

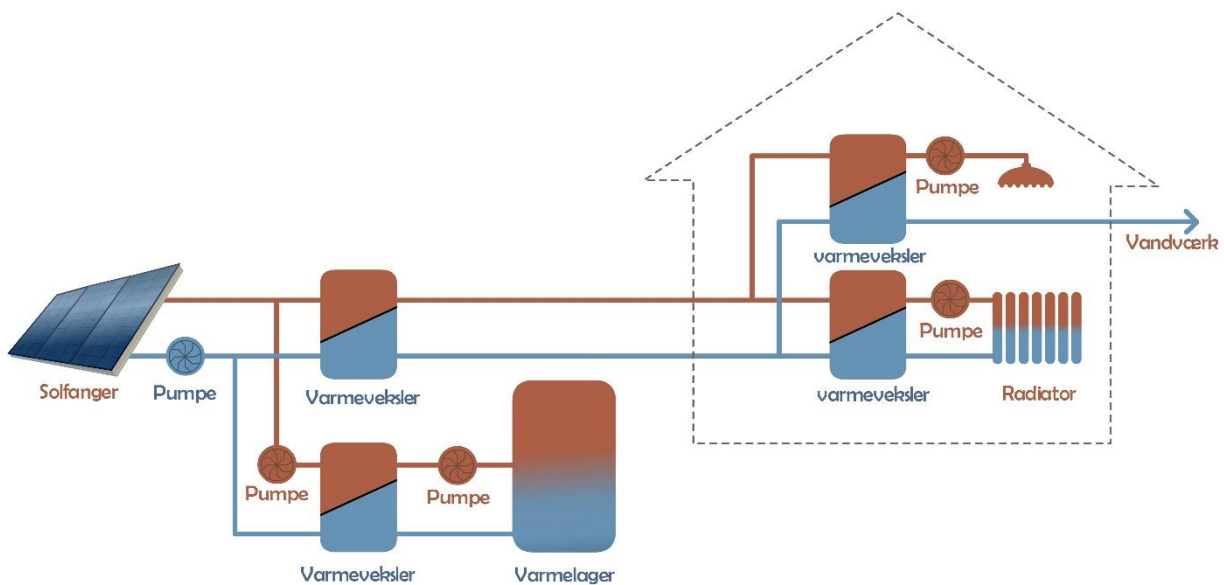
# Isolering af rør i solfangere

## Formål

- at undersøge hvilket materiale der er bedst til at isolere rørene i en solfanger

## Teori

En solfanger virker ved, at energien i solens lys opvarmer væske i et solfangerpanel. Væsken pumpes hele tiden rundt i hele solfangeranlægget, hvor det varmes mere og mere op, indtil det afgiver varmen i en varmeveksler, og den kolde væske ledes tilbage til solfangeren.



Det er meget vigtigt, at væsken ikke bliver kølet af, inden den kommer til varmeveksleren. Det undgår man ved at isolere rørene.

## Opgave 1: Hvad og hvorfor?

- Hvad betyder det, at man isolerer et varmerør?
- Hvorfor isolerer man?  
*Skriv en kort forklaring.*

## Opgave 2: Materialevalg

- Hvilke isoleringsmaterialer kender I (kunstige og naturlige)?
  - Skriv en liste på minimum 5 forskellige materialer.
  - Tip; Hvordan ville du isolere dig hvis du skulle ud i en snestorm?
- Hvad gør at ét isoleringsmateriale er bedre end et andet?
- Hvilket materiale forventer I vil være det bedste?

### Opgave 3: Test

Hvilket materiale er bedst i test?

- Find de 5 materialer, I har skrevet på jeres liste. Det er de materialer, I skal undersøge. Materialerne skal have samme tykkelse for at kunne sammenlignes
- I skal lave en opstilling, hvor I kan undersøge hvilket materiale, der er det bedste isoleringsmateriale.

Brug evt. denne metode;

- En lukket beholder med 100 mL (eller et jumboreagensglas med en prop) frisk kogt vand puttes i en papkasse/mælkekarton foret med isoleringsmateriale.
  - Temperaturen af vandet måles efter fx 5 minutter.
  - Der forsøges igen med nyt varmt vand og andre isoleringsmaterialer. Husk at tykkelsen af materialerne skal være ens for at kunne sammenlignes.
- Opstil et skema hvor isoleringsmaterialerne sammenlignes.
  - Hvad kendetegner de typer der virker bedst?
  - Søg på "sammenligning af isoleringsmaterialer" på nettet og sammenlign jeres resultater med dem I kan finde på nettet. Se evt. på følgende link;
    - <http://www.khisolering.dk/isoleringsmaterialer.html>
    - <http://www.bolius.dk/isolering-og-varmetab-17834/>



#### Tip

Mange pedeller på skoler har et specielt termometer, der kan måle overfladetemperatur hvis man vil teste på andre materialer end vand.

