



**Aan de Potgieterstraat in Oss stond jarenlang een sterk verwaarloosde woning leeg. De gemeente Oss heeft de woning aan de Potgieterstraat in Oss gekocht om samen met de partners in Wonen in Oss te renoveren.**

Er werd een 'nul-op-de-meterwoning' van gemaakt. Dit is een woning die geen energie van buiten meer nodig heeft. Hendriks Onderhoud en Beheer heeft samen met Schrijvers Technische Installaties de werkzaamheden uitgevoerd.

In deze flyer wordt een aantal onderwerpen kort toegelicht over deze renovatie. Heeft u nog vragen? Wij beantwoorden deze graag voor u.

Hendriks Onderhoud en Beheer  
Schrijvers Technische Installaties



**WONEN IN OSS .NL**

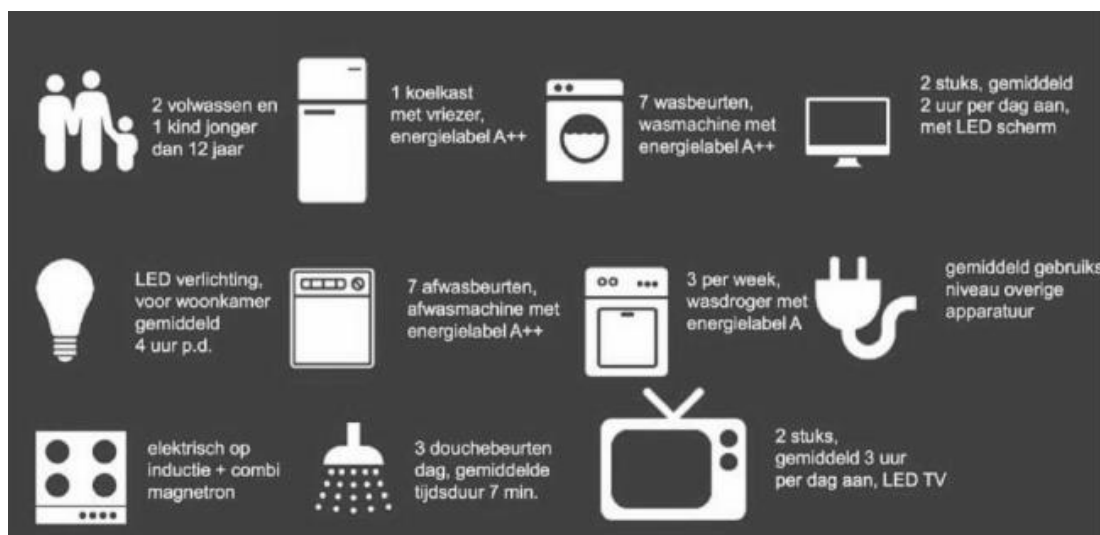
## Wat is nul op de meter?

Nul op de meter betekent dat je aan het eind van het jaar evenveel elektriciteit hebt gebruikt als opgewekt. Je ontvangt maandelijks nog steeds een elektriciteitsrekening, maar aan het eind van het jaar krijg je hetzelfde bedrag terug. Dus op jaarbasis: nul.

Om dit te bereiken hebben we een aantal prestatie-eisen opgesteld:

1. De samenstelling van het gezin bestaat uit 2 volwassenen en 1 kind.
2. Er is geen gasaansluiting. Dit betekent dat er elektrisch wordt gekookt.
3. Gebruikersgebonden energiegebruik (alle losse apparaten zoals de wasmachine, kookplaat, vaatwasser, koelkast, tv, laptop, verlichting enz.) 2700 kWh per jaar.
4. Gebouwbonden energiegebruik ligt rond de 2300 kWh per jaar (alle klimaatinstallaties zoals verwarming en ventilatie).
5. De temperatuur in de woonkamer ligt tussen minimaal 20°C tot ongeveer 26°C.
6. De temperatuur in de slaapkamer ligt tussen minimaal 16°C tot ongeveer 26°C.
7. Er wordt ledverlichting gebruikt.

Hieronder ziet u een overzicht wat de mogelijkheden zijn voor de bewoners. Als een van de apparaten niet wordt aangeschaft, bijvoorbeeld een droger, is er meer elektriciteit beschikbaar voor andere apparaten.



## Een aantal aandachtspunten

Het is mogelijk dat aan het eind van het jaar toch een elektriciteitsrekening overblijft. Dit kan bijvoorbeeld doordat is gekozen om meer apparaten te gebruiken. Of omdat apparaten vaker of langer zijn gebruikt dan vastgesteld. Het budget van 2700 kWh per jaar wordt dan overschreden. Dit betekent dat de woning nog steeds Nul op de Meter is, maar door af te wijken van de voorwaarden, is er een elektriciteitsrekening.

Een groot verschil tussen een Nul op de Meterwoning en een gewone woning is het koken op elektriciteit (inductiekookplaat). Er is geen gasaansluiting aanwezig. Daarnaast wordt de woning op een constante temperatuur van 20°C gehouden. Het is mogelijk om de temperatuur enkele graden te verhogen of te verlagen. Het is niet de bedoeling dat iedere avond de verwarming omlaag gaat. Dit is een afwijking van wat veel mensen gewend zijn.

## De techniek

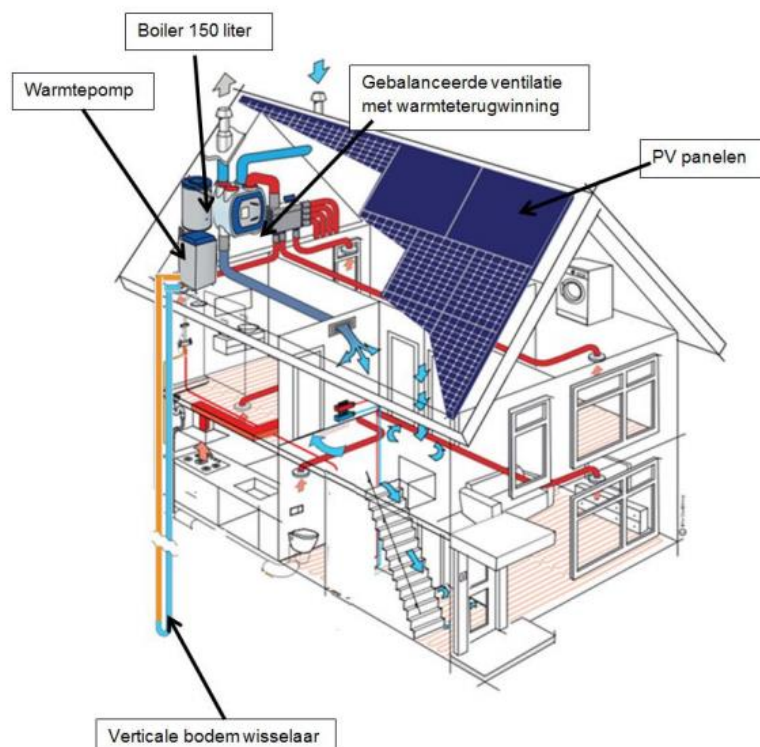
Om een Nul op de Meter woning te realiseren, zijn bepaalde technieken nodig. Allereerst wordt de energie beperkt: de woning wordt goed ingepakt, zodat zo min mogelijk energie verloren gaat. Daarnaast wordt de energievraag zoveel mogelijk beperkt door gebruik te maken van duurzame en energiezuinige apparaten. Bijvoorbeeld apparaten met een energielabel A++. Alles wat aan energie nodig is, wordt opgewekt uit duurzame energiebronnen. Bij deze Nul op de Meterwoning is gekozen voor zonnepanelen en een systeem dat gebruik maakt van aardwarmte.

### Inpakken van de woning

De woning wordt ingepakt door de nieuwe gevels en het dak een hoge isolatiewaarde te geven. Dit zorgt ervoor dat weinig warmte verloren gaat door de gevels en het dak. Daarnaast wordt er zo luchtdicht mogelijk gebouwd om te voorkomen dat koude lucht door kieren en naden naar binnen kan. Op die manier wordt de warmtevraag beperkt en is minder elektriciteit nodig om de woning warm te krijgen en houden.

### Verticale bodemwisselaar en warmtepomp

Aardwarmte, in de vorm van een verticale bodemwisselaar, zorgt voor de ruimteverwarming. Een lus van ongeveer 100 meter diep wordt in de tuin geplaatst en gevuld met water. De aarde heeft een constante temperatuur en het water in de lus onttrekt deze warmte. Hierdoor krijgt het water in de lus een constante temperatuur. De warmtepomp zorgt dat het water extra wordt verwarmd naar 40°C. Dit gebeurt met weinig elektriciteit waardoor dit systeem energiezuinig is.



## Ruimteverwarming

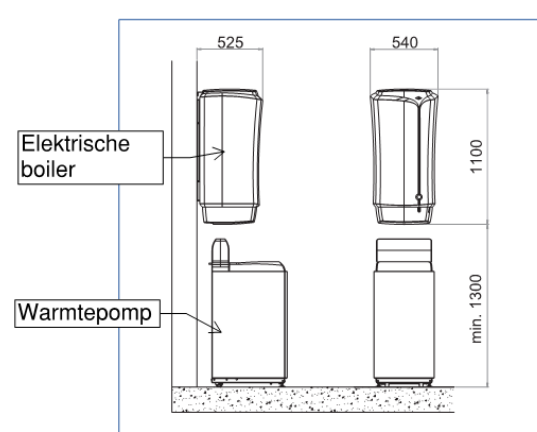


De ruimtes worden verwarmd met een convector die op een radiator lijkt. Het voordeel van een convector is dat er een kleine, bijna niet voelbare, luchtstroom

ontstaat waardoor de warme lucht beter verspreidt in de ruimte. Hierdoor is de ruimte gelijkmatig verwarmd.

## Warm tapwater

De warmtepomp levert 40°C water. Dit is niet warm genoeg om lekker te kunnen douchen. De elektrische boiler zorgt voor warm water. De boiler warmt een keer per dag op en heeft een inhoud van 120 liter. Dit is voldoende voor drie warme douches per dag.



## Ventilatie

Het is goed om je woning te ventileren. Zeker als er luchtdicht wordt gebouwd. Het ventilatiesysteem in de Nul op de Meter woning werkt met CO<sub>2</sub> meting in iedere ruimte. De ruimte met een hoge CO<sub>2</sub> waarde wordt extra geventileerd en de overige ruimten minder. Hierdoor werkt het ventilatiesysteem zeer efficiënt omdat het gericht ventileert. Dit betekent extra ventilatie in de slaapkamer als je gaat slapen en minder ventilatie in de woonkamer als je daar niet verblijft.

## Zonnepanelen

De woning is voorzien van 25 zonnepanelen die ongeveer 5000 kWh per jaar opwekken. Dit is voldoende om een gezin van 2 volwassenen en 1 kind het hele jaar te voorzien van elektriciteit.

## Monitoring

Een zeer belangrijk aspect van een Nul op de Meter woning is het monitoren. Gegevens van de installaties worden verzameld om te controleren of het werkt zoals beschreven. Wijkt dit af, dan wordt bekeken waar dit aan ligt en wordt het opgelost. De gegevens laten ook zien dat bewoners bijvoorbeeld meer elektriciteit gebruiken dan vastgesteld in de bundel. De bewoners worden hiervan op de hoogte gebracht, zodat ze niet voor verrassingen komen te staan. De gegevens zijn inzichtelijk voor de bewoners via een website.

## Vragen

Heeft u vragen of wilt u meer informatie?



Christina Randjiet-Singh  
Schrijvers Technische  
Installaties  
T: 06 30214287



Tjeerd van de Put  
Hendriks Onderhoud en  
Beheer  
T: 06 17104412

Per e-mail zijn we bereikbaar op [nulopdemeterwoning@hb-oss.nl](mailto:nulopdemeterwoning@hb-oss.nl).