



Knud Fleischer
Medlem af Inatsisartut, Kattusseqatigiit Partiit
/-Her

Besvarelse af § 37 spørgsmål nr. 2012-152 vedr. varmforsyning

Den 6. juli 2012
Sagsnr. 2012-067578
Dok. Nr. 956218

Tak for dine spørgsmål, som vil blive besvaret enkeltvist i det nedenstående:

1. Hvor store mængder af spildvarme er der i samtlige elværk i alt? Hvad svarer disse til omregnet til kr.?

Postboks 909
3900 Nuuk
Tlf. (+299) 34 50 00
Fax (+299) 34 54 10
E-mail: iaan@nanoq.gl
www.nanoq.gl

Svar

Jeg går ud fra, at dit spørgsmål nr. 1 omhandler spildvarmen (restvarmen) fra dieselel-værkerne.

Indledningsvist skal det præciseres, at det er forbundet med usikkerhed at give en præcis opgørelse over mængden af uudnyttet restvarme fra elproduktionen. Tallene vil naturligt variere fra år til år, bl.a. på grund af elproduktionen og vejret.

Nukissiorfiit har oplyst, at mængden af uudnyttet restvarme i 2011 i de større byer er som følger (i megawatttimer, MWh):

By	Restvarme, 2011	Elproduktion	Uudnyttet restvarme	Byer uden FV-net
Nanortalik	1.141	3.882	2.741	
Paamiut	5.453	4.704		
Maniitsoq	8.117	10.239	2.122	
Kangaatsiaq		2.236	2.236	2.236
Aasiaat	8.688	18.499	9.811	
Qasigiannuguit	4.696	5.919	1.223	
Ilulissat	12.184	24.034	11.850	
Qeqertarsuaq		3.778	3.778	3.778
Uummannaq	3.443	5.354	1.911	
Upernavik	306	4.697	4.391	4.391
Qaanaaq	3.894	2.868		
Ittoqqortoormiit		1.600	1.600	1.600
Samlet:	47.922	87.810	41.663	12.005

Ovenstående opgørelse viser, hvad restvarmeudnyttelsen var i 2011 samt den potentielle uudnyttede restvarme. Som det kan ses, bliver ganske meget af varmen fra elproduktionen allerede i dag udnyttet til varmforsyning. Af opgørelsen fremgår, at der ikke er opført fjernvarmenet i Kangaatsiaq, Qeqertarsuaq, Upernavik og Ittoqqortoormiit.

I bygderne kan det (teoretiske) uudnyttede restvarmepotentiale groft anslås til at være ca. 22.000 MWh om året.

Sammenlagt for både byer og bygder kan den uudnyttede restvarmeproduktion derfor anslås til (MWh)¹:

Uudnyttet restvarme i byerne	41.663
Uudnyttet restvarme i bygderne	22.000
Uudnyttet restvarme i alt	63.663

Det er forbundet med vanskeligheder at værdisætte restvarme. Et udgangspunkt kan tages i, hvad det koster at producere den samme mængde varme med olie. Da det er varme produceret med olie, som typisk vil blive erstattet med restvarmen. På denne baggrund er værdien af den ikke uudnyttede restvarme ca. 49,4 mio. kr. årligt². Denne værdi er dog teoretisk, og det vil næppe være praktisk eller økonomisk at udnytte hele restvarmepotentialet. Hvis fjernvarmen skal udnyttes, vil det kræve, at der skal foretages store investeringer i fjernvarmeanlæg, dvs. omkostningerne til at opføre og drive fjernvarmeanlæg og -nettet (se i øvrigt besvarelsen til spørgsmål 2). Desuden vil restvarmen på nogle lokaliteter erstatte udnyttelsen af restvarme fra affaldsforbrænding.

2. Er det muligt at udnytte dette varmespild, således at samfundet kan få gavn heraf?

Svar

Dit spørgsmål er meget relevant: Ja, det er muligt i hvert fald at udnytte noget af dette restvarmepotentiale. Vi udnytter i dag meget af restvarmen fra elproduktionen, men vi kan blive bedre.

Hvor meget af restvarmepotentialet, som det er økonomisk at udnytte, er imidlertid svært at sige. Det er nemlig nødvendigt at være opmærksom på de forbundne omkostninger og andre faktorer, der er afgørende for, hvorvidt restvarmen kan udnyttes økonomisk rentabelt til gavn for samfundet.

For at udnytte restvarmen skal der opføres anlæg, der kan opfange overskudsvarmen fra motoren og fra udstødningsgasserne. Desuden skal der opføres et vandbåren fjernvarmenet, der kan distribuere varmen ud til forbrugerne.

Hvorvidt det i det enkelte område, by eller bygd kan betale sig at opføre fjernvarmenet, afhænger derfor af mange faktorer, f.eks. produktionen af el og hvorvidt der er nærliggende husstande/institutioner, som restvarmen kan afsættes til. Dette skyldes, at det er dyrt at opføre et fjernvarmenet, desuden stiger varmetabet fra fjernvarmenettet, desto længere varmen skal transporteres.

Disse begrænsninger og omkostninger betyder også, at det mange steder ikke vil kunne betale sig at udnytte restvarmen. Eksempelvis fordi det er et lille elanlæg med kun en begrænset restvarmeproduktion, eller fordi bebyggelsen ligger spredt, så der skal op-

¹ Opgørelsen omfatter kun byer og bygder, som forsynes af Nukissiorfiit

² Baseret på følgende forudsætninger og beregning: En oliepris på 6,15 kr. pr. liter, udnyttelsesgrad på oliefyret på 80 % og en brændværdi på ca. 9,9 kWh pr. liter. Omkostning pr. MWh: (6,15 kr./liter) / (9,9 kWh/liter) / 0,8 * 1000 = 776,51 kr. pr. MWh.

føres et langt og dermed dyrt fjernvarmenet. Meget af det teoretisk uudnyttede varmepotentiale er det således ikke samfundsøkonomisk rentabelt at udnytte.

3. Hvor stort varmespild er der ved affaldsforbrænding? Hvad svarer dette til omregnet i kr.?

Svar

Departementet fra Indenrigsafførelser, Natur og Miljø har som et led i arbejdet med affaldshandlingsplanen igangsat udredningsprojektet *Forbrænding af affald – Strategi og organisering*. Udredningsprojektet skal være med til at finde frem til den bedste forbrændingsløsning set ud fra et miljømæssigt og samfundsøkonomisk synspunkt. Udredningsprojektet er endnu ikke afsluttet.

I forbindelse med ovennævnte udredningsarbejde er der indhentet oplysninger om forbrændingsanlæggenes andel af den producerede fjernvarme i de enkelte byers fjernvarmenet, samt hvor meget af varmen der bortkøles fra forbrændingen. Den bortkølede varme er taget som udtryk for den uudnyttede varme fra affaldsforbrændingen. Der er 6 større affaldsforbrændingsanlæg i Grønland, hvorfra der er fjernvarmeafsætning.

Fjernvarmeproduktion til nettet i 2010 (MWh)

	Affaldsvarme anvendt til fjernvarme	Uudnyttet restvarme /bortkølet
Qaqortoq	5.000	920
Nuuk	12.500	15.000
Maniitsoq	2.700	1.100
Sisimiut	3.200	4.500
Aasiaat	4.300	1.130
Ilulissat	1.600	6.930
Totalt	29.300	29.580

Der spørges herefter til værdien af den uudnyttede restvarme fra affaldsforbrændingen. Ligesom besvarelsen til spørgsmål nr. 1 er dette et kompliceret spørgsmål.

Ovennævnte udredningsprojekt inddrager bl.a. dette spørgsmål ved at tage udgangspunkt i omkostningerne for den lokale alternative varmeproduktion, som vil blive fortrængt af restvarmen. Værdien afhænger derfor af, hvordan varmen i øvrigt produceres på den enkelte lokalitet.

I områder, hvor affaldsforbrændingen erstatter vandkraft, og hvor der er tilstrækkelig kapacitet på vandkraftværket, vil værdien af varmen være tæt på 0 kr. pr. MWh. I områder, hvor der ikke er tilstrækkelig kapacitet på vandkraftanlægget, vil værdien her svare til den udskudte investering i udvidelsen af vandkraftværket eller den andel af varmen, som må produceres ved brug af oliebaseret varmeproduktion.

Det er ikke muligt inden for rammerne af en § 37-besvarelse at angive den samlede økonomiske værdi af den uudnyttede restvarme fra affaldsforbrændingen.

4. Hvor stort varmespild, der ellers kan gavne samfundet, går rent faktisk til spilde?

Svar

Der er et varmepotentiale fra affaldsforbrændingen, der kan udnyttes bedre end i dag. Men ligesom med restvarmen fra elproduktionen er det forbundet med store omkostninger at udnytte restvarmen fra affaldsforbrændingen. Det vil således kræve store investeringer i både affaldsbehandlingsanlæg og fjernvarmenettet, for at vi kan udnytte varmepotentialet effektivt. Disse investeringer bør vurderes ud fra et miljø- og samfundsøkonomiske perspektiv. Det er derfor på nuværende tidspunkt vanskeligt at vurdere, hvor stor en mængde varmespild, der kunne gavne samfundet, der rent faktisk går til spilde.

5. Hvor stor en mængde energi går til spilde ved vandkraftværkerne?

Svar

Vi er i Grønland meget gode til at udnytte overskudsenergi fra vandkraftværker til at producere varme. Dette afhænger imidlertid grundlæggende af vandkraftværket, potentialets størrelse, fjernvarmenettets størrelse og vejret.

Den potentielle energi, som vandkraftværket kan producere, afhænger af anlæggets kapacitet, vandmængden i reservoiret (søen), vandoplandet og mængden af nedbør i form af regn, sne og afsmeltning fra indlandsisen.

Varmeafsætningen afhænger af forbruget, der afhænger af udbredelsen af fjernvarmenettet, af antallet af huse tilsluttet fjernvarme eller elvarme, antallet af opsatte elkedler og naturligvis vejret.

Grønland har i dag 4 operationelle vandkraftværker og et 5. under opførelse:

- Buskefjorden, der forsyner Nuuk med størstedelen af fjernvarmen.
- Tasiilaq, der kun forsyner byen med el til lys og kraft
- Qorlortorsuaq, der grundet kapaciteten kun i et meget begrænset omfang forsyner Qaqortoq med varme.
- Sisimut, der forsyner med el og en andel af Sisimiuts fjernvarme.
- Ilulissat, hvor en stor del af energien vil blive udnyttet til fjernvarme.

2 illustrative eksempler på udnyttelsen af vandkraft til fjernvarme

I Nuuk er fjernvarmenettet løbende blevet udbygget med flere elkedler og et større fjernvarmenet, f.eks. udvides fjernvarmenettet i Qinnngorput. Mange husstande i Nuuk forsynes således i dag med varme fra vandkraftværket. I de koldeste periode af vinteren 2011-2012 oversteg forbruget, hvad vandkraftværket kunne levere. Dette betød, at noget af varmen blev produceret ved brug af olie.

Planerne for vandkraftværket i Ilulissat: Samtidig med at vandkraftværket bliver færdigt i 2013 vil Nukissiorfiit også have færdiggjort et stort antal elkedler. Elkedlerne producerer varmen ved brug af el, men har en oliekedel som backup, i tilfælde af at der ikke er tilstrækkelig el. Dette betyder, at Nukissiorfiit tidligt kan begynde at udnytte meget af overskudsenergien fra vandkraftværket til varmeproduktion, hvilket er med til at sikre en effektiv udnyttelse af det nye vandkraftværk.

6. **Såfremt der er spildenergi fra vandkraftværker, hvad agter Naalakkersuisut at foretage for at udnytte dette spild af energi?**

Svar

Venligst se min besvarelse af spørgsmål 5. Der bliver allerede gjort meget for at udnytte overskudskapaciteten fra vandkraftværkerne effektivt.

7. **I lyset af ovennævnte hvad agter Naalakkersuisut at gøre for at sikre bedre udnyttelse af spildvarme og spild af energi, således at disse bliver gavnlige for samfundet?**

Svar

Der er fra Naalakkersuisuts side fokus på at øge udnyttelsen af restvarme til opvarmning. Dette sker gennem Nukissiorfiits planer og mål for udbyggelsen af fjernvarmenettet. Fokus er på at opføre rentable fjernvarmenet, der kan sikre den største mulige oliefortrængning.

Varmeplanlægningen skal desuden kombineres med tilslutningspligt, der sikrer, at ny bebyggelse bliver tilkøbt fjernvarmenettet. En god varmeplanlægning, i tæt samarbejde med kommunernes byplanlægning, er derfor også essentiel. Der er endvidere stor fokus på investeringer i elkedler i byer med vandkraftkapacitet.

Vedr. restvarmen fra affaldsforbrændingen er der igangsat et udredningsprojekt for at finde frem til den bedste forbrændingsløsning set ud fra et miljømæssigt og samfundsøkonomisk synspunkt. Et af formålene med projektet er bl.a. at identificere den økonomisk mest optimale strategi for udbygning af affaldsforbrændingsanlæg, der inddrager de faktiske økonomiske muligheder for at afsætte varmen. Målet er, at vi i fremtiden udnytter restvarmen fra forbrændingsanlæggene bedre, så en større del af denne kan udnyttes til oliefortrængning.

Vi skal udnytte restvarmen, når det giver økonomisk god mening. Hvis ikke investeringen i fjernvarme er rentabel, kan slutresultatet blive, at omkostningerne til opvarmning i samfundet vil stige, hvilket ikke er til gavn for forbrugerne eller økonomien.

For yderligere oplysninger om Naalakkersuisuts energipolitik henvises der til Energipolitiske Redegørelse, 2011.

Jeg håber, du fandt min besvarelse fyldestgørende.

Med venlig hilsen

Jens B. Frederiksen