

BioClina systeem verlaagt energiekosten



De drijvende woningen in Lelystad zijn niet identiek maar vormen wel een familie.

Duurzaam wonen op het water

Zeven maanden geleden betrokken Rien de Kloet en Marianne Kramer hun duurzame drijvende woning in Lelystad. Door een speciaal samenwerkingsverband, de bouwkundige achtergrond én passie voor duurzaamheid van Rien, is deze woning nog duurzamer geworden dan de zeven andere drijvende woningen uit het project. Onder andere door toepassing van het BioClina systeem van Navos.

Tekst: Ing. M. de Wit – Blok

In de drijvende woning van Rien de Kloet en Marianne Kramer ligt de focus volledig op duurzaamheid en comfort. Kenmerkend is de moderne uitstraling, de verschillende dakniveaus waarmee het 'schoenendooseffect' ruim is omzeild en het feit dat de huizen niet identiek zijn maar wel een 'familie' vormen. De huizen zijn volledig onder dak gebouwd bij bouwbedrijf ABC Arkenbouw uit Urk, hetgeen de mogelijkheid bood om ze volledig wind- en waterdicht te bouwen voordat ze naar de ligplek werden vervoerd.

Isolatie

Om de woningen zo energiezuinig en duurzaam mogelijk te maken is gekozen voor een optimale



Het BioClina systeem bestaat uit capillaire buismatten die zijn opgebouwd uit blauwe polypropyleen buisjes. Deze matten zijn op wand en plafond aangebracht en realiseren zowel verwarming als koeling met watertemperaturen van respectievelijk 26 en 17 °C.



Rien de Kloet en Marianne Kramer zijn tevreden met de duurzaamheid van hun woning.

isolatie. De houtskelietbouw met balken van 184 mm vormt de basis van de prefab wanden die volledig zijn opgevuld met minerale wol. Dit leidt tot een Rc-waarde van 5. Verder is HR++ glas in alle vensters toegepast en maken alle woningen standaard gebruik van een warmtepomp en zeerlagetemperatuurverwarming (ZLTV).

De woning van Rien de Kloet en Marianne Kramer is bovendien op een aantal extra punten aangepast om de energie-efficiëntie nog verder te verhogen. Dit was mogelijk omdat door de toekomstige bewoners zelf mocht worden meegebouwd bij ABC Arkenbouw. Daarbij zijn geen concessies gedaan aan de esthetische aspecten. De extra zonwering om een teveel aan warmte en licht buiten te houden op warme dagen is bijvoorbeeld volledig achter de gevel geplaatst om te voorkomen dat de dozen van zonneschermen zichtbaar zouden zijn. Een klusje dat Rien de Kloet zelf heeft geklaard aangezien het bouwbedrijf hier geen waterdichtheid wilde garanderen. Verder is overal in het huis ledverlichting toegepast.

Plafond- en wandverwarming

In tegenstelling tot de overige zeven woningen is bij deze woning géén gebruikgemaakt van vloerverwarming, maar van zeerlagetemperatuur plafond- en wandverwarming. Hiervoor is gekozen voor het BioClina systeem van Navos. Het gaat hier om capillaire buismatten die zijn opgebouwd uit blauwe polypropyleen buisjes met een diameter van 4,3 mm. Deze buisjes liggen evenwijdig aan elkaar op een afstand van 20 – 30 mm en sluiten aan op aanvoer- en retourstamleidingen. Afhankelijk van de temperatuur van het water, warm (26 °C) of koud (16 of 17 °C), wordt de woning respectievelijk verwarmd of gekoeld. Opvallend is dat reeds binnen zes minuten de eerste warmte is te voelen. Daarbij is het belangrijk te beseffen dat het hier om stralingswarmte gaat; deze warmte straalt de objecten en personen in een ruimte aan die vervolgens de warmte teruggeven aan de omgeving. De verwarming is gecombineerd met ventilatie met wtw. Omdat hier gekozen is voor plafond- en wandverwarming en niet voor vloerverwarming, heeft deze woning extra isolatie op het dak. Daarnaast hebben Rien en Marianne gebruikgemaakt van de mogelijkheid

om op de vloer in de betonnen bak extra isolatie aan te brengen. De zandcementdekvloer van 7 cm op 6 cm PURplaat die nodig is voor een vloerverwarming verviel immers. Deze ruimte is bij deze woning gevuld met pvc golfplaten voor ventilatie, 3 cm polystyreen extra en de standaard 6 cm PURplaat. Hierop zijn OSB-platen gelegd waarna de eigenlijke vloer volgt. Naast extra isolatie biedt deze oplossing een lager gewicht waardoor de woning hoger in het water ligt dan de rest van de woningen en hierdoor meer reserves heeft tot matten die op de bodem van de waterpartij liggen.

Besparingen

In de zeven (winterse) maanden dat zij nu in de woning wonen, is ongeveer 4500 kWh verbruikt; dit is in vergelijking met de burens (die er nu een jaar wonen) en op 7000 kWh zitten aanzienlijk minder. Wel merken Rien en Marianne op dat zij ook heel bewust met energie omgaan; geen onnodig warm water gebruiken, geen deuren openzetten wanneer de verwarming aan staat etc. Ook deze gedragscomponent levert wat dat betreft een aanzienlijke bijdrage aan het lage energieverbruik. ●

Project

Aan de rand van de Warande, een nieuwe wijk aan de zuidkant van Lelystad, is een 'drijvende woonwijk' gebouwd met acht energiezuinige, onderhoudsarme en duurzame drijvende woningen. De wijk is gebouwd binnen een collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). Hierbij heeft een aantal bewoners van de stad het initiatief genomen tot de volledige ontwikkeling en bouw van deze huizen; uiteraard in nauwe samenwerking met de gemeente, provincie, architect en bouwbedrijf. De inspraak van de bewoners, onder meer met betrekking tot de duurzaamheidsaspecten, het transport van de volledig elders gebouwde woningen en de 'ligplaats' was door dit samenwerkingsverband relatief groot.