

Presentasjon av HPC og HET teknologien.

Av

Sjur A Velsvik

Eldar Eilertsen

Innhold.

- * Hva er HET – teknologien
- * Bruksområder
- * Kostbesparelser
- * Miljø effekt
- * Fremtid

Hva er HET – teknologien?

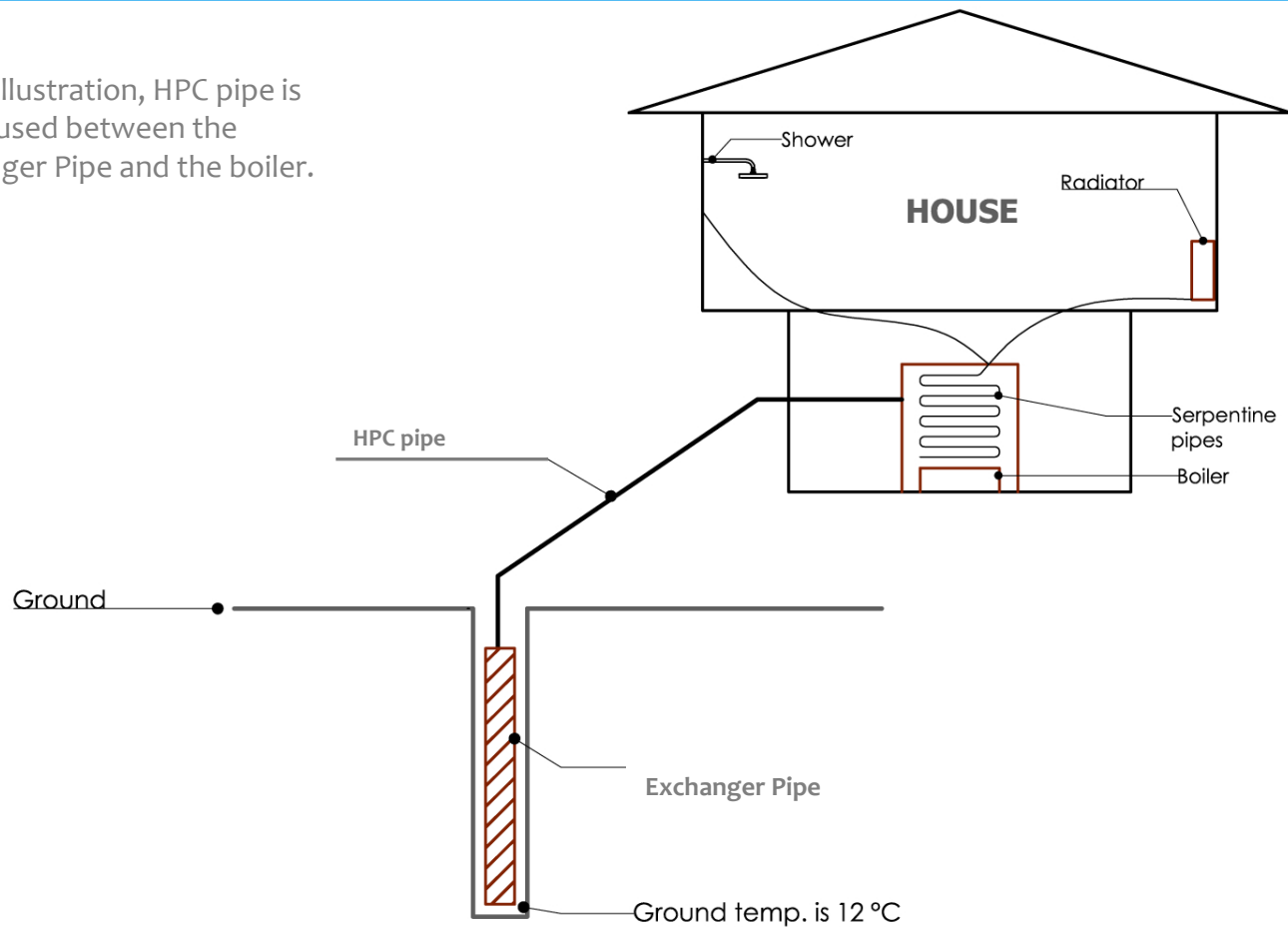
- * Energisamler og energitransportør som kan bringe energi enkelt fra A til B.
- * Kan enkelt erstatte andre energibærere som vann, glykol, damp
- * Svært god varmeledningsevne, og kan transportere energi uten sirkulasjon.
- * Det er ikke korrosivt eller etsende, og vil beskytte rørene mot korrosjon.
- * Det er ikke brennbart eller eksplosivt (har brannhemmende effekt), og er ikke giftig.
- * Det er ikke farlig for økosystemet.

Hva er HET – teknologien?

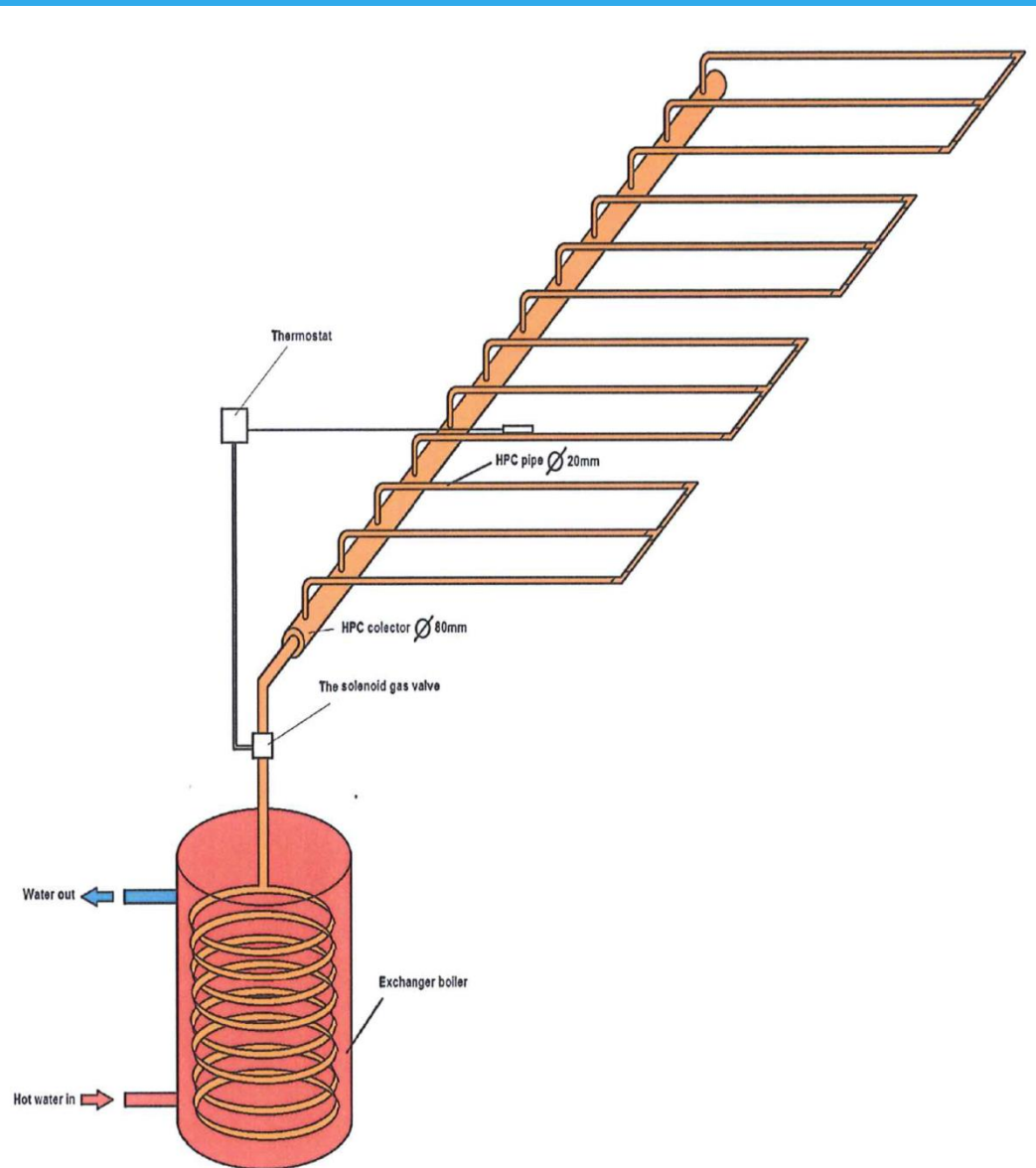
- * Overføre energi med temperaturer mellom -22 C til +780 C.
- * Levetiden er svært lang ved temperaturer opp til + 200 C.
- * I mer komplekse løsninger, brukes HPC teknologien i det som kalles hybridløsninger.
- * HPC teknologien brukes sammen med kjente fysiske prosesser, hvor vi utnytter disse prosessene sammen med HPC teknologien til å utvikle produkter som kan utnytte de fleste tilgjengelig energikilder fra 0 grader C og oppover. Med slike produkter kan kjente prosesser som oppvarming, kjøling, frysing, produksjon av elektrisk strøm, ladding av batteripakker gjøres enklere, billigere og grønnere.

Henting av jordvarme

In this illustration, HPC pipe is being used between the Exchanger Pipe and the boiler.



Henting av varme fra "Heat recovery –



Bruksområder

- * Det første prosjektet: "De – Icing".
- * Forprosjekt startet, og sammen med det, samarbeid med DNV for typegodkjenning.
- * Arbeider med innledende design.
- * Enkle tester er igangsatt om bord i prosjekt-skip.

Bruksområder.

- * Det andre prosjektet: "Varmepumpe"
- * Demonstrator ferdig 1Q-2015.
- * Varmepumpen vil være uavhengig av årlige klimavariasjoner og geografisk plassering.

Kostbesparelser.

- * Enkel teknologi gir besparelse på anleggssiden
- * Investeringene er konkurransedyktige.
- * Høy varmeledningskoeffesient gir høy virkningsgrad, og effektiv utnyttelse av overskuddsenergi.
- * For enkle system kan driftskostnadene være tilnærmet lik null.

Kostnadsbesparelser.

- * Svært lit slitedeler.
- * Ved hybridsystem, for eksempel varmepumper, ser vi at det kan oppnåes virkningsgrader som hittil har vært ukjent for industrien.

Eksempel på kostnadsbersparelser ved bruk av enkelt "De-Icing" system.

Pris på det manuelle systemet fra norsk skipsverft, ca 7 mill. Nok. I tillegg måtte verftet selv være ansvarlig for de-icing av ulike områder, ca 2 mill investering.

Kraftbehov de-icing: $2 \times 400\text{kW} = 800 \text{ kW}$.

Størrelse motor dieselaagregat med virkningsgrad 90%: 1224 Hk.

Forbruk full last: $900\text{kW} \times 0,2 \text{ kr/h} \times 24 \times 180 \text{ dager} = 777600 \text{ kr LMF}$): 904000 liter LMF

Kostnader dieselforbruk: $777,6 \text{ tons} \times \$1000/\text{ton} = \$ 777600$): Nok 5.264.352 ($\$1 = \text{Nok } 6,77$). Alle tall beregnet med 6 måneder drift av de-icing anlegget.

Ved å bruke HPC – systemet til de-icing, hvor en tar energien fra kjølvannet til skipets dieselmotorer, både LT og HT kretsen, så kan en spare store summer på at forbruket av diesel blir 0 tonn. I tillegg blir det også et 0 utslipp av eksosgasser, som gjør skipet svært grønt, sparer miljøet og sparer kostnader som NoX avgift.

Reduksjon av NoX: $777,6 \text{ tonn} \times 55\text{kg NoX/tonn fuel} = 42,8 \text{ tonn NoX}$

Reduksjon av CO2: $777600 \text{ kg} \times 3,17 \text{ kg CO}_2/\text{kg fuel} = 2465 \text{ tonn CO}_2$.

Med dette kan REDERIET spare opptil Kr 5264352,- (fuel) + (42800 kg NoX x 13,96 Kr/kg)= Kr 5,9 mill

Miljø effekt

- * Det er ikke korrosivt eller etsende, og vil beskytte rørene mot korrosjon.
- * Det er ikke brennbart eller eksplosivt (har brannhemmende effekt), og er ikke giftig.
- * Det er ikke farlig for økosystemet.
- * Reduksjon av forbruk av fossile brennstoff.
- * Reduksjon av utslipp av miljøskadelige gasser.
- * Reduksjon av forbruk elektrisk kraft.

Fremtid.

- * Kjølesystem for fartøy og maritime installasjoner.(Effektiv punktkjøling)
- * Oppvarming og kjøling av fartøyets innredning.
- * Oppvarming og «heating» av fartøyets tanker.
- * Utnytte energikilder som kjølevann, eksos, systemkjølere etc.

Fremtid

- * Elektrisk kraftproduksjon
- * Varme av "Air – con." systemer
- * Fryse- og kjølesystemer.
- * Effektivisering av drivhus, med geografisk utvidelse for bruk av drivhus.



Takk for oppmerksomheten.