

Vastauksia Antero Hytösen sähköpostiin 20.2.2020 ja 1.3.2020

Hyötysuhde: asiakkaan haluaman kytkennän takia lämpöpumppu tekee jatkuvasti korkeaa lämminvesilämpötilaa isoon 2 m<sup>3</sup> varaajaan. Käyttövesituotannon hyötysuhde on heikompi kuin lämmityspoimen. Alla taulukko Energiamerkinnästä saatavista vuosihyötysuhteista:

- lämmitys, 159% kun järjestelmän mitoittava lämpötila 55° -> scop 4,0
- lämminvesi, 98% -> scop 2,5

Valmistaja		NIBE AB		
Malli		F1255-6 3x400V	F1255-12 3x400V	F1255-16 3x400V
Lämpötilasovellus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Kauden keskihyötysuhde huonelämmityksessä, kylmä ilmasto	%	211 / 157	208 / 162	211 / 159
Käyttövesilämmityksen energiatehokkuus, kylmä ilmasto	%	102	98	98

Energiamerkinnässä ei lämpimässä käyttövedessä ole kiertoa.

Porakaivo: höyrystimen lämpötilaero dT 2,8K on hyvä. Mitoitus on dT 3K. Porakaivosta palaava lämpötila voi kovalla pakkaskaudella mennä miinus asteiseksi. Vaikka tuleva ja palautuva porakaivolämpötila on miinuksella, ei tarkoita, että kaivo on jäässä. Putkistossa virtaavan keruunesteen lämpötila ei ole sama kuin kaivon lämpötila. On myös tavallista, että porakaivo jäätyy jostain kohtaa. Se jopa parantaa lämmönsiirtökykyä porakaivossa.

Toimenpide ehdotus: lämpöpumpun kytkentä muutetaan kuten jo tarjousvaiheessa ehdotettuun kytkentään. Silloin lämpöpumppu pääsee tekemään lämpöä paremmalla hyötysuhteella lämmityspiiriin, matalammalla menolämpötilalla kuin lämminvesituotannossa. Näin hyötysuhde nousee.

Lämmin käyttövesikytkentä muutetaan niin, että kylmävesi syötetään joko varaajan kierukoille tai lämpöpumpulle. Lisäksi järjestelmä tarvitsee kiertoahvikin ylläpitoon sähköisen lämminvesivaraajan silloin kun puilla ei lämmitetä varaajaa, esim. NIBE Eminent 35. Kylmävesisyöttöön ja lämminvesikiertopalukseen asennetaan vaihtoventtiilit, jotka kääntyvät samanaikaisesti, riippuen onko varaajassa tarpeeksi lämpöä. Katso periaatekaavio. Lämminvesivaraaja NIBE Eminent 35 vastus kytketään 3 kW tehoon ja sekoitusventtiiliryhmä vaihdetaan suuremmaksi järjestelmään sopivaksi, esim. 22 mm.

Terveisin,

Markus Olander

NIBE Energy Systems Oy

