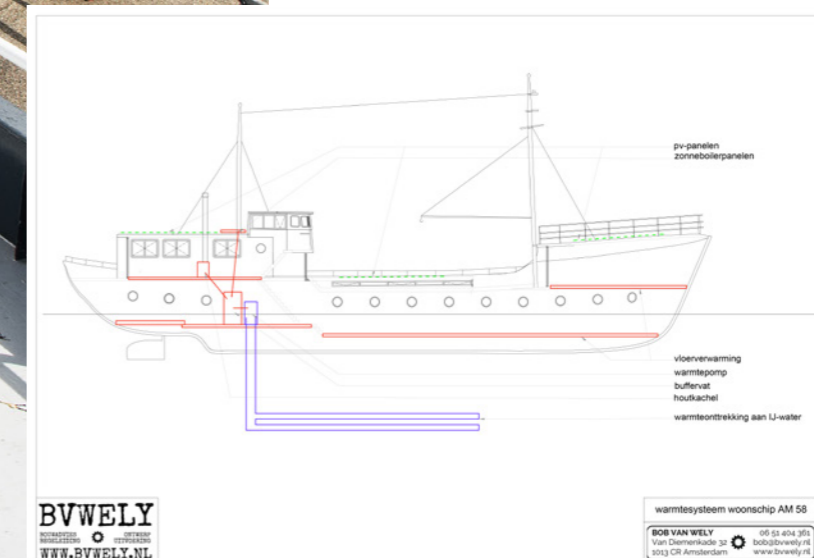


Van viskotter naar woonschip met warmtepomp

Een viskotter uit 1958 naar eigen inzicht laten ombouwen tot woonschip. Daarmee heeft duurzaamheidsarchitect Bob van Wely zich de afgelopen jaren met hart en ziel beziggehouden, om er met zijn vrouw en vier kinderen in te kunnen wonen aan het IJ in Amsterdam. De AM58 Concordia ziet er uit om door een ringetje te halen en is op alle fronten zo duurzaam mogelijk. In tegenstelling tot een platbodem was dit schip van oorsprong zeewaardig en is dan ook voorzien van een kiel. Dit betekent dat onderin het schip relatief weinig ruimte beschikbaar is en het steeds een puzzel was om alle installaties in te passen. Installateur Bas Krom Scheepstechnieken heeft met Van Wely meegepuzzeld om alle plannen te realiseren. En het resultaat mag er zijn, met bovendekse zonnepanelen, warmtepomp, vloerverwarming, isolatie, ledverlichting en een grijswatersysteem voor de toiletten. >

Tekst: Marjolein de Wit – Blok Fotografie: Bram Budel



Warmtesysteem woonschip AM 58 (bron: Bob van Wely).



Luchtventilatie

De luchtventilatie van het hele schip wordt geschakeld op basis van de luchtvochtigheid in het schip en het CO₂-gehalte. De ventilatie is naar wens ook handmatig te bepalen. Verse lucht wordt van buiten gehaald en via roosters – bijvoorbeeld onder de keukenkastjes – in de ruimte gebracht. De afvoer gebeurt bovenin de ruimtes, waarbij via een wtw-installatie de warmte eerst wordt afgevangen.



Bi-sun pv-panelen

Boven de woonkamer (rechts) zijn de daglichten afgedekt met zonnepanelen (links). Door te kiezen voor deze zogenaamde 'bi-sun' panelen (die aan beide zijden gevoelig zijn voor zonlicht), is het rendement een fractie lager maar komt er nog wel daglicht doorheen. Dit type panelen levert schuingeplaatst het beste rendement, omdat het weerkaatste licht van het dek dan op de onderzijde valt. Op het woonschip wordt uitsluitend het directe zonlicht benut. De opbrengst per paneel bedraagt 280 Wp.

Indeling

Het woonschip heeft meerdere lagen. Boven is de oude stuurhut te zien die nu als werkruimte fungeert. In het midden de '0'-verdieping waar zich de grote woonkeuken bevindt, met zicht op de zitkamer beneden. Onder in het schip zijn vier slaapkamers voor de kinderen en bovendeks is een ruimte om huiswerk te maken en te relaxen. In het achteronder zijn nog een slaapkamer en de badkamer gemaakt.



Ledverlichting met maritieme uitstraling

Uiteraard zijn alle verlichtingsarmaturen in het hele schip voorzien van ledlichtbronnen. De architect heeft daarbij armaturen gekozen met een maritieme uitstraling.



Energiezuinige apparatuur

Alle apparatuur op het schip werkt op elektriciteit. Bijvoorbeeld het koffiezetapparaat, de warmtepomp en ook deze kookplaat. In alle gevallen is voor zo energiezuinig mogelijke apparatuur gekozen; minimaal energielabel A.



Ventilatiesysteem

Een van de kinderkamers met achterin een afzuiging van het ventilatiesysteem. Het hr⁺⁺ glas in de kunststof patrijspoot voorkomt koudebruggen en bijkomende condensvorming.



Zonnepanelen en thermische panelen

Op verschillende dakdelen van het woonschip zijn 25 zonnepanelen met een vermogen van 7.000 Wp geïnstalleerd. Samen met twee thermische zonnepanelen maken deze het schip energieneutraal.

Het verwarmingshart van het schip

De technische ruimte bevindt zich onderin het schip. Links de water-waterwarmtepomp die het grote buffervat met een inhoud van duizend liter verwarmt. Met links (zie inzet) twee verdeelunits die het water over de verschillende leidingen van de vloerverwarming verdelen. Bovenin het vat loopt een doorstroomspiraal voor het douche-water. In de winter ondersteunt de houtkachel de warmtepomp door warmte toe te voeren. De thermische zonnepanelen zorgen ervoor dat de warmtepomp in de zomer nauwelijks hoeft te werken.



Houtkachel
De houtkachel is oorspronkelijk aangeschaft voor het 'gezellige'. De installateur zag echter meer mogelijkheden en sloot hem aan op het buffervat, een verdieping lager. Om het geheel veilig te houden – bijvoorbeeld wanneer de stroom uitvalt – zijn kleppen toegepast die schakelen op basis van druk en temperatuur. Wanneer de temperatuur te hoog wordt, opent de klep automatisch en laat koud water toe. De leidingen zijn bewust in het zicht gelaten.



Communicatiecentrum

Op de centrale internet-router zijn verschillende apparaten aangesloten. Via het internet communiceren zij met diverse apps in het kader van systeemcontrole.

Omvormer
De omvormer van de zonnepanelen van Solaredge.



IJ-water als bron
De water-waterwarmtepomp heeft een COP >6 en haalt zijn warmte uit het IJ-water, waarmee uiteindelijk het water voor de vloerverwarming en de douche wordt verwarmd. Een slangenstelsel dat 5 meter onder het schip hangt fungeert als bron voor de warmtepomp.



Toiletspoeling
De toiletten worden gespoeld met water uit het IJ, door middel van een hydrofoor die water van onder het schip aanzuigt (grijswatersysteem). Het IJ-water is tevens te gebruiken om het dek te spoelen. Rechts de ontkalkingsinstallatie die het drinkwater ontdoet van kalk. Dit is niet alleen zacht voor de huid, maar verlengt ook de levensduur van apparatuur, zoals wasmachine en koffiemachine, en vereenvoudigt de reiniging van de badkamer door het ontbreken van kalkaanslag.



Wtw-installatie
De wtw-installatie haalt de warmte uit de ventilatielucht voordat deze naar buiten wordt afgevoerd.

Dampremmende laag

In vergelijking met woningen hebben installateurs die een schip mee inrichten extra te maken met zeer vochtige lucht in combinatie met een scheepshuid die waterdicht, luchtdicht én koud is. De kans op condens is hierdoor relatief groot. Om dit te voorkomen is extra aandacht besteed aan het ventilatiesysteem en zijn de stalen scheepswanden en onderzijde van de dekken geïsoleerd met ongeveer 10 cm spuit-pur isolatie. Deze isolatie is tevens de dampremmende laag. De woonkeuken is ingericht met een houtgestookt fornuis en voorzien van ledverlichting.

