

# Vragenuur Woonbotenvereniging Amsterdam



# Introductie

## **Bart Roossien**

Master Technische Natuurkunde (2006)

ECN (2006-2011)

- Slimme energienetten (PowerMatcher)
- Bouwfysica
- Elektrisch Vervoer & batterijtechniek

EnergyGO (2011-)

- Mede-eigenaar
- Advies, onderzoek en softwareontwikkeling in de energietransitie
- Van overheid tot woningcorporatie, van MKB tot industrie



 [bart.roossien@energygo.nl](mailto:bart.roossien@energygo.nl)

 <https://www.linkedin.com/in/bartroossien/>

# Vraag 1: Stuurhut isoleren

Onze Wad & Sont vaarder van bijna een eeuw oud heeft een stalen opbouw voor de stuurhut die niet / nauwelijks geïsoleerd is.

De opbouw is zo'n 10 meter lang & 4 meter breed en nog geen 2 meter hoog. Onze keuken en eettafel staan er in, we brengen er veel tijd in door, maar zo in dit seizoen is het niet makkelijk om het aangenaam te maken. De wanden isoleren zou heel veel schelen.

Hoe kunnen we dat het beste kunnen doen zonder al te veel ruimte te verliezen? We hebben gehoord over glasschuim of armafex. Zijn er nog andere dingen waar we aan kunnen denken?

-- Martine & Erland

# Vraag 1: Stuurhut isoleren

- Eisen aan isolatiemateriaal
  - Vochtbestendig (i.v.m. contact metaal)
  - Hoge isolatiewaarde / dun materiaal
  - Brandbestendig?



# Vraag 1: Stuurhut isoleren

<b>Materiaal</b>	<b>Vochtbestendig</b>	<b>Compactheid (<math>\lambda</math>, lager = beter)</b>	<b>Brandklasse</b>	<b>Prijs</b>
Glas- en steenwol	Redelijk	0.03-0.04	A	7 €/m <sup>2</sup>
PIR platen	Goed	0.02-0.03	B	8 €/m <sup>2</sup>
Glasschuim / Cellenglas	Zeer goed	0.04-0.06	A	30 €/m <sup>2</sup>
Armaflex	Goed	0.03-0.04	B	25 €/m <sup>2</sup>
Vacuümisolatieplaat	Goed	< 0.007	A	150 €/m <sup>2</sup>

# Vraag 1: Stuurhut isoleren

- Denk ook aan
  - Ramen isoleren
  - Kierdichting
  - Balansventilatie (evt. decentraal)

# Vraag 2: warmtepomp

Beste mensen,

Ik heb me opgegeven voor de info avond. Wij overwegen een warmtepomp te kopen en zijn vooral op zoek naar info over wat voor soort pomp we zullen aanschaffen. Met namen een water/water pomp, de wat minder reguliere keuze, maar wellicht toch wel interessant voor woonboten. Het zou fijn zijn daar iets over te leren en evt ervaringsverhalen over te horen!

- Judith

# Vraag 2: warmtepomp

- Lucht/water warmtepomp
  - bron: buitenlucht
  - afgiftesysteem: water
- Water/water warmtepomp
  - bron: grondlus, buitenwater, PVT
  - afgiftesysteem: water
- Lucht/lucht warmtepomp
  - bron: buitenlucht
  - afgifte: lucht via binnenunit ('airco')
- Afgiftesystemen
  - Radiatoren
  - Vloerverwarming
  - Convectoren



# Vraag 2: warmtepomp



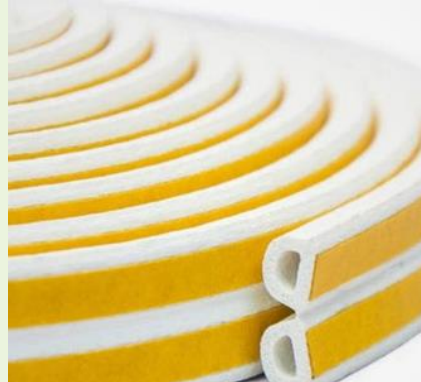
# Vraag 3: Behaagelijkheid

We hebben al best wat gedaan aan het verduurzamen van onze woonboot (we zijn van het gas af, hebben de vloer (voldoende?) geïsoleerd en hebben een groen dak) maar het is nog steeds niet behaaglijk binnen. Er komt veel kou van de boven- en zijrand van de betonnen bak en de schuiframen kieren en daar komt nogal wat kou door naar binnen. We weten niet hoe we deze onderdelen moeten aanpakken. Kunnen we over deze zaken ook advies krijgen? Onze woonboot is van 1997. Wij hebben hem in 2016 gekocht.

Ella

# Vraag 3: Behaagelijkheid

- (On)behagelijk:
  - Tocht, bijvoorbeeld door kieren
    - Tochtstrips, rubbers of borstelafdichting
    - Deuren/ramen opnieuw inmeten



# Vraag 3: Behaagelijkheid

- (On)behagelijk:
  - Tocht door ventilatieroosters
    - Zelfregelende roosters (alleen in combinatie met mechanische afzuiging)
    - Klep aan de buitenzijde gaat dicht als het te hard waait en voorkomt daarmee tocht.

# Vraag 3: Behaagelijkheid

- (On)behagelijk:
  - “koude straling”
    - Gevolg van koude geveldelen (ongeïsoleer of koudebrug)
    - Isoleren (bijv met PIR platen)
    - Plaatsen van groot oppervlak afgiftesysteem



# Vraag 3: Behaagelijkheid

- (On)behagelijk:
  - Luchttemperatuur bereikt thermostaatinstelling niet
  - Oorzaken: Onvoldoende afgiftevermogen.



# Vraag 4: Subsidie

Zijn er subsidies om een ijzeren woonschip te verduurzamen door het te vervangen voor een betonnen woonark?

Mark en Cynthia

# Vraag 5

Mijn woonark uit 2011 heeft twee delen met eigen ingang:

Deel 1 is 160 m<sup>2</sup> en heeft vloerverwarming in het woongedeelte boven en radiatorverwarming slaapgedeelte beneden. Een cv-ketel Nefit (2011) HR en de propaantank buiten zorgen voor de energie. Verder kook ik elektrisch.

Deel 2 is 50 m<sup>2</sup> en heeft alleen radiatorverwarming boven en beneden. Een cv-ketel van Nefit en propaan (propaan loopt via leiding in deel 1) zorgen voor de energie.

Zo langzamerhand ben ik er aan toe dat deze ligplaats en woonark zo veel mogelijk energie-neutraal zijn en toekomstbestendig duurzaam.

Ik wil graag een goed plan met enkele varianten zodat ik goed kan afwegen wat bij mij past. Het is denkbaar dat van de andere woonarken bewoners zijn die gelijktijdig willen verduurzamen. Het lijkt mij wel goed om dit eventueel in gang te zetten.

Truske



# Vraag 6:

Ik heb een boot van 190 m<sup>2</sup> over twee verdiepingen en zou graag verduurzamen.

- Ik heb een ruim dak voor zonnepanelen.
- Ik heb convector radiatoren, er is geen mogelijkheid voor vloerverwarming.
- Ook heb ik een boot met 10 kWh aan accu, waarbij al rekening is gehouden met omvorming naar 220V (een stopcontact aan boord).
- Hoe kan ik dit het beste aanpakken?

# Vraag 7: Nieuwe boot

Ik woon in een woonboot (betonbak).

Inmiddels is deze woonboot zo'n 50 jaar oud. Ik heb hem goed onderhouden maar zit er toch aan te denken hem te vervangen voor een duurzaam schip (wel weer betonbak) betere isolatie, eigenlijk kan àlles nu beter.

Graag wil ik weten hoe zoiets in zijn werk gaat met een plan indienen bij de gemeente. Misschien hebben jullie een goed advies voor mij?

--Anna

# Vraag 7: Nieuwe boot

- Minimaal voldoen aan bouwbesluit!
- Isoleren
  - Gehele bak + doortrekken naar opbouw. Voorkom koudebruggen
  - Let op plaatsing van raam- en deurkozijnen
  - Bakvloer isoleren
    - dragende isolatie (schuimbeton, glasschuim)
    - zwevende vloer (EPS, PIR)
- Ventileren
  - Kies voor balansventilatie met WTW (type D)
  - evt. met enthalpiewisselaar
- Verwarmen
  - Kies de gewenste technologie eerst, ontwerp dan een passend afgiftesysteem
  - Tapwater, geïntegreerd of niet?
  - Denk ook aan koeling!
- Eigen opwekking?
- **Een ruime, geluidsdichte installatieruimte is zeer fijn om te hebben!**