



EEN ONDERNEMING VAN FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN BOUWT EEN PASSIEF GEBOUW ENERGETISCH GEVOED DOOR DE ZON

Het PV-installatiebedrijf *RENOVE-ELECTRIC* te Ganshoren heeft, in de lijn van haar professionele activiteit en om het milieu te sparen, resoluut gekozen voor de bouw van het eerste industrieel passief gebouw met 188 m² fotovoltaïsche zonnepanelen, een thermisch zonnestelsel en een stadswindmolen. Door de subsidies en de opbrengst van de groenestroomcertificaten is de meerkost van 100 euro per m² op 10 jaar terugverdiend.

PV-systeem

- 114 panelen
- oppervlakte: 188 m²
- piekvermogen: 23,94 kWp
- opgestart in februari 2008

Zonneboiler

- 5 collectoren
- oppervlakte: 12 m²
- opslag: 2 x 500 liter
- opgestart in februari 2008

Stadswindmolen

- piekvermogen: 10 kWp
- opgestart in maart 2008 als pilootproject



GEEN TOEVAL, WEL PASSIEF

Een optimale oriëntatie maakt een doorgedreven gebruik van daglicht, zonne-energie (voor sanitair warm water en opwekken van elektriciteit) en passieve thermische zonnewinsten in de winter mogelijk.

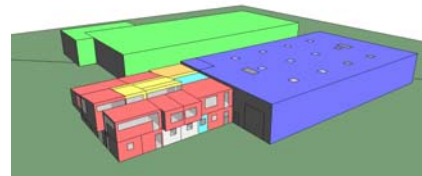
De gebouwschil, volgens de passiefhuisstandaard uitgevoerd, zorgt voor een luchtdichte en thermisch isolerende barrière die de warmteverliezen zodanig beperkt dat een klassieke verwarmingsinstallatie overbodig wordt. Een CO₂-gestuurd balansventilatiesysteem met warmteterugwinning houdt het binnenklimaat gezond en vermijdt temperatuurschommelingen.

De aardwarmtewisselaar (Canadese put) verwarmt de toevoerlucht voor in de winter en koelt deze in de zomer. Kamerplanten verhogen het nachtelijke CO₂-gehalte, daardoor stijgt het ventilatiedebiet en krijg je nacht koeling.



1500 m² bruikbaar binnenoppervlak

Een doorgedreven conceptuele energiestudie, uitgevoerd in 2006, is er in geslaagd de energiekosten maximaal te rationaliseren. Hierbij werden voornamelijk het energieverbruik, de luchtdichtheid, de isolatiegraad en de implementatie van hernieuwbare energie onderzocht.



model: passief kantoorruimte (K13) en pakhuis met werkplaats (K21)

RATIONEEL ENERGIE- EN WATERGEBRUIK IMPLEMENTATIE VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

Netgekoppelde PV-panelen produceren elektriciteit, waarvoor Renove-Electric een financiële vergoeding, in de vorm van groenestroomcertificaten, krijgt sinds 2009.

De 12 m² thermische zonnepanelen produceren warm water in 2 opslagvaten van 500 liter per vat.

De naverwarming gebeurt met 2 elektrische weerstanden van ieder 2000 Watt. De panelen staan in voor 85% van de totale sww-productie en besparen 75% op het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van 10 000 kWh, wat overeenkomt met een besparing van meer dan 7 500 kWh/jaar.

Bewegingsdetectie en de intensiteit van het daglicht sturen het kunstlicht op maat.

De glaspartijen en lichtkoepels, met GPS gestuurde spiegels, op zonne-energie, streven continu naar de hoogste daglichtopbrengst. Terwijl buitenzonnewering oververhitting voorkomt.

Regenwater dekt, op één aftappunt in de keuken en het sanitair warm water na, de volledige waterbehoefte. Dit wordt opgevangen, UV-gefilterd, verpompt tot de verschillende verbruikers en in drogere periodes aangevuld door stadswater.

Een micro-zuiveringstation zuivert het afvalwater voordat het overloopt naar de openbare riolering.

Een biologische poel en de groenbeplantingen verhogen de lokale biodiversiteit wat perfect past binnen de duurzame visie van het bedrijf. Uiteraard sorteert het bedrijf dagelijks zijn afval en is het aankoopbeleid van het bedrijf passend binnen deze visie.



foto links: 2 x 500 liter zonneboiler

foto midden: LCD-scherm van PV-systeem in inkomhal

foto rechts: omvormers DC/AC

foto links: ventilatietoestel

foto rechts: toevoerlucht via aardwarmtewisselaar

OPTIMALISATIE

Bij het betreden en verlaten van het gebouw gaat er nog te veel warmte in de winter verloren naar de buitenomgeving. Hiervoor zijn twee oplossingen voorzien: uitbreiden van de inkom met een sas, die een rechtstreekse verbinding met de buitenomgeving vermijdt en elektrische warme luchtgordijnen in deze twee inkomzassen om de alsnog optredende warmteverliezen te compenseren, zodat een continue binnentemperatuur kan bekomen worden.

TECHNISCHE GEGEVENS

- Piekvermogen van PV-systeem: 24 kWp
- Specifieke opbrengst: 850 kWh/kWp
- Levensduur PV: 30 à 40 jaar
- Windmolen met verticale as (Statoéolien)
- Piekvermogen van mini-windmolen: 10 kWp
- Theoretische werkingsduur: 6 500 uur/jaar
- Buiten dienst sinds juli 2008 door een panne aan de generator

ECONOMISCHE GEGEVENS

- Totale investering (nieuw gebouw volgens passiefhuis standaard): 1 250 000 €
- Subsidies, premies & fiscale aftrek: 220 000 €
- Totale netto investering: 1 015 000 €
- Afschaffing van de gas- of stookolie factuur
- Aantal voorziene groenestroomcertificaten: 92 GSC/jaar aan 90 € per GSC = 8280 €
- Meerkost van het bouwen terugbetaald in 10 jaar

MILIEUGEGEVENS

- Elektriciteitsproductie via PV: 21 000 kWh/jaar
- Geschatte warmteproductie via zonnensysteem $\geq 7\,500$ kWh_{th}/jaar
- Daling van 76 % op de jaarlijkse primair energie verbruik tov gelijkaardig E100 gebouw
- CO₂-besparing op primaire energie verbruik door hernieuwbare energie: 48 %
- Vermindering van de CO₂-uitstoot door hernieuwbare energie : 12 ton/jaar

CONTACTEN:

RENOVE~ELECTRIC nv

Zone Martin – Rusatiralaan 9 – 1083 Ganshoren
Eddy Lemberechts: info@renove-electric.be

Oprachtgever

Société D'Architectes scprl

Drève des Saules 8 – 1020 Brussel
C. & R. Moureau : moureaucarine@skynet.be

Architectenbureau

3E nv

Vaartstraat 61 - 1000 Brussel
Sophie Delhaye: sophie.delhaye@3e.eu

Studiebureau energieconcept

Facilitator hernieuwbare energie

0800 85 775 - fac.her@ibgebim.be