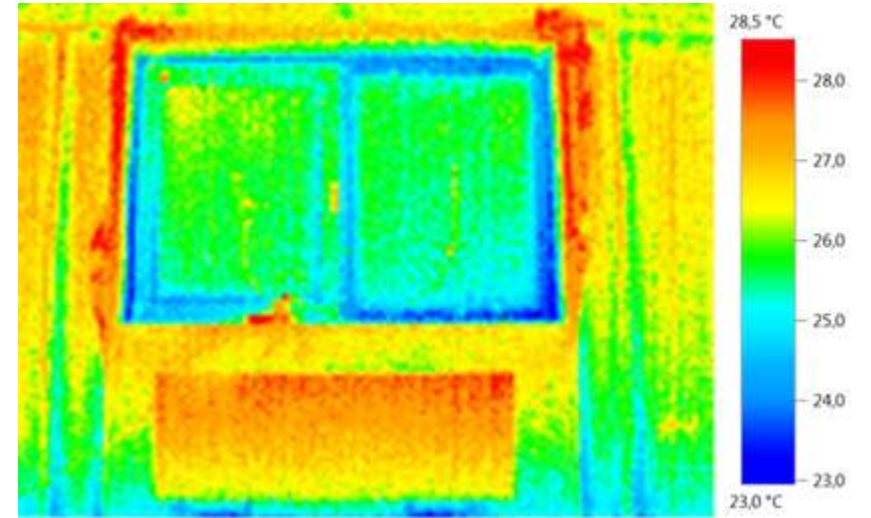
(a) De voorkant van de gevel in testopstelling. (b) De achterkant van de gevel in testopstelling.

De testopstellingen



Wat hebben wij getest

- Luchtdichtheid
- Thermische kwaliteit van de gevel
- Geluidwering
- Temperatuur achter PV-paneel
- Geluidproductie warmtepomp



Aandachtspunten n.a.v. tests

- Luchttoevoer ventilatie verplaatsen
- Het ventileren van het zonnepaneel
- Warmtepompen in een goed afgesloten ruimte
- Opbrengst windgenerator

Vervolg



- Eenvoudiger warmteafgifte-systeem in de slaapkamers
- Balkons behouden
- Energiezuinig witgoed/lift
- 1 PROTOTYPE bouwen

Project partners

