

en 11-11-2022 kl. 13:56 skrev Lene Kirk Dalum (Holstebro Kommune):

>

> Hej Niels

>

> Tak for den fremsendte beskrivelse af en varmeløsning baseret på el.

>

> Med baggrund i din beskrivelse må jeg desværre meddele, at vi ikke finder, at vi kan spille en rolle som medansøger.

>

>

>

> De beskrevne løsninger er spændende på den længere bane, men vil kræve en del udvikling og afprøvning i større skala og samarbejde mellem mange parter.

>

> Vi har i Teknik og Miljø desværre ikke ressourcer til at indgå i en projektansøgning af denne størrelse og med kun få dage til ansøgningsfrist.

>

>

>

>

>

> Venlig hilsen

>

> Lene Kirk Dalum

> Cand.scient.

>

> Telefon 9611 7662 • Mobil 2098 3850

> Teknik og Miljø | Team Stab

----- Videresendt meddelelse -----

Emne:Re: VS: Støtte til undersøgelser

Dato:Thu, 10 Nov 2022 19:58:12 +0100

Fra:Niels Hansen <nh@nhsoft.dk>

Til:Lene Kirk Dalum (Holstebro Kommune) <Lene.Kirk.Dalum@holstebro.dk>

Hej Lene

Ja - det er reglerne for landets fremtidige varmeplan, at der må ikke bruges gas.

Men nu var løsningen med biogassen jo tænkt som en 'mellemløsning', for at komme de meget høje varmepriser til livs ved naturgasbyer som Herrup. Det ville være en mulighed, hvis Vinderup ville medvirke og den biogas som producerer ubrugelig strøm fra fjernvarmeværkets biogasmotor, den renses og tilføres gasnettet. Gassen kunne så varmeforsyne boligerne i Herrup

sammen med strøm fra lokale møller. Og gasmotoren i Vinderup producerer kun når der reelt er brug for strøm.

Eller det var en mellemløsning, for den endelige løsning er en ren el-løsning, som vil efterleve alle fremtidige krav fra Klimaministeriet mf. Og det er dette jeg vil søge støtte til i forlængelse af din skrivelse!

Jeg vil lave den endelige ansøgning i løbet af weekenden, og sende den frem til dig mandag, så du lige kan se den igennem.

Løsningen:

Eller den samlede løsning vil være en ren el-løsning, hvor hovedsigtet er en form for Andelsforening, som via aftaler med lokale mølleejere, el-producerede industrier og fjernvarmeværker, leverer strøm til varmeforsyning af boligen i meget billige el-drevne varmesystemer. Systemer som bruger forholdsvis meget strøm, men overvejende den billige eller gratis møllestrøm, som der kommer langt mere af i fremtiden.

Løsningen vil kræve nogen udvikling som lægges hos private aktører uden risiko for forbrugerne. Men løsningen vil komme i flere trin, og bliver billig og kan sætte i gang umiddelbart sammen med efterfølgende udvikling.

Jeg arbejder sammen med Professor John Bagterp DTU, om de nødvendige smart grid og balancereguleringssystemer til drift af en sådan samlet løsning for mindre byer se https://xqw.dk/z2020/MPC_SmartEnergySystems.pdf

Der vil skulle være minimum 2000 husstande som vil betale 1000 kr. upfront til udvikling af Smart grid systemet, og der skal så yderligere betales 800 kr. årligt til drift af andelsselskabet herunder drift og udvikling af Smart grid systemet.

John Bagterp og DTU udvikler sammen med Energinet de software-systemer, som kommer til at virke ude i el-nettet, så kapaciteten for en bys elnet løbende kan bestemmes. Det betyder at en samlet smart-grid løsning for Herrup IKKE vil kræve nogen yderligere kapacitetsudvidelse af el-nettet. Yderligere vil Energinet indføres nettariffer som gør, at hvis eldrevne varmesystemer bruger ledig kapacitet i el-nettet, så er tariffen enten billigere

eller gratis. Et forhold som virkelig vil promovere el-løsningen til varmforsyning.

En bolig med et normalforbrug på 18 MWh/år varme vil f.eks. kunne varmforsynes via et meget billigt el-drevet varmesystemer som disse se



En el-gennemstrømningsvandvarmer, el-paneler og en luft/luft varmepumpe. Løsningen vil typisk kunne levere de 18 MWh, ved at bruge 12 - 14 MWh strøm, når varmepumpen mangedobler strømmen til varme i bygningens hovedrum. De enkelte enheder kan styres via wifi-er i huset, så det samlede smart grid system kan tænde og slukke enhederne.

En by som Herrup vil kunne rigges til for under 10.000 kr. pr. husstand. Alt inkl. vil systemet kunne levere boligen det samlede varmebehov for 6 - 8.000 kr. ex. moms.

Men møllernes produktion løser jo langt fra det samlede forsyningsproblem, for husene skal også varmforsynes, når møllerne ikke forsyner.

Termiske varmelagre til varmforsyning kun ved overskudsstrøm:

Undersøgelser sammen med Aalborg Universitet af Termiske varmelagre ved sand og jernskrot se https://xqw.dk/a2019/VarmelagerFinal_aug2022-1.pdf

En isoleret kasse på størrelse med denne transformator opbygges ved nogle huse i byen (som altså ikke har varmepumper og el-varme) se



12 M3 sand, som varmes til 600 °C med (overskuds)strøm, vil fuld opladet kunne indeholde varme til at varmforsyde en bolig i en hel måned uden møllestrøm. De termiske varmelagre aftager KUN overskudsstrøm sammen med at der er ledig kapacitet i el-nettet. Og når el-nettet er belastet, så varmforsyner den lagrede energi i sandet huset. Der er herved ledig kapacitet i el-nettet til de varmesystemer, som bruger el direkte til varmforsyning.

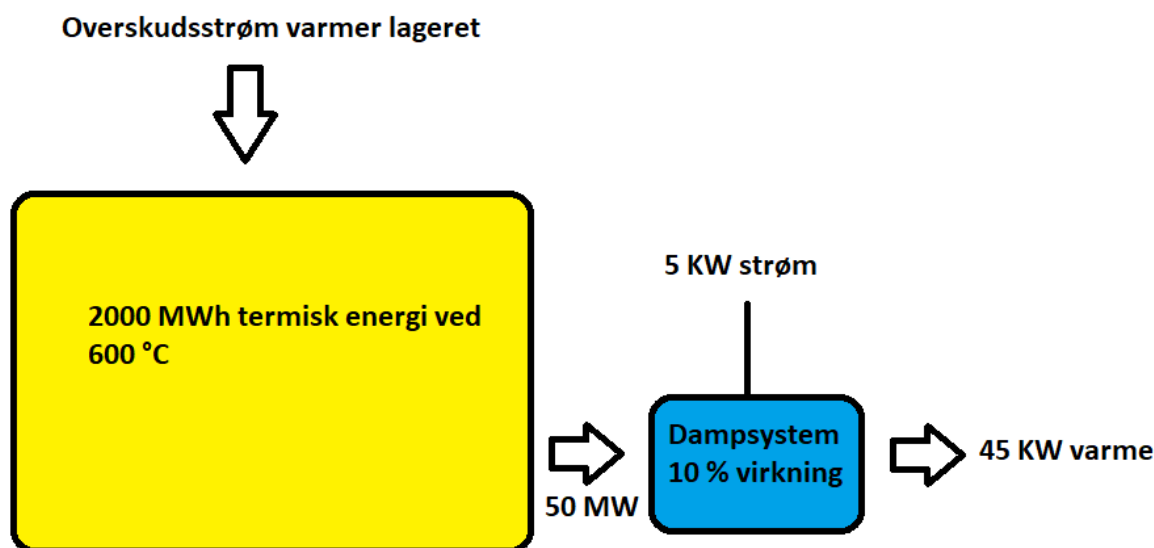
Ps! I år vil der minimum være 4.000.000 MWh overskudsstrøm som forbrugere modtager betaling for at bruge. Strøm som kan tilflyde

sådanne termiske lagre og varmeforsyne boligen med hele varmebehovet via det normale centralvarmesystem.

El-produktion ved de termiske lagere.

Der kommer flere og flere billige dampsystemer, som kan producere strøm af varm termisk energi se https://www.youtube.com/watch?v=6nlXPuTPM_I

Denne løsning til større bygninger som skoler, plejehjem, industrier er nu mulig se



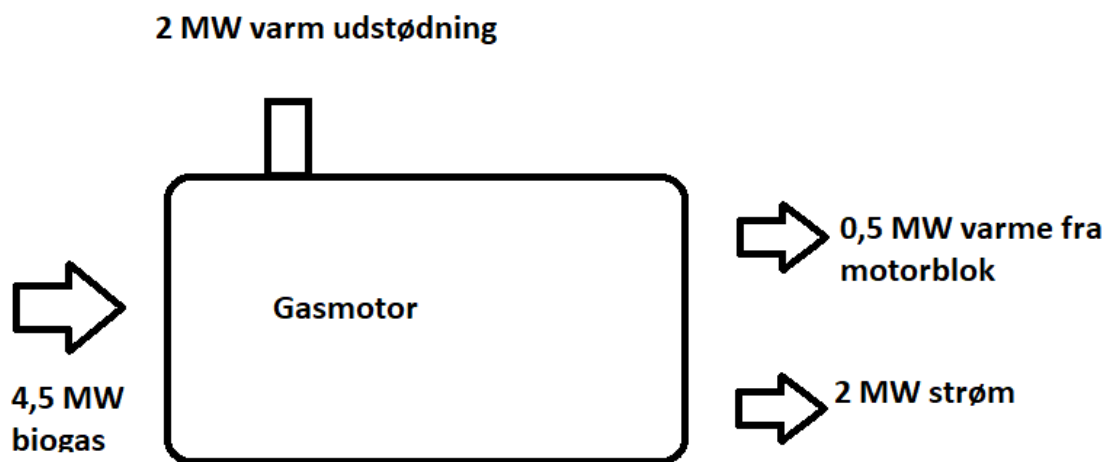
Den varme energi i lageret kan nu omsættes til 10 % el og 90 % varme, og strømmen tilføres el-nettet, når der er varmebehov ved bygning.

Der er 120 husstande i Herrup, hvis de 5 - 7 større huse har denne løsning med termiske lagre og el-produktion. Nu virker de dels til at aflaste el-nettet, når der er varmebehov, men nu yder de også strøm ud i nettet, som de andre el-drevne systemer kan aftage i byen.

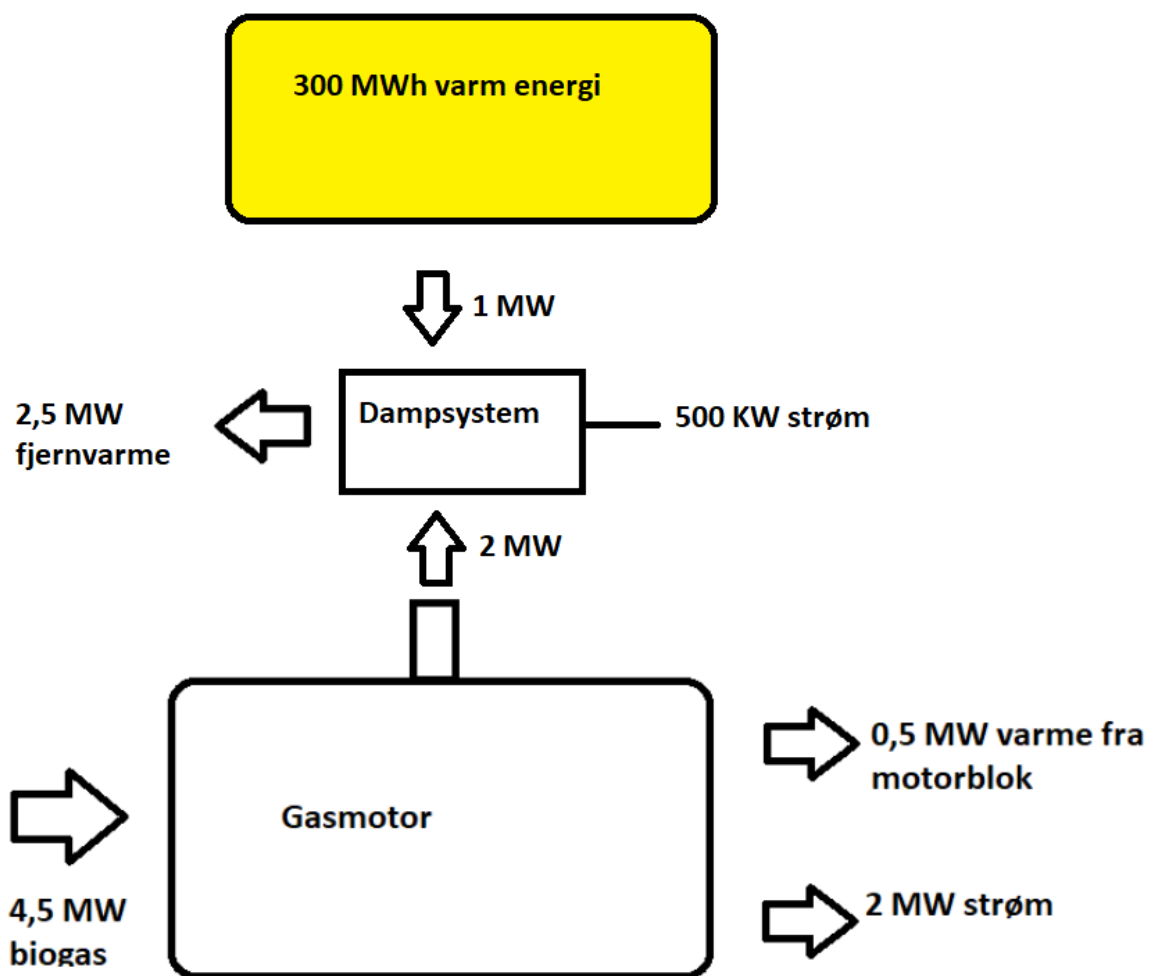
Udnyttelse af en varm energikilde til el-produktion:

En by som Herrup rigget til med varmepumpe og el-varme, hvor de større bygninger producerer strøm via de termiske varmelagre, vil antagelig skulle bruge yderligere 175 - 200 KW elproduktionskapacitet, når der er koldt. En produktionsevne som skal være tilgængelig, når møllerne ikke forsyner.

Dette kunne være energibalance på Vinderup Fjernvarmes gasmotor se



Denne opstilling er mulig se



Der laves et termisk lager ved Vinderup fjernvarmes gasmotor med en kapacitet på 3- 500 MWh varm termisk energi. Og lageret varmes med overskudsstrøm.

Når der er strømbehov til varmforsyning i Herrup (som har sammenfald med varmebehov i Vinderup) og møllerne ikke forsyner, så startes gasmotoren i Vinderup. Den varme udstødningsenergi blandes nu med energi fra det termiske lager. 3 MW varm energi omsættes nu til 500 KW strøm ved en samlet virkningsgrad på 16,6 %. Men samlet omsættes den lagrede varme energi til 50 % strøm når udstødningsvarmen er medgået til elproduktionen som katalysator. Som er en rigtig god forretning, hvis strømmen oprindeligt var gratis, da lageret aftog gratis strøm fra el-nettet.

Ved en samlet løsning for flere byer som Herrup, hvor 20 - 25 % af husene har termiske lagre, hvoraf nogle kan yde strøm ud i nettet, så vil de 500 KW el-produktionskapacitet på Vinderups gasmotor samlet kunne forsyne 300 husstande med strøm når møllerne ikke forsyner.

Andelsselskabet:

Andelsselskabet tænkes at eje og drive de nødvendige smart grid systemer, og hertil drive de nødvendige balancereguleringssystemer som Energinet forlanger. Selskabet skal kunne vedligeholde og drive de nødvendige el-systemer, så de under alle omstændigheder virker for brugerne.

Andelsselskabet laver langtidskontrakter med fjernvarmeværker og mølleejere om strømkøb. Det er realistisk at lave langtidskontrakter på møllestrøm til 25 - 30 øre/KWh som vil afføde meget billig varme, i en samlet løsning som beskrevet.

Udviklingsbehov, Økonomi og usikkerheder:

NU har jeg forelagt den lokale entreprenør <https://p-poulsen.dk/> systemet med sandlageret, og tilbudt ham systemet, hvis han vil udvikle sandlageret. Under alle omstændigheder virker det som lager bare for varme. Og han vil kunne få en betydelig forretning ved at sælge lageret til mindre landsbyer.

Vedr. større elproducerende dampsystemer som til gasmotoren i Vinderup, så eksisterer de og kan umiddelbart købes og vil kunne laves af aktører, som virker inden for gasmotorer, når det termiske lager er udviklet. Hvis det antages, at en samlet løsning på gasmotoren i Vinderup koster 10 mio. og de 500 KW strøm kan forsyne samlet 300 husstande (hvoraf nogle forsynes med

varme fra termiske lagre), når møllerne ikke forsyner, så er det 33.000 kr. pr. husstand. Set i den sammenhæng at de termiske lagre ude i byen ved nogle af husene og ved Vinderup Fjernvarme overvejende vil efterspørge gratis eller strøm som der modtages betaling for at modtage, så er det en samlet en meget rentabel løsning.

Mht. de små dampsystemer sammen med det termiske lager til større forbrugere som skoler, plejehjem, så kræves en del udvikling, som en privat aktør vil skulle foretage. Men med basis i de termiske lagre, som en aktør vil udvikle simpelthen fordi der kommer et stort marked for sådanne lagre, så vil en aktør også udvikle de nødvendige dampsystemer til lagerne. EN samlet undersøgelse som vi ønsker at foretage, vil dels afdække, hvad er mulig her og nu, og undersøgelsen vil også virke til at animere private virksomheder til at udvikle de nødvendige systemer, når det står klart at den samlede systemopsætning reelt kan varmforsyne mindre byer 100 % fossilfri og billigt.

Niels

Den 10-11-2022 kl. 13:25 skrev Lene Kirk Dalum (Holstebro Kommune):

Kære Niels Hansen

Tak for din henvendelse og for jeres arbejde med at kigge på nye løsninger for varmforsyning af boliger i Herrup.

Det projekt, du har beskrevet, mener vi ikke ligger inden for den nationale aftaleramme om, at det er ambitionen, at al gas i Danmark skal være grønt i 2030, og at der fra 2035 ikke er boliger, der opvarmes med gas.

<https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2022/jun/aftale-om-et-mere-groent-og-sikkert-danmark->

Det er hensigten, at den fremtidige biogas skal benyttes til andre formål end rumopvarmning, så det benyttes hvor elektrificering ikke er muligt, f.eks. til procesindustri, tung transport mv.

Såfremt I har et andet projekt, som I ønsker at ansøge om midler til fra regionens pulje "Den bæredygtige landsby", må I rigtig gerne indsende det til os, så vi kan vurdere, om det ligger indenfor kommunens rammer og vi dermed kan være medansøger på projektet. Det er vigtigt

for os, at en eventuel ansøgning er bredt funderet hos en større gruppe borgere, for at vi kan være medansøger.

Til orientering er vi i kommunen aktuelt i gang med den nødvendige varmeplanlægning, så vi får opdateret hele kommunens varmeplan.

Konkret screener vi, hvor der umiddelbart kan sættes noget andet i stedet for f.eks. gasfyr. I den forbindelse har vi også drøftelser med varmeværkerne ift., hvilken rolle de kan spille i omstillingen. Det er Teknik- og Miljøforvaltningen og Natur-, Miljø- og Klimaudvalget, der arbejder med det. Selve forsyningsmarkedet er drevet af selvstændige/private varmeforsyningselskaber, som dækker større og mindre områder. Det betyder, at deres forsyningsforpligtigelser er reguleret af lovgivning, som skal sikre, at de løsninger, som selskaberne stiller til rådighed, både er samfundsøkonomisk og forbrugerøkonomisk fornuftige.

Inden jul forventer vi som kommune, at have et overblik over oplagte muligheder for fjernvarmeforsyning og en vurdering fra fjernvarmeselskaberne i kommunen på, om der er områder, som de har interesse i og ser mulighed for at forsyne. Der, hvor det ikke er muligt at skabe et grundlag for fjernvarmeforsyning, er det i fremtiden individuelle varmeløsninger som jordvarmeanlæg, varmepumper m.v., som er den umiddelbare vej fremad.

Venlig hilsen

Lene Kirk Dalum
Cand.scient.

Telefon 9611 7662 • Mobil 2098 3850
Teknik og Miljø | Team Stab

Fra: TM - Teknik og Miljø <tm@holstebro.dk>

Sendt: 9. november 2022 09:05

Til: Lene Kirk Dalum (Holstebro Kommune) <Lene.Kirk.Dalum@holstebro.dk>

Emne: VS: Støtte til undersøgelser

Fra: Niels Hansen <nh@nhsoft.dk>

Sendt: 8. november 2022 20:12

Til: TM - Teknik og Miljø <tm@holstebro.dk>

Cc: Finn Thøgersen (Holstebro Kommune) <Finn.Thogersen@holstebro.dk>; kent.rud@evj.dk

Emne: Støtte til undersøgelser

Kære Lene Kirk Dalum

Via regionen er der penge til rådighed til forundersøgelser vedr. nye energisystemer se <https://www.rm.dk/om-os/aktuelt/nyheder/nyheder-2022/oktober-22/hjalp-til-landsbyer-ramt-af-energikrise/>

Jeg har forelagt mulighederne for Finn Thøgersen, som sagde jeg skulle forelægge forholdet for dig, da vi skal have Holstebro Kommunes accept for at kunne søge pengene - og vi har lidt travlt da deadline er den 15/11.

Vi er en del borgere her i Herrup, som kan rejse de 25.000 kr. for at kunne få det samlede beløb på 100.000 kr. til projektundersøgelser vedr. undersøgelser af en mulig alternativ energiløsning for Herrup i forlængelse af at fjernvarme ikke er mulig.

I korthed går det projekt ud på, vi vil undersøge muligheden for, at den biogas som i dag producerer strøm fra biogasmotoren ved Vinderup fjernvarme, som sker når møller står stille, at denne biogas renses og gemmes på gasnettet (så møllerne kan producere denne strøm). De nuværende gasfyr i Herrup bruger nu denne biogas til opvarmning. Men yderligere når lokale møller forsyner, så varmes boligen af strøm via el-nettet i simple el-varmere som kan startes og stoppes via internettet. Boligen opvarmes nu med halv strøm og halvt biogas via gasnettet. Altså en fuldstændig fossilfri løsning.

Men når biogasmotoren nu ikke producerer strøm, når der er overskud af strøm i el-nettet, så skal vinderup fjernvarme forsynes med varme fra strøm (fra lokale møller) f.eks. via en varmepumpe eller en el-patron.

Alt dette vil vi undersøge via de 100.000 kr.

Men for at vi kan søge pengene, skal vi have Holstebro kommunes medvirken/accept i forlængelse af kravene i linket.

Mvh Niels Hansen

Bakkevej 1, 7830 Vinderup

60642885

