

**Bezoek aan woonark Lieke Weenink**  
Jachthavenweg 4a, Amsterdam

Onderwerp: beperken energiekosten, milieubewust zijn, flexibel in verwarming/warm water  
Datum: 6 november 2021

## Gegevens:

Woonark uit 2006 (inclusief alle installaties) van 14 x 6 m (x 5 m hoog)

Stookkosten ca 5000 kWh elektra en 2500 m<sup>3</sup> gas per jaar

Isolatie redelijk tot goed, HR++ glas (veel glas); isolatie begane grondvloer twijfelachtig.

### VRAGEN:

1. Alternatief verwarmingssysteem?
2. Hoge elektrakosten drukken?
3. PV op het dak met Sedum?

## Conclusies:

1. Diverse verwarmingssystemen zijn aan bod gekomen: warmtepomp met bron in water, bron onder pv-panelen (PVT) en bron in de lucht (lucht-water warmtepomp), hybride systemen (lucht-water wp met gasketel), infra rood panelen, zonneboiler met buffervat of boiler.

Omdat er plaatselijk ideeën zijn over een collectief warmtenet, én de eigen cv-ketel nog redelijk goed is en nog wel een aantal jaren mee kan, is het volgende plan bedacht:

De huidige cv-ketel behouden (voorlopig) maar wel lager afstellen ("zet 'm op 60"): afstellen op 60 graden voor cv-water, en eventueel nog lager als dat in de winter nog comfortabel blijkt.

De thermostaat in de kamer op 18 C zetten en bijverwarmen met IR-panelen (Infra-Rood). Bijvoorbeeld in de woonkamer aan het plafond een groot paneel (bijv. 1000-1500 W eventueel verdeeld over een paar panelen, losstaande (kleinere) panelen in werkkamer (of onder het werkblad; 100-300 W). Let wel op het vermogen van de elektragroep waarop je het paneel aansluit. Eventueel (indien mogelijk) een extra groep bij laten plaatsen. Op deze manier bespaar je gas (totale temperatuur is lager) en verwarm je zeer plaatselijk bij met IR.

Het is ook verstandiger (om geen piekbelasting van je cv-installatie te veroorzaken en daarmee inefficiënt je verwarming te gebruiken) de vloerverwarming continu te laten verwarmen. Dus in dit voorstel continu op 18 C instellen (niet 's nachts op 15 zetten dus).

2. We hebben gekeken waar de hoge elektrakosten vandaan zouden kunnen komen. Daar hebben we nog geen goed antwoord op kunnen vinden. De boiler wordt door gas verwarmd door de cv-ketel, er lijken geen verouderde apparaten in huis te staan, wel veel laptops en desktopcomputers. Verlichting is al allemaal LED.

## BVWELY

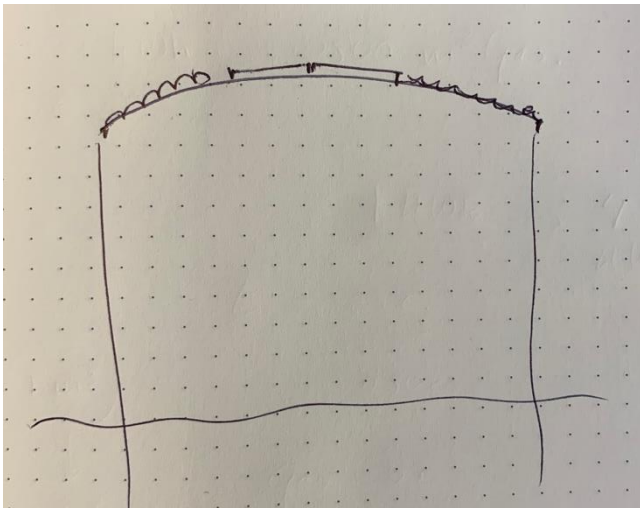
Bob van Wely  
Van Diemenkade 32  
1013CR Amsterdam

06 51 404 361  
www.bvwely.nl  
bob@bvwely.nl

BTW NL001699646B62  
KvK 52150038  
NL 88 ASNB 8821 0786 98

Het idee wordt geopperd stroommetertjes te plaatsen om te kijken welke groepen veel en vaak stroom vragen. Eventuele burens kunnen hier bij helpen (blijkt).

3. Om de elektrakosten te drukken kun je pv-panelen op het dak leggen. Nu is de dakbedekking EPDM. Dat is fijn, omdat dat een lange levensduur heeft. Op het EPDM kun je de PV-constructie aanbrengen door speciale bevestigingspunten vast aan te brengen en waterdicht af te werken. De pv-leverancier zal hier zeker meer van weten. Geen pv met ballast (trottoirtegels) aanbrengen op een woonboot!
- Per pv-paneel (van ca 1 x 1,65 m) wordt er ongeveer 300kWh per jaar opgewekt. Als je het jaarverbruik van 5000 kWh wilt compenseren heb je 16 panelen nodig. Mocht er een elektra-lek gevonden worden en je jaarlijkse verbruik daalt, zou het beter zijn eerst wat minder panelen neer te leggen (teveel is niet gunstig omdat je geen overschot aan elektra krijgt uitbetaald). Aan de andere kant, als je IR-verwarming gaat toepassen ga je weer meer verbruiken... Denk ook aan de btw-teruggave van de investering, omdat je energieleverancier wordt.



Dit is een schematische doorsnede van de woonark. In het midden op het dak, over de volle lengte van de ark, kun je 2 rijen panelen leggen (totaal 2 x 8 panelen). Naast deze panelen heb je aan beide zijden nog ca 2 m ruimte om een Sedumdak aan te brengen. Zorg dat het Sedum wordt uitgevoerd met een irrigatiesysteem (eenvoudig pompje vanuit de Schinkel en geperforeerde tuinslang verspreid over het oppervlak), zodat ook in droge tijden (steeds vaker in NL) het Sedum goed overleeft. Je kunt tegenwoordig allerlei soorten Sedum krijgen zodat er bijv. ook bloemen komen en daarmee ook de biodiversiteit wordt bevorderd.

## Kostenindicatie:

PV 16 panelen, ca. € 5.000 (zie o.a. [www.ikwilschoneenergie.nl](http://www.ikwilschoneenergie.nl))

Sedumdak ca. € 60 /m<sup>2</sup> exclusief subsidie ([www.grachtenvansmaragd.nl](http://www.grachtenvansmaragd.nl), [www.sedumworld.nl](http://www.sedumworld.nl))

IR-panelen variëren van € 100-700 afhankelijk van merk en wattage (diverse aanbieders, bijv.

[www.coolblue.nl](http://www.coolblue.nl)).

Bob van Wely, 6 november 2021

## BVWELY

Bob van Wely  
Van Diemenkade 32  
1013CR Amsterdam

06 51 404 361  
[www.bvwely.nl](http://www.bvwely.nl)  
[bob@bvwely.nl](mailto:bob@bvwely.nl)

BTW NL001699646B62  
KvK 52150038  
NL 88 ASNB 8821 0786 98