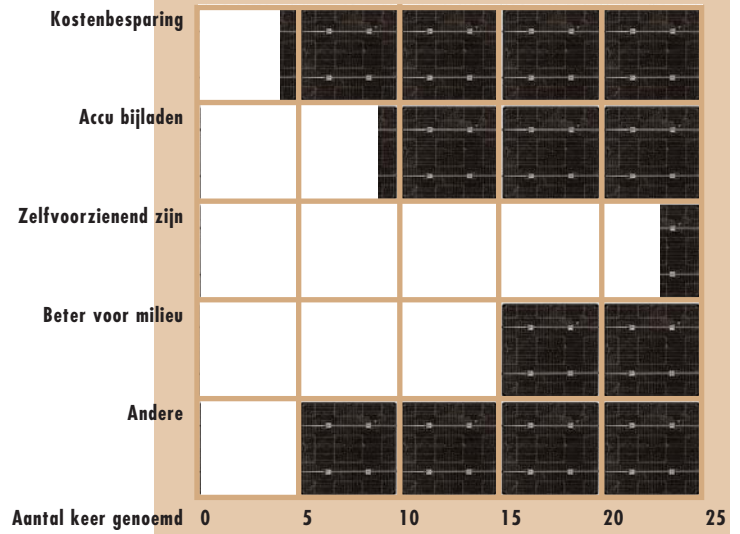


Eva de Jong

Redenen om panelen aan te schaffen



**Doel van de enquête is te inventariseren hoe er momenteel aan boord van (historische) schepen gebruik gemaakt wordt van zonne-energie. Wat de ervaringen van de gebruikers zijn en welke adviezen zij ons kunnen geven. Want theorie is één ding, maar hoe werkt het in de praktijk?**

*‘Ik vind het super om op vakantie ergens voor anker te liggen terwijl ik de stroom mijn accu’s in hoor klotsen.’*

*‘Ik denk dat ik de investering over 60 jaar heb terugverdiend.’*

Wat fantastisch dat maar liefst 28 mensen reageerden op de oproep in Bokkepoet en Bulletalie en de moeite namen om de vragenlijst in te vullen. En het waren nogal wat punten: heeft u PV-panelen, een zonneboiler of beide? Waar heeft u deze geplaatst? Wat was uw motivatie? Wat waren de kosten? Kreeg u subsidie? Bent u tevreden? En: is de investering terug te verdienen?

Laten we bij het begin beginnen: het type schip. Het is aannemelijk dat zonnepanelen gemakkelijker weg te werken zijn op een motorschip dan op een zeilschip en dit blijkt ook uit de praktijk: we telden 24 motorschepen tegenover 4 zeilschepen. Van deze 28 schepen zijn er 16 historisch, 11 gedeeltelijk historisch en een niet historisch. Niet verwonderlijk gezien het feit dat we LVBHB-leden bevroegden.

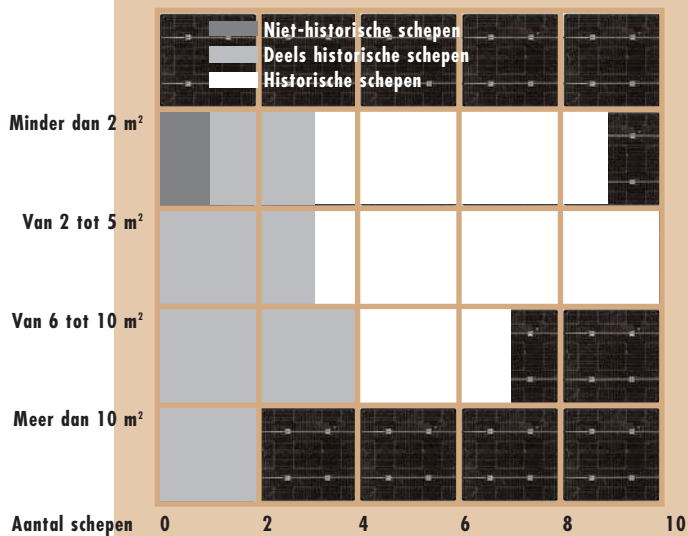
Alle geënquêteerden hebben een PV-systeem, slechts een persoon heeft daarnaast ook een zonneboiler geïnstalleerd<sup>1</sup>. Wederom geen verbazingwekkende uitkomst, want een zonneboiler met toebehoren neemt veel ruimte in beslag en daaraan is aan boord altijd gebrek. Bovendien is het vooral elektriciteit waar behoefte aan is, zo geeft men aan.

De voornaamste reden om voor zonne-energie te kiezen blijkt ‘zelfvoorzienend zijn’, zie grafiek 1. Ook ‘goed voor het milieu’ was bij aanschaf een overweging en bij ‘andere redenen’ wordt ‘testen’ twee keer genoemd. Op 2 respondenten na heeft iedereen een stijf en niet-belooftbaar paneel. Meest populaire plek voor het paneel is het stuurhutdak, met het roefdak als goede tweede. Een creatieve oplossing die 3 keer wordt genoemd is ‘onder de luikenkap’, waarbij de schipper aangeeft bij het varen of tijdens een evenement de luiken dicht te leggen waardoor de panelen volledig uit het zicht verdwijnen. Een andere originele plaats is op de ramen van de koekoek. Wat betreft de techniek heeft iedereen zijn paneel aangesloten op het boordnet, zonder koppeling naar de wal.

Het oppervlak aan PV-panelen varieert van minder dan 2 vierkante meter tot meer dan 10 vierkante meter, zie grafiek 2. Die laatste categorie is slechts op 2 schepen te vinden, beide zijn schepen met een (deels) moderne opbouw. Dat ligt in de lijn der verwachtingen, want zo’n groot oppervlak aan zonnepanelen is wel een aantasting van het historisch uiterlijk. De kleinere panelen (tot en met 5 vierkante meter) komen het meest voor.

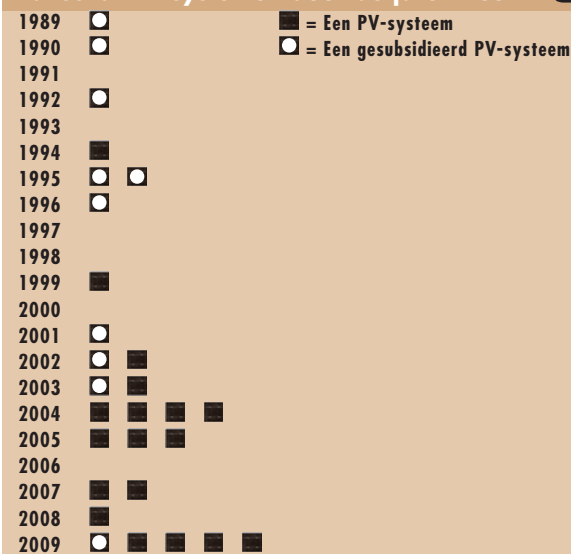
## Oppervlakte panelen per type schip

2



## Aanschaf PV-systemen door de jaren heen

3



Zo'n oppervlak past op de stuurhut of de roef, waar ze niet al te veel opvallen en niet zo snel beschadigd raken. Dat laatste is belangrijk, want PV-panelen zijn kwetsbaar en verreweg de meeste ondervraagden hebben een niet-beloopbare variant.

We vroegen ook naar de kosten van aanschaf van een zonnepaneel (zonder toebehoren). Deze lopen sterk uiteen: omgerekend naar prijs per vierkante meter worden bedragen van 100 tot wel 1700 euro genoemd. Mogelijk hebben sommigen toch toebehoren zoals inverter en accu meegerekend of zijn juist kosten vergeten, daarom kunnen we geen conclusies trekken over de gemiddelde kosten. Ook zal het jaar van aanschaf een rol spelen in de prijs, panelen zijn de laatste jaren immers iets goedkoper geworden. Het oudste paneel dateert van 1989, het nieuwste is uit 2009.

Van de 28 hebben 10 personen subsidie weten te krijgen voor hun systeem, voor 30 tot 60% van de totale kosten. Degenen die dit nader hebben gespecificeerd noemen in veel gevallen Ecofys als subsidieverstrekker. De wispelturigheid van de overheid zien we terug in grafiek 3: met name de laatste jaren is er op een geval na geen subsidie verstrekt. De aanschaf van

panelen (met of zonder subsidie) laat een stijgende lijn zien. Opvallend is dat de eerste gebruikers voornamelijk subsidieklanten waren en dat sinds 2002 steeds meer mensen panelen kopen ook als zij hier geen subsidie voor krijgen.

Wij zijn verbaasd over deze resultaten, omdat wij in de veronderstelling waren (en een aantal geënquêteerden met ons) dat de subsidieregeling alleen voor huizen geldt, omdat je terug moet kunnen leveren aan het stroomnet. Aangezien alle ondervraagden een autonoom systeem hebben dat niet aan deze eis kan voldoen, liggen de zaken blijkbaar toch anders.

De tevredenheid over het technisch functioneren van het systeem is groot: op een persoon na die het rendement vindt tegenvallen, is iedereen dik tevreden. De vraag over de economische terugverdientijd wordt minder positief beantwoord: schattingen lopen uiteen van 9 tot wel 60 jaar. Maar veel respondenten geven aan dat deze vraag eigenlijk niet relevant is: het gaat om idealisme, om het gemak dat de accu's automatisch bijgeladen worden, om de stilte wanneer je de generator niet hoeft te starten, om een back-up te hebben als er geen walstroom is en dat de

koelkast het blijft doen bij afwezigheid. 'Zo'n 'luxe' is onbetaalbaar,' schrijft een tevreden gebruiker.

### Concluderend

Concluderend kunnen we zeggen dat een toenemend aantal mensen gebruik maakt van zonne-energie aan boord. Ook op historische schepen blijkt het goed toepasbaar, met creatieve oplossingen hoeft het aanzicht er niet onder te lijden. Het is een investering die zich niet in geld terugbetaalt, maar in gemak en winst voor het milieu. Momenteel zijn het nog veelal pioniers en idealisten die zonnepanelen installeren, om het voor een grote groep toegankelijk te maken moeten de systemen kinderziektevrij zijn en betaalbaarder worden. In dat laatste kan de overheid een rol spelen en uit de enquête blijkt dat subsidie voor varende panelen wel degelijk mogelijk is (of was?). Wij gaan dit verder onderzoeken en komen hier in een volgend artikel op terug.

### Noot

1. Het betreft een klein en zelfgemaakt systeem dat we bij de resultaten en conclusies verder niet meegenomen hebben.

'Heeft u nog tips, toevoegingen of opmerkingen?'

- Maak een goede berekening (gemiddelde vaartijd per dag, gemiddeld stroomverbruik per dag, capaciteit accu's) om niet afhankelijk te zijn van walstroom.
- Rendement wordt bepaald door de regelaar en het type paneel.
- Belangrijk: zorg voor de juiste omvormer!
- De laadregelaar is zeer kritisch. Met een verkeerde laadregelaar heb ik een set gel accu's binnen een jaar om zeep geholpen.
- Moderne panelen zijn gewoon erg goed, zomers zijn wij daarmee zelfvoorzienend. We hebben de panelen aan tractiebatterijen gekoppeld om meer buffer te hebben.
- Bij ons aan boord is alle apparatuur 230V (veel goedkoper in aanschaf dan 24V), behalve zaken als boordverlichting. Maak een onderscheid tussen grootverbruikers (wasmachine e.d.) en apparatuur die over een omvormer (ca. 1000W) voeding krijgt.
- Als ik in december hetzelfde stroomverbruik zou hebben als in de zomer, dan zou ik een vier keer zo groot oppervlak aan panelen nodig hebben.
- In de winter leveren de panelen nauwelijks energie, terwijl de energiebehoefte dan juist groter is. Dat is jammer. Een pluspunt is dat je de koelkast, die veel energie verbruikt, juist in de zomer nodig hebt..

Reacties van diverse respondenten

'Binnen hoeveel jaar heeft u de investering terugverdiend?'

Het gaat niet om terugverdienen. Zonnestroom was 15 jaar geleden net zo duur per kilowatt als aggregatenstroom. Het grote voordeel is geen lawaai, geen uitstoot, geen olie verversen, filters wisselen en bijvullen. 220V is natuurlijk veel gemakkelijker en goedkoper, maar als die optie er niet is, dan zijn zonnepanelen geweldig. Van april tot en met september draait mijn 'huishouden' op zonnestroom. Dat wil zeggen: (compressor)koelkast 120 liter, televisie, waterpomp, lichtpunten, muziek en stofzuiger. Alles op 24 volt.

Reactie van een respondent met 6-10 m<sup>2</sup> aan zonnepanelen aan boord.