

ÆNDRINGSBLAD 2

OPDRAG Qaqortoq/Narsaq Forstudie	OPRETTET AF Claes Regander	DATO 2014-09-23
-------------------------------------	-------------------------------	--------------------

Opdatering med henblik på ændrede oliepriser

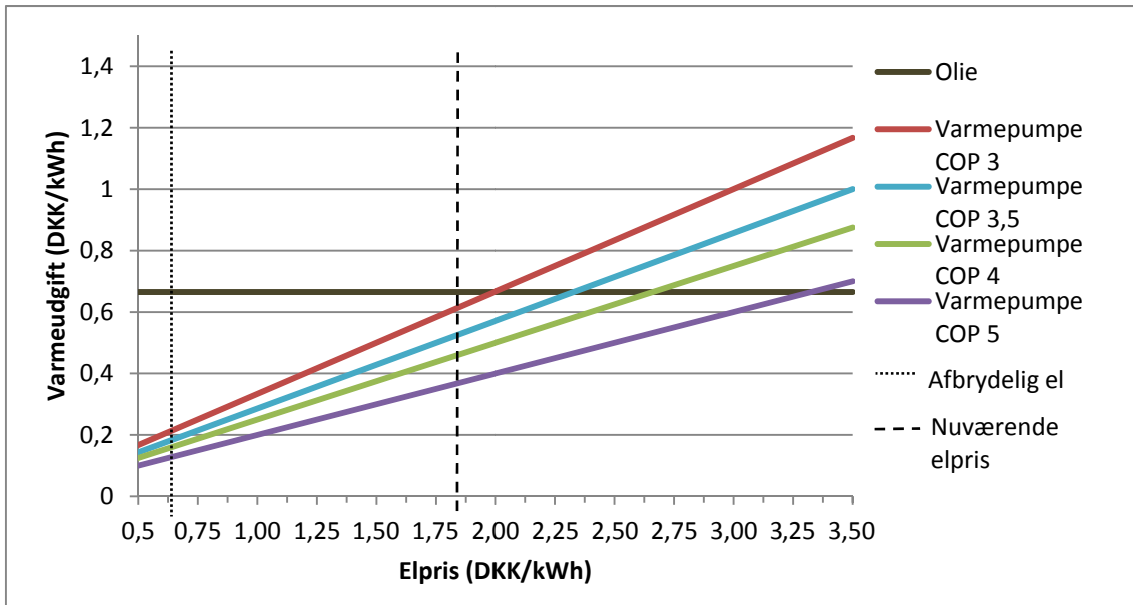
I de to stedspecifikke studier fastslås det, at med elprisen (2,6 DKK/kWh) og olieprisen (6.110 DKK/m³), som var aktuel da rapporten blev skrevet, så var det ikke økonomisk lønsomt at erstatte eksisterende oliekedler med fjeldvarmepumper. I marts 2014 blev elprisen dog reduceret til 1,90 DKK/kWh, hvilket indebærer at "break even" blev ændret, for hvornår det bliver lønsomt at installere fjeldvarme. I det første Ændringsblad fastslås det, at opvarmningsomkostningerne med den nye elpris blev lavere med varmepumpe end med oliekedel, men at marginalen var for lille til, at det ville være økonomisk interessant for en privatperson i Qaqortoq eller Narsaq at installere fjeldvarme.

Den 1. august 2014 blev olieprisen forhøjet fra 6.110 DKK/m³ til 6.650 DKK/m³ ifølge Departementet for Miljø og Natur. Prisforhøjelsen på olie sammen med prissænkningen på el indebærer at opvarmningsomkostningerne bliver lavere med en varmepumpe end med en oliekedel. "Break even" ligger ifølge de nye forudsætninger ved en elpris på 2,33 DKK/kWh (COP=3,5 og oliepris på 6.650 DKK/m³). Sammenlignet med "break even" i hovedrapporten ved 2,14 DKK/kWh (COP=3,5 og oliepris på 6.110 DKK/m³) indebærer dette en større marginal i fjeldvarmeanlæggenes fordel. I beregningerne er oliens varmeværdi antaget at være 10.000 kWh/m³ og oliekedlens virkningsgrad 100 %. De faktiske værdier varierer med type af olie og oliekedel, men vil i praksis altid være lavere end de værdier som blev brugt. Dette medfører, at den faktiske "break even" vil være noget højere end 2,33 DKK/kWh.

På grund af prisforhøjelsen på olie forøges den beregnede besparelse ved brug af varmepumpe i stedet for oliekedel fra 680 DKK/10.000 kWh til 1.220 DKK/10.000 kWh. Her er der også antaget 100 % virkningsgrad på oliekedlen, hvilket medfører at den faktiske besparelse er større end 1.220 DKK/10.000 kWh.

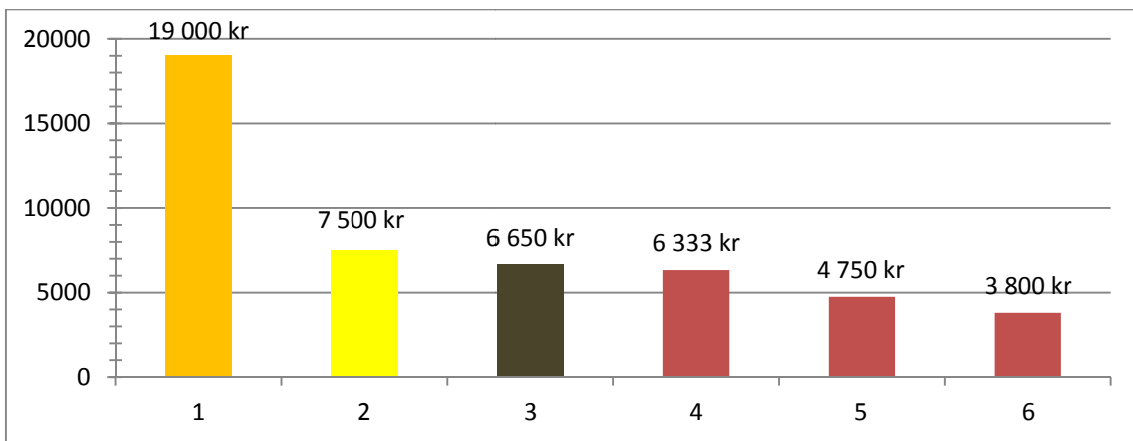
Ændringerne i elpris og oliepris har således medført, at en konvertering fra oliefyring til fjeldvarmeanvendelse, til forskel fra hvad der siges i hovedrapporten, i dag ville medføre en reduktion af opvarmningsomkostningerne. Besparelsen er dog stadig så lille, at en sådan investering sandsynligvis ville have en alt for lang tilbagebetalingstid for at være helt interessant for privatpersoner.

I figuren på næste side vises grafisk forholdet mellem oliepris, elpris og varmepumpe. Prisen for olie (0,665 DKK/kWh) vises med den horisontale linje. For at vise betydningen af varmepumpesystemets effektivitet er der lagt fire forskellige COP ind. Linjen for COP 3,5 illustrerer beregningen ovenfor, mens de andre tre (COP 3, 4 og 5) korrelerer til søjlerne 4, 5 og 6 i hovedrapportens figur 15 (side 24). På y-aksen kan besparelsen per kWh varme ved forskellige elpriser aflæses direkte som differensen mellem prisen på olie og varmeudgiften med varmepumpe. "Break even" for de forskellige varmepumper aflæses på x-aksen, hvor linjen for olie krydser linjen for den respektive varmepumpe.



Figur 1. "Break even" for fire varmepumper med forskelligt COP.

Nedenfor revideret figur 15 i hovedrapporten (side 24):



Figur 15. Omkostninger for at levere 10.000 kWh varme med grønlandske energipriser. (1) Direkte virkende el-varme, (2) Afbrydelig el, (3) Fyringsolie, (4) Varmepumpe, højtemperatur (65 °C), (5) Varmepumpe, lavtemperatur (50 °C), (6) Varmepumpe med gulvvarme (40 °C).