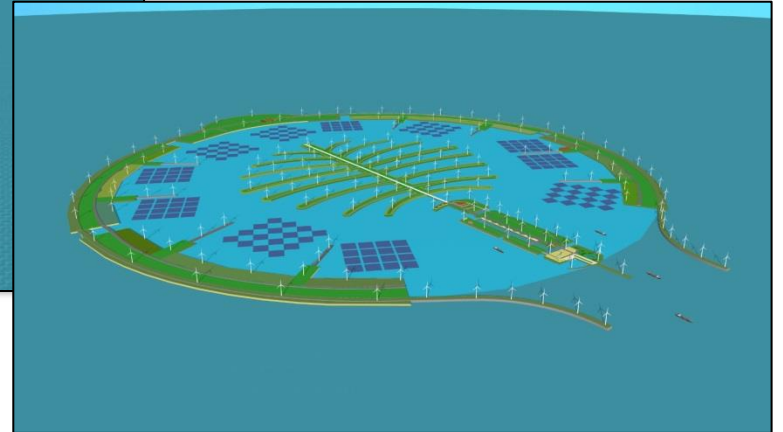


# Varende warmte



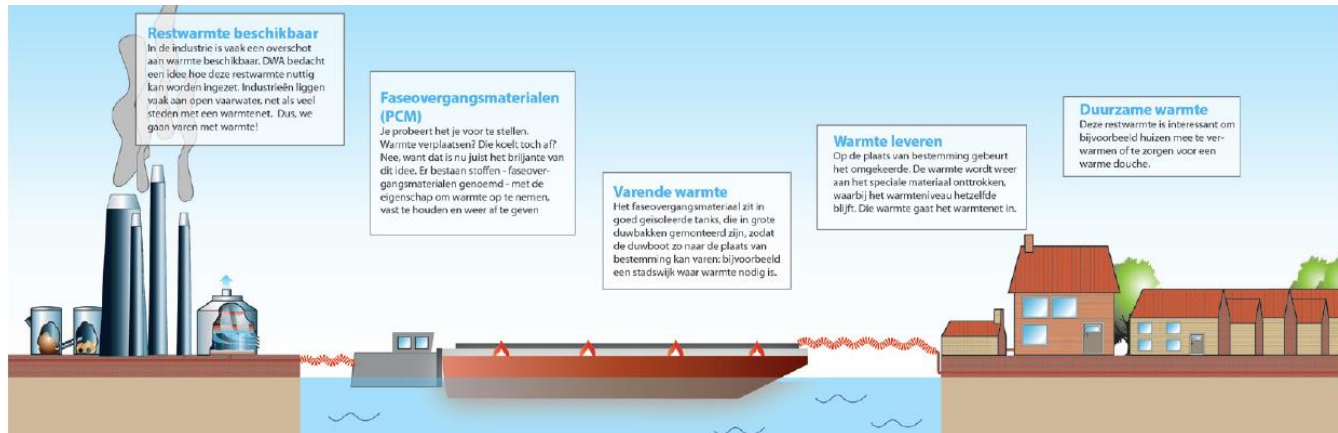
# Varende warmte in beeld

- [Video](#)

Bron: [whitepaper DWA](#)

# Idee

- Duwbak met PCM en geïntegreerde warmtewisselaar 0,8TJ/schip;  $\Delta T = 80 - 120^{\circ}\text{C}$
- Veel industrie en steden liggen aan het water.
- PCM is niet milieu belastend.
- Koppelen van restwarmte aan warmte vragers (losgekoppeld van locatie en tijd → transport en opslag)
- Warmte net vanaf 15.000 woningen economisch haalbaar, varende warmte vanaf 3.500 woningen.
- Geen lange termijn contracten of continue levering van restwarmte nodig.
- Eis: hoge specifieke laad- en losvermogens (kW per GJ opslag)



# Toepassingen

- Restwarmte uit de industrie koppelen aan stadsverwarmingsnetten
- Piekcentrale in een stadsverwarmingsnet (naast bijvoorbeeld geothermie)
- Tijdelijke centrale in een (nieuw) stadsverwarmingsnet (uitstellen van investering in leidingnet)
- Combinatie met geothermie; pieklevering
- Afvalverbranders en biomassacentrales: optimalisatie rendement en subsidie
- Warmteoptimalisatie in industriële batchprocessen
- Duurzame warmte voor de industrie
- Optimalisatie van warmtekrachtcentrales
- Tuinbouwsector (in combinatie met duurzame warmte)
- Power to heat

# Consortium

- DWA (concept, toepassingen, business case)
- ECN (PCM-onderzoek, modellering)
- Bronswerk Heat Transfer (ontwerp warmtewisselaar en tank)
- HVC (warmtebedrijf)
- Visser & Smit Hanab (infra, business case)
- Stemat (maritieme kennis)

Andere betrokken partijen:

- DOW Chemical: kennis van PCM's; restwarmtebenutting in batchprocessen
- Deen Shipping
- INB
- Havenbedrijf Amsterdam (Port of Amsterdam)