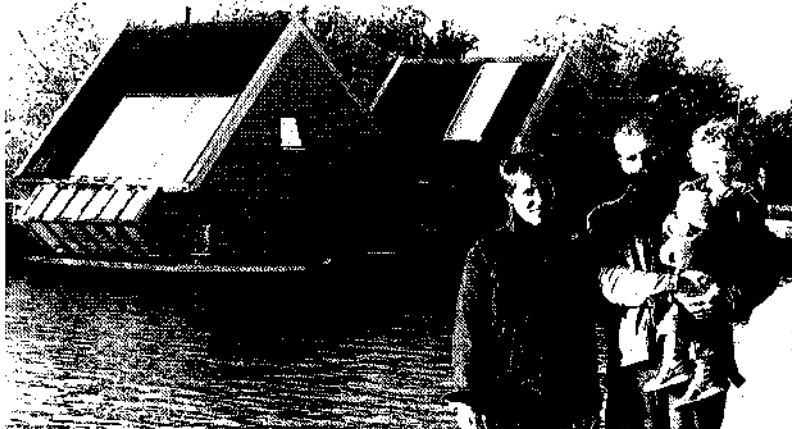


'We rekenen tegenwoordig in kilo's hout in plaats van in kuub's grijnst Willem Kuiper uit Assen. Hij heeft 't over het energiegebruik in zijn zelf ontworpen woonboot, en die 200 kilo hout is wat er, naast zonne- en windenergie, nodig is om de woning te verwarmen. Hoe Willem Kuiper en Gitty Mulder dat voor elkaar hebben gekregen en wat ze nog meer weten te regelen, werd opgetekend uit de mond van Willem die behalve huisman ook nog leraar en voorzitter van de Werkgroep Eemsmond is.



Willem, Gitty en Sanne met op de achtergrond hun woonboot.

ER HOEFT MAAR 200 KILO HOUT PER JAAR BIJ

Wim van de Pol

Het begon een aantal jaren geleden met een betonnen bak van 6 bij 20 meter en een eindeloze rij ideeën over energiezuinig bouwen en het toepassen van zonne- en windenergie. Nu ligt er in het Noord-Willemskanaal te Assen een merkwaardige woonboot: in het midden een plat dak van 6 bij 6 meter, aan weerszijden daarvan twee puntdaken, zonnepanelen in de daken, een windturbine op de wal, allemaal rare hoeken en een binnen afzienbare tijd stroomverbruik 'uit de muur' van nul. En toch een zeer comfortabele woonplek.

'Juist omdat het een woonboot is konden we precies doen wat we ermee wilden' legt Willem Kuiper uit. 'Je hoeft je niet aan allerlei bouwvoorschriften te houden. Zo is het plafond bij ons veel lager dan normaal, en dat scheelt al heel wat te verwarmen lucht'. Om nog een paar slimmigheden te noemen: de garage bevindt zich aan de noordkant van de woning, zodat die als koude-buffer dient. In de wanden van de boot zijn geen rechte hoeken te vinden; die zijn allemaal afgeknot en van ramen voorzien. De gedachte daarachter is dat er altijd wel één hoek uit de wind is, zodat er altijd wel een raam open kan. De boot is opgebouwd volgens het prin-

cipe van de houten skeletbouw. Er is in de wanden 15 cm isolatie aangebracht, dat is nog meer dan volgens de (zeer strenge) Zweedse normen.

Zon en wind

Het afgelopen jaar heeft Willem ervaring opgedaan met het verwarmen van de woning met behulp van zonne-energie. In het dak van de boot zijn vier zonnepanelen ingebouwd, waarin lucht opgewarmd wordt. Die lucht wordt gebruikt voor ruimteverwarming: óf rechtstreeks, of via de betonnen vloer wordt de warmte binnenshuis afgegeven. De zon maakt het zo al aardig comfortabel aan boord, zeker omdat er op het zuiden grote ramen ingebouwd zijn die zoveel mogelijk warmte binnenlaten. En binnenhouden natuurlijk, want het zijn dubbele ramen, en ze worden 's avonds afgeschermd met isolatiegordijnen.

Willem Kuiper heeft becijferd dat de huishouding van Gitty, Sanne en hemzelf zo'n 500 kWh per jaar aan stroom verbruikt. Verantwoordelijk daarvoor: de stereo, de TV, de koelkast en de verlichting. Nu draait er sinds vorig jaar een windmolen op de dijk naast de

boot die de benodigde stroom produceert. De 1000 Watt zware molen van de Drentse bouwder Dolf Haavecoost zal naar schatting 2000 à 2500 kWh per jaar gaan leveren. Er blijft dus stroom over; daarmee wordt weer warmte geproduceerd die dient ter aanvulling van de zonnewarmte. Zelfs toen het vorige winter 20 graden vroom en de rayonhoofden bij elkaar geroepen werden was bijverwarmen overdag niet nodig. Jammer genoeg zijn de dagen 's winters aan de korte kant en is er dus niet veel zonnewarmte te benutten; er moest 's avonds bijverwarmd worden. De koudegolf van begin januari dit jaar heeft ook geen echte problemen opgeleverd, of het moet zijn dat de bootbewoners zich genoodzaakt zagen de opvallende 'punt' in de boot extra te isoleren. Op basis van de ervaringen tot nu toe verwacht Willem Kuiper dat er globaal 200 kilo hout per jaar verstoekt zal gaan worden. Tot nu toe is dat 750 kilo, maar dat komt omdat de windmolen nog niet zo lang in werking is.

De stroom die de windmolen levert, loopt via een ingewikkeld ogende schakelkast naar de plaats waar die benut wordt. Is er op een bepaald moment geen directe benutting mogelijk, dan wordt de stroom opgeslagen in

de akku-eenheid van 24 Volt. En is de akku vol, dan wordt een extra vat met water (600 liter) opgewarmd, ook voor ruimteverwarming.

Vanzelf gaarsudderer

Er zijn nog wel wat probleempjes. Zo zijn er

bijvoorbeeld wel wasmachines te koop die op 24 Volt draaien, maar geen wasautomaten. En aangezien Willem en Gitty wel een automaat in huis willen hebben, vindt het wassen nog steeds plaats met behulp van het EGD. Eén van de plannen voor de toekomst is om ook daarin verandering te gaan brengen: ze overwegen de aanschaf van een ag-

gregaat, een soort warmtekracht-koppeling. Of misschien wel een omvormer, zodat de automaat rechtstreeks op de akku geschakeld kan worden. In ieder geval wordt daar nog aan gewerkt.

Voor het koken is er wel een goede oplossing gevonden. Er bleken 24-Volts plaatjes te koop te zijn, die nu als kookplaten op basis van stroom uit de akku werken. Om een beetje zuinig met de akku-stroom om te gaan is Willem na een experiment dat bevredigend afliep overgegaan tot de aanschaf van een dubbelwandige pannenset. Aan de kook brengen en vanwege de isolerende eigenschappen kan het vuur uit en suddert de inhoud vanzelf gaar.

Terwijl je aan het praten bent over energie-zuinig huishouden, energie-zuinige huizenbouw en dergelijke, dan blijkt dat praktisch elk aspect van het dagelijks leven en van onze woonomgeving aanleiding kan geven tot energiebesparing.

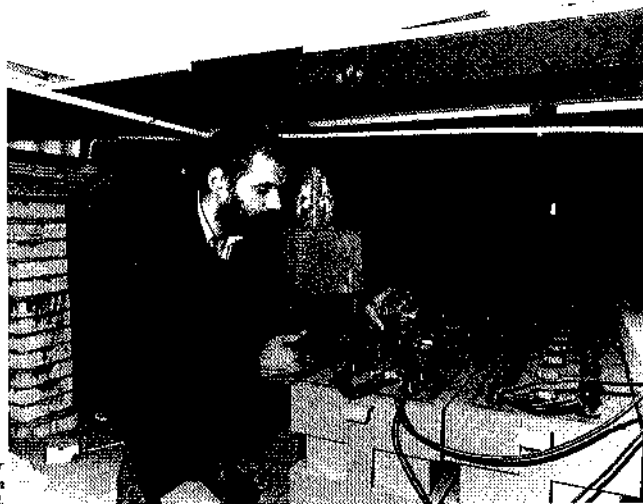
Naast alle reeds genoemde vindingen blijkt de gehele indeling van de woning gericht te zijn op energie-efficiëntie: je moet een gang met een bocht en twee tochtdeuren door om van de voordeur in de keuken en daarna pas in de woonkamer te komen bijvoorbeeld.

De gewone WC is een compost-toilet geworden. Het warme water voor de douche en de kraan komt uit een vat dat verwarmd wordt door de zon of de wind of door beide en als dat nog niet genoeg is wordt er bijverwarmd met een butagas-geiser. 'En zo', zegt Willem Kuiper met een wat peinzende blik in de ogen, 'ga je steeds verder. Je krijgt steeds weer nieuwe ideeën, en je probeert alles helemaal integraal te krijgen. Het einddoel is natuurlijk dat we helemaal los gekoppeld worden van de energiebedrijven. Dan betaal je dus ook geen vast-recht meer, en geen maandelijks nota's, niks meer'.

Financieel gesproken kan het project zeker uit. De extra investeringen die gedaan zijn om de boot zo energie-efficiënt te krijgen als die nu is, bedragen ongeveer 27.000,- gulden. Dat is dus het bedrag dat bovenop het bedrag komt dat iemand uit had moeten geven voor een 'normale' inrichting van een woonboot. Aangezien de jaarlijkse rekening van gas en elektriek inmiddels reeds is teruggelopen met f 3600,- zullen de investeringen zeker binnen tien jaar terugverdiend zijn. ●



Willem Kuiper voor de regelkast waarmee de elektrische installaties aan boord in de gaten gehouden en ingesteld kunnen worden.



De akku-eenheid die door de windmolens opgeladen wordt.