

## Hazepaterslaan 3, Rijksmonument bij 1880



Bouwkundige verbeteringen, uitgevoerd in 2006-2007, voor gezin van 5 personen  
Bij aankoop 2006: Huis had leeggestaan en verkeerde in slechte staat. Veel inwatering, tocht, koude en lekkende rioleringen. Onzuinig verwarmingssysteem en hoge energiekosten (energierekening toen €1200/mnd).  
Doelstelling: Volledige restauratie met afwerking voor comfortabel wonen en tevens duurzame waarde toevoegen zodat huis voorbereid is op de toekomst, en het energieverbruik beheersbaar zal blijven.  
Allereerst afwerkingen (zonder monumentale waarde) gesloopt tot op het casco, zodat er ook meteen op juiste plekken geïsoleerd kon worden.

### Dak

Dakafwerking geheel vernieuwd (Bitumen vervangen door EPDM).  
Gootconstructie (hout) vernieuwd en nieuwe zinken goten en hemelwaterafvoeren.  
Zolderdak en dakkapel van binnenuit geïsoleerd met 10cm Glaswol, ventilerend dak.  
Zoldergevels (borstweringen) geïsoleerd mbv voorzetwanden en reflecterende folies.  
Zolderramen vernieuwd tochtprofielen in ramen opgenomen, beglaasd met Restauratieglas van Ruysdael.  
Velux dakramen en daglichtboxen met regensensor op dakverdieping.

### Gevels

Met stoom gereinigd en voegwerk hersteld, roestende muurankers vervangen door RVS, daardoor geen vochtdoorslag en vochtindringing meer.  
Ramen voorzien van nieuwe beglazing Restauratieglas van Ruysdael. (<http://www.vanruysdael.com>)  
Schuiframen voorzien van kierdichting en rubberen aanslagprofiel door timmerman.  
Gewichten aangepast voor de zwaardere ramen.  
Keukenraam en Badkamer raam ivm comfort vacuümglas geplaatst (vergelijkbaar met HR++ glas) (<http://www.vanruysdael.com>)  
Binnenluiken en schuifdeuren gangbaar gemaakt door timmerman.

## Vloeren

Vloeren tpv natteruimten met zwaluwstaartplaten en betonvloer voorzien van lage temperatuur vloerverwarming. Begane grond vloer tpv gang en keuken vervangen door een PSI-systeemvloer met isolatie. Daarop nieuwe betonvloer met lage temperatuur vloerverwarming.

Kruipruimte is droog. Houten balkvloeren en kruipruimte zijn niet geïsoleerd.

Prefab convectoren met geïntegreerde isolatie ingebouwd.

## Installaties

CV- installatie 2x Atag Q38C - HR107 ketel in cascade opstelling.

Verwarming mbv vloerverwarming, convectoren (BG) en radiatoren op de verdiepingen.

Per ruimte regelen van de warmtevraag, dwz elke ruimte heeft eigen thermostaatknop.

Hybride situatie met hoge stooktemperatuur voor de convectoren in de winter.

Slimme buitentemperatuur regeling MADQ, met div. programma's per dag in te stellen.

Vloerverwarmingspompjes (3) in de zomer uit en op tijdschakelaars, waardoor minder E-verbruik.

## Ventilatie

Natuurlijke ventilatie toevoer met mechanische afzuiging via 3-standen pijpventilator (2x).

## Tapwater

Zonneboiler met 200 liter opslagvat, HRSolar. Warmwater buffervat 200 liter

Douchewater warmteterugwinning via Standpijp-WTW in de douchewater-afvoeren (2x).

## Zon PV

8 Sunpower SPR-220-BLK zwarte panelen, Mastervolt 2000 XS omvormer, met subsidie in 2010.

Opbrengst inzicht via de aparte opbrengst meter (en de Net2Grid EnergyInsight applicatie sinds 2013).

## Verlichting

Gloeilampen waar mogelijk vervangen door spaarlampen en LED. Niet alle armaturen lenen zich voor vervanging van de lichtbron, om esthetische redenen of omdat er geen LED vervangers voor bestaan.

## Slimme meter

Sinds maart 2013 inzicht via de Net2Grid Energy InsightNOW applicatie.

Gasverbruik 2012 was 6500m<sup>3</sup>, dit jaar wordt ~5000 m<sup>3</sup> (besparing ~€990,=)

Electra 2012 was 13000kWh, dit jaar wordt ~9000 kWh (besparing ~€880,=)

In 2013 10 winddelen gekocht in een windmolen, dus vanaf 2014 hebben we 5000kWh groene stroom.

## Toekomstplannen

Gedrag via inzicht verder verbeteren met de InsightNow applicatie van Net2Grid.

Verbeteren kierdichting langs de voordeur en achterdeur. Dit zijn oudere deuren die een 3-puntsluiting hebben waardoor het lastiger af te stellen is. Ook zijn de dorpels origineel en van hardsteen en enigszins uitgesleten, hierlangs komt nu nog wat kou. Dit aanpassen met borstels of rubberprofiel onder de deuren.

Houtkachel in woonruimte, comfortabele warmte, zodat convectoren vaker uit kunnen.

Verlichting in het keukenplafond (15x 20W) en de woon-eetkamers (elk 5x100W) is halogeen. Deze armaturen door een zuiniger LED-verlichtings systeem vervangen zodra er goede alternatieven zijn.

Onderzoeken of kruipruimte na-isoleren nog zin heeft. Qua comfort ontdekken we geen koude langs de vloeren.

Op termijn onze grootverbruikers die kapot gaat vervangen door zuiniger alternatieven.

Het zijn wel degelijke apparaten, dus dat duurt nog even.

Serre restaureren is op termijn het plan. De serre heeft voorzetramen (uit 1980) en radiatorverwarming.

Hierdoor is het er wel comfortabel maar de ramen zijn niet meer mooi, vuil is opgehoopt tussen het glas. Het vacuumglas van de keuken zou een mooie, efficiënte (helaas wel kostbare) beglazing zijn voor de serre.

Voordeel is dat er slank gedetailleerd kan worden. Het houtwerk moet opgeknapt of vervangen, en er moeten goede openslaande deuren worden gemaakt. Tpv de achterdeur een onverwarmd tochtportaal creëren.